

Estrategias y propuesta de diseño para el mejoramiento de la calidad del hábitat en la vivienda social

Carrera de Arquitectura - Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Arquitecto

Autores: Sandy Nicole Córdova Bellini
Ana Carolina Loyola Benigno

Directora: Arq. Mónica Janeth Gonzáles LLanos



UCUENCA

Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Carrera de Arquitectura

Estrategias y propuesta de diseño para el mejoramiento de la calidad del hábitat en la vivienda social

Trabajo de titulación previo a la obtención
del título de Arquitecto

Autores:

Sandy Nicole Córdova Bellini

CI: 1400759534

Correo electrónico: nicole.cordovab23@gmail.com

Ana Carolina Loyola Benigno

CI: 0704226505

Correo electrónico: ana.loyolab15@gmail.com

Directora:

Arq. Mónica Janeth González Llanos

CI: 0103807228

Cuenca - Ecuador
23 - noviembre - 2022

En la actualidad, el déficit habitacional es un problema que aqueja a las sociedades Latinoamericanas, tanto en el aspecto cuantitativo como en el cualitativo, debido a que la mayoría de políticas de vivienda de interés social se enfocan en construir vivienda, sin tener en consideración si los proyectos brindan un hábitat adecuado para sus ocupantes.

Este también es un hecho que se refleja en Ecuador, razón por la cual, en el presente trabajo de titulación se realiza un análisis arquitectónico y urbanístico a conjuntos habitacionales de interés social construidos en el país, mediante la aplicación de encuestas y entrevistas a los beneficiarios y a técnicos especializados en el tema, con el fin de identificar la problemática del estado actual de las viviendas y de esta manera establecer estrategias que aporten soluciones habitacionales, para ser consideradas al momento de planear y ejecutar proyectos de vivienda de interés social. De igual manera, se establecen parámetros mínimos en cuanto al dimensionamiento de los diferentes espacios, que deben cumplirse en el diseño de estas viviendas.

Este estudio se refuerza con la propuesta de diseño de un prototipo de vivienda estándar y otro que responda a los requerimientos de accesibilidad universal, dichos diseños cumplen con todas las estrategias y parámetros planteados, con la finalidad de mejorar el hábitat en la vivienda de interés social en las regiones Costa, Sierra y Amazonía del Ecuador.

Palabras clave:

Hábitat. Vivienda social. Soluciones habitacionales. Accesibilidad universal.

Nowadays, the housing deficit is a problem that afflicts Latin American societies both quantitatively and qualitatively, due to the fact that most social housing policies focus on building housing, without taking into consideration that the projects provide adequate habitat for their occupants

This is also a fact that is reflected in Ecuador, which is why, in this titling work, an architectural and urban analysis is carried out on housing complexes of social interest built in the country, through the application of surveys and interviews to the beneficiaries and technicians specialized in the subject, in order to identify the problems of the current state of housing and thus establish strategies that provide housing solutions to be considered when planning and executing social interest housing projects. Similarly, minimum parameters are established regarding the sizing of the different spaces, which must be met in the design of these homes.

This study is reinforced with the design proposal of a standard housing prototype and another that meets the requirements of universal accessibility, these designs comply with all the strategies and parameters proposed, with the aim of improving the habitat in social housing in the Costa, Sierra and Amazonía regions of Ecuador.

Keywords:

Habitat. Social housing. Housing solutions. Universal accessibility,

00

Aspectos generales

Resumen	
Abstract	
Índice de contenidos	
Dedicatoria	
Agradecimientos	

Introducción

Justificación del tema	
Objetivos	
Metodología	

01

El hábitat y la vivienda social en América Latina y Ecuador

4	1.1 Introducción	18
5	1.2 Aspectos conceptuales	19
6	1.2.1 Vivienda social	19
10	1.2.2 Hábitat	19
11	1.2.3 Habitabilidad	19
	1.2.4 Déficit cuantitativo	19
	1.2.5 Déficit cualitativo	20
12	1.2.6 Vivienda digna	20
	1.3 Vivienda de interés social en Latinoamérica	21
13	1.3.1 Antecedentes	21
14	1.3.2 Actuaciones de vivienda social en países Latinoamericanos	23
15	1.3.2.1 Chile	23
	1.3.2.2 México	23
	1.3.2.3 Perú	23
	1.3.3 Proyectos de vivienda social representativos en Latinoamérica	23
	1.3.3.1 Quinta Monroy - Chile	24
	1.3.3.2 Villa verde - Chile	27
	1.3.3.3 Casa cubierta - Mexico	29
	1.3.3.4 Constrye para Vivir - Perú	31
	1.4 Vivienda de interés social en Ecuador	34
	1.4.1 Antecedentes	34
	1.4.2 El bono de la vivienda y modalidades de oferta	36
	1.4.2.1 Sistema de Incentivos para la Vivienda (SIV) y el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI)	36
	1.4.3 Marco Legal y origen de las políticas públicas a favor de la vivienda de interés social	36
	1.4.3.1 Constitución	36
	1.4.3.2 Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013	37
	1.4.3.3 Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017	37
	1.4.3.4 Plan Nacional para el Buen Vivir 2017-2021	38
	1.4.4 Programas de vivienda	39
	1.4.4.1 Situación actual de la vivienda de interés social en Ecuador	40
	1.4.4.2 Acuerdos ministeriales y contratos	43
	1.5 Conclusiones	44

02

Vivienda social en Ecuador: Análisis de casos de estudio

2.1 Introducción	46
2.2 Análisis de los resultados obtenidos en las entrevistas	47
2.3 Análisis de casos de estudio	49
2.3.1 Metodología	49
2.3.1.1 Criterios de selección para abordar los casos de estudio	49
2.3.1.2 Encuesta dirigida a los beneficiarios de los casos de estudio	49
2.3.1.3 Trabajo en campo	49
2.3.1.4 Componentes a considerar en el análisis de los casos de estudio seleccionados	49
2.3.1.5 Matriz de cumplimiento de lineamientos urbanísticos y arquitectónicos establecidos por el INEN	51
2.3.1.6 Análisis comparativo	51
2.3.1.7 Identificación de problemas	51
2.3.2 Caso de estudio 1: Proyecto habitacional “Nueva Vida”	53
2.3.2.1 Características generales del proyecto	53
2.3.2.2 Aspectos ambientales	54
2.3.2.3 Componentes del hábitat	56
2.3.2.4 Componentes de vivienda	58
2.3.3 Caso de estudio 2: Urbanización Pesheta	65
2.3.3.1 Características generales del proyecto	65
2.3.3.2 Aspectos ambientales	66
2.3.3.3 Componentes del hábitat	68
2.3.3.4 Componentes de vivienda	70
2.4 Resultados del análisis comparativo de hábitat y vivienda	77
2.4.1 Análisis comparativo	77
2.4.2 Identificación de problemas	80
2.4.2.1 Problemática del Proyecto Habitacional Nueva Vida	80
2.4.2.2 Problemática de la Urbanización Pesheta	82
2.5 Conclusiones	84

03

Planteamiento de estrategias para el mejoramiento del hábitat y la vivienda de interés social.

3.1 Introducción	86
3.2 Estrategias para el mejoramiento del hábitat de la vivienda social	87
3.3 Conclusiones	90

04

Propuesta de diseño arquitectónico a nivel de anteproyecto considerando la habitabilidad en la vivienda de interés social.

4.1 Introducción	92
4.2 Parámetros para el diseño de la vivienda de interés social	93
4.2.1 Parámetros urbanísticos	94
4.2.2 Parámetros arquitectónicos	98
4.3 Determinación del sistema constructivo	108
4.3.1 Descripción del sistema constructivo	108
4.3.2 Materiales seleccionados para el prototipo de vivienda de interés social	111
4.3.3 Cuadros de resumen	118
4.3.4 Envolventes para las diferentes zonas climáticas del Ecuador (NEC).I	115
4.4 Descripción del proyecto	119
4.4.1 Estrategia urbana	120
4.4.2 Implatación	121
4.4.3 Propuesta arquitectónica	122
4.5 Planos arquitectónicos	124
4.5.1 Vivienda social estándar	124
4.5.2 Vivienda social con accesibilidad universal	125
4.6 Sistema constructivo	132
4.6.1 Planos constructivos	132
4.6.2 Detalles constructivos	139

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Sandy Nicole Córdova Bellini en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Estrategias y propuesta de diseño para el mejoramiento de la calidad del hábitat en la vivienda social", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 23 de noviembre de 2022



Sandy Nicole Córdova Bellini

C.I: 1400759534

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Ana Carolina Loyola Benigno en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Estrategias y propuesta de diseño para el mejoramiento de la calidad del hábitat en la vivienda social", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 23 de noviembre de 2022



Ana Carolina Loyola Benigno

C.I: 0704226505

Cláusula de Propiedad Intelectual

Sandy Nicole Córdova Bellini, autora del trabajo de titulación "Estrategias y propuesta de diseño para el mejoramiento de la calidad del hábitat en la vivienda social", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 23 de noviembre de 2022



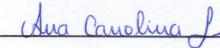
Sandy Nicole Córdova Bellini

C.I: 1400759534

Cláusula de Propiedad Intelectual

Ana Carolina Loyola Benigno, autora del trabajo de titulación "Estrategias y propuesta de diseño para el mejoramiento de la calidad del hábitat en la vivienda social", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 23 de noviembre de 2022



Ana Carolina Loyola Benigno

C.I: 0704226505

Dedico este trabajo a Dios. A mi madre Marguet, por guiarme, apoyarme y sostenerme en todo momento, porque este logro es tan suyo como mío.

A Wilson, por guiarme como un padre, a mi abuelita Elisa, a mis hermanos Thaíz, André y Cristina por su cariño y apoyo incondicional, a mi padre Manuel por ser mi inspiración desde el cielo.

A mí, por siempre luchar por mis sueños.

El camino no fue fácil, pero lo logramos.

Nicole Córdova

A mis padres, Nelma y Eduardo. Su amor y apoyo incondicional me han proporcionado la seguridad que me permite llegar cada vez más arriba sin miedo a caer. No hay sueño que ustedes no me hayan ayudado a cumplir, gracias.

A mi hermano Daniel, mi inspiración en todo momento.

A Dios y a mí, por demostrarme que tengo el poder de crear la vida que anhelo vivir.

Ana Loyola

Agradecemos a la Universidad de Cuenca y a la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, institución en la que hemos formado nuestra carrera profesional. A la Arq. Mónica González, por haber sido nuestra guía en el desarrollo de este trabajo de titulación, de igual manera al Arq. Jaime Guerra por compartirnos sus conocimientos, los mismos que han sido de gran ayuda en este estudio.

A los funcionarios del Ministerio de Desarrollo Urbano y de Vivienda de las provincias de El Oro y Azuay, así también a los Gobiernos Autónomos Descentralizados de Pallatanga y Portovelo, por facilitarnos la información requerida de los casos de estudio analizados y de las políticas de vivienda social que rigen en Ecuador.

A los beneficiarios del Proyecto habitacional Nueva Vida, en Pallatanga, y de la Urbanización Pesheta, en Portovelo, por abrirnos las puertas de sus hogares y permitirnos realizar el levantamiento de información requerida.

El presente trabajo de titulación tiene como objetivo diseñar un prototipo de vivienda que satisfaga las necesidades cualitativas que actualmente atraviesan las viviendas de interés social en el Ecuador. Para esto se desarrolla una metodología que permita identificar soluciones habitacionales a través del análisis de casos de estudio que cumplan con la condición de conjunto habitacional y de vivienda social dirigida por el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI), y a partir de ello, desarrollar estrategias que den como resultado el diseño de un espacio habitable y funcional que mejore la calidad del hábitat de la vivienda social.

En el primer capítulo se muestra el desarrollo del hábitat y la vivienda social desde una amplia perspectiva, tomando como punto de partida actuaciones de vivienda que se vienen desarrollando en países latinoamericanos como Chile, México y Perú con sus proyectos más representativos. Para después partir hacia un estudio más específico, donde se hace énfasis en las políticas y programas de vivienda que se han desarrollado a partir de los años 20 en el Ecuador, así también, los que actualmente están en vigencia.

En el segundo capítulo se lleva a cabo la determinación de casos de estudio. Los cuales corresponden a conjuntos habitacionales de vivienda de interés social, cuyo diseño pertenece a los entregados actualmente por el MIDUVI. En estos, mediante un análisis en base a una visita de campo y encuestas dirigidas específicamente a los habitantes de las viviendas; se establecen las deficiencias cualitativas a partir de los resultados obtenidos de las viviendas seleccionadas.

El tercer capítulo plantea las estrategias y soluciones habitacionales para el mejoramiento del hábitat en la vivienda

de interés social que permitan la óptima respuesta a las problemáticas reconocidas en el capítulo anterior.

Finalmente, el capítulo cuarto comprende la propuesta de diseño arquitectónico a nivel de anteproyecto tomando en cuenta las estrategias planteadas y como enfoque principal el entendimiento del hábitat.

En Latinoamérica, según los datos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2012), un total de 59 millones de personas habitan en una vivienda con algún tipo de problema. Una gran parte de países Latinoamericanos, están orientados a disminuir el déficit de vivienda enfocándose en la cantidad, mas no en la calidad, por lo que estos modelos de vivienda se reproducen en las ciudades sin la suficiente reflexión de los impactos urbanos, sociales y territoriales.

En Ecuador, el BID, indica que aproximadamente 2 millones de hogares tienen déficit habitacional. El MIDUVI por su parte, explica que 1,2 millones de esas viviendas están ubicadas en zonas urbanas, de las cuales el 21% tiene un déficit cualitativo y las restantes 850.000 viviendas, se encuentran en las zonas rurales, donde el 38% de estas, poseen déficit cualitativo. Ante estas cifras, la habitabilidad en la vivienda social se convierte en un tema relevante de estudio, ya que las condiciones habitacionales de usuarios de proyectos de vivienda social no son satisfactorias, debido a que no solucionan de manera efectiva el hábitat dentro de la vivienda.

No obstante, a raíz de la pandemia provocada por la Covid-19, este problema se ha visto reflejado en mayor magnitud. La Secretaría Ejecutiva de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) puntualizó que el hacinamiento afecta a más del 55% de los hogares urbanos pobres, y como señala el Panorama Social de América Latina 2020, en más de un tercio de estos hogares la situación es crítica, debido a que nos encontramos con familias recludas en hogares que no están adecuados a sus necesidades. Muchos de ellos han sido diseñados para un número pequeño de ocupantes, sin embargo, son habitados por más personas, haciendo que el espacio sea extremadamente reducido y nada cómodo.

Estos aspectos son consecuencia de una producción arquitectónica repetitiva con baja calidad de diseño, con deficientes condiciones de habitabilidad y sin un análisis previo de la relación que existe entre el usuario y el espacio físico de la vivienda.

Por ello, se proponen estrategias proyectuales que apunten al diseño de una vivienda social de calidad, mediante el entendimiento del hábitat, para satisfacer de manera óptima la habitabilidad de las viviendas, considerando como un factor primordial la incidencia que el diseño arquitectónico puede tener sobre la vida social de los hogares de bajos recursos.

GENERAL

Desarrollar un anteproyecto de vivienda de interés social que contribuya a mejorar la calidad de hábitat.

ESPECÍFICOS

- Analizar la realidad de la vivienda social actual en el Ecuador tomando como referencia proyectos dirigidos por el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI).
- Identificar soluciones habitacionales con relación a los proyectos de vivienda de interés social en Ecuador.
- Proponer estrategias de diseño con enfoque cualitativo para el mejoramiento del hábitat de la vivienda social.
- Proponer una alternativa de vivienda social que cumpla con las estrategias planteadas.

Etapa 1: Estudio del hábitat y la vivienda social en América Latina y Ecuador

La primera parte de este estudio, se centra en la investigación y recopilación de información que comprende el marco teórico, como, los antecedentes de la vivienda social en América Latina y su realidad actual, las políticas que se han adoptado en diferentes países y en el contexto ecuatoriano. Esta información permite entender el estado actual de la vivienda social, sobre la que se debe enfocar el estudio. Para un mejor entendimiento se abordan casos de estudio en América Latina, mediante la selección de países que han mostrado un claro avance sobre el tema cualitativo de la vivienda social y han logrado satisfacer en gran medida las necesidades de los beneficiarios.

Etapa 2: Identificación y análisis de casos de estudio

Para la segunda fase de levantamiento de datos se trabaja en campo, obteniendo información sobre la realidad actual de la vivienda de interés social en el Ecuador, mediante encuestas dirigidas específicamente a los habitantes de aquellas viviendas, en base a componentes de hábitat y vivienda previamente seleccionados, así también, entrevistas a profesionales que trabajan en el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) que conocen a profundidad el ámbito político y de gestión. Estas entrevistas servirán para obtener información detallada sobre el estado actual de las viviendas a estudiar en cuanto al impacto que genera su diseño y el desarrollo de la misma. Finalmente, a partir de los resultados obtenidos, se elabora una tabla que contenga la problemática que presenta cada uno de los casos de estudio.

Etapa 3: Planteamiento de estrategias

En esta etapa se plantean estrategias para el mejoramiento del hábitat de la vivienda social en Ecuador. Las mismas consisten en posibles soluciones que al ser implementadas en los proyectos habitacionales de vivienda social, contribuyen a conseguir un hábitat adecuado para sus ocupantes. En el camino a determinar las estrategias, se resuelve dar solución a las problemáticas identificadas en el diagnóstico del capítulo anterior.

Etapa 4: Elaboración del anteproyecto de vivienda social

En la última etapa de propuesta, se determinan lineamientos arquitectónicos y urbanísticos que reflejen los criterios obtenidos en las fases anteriores, según los objetivos del estudio, los mismos que se aplican en la composición de la vivienda mediante el diseño arquitectónico y estructural en plantas, secciones, perspectivas y detalles constructivos.

EL HÁBITAT Y LA VIVIENDA SOCIAL EN AMÉRICA LATINA Y ECUADOR

1.1 INTRODUCCIÓN

1.2 ASPECTOS CONCEPTUALES

1.3 VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL EN LATINOAMÉRICA

1.4 VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL EN ECUADOR

1.5 CONCLUSIONES



Para abordar el análisis de la calidad del hábitat en la vivienda social en el contexto ecuatoriano, es importante aclarar ciertos conceptos que ayudan a entender de mejor manera los temas a tratar, definiendo términos como, vivienda social, hábitat, habitabilidad, déficit cuantitativo y cualitativo.

En este capítulo es necesario también, conocer los antecedentes históricos de la vivienda social desde un alcance más amplio e inmediato a Ecuador. Para esto, se debe referir brevemente al surgimiento de la vivienda social en América Latina, en un panorama general, para posteriormente centrarse en proyectos que sirven como referentes, los mismos que resultan representativos y que buscan dar solución al déficit tanto cualitativo como cuantitativo de la vivienda social de Latinoamérica. Además, se mencionan las políticas de vivienda social actuales de los países en que se emplazan dichos proyectos.

Una vez analizado el contexto Latinoamericano, es importante conocer de una manera más detallada la historia de la vivienda social en Ecuador, para esto se realiza una breve reseña de la evolución de las políticas de vivienda social a partir de los años 20 hasta la actualidad. Así también, se describen los diferentes incentivos que el gobierno ha ofrecido a la población con la finalidad de facilitar el acceso a la vivienda propia.

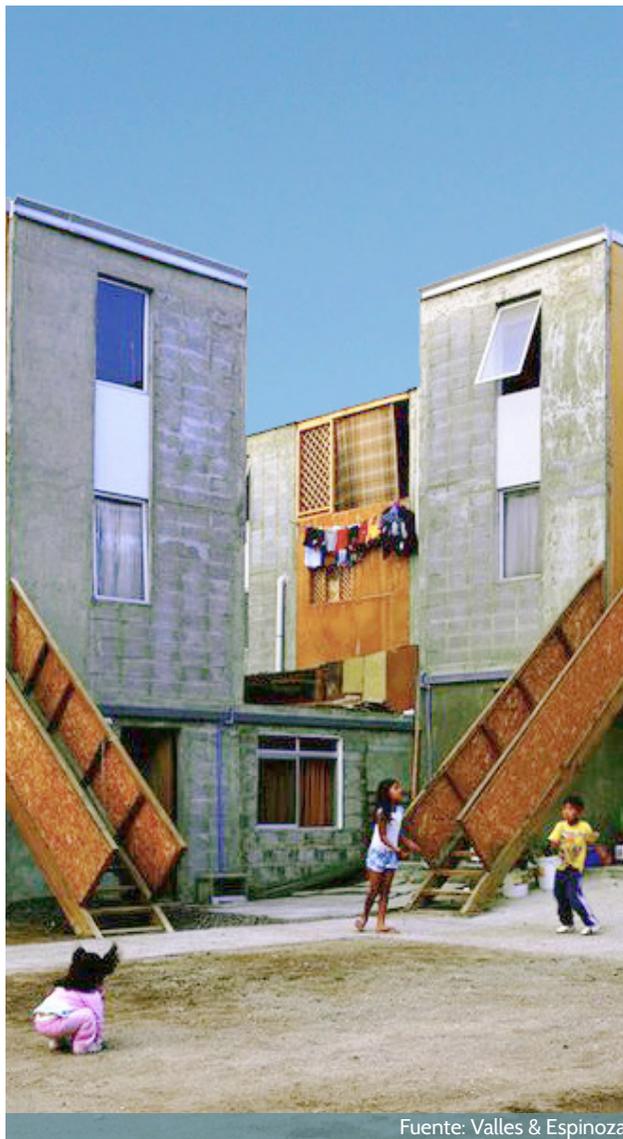
Se conoce que, a partir del año 2008, el Estado Ecuatoriano reconoce la vivienda digna como un derecho de sus ciudadanos. Este hecho es importante especificar en el documento, ya que, a partir de esto, en el Ecuador se plantean políticas a favor de la vivienda social, las mismas que se encuentran contempladas dentro del Plan Nacional del Buen Vivir de los periodos 2009-2013, 2013-2017 y 2017-2021.

Es así que, a partir del planteamiento de las políticas de vivienda social, se han desarrollado múltiples programas habitacionales que pretenden dar solución al déficit de vivienda en el territorio ecuatoriano, los cuales son abordados de manera cronológica.

Seguidamente se habla sobre el programa actual que se encuentra en desarrollo “Casa para todos” el cual plantea dar soluciones habitacionales en diferentes segmentos, según las necesidades de cada grupo poblacional, en este caso el análisis se centra en el primer segmento, que está dirigido a la población en extrema pobreza.

Abordar estos temas ayuda a tener un conocimiento general de la situación previa y actual, así como de la evolución que han tenido las políticas de vivienda social en Latinoamérica y el Ecuador, lo que permite tomar en cuenta distintos aspectos al momento de desarrollar el contenido de este trabajo.

Figura 1: Vivienda social: Quinta Monroy



Fuente: Valles & Espinoza

1.2.1 VIVIENDA SOCIAL

El concepto de vivienda social está dado por una composición de palabras, debido a esto, es importante establecer el significado de cada una de ellas y así lograr un mejor entendimiento. Por una parte, vivienda es un “lugar cerrado y cubierto construido para ser habitado por personas” (Real Academia Española, s.f., actualización 2020). Así también, social se define como “relativo a las clases sociales económicamente menos favorecidas” (Real Academia Española, s.f., actualización 2020). De esta manera se establece que el término vivienda social se refiere al inmueble que está dirigido a aquellas personas de escasos recursos económicos que no se encuentran en la capacidad de adquirir una vivienda propia.

1.2.2 HÁBITAT

Como introducción a la conceptualización de hábitat, se encuentra qué, según la RAE es el “1. Lugar de condiciones apropiadas para que viva un organismo, especie o comunidad animal o vegetal”, “2. Ambiente particularmente adecuado a los gustos y necesidades personales de alguien”.

En el intento de definir el hábitat desde un contexto más amplio, Hurtado y Chardon, proponen que “El hábitat se pueda definir como un sistema complejo de relaciones generado a partir de la interacción entre el hombre y el territorio”

Es decir, el hábitat debe entenderse como la expresión de las dinámicas, interacciones y nexos que el ser humano forma con el entorno en el que habita y que le permiten apropiarse de sus espacios, adaptarlos a sus necesidades y de esta manera, sentirse parte del contexto en el que

está desarrollando su diario vivir, procurando un tejido social firme, seguro y estable.

1.2.3 HABITABILIDAD

Para definir la habitabilidad es necesario analizar la percepción que tiene el usuario sobre su vivienda, entendiéndose como “un proceso de adaptación-construcción entre el espacio arquitectónico y el hombre que lo habita” (Ziccardi, 2015).

Según el estudio de Ziccardi, podemos encontrar la definición de habitabilidad interna, que se refiere a las características de construcción, al diseño de espacio, condiciones de salubridad e higiene, los niveles de confort y la percepción que los ocupantes tengan de la vivienda. Así como habitabilidad urbana que se encuentra directamente vinculada a la localización de la vivienda en un lugar adecuado.

Por tanto, se entiende como habitabilidad, la condición satisfactoria de calidad material, ambiental y cultural del espacio en el que habitan las personas.

1.2.4 DÉFICIT CUANTITATIVO

Déficit es la “Falta o escasez de algo que se juzga necesario”. Cuantitativo, “perteneciente o relativo a cantidad”. (Real Academia Española, s.f., actualización 2020).

“En general, el cómputo del déficit cuantitativo estima la cantidad de viviendas que la sociedad debe construir o adicionar a conjuntos existentes para absorber las necesidades acumuladas (esta cantidad reúne familias en viviendas miserables y familias “allegadas”). En suma, se trata de estimar las nuevas unidades necesarias para que

exista una relación uno a uno entre viviendas adecuadas y familias que necesitan alojamiento. Su definición involucra diferenciar entre conjunto de vivienda adecuado e inadecuado desde el punto de vista de estándares mínimos y resolver cuánta es la demanda potencial de vivienda, materia que involucra variables referidas a la estructuración de hogares y núcleos familiares” (Arriaga 2003).

1.2.5 DÉFICIT CUALITATIVO

El déficit cualitativo es la diferencia entre la cantidad total de viviendas y la cantidad de las mismas que se consideran adecuadas. Se refiere a aquellas familias que cuentan con una vivienda propia, pero que sus condiciones habitacionales no son satisfactorias. Lo que indica que estas viviendas deben ser mejoradas o reemplazadas. (Mac Donald, 1986)

Se considera déficit cualitativo cada vez que existan diferencias en una o más de las siguientes características de la vivienda:

- **Materialidad** (muros, cubiertas y pisos)
- **Espacio habitable** (hacinamiento)
- **Servicios básicos**

“El déficit cualitativo no implica la necesidad de añadir viviendas particulares al conjunto sino más bien de mejorar las condiciones habitacionales, como reparar deficiencias, ampliar la construcción, lograr la conexión a la red de servicios básicos o proporcionarlos en forma satisfactoria” (CELADE, 1996).

1.2.6 VIVIENDA DIGNA

“El concepto de vivienda digna acarrea una serie de requisitos obligatorios que la convierten en digna. La vivienda debe considerarse más bien como el espacio donde los individuos o las familias puedan vivir en seguridad, paz y dignidad” (Ferrando 2019).

Según el Plan Nacional para el Buen Vivir 2017-2021 (Ecuador), el derecho a la vivienda digna se relaciona a la capacidad de conexión con los sistemas de infraestructura como, agua, saneamiento, salud, educación, y con los no tangibles como cultura y comunidad.

Una vez establecidos los conceptos fundamentales para entender de mejor manera el tema a desarrollarse sobre el mejoramiento del hábitat en la vivienda social, es importante abordar la evolución de la vivienda social desde un panorama más amplio e inmediato a nuestro entorno, siendo en este caso Latinoamérica.

1.3.1 ANTECEDENTES

La vivienda es una de las necesidades básicas del ser humano, que desde la prehistoria se ha visto en la necesidad de ser resguardado, en este caso haciendo uso de la misma naturaleza, adentrándose en cuevas o protegiéndose entre árboles. En la actualidad las viviendas son las que ofrecen seguridad y protección para sus habitantes.

“América Latina y el Caribe es la región en desarrollo más urbanizada del planeta” (Banco Interamericano de Desarrollo, 2019). Se registra que más del 80% de su población vive en las ciudades, las cuales, mes con mes tienen un incremento de aproximadamente medio millón de habitantes. Este incremento significativo representa grandes desafíos para las urbes; el más importante y en que se debe enfocar prioritariamente es el déficit de vivienda.

Es así que, el déficit habitacional en Latinoamérica, según el BID, (2015) es considerable, ya que una de cada tres familias en América Latina habita una vivienda inadecuada o construida con materiales deficientes o que carecen de servicios básicos.

La sobrepoblación en las ciudades y el déficit de vivienda, orilla a que millones de familias se vean en la necesidad de instalarse en asentamientos informales dentro de zonas marginales, que en su mayoría no cuentan con

condiciones habitacionales satisfactorias, lo que conduce a que la habitabilidad dentro de las viviendas sea precaria y requiera de atención inmediata.

Los encargados de atender y dar soluciones a los problemas habitacionales en Latinoamérica son los gobiernos de cada uno de los países, pero en mayor parte, el enfoque que tienen dichas soluciones son cuantitativas, dejando de lado las características cualitativas que son de gran importancia para mejorar la habitabilidad dentro de las viviendas.

En cuanto a la historia de la vivienda social en América Latina, Según Ballén Zamora (2009), se conoce que a finales de los años 20 e inicios de los 30, con la aparición de los primeros asentamientos informales, se crean las primeras organizaciones destinadas a financiar y construir viviendas sociales.

En los años 40, se establecieron instituciones como “Pro-vivienda” que aportó mucho a la producción habitacional de países, así también el “Instituto de Crédito Territorial”, el “Instituto Mexicano del Seguro Social”, los “Institutos de Jubilaciones y Pensiones Brasileños”, la “Fundação da Casa Popular”, entre otros.

En la década de los años 60, se invalidan las directrices habitacionales del Congreso Internacional de Arquitectura Moderna (CIAM) y se abandonan las construcciones de grandes bloques multifamiliares por sus costos muy elevados, estas construcciones no daban abasto a la demanda de vivienda en los países latinoamericanos, ya que cubrían solamente el 10% de esta, a su vez representaba un alto costo de mantenimiento y administración.

A principios de los años 80, en la mayoría de países, el sector inmobiliario se independiza de los fondos estatales en lo que se refiere a vivienda social. Por lo tanto, las entidades estatales empiezan a desaparecer debido a la falta de liquidez para cubrir los financiamientos, construcciones y tareas de gestión y asignación. Es decir, desde sus inicios y hasta la década de los años 80, la producción de viviendas destinada a la población de escasos ingresos económicos, fue determinada por el factor financiero. Por lo que, al tratar de reducir los costos de producción se obtuvieron viviendas de baja calidad, esto produjo un déficit cualitativo arquitectónico en los proyectos de vivienda social ejecutados hasta esa fecha.

Hacia la década de los años 90 se instauran en la región las políticas neoliberales que otorgan total libertad al mercado para satisfacer y manejar la demanda a través de subsidios otorgados por el Estado. Esta situación se presenta a lo largo del nuevo ciclo (años 2000), y continúa hasta la fecha.

En los últimos años ha sido cada vez más notoria la necesidad de enfocarse en el déficit cualitativo de la vivienda, por lo que, algunos gobiernos latinoamericanos se encuentran trabajando en políticas de vivienda que atiendan las necesidades de los usuarios, para mejorar su hábitat en la vivienda social

Intituciones que aportaron a la producción habitacional de los países

Provivienda, Instituto de Crédito Territorial, Instituto Mexicano del Seguro Social, los Institutos de Jubilaciones y Pensiones Brasileños, la "Fundação da Casa Popular, entre otros.

AÑOS 40

Sector inmobiliario

El sector se independiza de los fondos estatales en cuanto a vivienda social.

La producción de vivienda social, fue determinada por el factor financiero, por lo que se obtuvieron viviendas de baja calidad, produciendo un déficit cualitativo arquitectónico.

AÑOS 80

Políticas de vivienda

Algunos gobiernos latinoamericanos están trabajando en políticas de vivienda a fin de mejorar el hábitat en la vivienda social.

ACTUALIDAD

AÑOS 20 - 30

Primeros asentamientos informales

Aparecen las primeras organizaciones para financiar y construir viviendas sociales.

AÑOS 60



CIAM

Se abandonan las construcciones de grandes bloques multifamiliares, por costos muy elevados. Estas construcciones cubrían solamente el 10% de la demanda habitacional de Latinoamérica.

AÑOS 90

Políticas neoliberales

Se otorga total libertad al mercado para satisfacer y manejar la demanda de vivienda mediante subsidios del Estado.

Figura 2: Línea de tiempo de la vivienda social en Latinoamérica

Fuente: Elaboración propia

1.3.2 ACTUACIONES DE VIVIENDA SOCIAL EN PAÍSES LATINOAMERICANOS

Como parte del estudio de la vivienda social en Latinoamérica, es importante abordar brevemente las soluciones habitacionales que proveen algunos países frente a la alta demanda de vivienda existente en cada uno de ellos. Para esto, se presentan ejemplos en países como Chile, México y Perú.

1.3.2.1 CHILE

Chile ha sido uno de los primeros países Latinoamericanos en desarrollar políticas habitacionales. El Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) se encarga de la construcción de viviendas de interés social.

Entre los programas de vivienda más significativos en el país, se encuentran el de Vivienda Básica, vivienda progresiva, sistema de arrendamiento con promesa de compra, construcción de viviendas mediante subsidios, entre otros.

También cuenta con proyectos que siguen el principio de vivienda incremental, como Quinta Monroy y Villa Verde que proporcionan libertad de crecimiento a la vivienda en función del requerimiento de los usuarios.

“La política habitacional chilena ha sido capaz de estabilizar el déficit habitacional, dinamizar el sector de la construcción de viviendas, canalizar en forma clara la demanda, fomentar el ahorro popular y crear diversos instrumentos de financiamiento habitacional” (INVI, 2005).

1.3.2.2 MÉXICO

La demanda de vivienda en México no se encuentra satisfecha y las viviendas en hacinamiento son cada día más comunes, como solución a estos problemas se generan programas por parte del estado que están orientados a apoyar la construcción de viviendas de interés social. La Comisión Nacional de Vivienda es la entidad que se encarga de construir viviendas de interés social en México.

Desde fines de la década de los ochenta ha existido una carencia en la política habitacional con contenido social, la cual plantea que debe orientarse hacia los más pobres. En los últimos diez años en México ha existido una mayor inversión por parte del gobierno en el campo de la construcción (Calderón, 2015).

Por su parte, el Gobierno Federal de México, además de brindar una vivienda digna, tiene la iniciativa de minimizar el impacto medio ambiental. Para esto se desarrollan programas que buscan la reducción de dichos impactos generando un enfoque de vivienda de interés social sostenible.

1.3.2.3 PERÚ

Perú enfrenta diversos problemas, como el desbalance existente en la demanda de vivienda y los escasos proyectos habitacionales que se han desarrollado en el país, así como, los precios de los lotes en las urbes.

La política de vivienda social en Perú se aplica por medio de dos programas, Nuevo Crédito Mi Vivienda y Techo Propio, con los cuales el Gobierno busca enfrentar el déficit de vivienda tanto cualitativo como cuantitativo. Se encuentra orientado a las viviendas surgidas de invasiones

de tierras o compras ilegales.

El Programa Techo Propio, está orientado a los sectores de menores ingresos económicos, mediante tres modalidades, dos de ellas se enfocan en atender el déficit cualitativo de vivienda, llamados Construcción en Sitio Propio y Mejoramiento de Vivienda. La tercera modalidad, Adquisición de Vivienda Nueva (AVN), que atiende la demanda cuantitativa de vivienda.

1.3.3 PROYECTOS DE VIVIENDA SOCIAL REPRESENTATIVOS EN LATINOAMÉRICA

Después de haber realizado un estudio de la evolución en la historia de la vivienda social en Latinoamérica, es necesario detallar aquellos proyectos que se consideran como exitosos, ya que suplen el déficit tanto cuantitativo como cualitativo de vivienda social. Para ello se presentan ejemplos pertenecientes a los países antes mencionados Chile, México y Perú.

1.3.3.1 QUINTA DE MONROY - CHILE

Arquitectos: Estudio de Arquitectura ELEMENTAL (Alejandro Aravena, Alfonso Montero, Tomás Cortese y Emilio de la Cerda).

Ubicación: Diego Portales, Iquique, Tarapacá, Chile

Área: 5000 m²

Año de proyecto: 2004

Presupuesto: 31000 UF, equivalentes a 1286296,55 \$

Requerimientos del proyecto

El proyecto Quinta Monroy surge como un proyecto de interés social, dada la necesidad de responder a la escasez de vivienda en Chile.

En el año 2003 nace la iniciativa Diseño Elemental. En la que se vieron involucrados varios organismos como, "Pontificia Universidad Católica de Chile, El Ministerio de la Vivienda y Urbanismo, Chile Barrio, las Secretarías de Vivienda y Urbanismo, los Gobiernos regionales, municipios, y Organismos no Gubernamentales, como Un techo para Chile" (Alfaro, 2006). Todos estos con el objetivo de lograr proyectos de diseño arquitectónico para viviendas de interés social.

La iniciativa busca responder a través del diseño de vivienda, aspectos tales como, organización y calidad espacial, calidad de la tecnología de edificación, procurando un bajo costo y una alta producción para satisfacer las necesidades de la demanda nacional. Cuenta con 7 proyectos entre los cuales se encuentra el conjunto "Quinta Monroy"

El proyecto debía albergar a un total de 100 familias en un terreno de 0,5 ha, con un presupuesto reducido, por

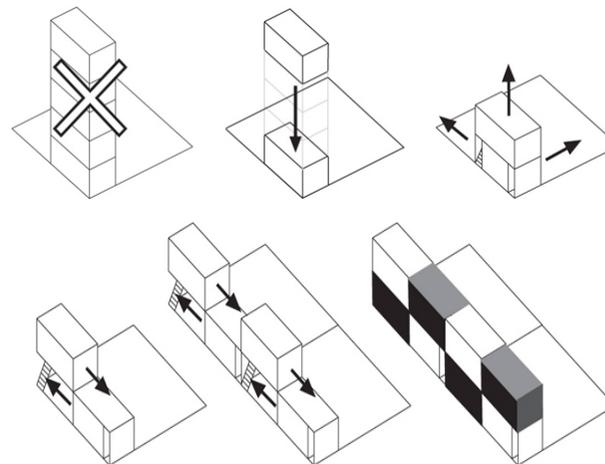
lo que, se debía enfocar en densificar las viviendas y dar la posibilidad de que estas se puedan expandir, para esto, se propone pensar en el proyecto como un conjunto y no como viviendas aisladas.

Desarrollo del proyecto

Se plantea la construcción de un edificio de 2 plantas, disponiéndose de tal manera en que las viviendas sean dinámicas y puedan crecer, tanto de manera vertical como horizontal (ver Figura 3).

Debido al bajo presupuesto, el equipo encargado del diseño propone una vivienda que inicialmente sería de 30m², con capacidad de expandirse hasta 70m². La primera planta que se entrega construida es la que contiene las escaleras, muros medianeros, cocina y baño. Los 40m² restantes, están destinados a las zonas privadas de la vivienda (ver Figura 4 a 10).

Figura 3: Esquema de flexibilidad de crecimiento del proyecto



Fuente: Plataforma arquitectura

Figura 4: Proyecto de vivienda social Quinta Monroy - Chile



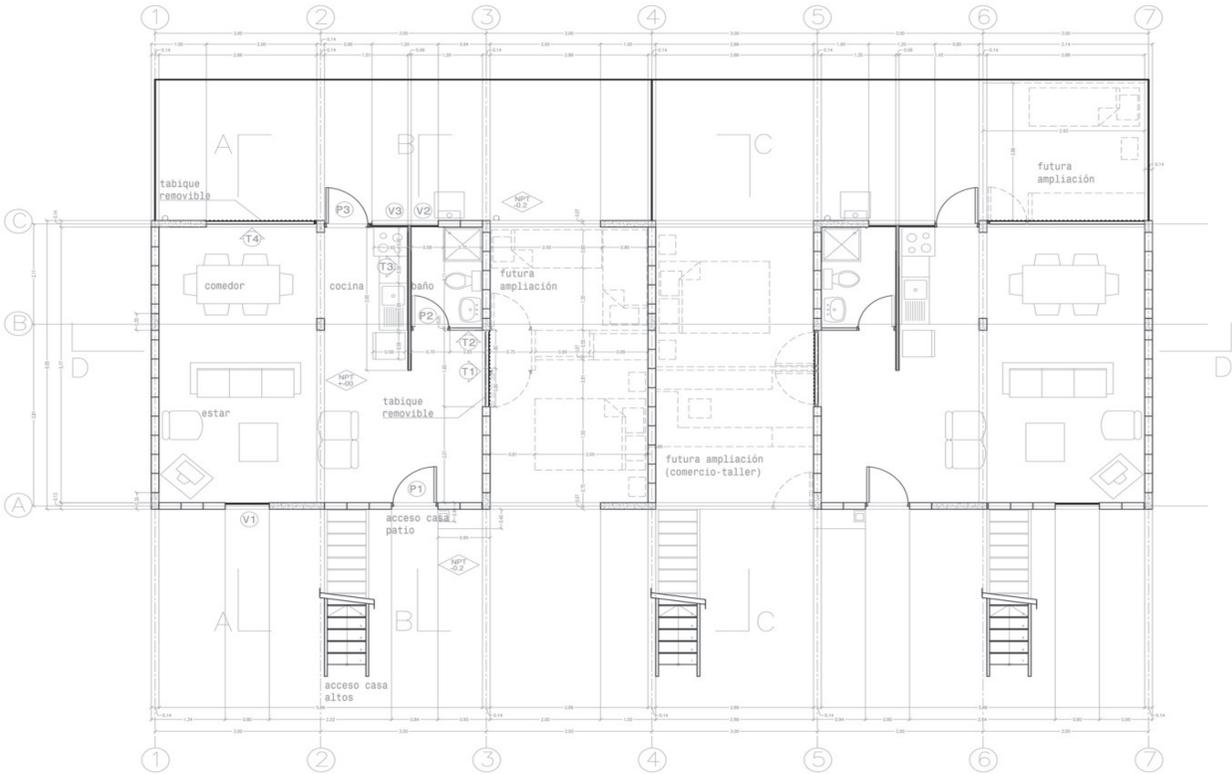
Fuente: Plataforma arquitectura

Figura 5: Interior de las viviendas en el proyecto Quinta Monroy.



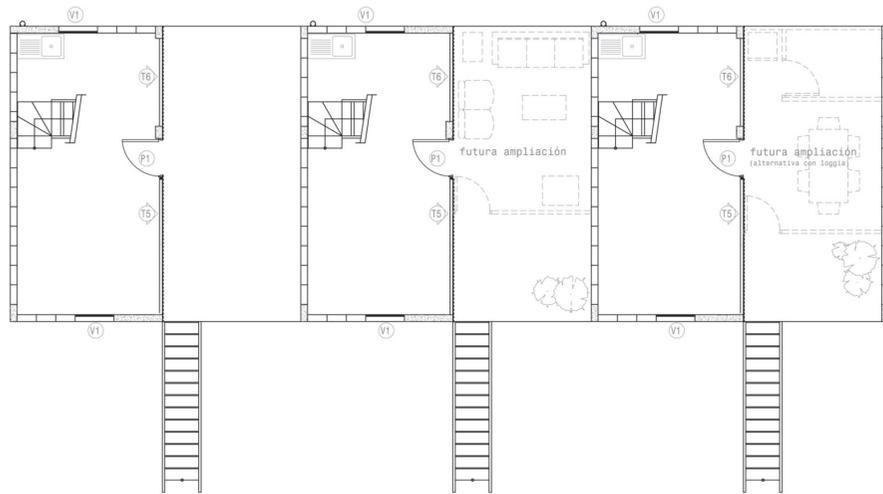
Fuente: Plataforma arquitectura

Figura 6: Planta primer nivel



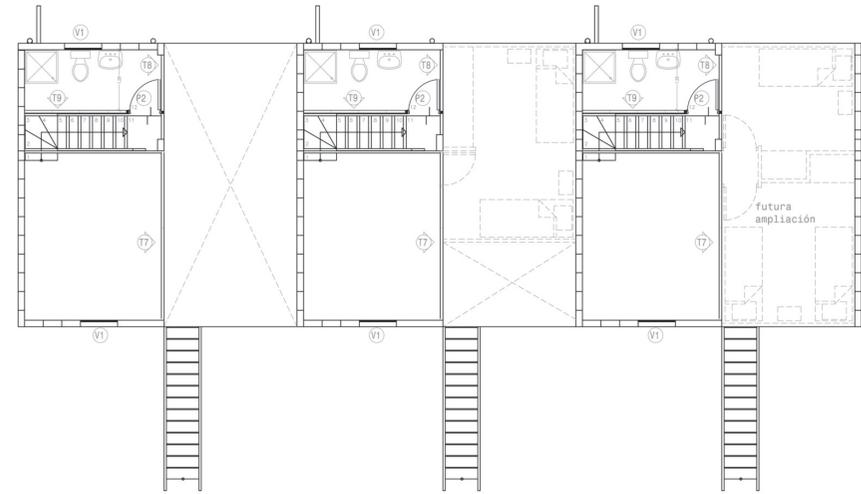
Fuente: Plataforma arquitectura

Figura 7: Planta segundo nivel



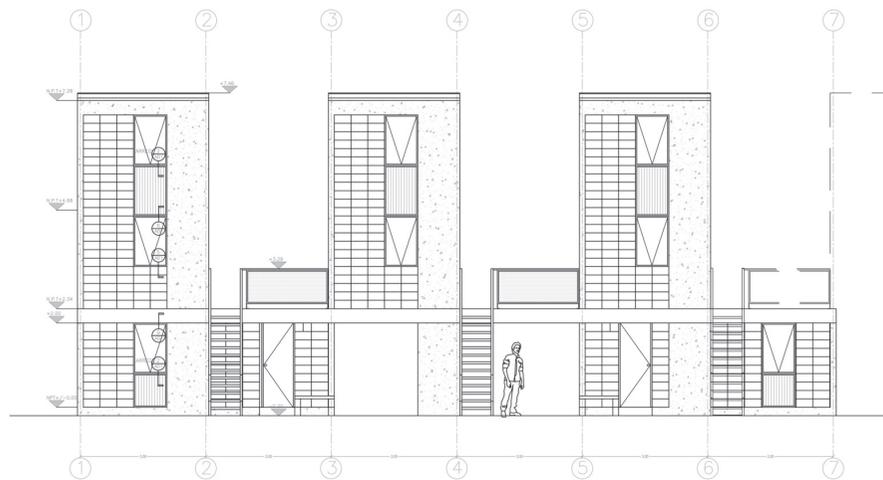
Fuente: Plataforma arquitectura

Figura 8: Planta tercer nivel



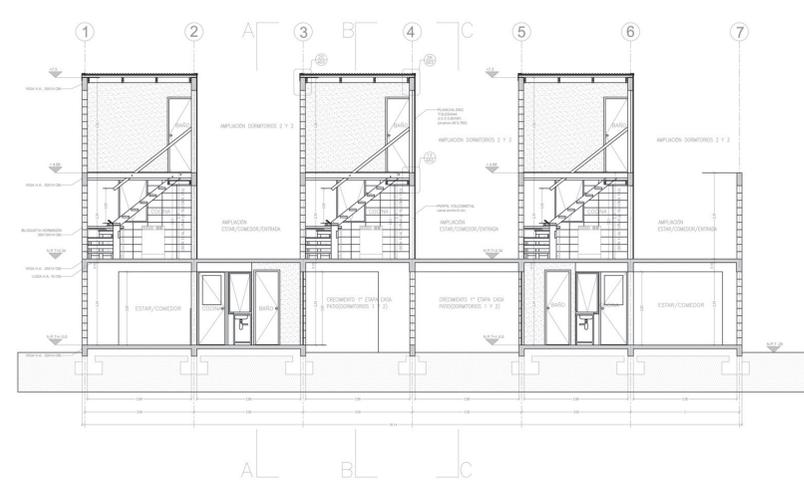
Fuente: Plataforma arquitectura

Figura 9: Elevación



Fuente: Plataforma arquitectura

Figura 10: Corte longitudinal



Fuente: Plataforma arquitectura

1.3.3.2 VILLA VERDE - CHILE

Arquitectos: Estudio de Arquitectura ELEMENTAL

Ubicación: Constitución, Chile

Área: 5688 m²

Año de proyecto: 2010

Presupuesto: 20000 \$ por vivienda

Requerimientos del proyecto

En este caso, fue la empresa forestal Arauco quien encargó a los profesionales de ELEMENTAL, desarrollar un proyecto de viviendas destinadas a sus trabajadores y contratistas, con la finalidad de proveerles techo propio. A su vez el proyecto debía respetar las políticas de vivienda vigentes en Chile hasta ese momento.

El reto para el equipo fue incursionar en las políticas de vivienda, proponiendo un diseño que les permitiera desarrollar una tipología innovadora y competitiva, para de esta manera ampliar el ámbito de construcción respondiendo al déficit de construcción en Chile.

Es así que, en lugar de presentar una de sus viviendas económicas ya diseñadas, desarrollaron otro modelo de vivienda que les permitió seguir respetando el principio de incrementalidad y concentración prioritaria en las componentes más complejas de la vivienda (ELEMENTAL, 2013).

Desarrollo del proyecto

Al contar con el financiamiento de Arauco, el diseño de vivienda pudo ser más completo, entregando viviendas que cuentan hasta con cubierta y un área amplia para su expansión.

Figura 11: Proyecto Villa Verde - Chile



Figura 12: Proyecto Villa Verde sin expansiones realizadas



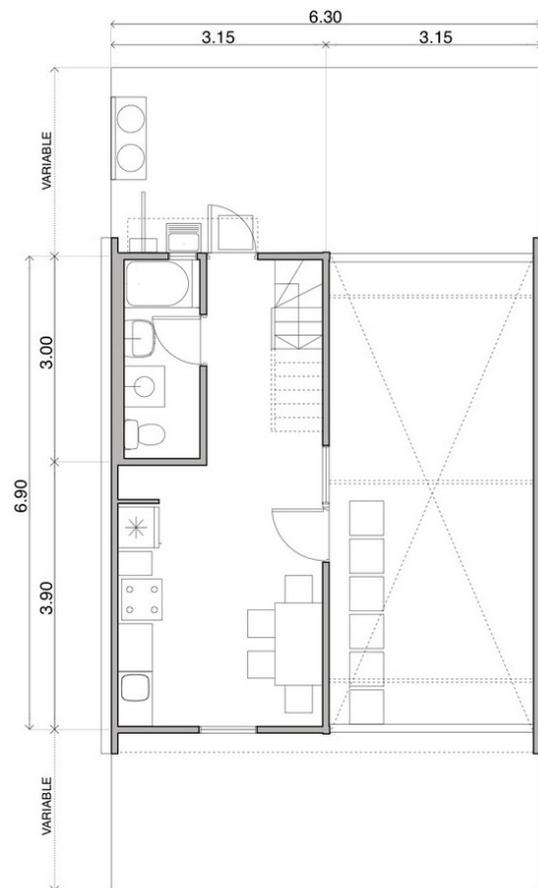
Figura 13: Proyecto Villa Verde con expansiones realizadas



Figura 14: Interior de una vivienda del Proyecto Villa Verde

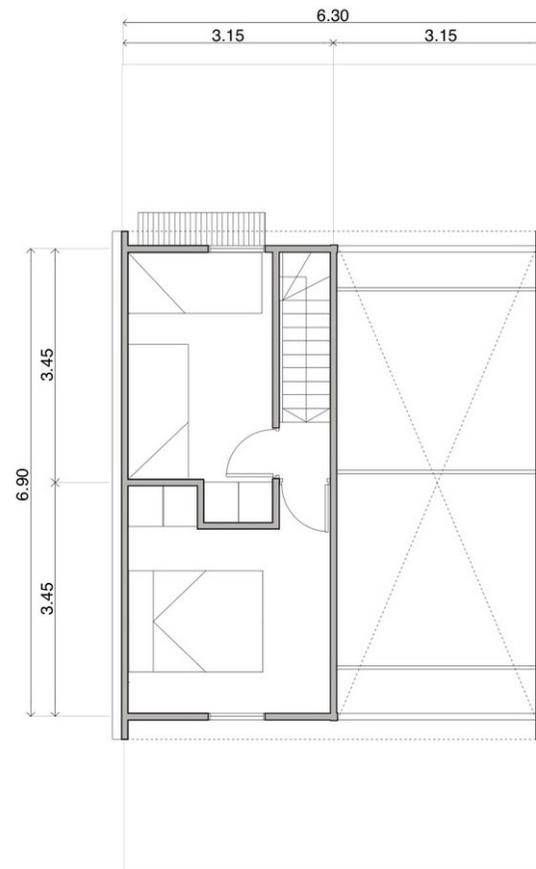


Figura 15: Planta baja



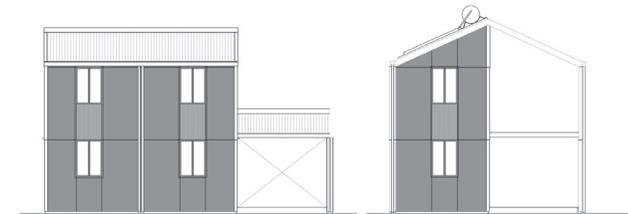
Fuente: Plataforma arquitectura

Figura 16: Planta alta



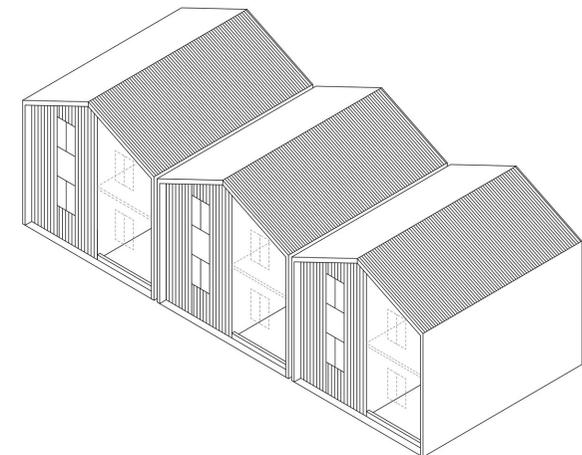
Fuente: Plataforma arquitectura

Figura 17: Elevaciones



Fuente: Plataforma arquitectura

Figura 18: Axonometría



Fuente: Plataforma arquitectura

1.3.3.3 CASA CUBIERTA - MÉXICO

Arquitectos: Comunidad Vivex

Ubicación: Alianza Real 2da. Etapa, Escobedo, Nuevo León, México

Área: 56 m² iniciales

Año de proyecto: 2009

Año de construcción: 2011 - 2015

Presupuesto: 5900 \$ sin mano de obra

Requerimientos del proyecto

Casa Cubierta es una vivienda construida bajo la metodología del proyecto de arquitectura social de Comunidad vivex, que tiene como objetivo “acercar la arquitectura a sus procesos de planeación, diseño, desarrollo y trabajo social a familias mexicanas de escasos recursos o de comunidades marginadas; así como proveer de infraestructura básica a instituciones que brindan apoyo” (Cruz, 2015).

El objetivo del proyecto es apoyar a familias de escasos ingresos económicos, para que puedan tener una vivienda propia, que les brinde intimidad y sirva de impulso para el desarrollo de su familia.

La vivienda debió adecuarse a un lote de 7x15 m, y a su vez, ser diseñada de manera que sea flexible, es decir, que en un futuro se pueda seguir construyendo a manera de expansión, de modo que permita mejorar las condiciones espaciales, de ventilación e iluminación, así como generar un patrimonio familiar.

Desarrollo del proyecto

El diseño trata de relacionar los espacios interiores y exteriores de la vivienda, se separan los ambientes sociales y privados de la misma con la finalidad de lograr una casa-patio-habitación (ver Figura 20). Es decir, se divide en dos partes, que se encuentran conectadas entre sí a través de un patio exterior.

La construcción del proyecto se realizó con metodología comunitaria y participación, que se lleva a cabo de la siguiente manera, por una parte, la asociación Comunidad Vivex aporta con el suministro y gestión de los materiales de construcción mediante patrocinios de otras instituciones, de igual manera, brinda asesoría técnica de profesionales de la arquitectura.

Por otra parte, la familia beneficiaria debe contar con terreno propio, y con ayuda de amigos y familiares aportan la mano de obra necesaria para la construcción, esto ayuda a reducir en gran medida los costos de producción y a su vez, impulsa el trabajo en equipo en la familia y comunidad.

Además, mediante juntas semanales con los involucrados, se lleva a cabo desde el proceso de diseño, hasta el proceso de construcción de la vivienda, brindando también supervisión en campo.

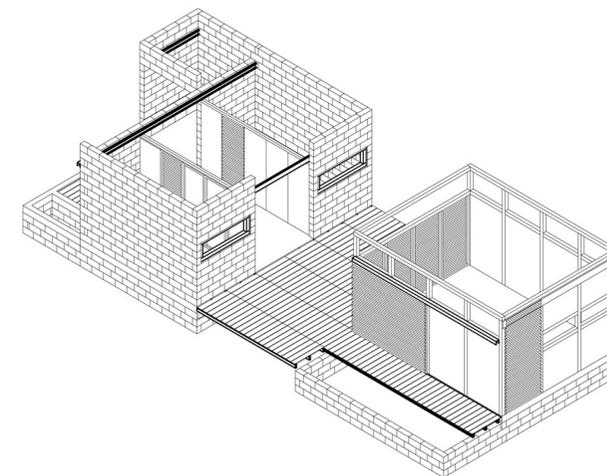
Un factor novedoso de esta vivienda y que cabe mencionar es su cubierta, que se propone con la finalidad de mejorar los espacios interiores, brindar aislamiento térmico utilizando vacíos y corrientes naturales de aire y a su vez, recolectar agua lluvia y dirigirla a un tanque de agua para luego ser reutilizada en el riego de vegetación.

Figura 19: Proyecto Casa Cubierta - México



Fuente: Plataforma arquitectura

Figura 20: Axonometría de separación de espacios



Fuente: Plataforma arquitectura

Figura 21: Bloque de área social



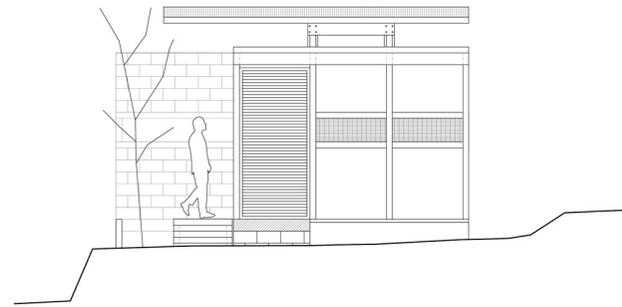
Fuente: Plataforma arquitectura

Figura 22: Patio de conexión entre bloques



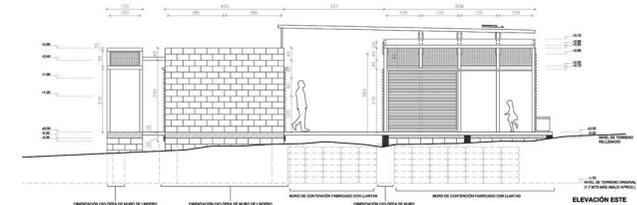
Fuente: Plataforma arquitectura

Figura 23: Elevación norte



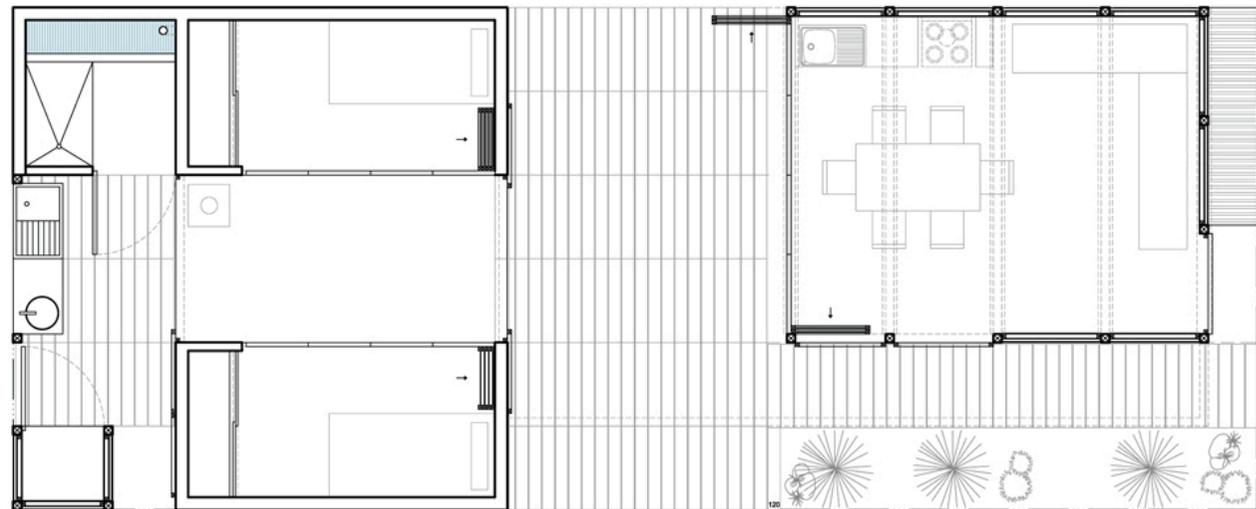
Fuente: Plataforma arquitectura

Figura 24: Elevación este



Fuente: Plataforma arquitectura

Figura 25: Planta única



Fuente: Plataforma arquitectura

1.3.3.2 CONCURSO CONSTRUYE PARA CRECER - PERÚ

Arquitectos: Rafael Arana Parodi, Carlos Suasnabar Martínez, Amed Aguilar Chunga, Santiago Nieto Valladares

Ubicación: Distrito de Belén, Ciudad de Iquitos.

Área: 37000 m²

Año de proyecto: 2017

Concurso: “V CONCURSO NACIONAL DE VIVIENDA SOCIAL - CONSTRUYE PARA CRECER 2017”

Promotor: Ministerio de Vivienda del Perú, Fondo Mi Vivienda, U.S. Department of Agriculture, APA, The Engineered Wood Association

Premio: 1er Puesto Categoría Profesional - Mención Honrosa - Mejor Propuesta Ecosostenible

Requerimientos del proyecto

El concurso de vivienda social “Construye para Crecer” 2017, “busca sentar bases que sostengan una forma flexible de habitar. Este concurso nacional de vivienda social es organizado por el Ministerio de Vivienda del Perú, U.S. Department of Agriculture, The Engineered Wood Association y el Fondo Mi Vivienda. En esta quinta edición, su objetivo consistió en contribuir al desarrollo urbano y arquitectónico del país” (Bayona, 2018).

El proyecto propone la construcción de 120 viviendas en un terreno de 3,7 ha. El enfoque de estas viviendas es progresivo, dando la alternativa a sus habitantes de modificar y ampliar sus viviendas teniendo en cuenta sus necesidades y posibilidades económicas. Esto permite que dentro del hogar se puedan realizar diversas y cambiantes actividades. De igual manera, se asegura de generar confort frente a las condiciones bioclimáticas del lugar.

Desarrollo del proyecto

El proyecto tiene un enfoque mixto tanto cualitativo como cuantitativo, ya que es modular, económico, progresivo y de fácil construcción. También tiene unidad en su conjunto debido a que la distribución de las viviendas y el espacio público corresponden a la forma del terreno y a la trama urbana.

El módulo de vivienda proporciona un núcleo que contiene los servicios básicos y se complementa con una estructura de madera que posteriormente albergará el resto de ambientes. Este primer núcleo cuenta con una circulación cruzada que permite la expansión de la vivienda en cualquiera de sus 4 direcciones, siempre procurando que el crecimiento progresivo sea ordenado, ya que se limita por una cubierta, lo que permite que se genere una imagen urbana consolidada. Se proponen dos tipos de vivienda, una Unifamiliar y otra Unifamiliar extendida o Multifamiliar.

Estrategia ambiental

“El reto ambiental al momento de diseñar vivienda en Iquitos es el exceso de incidencia solar y el exceso de precipitaciones. Las estrategias para generar confort en medio de estas condiciones fueron las siguientes: Mantener la vivienda en confort térmico aislándola de la incidencia solar directa, para ello se creó un techo que funcione como captador de aire y colchón entre el exterior y el interior. Además de separarlo de superficies que capten calor, levantando el piso de la superficie de la tierra. Y la segunda, protegerlo de las altas precipitaciones, inclinando el techo para evacuar de forma adecuada las lluvias y ubicando todos los vanos de la vivienda hacia terrazas techadas” (Bayona, 2018).

Figura 26: Exterior de la vivienda



Fuente: Plataforma arquitectura

Figura 27: Interior de la vivienda



Fuente: Plataforma arquitectura

Figura 28: Planta única, vivienda unifamiliar 1 piso

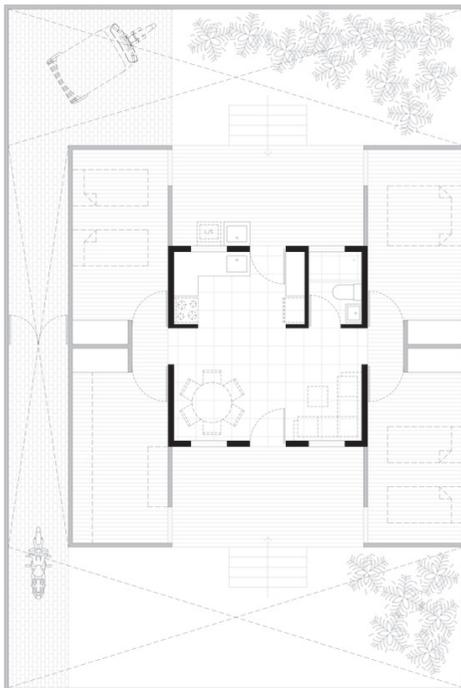


Figura 29: Planta baja, vivienda unifamiliar 2 pisos

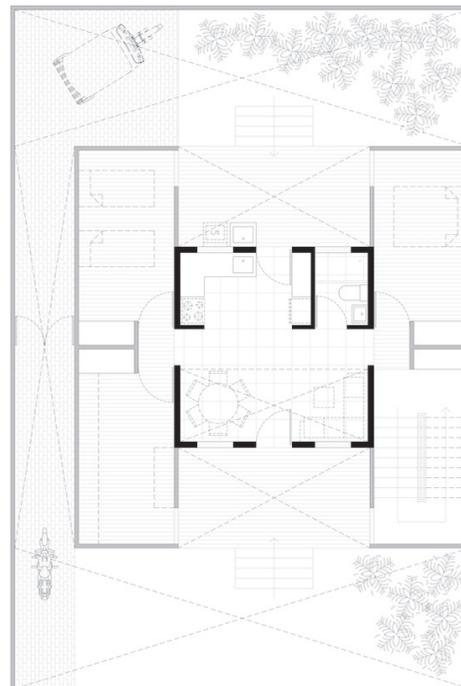
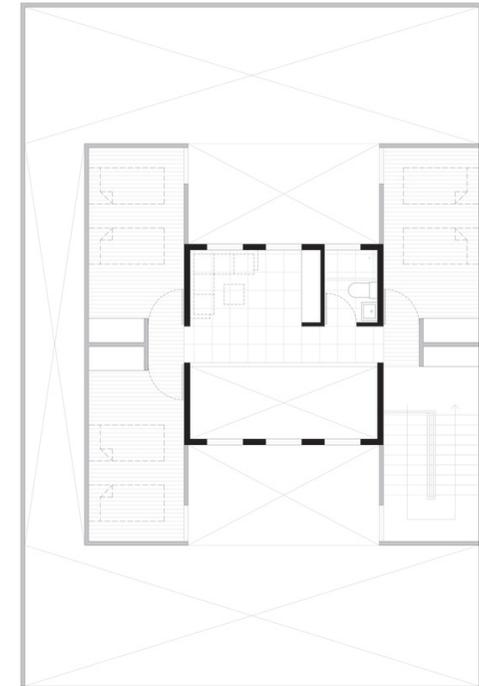


Figura 30: Planta alta, vivienda unifamiliar 2 pisos

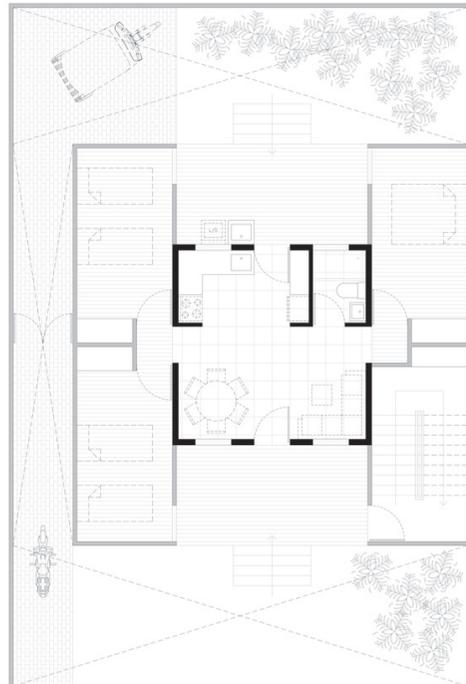


Fuente: Plataforma arquitectura

Fuente: Plataforma arquitectura

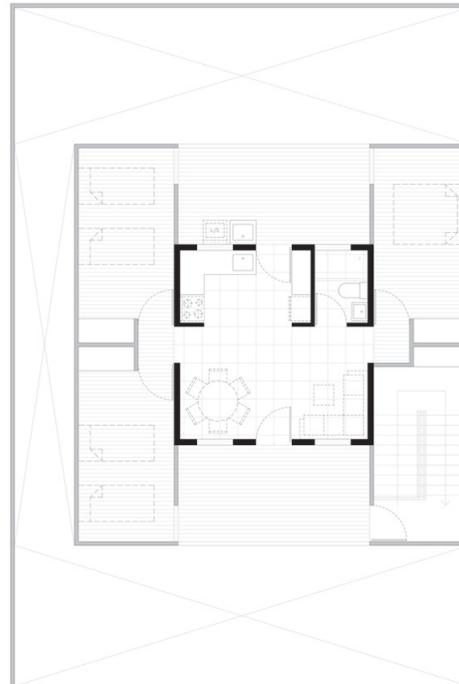
Fuente: Plataforma arquitectura

Figura 31: Planta baja, vivienda multifamiliar 2 pisos



Fuente: Plataforma arquitectura

Figura 32: Planta alta, vivienda multifamiliar 2 pisos



Fuente: Plataforma arquitectura

Figura 33: Vivienda Unifamiliar



Fuente: Plataforma arquitectura

Figura 34: Vivienda Unifamiliar extendida o Bifamiliar



Fuente: Plataforma arquitectura

1.4.1 ANTECEDENTES

Las primeras iniciativas para la vivienda social en Ecuador empezaron a desarrollarse a partir de los años 20 y se llevaron a cabo principalmente por las municipalidades de las principales ciudades del Ecuador, según Cruz (2020).

No es hasta 1960, que el gobierno empieza a dirigir el problema de déficit de vivienda generado inicialmente en la zona urbana. Con este cambio de modelo, donde la figura del Estado empieza a asumir todas las funciones en el desarrollo de políticas sociales, aparece el concepto llamado “Llave en mano”, que consiste en el desarrollo de viviendas de interés social a partir de las posibilidades de endeudamiento de los beneficiarios de los programas, motivo por el cual, el mutualismo tuvo gran relevancia en aquella época. (Córdova, 2015)

En los años 70, Ecuador sufrió un aumento acelerado del déficit de vivienda, por lo que en 1972 se crea la Junta Nacional de Vivienda (JNV) con el objetivo de formular las políticas de vivienda y coordinar actividades afines con instituciones del sector público y privado, a fin de solucionar el grave problema habitacional que atravesaba el país en aquel tiempo.

Durante la década de 1980, el estado funcionaba como directo proveedor y se encargaba de financiar, planificar y ejecutar los proyectos de vivienda de interés social; a pesar de eso, el acceso a la vivienda en aquel tiempo no era una prioridad, demostrando una evidente ausencia de programas de vivienda para los sectores más vulnerables del país, razón por la que, durante el Gobierno constitucional de Oswaldo Hurtado, como menciona Acosta (2009) apenas se construyó 35 mil viviendas con el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y 9600 a

través de entes financieros privados.

Para la década de 1990, la vivienda social atraviesa grandes transformaciones, el sector privado toma un rol trascendente debido a su aporte en la financiación, promoción y construcción de programas habitacionales de interés social, se empezó a configurar un conjunto de políticas que redefinieron el enfoque centrado en la oferta hacia un esquema que se focalizó en la demanda (Córdova, 2015).

“En 1994, se realizó una inversión de \$14,5 millones para la construcción de viviendas populares; el Banco Ecuatoriano de la Vivienda construyó 49080 viviendas. Se produjo un cambio en el rol del Estado y tomó auge el tema habitacional, priorizando la focalización para la gestión de vivienda”. (Acosta, 2009, p. 99)

En 1994, este cambio de paradigma se vio reflejado en la creación del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI), a través del cual, cambia el acceso a la vivienda, debido a una reorganización institucional, haciendo que se reduzca notablemente la participación directa del Estado. Así mismo, en este periodo, con apoyo del BID, se implementó en 1998 el Sistema de Incentivos para la Vivienda (SIV), con el objetivo de facilitar la adquisición, construcción y mejoramiento de la vivienda mediante la entrega de bonos a las familias que más lo necesiten.

Según Oscar Ospina y Jaime Erazo (2009) “*En ese contexto, el Gobierno nacional produjo hacia 1998 y a través del MIDUVI, el SIV, como mecanismo de financiación de vivienda de interés social dirigido a población cuyo ingreso mensual no fuese superior a \$360, para mejoramiento o adquisición de vivienda nueva cuyo valor ascendiera hasta los \$8 mil*”. (p. 48)

Más tarde, la vivienda atraviesa un avance moderno y significativo con la introducción del derecho al hábitat en la Constitución Ecuatoriana del 2008, mediante disposición de los artículos constitucionales siguientes: Título II.- Derechos. - Capítulo II.- Derechos del Buen Vivir. - Sección Sexta. - Hábitat y Vivienda. Art. 30.- “Las personas tienen derecho a un hábitat seguro y saludable y a una vivienda adecuada y digna, con independencia de su situación social y económica”

De ahí, para los últimos meses del año 2009, el bono se incrementó hasta un valor de 5000 dólares y para el año 2010, se evidenció aún más el acceso a una vivienda, debido a la creación del Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (BIESS), quien otorgó créditos hipotecarios para la población con menor acceso a créditos en instituciones financieras privadas. Actualmente el estado ecuatoriano otorga un bono de 6000 dólares para financiar el aporte inicial de la adquisición de vivienda de interés social.

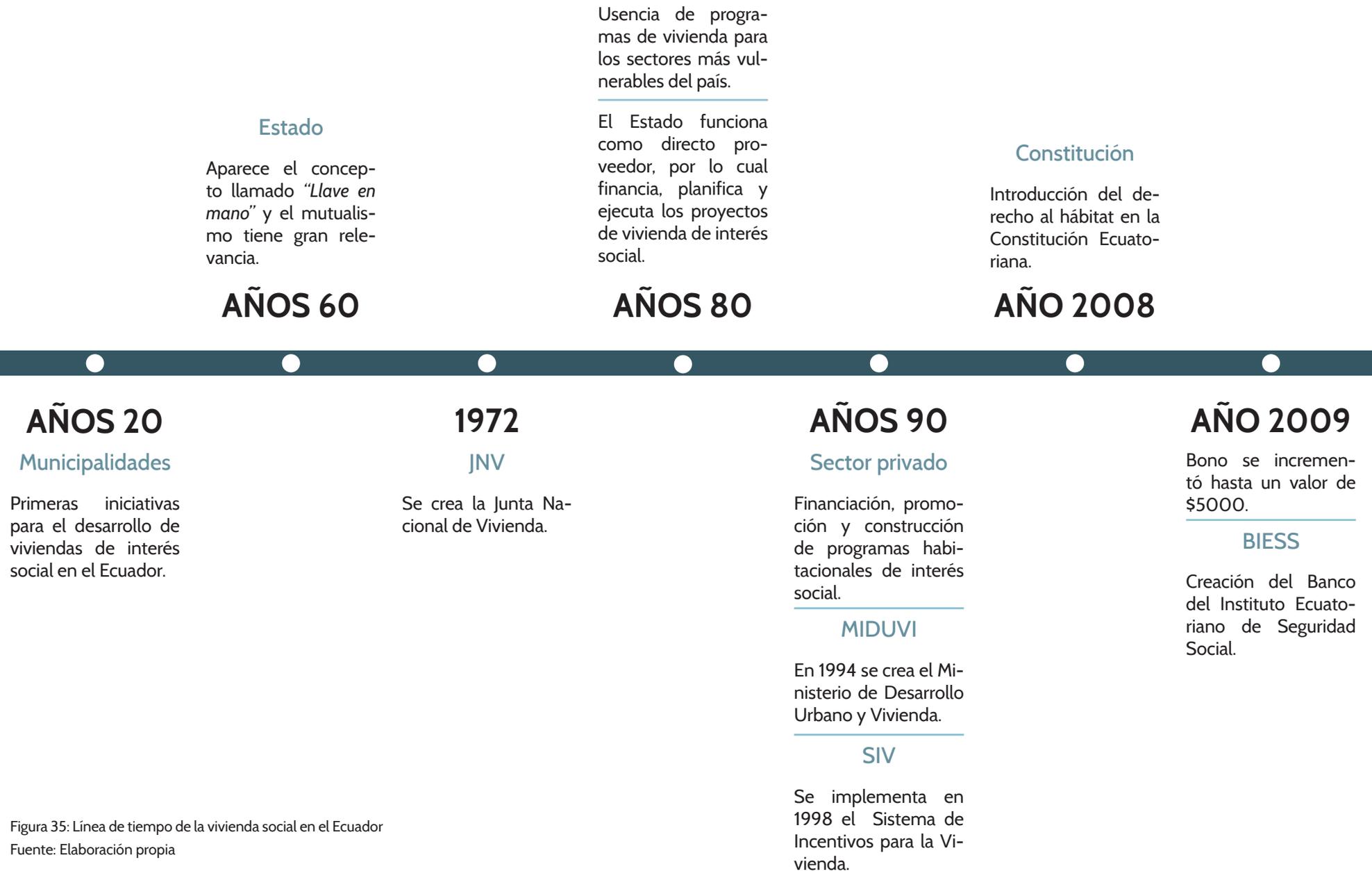


Figura 35: Línea de tiempo de la vivienda social en el Ecuador
 Fuente: Elaboración propia

1.4.2 EL BONO DE LA VIVIENDA Y MODALIDADES DE OFERTA

Han pasado más de 20 años desde que el apoyo para la vivienda empezó a regir en el Ecuador. De acuerdo con la normativa vigente, el bono se otorga a personas de bajos recursos como crédito hipotecario para aporte inicial o para la adquisición de una casa; y también para mejoramiento, siempre y cuando el ciudadano cumpla con los requisitos y demuestre la legal propiedad sobre el inmueble y terreno. Con esto, el Estado busca mejorar el acceso a la vivienda, promover la participación del sector privado tanto para el financiamiento como para la construcción de las viviendas de interés social y mejorar la inversión financiera hacia el ámbito de la vivienda.

1.4.2.1 SISTEMA DE INCENTIVOS PARA LA VIVIENDA (SIV) Y EL MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA (MIDUVI)

El sistema aplicado dentro de los programas de vivienda es conocido como:

ABC (Ahorro + Bono + Crédito).

Dónde, Ahorro es el valor que el beneficiario debe poseer en la entidad financiera intermediaria, que corresponde al 10% del costo de la vivienda; Bono es el valor otorgado por el Estado y Crédito son los préstamos que pueden ser solicitados, siempre y cuando, estén dirigidos a la vivienda de interés social.

Según datos publicados por el MIDUVI, un total de 102330 bonos se entregaron desde 1998 hasta el 2006 y a partir del año 2007 hasta el 2017, durante el gobierno del expresidente, Eco. Rafael Correa Delgado, según

cifras oficiales, se entregaron más de 377000 bonos de vivienda.

En la actualidad, el gobierno autor del Plan Nacional de Desarrollo 2017 - 2021 garantizó construir 35000 viviendas como parte del Plan Toda una Vida, para las personas de bajos recursos, en el que, muchas de estas casas serán totalmente gratuitas para las 191 000 familias más pobres del Ecuador.

Estos datos demuestran la importante cantidad invertida a lo largo de los años, sin embargo, no son suficientes debido a las carencias significativas que aún persisten en la vivienda de interés social, y que deben superarse a largo plazo, razón por la cual, es conveniente hacer un pertinente análisis del problema. No obstante, en el presente trabajo, se busca que este análisis no tenga como guía una visión cuantitativa, sino más bien, reconocer en qué medida los aportes y recursos invertidos están dando como resultado una vivienda en buenas condiciones, dicho de otra manera, vale la pena profundizar en algunos de los datos obtenidos de este estudio, a fin de esclarecer los antecedentes del problema central de esta investigación.

Por lo expuesto hasta el momento, respecto a la vivienda de interés social en el Ecuador, esta investigación centrará su análisis en aquellos proyectos financiados por el SIV, de modo que nos permita entender de mejor manera la situación actual de la vivienda desde un punto de vista cualitativo y social.

1.4.3 MARCO LEGAL Y ORIGEN DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS A FAVOR DE LA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL

El marco constitucional ecuatoriano reconoce el derecho

y el acceso a la vivienda digna dentro de los Derechos del Buen Vivir. El artículo 147 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización con Registro Oficial RO-S 303 de la República del Ecuador, Quito, Ecuador, 19 de octubre de 2010, hace énfasis y prioriza que los programas y planes deben desarrollar proyectos de financiamiento para vivienda de interés social y mejoramiento de la vivienda precaria. Estos proyectos deberán hacerse a través “[...] de la banca pública y de las instituciones de finanzas populares, con énfasis para las personas de escasos recursos económicos” (pág. 70).

A continuación, se detallan los aspectos más relevantes de las políticas públicas a favor de la vivienda de interés social.

1.4.3.1 CONSTITUCIÓN

La Constitución del Ecuador señala que el estado es quien ejerce la rectoría para la planificación, regulación, control, financiamiento y elaboración de políticas de hábitat y vivienda. (art. 375).

Dentro de la Constitución todos los derechos son fundamentales y de igual jerarquía, es por esto que, el derecho a un hábitat seguro es fundamental para los ecuatorianos, tal como lo estipula el Art. 30.- Las personas tienen derecho a un hábitat seguro y saludable, y a una vivienda adecuada y digna, con independencia de su situación social y económica. (Constitución de la República de Ecuador, 2008).

Así mismo, en cuanto a la planificación nacional para garantizar el derecho a un hábitat seguro, la Constitución establece: Art. 375.- El Estado, en todos sus niveles de gobierno, garantizará el derecho al hábitat y a la vivienda digna, para lo cual (ver Figura 36):

Figura 36: Artículo 375 de la Constitución del Ecuador



Fuente: Elaboración propia

1.4.3.2 PLAN NACIONAL PARA EL BUEN VIVIR 2009-2013

Para hacer posible la aplicación de estos derechos, el Estado a través de la Secretaría de Planificación y Desarrollo, genera el Plan Nacional de Desarrollo denominado Plan Nacional para el Buen Vivir 2009 - 2013. El plan busca como objetivo fundamental superar el modelo de exclusión que ha primado en el Estado y busca orientar los recursos a la educación, salud, vialidad, vivienda, investigación científica y tecnología, trabajo y reactivación productiva, en armonía y complementariedad entre zo-

nas rurales y urbanas. (SENPLADES, 2009, P.16)

“El ejercicio de los derechos, con énfasis en salud, educación, seguridad social, alimentación, agua y vivienda, implica que todas y todos estén incluidos e integrados en las dinámicas sociales, mediante el acceso equitativo a bienes materiales, sociales y culturales. Esto último implica poner freno, mediante la acción del Estado, a las desigualdades económicas, en la perspectiva de contribuir a la democratización de los medios de producción y avanzar hacia la construcción de una sociedad dispuesta a hacer realidad el Buen Vivir.” (SENPLADES, 2009, P.73)

Entre las políticas que se proponen en este plan, se hace énfasis en una de las políticas direccionada hacia la calidad de vida de los habitantes, para lo cual el Estado señala “Garantizar vivienda y hábitat dignos, seguros y saludables, con equidad, sustentabilidad y eficiencia.” (SENPLADES, 2009, P.76)

Esta política tiene como metas: (Ver Figura 37)

1.4.3.3 PLAN NACIONAL PARA EL BUEN VIVIR 2013-2017

Al igual que el Plan Nacional 2009-2013, la Secretaría de Planificación y Desarrollo mediante el nuevo Plan Nacional se enfoca en el esfuerzo por reducir la desigualdad entre los ecuatorianos. Para ello, plantea seis dimensiones básicas para la planificación, el seguimiento y la evaluación del proceso encaminado al Buen Vivir en el Ecuador, dentro de las cuales, destaca el acceso universal a bienes superiores.

“El acceso universal a salud, educación, trabajo digno, vivienda y hábitat, es una meta básica para la profundización de otras dimensiones del bienestar y la mejora en la

calidad de la vida. El nivel de felicidad, más allá de la satisfacción de las necesidades fundamentales y mediante la ampliación del tiempo destinado a vivir en plenitud y a la provisión de bienes relacionales (amistad, amor, solidaridad, cohesión social), es un componente fundamental de la realización humana (Ramírez R., 2012)” (SENPLADES, 2013, P.29)

Dentro de lo que compete la planificación pública, los recursos puestos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) se dirigen al financiamiento de proyectos nacionales estratégicos y al impulso de políticas de expansión de la vivienda con particular atención a los grupos actualmente más afectados, principalmente las áreas rurales y la población indígena y afroecuatoriana. El bono de la vivienda pasó de USD 1 800 a USD 3 600, y se creó un bono para las personas que se ocupan del cuidado de personas con discapacidad.

Por otro lado, las metas dentro del marco constitucional de este plan que señala garantizar el acceso a una vivienda adecuada, segura y digna, son: (Ver Figura 37)

La Secretaría de Planificación y Desarrollo señala, que la vivienda es un elemento necesario para la generación de capacidades en la población. No obstante, esta debe girar en torno a tres aspectos esenciales en los que la coordinación entre los Gobiernos Autónomos Descentralizados y el gobierno central juega un rol importante. “El primer aspecto es el acceso al suelo y a la vivienda: aquí cumple un papel fundamental la entrega de subsidios y créditos en condiciones preferentes. El segundo aspecto es la disponibilidad de servicios básicos, entre ellos los ya citados agua potable y saneamiento, así como también electricidad, alcantarillado y manejo de desechos sólidos. Por último, es necesaria la disponibilidad de espacios públicos y equipamientos, tales como sistemas de transporte o es-

pacios multifuncionales para actividades lúdicas para integrar a los hogares.” (SENPLADES, 2013).

El Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017, resalta que, para cubrir la demanda de vivienda, es necesario compactar y densificar sectores con capacidad de carga apropiada y bajo criterios de calidad de hábitat urbano. Durante ese periodo el déficit cualitativo de vivienda se encontraba en 103 503 (INEC, 2010); de las cuales el 65,7% se ubica en el área urbana y el 11,51% estaba en situación precaria.

1.4.3.4 PLAN NACIONAL PARA EL BUEN VIVIR 2017-2021

Después de dos periodos, aparece el tercer Plan Nacional de Desarrollo 2013-2017, que tuvo como lema “Todo el mundo mejor” que “sirvió para reducir brechas sociales y territoriales, consolidar el Estado democrático, potenciar el talento humano a través de procesos integrales de educación, y para generar capacidades productivas a través de grandes inversiones en diversas áreas de la infraestructura y los sectores estratégicos para el desarrollo” (SENPLADES, 2017).

Este Plan Nacional de Desarrollo, toma la posta con el interés de profundizar, innovar y mejorar lo que se ha logrado y continuar el camino hacia el Buen Vivir con gran énfasis en la condición de pobreza y desigualdad que sufre el país.

“Las políticas de Estado para el acceso a crédito de manera inclusiva se masificarán, garantizando el acceso a una vivienda digna. El déficit cuantitativo se reducirá, al igual que el hacinamiento a nivel urbano y rural. El trabajo coordinado entre el gobierno central y los gobiernos autónomos descentralizados permitirá, además, alcanzar la universalización de los servicios básicos, especialmente

agua y alcantarillado” (SENPLADES, 2017).

El plan considera incorporar métricas para evaluar la calidad de las condiciones de la vivienda y los servicios públicos. Así mismo, señala la política de “Garantizar el uso equitativo y la gestión sostenible del suelo fomentando la corresponsabilidad de la sociedad y del Estado en todos sus niveles, en la construcción del hábitat” (SENPLADES, 2017).

Finalmente, el plan presenta las metas propuestas al 2021, las cuales son (Ver Figura 37):

Figura 37: Metas propuestas en el Plan Nacional del Buen Vivir



Fuente: Elaboración propia

1.4.4 PROGRAMAS DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL EN ECUADOR

El MIDUVI como ente gubernamental encargado de regular y controlar el hábitat y vivienda tiene como objetivo promover, mediante la participación del sector público y privado, la construcción y financiamiento de viviendas de interés social para que la población pueda acceder a una vivienda digna, todo esto, a través de políticas, leyes, normas, planes, programas y proyectos. Por ello, son quienes se encargan de aprobar o rechazar un proyecto de vivienda presentado por algún promotor con el fin de que las viviendas cumplan con todos los parámetros de habitabilidad.

A continuación, se hará un breve recorrido de la historia de los programas de vivienda de interés social en el Ecuador y se verán algunos de los modelos de intervención implementados a lo largo de los años.

En los años 20 aparecieron los primeros programas de vivienda de interés social en el Ecuador, debido a la creciente problemática habitacional de la época, sin embargo, fueron propuestas concretas de programas y proyectos residenciales de baja cobertura, según Carrión (2003).

Para la década de los 40's "la seguridad social adopta un rol protagónico en el financiamiento individual de las viviendas y en el apareamiento de programas de vivienda para empleados" Alberto de Guzmán (Corporación Ekos, 2011, p. 19). En esta época, en 1946 se construyó el programa de vivienda "La Atarazana" (ver Fotografía 16), y el "Barrio Obrero del Seguro" en 1952, formado por 25 manzanas con un total de 641 viviendas unifamiliares, cuyas áreas tenían alrededor de 66,25 m² a 88,64 m². (Culcay & Maldonado, 2016).

Figura 38: Programa de vivienda "La Atarazana"



Fuente: Bamba & Costa, 2016

Figura 39: Programa de vivienda "Barrio Obrero del Seguro"



Fuente: Recuperado de: <https://fabricaimbabura.culturaypatrimonio.gob.ec/construccion-de-los-barrios-obreros-1946/>

En 1980 con el apoyo de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), encargada de los programas de asistencia contemplados en la Ley Norteamericana de Asistencia Externa, ubicada en cada país miembro, el Banco Ecuatoriano de Vivienda (BEV), obtuvo el préstamo para financiar el programa "Solanda", al sur de Quito (ver Fotografía 18), que "contribuyó no sólo a facilitar el acceso a 4 500 viviendas a costos accesibles, sino que, también dio empleo a familias de bajos recursos y sirvió como un modelo de desarrollo urbano integral" (USAID, 2011, p.26).

Durante el periodo presidencial de Roldós-Hurtado, se planteó un nuevo Plan de Desarrollo, dentro del cual se puso en marcha el programa "Mejoramiento Social". En esta época, desde 1980-1984, se llegaron a construir 35 mil viviendas a través del IESS y 9 600 mediante mutualistas (Culcay & Maldonado, 2016). Luego, en 1988, el BEV construyó 84 000 unidades en un periodo de 4 años, mediante diferentes programas de vivienda.

Cabe mencionar que, los programas de vivienda hasta la década de los 90's, fueron realizados por el Estado y sólo cubrían un pequeño porcentaje, debido a que, hasta esa época los programas no estaban bien definidos y por ende no lograban cubrir la demanda.

Para el año 1996, se crea el programa "Un solo toque", en el cual se planteó un proyecto piloto de vivienda denominado "El Recreo", ubicado en Durán. El plan habitacional, ideado por el exmandatario Abdalá Bucaram, consistía en la construcción de 12 000 casas, de las cuales no se llegó a construir ni el 20% de las unidades proyectadas. El programa no logró ser inclusivo, a él podían acceder personas con capacidad de pago, ámbito laboral estable, certificado de ingresos y relación con el partido político (Acosta, 2009, p.99).

En 1999 se ejecuta el “programa de construcción de vivienda rural” y el “programa de construcción de vivienda urbano marginal”, este último, dirigido a las cabeceras de las parroquias urbanas, o a zonas urbanas con deficiencia en servicios de agua potable y alcantarillado identificadas en los mapas de pobreza, en donde sus habitantes por su condición económica, no pueden acceder a los programas de vivienda urbana nueva o mejoramiento de vivienda urbana (Naranjo, 2008).

Figura 40: Programa de vivienda “Solanda”



Desde el año 2000, el gobierno desarrolla el “Programa de construcción de vivienda para maestros de escuelas Unidocentes”. Posteriormente, 2 años después se crea desde el año 2002, programas de vivienda para los integrantes del sistema educativo fiscal, llamados “Programa de vivienda del magisterio”. Ese mismo año, en 2002 hasta 2006, se crea el “Programa de vivienda, para atender emergencias (eventual)”, con el fin de proveer vivienda a los damnificados o ejecutar reasentamientos, en coordi-

nación con los gobiernos seccionales.

En enero del 2007, inicia el Gobierno del economista Rafael Correa, durante su primer periodo presidencial, se reconoce el acceso a una vivienda digna, dentro de la Constitución como un derecho ciudadano. “Las instituciones públicas como el MIDUVI y el IESS juegan un rol importante en el programa de vivienda, ya que, entran a competir con la banca privada” (Vallejo, 2011).

Uno de los programas que el Ministerio de vivienda impulsó en esta época es: “Mi primera vivienda”, en el cual se entrega un bono de 5 000 dólares para que los beneficiarios puedan adquirir una vivienda de hasta 60000 dólares con financiamiento a plazo de hasta 12 años otorgado por el Banco del Pacífico” (MIDUVI, 2010). Por otro lado, también se desarrollaron programas de vivienda social como “Manuela Espejo” con el cual, el MIDUVI se encarga de construir y reparar casas de personas con discapacidades, o el programa de “Vivienda Solidaria”.

Otro programa que se llevó a cabo durante este Gobierno es el “Programa nacional de vivienda rural y urbano marginal”, el cual financió “durante el periodo 2011-2015 un total de aproximadamente 105 944 apoyos económicos en el área rural y 10 730 apoyos económicos en el área urbano marginal” (SENPLADES, 2010), cuyo objetivo era atender a la población de sectores rurales y urbano marginales, en condiciones de pobreza, con proyectos integrales de infraestructura de vivienda, para propender al incremento de su nivel de buen vivir y seguridad.

1.4.4.1 SITUACIÓN ACTUAL DE LA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL EN ECUADOR

En el Ecuador actualmente existe un déficit cuantitativo y cualitativo de vivienda, lo que hace que esta demanda social se convierta en un desafío para las entidades públicas y privadas que manejan estos temas. Hoy por hoy, el Gobierno lleva a cabo el “Plan Toda una Vida” con el objetivo de beneficiar a las personas que necesiten de una vivienda digna, garantizando el derecho a condiciones de vida adecuadas y disminuyendo la desigualdad social.

Los proyectos que se van a analizar más adelante, son soluciones habitacionales que intentan solventar las necesidades de las personas más vulnerables, en este caso, se habla de personas con algún tipo de discapacidad y escasos recursos económicos, donde se pretende con ello, priorizar su dignidad humana al tener un lugar propio de acogimiento y descanso.

- OFERTA ACTUAL DE VIVIENDA SOCIAL

Actualmente el MIDUVI ofrece el programa denominado “Casa para Todos”, el cual, tiene como objetivo “dotar de vivienda de interés social y pública, digna y adecuada, a las/los ciudadanas/os ecuatorianos, con énfasis en la población en pobreza y vulnerabilidad; así como en los núcleos familiares de menores ingresos económicos que presentan necesidad de vivienda propia; asegurando un hábitat seguro e inclusivo” (MIDUVI, 2020).

Por esa razón, con la implementación de distintos proyectos aspira atender a la población ubicada en los siguientes segmentos:

- Vivienda del Primer Segmento
- Vivienda del Segundo Segmento
- Vivienda del Tercer Segmento
- Incentivos del Cuarto Segmento

La Vivienda del Primer Segmento, es totalmente subvencionada por el Estado, dirigida a la población que vive en extrema pobreza. Este apoyo es destinado a las personas que cumplan con los parámetros y condiciones conforme la normativa vigente para identificar el índice de pobreza y criterios de priorización (vulnerabilidades) (MIDUVI, 2018, p.10).

La Vivienda del Segundo Segmento es parcialmente subvencionada por el Estado (COPAGO), direccionada a la población que presenta posibilidad económica para realizar pagos de aportes mensuales. Este segmento cuenta con dos modalidades de pago: “La modalidad de crédito hipotecario” destinado al núcleo familiar que posea una única y primera vivienda desde USD \$ 21000,00 a USD \$ 40000,001 en terreno urbanizado; y la “Modalidad de arriendo con opción de compra” para núcleos familiares con primera y única vivienda de tres dormitorios desde 57 m² de construcción en terreno urbanizado (USD \$21000,002) (MIDUVI, 2018).

Por otro lado, la Vivienda del Tercer Segmento, consiste en viviendas subsidiadas en la tasa de interés, para la población que demuestra las condiciones económicas suficientes para poder realizar pago de aportes mensuales y que pueden acceder a un crédito hipotecario. Las viviendas en este segmento deben tener un precio de venta desde \$40001 hasta \$70000, y contar con 3 dormitorios (MIDUVI, 2018).

Y Finalmente, los Incentivos del Cuarto Segmento des-

tinados para ampliación de vivienda y adecuaciones con valor máximo de \$6000 de subvención, obras de agua o saneamiento con valor hasta de \$15000, incentivo por situaciones de emergencia, casos de excepción, fortuitos o de fuerza mayor donde el valor de reconstrucción de viviendas puede ser hasta USD \$ 15000,00 (terreno propio) y el valor de reparaciones de viviendas recuperables, hasta usd \$ 7500; además, incentivos hasta \$21000 para construcción de viviendas de pueblos y nacionalidades del Ecuador y hasta \$600 para titularidad del suelo (MIDUVI, 2018).

Dentro del análisis de los proyectos de vivienda del programa “Casa para Todos”, nos centraremos en los que están destinados a la vivienda del primer segmento, debido a que nuestra investigación busca proponer una solución para el mejoramiento de la calidad del hábitat de las viviendas de la población en extrema pobreza.

- VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL CON SUBVENCIÓN TOTAL DEL ESTADO

Este proyecto, también conocido como Vivienda de Primer Segmento, se encuentra ubicado en terrenos de propiedad del beneficiario o en suelos de propiedad del Estado destinados para la construcción de proyectos de vivienda de interés social a nivel nacional.

El subsidio monetario para el pago de la construcción de la vivienda de primer segmento es de \$ 15000 para terrenos que son de propiedad del beneficiario y \$ 21000 para una vivienda que esté dentro de un proyecto de interés social. Las viviendas construidas cuentan con áreas de 50m² en caso de tener dos dormitorios y 57m² para las que cuentan con tres dormitorios.

El diseño de la vivienda debe disponer, según el Decreto Ministerial No. 031-19 – Reglamento para calificación de anteproyecto como vivienda de interés social, de 2 a 3 dormitorios, un espacio de cocina, cuarto de baño, sala, comedor y área de lavado y secado con tendedero de ropa.

Finalmente, cabe mencionar, que una vez que el beneficiario recibe su casa, el Estado procede hacer inspecciones que aseguren que el propietario cumple con el buen uso y goce del inmueble para los fines de vivienda que fue entregado; el mal uso, deterioro o destrucción de la vivienda de interés social 100% subvencionada por el Estado, será imputable al beneficiario. (MIDUVI, 2018).

Figura 41: Viviendas del programa “Casa para Todos”



Fuente: El Universo



En 1946 se construyó el programa de vivienda "La Atarazana".

AÑOS 40

IESS
 En 1988, se construyeron 84 000 unidades de vivienda en un periodo de 4 años.
 Presidencia Roldós - Urtado
 Programa "Mejoramiento Social" desde 1980 - 1984.

USAID
 Se crea el programa de vivienda "Solanda", al sur de Quito. Acceso a 4500 viviendas a costos accesibles.

AÑO 1980

Estado
 En el 2000 desarrolla el "Programa de construcción de vivienda para maestros de escuelas unidocentes".
 En el 2002 se crea el "Programa de vivienda para los integrantes del sistema educativo fiscal" y el "Programa de vivienda para atender emergencias (eventual)".

AÑOS 2000

MIDUVI
 Se crea el programa "Casa para Todos".

2018

AÑOS 20

Primeros programas de vivienda

Propuestas concretas de programas y proyectos residenciales de baja cobertura.

AÑO 1952

Barrio Obrero del Seguro



Formado por 25 manzanas con un total de 641 viviendas unifamiliares, cuyas áreas tenían alrededor de 66,25 m² a 88,64 m².

AÑOS 90

Estado



En 1996 se crea el programa "Un Solo Toque", en el cual se plateó el proyecto de vivienda "El Recreo".

AÑO 2011

MIDUVI

Programa nacional de vivienda rural y urbano marginal.

Figura 42: Línea de tiempo de los programas de vivienda social en el Ecuador.

Fuente: Elaboración propia

1.4.4.2 ACUERDOS MINISTERIALES Y CONTRATOS

El MIDUVI hace un seguimiento a cada una de las familias beneficiarias, donde verifica la adecuada ocupación de la casa y el cumplimiento con el compromiso asumido al momento de recibir la vivienda, mediante un acta de entrega-recepción. Este documento, que es firmado por los beneficiarios, se detalla en la normativa del Acuerdo ministerial O27-15; con respecto al buen uso y ocupación de la vivienda y las sanciones que pueden incurrir al quebrantarla.

El artículo 51, numeral 5, de este Acuerdo expresa que: “Se entiende como uso adecuado de la vivienda la utilización para fines habitacionales única y exclusivamente por parte del beneficiario y/o su núcleo familiar, que consten en la postulación. Se considera como uso inadecuado el abandono, alquiler, préstamo o venta de la vivienda, de igual forma constituyen usos inadecuados, la venta de bebidas alcohólicas, el almacenamiento, distribución, comercialización, producción de sustancias estupefacientes y psicotrópicas sujetas a fiscalización dentro y fuera de la vivienda. La falta de cuidado y mantenimiento de la misma, o la realización de actos que atenten contra las buenas costumbres, el buen vivir o las leyes”.

El MIDUVI cumple con el objetivo de beneficiar a la población más vulnerable con Viviendas de Interés Social (VIS), con la corresponsabilidad de ambas partes, donde los beneficiarios deben cumplir y asumir compromisos, que de infringirse concluyen en la reversión de la casa.

En el Artículo 22. Reversión de la vivienda con subsidio total del estado, se aclara que el MIDUVI se reserva el derecho de revertir la vivienda de interés social con subsidio

total, a favor del Estado, por las siguientes causales:

a. Falsedad demostrada en la Declaración Juramentada de no poseer otros inmuebles registrados, a nivel nacional; sin perjuicio de las acciones administrativas y legales a que haya lugar;

b. Uso inadecuado de la vivienda diferente a la habitabilidad de uso familiar;

c. Comportamientos que alteren el orden social y comunitario en la convivencia;

d. Dar uso comercial a la vivienda, lo que incluye prohibición de arriendo, subarriendo o dar a la vivienda utilidad comercial;

e. Crear conflictos vecinales por el uso inadecuado de las áreas comunales o de libre circulación;

f. Descuidar la vivienda y su mantenimiento externo e interno;

g. Utilizar los espacios internos o externos de la vivienda para crianza de animales, a excepción de no más de un animal doméstico (mascota);

h. Incumplir las normas de manejo de desechos, basura, salubridad y sanidad;

i. Tener conductas consideradas delitos o contravenciones, como: violencia intrafamiliar; escándalos que alteren la buena convivencia; venta, consumo, tenencia y circulación de sustancias psicotrópicas y estupefacientes, denunciadas y verificadas por la autoridad competente;

j. Entrega de la vivienda de interés social con subsidio total del Estado a terceros (personas o familiares no integrantes del núcleo familiar que no consten en la ficha de postulación levantada por MIDUVI);

k. Abandono de la vivienda sin ninguna notificación o no ocupación inmediata sin ninguna justificación;

l. No habitar la vivienda ininterrumpidamente por el lapso de al menos tres años;

m. No prevenir la invasión de la vivienda, debidamente otorgada al beneficiario/a;

n. No colaborar con la comunidad en sus resoluciones y asambleas;

o. No cancelar el pago de los servicios básicos de la vivienda, como: luz eléctrica, agua potable, alcantarillado, telefonía y otros que causen acción coactiva o resolución administrativa del ente municipal.

La institución pública, MIDUVI, a través de sus 23 oficinas técnicas visita de forma periódica cada uno de los proyectos entregados, para socializar con las familias las responsabilidades y compromisos asumidos tras recibir una solución habitacional por parte del Estado.

Después de realizar una investigación exhaustiva y seleccionar la información referente a las diferentes temáticas abordadas, las mismas que aportan para el desarrollo del tema “Mejoramiento del hábitat en la vivienda social” se ha llegado a las siguientes conclusiones.

En Latinoamérica la preocupación por el déficit habitacional se hace presente desde la década de los años 20, con el notable crecimiento de las ciudades, debido a la migración de las poblaciones rurales hacia las ciudades, cuestión que hasta la actualidad sigue creciendo exponencialmente. Esta situación genera que cada vez existan más familias sin acceso a una vivienda propia, problemática que requiere atención inmediata.

A pesar de que en los países de América Latina se ha venido planteado un sin número de políticas a favor de la vivienda social, estas en su mayoría responden a atender el déficit cuantitativo, más no el cualitativo, que es el que se encuentra directamente relacionado con la habitabilidad de los individuos dentro de su vivienda.

Debido a que, con el tiempo se ha hecho notable que simplemente dotar de vivienda a las familias que las necesitan, no asegura que la calidad de su hábitat sea satisfactoria, entonces, los diferentes gobiernos han optado por incrementar en sus políticas habitacionales un enfoque cualitativo con el fin de generar proyectos que aporten a mejorar la habitabilidad dentro de la vivienda.

En el caso de Ecuador, las primeras iniciativas de vivienda social, estaban direccionadas a suplir el déficit habitacional, pero solamente para ciertas partes de país, ya que quienes se encargaban de esto eran las principales municipalidades como, Quito y Guayaquil. Con el pasar del tiempo el Estado empieza a tomar acciones directas para

atender las necesidades habitacionales del país, creando instituciones expresamente dedicadas a la formulación de políticas direccionadas a la vivienda y a gestionar acciones entre el sector público y privado para la dotación de viviendas. Es así, como en el año 1992 se crea el MIDUVI que es el encargado hasta la actualidad de formular políticas y programas habitacionales en Ecuador.

Es así que, con las facilidades que ha otorgado el Estado a los ciudadanos para poder acceder a una vivienda, como son los bonos de ayuda económica, se ha visto el incremento en la posibilidad de cubrir el déficit habitacional, aun así, estos esfuerzos no son los suficientes para dar solución a esta problemática.

En la constitución del 2007 se establece como derecho el acceso universal al hábitat. Esto aporta a que se creen nuevos planes habitacionales que se encargan de atender las necesidades de vivienda en Ecuador, entre estos, tenemos el Plan Nacional para el Buen Vivir (vigente a la fecha), en el que se toma en consideración los diferentes grupos sociales y su capacidad para adquirir una vivienda, proporcionando ayudas, en algunos casos con un subsidio total y en otros con créditos hipotecarios.

Finalmente, a lo largo del tiempo, tanto en Latinoamérica y Ecuador, se ha visto la necesidad de mejorar las políticas habitacionales, para lo cual se han establecido diferentes planes y proyectos, enfocados en atender el déficit cuantitativo habitacional, sin embargo, son pocos los gobiernos que han empezado a centrarse en atender las necesidades específicas de los ocupantes tomando un enfoque cualitativo.

VIVIENDA SOCIAL EN ECUADOR: ANÁLISIS DE CASOS DE ESTUDIO

2.1 INTRODUCCIÓN

2.2 SITUACIÓN ACTUAL DE LA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL EN ECUADOR

2.3 ANÁLISIS DE CASOS DE ESTUDIO

2.4 RESULTADOS DEL ANÁLISIS COMPARATIVO DE HÁBITAT Y VIVIENDA

2.5 CONCLUSIONES

En busca de establecer estrategias para el mejoramiento del hábitat en la vivienda social, es importante conocer de cerca la situación actual de la vivienda social en Ecuador, para esto, se realizan entrevistas a técnicos especializados en el tema con el fin de conocer aún más sobre las políticas de vivienda social que se encuentran vigentes en la actualidad.

De igual manera se realiza el análisis de casos de estudio, que nos ayuda a entender de manera directa cómo se llevan a cabo los proyectos de vivienda que están destinados a cubrir el déficit cuantitativo y cualitativo actual en Ecuador.

Los casos de estudio seleccionados serán analizados en base a dos componentes que forman parte del concepto de habitabilidad, siendo estos, el hábitat y la vivienda. Así también se realiza una matriz comparativa entre los diferentes casos, lo que permite tener un conocimiento más general de la realidad que viven los beneficiarios de las viviendas pertenecientes a estos proyectos.

A continuación se presenta información recopilada de entrevistas realizadas a funcionarios del MIDUVI acerca del trabajo que se realiza en esta entidad gubernamental y las políticas que se manejan actualmente para el desarrollo y construcción de proyectos de vivienda social, ayudando a complementar los conocimientos previamente obtenidos mediante investigación y facilitar la identificación de soluciones habitacionales.

Las entrevistas se llevaron a cabo mediante plataforma virtual con la Arq. Johanna Jara, Especialista Provincial de Vivienda del Azuay y con el Arq. José Luis Piedra, Especialista Provincial de Vivienda de El Oro. Las preguntas realizadas fueron las siguientes:

- ¿Cómo se están llevando a cabo los proyectos de vivienda de interés social en el Ecuador?
- ¿Cómo es la articulación entre el MIDUVI con los GADs municipales para el desarrollo de proyectos de vivienda de interés social?
- ¿Cómo se lleva a cabo el proceso de selección de quienes pueden acceder a los proyectos de vivienda de interés social?
- ¿Se involucran los beneficiarios en los procesos de diseño y construcción de las viviendas de interés social?
- ¿Dentro de los programas de vivienda social actual, se toma en cuenta si los ocupantes se encuentran satisfechos y conformes con las viviendas que se les ha entregado?
- ¿Cuáles son los criterios que se toman en cuenta al momento de emplazar los proyectos de vivienda de interés social en el territorio?
- ¿Se considera que el diseño de las viviendas sociales está dirigido o pensado para el contexto social y ambiental de cada zona en la que se construye?
- ¿Cree que los programas de vivienda social que se están desarrollando actualmente deben mejorarse de alguna manera? y ¿Qué mejoras plantearía?

En cuanto a los datos recopilados, es posible destacar que actualmente el MIDUVI se encuentra desarrollando proyectos denominados: segmento 1A que se refiere a proyectos que se implementan en terreno propio del beneficiario y el segmento 1B que son para proyectos implementados en terrenos del estado que se han venido ejecutando en los últimos cuatro años. Las viviendas de dichos proyectos están direccionadas a los grupos más vulnerables del país, para lo cual, existe una métrica que ayuda a determinar quiénes serían los posibles postulantes, estas viviendas son totalmente subvencionadas por el estado y tienen dos tipologías: las de dos dormitorios y las de tres dormitorios, las cuales, se ejecutan de acuerdo al núcleo familiar de cada beneficiario.

En cuanto a la articulación que maneja el MIDUVI con los GADS, existe un trabajo interinstitucional, según el acuerdo N. 01120, en el que se detalla que para la construcción de viviendas se necesita el certificado de riesgos, el permiso de construcción y un documento de la registraduría de la propiedad, es por esta razón que para ejecutar proyectos en cualquier cantón se debe realizar este vínculo directo con los GADs y sus funcionarios. Esto se aplica en el segmento 1A y en el caso del segmento 1B, el GAD puede donar el terreno con la condición de que su uso de suelo sea vivienda, para que posteriormente el MIDUVI proceda a construir las viviendas 100% gratuitas.

Con respecto a la selección de los beneficiarios, el MIDUVI tiene un reglamento y un acuerdo ministerial vigente, el 01120, que determina cada uno de los requisitos o lineamientos para posibles beneficiarios. La primera opción para la identificación es el registro social, el cual determina el puntaje y umbral de pobreza en el que está cada uno de los postulantes, para esto, el acuerdo estipula emitir bonos solo a aquellas personas que constan den-

tro del rango de extrema pobreza el cual corresponde a una puntuación de hasta un 29,77. Estos parámetros los maneja el MIES o la Misión Las Manueles, mediante visitas a campo, palpando la realidad y con un sin número de parámetros de calificación emiten este puntaje a cada una de las personas. Otra opción, es tener terreno propio y escritura, con ello, las personas pueden acercarse al MIDUVI, dejar su expediente con las copias de todo el núcleo familiar y luego dentro de la institución se pasan dos filtros, primero una entrevista a la persona, en la cual, se ve la realidad del núcleo familiar y posterior a eso, se hace una visita a campo para analizar las características topográficas del terreno. Con todo esto se identifica un posible beneficiario que en el caso de pasar estos dos filtros, se prosigue a armar todo el expediente con permiso de construcción y certificado de que el terreno no esté en riesgo, para posteriormente enviar a la matriz en Quito y ellos se encargan de su validación. En este punto existen excepciones, se emiten bonos para las personas que tienen una discapacidad mayor al 50%, así como se tiene en consideración a deportistas destacados.

En la entrevista se menciona que a pesar de todo el proceso cauteloso, se debe trabajar en la identificación de los beneficiarios, en vista de que una determinante para poder acceder al bono de vivienda otorgado por el MIDUVI, es contar con un registro social pero existen personas que no tienen dicho registro y que también necesitan acceder a una vivienda propia, por lo que es necesario que se realice un análisis adicional por parte de los funcionarios del MIDUVI o por cada oficina técnica competente.

En cuanto a los proyectos que se están ejecutando en la actualidad, no se involucra a los beneficiarios en el proceso de diseño, ya que los diseños son emitidos directamente desde la central del MIDUVI, que se encuentra

ubicada en la ciudad de Quito.

En relación a la satisfacción del habitante con respecto a su vivienda la Arq. Johana Jara, nos comenta, desde un punto de vista personal *“las personas se encuentran felices con su casa, porque quienes las reciben nunca han tenido una vivienda propia y que, al pasar de tener un terreno a tener una vivienda, no van a tener ningún problema en cuestión de diseño y materialidad, y en otros casos son gente que ha vivido en casas con condiciones de deterioro, entonces en cuanto a nivel de satisfacción, por experiencia propia, se encuentran agradecidos, ya que, es prácticamente cambiarles la forma de vida”*.

En temas referentes al diseño se concluye mediante las entrevistas, que, las viviendas no están consideradas para cada piso climático ya que es una misma tipología implantada a nivel nacional. Existen algunos problemas, por ejemplo, en la sierra las viviendas son frías, debido a la altura de la cubierta, por lo que, quizás ese diseño sea mejor aplicado en la costa o en la amazonía, ya que tienen climas cálidos, donde funcionan cubiertas con áreas amplias específicamente por temas de ventilación.

De acuerdo con la entrevista realizada al Arq. José Luis Piedra, en el caso de la provincia de El Oro deberían existir dos tipologías de vivienda para implantar, una para la parte alta de la provincia y otra para pisos climáticos al nivel del mar. Las viviendas actuales se adaptan muy bien a pisos climáticos cálidos y según el Arq. Piedra *“muchacha gente ha copiado este diseño, entonces significa que es un diseño ideal en verdad, pero que lamentablemente para la parte alta, por sus componentes, por los acabados, no creo que estén dentro de lo ideal, por ejemplo, los pisos son de cerámica, cuando en la parte alta, estos pisos significan frío, lo que a la larga resulta que la gente esté propensa a enfermar*.

En la parte alta hemos encontrado que incluso algunos habitantes han optado por colocar madera sobre la cerámica, porque lógicamente el frío es intenso”.

Es por esto que, los proyectos pueden mejorar al realizarse un análisis del diseño por piso climático y dependiendo de las necesidades de cada familia, el diseño debe poder acoplarse a las dimensiones del terreno que posee el beneficiario, ya que en la actualidad si el terreno no cuenta con las dimensiones necesarias para albergar la tipología impuesta, entonces las personas no pueden acceder a estas viviendas.

2.3.1 METODOLOGÍA

Dentro del análisis de casos de estudio, resulta importante establecer la metodología con la que se va a realizar el trabajo, es por esto que, en este apartado nos enfocamos en describir cómo se lleva a cabo este proceso, mediante los aspectos que se exponen a continuación.

2.3.1.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN PARA ABORDAR LOS CASOS DE ESTUDIO

Para la selección de casos de estudio se ha tomado en cuenta criterios previamente establecidos, con la finalidad de que los proyectos se encuentren en condiciones similares y brinden un importante aporte a este estudio. Estos criterios se enumeran a continuación:

- 1 | Seleccionar conjuntos de vivienda que se encuentren en diferente piso climático.
- 2 | El proyecto debe ser un conjunto residencial, entregado por parte del MIDUVI y construido por la empresa pública Casa Para Todos.
- 3 | Las viviendas deben ser 100% subvencionadas por el estado, a través del MIDUVI.
- 4 | El conjunto residencial debe estar compuesto por un máximo de 20 viviendas unifamiliares.
- 5 | La tipología de las viviendas, debe ser la establecida por el MIDUVI, en el caso de viviendas unifamiliares.
- 6 | Las viviendas de cada conjunto deben encontrarse actualmente habitadas.
- 7 | Debe ser factible acceder a cada conjunto, con la finalidad de realizar las encuestas que se han planificado para los ocupantes de las viviendas.

En primera instancia, para la selección de los casos de estudio, se tuvo en consideración analizar proyectos de las regiones Costa, Sierra y Amazonía, pero en esta última, no fue posible encontrar un caso de estudio que cumpla con las características previamente establecidas, principalmente, por el hecho de que en la región Amazónica los proyectos de este tipo apenas se encuentran en construcción, esto se constató con la actual directora del MIDUVI del cantón Morona, Arq. Erika Madero, quien amablemente ha proporcionado la información necesaria.

En el caso de la región Sierra, luego de una extensa búsqueda, se encontró el primer caso de estudio, el proyecto que se localiza en el cantón Pallatanga, ha sido entregado por parte del MIDUVI en el año 2019, es denominado "Proyecto habitacional Nueva Vida", consta de 17 viviendas y cumple con todos los criterios establecidos para su estudio.

En lo referente a la región Costa, se pudo localizar el segundo caso de estudio, un conjunto habitacional en el cantón Portovelo, dentro de la urbanización Pesheta, el mismo que fue entregado a los beneficiarios a principios del año 2021, este proyecto, al igual que el anterior, también cumple con los criterios previamente establecidos.

2.3.1.2 ENCUESTA DIRIGIDA A LOS BENEFICIARIOS DE LOS CASOS DE ESTUDIO

Una vez seleccionados los respectivos casos de estudio, se procede a estructurar una encuesta dirigida a los habitantes de las viviendas de estos proyectos. Dicha encuesta se enfoca en diferentes puntos, como, aspectos físicos de la vivienda, infraestructura y equipamientos en el conjunto y sus cercanías, condiciones de ocupación del lote y la vivienda, organizaciones sociales dentro del conjunto,

percepción del habitante y observaciones generales. En el Anexo 01 se encuentra la encuesta a la cual referirse.

2.3.1.3 TRABAJO EN CAMPO

Una vez seleccionados los casos de estudio y con la encuesta estructurada, se procede a realizar la visita de campo a cada proyecto que va a ser estudiado. En primera instancia, se cumple con una visita al GAD municipal de cada cantón (Pallatanga y Portovelo) y se realiza la entrega de oficios dirigidos a la autoridad pertinente, en los cuales, se solicita que se brinde información referente a cada proyecto, como, planos arquitectónicos, planos urbanísticos y memoria técnica.

Una vez realizados estos trámites, se visita el caso de estudio, con el objetivo de aplicar la encuesta en cada una de las viviendas, para lo cual, se pide el consentimiento de los beneficiarios, tanto para realizar las preguntas, como para levantar un registro fotográfico y video. Dicho todo esto, se procede a aplicar encuestas.

2.3.1.4 COMPONENTES A CONSIDERAR EN EL ANÁLISIS DE LOS CASOS DE ESTUDIO SELECCIONADOS

A continuación, se establecen los componentes a considerar para procesar los datos obtenidos en las encuestas, los mismos que, permiten un correcto análisis de la habitabilidad dentro del conjunto y la vivienda.

COMPONENTES DEL HÁBITAT

La problemática del hábitat traspasa la cuestión de la vivienda como solamente una unidad habitacional, ya que, importa también la calidad del entorno en el que se ubica. Estos componentes se refieren a todo aquello que conforma la habitabilidad en el conjunto residencial y que afectan directa o indirectamente al desarrollo de las actividades diarias de los habitantes.

- Equipamientos

Los equipamientos públicos han tenido importancia como espacios articuladores entre el barrio y la ciudad, permiten el derecho a ejercer ciudadanía y consecuentemente a tener un mejor hábitat (García-Ruge, 2017). Por ello, es importante tomar en cuenta la dotación de equipamientos al momento de planificar conjuntos habitacionales de índole social, así como, estudiar su distribución y conexión con la ciudadanía.

Se considera pertinente el análisis de este componente, por los diversos elementos ligados a él, como, la accesibilidad a equipamientos de salud y educación, a medios de transporte, fuentes de trabajo, entre otras. Ya que, si estos llegan a encontrarse a largas distancias, se produce el desplazamiento de las periferias, donde por lo general suelen ser emplazados los proyectos de vivienda de interés social, lo que implica una restricción a la accesibilidad de dichos equipamientos.

- Infraestructura

La inexistencia de servicios, infraestructura y condiciones habitacionales básicas, atenta contra el normal desarrollo de los habitantes.

Es por eso que, disponer de un hábitat adecuado significa algo más que tener un techo para protegerse. Significa también, contar con infraestructura básica que incluya abastecimientos de agua, saneamiento, eliminación de desechos, factores apropiados de calidad de medio ambiente y un emplazamiento adecuado con acceso a los servicios básicos, todo ello a un costo razonable.

- Movilidad

La movilidad se refiere a los distintos desplazamientos que se generan en la ciudad a través de redes de conexión locales, y a las diferentes formas de transportarse de las personas (Jans, 2009).

Con el fin de lograr que la movilidad sea eficaz dentro y fuera del territorio, se debe contemplar la accesibilidad con la que se cuenta hacia el mismo, es decir, el sistema vial, ya que, si este se encuentra en óptimas condiciones, se consigue la reducción de los tiempos de viaje de zonas periféricas y una mejor accesibilidad, lo que aporta a mejorar las condiciones de habitabilidad.

- Usos del suelo

Todo territorio presenta características que condicionan directamente las actividades humanas ya que el suelo es el soporte físico para las diversas acciones que la población lleva a cabo para su desarrollo, es por eso que, representa uno de los principales recursos naturales que posee todo centro poblado.

Dentro del hábitat se habla de las diferentes actividades que se realizan en el territorio comunitario, como en la vivienda misma, ya que, en esta a más de realizarse actividades específicas del hogar, se llevan a cabo otras que

sirven como complemento, atendiendo o dando respuesta a las necesidades y características del hogar y sus residentes.

- Aspectos Socioeconómicos

Su objetivo es examinar y comprender todas las acciones económicas en su contexto socio-político y cultural.

En lo que se refiere al análisis del hábitat, es necesario echar un vistazo a las condiciones y ocupación de trabajo de los residentes, así como sus necesidades económicas y las actividades que llevan a cabo dentro de sus hogares, con el fin de generar ingresos económicos, que apoyen al sustento del hogar.

- Organizaciones Sociales

La organización es la estructura que se da a un grupo de personas para funcionar de acuerdo a un método y a un objetivo común. Cuando varias personas deciden organizarse lo hacen porque tienen intereses o problemas comunes que les exige su unión para poder enfrentarlos (Estelí, 2008).

Existen organizaciones dedicadas netamente a la gestión, así como, las que se encuentran enfocadas en actividades, culturales, recreativas, de producción, transporte, entre otras. Dentro del estudio del hábitat, las organizaciones sociales, cumplen un papel importante, ya que mediante su intervención se busca atender a las necesidades colectivas y tejer redes de intercambio dentro de una población en específico.

- *Experiencia y percepción de los usuarios*

La habitabilidad se puede definir como el grado de adecuación entre el habitante y el espacio construido, y el nivel en que las necesidades habitacionales son satisfechas para cada familia, de acuerdo a su percepción (Hastings, 2008).

Parte de nuestro estudio es poder medir la habitabilidad a partir de la experiencia y percepción de los usuarios sobre los espacios habitacionales. Así también, la forma que tienen los habitantes de ir adecuando la construcción a sus necesidades.

Es claro, que la percepción del habitante comienza cuando habita su vivienda. Por lo general y en un principio, esta percepción suele ser siempre buena, sin embargo, pasados algunos meses, el usuario puede empezar a percibir ciertos desperfectos en los materiales y en las instalaciones.

Por esto, es necesario incluir ciertas variables para tener una medición subjetiva de la percepción del habitante acerca de su situación, como: la ubicación de las viviendas en zonas de riesgo (inundaciones, avalanchas); la percepción acerca de la ubicación de las viviendas y usos del suelo incompatibles con el uso residencial, la percepción de seguridad en el barrio, pueblo o vereda donde habitan los hogares, la percepción de pobreza en los hogares, la percepción de los hogares sobre quién los podría ayudar en situaciones difíciles (familiares, amigos, asociaciones religiosas o políticas, etc).

COMPONENTES DE LA VIVIENDA

La vivienda es un factor vital dentro del análisis del hábitat, ya que es en ella donde se realizan las actividades más importantes del núcleo familiar, es por esto que, como parte de este trabajo se analiza por separado, más detalladamente en los siguientes aspectos:

- *Función*

La funcionalidad, es un criterio básico de diseño que define las características de un objeto arquitectónico y que permite mediante su uso adecuado, que los diferentes espacios que conformen un todo arquitectónico, se relacionen en forma lógica y racional, satisfaciendo algunas necesidades dentro del espacio como la movilidad humana y ubicación de los elementos de mobiliario (Herrera, 2011).

- *Tecnología*

La tecnología se entiende como el proceso a través del cual la idea o concepto arquitectónico se hace materia, o elemento tangible, de modo que pueda ser identificable a través de la forma y las características físicas del hecho arquitectónico (Olivera, 2016).

El desarrollo de la tecnología dentro de un proyecto se refiere al conocimiento y manejo de sistemas constructivos y materiales, la aplicación de normas de estructuración y solución a problemas de estabilidad y medioambientales.

- *Forma*

La forma es resultado de la función que cada ambiente cumple. "Con el movimiento moderno, aparecen dos for-

mas de concebir el espacio, la primera como resultado de la función que se ha de cumplir en él y el segundo como resultado del planteamiento creativo del arquitecto capaz de adaptarse a diferentes usos". (Olivera, 2016)

El equilibrio entre la estructuración de la materia y el espacio dará lugar a la forma arquitectónica, misma que debe adaptarse al programa arquitectónico, el contexto, concepción y adaptación interna de las formas de cada componente generando una unidad.

2.3.1.5 MATRÍZ DE CUMPLIMIENTO DE LINEAMIENTOS URBANÍSTICOS Y ARQUITECTÓNICOS ESTABLECIDOS POR EL INEN

En base al diseño de cada caso de estudio, se establece si los proyectos cumplen con los requerimientos establecidos por el MIDUVI, a través de las normas del INEN en cuanto a proyectos de vivienda social.

2.3.1.6 ANÁLISIS COMPARATIVO

Una vez estudiados los puntos antes mencionados, se procede a realizar un análisis comparativo entre los casos de estudio considerando los componentes de hábitat y vivienda establecidos para su estudio.

2.3.1.7 IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS

Para finalizar este capítulo se lleva a cabo la identificación de problemas que afectan a cada caso de estudio, para posteriormente encontrar una posible solución con el planteamiento de estrategias.



2.3.2 CASO DE ESTUDIO 1: “PROYECTO HABITACIONAL NUEVA VIDA”

2.3.2.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO

- Ubicación geográfica

El proyecto habitacional se encuentra ubicado en la ciudad de Pallatanga, en la provincia de Chimborazo, cuenta con área neta de 7769,50 m², con un perímetro de 388,35 m, sin considerar las afectaciones o zonas de protección debido a los cauces anexos al predio.

Figura 43: Ubicación “Proyecto habitacional Nueva Vida”



Fuente: Elaboración propia

Tabla 1: Coordenadas de ubicación “Proyecto habitacional Nueva Vida”

Puntos vértices

Puntos	Elevación	Norte	Este	Descripción
1	1478.86	9778105.34	725410.10	P1
2	1478.86	9778081.84	725464.86	P2
3	1478.86	9777978.82	725464.11	P3
4	1478.86	9777951.81	725425.23	P4

Fuente: Elaboración propia

- Delimitación del área de estudio

A partir del análisis del proyecto habitacional “Nueva Vida”, se plantea la delimitación del área de estudio en función de varios factores, que van desde un alcance general a un alcance específico. El punto de partida para reconocer y delimitar el área de estudio, es la revisión detallada del emplazamiento y la identificación de la trama vial del lugar. Estos dos factores son fundamentales para la calidad del hábitat de la vivienda social que se plantea desarrollar.

En cuanto a hábitat se refiere, para el análisis de equipamientos urbanos cercanos, siguiendo la teoría de Kevin Lynch, es fundamental identificar los elementos urbanos significativos, como, parques, lugares de aprovisionamiento; y centros de salud y de educación. Estos elementos constituyen la imagen urbana de la ciudad y permiten que un lugar o espacio sea identificable con el usuario.

De este modo, se establece un radio de cobertura de 1 km, con el cual se observa que el conjunto está ubicado cerca de todos los equipamientos que serán considerados en este estudio, razón por la cual el proyecto cumple con una ubicación estratégica.

Figura 44: Delimitación del área de estudio “Proyecto habitacional Nueva Vida”



Fuente: Elaboración propia

- Altimetría

En el cantón Pallatanga, las zonas más altas están a 4200 msnm., mientras que en las más bajas se presentan altitudes menores a 800 msnm. El proyecto habitacional se encuentra en una zona altitudinal media del cantón, a 1470 msnm (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Pallatanga, GAD, 2021).

- Clima

La localidad de Pallatanga está definida por 2 tipos de clima: Ecuatorial Mesotérmico Semi-Húmedo y Ecuatorial de Alta Montaña. El conjunto habitacional se encuentra en el primero, este clima es mayormente confortable, por lo que se ha convertido en un punto de atracción turística, y uno de los principales productores agrícolas de su provincia, con productos como papa, haba, fréjol, tomate, maíz y frutilla (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Pallatanga, GAD, 2021).

- **Temperatura**

El cantón Pallatanga posee una temperatura promedio de 18.5°C, que varía desde los 10°C, hasta los 21°C dependiendo de la estación del año (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Pallatanga, GAD, 2021).

- **Precipitación**

La precipitación promedio anual del cantón Pallatanga, fluctúa entre los 500 mm y 1000 mm (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Pallatanga, GAD, 2021).

- **Pendientes**

Las pendientes presentes en el cantón, en un 52,87% son abruptas, más del 70% son montañosas, el 36,29% son muy fuertes, escarpadas entre 50 a 70% y fuertes en un 4,77%.

Aproximadamente más del 93% presenta fuertes limitaciones para la agricultura y ganadería, sin embargo, sí se realizan estas actividades, lo que pone en riesgo latente a los agricultores y poblaciones aledañas, a deslizamientos en masa y aluviones (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Pallatanga, GAD, 2021).

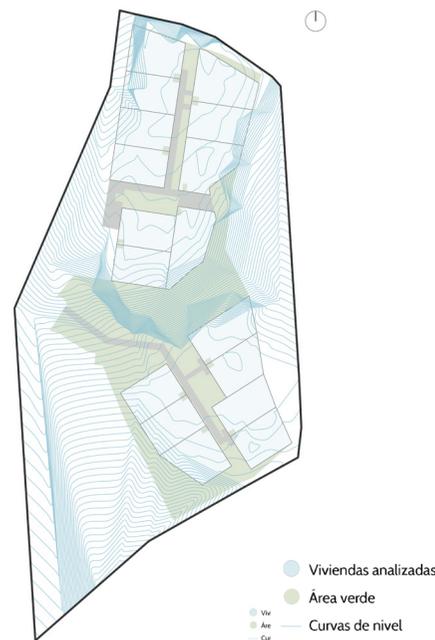
El terreno donde se encuentra el proyecto posee una pendiente irregular, fuerte (Ver Figura 45).

- **Aire**

En la actualidad, en el cantón Pallatanga no existen polígonos industriales que produzcan un impacto negativo a la calidad del aire, tampoco existe aglomeración de auto-

motores que produzcan gases en grandes cantidades. Sin embargo, se sabe que existe contaminación por parte de los productos químicos que son empleados en cultivos y galpones agrícolas (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Pallatanga, GAD, 2021).

Figura 45: Topografía del “Proyecto habitacional Nueva Vida”



Fuente: GAD de Pallatanga Elaboración propia

2.3.2.2 ASPECTOS AMBIENTALES

- **Vientos**

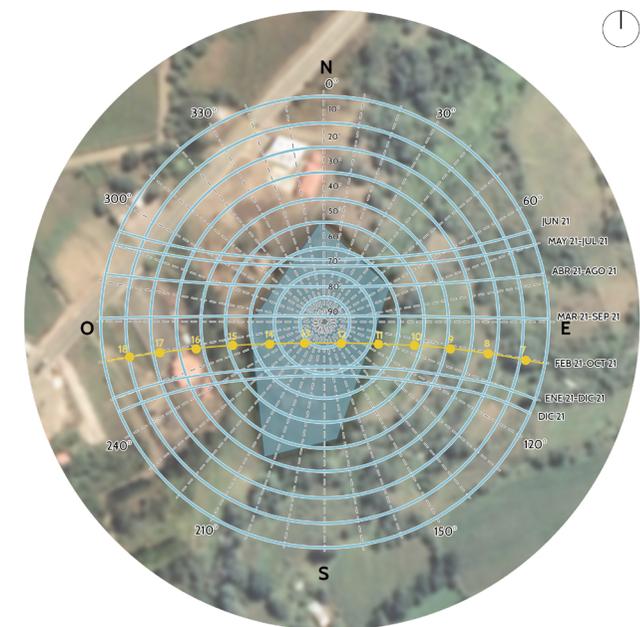
En la localidad el promedio de los vientos es de 1 m/s y con dirección suroeste-noreste, pero en lo que se refiere al contexto inmediato, el terreno se encuentra rodeado

por montañas, las mismas que controlan la velocidad de los vientos, es decir, no se tiene inconveniente con ellos, en ninguna época del año.

- **Soleamiento**

Como se conoce, el sol va de este a oeste, lo que produce que en las viviendas de la plataforma superior, por su disposición, tengan una iluminación directa en sus caras frontal y posterior. Mientras que, en las viviendas que se encuentran en el nivel inferior, la luz solar ingresa de manera diagonal tanto en el frente como en el lado posterior de las viviendas y sus laterales.

Figura 46: Soleamiento “Proyecto habitacional Nueva Vida”

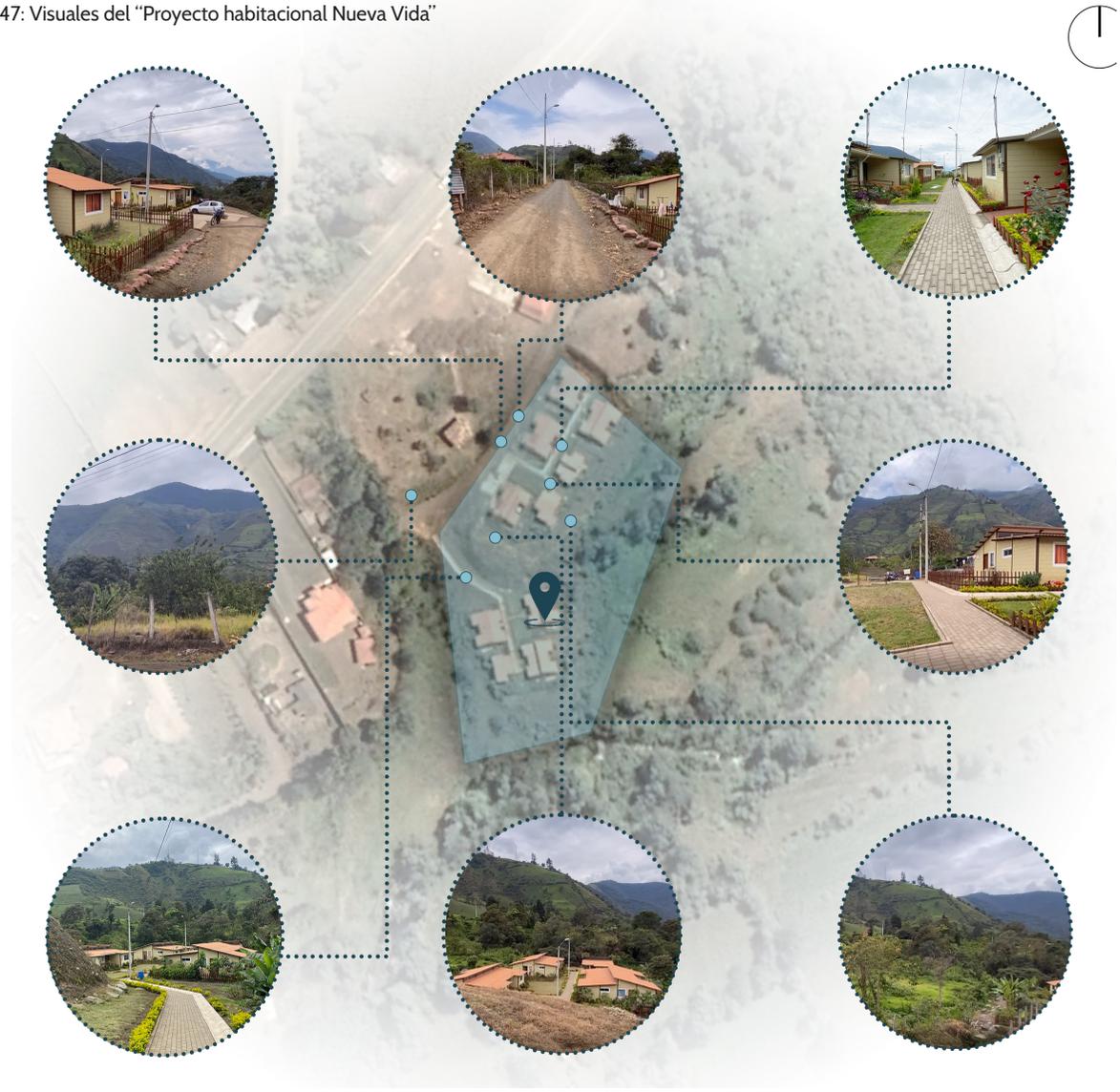


Fuente: Elaboración propia

- Visuales

El proyecto cuenta con importantes visuales debido al entorno donde está emplazado generando panoramas montañosos que hacen aún más atractivo el proyecto, especialmente hacia la zona este del terreno, que se delimita por el cauce de un río sin nombre

Figura 47: Visuales del "Proyecto habitacional Nueva Vida"



Fuente: Elaboración propia

2.3.2.3 COMPONENTES DEL HÁBITAT

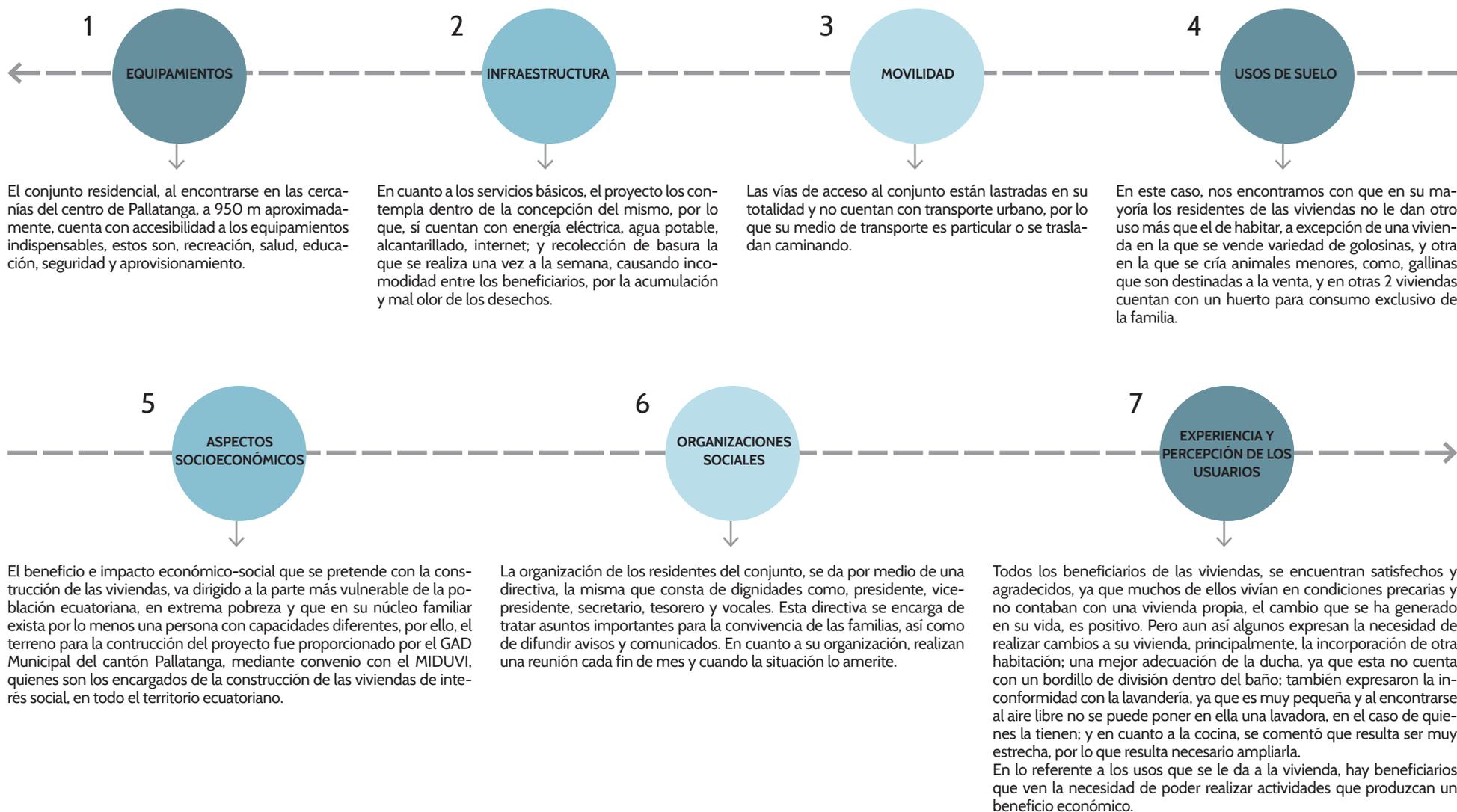


Figura 48: Componentes del hábitat del “Proyecto habitacional Nueva Vida”

Fuente: Elaboración propia

Deposito de basura destinado a todo el conjunto habitacional



Huerto dentro de una vivienda



Vía de acceso



Vivienda donde se realiza venta de golosinas



2.3.2.4 COMPONENTES DE VIVIENDA

- Función

El proyecto Nueva Vida consta de un total de 17 viviendas, cada vivienda está implantada en un lote de 100m². El diseño contempla áreas para posibles expansiones en la parte posterior de la vivienda. En lo referente a los accesos, se cuenta con rampas para facilitar el ingreso de personas con discapacidad y que requieran utilizar silla de ruedas, pero cabe mencionar que este acceso es lo único considerado como accesibilidad universal dentro del diseño.

Las unidades habitacionales cuentan con 2 dormitorios del mismo tamaño, uno de ellos se encuentra junto al acceso principal de la vivienda y el otro en la parte posterior, los cuales, están separados por el área social. El baño está ubicado junto a una de las habitaciones y tiene el acceso directo desde la sala de estar. En un mismo ambiente y con circulación en L, se encuentran la sala, comedor y cocina, desde esta última, se tiene acceso al patio, en donde está ubicada la lavandería a la intemperie. Ninguno de estos espacios cuenta con modificaciones ya que los usuarios expresan que no se les permite realizar cambios, hasta dentro de 5 años (Ver Figura 27).

Para un mejor análisis de los espacios de la vivienda, se realiza un cuadro comparativo entre las áreas de los espacios del proyecto y las áreas mínimas requeridas para el diseño de una vivienda, establecidas en el Acuerdo Ministerial 004-019 “Reglamento para validación de tipologías y planes masa para proyectos de vivienda de interés social”, el cual no está vigente en la actualidad pero que debido a la poca información existente sobre estándares mínimos de espacios en la vivienda en Ecuador, se consi-

dera pertinente utilizar esta documentación para un análisis más detallado que permite constituir una respuesta clara del estado actual de estas viviendas.

Como se puede observar a continuación, existen requerimientos mínimos de la vivienda que no se cumplen (ver Tabla 2).

En cuanto al hacinamiento existente en la vivienda, se constata que en 2 de las viviendas residen más de 3 personas por habitación, por lo que existe un notorio hacinamiento, en otras 4, viven 3 personas por habitación, las cuales están dentro del límite permitido, y el resto de viviendas tienen 2 o menos personas por habitación.

- Tecnología

La materialidad de estas viviendas, se encuentran generalmente en buen estado, esto teniendo en cuenta que las construcciones son relativamente nuevas, ya que han sido entregadas en el año 2018.

El proyecto se conforma por los siguientes materiales:

Sistema estructural: Acero

Paredes: Bloque de hormigón

Acabados de fachada: Pintura en exterior e interior

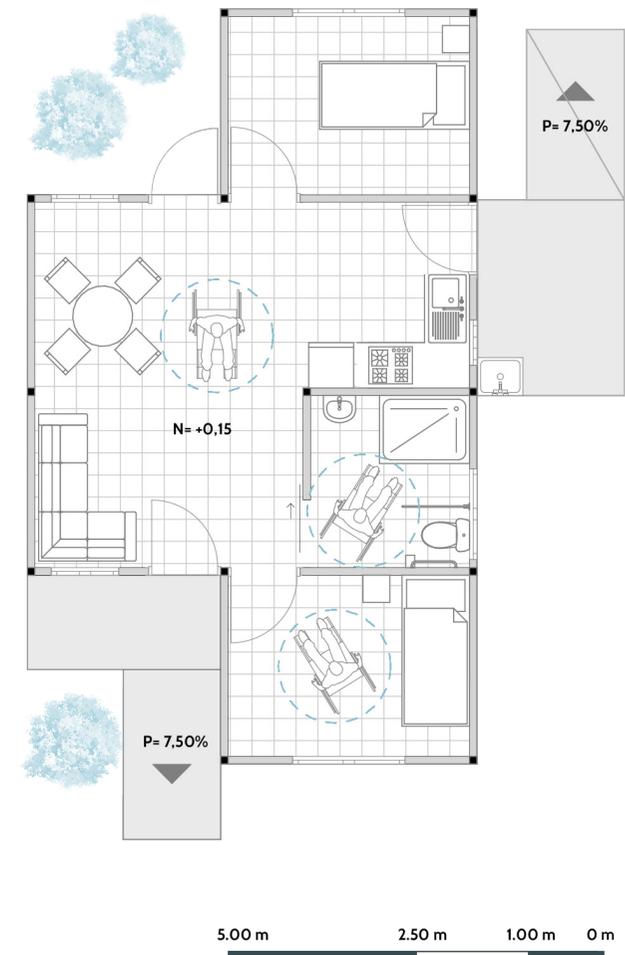
Ventanas: Vidrio claro y aluminio

Puertas: Madera exterior e interior

Cubierta: Galvalume

Entre los daños que se observan, la madera muestra un gran deterioro, esto se debe a estar expuesta a la intemperie, lo que provoca que absorba humedad, lo mismo sucede con el cielo raso de la cocina y por debajo de los mesones. Además, se observó que las puertas corredizas de los baños se traban al deslizarse.

Figura 49: Planta única “Proyecto habitacional Nueva Vida”



Fuente: GAD de Pallatanga

Elaboración propia

Tabla 2: Cuadro comparativo entre las áreas de los espacios del “Proyecto habitacional Nueva Vida” y las áreas mínimas requeridas para el diseño de una vivienda establecidas por el MIDUVI.

	LINEAMIENTOS URBANÍSTICOS	PROYECTO HABITACIONAL “NUEVA VIDA”	
		SÍ CUMPLE	NO CUMPLE
LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS	Rampas y vados en circulaciones.		X
	Aceras y caminerías comunales, respetando anchos mínimos y pendientes máximas.	X	
	Parques		X
	Plazas de estacionamientos preferenciales.	X	
MOVILIDAD Y ESTRUCTURA VIAL	La distancia entre las vías principales y secundarias no sea superior a los doscientos metros (200 m), ni menor a los ochenta metros (80 m) por razones de circulación peatonal y de optimización de áreas y costos.	X	
	Las vías de circulación peatonal en el proyecto deben tener un ancho mínimo, sin obstáculos, de 90 cm para circulación de una sola persona o 1,20 a 1,50 m para facilitar los desplazamientos sin problemas a todos los usuarios.	X	
ESTACIONAMIENTOS	1 x cada 6 unidades de vivienda o fracción.	X	
ÁREAS VERDES Y ESPACIOS PÚBLICOS	En caso de que el proyecto tenga 20 viviendas o menos, la superficie y requerimiento lo establecerá el GAD municipal o metropolitano correspondiente.	X	
	Todos los proyectos de vivienda de interés social deberán incluir en sus áreas verdes espacios destinados para la recreación a través de la implementación de juegos infantiles.		X
	En proyectos del Primer segmento de vivienda de interés social se implementarán parques con mobiliario de juegos inclusivos y máquinas biosaludables; mismos que deberán ser considerados como espacios de recreación y encuentro, destinados a fomentar la participación, que incorporen mobiliario y juegos inclusivos adaptados, conforme a los lineamientos de parques inclusivos emitidos por el MIDUVI, en un área mínima de 600 m ² (incluida en las áreas que forman parte de la superficie de áreas comunales).		X
RETIROS DE VIVIENDA	Para el establecimiento de retiros mínimos, tamaño de los lotes individuales, ya sean aisladas, pareadas o continuas, el proyecto se registrará retiros frontal de 3 m, posterior de 1,5 m, lateral de 1,5 m.		X

Fuente: Elaboración propia

	LINEAMIENTOS ARQUITECTÓNICOS	PROYECTO HABITACIONAL "NUEVA VIDA"	
		SÍ CUMPLE	NO CUMPLE
LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS	La solución habitacional de 2 o 3 dormitorios; tendrá como mínimo un dormitorio con accesibilidad universal: Se debe poder inscribir un círculo con un diámetro de 1 500 mm para el giro de una silla de ruedas. Las áreas de aproximación a la cama en sus dos costados deben mantener una franja con un ancho mínimo libre de 900 mm para circulación y al pie de la cama debe mantenerse una franja de 1 100 mm de ancho libre para circulación.		X
	Los dormitorios contarán con un lado mínimo de 2.20 m, y al menos un dormitorio con lado mínimo de 2.70m.		X
	El área de cocina deberá contar con espacio para refrigeradora, mesón de cocina donde se ubique el lavaplatos, espacio para manipulación de alimentos y para colocar como mínimo un electrodoméstico y cocina.		X
	Todas las soluciones habitacionales enfocadas al primer segmento de vivienda de interés social serán diseñadas en cumplimiento de los parámetros de accesibilidad universal.		X
	Las viviendas tendrán lavanderías y tendederos de ropa, de acuerdo a los diseños y especificaciones establecidas por el MIDUVI.	X	
PISOS	EXTERIOR		
	Hormigón rugoso.	X	
	En aceras perimetrales la pendiente transversal máxima será de 2%, hacia el exterior.	X	
	INTERIOR		
	Cerámica antideslizante o madera.	X	
	Piso antideslizante en seco y húmedo.	X	
RAMPAS DE ACCESO A LA VIVIENDA	Material de acabado: Hormigón rugoso.	X	
	Superficie: Antideslizante en seco y mojado con material resistente y estable a las condiciones de uso del elemento.	X	
	Ancho mínimo de circulación, libre de obstáculos, igual a 1,20 m.	X	
	Pendiente máxima transversal 2 %.		X

Fuente: Elaboración propia

	LINEAMIENTOS ARQUITECTÓNICOS	PROYECTO HABITACIONAL "NUEVA VIDA"	
		SÍ CUMPLE	NO CUMPLE
RAMPAS DE ACCESO A LA VIVIENDA	Longitud máxima del tramo igual a 2 m con pendiente máxima igual a 12%	X	
	Longitud máxima del tramo igual a 10 m con pendiente máxima igual a 8%.	X	
	Bordillo en desniveles de hasta 0,20 m, con una altura igual o superior a 0,10 m.	X	
VENTANAS	Vidrio de espesor mínimo de 4 mm.	X	
	En la Región Costa y Amazonía, los vanos de las ventanas deben incluir malla mosquitera.	-	-
	Cumplirá con el siguiente porcentaje mínimo de la superficie útil del ambiente: -Iluminación: 20% -Ventilación: 6%		X
	En caso de que el cuarto de baño no cuente con iluminación y ventilación natural, se la deberá realizar de manera artificial.	-	-
PUERTAS	El acabado deberá ser uniforme.	X	
	Puertas exteriores, el ancho libre mínimo de paso será de 1,00 m.		X
	En puertas interiores el ancho libre mínimo de paso será de 0,90 m.	X	
	Altura mínima, libre de paso, igual a 2,05 m.	X	
	La superficie de giro debe proyectarse a los dos lados de la puerta, con diámetro mínimo igual a 1,50 m libre de obstáculos.		X
	Las puertas de acceso exteriores, deben tener un abatimiento hacia el exterior.		X
	Manijas tipo palanca.	X	
	Para puerta exterior, incluir jaladera en caso de no ser tipo palanca.	-	-
	Colocada a una altura entre 0,80 m - 1,00 m, medidos desde el nivel de piso terminado hasta el eje de la manija.	X	
CUARTO DE BAÑO	Material de recubrimiento de piso: Cerámica o similar.	X	

Fuente: Elaboración propia

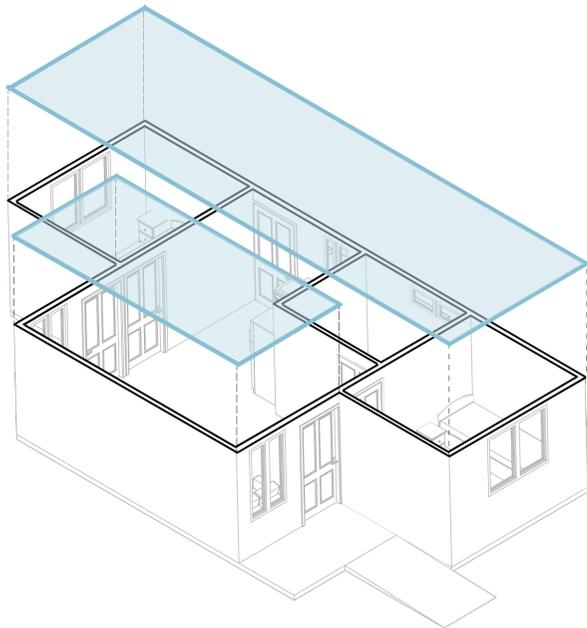
	LINEAMIENTOS ARQUITECTÓNICOS	PROYECTO HABITACIONAL "NUEVA VIDA"	
		SÍ CUMPLE	NO CUMPLE
CUARTO DE BAÑO	En el área de ducha, se colocará a una altura mínima de 1,80 m; y fuera de ésta área, se la instalará a una altura mínima de 1,20 m. A partir de este recubrimiento cerámico, se deberá incorporar un acabado de pintura.	X	
	Superficie del piso: Antideslizante en seco y mojado; Pendiente máxima del 2%.	X	
	Superficie de giro dentro del cuarto de baño, con diámetro mínimo igual a 1,50 m.		X
	Mandos de grifo de tipo palanca, monomando o pulsador.	X	
	Lavamanos: Sin pedestal y altura desde el nivel del piso terminado hasta el borde superior del lavabo: a 0,85 m.	X	
	La ducha debe tener superficie con dimensiones mínimas iguales a 0,90 m x 1,50 m		X
	Sin bordillos. El área de ducha puede tener un desnivel máximo de -20 mm con relación al área general del baño.	X	
Ducha eléctrica tipo teléfono con manguera flexible, de longitud mínima igual a 1,20 m, ubicada a una altura entre 0,90 m a 1,10 m; o sistema similar para calentamiento de agua.		X	
CUBIERTA	Material: Térmico acústico.	X	
	La altura de la vivienda (mínima libre) se debe considerar de acuerdo a la Región donde se va a emplazar, estimado desde el piso terminado a la cara inferior del tumbado y será: *Costa: 2.50 m. *Amazonía: 2.70 m. *Sierra: 2.30 m.	X	
	En techos inclinados, la altura útil mínima libre en el punto más desfavorable (borde exterior) será de: *Costa: 2.30 m. *Amazonía: 2.30 m. *Sierra: 2.10 m.		X

Fuente: Elaboración propia

- Forma

El tipo de implantación en su mayoría es pareada sin retiro frontal, solamente 3 de las 17 viviendas resultan ser aisladas. La cubierta es a dos aguas, con un desnivel superior de 0,55 m en altura, lo que permite que exista entrada de luz a lo ancho de toda la vivienda. El diseño se desarrolla en dos rectángulos, como se puede observar a continuación:

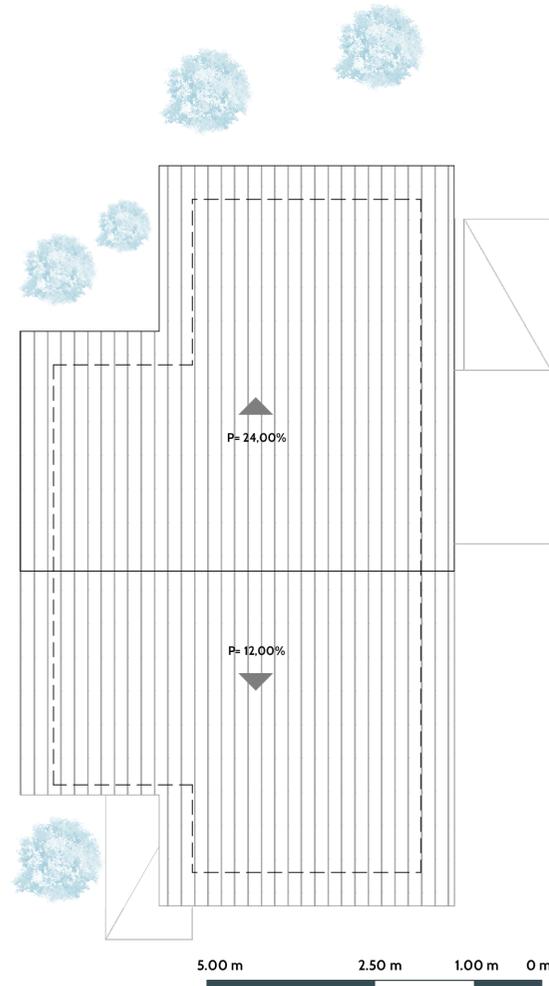
Figura 50: Axonometría "Proyecto habitacional Nueva Vida"



Fuente: GAD de Pallatanga

Elaboración propia

Figura 51: Implantación "Proyecto habitacional Nueva Vida"



Fuente: GAD de Pallatanga

Elaboración propia

Figura 52: Elevación frontal



Figura 53: Elevación posterior

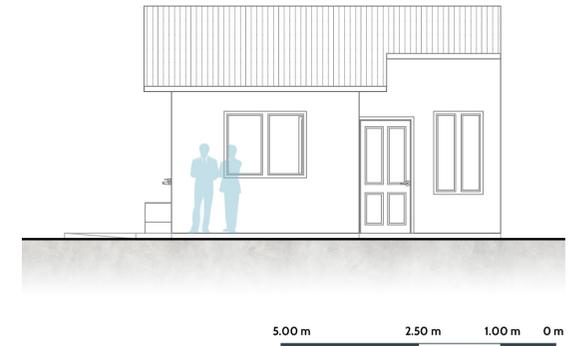


Figura 54: Elevación lateral derecha



Fuente: GAD de Pallatanga

Elaboración propia



2.3.3 CASO DE ESTUDIO 2: URBANIZACIÓN PESHETA

2.3.3.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO

- Ubicación geográfica

La Urbanización Pesheta está ubicada en el cantón Portovelo, una región minera, al pie de la cordillera de Vizcaya y atravesada por el Río Amarillo, situada al sureste de la provincia de El Oro a 105 km de su capital Machala. Los predios a analizar se encuentran en el sector San José, uno de los lugares más altos de la ciudad de Portovelo.

Figura 55: Ubicación “Urbanización Pesheta”



Fuente: Elaboración propia

Tabla 3: Coordenadas de ubicación “Urbanización Pesheta”

Posición	Coordenadas
Latitud	9594200 9578900
Longitud	680900 650500

Fuente: Elaboración propia

- Delimitación del área de estudio

Con el fin de reconocer y delimitar el área de estudio se ha revisado de manera detallada el emplazamiento y la trama vial del lugar, a partir del cual se establece un radio de cobertura de 1 km para el análisis de sitio. Al ser esta urbanización, un conjunto ubicado en una zona en proceso de expansión y recientemente habitado desde enero del 2021, no cuenta con los suficientes elementos referenciales que permitan establecer claramente los límites del área de estudio, por lo que es importante mencionar que la urbanización carece de una previa planificación de ubicación.

Figura 56: Delimitación del área de estudio “Urbanización Pesheta”



Fuente: Elaboración propia

- Altimetría

El cantón Portovelo, a causa de su ubicación geográfica cuenta con una topografía irregular. Su variación altitudinal va desde 560 a 3720 msnm, lo que incide en un territorio abrupto y accidentado. El sector en donde se encuentra situada la urbanización Pesheta está a una altitud de 740 msnm (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Portovelo, GAD, 2021).

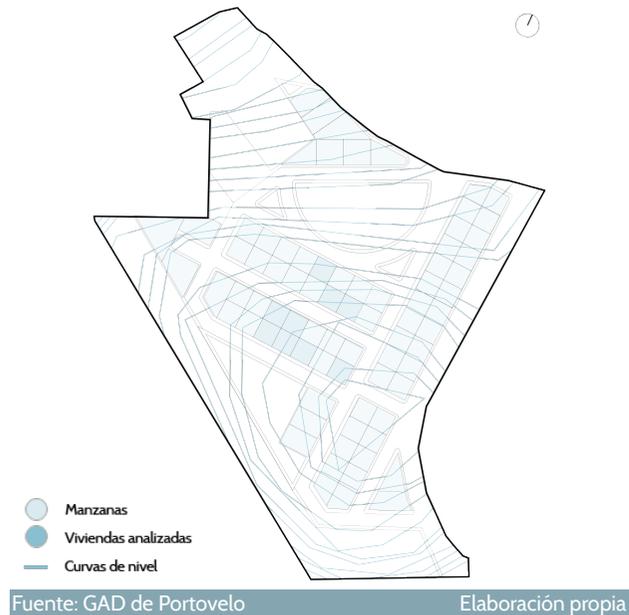
- Pendientes

Se debe tener en cuenta las características topográficas del área de estudio, ya que constituye un factor decisivo en la planificación urbana, permitiendo la identificación de los suelos, urbanizables y no urbanizables, entendiéndose por suelo urbanizable al suelo apto para la edificación o construcción, y suelo no urbanizable a aquel que presenta limitaciones topográficas para los emplazamientos de índole urbana.

La superficie del cantón tiene una mayor representatividad por las pendientes fuertes, la cabecera cantonal Portovelo presenta pendientes de categoría suave (> 5 - 12%) a media (> 12 - 25%), esto favorece a las actividades de la población, pero es importante mencionar que en temporadas invernales provoca inconvenientes por inundaciones (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Portovelo, GAD, 2021).

San José, sector donde se encuentra La urbanización Pesheta presenta suelos con pendientes media a fuerte (> 25 - 40%) y fuerte (> 40 - 70%), lo que resulta ser un proyecto emplazado en suelos con dificultad para la urbanización.

Figura 57: Topografía de la "Urbanización Pesheta"



- Clima

El cantón Portovelo cuenta con un clima Ecuatorial Mesotérmico Semi - Húmedo. La temporada de lluvia es nublada, la temporada seca es parcialmente nublada y es caliente durante todo el año (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Portovelo, GAD, 2021).

- Temperatura

La temperatura del cantón Portovelo es de 18 a 21 grados centígrados, en las zonas altas varía entre 11 a 15 °C y en las zonas bajas fluctúa entre los 16 a 23 °C. La cabecera parroquial (donde se encuentra la urbanización), cuenta con un promedio de temperaturas que van desde los 16

a los 23 °C.

En cuanto a las estaciones que se presentan, estas son, verano en los meses de junio a noviembre e invierno, de diciembre a mayo; y la humedad se encuentra entre el 40 al 50% (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Portovelo, GAD, 2021).

- Precipitación

La precipitación mínima anual del cantón Portovelo es de 900 mm y la máxima 2200 mm, con un promedio anual de 1550 mm, según los datos que dispone el anuario meteorológico del INAMHI. El rango de mayor precipitación anual se da en las partes altas del cantón y las mínimas generalmente se presentan en las partes bajas de la cabecera cantonal, lugar donde se encuentra emplazado el proyecto (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Portovelo, GAD, 2021).

- Aire

El cantón Portovelo se encuentra en una zona de actividad minera tanto de extracción como de tratamiento y beneficio, por lo que, cuenta con varios ejes viales de acceso de categoría colectoras, al ser un cantón de conectividad con la región sierra se ve afectado por el acelerado incremento vehicular que produce una gran cantidad de gases contaminantes que deterioran la calidad del aire, causando además, ruido, vibraciones de las localidades tanto consolidadas como dispersas que se encuentran a la orilla de los ejes que conectan a Portovelo con los demás cantones.

En la urbanización la calidad del aire se ve afectada principalmente por el estado actual de las vías, ya que no

cuentan con pavimentación, ocasionando una gran cantidad de polvo atmosférico, además de contar con relaves mineros, que son sitios donde se dirige el desecho final del proceso minero a 700 metros aproximadamente, los cuales indiscutiblemente pueden llegar a alterar la calidad del aire.

2.3.3.2 ASPECTOS AMBIENTALES

- Vientos

La velocidad promedio del viento por hora en Portovelo tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

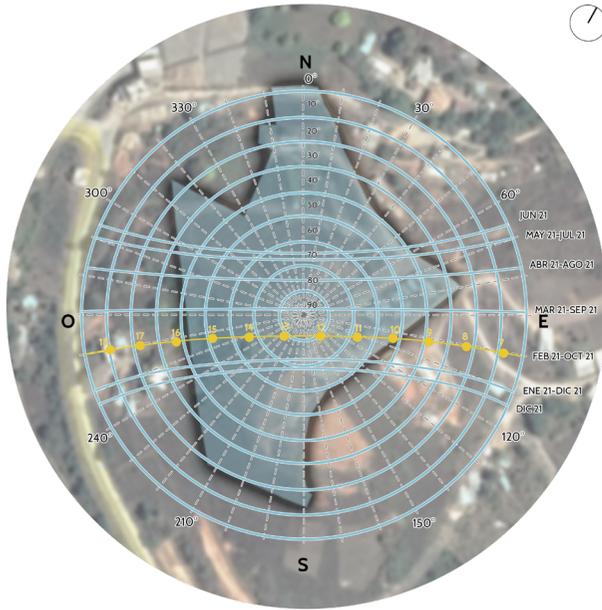
La parte más ventosa del año dura 2,9 meses, del 7 de junio al 4 de septiembre, con velocidades promedio de viento de más de 6,9 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en Portovelo es julio, con vientos a una velocidad promedio de 8,9 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 9,1 meses, del 4 de septiembre al 7 de junio. Siendo abril el mes más calmado del año, con vientos a una velocidad promedio de 4,9 kilómetros por hora (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Portovelo, GAD, 2021).

- Soleamiento

La trayectoria solar se produce en dirección Este-Oeste, con un soleamiento fuerte en época de verano entre los meses comprendidos de julio a septiembre, mientras que entre los meses de marzo a julio (invierno) los días son nublados; y entre octubre y febrero, la radiación es considerada moderada (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Portovelo, GAD, 2021).

Figura 58: Soleamiento de la “Urbanización Pesheta”



Fuente: Elaboración propia

- Visuales

En la visita a territorio se identifican algunos puntos estratégicos de visualización del paisaje en la urbanización. Como resultado del análisis y valoración de los puntos visuales en el sector, se aprecia el alto valor escénico paisajístico, debido al factor topográfico de la zona donde destaca el predominio de los elementos físicos, como, montañas y relaves mineros, esto debido a la altura del lugar que permite una gran amplitud visual. Del mismo modo, los recursos naturales y ambientales, como la vegetación abundante a lo largo del territorio que se conjugan en el entorno, proporcionan al espectador un paisaje de gran calidad escénica y visual.

Figura 59: Visuales de la “Urbanización Pesheta”



Fuente: Elaboración propia

2.3.2.3 COMPONENTES DEL HÁBITAT

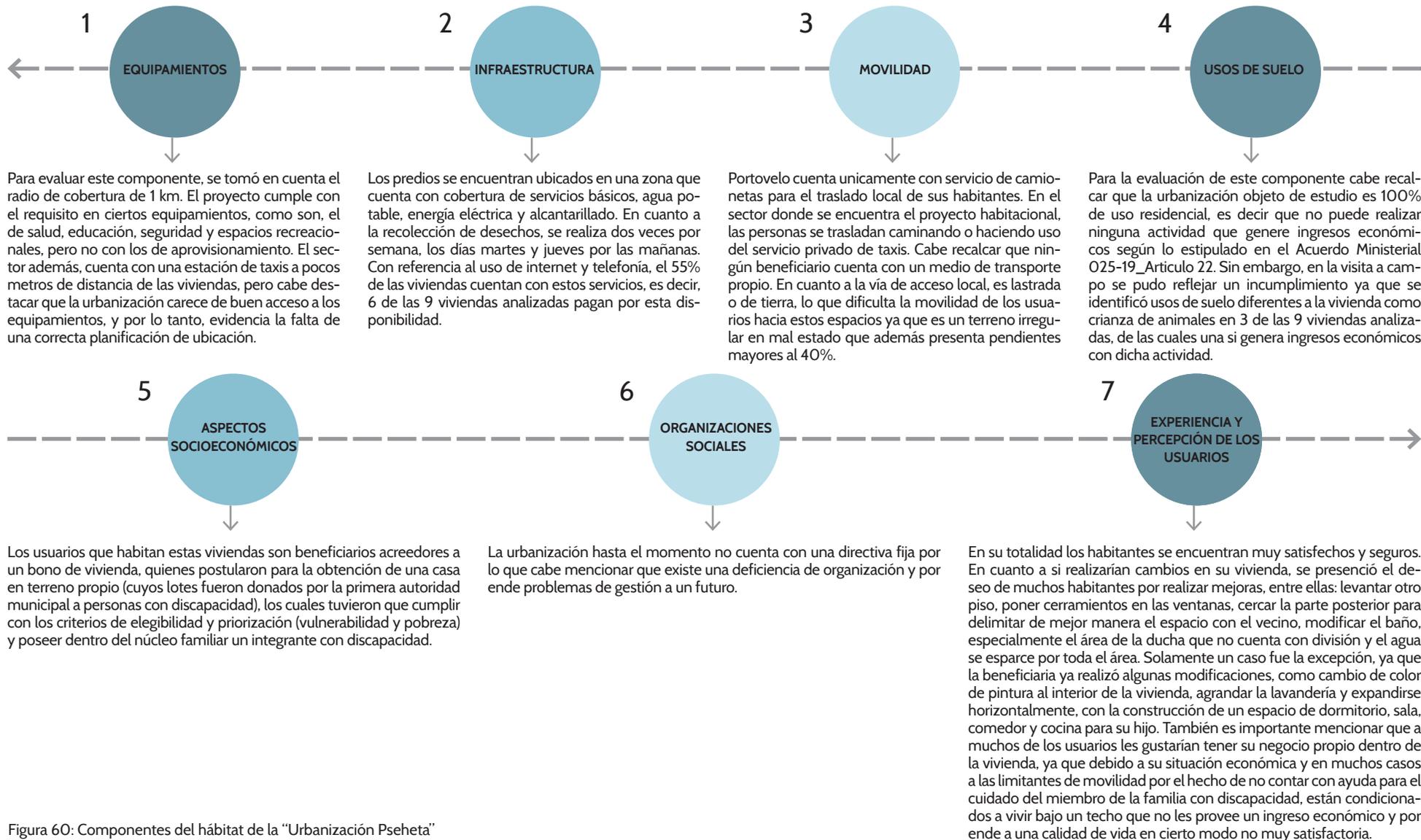


Figura 6O: Componentes del hábitat de la “Urbanización Psehetá”

Fuente: Elaboración propia

Vía de acceso



Crianza de animales menores dentro de una vivienda



Cerramiento en ventanas por motivos de seguridad



Estación de taxis ubicada cerca de la urbanización



2.3.3.4 COMPONENTES DE VIVIENDA

- Función

El proyecto habitacional está conformado por un conjunto de 9 viviendas de 50 m², las cuales están dispuestas en el terreno de forma aislada y cuentan con un lote de 100 m², para la tipología de dos habitaciones y 120 m², para aquellas viviendas que constan de tres habitaciones.

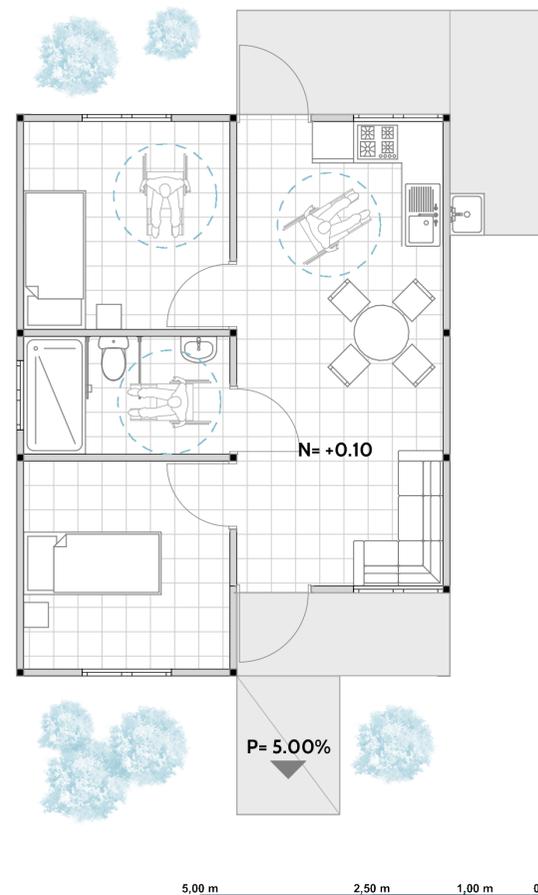
Las viviendas cuentan con un área de expansión horizontal de 2,80 x 10 m, donde se le permite al beneficiario hacer uso del espacio según la necesidad que requiera y que se encuentren permitidas.

La circulación y funcionalidad de las viviendas son adaptadas a las personas con capacidades especiales que se movilizan en silla de ruedas, aunque la accesibilidad a la vivienda no cuenta con rampa sino más bien con una grada en desnivel, que claramente imposibilita el ingreso cómodo del usuario discapacitado.

El diseño está compuesto por sala, comedor y cocina compartido en un mismo espacio, además dependiendo de la tipología de la vivienda, existen casas de dos y tres dormitorios, con un baño compartido y una lavandería en la parte exterior (vivienda de dos dormitorios) e interior (vivienda de tres dormitorios) (Ver Figura 61 y 62). Cabe recalcar, que la ducha de los baños presentan un diseño que no cuenta con un bordillo, por el mismo hecho de facilitar la movilidad de la persona en silla de ruedas, pero al no tener una correcta pendiente el agua se esparce por todo el espacio y en este caso muchas de las familias optaron por construir un bordillo con bloques de hormigón para que el agua no se esparza por todo el lugar.

Es importante mencionar que, las viviendas no tienen problemas de hacinamiento ya que un hogar se considera hacinado si cada uno de los dormitorios con los que cuenta sirve en promedio a un número de miembros mayor a tres personas, lo cual no se evidencia en este caso.

Figura 61: Planta única de vivienda de dos habitaciones

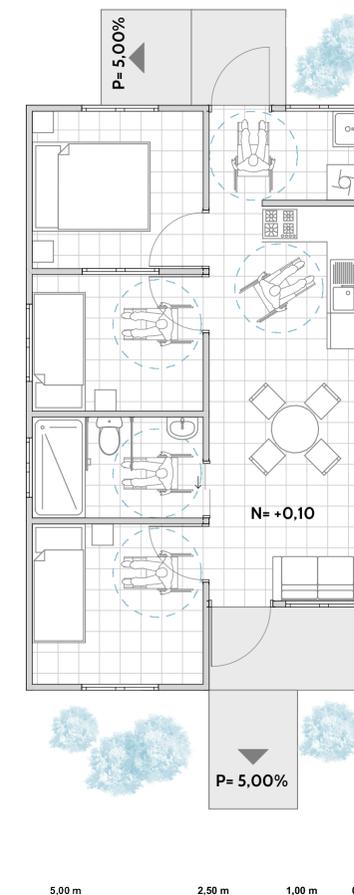


Fuente: GAD de Portovelo

Elaboración propia

Al igual que en caso de estudio anterior, se presenta un cuadro comparativo entre las áreas de los espacios del proyecto y las áreas mínimas requeridas para el diseño de una vivienda (ver Tabla 4).

Figura 62: Planta única de vivienda de tres habitaciones



Fuente: GAD de Portovelo

Elaboración propia

Tabla 4: Cuadro comparativo entre las áreas de los espacios de la "Urbanización Pesheta" y las áreas mínimas requeridas para el diseño de una vivienda establecidas por el MIDUVI.

	LINEAMIENTOS URBANÍSTICOS	URBANIZACIÓN "PESHETA"	
		SÍ CUMPLE	NO CUMPLE
LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS	Rampas y vados en circulaciones.		X
	Aceras y caminerías comunales, respetando anchos mínimos y pendientes máximas.		X
	Parques		X
	Plazas de estacionamientos preferenciales.		X
MOVILIDAD Y ESTRUCTURA VIAL	La distancia entre las vías principales y secundarias no sea superior a los doscientos metros (200 m), ni menor a los ochenta metros (80 m) por razones de circulación peatonal y de optimización de áreas y costos.	X	
	Las vías de circulación peatonal en el proyecto deben tener un ancho mínimo, sin obstáculos, de 90 cm para circulación de una sola persona o 1,20 a 1,50 m para facilitar los desplazamientos sin problemas a todos los usuarios.	X	
ESTACIONAMIENTOS	1 x cada 6 unidades de vivienda o fracción.		X
ÁREAS VERDES Y ESPACIOS PÚBLICOS	En caso de que el proyecto tenga 20 viviendas o menos, la superficie y requerimiento lo establecerá el GAD municipal o metropolitano correspondiente.	X	
	Todos los proyectos de vivienda de interés social deberán incluir en sus áreas verdes espacios destinados para la recreación a través de la implementación de juegos infantiles.		X
	En proyectos del Primer segmento de vivienda de interés social se implementarán parques con mobiliario de juegos inclusivos y máquinas biosaludables; mismos que deberán ser considerados como espacios de recreación y encuentro, destinados a fomentar la participación, que incorporen mobiliario y juegos inclusivos adaptados, conforme a los lineamientos de parques inclusivos emitidos por el MIDUVI, en un área mínima de 600 m ² (incluida en las áreas que forman parte de la superficie de áreas comunales).		X
RETIROS DE VIVIENDA	Para el establecimiento de retiros mínimos, tamaño de los lotes individuales, ya sean aisladas, pareadas o continuas, el proyecto se regirá retiros frontal de 3 m, posterior de 1,5 m, lateral de 1,5 m.		X

Fuente: Elaboración propia

	LINEAMIENTOS ARQUITECTÓNICOS	URBANIZACIÓN "PESHETA"	
		SÍ CUMPLE	NO CUMPLE
LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS	La solución habitacional de 2 o 3 dormitorios; tendrá como mínimo un dormitorio con accesibilidad universal: Se debe poder inscribir un círculo con un diámetro de 1 500 mm para el giro de una silla de ruedas. Las áreas de aproximación a la cama en sus dos costados deben mantener una franja con un ancho mínimo libre de 900 mm para circulación y al pie de la cama debe mantenerse una franja de 1 100 mm de ancho libre para circulación.		X
	Los dormitorios contarán con un lado mínimo de 2,20 m, y al menos un dormitorio con lado mínimo de 2,70m.	X	
	El área de cocina deberá contar con espacio para refrigeradora, mesón de cocina donde se ubique el lavaplatos, espacio para manipulación de alimentos y para colocar como mínimo un electrodoméstico y cocina.	X	
	Todas las soluciones habitacionales enfocadas al primer segmento de vivienda de interés social serán diseñadas en cumplimiento de los parámetros de accesibilidad universal.	X	
	Las viviendas tendrán lavanderías y tendederos de ropa, de acuerdo a los diseños y especificaciones establecidas por el MIDUVI.	X	
PISOS	EXTERIOR		
	Hormigón rugoso.	X	
	En aceras perimetrales la pendiente transversal máxima será de 2%, hacia el exterior.		X
	INTERIOR		
	Cerámica antideslizante o madera.	X	
	Piso antideslizante en seco y húmedo.	X	
RAMPAS DE ACCESO A LA VIVIENDA	Material de acabado: Hormigón rugoso.		X
	Superficie: Antideslizante en seco y mojado con material resistente y estable a las condiciones de uso del elemento.		X
	Ancho mínimo de circulación, libre de obstáculos, igual a 1,20 m.		X
	Pendiente máxima transversal 2 %.		X

Fuente: Elaboración propia

	LINEAMIENTOS ARQUITECTÓNICOS	URBANIZACIÓN "PESHETA"	
		SÍ CUMPLE	NO CUMPLE
RAMPAS DE ACCESO A LA VIVIENDA	Longitud máxima del tramo igual a 2 m con pendiente máxima igual a 12%		X
	Longitud máxima del tramo igual a 10 m con pendiente máxima igual a 8%.		X
	Bordillo en desniveles de hasta 0,20 m, con una altura igual o superior a 0,10 m.		X
VENTANAS	Vidrio de espesor mínimo de 4 mm.	X	
	En la Región Costa y Amazonía, los vanos de las ventanas deben incluir malla mosquitera.		X
	Cumplirá con el siguiente porcentaje mínimo de la superficie útil del ambiente: -Iluminación: 20% -Ventilación: 6%		X
	En caso de que el cuarto de baño no cuente con iluminación y ventilación natural, se la deberá realizar de manera artificial.	-	-
PUERTAS	El acabado deberá ser uniforme.	X	
	Puertas exteriores, el ancho libre mínimo de paso será de 1,00 m.		X
	En puertas interiores el ancho libre mínimo de paso será de 0,90 m.	X	
	Altura mínima, libre de paso, igual a 2,05 m.	X	
	La superficie de giro debe proyectarse a los dos lados de la puerta, con diámetro mínimo igual a 1,50 m libre de obstáculos.		X
	Las puertas de acceso exteriores, deben tener un abatimiento hacia el exterior.	X	
	Manijas tipo palanca.	X	
	Para puerta exterior, incluir jaladera en caso de no ser tipo palanca.	-	-
	Colocada a una altura entre 0,80 m - 1,00 m, medidos desde el nivel de piso terminado hasta el eje de la manija.	X	
CUARTO DE BAÑO	En el área de ducha, se colocará a una altura mínima de 1,80 m; y fuera de ésta área, se la instalará a una altura mínima de 1,20 m. A partir de este recubrimiento cerámico, se deberá incorporar un acabado de pintura.	X	

Fuente: Elaboración propia

	LINEAMIENTOS ARQUITECTÓNICOS	URBANIZACIÓN "PESHETA"	
		SÍ CUMPLE	NO CUMPLE
CUARTO DE BAÑO	Material de recubrimiento de piso: Cerámica o similar.	X	
	Superficie del piso: Antideslizante en seco y mojado; Pendiente máxima del 2%.	X	
	Superficie de giro dentro del cuarto de baño, con diámetro mínimo igual a 1,50 m.	X	
	Mandos de grifo de tipo palanca, monomando o pulsador.	X	
	Lavamanos: Sin pedestal y altura desde el nivel del piso terminado hasta el borde superior del lavabo: a 0,85 m.	X	
	La ducha debe tener superficie con dimensiones mínimas iguales a 0,90 m x 1,50 m	X	
	Sin bordillos. El área de ducha puede tener un desnivel máximo de -20 mm con relación al área general del baño.	X	
	Ducha eléctrica tipo teléfono con manguera flexible, de longitud mínima igual a 1,20 m, ubicada a una altura entre 0,90 m a 1,10 m; o sistema similar para calentamiento de agua.		X
CUBIERTA	Material: Térmico acústico.	X	
	La altura de la vivienda (mínima libre) se debe considerar de acuerdo a la Región donde se va a emplazar, estimado desde el piso terminado a la cara inferior del tumbado y será: *Costa: 2,50 m. *Amazonía: 2,70 m. *Sierra: 2,30 m.	X	
	En techos inclinados, la altura útil mínima libre en el punto más desfavorable (borde exterior) será de: *Costa: 2,30 m. *Amazonía: 2,30 m. *Sierra: 2,10 m.	X	

Fuente: Elaboración propia

- Tecnología

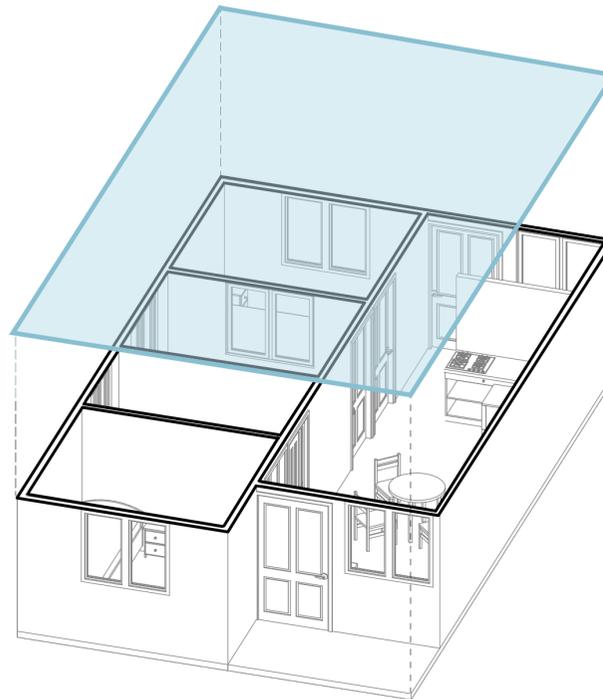
Las viviendas poseen una cimentación de hormigón armado y su estructura es aporticada metálica al igual que la cubierta, la cual es orientada a dos aguas, con la relevancia de poseer un desnivel superior de 0,39 m que permite el ingreso de luz natural hacia el interior de la vivienda, dicho desnivel o claraboya está conformada por ventana de aluminio y vidrio fijo, contenida en todo el largo de la fachada frontal. Cabe indicar que la cubierta es de chapa trapezoidal de acero inoxidable con aislante de polietileno expandido. La mampostería es de bloque de hormigón, enlucido y pintado. En cuanto a la puerta principal de ingreso y la posterior que dirige al patio, son de aluminio, y las internas, son de madera. Las ventanas para su protección están constituidas de aluminio y vidrio.

Es importante mencionar que a pesar de que las viviendas son relativamente nuevas, existen fallos estructurales en la cubierta, debido a que, los aleros son muy cortos, lo que provoca que ante la presencia de lluvias fuertes y sobre todo con viento, el agua ingrese a la vivienda, de igual manera sucede con el desnivel superior donde se presentan goteras, las mismas que los usuarios han optado por corregir colocando choba.

- Forma

Todas las viviendas se encuentran implantadas de manera aislada sin retiro frontal. El diseño de la vivienda corresponde a una base rectangular donde se implementan todos los espacios necesarios para el desarrollo de la vida cotidiana familiar.

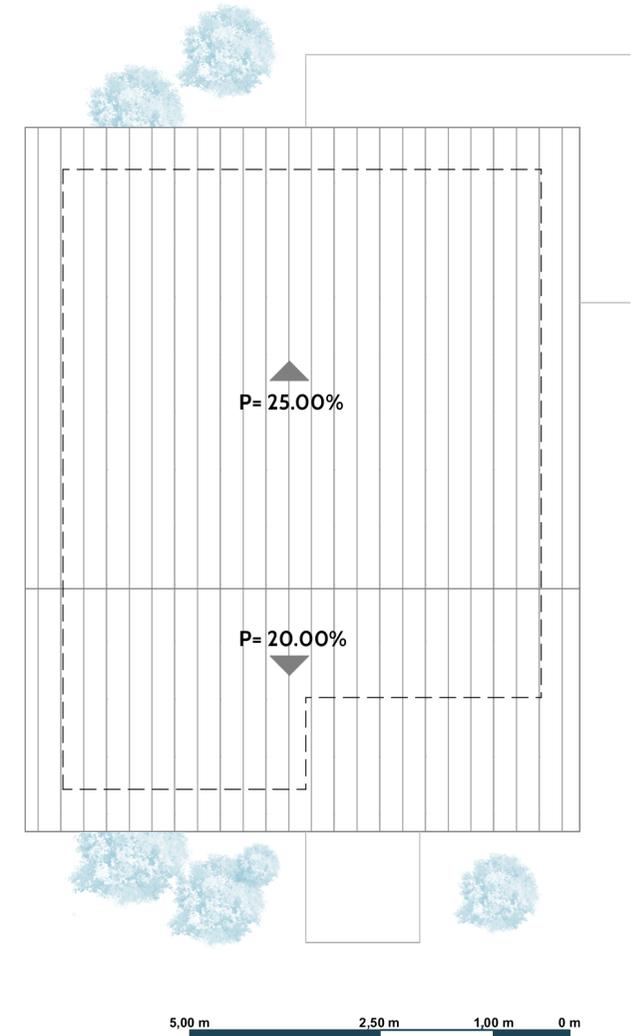
Figura 63: Axonometría "Urbanización Pesheta"



Fuente: GAD de Portovelo

Elaboración propia

Figura 64: Implantación "Urbanización Pesheta"



Fuente: GAD de Portovelo

Elaboración propia

Figura 65: Elevación frontal



Figura 67: Elevación posterior



Figura 66: Elevación lateral izquierda

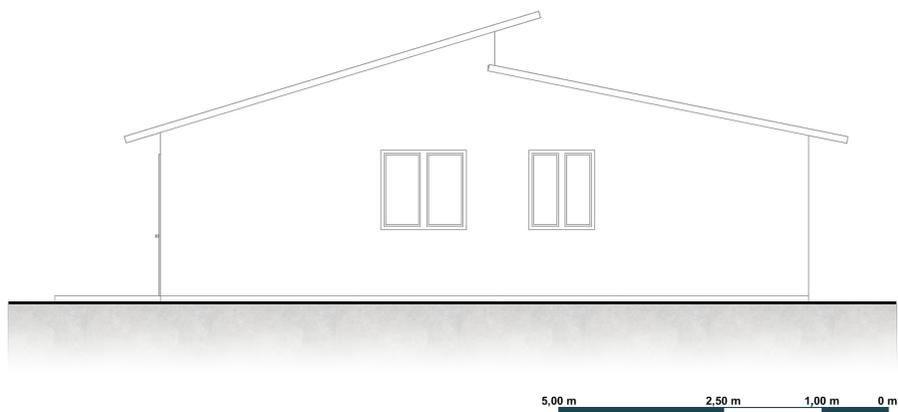
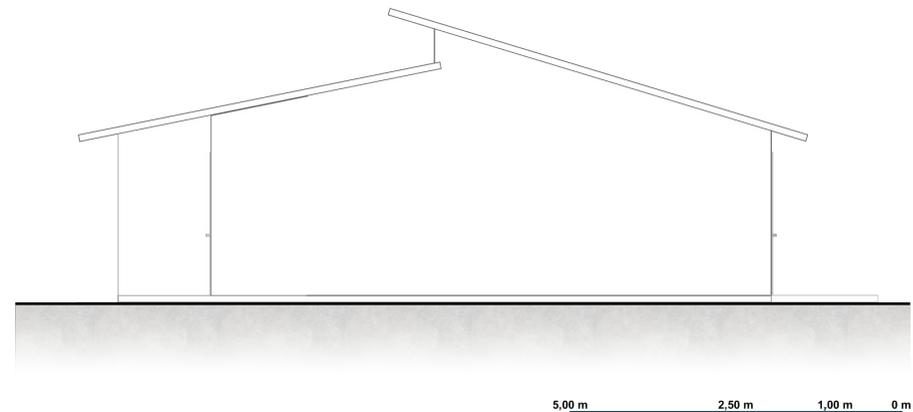


Figura 68: Elevación lateral derecha



Fuente: GAD de Portovelo

Elaboración propia

2.4.1 ANÁLISIS COMPARATIVO

En el siguiente apartado se realiza una matriz comparativa con los elementos de hábitat y viviendas analizados en cada uno de los casos de estudio.

Tabla 5: Cuadro comparativo del hábitat

ANÁLISIS COMPARATIVO DEL ESTADO ACTUAL DEL HÁBITAT		
COMPONENTES	CASOS DE ESTUDIO	
	PROYECTO HABITACIONAL “NUEVA VIDA”	URBANIZACIÓN “PESHETA”
Equipamientos	Cuenta con todos los equipamientos indispensables, salud, educación, seguridad, recreación y aprovisionamiento.	Cuenta con equipamientos de salud, educación, seguridad, recreación, a excepción de los destinados a aprovisionamiento.
Infraestructura	Las viviendas poseen todos los servicios básicos: energía eléctrica, agua potable, alcantarillado, recolección de basura, el 70% tiene internet y ninguna cuenta con redes de telefonía fija.	Las viviendas poseen todos los servicios básicos, energía eléctrica, agua potable, alcantarillado, recolección de basura, el 55% tiene internet y redes de telefonía fija.
Movilidad	La vía de acceso, se encuentra lastrada, en mal estado y en terreno irregular, lo que dificulta la movilidad de los usuarios, que tampoco cuentan con el servicio de transporte público y la mayoría se traslada a pie.	La vía de acceso, se encuentra lastrada, en mal estado y en terreno irregular, lo que dificulta la movilidad de los usuarios, que tampoco cuentan con el servicio de transporte público y la mayoría se traslada a pie o mediante taxi.
Uso de suelo	El uso predominante es residencial, sin embargo, existen 2 viviendas en las que se realizan actividades de comercio.	El uso predominante es residencial, sin embargo, existen 3 viviendas en las que se realizan actividades de crianza de animales menores, de las cuales, 1 genera ingresos económicos con esta actividad.
Aspectos	Las viviendas de este proyecto, fueron destinadas para usuarios del grupo vulnerable, de extrema pobreza y con algún miembro del núcleo familiar con discapacidad.	Las viviendas de este proyecto, fueron destinadas para usuarios del grupo vulnerable, de extrema pobreza y con algún miembro del núcleo familiar con discapacidad.
Organizaciones Sociales	Cuenta con una directiva de los habitantes del conjunto, la que se encarga de tratar asuntos de convivencia y difundir avisos y comunicados.	No existe una organización social dentro del conjunto.
Experiencia y percepción de los usuarios	Los beneficiarios se encuentran conformes, sin embargo, sí ven la necesidad de realizar cambios a su vivienda, principalmente, expansiones e incremento de habitaciones.	Los beneficiarios se encuentran conformes, sin embargo, sí ven la necesidad de realizar cambios a su vivienda, principalmente, expansiones y arreglos estructurales.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6: Cuadro comparativo de vivienda.

ANÁLISIS COMPARATIVO DE VIVIENDA		
COMPONENTES	CASOS DE ESTUDIO	
	PROYECTO HABITACIONAL “NUEVA VIDA”	URBANIZACIÓN “PESHETA”
Función	Las viviendas, tienen un área de 50 m ² , cuentan con un área destinada a posibles expansiones, los accesos frontal y posterior son por medio de rampas para discapacitados.	Existen dos tipologías de viviendas, las cuales tienen un área de 57 m ² y 50 m ² , cuentan con un área destinada a posibles expansiones, los accesos frontal y posterior se dan por medio de una grada, lo cual no es apto para discapacitados.
	Todas las unidades habitacionales tienen un mismo diseño que se conforma por 2 dormitorios, un baño para discapacitados; en un mismo ambiente, sala, comedor y cocina, y una lavandería que se encuentra en la parte exterior.	Las unidades habitacionales tienen 2 tipologías de diseño, la primera se conforma por 2 dormitorios, un baño para discapacitados; en un mismo ambiente, sala, comedor y cocina, y una lavandería que se encuentra en la parte exterior. La segunda es de 3 dormitorios con los mismos espacios ya mencionados, a excepción de la lavandería, que se encuentra en el interior de la vivienda.
	La mayoría de los espacios de la vivienda, no cumplen con las áreas mínimas requeridas, las que sí cumplen son el baño y la lavandería.	La mayoría de los espacios de la vivienda, no cumplen con las áreas mínimas requeridas, las que sí cumplen son, el baño y lavandería.
Tecnología	Los materiales utilizados para estas viviendas son los siguientes: Sistema estructural: Acero Paredes: Bloque de hormigón Acabados de fachada: Pintura en exterior e interior Ventanas: Vidrio claro y aluminio Puertas: Madera exterior e interior Cubierta: Galvalume	Los materiales utilizados para estas viviendas son los siguientes: Sistema estructural: Acero Paredes: Bloque de hormigón Acabados de fachada: enlucido y pintado en exterior e interior Ventanas: Vidrio claro y aluminio Puertas: Madera en el interior y aluminio para el exterior Cubierta: Chapa trapezoidal de acero inoxidable con polietileno expandido
	El estado de los materiales es bueno en general, sin embargo se ha encontrado deterioro por humedad en la madera de las puertas y bajo los mesones de la cocina.	El estado de los materiales es bueno en general, sin embargo, se han encontrado fallos estructurales en la cubierta, así como, ingreso de agua hacia el interior debido a aleros muy cortos.
Forma	La mayoría de las viviendas son pareadas sin retiro frontal, solamente 3 viviendas son aisladas sin retiro frontal. Los espacios se desarrollan en base a dos rectángulos; y la cubierta es a dos aguas con un desnivel superior de 0,55 m.	Todas las viviendas están aisladas sin retiro frontal. Los espacios se desarrollan en base a un rectángulo; y la cubierta es a dos aguas con un desnivel superior de 0.39 m.

Fuente: Elaboración propia

Luego de analizar cada uno de los componentes tanto de hábitat como de vivienda, se ha constatado que, en ambos casos de estudio, las viviendas fueron destinadas para usuarios del grupo vulnerable, de extrema pobreza y con algún miembro del núcleo familiar con discapacidad.

Así también, se observa que los dos proyectos tienen accesibilidad a equipamientos indispensables para el desarrollo de su vida diaria, como son, los de salud, educación, seguridad y recreación, pero en cuanto a aprovisionamiento, solamente el proyecto habitacional Nueva Vida cuenta con este servicio, lo que en el caso de la Urbanización Pesheta dificulta el suministro de alimentos a sus habitantes, que se trasladan grandes distancias para realizar el abastecimiento de productos de primera necesidad.

En lo referente a servicios básicos, los dos proyectos cuentan con energía eléctrica, agua potable, alcantarillado y recolección de basura. En cuanto a conexiones de internet y telefonía fija, esto depende de cada beneficiario, ya que algunos tienen la necesidad y la solvencia económica para instalarlas, mientras que otros no cuentan con estos servicios.

Por otra parte, las vías de acceso a los proyectos habitacionales, se encuentran lastradas, en mal estado y en terrenos irregulares, lo que provoca que exista dificultad en la movilidad de los usuarios, que tampoco cuentan con el servicio de transporte público y en su mayoría se trasladan a pie o haciendo uso de taxis.

En los predios de cada proyecto, el uso por ley debe ser exclusivamente residencial, sin embargo, existen una cantidad pequeña de viviendas en las que se realizan actividades de comercio y de crianza de animales menores, aun sabiendo que esto no es permitido por los convenios

firmados con el MIDUVI, sin embargo, la necesidad de algunos hogares los ha llevado a incumplir esta regla.

En cuanto a la organización de los residentes del conjunto habitacional Nueva Vida, se da por medio de una directiva, mientras que en la urbanización Pesheta no existe ningún tipo de organización social. Se debe considerar que estas organizaciones son importantes para el desarrollo de sus habitantes y al carecer de ellas, dicho desarrollo se puede ver afectado y retrasarse.

Con todo lo anterior y en cuanto a la percepción que los habitantes tienen del lugar en el que viven, es posible decir que, en su mayoría se encuentran conformes, sin embargo, dependiendo de sus necesidades, la mayoría de ellos quisiera en algún momento realizar cambios en sus viviendas, principalmente expansiones y arreglos estructurales.

En cuanto al análisis de vivienda, ambos proyectos cumplen con el área mínima de 49 m² establecido en los lineamientos mínimos para registro y validación de tipologías de vivienda por el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (no vigente en la actualidad). Si bien, en la Urbanización Pesheta, existen dos tipologías, ambas cumplen con el requisito mínimo de área, según lo expuesto en el Acuerdo Ministerial No 004-19, donde se establece para viviendas de tres dormitorios un área habitable mínima de 57 m² y 50 m² para viviendas de dos dormitorios, pero no cumple con una accesibilidad adecuada ya que al ser viviendas destinadas a personas con discapacidad deben contar con rampas de acceso, lo cual no es evidente en este proyecto.

En cuanto a los espacios de la vivienda, en ambos casos de estudio se presentan los espacios necesarios para ha-

bitar, pero así como en los accesos, se pudo presenciar que algunas áreas no cumplen con los mínimos establecidos para un cómodo desplazamiento.

En lo que respecta a los materiales, las viviendas a pesar de estar en ambientes climáticos diferentes, presentan una materialidad semejante, a excepción de la cubierta, la cual en el caso de Pallatanga, se conforma por Galvalume y en Portovelo por chapa trapezoidal de acero inoxidable con aislante de polietileno expandido. En este punto, se considera importante analizar detalladamente qué material es el más adecuado para cada piso climático en el que se encuentre la vivienda, para evitar problemas de confort térmico, y así, se construya una vivienda apta para el entorno en el que se encuentre emplazada, asimismo, es importante la previa planificación de su ubicación, ya que se presencia en algunas viviendas de Portovelo, que al no estar bien emplazadas, en épocas de lluvia, presentan goteras e ingreso de agua en la fachada frontal debido a que la cubierta tiene aleros muy cortos y la claraboya de la cubierta no está totalmente hermética e impermeabilizada.

Finalmente, a pesar de que existe un solo diseño de vivienda de interés social impulsado por el MIDUVI, se evidencia que, en ambos casos de estudio, existe un emplazamiento distinto, en el caso de Pallatanga la forma se desarrolla en base a dos rectángulos y en Portovelo la disposición de los espacios se distribuyen en base a un rectángulo.

2.4.2 IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS

Previo al planteamiento de estrategias, es necesario realizar la identificación de problemas de los casos de estudio analizados, esto sirve como herramienta para conocer las falencias que se presentan en los programas de vivienda de interés social en Ecuador. Dichos problemas resultan ser un antecedente al que se deben enfocar las estrategias para el mejoramiento del hábitat en la vivienda social.

2.4.2.1 PROBLEMÁTICA DEL PROYECTO HABITACIONAL NUEVA VIDA

Tabla 7: Identificación de problemas - Proyecto habitacional "Nueva Vida"

	IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS - PROYECTO HABITACIONAL NUEVA VIDA		
	COMPONENTES	FORTALEZAS	DEBILIDADES
HÁBITAT	Equipamientos	Accesibilidad a todos los equipamientos dentro de un radio de cobertura previamente establecido de 1 km.	Falta de áreas verdes que sean destinadas a actividades de recreación.
	Infraestructura	Accesibilidad a los servicios básicos indispensables, como, agua potable, energía eléctrica, alcantarillado y recolección de basura.	El servicio de recolección de basura se realiza una vez por semana, esto ocasiona acumulación de desechos dentro de las viviendas y por ende, malos olores.
			El 30% de las viviendas no tienen acceso a redes de internet, debido a que su situación socioeconómica no les permite contratar estos servicios de manera privada. Dificultad para acceder a la instalación de redes de telefonía fija dentro del conjunto.
	Movilidad	Se cuenta con una vía de acceso directo, la misma que va desde la vía principal hacia el conjunto.	La vía de acceso hacia el conjunto se encuentra en mal estado, ya que está lastrada y no tiene mantenimiento constante. La vía de ingreso se encuentra emplazada en un terreno que tiene pendientes pronunciadas. Los habitantes del conjunto residencial, se trasladan mayormente a pie, ya que, no tienen acceso a transporte público.
Uso de suelo		El convenio establecido por el MIDUVI con los beneficiarios, prohíbe las actividades que generen ingresos económicos dentro de las viviendas.	

Fuente: Elaboración propia

	IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS - PROYECTO HABITACIONAL NUEVA VIDA		
	COMPONENTES	FORTALEZAS	DEBILIDADES
HÁBITAT	Aspectos socioeconómicos	El proyecto habitacional beneficia a personas que están dentro del rango de extrema pobreza y a personas que tengan alguna discapacidad.	Para ser beneficiado con una de estas viviendas, es obligatorio que por lo menos un miembro del núcleo familiar tenga algún tipo de discapacidad
	Organizaciones sociales	Los habitantes del conjunto, se organizan y resuelven asuntos mediante una directiva conformada por sus representantes.	La directiva conformada por los habitantes del conjunto residencial, no se encuentra registrada legalmente como una organización social.
	Experiencia y percepción de los habitantes	Todos los beneficiarios del proyecto habitacional se encuentran conformes con su vivienda, ya que antes no contaban con un espacio propio.	Los habitantes ven la necesidad de realizar cambios en sus viviendas, entre estos están las expansiones y arreglos en la materialidad, pero los reglamentos no los permiten.
VIVIENDA	Función	Los ingresos a las viviendas cuentan con accesibilidad para discapacitados.	El diseño de las viviendas incumple varios de los requerimientos especificados en el INEN, especialmente los requerimientos para accesibilidad universal.
		El diseño de la vivienda contempla áreas reservadas para expansión horizontal.	
	Tecnología	En general, los materiales de las viviendas se conservan en buen estado, ya que las viviendas son relativamente nuevas y aún no se observan los daños que puede causar el pasar del tiempo.	Existe deterioro en algunos materiales, ya que, en su mayoría estos no responden a las necesidades de su contexto climático.
	Forma	La forma base de diseño permite que los espacios dentro de la vivienda se ajusten fácilmente a su forma.	El vano que se encuentra en la cubierta, provoca que exista humedad en la parte interna de la misma, debido a la zona climática en la que se encuentra.

Fuente: Elaboración propia

El conjunto habitacional Nueva Vida, atraviesa algunos problemas en referencia a sus componentes de hábitat y vivienda. En cuanto al hábitat, el proyecto no cuenta con áreas verdes que sean destinadas a actividades de recreación, por lo que, se observa a niños haciendo uso de las vías peatonales para jugar dentro del conjunto.

En lo que se refiere a infraestructura, el conjunto cuenta con acceso a todos los servicios básicos, sin embargo, los habitantes expresan inconformidad con la recolección de basura, ya que, esta se realiza una vez a la semana, generando que los desechos se acumulen y generen malos olores. Así también el 30% de las viviendas no tienen acceso a redes de internet, ya que, a pesar de la necesidad, su situación socioeconómica no les permite contratar estos servicios de manera privada.

En el componente de vialidad, por una parte, la vía de acceso hacia el conjunto se encuentra en mal estado, ya que, es lastrada y no recibe constante mantenimiento, esta vía se encuentra emplazada en un terreno que tiene pendientes pronunciadas. Por otra parte, los habitantes del conjunto residencial se trasladan mayoritariamente a pie, ya que no cuentan con acceso a transporte público.

En cuanto a los habitantes de las viviendas, para ser beneficiarios, es obligatorio que por lo menos un miembro del núcleo familiar tenga algún tipo de discapacidad. A pesar de que los habitantes se encuentran satisfechos con sus viviendas, también ven la necesidad de realizarles expansiones y arreglos en su materialidad.

En cuanto a función, el diseño incumple varios de los requerimientos que se encuentran especificados en las normas INEN respecto a vivienda social, en especial los requerimientos para accesibilidad universal.

En la tecnología utilizada, se encuentran problemas en sus materiales, ya que, en su mayoría estos no responden al contexto climático en el que se encuentran emplazadas las viviendas.

De igual manera, al analizar su forma se observa que el vano generado en la cubierta por su desnivel provoca que exista humedad en la parte interna de la vivienda, esto también es consecuencia de no contemplar la zona climática en la que se encuentra al momento de planificar el proyecto y no solucionar de forma óptima la arquitectura de esta parte de la cubierta.

2.4.2.2 PROBLEMÁTICA DE LA URBANIZACIÓN PESHETA

Tabla 8: Identificación de problemas - Urbanización Pesheta

	IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS - URBANIZACIÓN PESHETA (Portovelo)		
	COMPONENTES	FORTALEZAS	DEBILIDADES
HÁBITAT	Equipamientos	Existen áreas en las cuales se puede implementar equipamientos de recreación y abastecimiento de alimentos.	Carencia de equipamiento comunal de tipo recreativo.
			No cuenta con equipamientos de aprovisionamiento, es decir, se encuentra fuera del radio de cobertura de estudio de 1 km.
			El proyecto presenta una limitada conectividad con los equipamientos.
			Se recorren largos trayectos para llegar a los equipamientos de salud y educación.
	Infraestructura	Cuenta con acceso a todos los servicios básicos.	No todos los habitantes tienen acceso a servicios de telefonía e internet.
			El proyecto se ubica en terrenos sin previa planificación.
	Movilidad	Tiene una vía de acceso directo, desde la vía principal, hacia el conjunto.	Vías de acceso en mal estado y sin pavimentar.
			Deficientes características geométricas y constructivas del sistema vial interno.
			No existen medios de transporte público.
El proyecto se encuentra en una zona con pendientes mayores al 40% lo que dificulta el acceso de vehículos al sector y la movilización peatonal de los habitantes.			
No se considera espacio para estacionamiento.			
Inexistencia en gran porcentaje de espacio de circulación peatonal (veredas).			

Fuente: Elaboración propia

	IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS - URBANIZACIÓN PESHETA		
	COMPONENTES	FORTALEZAS	DEBILIDADES
HÁBITAT	Uso de suelo		La limitada mixtura de usos de suelo restringe el desarrollo económico de los habitantes.
	Aspectos socioeconómicos	Benefician a personas que están dentro del rango de extrema pobreza y discapacidad.	Obligatoriamente un miembro del núcleo familiar debe tener algún tipo de discapacidad para disponer de una vivienda de interés social.
			Presencia de un gran porcentaje de familias viviendo en situación de pobreza (ingresos).
			Limitadas fuentes de trabajo en las cercanías del sector.
	Organizaciones sociales		No cuentan con una organización social.
Experiencia y percepción de los habitantes	Se encuentran conformes con la vivienda.	Los beneficiarios ven la necesidad de hacer cambios en su vivienda, como expansiones y arreglos en la materialidad.	
VIVIENDA	Función	Cuenta con áreas de expansión horizontal.	El acceso principal no cumple con los requerimientos mínimos de accesibilidad universal.
			No cumple con todos los requerimientos de dimensiones mínimas, especificadas en el INEN.
	Tecnología	El material de la vivienda se conserva en buen estado.	La materialidad no responde al contexto climático. La utilización de materiales y características de diseño no son similares a las construcciones de los barrios cercanos.
Forma	Los espacios se ajustan fácilmente a la forma base de diseño.	El proyecto carece de estudios ambientales previos a su diseño y construcción por lo que han sufrido algunas viviendas problemas de goteras e ingreso de agua en las fachadas.	

Fuente: Elaboración propia

Los problemas del conjunto habitacional se ven potencializados debido a su ubicación en zonas de expansión, lo que trae consigo una limitada conectividad a los equipamientos situados en su totalidad dentro del casco urbano, esto sumado a la ausencia de estudios del suelo, dan como resultado zonas con deficiente movilidad, problemas de conectividad y una ocupación de suelo en zona con pendientes pronunciadas.

Se puede agregar a la problemática la limitada mixtura de usos de suelo que restringe el desarrollo económico de los habitantes, lo que genera insatisfacción en sus ocupantes, quienes en su mayoría se encuentran en situación de pobreza (ingresos económicos).

Por otra parte, la falta de una organización social genera poca contribución para la transformación y desarrollo de la calidad habitacional del conjunto.

Además, se presentan problemas en el diseño de la vivienda que se traducen como poca accesibilidad universal, incumplimiento de las dimensiones mínimas que faciliten la movilidad interna y la carencia de estudios ambientales previos.

De acuerdo con la metodología establecida para esta investigación, en este capítulo destinado al análisis de casos de estudio se ha comprobado que el enfoque de hábitat y vivienda presentado, necesita ser trabajado en las viviendas de interés social del país.

Además, con base en la aplicación y análisis de resultados, es posible reconocer que los problemas identificados en los casos de estudio se deben principalmente a la falta de un estudio previo del suelo, la poca consideración del contexto ambiental para su diseño y a la ausencia de criterios de habitabilidad en las viviendas. Esto se ve reflejado en la baja puntuación que alcanzan algunos parámetros en las encuestas aplicadas a los beneficiarios. A pesar de que la normativa de diseño y habitabilidad es la misma para ambos casos de estudio, el sistema de puntuación aplicado mediante encuestas, difiere en algunos aspectos. Sin embargo, cabe recalcar que se evidencia una deficiencia en muchos de los campos analizados, especialmente en diseño, tecnología y uso de la vivienda, así como, en organizaciones sociales.

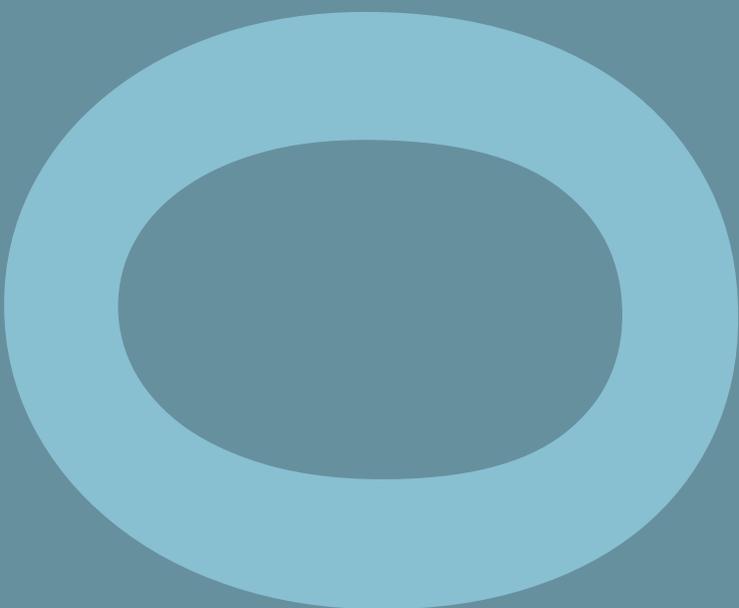
Es por ello que, con esta determinación de componentes es posible el desarrollo de una guía a seguir para el análisis del hábitat y la vivienda a escala de conjunto habitacional. Esto denota importancia en el proceso de diseño de las viviendas de interés social, ya que ayuda a que se determinen con claridad estrategias que solucionen los problemas que atraviesan actualmente dichas viviendas.

PLANTEAMIENTO DE ESTRATEGIAS PARA EL MEJORAMIENTO DEL HÁBITAT Y LA VI- VIENDA DE INTERÉS SOCIAL

3.1 INTRODUCCIÓN

3.2 ESTRATEGIAS PARA EL MEJORAMIENTO DEL HÁBITAT DE LA VIVIENDA SOCIAL

3.3 CONCLUSIONES



En esta fase se establecen estrategias para el mejoramiento de la calidad del hábitat y la vivienda de interés social en el Ecuador, desarrolladas a partir del previo análisis de los casos de estudio y la problemática identificada en el capítulo anterior. Las estrategias se plantean como un conjunto de acciones direccionadas a conseguir un hábitat adecuado en los conjuntos habitacionales de viviendas de interés social. Estas estrategias se verán reflejadas como propuestas urbano-arquitectónicas.

Para determinar las estrategias, se ha resuelto dar solución a la problemática identificada en el análisis del capítulo anterior, para ello, las estrategias se basaron tanto en la evaluación comparativa de los casos de estudio como en el análisis de fortalezas y debilidades.

Es así que, se ha determinado dos tipos de estrategias de acuerdo a su nivel de adaptación, unas direccionadas al hábitat y otras enfocadas a la vivienda. Así, las estrategias a nivel de hábitat se entienden como aquellas que reflejan una solución urbanística y de espacios comunes. Mientras que, las estrategias a nivel de vivienda se presentan como propuestas arquitectónicas a aplicarse en el domicilio. En caso de reproducirse estas estrategias en cualquier proyecto de conjunto habitacional en el país, se recomienda incluir consideraciones adicionales del conjunto habitacional y su contexto.

A continuación, se presentan los objetivos y estrategias para el mejoramiento del hábitat y la vivienda de interés social.

- COMPONENTES DE HÁBITAT

OBJETIVOS

ESTRATEGIAS



- Incluir áreas verdes y áreas comunes en el diseño, que sean destinadas a actividades de recreación en el conjunto habitacional.
- Ubicar los proyectos de manera que incluyan los equipamientos a una distancia máxima de 1km.



- Evitar la contaminación en el conjunto habitacional producido por la acumulación de desechos sólidos y malos olores.
- Emplazar el proyecto en zonas con previo desarrollo para asegurar el acceso a todos los servicios básicos.

1. Integrar en el diseño del proyecto áreas recreativas como punto focal de sus habitantes, donde se pueda incluir y adecuar áreas verdes con especies vegetales propias de la región junto con mobiliario urbano y deportivo.

2. Considerar el diseño de caminos peatonales inclusivos y seguros al interior del conjunto que cuenten con iluminación y áreas de sombra mediante la inclusión de vegetación.

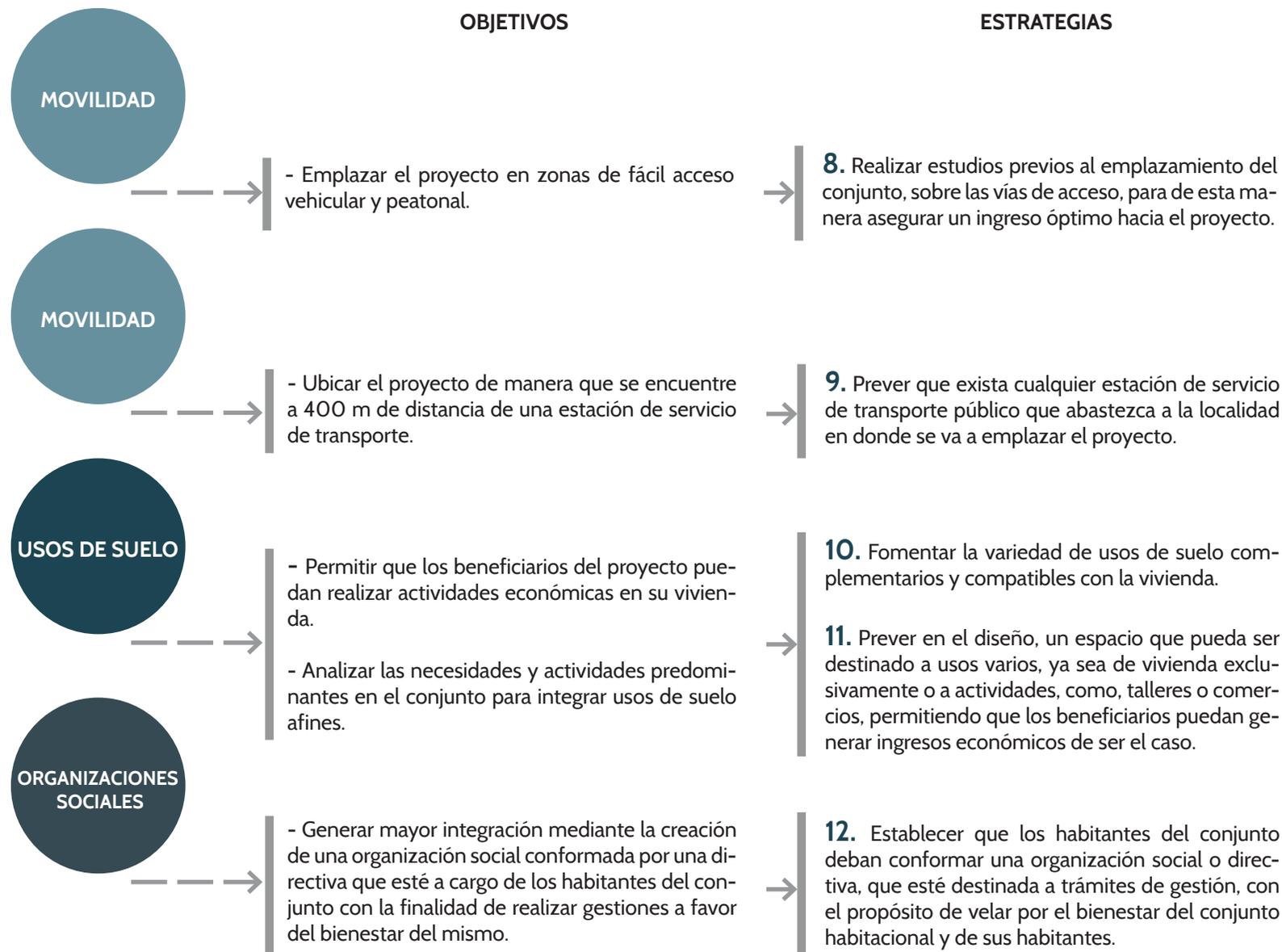
3. Destinar un espacio de uso múltiple (casa comunal) que permita la participación ciudadana en el conjunto.

4. Implementar un parqueadero semi permeable utilizando un espacio previamente establecido.

5. Ubicar los proyectos asegurando que no se encuentre a una distancia mayor a 1km de los diferentes equipamientos.

6. En el diseño del conjunto, localizar y adecuar un área en la que se puedan depositar los desechos sólidos, con el fin de evitar que estos se acumulen dentro de las viviendas y provoquen malos olores.

7. Plantear un proyecto que cuente con la infraestructura necesaria e indispensable para solventar las necesidades del vecindario, como, agua potable, energía eléctrica, internet y telefonía móvil.



- COMPONENTES DE LA VIVIENDA

OBJETIVOS

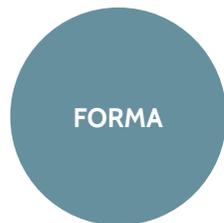
ESTRATEGIAS



- Constatar que el diseño de las viviendas cumpla con la finalidad de mejorar el hábitat dentro de las mismas.
- Identificar alternativas proyectuales que contemplen la flexibilidad en la vivienda según las necesidades de los usuarios.



- Utilizar materiales resistentes y duraderos en las viviendas conforme al contexto climático en el que son construidas.
- Diseñar un modelo de vivienda que se adapte al piso climático en el que se va a emplazar.



- Realizar un diseño de vivienda que permita al usuario expandir la construcción de manera eficaz.

13. Proponer un diseño de vivienda que cumpla con parámetros arquitectónicos y urbanísticos que aporten a mejorar el hábitat en la vivienda social.

14. Plantear un diseño con espacios flexibles, donde se le permita al usuario auto gestionar su espacio y adaptarlo a las necesidades de su vida cotidiana, considerando su expansión de manera horizontal o vertical.

15. Establecer un listado de materiales a ser utilizados en cada zona climática, para así evitar el deterioro prematuro de los mismos y regular el confort térmico dentro de las viviendas.

16. Generar un diseño de vivienda con criterios que se adapten a las diferentes zonas climáticas del Ecuador estableciendo variantes de las mismas, tanto en forma, alturas y materialidad.

17. Proponer un sistema constructivo que sea adaptable a los diferentes climas presentes en Ecuador, tanto en estructura como en materialidad.

18. Configurar la vivienda mediante el uso de módulos que permitan al usuario expandir la construcción a partir de distintas adaptaciones al sistema estructural.

Con el propósito de mejorar la calidad del hábitat en la vivienda social, se plantean estrategias que se enfocan en atender aquellas necesidades y problemáticas identificadas en el área de estudio. Es así que, se estudia previamente el contexto de la zona en la que se van a emplazar los proyectos de vivienda social, ya que de esta manera se asegura que los beneficiarios cuenten con accesibilidad a la infraestructura de todos los servicios básicos, así como, a los servicios públicos y equipamientos indispensables para el desarrollo de su vida diaria. También, se toma en consideración las vías de acceso, las cuales deben encontrarse en buen estado para facilitar el ingreso hacia las viviendas.

De igual manera, se ha identificado la necesidad de dar atención y mejoramiento a las áreas verdes y espacios comunes dentro del proyecto, esto con la finalidad de que los habitantes realicen sus actividades diarias de recreación; y a la vez, fomentar la interacción y participación entre todos los miembros del conjunto habitacional, buscando el bienestar común.

En cuanto a los diferentes usos de suelo que se permiten en los proyectos, se propone que estos sean estudiados y puedan ser ampliados, permitiendo que los habitantes del conjunto residencial, tengan la posibilidad de realizar diferentes actividades que generen un ingreso económico, que sirvan como sustento para su familia, o que cubra las necesidades de los miembros del hogar.

Después de analizar el diseño de las viviendas, se ha reflejado la importancia de manejar los espacios y las dimensiones de los mismos, garantizando el mejoramiento del hábitat, tanto en el conjunto de viviendas, como en el interior de cada una de ellas.

Se propone también, la creación de espacios flexibles y modulares, lo que permite que estos sean utilizados de manera eficiente y cómoda por parte de sus habitantes.

Y con la finalidad de procurar que las construcciones de los proyectos se acople a las diferentes zonas climáticas de Ecuador, se plantean estrategias dirigidas a establecer un sistema constructivo que sea adaptable a cada una de ellas, tanto estructuralmente como en la materialidad a ser empleada.

PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO A NIVEL DE ANTEPROYECTO CONSIDERANDO LA HABITABILIDAD EN LA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL

4.1 INTRODUCCIÓN

4.2 PARÁMETROS PARA EL DISEÑO DE LA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL

4.3 DETERMINACIÓN DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO

4.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.5 PLANOS ARQUITECTÓNICOS

4.6 SISTEMA CONSTRUCTIVO

4.7 VISUALIZACIONES

4.8 CONCLUSIONES



En el siguiente capítulo, a fin de cumplir con las estrategias expuestas anteriormente, se propone una alternativa de vivienda de interés social, la cual, está planteada a manera de anteproyecto, es decir, que abarca planos arquitectónicos y estructurales, alzados, secciones y detalles constructivos, los mismos que responden a parámetros urbanísticos y arquitectónicos que se han establecido luego de un exhaustivo análisis, tomando como referencia diferentes normativas que contribuyen a mejorar el hábitat en la vivienda social.

Una vez establecidos dichos parámetros y considerando los espacios habitacionales necesarios para el prototipo de la vivienda, se procede a llevar a cabo la fase de diseño, cuidando que este cumpla con cada una de las estrategias propuestas a nivel arquitectónico y urbanístico.

Así también se establece un sistema constructivo que sea apto para los requerimientos del diseño y contribuya a cumplir con las estrategias correspondientes a estructura y materialidad.

Cabe mencionar que, el diseño de vivienda al ser ejecutado a manera de anteproyecto, no cuenta con una ubicación exacta de emplazamiento, por tal razón, las estrategias pueden adoptarse como una línea directriz para mejorar la habitabilidad de futuros proyectos que involucren a la vivienda de interés social en cualquier parte del país. Por esto, es necesario tener en cuenta ciertos aspectos del diseño que varían dependiendo de la región climática, por lo que se presenta una matriz que explica claramente cada uno de estos puntos.

Este estudio propone una alternativa de vivienda social adaptable a las 3 regiones del Ecuador, Costa, Sierra y Amazonía, ya que en la actualidad el MIDUVI como ente encargado de proveer vivienda social en Ecuador, por facilidad de construcción y presupuesto, maneja un solo diseño de vivienda que se replica en todo el territorio, mismo que resulta ser deficiente por las diferentes zonas climáticas que existen en el país. Razón por la que, respetando este eje de trabajo, se propone un diseño que pueda ser adaptado a cualquiera de las 3 regiones, teniendo en cuenta parámetros que pueden cambiar según la localidad en la que se implante el proyecto, siendo estos, la pendiente de cubierta y materialidad de pisos y techo, a fin de generar un adecuado confort térmico.

Así también, con el objetivo de cumplir con las diferentes estrategias propuestas, se ha constatado que es necesario establecer parámetros urbanísticos y arquitectónicos para el desarrollo de los proyectos de vivienda social, ya que, en la actualidad las normativas existentes en Ecuador no contribuyen con los requerimientos necesarios para asegurar un hábitat de calidad.

Para definir los parámetros que contribuyen a establecer un diseño exitoso del espacio interior y exterior de la vivienda, es necesario comprender en primer lugar, los lineamientos jurídicos que se establecen en sistemas de leyes actuales, tanto de urbes nacionales como internacionales.

Ante esto, se realiza una búsqueda de normativas que expongan lineamientos básicos que sirvan de punto de partida en la definición de parámetros de diseño arquitectónicos y urbanísticos para la vivienda social, y así plantear una propuesta de vivienda con hábitat adecuado, priorizando el confort y el buen uso de los espacios privados, sociales y recreativos, de manera que se incentive a los

usuarios no solo a disfrutar, sino también permanecer dentro de su hogar.

Estos parámetros son capaces de replicarse en las distintas zonas climáticas del Ecuador. Por esto, para plantearlos, se toma como referencia, normativas correspondientes a un cantón de cada región del país.

Es importante mencionar, que una vez revisadas las normativas, se establece que existen ciertos parámetros urbanísticos que no deben ser replicados en todas las zonas del Ecuador porque no resultan eficientes y no contribuyen a mejorar la habitabilidad de la vivienda, por tal razón, como aporte dentro de este estudio, se presentan propuestas capaces de aplicar en los diversos lugares en los que se implante el proyecto.

Así también, en cuanto a los parámetros arquitectónicos, existen espacios de la vivienda, que no cuentan con normativa específica, por ello se propone la conformación de los espacios de modo que sean eficientes y confortables para los usuarios.

4.2.1 PARÁMETROS URBANÍSTICOS

- CARACTERÍSTICAS DE OCUPACIÓN DEL SUELO

a) ALTURA MÍNIMA DE ENTREPISOS

La altura de entrepisos es la distancia entre el nivel de piso terminado y la cara inferior de la losa o del cielo raso terminado (ver Figura 69).

Normativa referencial para la región Costa

- No existe una normativa que establezca la altura mínima de entrepisos para edificaciones de uso residencial.

Normativa referencial para la región Sierra

- La altura mínima de entrepiso de locales habitables medida desde el piso terminado hasta el cielo raso será de 2,40 m.

Tomado el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca - Actualización 2020. Fase: Propuesta Plan de Uso y Gestión del Suelo. Pag. 355

Normativa referencial para la región Amazónica

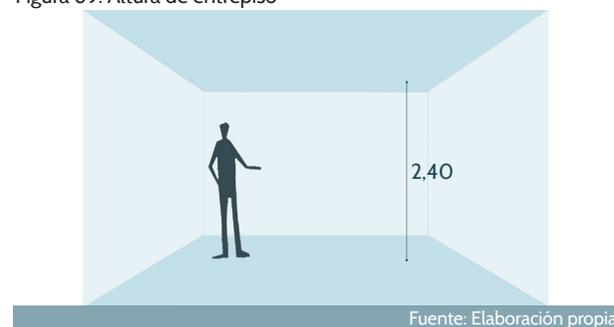
- La altura mínima de entrepiso de locales habitables medida desde el piso terminado hasta el cielo raso será de 2,40 m. Los mezanines se entenderán como un piso completo para el cálculo de la altura de la edificación.

Tomado el Plan de Uso y Gestión de Suelo del Cantón Pastaza. Periodo 2020 - 2032. Pag. 187

Propuesta

Se propone una altura de entrepiso de 2,40 m independientemente de la zona en donde se implante la edificación debido a que en las normativas expuestas, tanto en la región sierra, como en la amazonía esta es la altura mínima considerable, permitiendo de tal manera adoptar la misma altura en los tres pisos climáticos.

Figura 69: Altura de entrepiso



b) RETIROS

Distancia comprendida entre los linderos y las fachadas, esta se tomará horizontalmente y perpendicular al lindero.

Normativa referencial para la región Costa

De la presente normativa se recopiló información del apartado “Urbanizaciones Residenciales de Interés Social o Similares (Lotes con Servicio)”.

A continuación, se mencionan los retiros para solares (lotes) medianeros y esquineros:

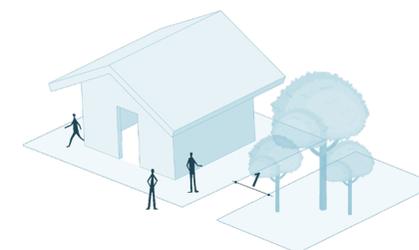
Tabla 9: Retiros para solares medianeros y esquineros.

	Solares Medianeros	Solares Esquineros (calle vehicular o peatonal)
Retiro frontal (m)	2	
Retiro posterior (m)	1m, pudiendo adosarse parcialmente en un 50%, sin afectaciones hacia a los vecinos.	
Retiro lateral (m)	No se exige	
Retiro frontal hacia el frente mayor (m)		1
Retiro Frontal hacia el frente menor (m)		2
Retiro Lateral hacia el lado mayor (m)		No se exige
Retiro Lateral hacia el lado menor (m)		1

Fuente: Elaboración propia

- En solares (lotes) colindantes con áreas verdes o áreas destinadas para equipamiento comunitario se exigirán retiros de 1 m lineal (Ver Figura 70).

Figura 70: Retiro de solares colindantes con áreas verdes o equipamiento comunitario



Fuente: Elaboración propia

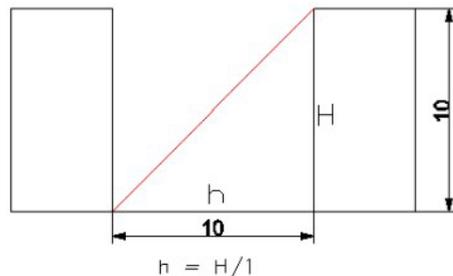
Tomado de la Ordenanza Sustitutiva de Parcelaciones y Desarrollos Urbanísticos del GAD de Guayaquil, 2021, Gaceta Municipal No.32. Urbanizaciones Residenciales de Interés Social o Similares (Lotes con Servicio). Pag.35-36

Normativa referencial para la región Sierra

Para los retiros lateral y posterior, se utiliza el criterio de soleamiento (al menos 4 horas de luz directa al día) y ventilación que se estiman en función de la altura del edificio.

Se utilizó la fórmula retiro = altura/tangente X, donde "X" es un ángulo de 70°, por tanto el denominador de la fórmula corresponde a 2,70. En todos los casos, este cálculo se realizará teniendo en cuenta la altura real de la edificación.

Figura 71: Espacio entre bloques edificadas



Fuente: POUC - GAD Cuenca

Para implantaciones aisladas o pareadas, el retiro lateral no podrá ser inferior a 3 m. El resultado de la fórmula de cálculo de retiro lateral, deberá aproximarse al 0,50 superior. El retiro posterior será igual al retiro lateral, sin embargo, en ningún caso podrá ser inferior a 3 m. Los retiros frontales deberán cumplir las siguientes condiciones: No podrá ser inferior a 5 m lineales. En cada Polígono de Intervención Territorial se define el retiro frontal que deberá mantener, de acuerdo con las condiciones específicas de cada sector.

En caso de viviendas interiores que no cuentan con fren-

te hacia una vía pública, el retiro frontal mínimo de una vivienda debe ser de 5 m a partir de su límite colindante. Se deberán mantener al nivel de la acera, y en caso de terrenos en pendiente, estos mantendrán el nivel natural del terreno.

Tomado el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca - Actualización 2020. Fase: Propuesta Plan de Uso y Gestión del Suelo. Pag. 361 - 362

Normativa referencial para la región Amazónica

Para los retiros lateral y posterior, se utiliza el criterio de soleamiento (al menos 4 horas de luz directa al día) y ventilación que se estiman en función de la altura del edificio. Los retiros laterales y posteriores no deberán ser menores a 3 m. Los frontales de acuerdo a su función serán de 3 m o en caso de portales deberá mantenerse en 2,40 m, o los establecidos de acuerdo a su ubicación y al eje vial frontal.

Tomado del Plan de Uso y Gestión de Suelo del Cantón Pastaza, Periodo 2020 - 2032. Pag.186.

Propuesta

Para establecer los retiros, en primer lugar, se considera la tipología de vivienda y la altura máxima expresada en número de pisos, siendo en este caso una vivienda pareada de un piso.

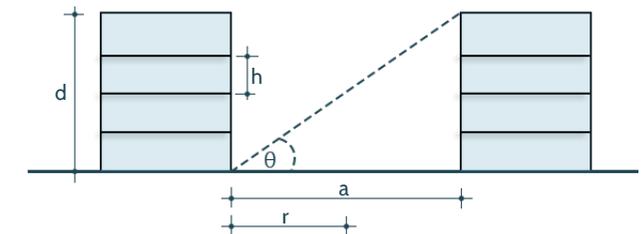
Al no conocer los metros lineales exactos que conforman la altura de la edificación (ya que va a depender del tipo cubierta y el sistema constructivo a utilizar), se remite al Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca-Actualización 2020, el cual, establece una altura

máxima de un piso de 3,50 m desde el nivel de la acera hasta el cumbrero o hasta la cubierta plana terminada, dato que se replicará para el cálculo de retiros en las tres regiones del Ecuador.

Cabe mencionar que, al no contar con una normativa que exprese claramente una medida promedio de retiro frontal o un cálculo que permita determinar este dato, se tomó en cuenta lo expuesto en el documento de Urbanismo 3 de investigación y recopilación del Arq. Fernando Pauta, donde se establece que los retiros frontales mínimos oscilan entre los 3 y 5 m, tomando en consideración para el presente cálculo, la distancia de 3 m ya que se considera un mínimo óptimo permitido (Ver Figura 73).

Dichos cálculos se presentan a continuación:

Figura 72: Espacio entre bloques edificadas



θ = Ángulo de soleamiento (2/3)
 a = Distancia entre bloques
 d = Altura del bloque
 r = Retiro lateral y posterior

Fórmulas
 $d/a= \theta$
 $a= d/ \theta$
 $r= a/2$

Fuente: Elaboración propia

Retiros mínimos para la región Costa, Sierra y Amazonía

d= 3,50 m
a= 3,50 m (2/3)
a= 5,25

r= 5,25 m/2
r= 2,63 m

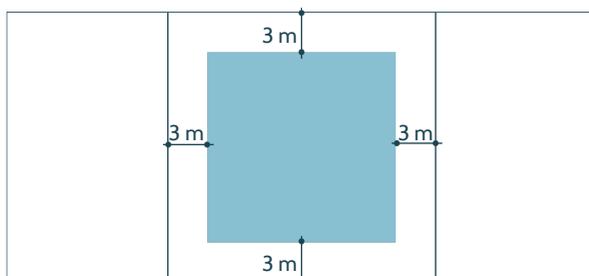
RETIRO MÍNIMO PERMITIDO APLICADO= 3 m

Retiro frontal de 3 a 5 m

RETIRO MÍNIMO PERMITIDO APLICADO= 3 m

Nota: Los retiros establecidos se remiten a la normativa referencial para la región sierra y amazónica, las cuales establecen un mínimo de retiro de 3 m, basados en criterios de soleamiento y ventilación así como, en función de la altura de la edificación.

Figura 73: Retiros de una vivienda aislada



Fuente: Elaboración propia

c) CARACTERÍSTICAS DE LOTE MÍNIMO

Área mínima de terreno establecida por la zonificación para el proceso de urbanización, parcelación, edificación y división.

Normativa referencial para la región Costa

De la presente normativa se recopiló información del apartado “Urbanizaciones Residenciales de Interés Social o Similares (Lotes con Servicio)”.

Tabla 10: Retiros para solares medianeros y esquineros.

	Solares Medianeros	Solares Esquineros (calle vehicular o peatonal)
Área mínima (m ²)	72	84
Frente mínimo (m)	6	7

Fuente: Elaboración propia

Tomado de la Ordenanza Sustitutiva de Parcelaciones y Desarrollos Urbanísticos del GAD de Guayaquil, 2021, Gaceta Municipal No.32. Urbanizaciones Residenciales de Interés Social o Similares (Lotes con Servicio). Pag.35-36

Normativa referencial para la región Sierra

- Para el suelo urbano, el tamaño mínimo de lote resultante no podrá ser inferior a 120 m², con excepción de proyectos para promover vivienda de interés social, en cuyo caso, la administración municipal podrá definir condiciones particulares de conformidad con el ente rector.

Tomado el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca - Actualización 2020. Fase: Propuesta Plan de Uso y Gestión del Suelo, 2022. Pag. 360

Normativa referencial para la región Amazónica

- El tamaño mínimo de lote se define en cada PIT o sector de acuerdo con las condiciones físicas, urbanísticas, ambientales, de densidad y de las disposiciones del modelo territorial. Para el suelo urbano, el tamaño mínimo de lote resultante no podrá ser inferior a 250 m², con excepción de proyectos para promover vivienda de interés social, en cuyo caso, la administración municipal podrá definir condiciones particulares.

Tomado del Plan de Uso y Gestión de Suelo del Cantón Pastaza, Periodo 2020 - 2032. Pag.186.

Propuesta

Ya que el prototipo de vivienda está diseñado con el propósito de ser implantado en cualquier parte del Ecuador, no cuenta con un lugar específico de implantación, por lo cual no es posible aplicar en la propuesta una normativa en específico.

También se debe tomar en cuenta que en Ecuador existe una falta de normativa enfocada a la vivienda de interés social y las normativas tomadas como referencia para este apartado, tampoco se enfocan en cumplir con las condiciones de hábitat adecuado, ya que establecen que la determinación del tamaño de lote lo define la administración municipal, sin presentar en el documento dimensiones específicas. Es por esto que, a nivel nacional nos encontramos con lotes muy pequeños destinados a vivienda social, lo que da como resultado en la mayoría de los casos, viviendas que no cumplen con los lineamientos mínimos para el diseño de vivienda establecidos por el MIDUVI.

Por esta razón el lote mínimo y sus dimensiones se establecen en base al diseño que se propone como aporte en esta tesis, el cual, considera dimensiones estándar con el objetivo de generar espacios mínimos y funcionales, facilitando así, el uso de cada espacio a sus ocupantes.

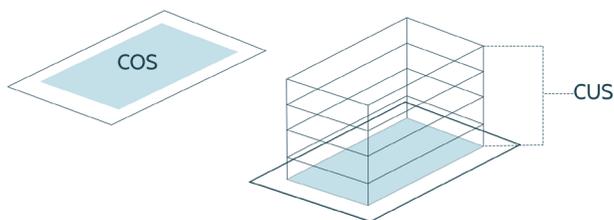
Estas dimensiones se detallan en el apartado 4.4.2. de este capítulo.

d) COS Y CUS

El Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) ayuda a definir el porcentaje de terreno que puede ser ocupado por espacios cerrados y qué tanto debe quedar libre.

El Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) indica el máximo de metros cuadrados que se pueden construir en un lote.

Figura 74: COS y CUS



Fuente: Elaboración propia

Fórmula para determinar el COS

$$\text{COS} = \frac{\text{Área de vivienda}}{\text{Área mínima de lote}}$$

$$\text{CUS} = \text{COS} * \# \text{ de pisos de la vivienda}$$

Normativa referencial para la región Costa

-Ocupación del suelo (COS) por parte de la edificación en cada lote máximo es 75%.

- Utilización del suelo (CUS) por parte de la edificación en cada lote, será máxima de 200%.

Tomado de la Ordenanza Sustitutiva de Parcelaciones y Desarrollos Urbanísticos del GAD de Guayaquil, 2021, Gaceta Municipal No.32. Urbanizaciones Residenciales de Interés Social o Similares (Lotes con Servicio). Pag. 36

Normativa referencial para la región Sierra

Para predios localizados en suelo urbano consolidado y no consolidado con tamaño entre 120 m² a 1000 m² el COS será resultante de la aplicación de los retiros, de acuerdo con la tipología edificatoria, siempre y cuando no se supere el 70% del COS.

Tomado el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca - Actualización 2020. Fase: Propuesta Plan de Uso y Gestión del Suelo, 2022. Pag. 366

Normativa referencial para la región Amazónica

- No existen normativas que determinen el COS y CUS en la región Amazónica.

Propuesta

Para determinar si el COS y CUS cumple con el porcentaje permitido, se utiliza la normativa del del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca - Actualización 2020, a modo referencial, ya que, los resultados pueden variar dependiendo el caso y según la zona en la que se implante de edificación.

4.2.2 PARÁMETROS ARQUITECTÓNICOS

Las dimensiones estandarizadas para los espacios que conforman la vivienda se detallan a continuación:

- CIRCULACIONES

Normativa para vivienda estándar

- La anchura de los pasillos va a depender de su situación, ya sea porque tengan puertas a ambos lados o sólo a uno, de que estos se abran hacia las habitaciones o hacia el pasillo y del número de usuarios¹.

- En pasillos con espacio libre de circulación o puertas abatibles hacia las habitaciones tendrán un ancho de 0,70 m para el paso de una persona y 0,90 m a 1,30 m para dos personas² (Ver Figura 75).

1. Neufert, E. (1999). Arte de proyectar en arquitectura.
2. Steegmann, E & Acebillo, J (2008). Las medidas en Arquitectura. Pag. 146.

Normativa para vivienda con accesibilidad universal

- Ancho mínimo de circulación, libre de obstáculos, igual a 1,20 m¹ (Ver Figura 76).

-Para giros en silla de ruedas, superficie de diámetro mínimo, igual a 1,50 m libre de obstáculos¹ (Ver Figura 77).

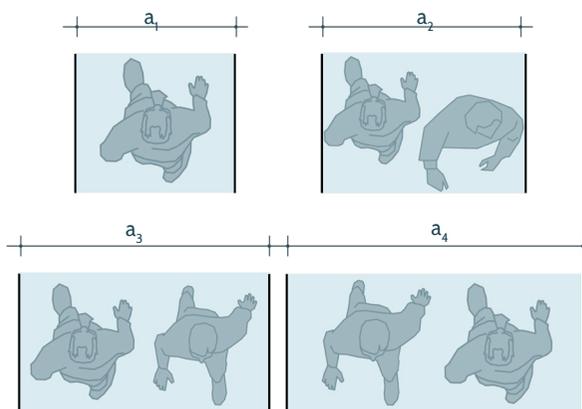
- El ingreso a la vivienda debe contar con una rampa de ingreso con longitud máxima del tramo igual a 2 m con pendiente máxima igual a 12 % y ancho mínimo de circulación libre de obstáculos medido entre los pasamanos,

igual a 1,20 m¹ (Ver Figura 78).

-Si la rampa finaliza su recorrido frente a una puerta, se deberá contemplar un espacio plano, sin pendiente, de una longitud mínima de 1,50 x 1,50 m, lo que permitirá efectuar la maniobra de apertura de ésta e ingreso en silla de ruedas. En caso que se consulte pasamanos, éste deberá ser continuo y de doble altura: la primera a 0,95 m y la segunda a 0,70 m, sobrepasando, a lo menos, en 0,20 m los puntos de entrada y salida de la rampa² (Ver Figura 79).

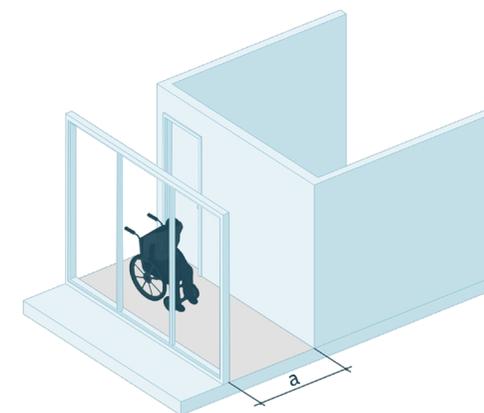
1. Tomado de la Norma Ecuatoriana de Construcción (NEC) - Accesibilidad universal. Pag.18, 19 y 23.
2. Tomado del "Cuadro normativo y tabla de espacios y usos mínimos para el mobiliario para proyectos del programa fondo solidario de elección de vivienda" 2017, Chile. Pag.11.

Figura 75: Paso definido para circulación de personas



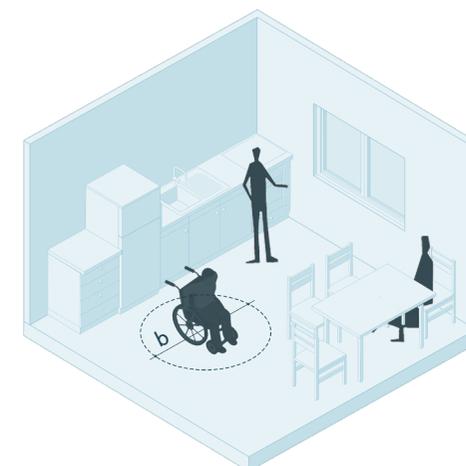
Fuente: Elaboración propia

Figura 76: Ancho mínimo de circulación para personas en sillas de ruedas



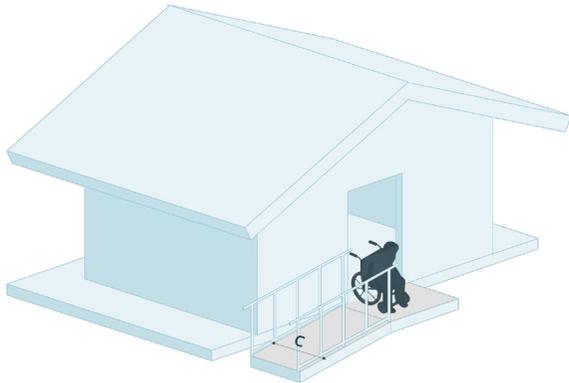
Fuente: Elaboración propia

Figura 77: Diámetro mínimo para giro en silla de ruedas



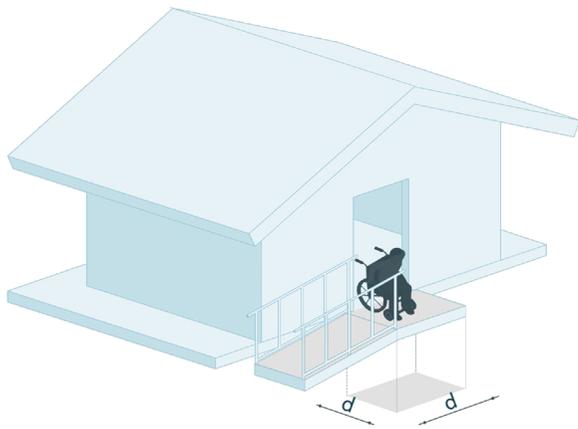
Fuente: Elaboración propia

Figura 78: Ingreso de una vivienda con accesibilidad universal



Fuente: Elaboración propia

Figura 79: Descanso mínimo de una rampa con accesibilidad universal



Fuente: Elaboración propia

Tabla 11 : Cuadro de dimensiones para espacios de circulación de vivienda estándar y con accesibilidad universal

	Vivienda estándar (m)				Vivienda con accesibilidad universal (m)
	a ₁	a ₂	a ₃	a ₄	
a	0,70	0,90	1,10	1,30	1,20
b					1,50
c					1,20
d					1,50

Fuente: Elaboración propia

- DORMITORIOS

Normativa para vivienda estándar

- En general, es necesario contar con un espacio despejado para acceder a la cama de 0,65 m desde los laterales y de 0,80 m desde el pie, en el caso de las camas matrimoniales el acceso se considerará a ambos lados, mientras que en camas individuales y literas será obligatorio a un solo lado¹ (Ver Figura 80).

- Parte del área lateral reservada para el acceso, a la altura de la cabecera puede destinarse para mobiliario auxiliar, esta no podrá sobrepasar los 0,40 m de profundidad¹ (Ver Figura 80).

- El espacio entre literas ha de tener una altura de 0,95 m¹ (Ver Figura 81).

- El closet debe contar con una barra para colgar ropa a una altura de 1,60 m¹ (Ver Figura 82).

1. Steegmann, E & Acebillo, J (2008). Las medidas en Arquitectura. Pag. 136.

Normativa para vivienda con accesibilidad universal

- Se debe considerar por lo menos un dormitorio para ingreso y maniobra de personas con movilidad reducida¹.

- En cada habitación accesible se debe disponer de al menos un espacio de maniobra para posibilitar el giro y cambio de dirección conforme al tipo de actividad o requerimiento, así se debe poder inscribir un círculo con un diámetro de 1,50 m para el giro de una silla de ruedas, que debe estar libre de obstáculos hasta una altura de 0,67 m incluyendo al mobiliario del dormitorio y barrido de las puertas² (Ver Figura 80).

- Las áreas de aproximación a la cama en sus dos costados deben mantener una franja con un ancho mínimo libre de 0,90 m para circulación y al pie de la cama debe mantenerse una franja de 1,10 m de ancho libre para circulación² (Ver Figura 80).

- Frente a armarios y mobiliario se dispondrá de un espacio de al menos 1,10 m para facilitar la aproximación y poder hacer uso seguro de los mismos² (Ver Figura 80).

- Se debe proporcionar un espacio abierto bajo la cama entre el suelo y el colchón que debe ser mínimo de 0,20 m, para que permita la aproximación e ingreso de los apoyapiés de una persona usuaria de silla de ruedas, además la altura que comprende la cama debe ser entre 0,45 a 0,50 m² (Ver Figura 81).

-El closet tendrá puertas correderas con tirador. La barra para colgar ropa y cajones deben ubicarse a una altura máxima de 1,20 m¹ (Ver Figura 82).

1.1. Tomado del “Cuadro normativo y tabla de espacios y usos mínimos para el mobiliario para proyectos del programa fondo solidario de elección de vivienda” 2017, Chile. Pag.

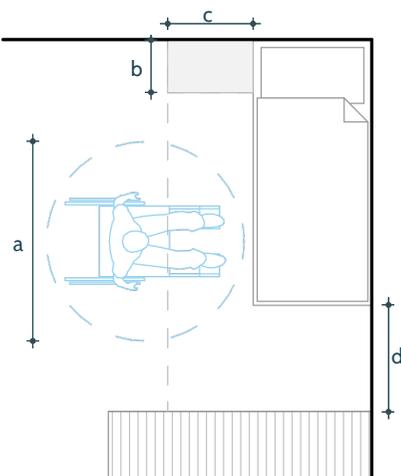
2. Instituto Ecuatoriano de Normalización, (NTE INEN 3141) - Accesibilidad de las personas al medio físico. Dormitorios y habitaciones accesibles. Pag.2-3.

Propuesta

- La aproximación de los costados de la cama de 0,90 m puede cumplirse solo a un costado, no se considera necesario a los dos, en el caso de la habitación con accesibilidad universal.

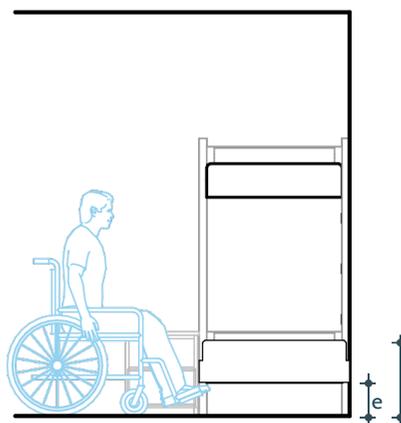
- En el caso de la habitación con accesibilidad universal, el espacio junto a la cabecera de la cama debe ser reservado para colocar la silla de ruedas, mientras la persona se encuentra en la cama.

Figura 80: Dimensiones mínimas de dormitorio para vivienda estándar y con accesibilidad universal



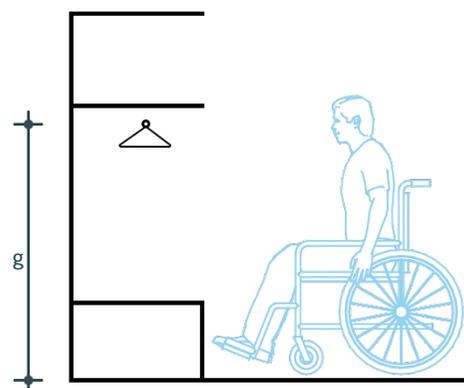
Fuente: Elaboración propia

Figura 81: Dimensiones mínimas de cama para vivienda estándar y con accesibilidad universal



Fuente: Elaboración propia

Figura 82: Dimensiones de closet para vivienda estándar y con accesibilidad universal



Fuente: Elaboración propia

Tabla 12: Cuadro de dimensiones para dormitorio, cama y clóset de vivienda estándar y con accesibilidad universal

	Vivienda estándar (m)	Vivienda con accesibilidad universal (m)
a		1,50
b	0,40	0,40
c	0,65	0,90
d	0,80	1,10
e		0,20
f	0,45	0,45
g	1,60	1,20

Fuente: Elaboración propia

- COCINA

Normativa para vivienda estándar

- Los muebles altos de cocina se deben ubicar a una altura de 1,40 m medido desde su base inferior hasta el piso terminado y además contar con una profundidad máxima de 0,35 m¹.

- La altura considerable desde el piso terminado hasta la cara superior del mueble alto es de 2,00 m¹.

- El espacio inferior del mesón debe tener una altura de 0,85 m y un ancho de 0,60 m¹.

- Se considera que el mesón tenga como mínimo un largo de 1,70 a 2,20 m para espacio de maniobra y mejor distribución de los artefactos¹.

- El espacio de uso frente a los planos de trabajo debe contar con un mínimo de circulación de 1,10 m².

1. Neufert, E. (1999). Arte de proyectar en arquitectura.

2. Steegmann, E & Acebillo, J (2008). Las medidas en Arquitectura. Pag. 128.

Normativa para vivienda con accesibilidad universal

- Contar con un espacio en el mesón para trabajar en posición sentada, medida de forma paralela al elemento como mínimo de 0,80 m (Ver Figura 83).

- El espacio inferior del mesón debe estar libre de obstáculos ya que la aproximación a este artefacto es frontal. Debe tener una superficie con un ancho mínimo de 0,35 m de mesón lateral junto al artefacto (Ver Figura 83 y 84).

- El espacio de maniobra debe permitir un giro de 360°, lo que equivale a una circunferencia de 1,50 m de diámetro libre, hasta una altura de 0,70 m del suelo como mínimo por debajo de los aparatos (Ver Figura 83 y 84).

- Los muebles altos pueden estar diseñados con un sistema de altura regulable que permitan alcanzar estas alturas (Ver Figura 84).

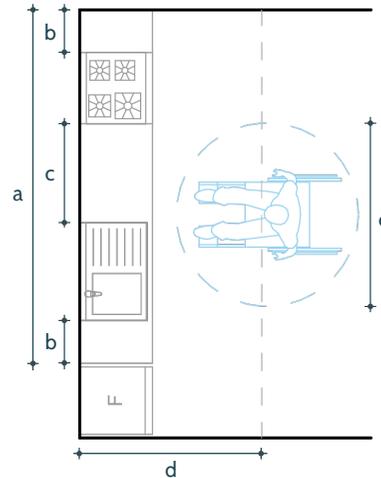
- Los espacios destinados para el almacenamiento, ubicados sobre el mesón se consideran accesibles para las personas que utilizan la cocina en posición sentada, si su base inferior se encuentra a una altura comprendida entre 1,20 m y 1,40 m medida desde el nivel de piso terminado y además tiene una profundidad máxima de 0,30 m (Ver Figura 84).

Tomado del Instituto Ecuatoriano de Normalización, (NTE INEN 2313) - Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Espacios, cocina. Pags. 2 - 8.

Propuesta

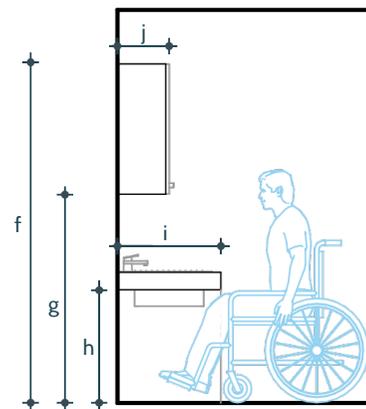
- En caso de ser una cocina con accesibilidad universal la altura máxima del mesón debe ser de 0,75 m para mayor facilidad de manipulación de alimentos.

Figura 83: Dimensiones mínimas de cocina para vivienda estándar y con accesibilidad universal



Fuente: Elaboración propia

Figura 84: Dimensiones mínimas de cocina para vivienda estándar y con accesibilidad universal



Fuente: Elaboración propia

Tabla 13: Cuadro de dimensiones para cocina de vivienda estándar y con accesibilidad universal

	Vivienda estándar (m)	Vivienda con accesibilidad universal (m)
a	1,70 - 2,20	2,90
b		0,35
c		0,80
d	1,10	1,50
e		1,50
f	2	
g	1,40	1,20 - 1,40
h	0,85	0,75
i	0,60	0,60
j	0,35	0,30

Fuente: Elaboración propia

- BAÑOS

Normativa para vivienda estándar

- Las dimensiones mínimas para una ducha son de 0,9 m x 0,9 m. Si limita por 3 paredes, una superficie de 0,8 m x 0,9 m se necesita para el acceso y para secarse. Si la ducha se limita por paredes únicamente en 1 o 2 lados, una superficie de 0,40 m x 0,90 m es suficiente para el acceso contando con parte del espacio de la ducha para la acción de secarse¹ (Ver Figura 86).

1. Steegmann, E & Acebillo, J (2008). Las medidas en Arquitectura. Pag. 111.

Normativa para vivienda con accesibilidad universal

- En lugar de tina se instalará una ducha, las dimensiones mínimas del receptáculo de ducha serán de 0,90 m x 1,20 m, sin reborde y con un desnivel máximo de 0,05 m respecto del nivel de piso terminado. La superficie debe

estar recubierta por un material antideslizante¹ (Ver Figura 86).

- El inodoro debe contar con barras de apoyo, estas deben tener un largo mínimo de 0,60 m, estarán ubicadas a 0,40 m del eje longitudinal del inodoro y a una altura de 0,75 m medidos desde el nivel del piso terminado¹ (Ver Figura 86).

- El receptáculo de ducha contará con dos barras de apoyo, una de 0,90 m de largo, que será instalada de forma horizontal, a lo largo del receptáculo, a 0,75 m de altura medidos desde el nivel del piso terminado y la otra ubicada verticalmente en el lado corto del receptáculo de acuerdo a la preferencia o tipo de discapacidad del beneficiario, a una altura entre 0,80 m y 1,40 m del nivel del piso terminado. Ambas deben ser alcanzables desde el sector destinado a la transferencia y permitir el apoyo durante la ducha tanto de pie como sentado¹ (Ver Figura 85).

- La barra de apoyo fija a la pared debe estar ubicada a una distancia entre 0,45 m, desde el eje del inodoro² (Ver Figura 86).

- Las dimensiones del área están condicionadas por el sistema y sentido de apertura de las puertas, por la cual el espacio de barrido de las mismas no debe invadir el área de actividad de las distintas piezas sanitarias, ya que, si el usuario sufre una caída ocupando el espacio de apertura de ésta, imposibilitaría la ayuda exterior. La puerta, si es abatible debe abrir hacia el exterior o bien ser corrediza² (Ver Figura 86).

- Las formas de aproximación al inodoro puede ser frontal, oblicua y lateral a derecha o izquierda, según la forma en que se vaya a realizar la transferencia desde la silla de

ruedas, con relación a la ubicación y tipos de apoyo³ (Ver Figura 86).

- Altura del borde superior de la barra horizontal igual a 0,75 m desde el nivel del piso terminado² (Ver Figura 87).

1. Tomado del “Cuadro normativo y tabla de espacios y usos mínimos para el mobiliario para proyectos del programa fondo solidario de elección de vivienda” 2011, Chile. Pag.10.

2. Tomado de la Norma Ecuatoriana de Construcción (NEC) - Accesibilidad universal. Pag.33 y 39.

3. Tomado del Instituto Ecuatoriano de Normalización, (NTE INEN 2 293:2001) - Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Área higiénico sanitaria. Pag. 8.

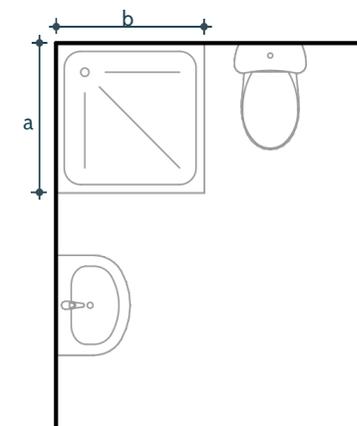
Propuesta

- En caso de vivienda con accesibilidad universal, la ducha debe contar con una silla plegable de 0,90 m de ancho y 0,40 m de fondo a una altura de 0,45 m, a la cual se pueda acceder desde la silla de ruedas. De este modo, la superficie de la ducha puede contar con un bordillo de mínimo 0,03 m de alto, evitando así que el agua salga de ella e inunde el piso del baño.

- La regadera de la ducha será de tipo teléfono y debe ser instalada a 1,20 m como máximo.

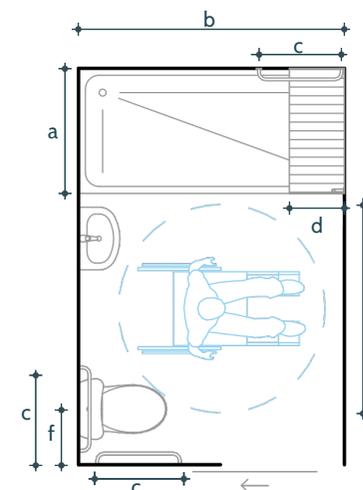
- El lavamanos estará 0,75 m de altura en baños con accesibilidad universal.

Figura 85: Dimensiones mínimas de baño para vivienda estándar



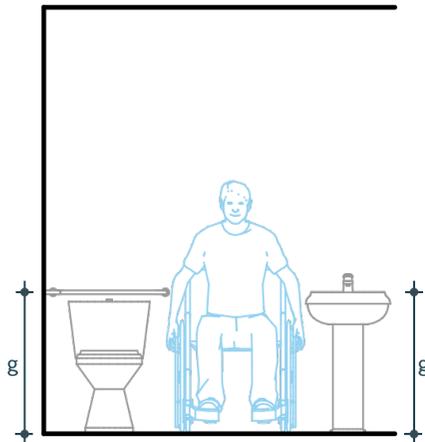
Fuente: Elaboración propia

Figura 86: Dimensiones mínimas de baño para vivienda con accesibilidad universal



Fuente: Elaboración propia

Figura 87: Dimensiones mínimas de baño para vivienda con accesibilidad universal



Fuente: Elaboración propia

Tabla 14: Cuadro de dimensiones para baño de vivienda estándar y con accesibilidad universal

	Vivienda estándar (m)	Vivienda con accesibilidad universal (m)
a	0,90	0,90
b	0,90	+ 1,20
c		0,60
d		0,40
e		1,50
f		0,40
g		0,75

Fuente: Elaboración propia

- LAVANDERÍA

Normativa para vivienda estándar

- Se debe acceder desde la cocina y deberá separarse de ésta mediante una puerta-ventana¹.
- El espacio de maniobra debe ser como mínimo de 0,60 m perpendicular a la mesa de trabajo para mayor facilidad de maniobra y circulación en el espacio¹ (Ver Figura 88).
- Se debe considerar una circulación libre de ancho 1,10 m¹ (Ver Figura 88).

1. Tomado del "Cuadro normativo y tabla de espacios y usos mínimos para el mobiliario para proyectos del programa fondo solidario de elección de vivienda" 2011, Chile. Pag.9 y 5.

Normativa para vivienda con accesibilidad universal

- El espacio donde se ubica la lavadora deberá permitir la aproximación frontal de un usuario en silla de ruedas, por lo que deberá existir un espacio libre frontal de 0,90 x 0,70 m¹ (Ver Figura 88).
- Si la lavandería contempla tener una lavadora, dicho recinto deberá incorporar un área de giro adicional de 1,50 m de diámetro¹ (Ver Figura 88).

1. Tomado del "Cuadro normativo y tabla de espacios y usos mínimos para el mobiliario para proyectos del programa fondo solidario de elección de vivienda" 2011, Chile. Pag.9 y 10.

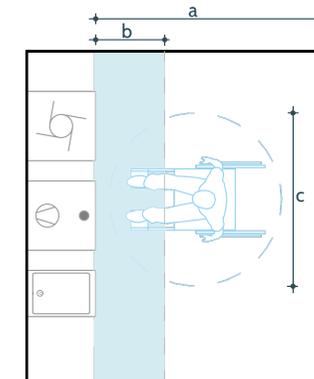
Propuesta

- Para la vivienda estándar el lavadero debe contar con

una altura de 0,90 m (Ver Figura 89).

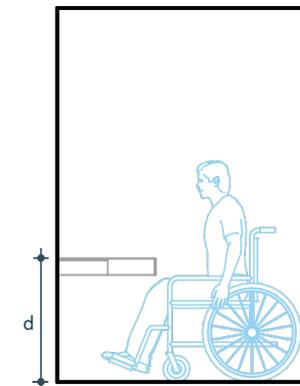
- Para vivienda con accesibilidad universal se debe contar con un lavadero de 0,75 m de altura máxima con acceso frontal y libre de obstáculos (Ver Figura 89).

Figura 88: Dimensiones mínimas de lavandería para vivienda estándar y con accesibilidad universal



Fuente: Elaboración propia

Figura 89: Dimensiones mínimas de lavandería para vivienda estándar y con accesibilidad universal



Fuente: Elaboración propia

Tabla 15: Cuadro de dimensiones para lavandería de vivienda estándar y con accesibilidad universal

	Vivienda estándar (m)	Vivienda con accesibilidad universal (m)
a	1,10	1,50
b	0,60	0,90
c		1,50
d	0,90	0,75

Fuente: Elaboración propia

- COMEDOR

Normativa para vivienda estándar

- Para el comedor las sillas deben estar a una altura mínima de 0,45 m y la superficie superior de la mesa a 0,75 m desde el nivel del piso terminado¹ (Ver Figura 90).

1. Steegmann, E & Acebillo, J (2008). Las medidas en Arquitectura. Pag. 130.

Normativa para vivienda con accesibilidad universal

- En las casas para usuarios de silla de ruedas debe procurarse que el enlace entre la cocina y el comedor sea en línea recta¹.

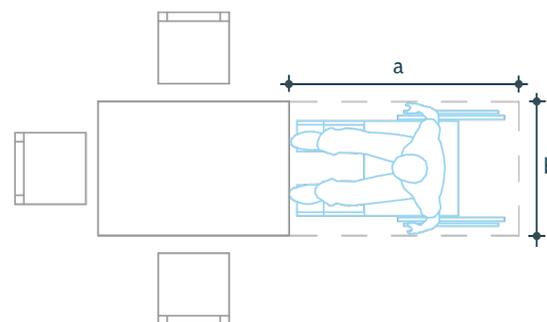
- En planta, el espacio de aproximación a la mesa, medido desde su borde a cualquier obstrucción en el lado opuesto es 1,10 m. Si se ha de permitir el paso de personas tras la silla de ruedas el espacio es de 1,30 m. En cualquier caso la anchura del espacio individual es de 0,75 m¹ (Ver Figura 91).

1. Steegmann, E & Acebillo, J (2008). Las medidas en Arquitectura. Pag. 129 y 135.

Propuesta

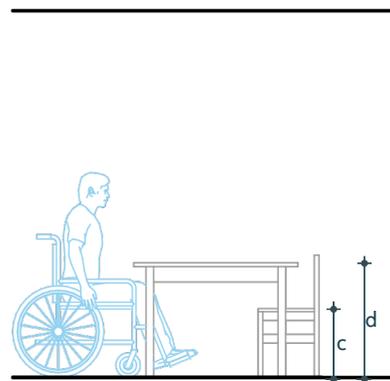
- Las dimensiones mencionadas para una vivienda estándar aplican también para una vivienda con accesibilidad universal.

Figura 90: Dimensiones mínimas de comedor para vivienda estándar y con accesibilidad universal.



Fuente: Elaboración propia

Figura 91: Dimensiones mínimas de baño para vivienda con accesibilidad universal



Fuente: Elaboración propia

Tabla 16: Cuadro de dimensiones para comedor de vivienda estándar y con accesibilidad universal

	Vivienda estándar (m)	Vivienda con accesibilidad universal (m)
a		1,10 - 1,30
b		0,75
c	0,45	0,45
d	0,75	0,75

Fuente: Elaboración propia

- ESTUDIO

Durante la visita a los casos de estudio detallados en el capítulo 2 de este documento, se observa en varias de las viviendas, a niños recibiendo clases o haciendo sus tareas escolares en lugares poco adecuados, sobre sus camas o en el mejor de los casos y de contar con una de ellas, en la mesa de comedor. Por ello, se ha visto la necesidad de incorporar un espacio destinado exclusivamente a estas actividades, con el fin de procurar que los estudiantes puedan realizar sus actividades escolares de una manera apropiada.

Normativa para vivienda estándar

- Contar con espacio libre de 0,70 m desde la aproximación frontal del escritorio para libre circulación de las sillas¹ (Ver Figura 92).

- Las mesas deberían tener una altura ligeramente superior a la del codo para el trabajo sentado, pero ello comportaría problemas de ámbito para las piernas bajo el tablero sobre todo en el momento de levantarse. Una altura de 70 cm ofrece el mejor compromiso. Para que el manejo y la visualización de los objetos de trabajo sean óptimos, la altura de la mesa como soporte debe adaptarse a los mismos¹(Ver Figura 93).

1. Steegmann, E & Acebillo, J (2008). Las medidas en Arquitectura. Pag. 142.

Normativa para vivienda con accesibilidad universal

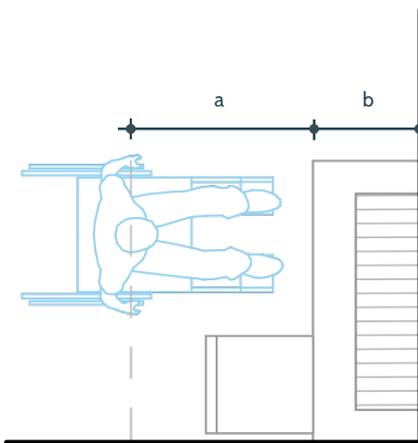
- No se encuentra registros de normativas que planteen dimensiones óptimas para lavanderías con accesibilidad universal.

Propuesta

- La altura máxima del escritorio debe ser de 0,75 m con profundidad de 0,50 m y aproximación frontal libre de obstáculos. Esta última se aplica tanto para vivienda estándar como para vivienda con accesibilidad universal. (Ver Figura 93).

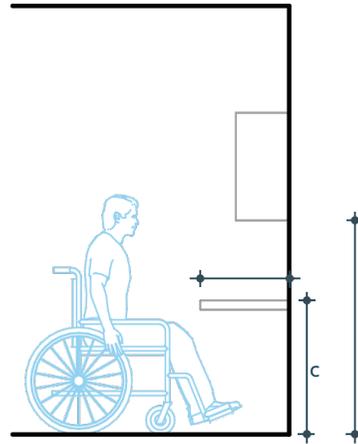
- Se debe contar con repisa para libros a una altura máxima entre 1,30 y 1,40 m en ambos casos (Ver Figura 93).

Figura 92: Dimensiones mínimas de un estudio para vivienda estándar y con accesibilidad universal



Fuente: Elaboración propia

Figura 93: Dimensiones mínimas de un estudio para vivienda estándar y con accesibilidad universal



Fuente: Elaboración propia

Tabla 17: Cuadro de dimensiones para un estudio de vivienda estándar y con accesibilidad universal

	Vivienda estándar (m)	Vivienda con accesibilidad universal (m)
a	0,70	
b	0,50	0,50
c	0,70	0,75
d		1,30 - 1,40

Fuente: Elaboración propia

- VENTANAS

Normativa para vivienda estándar

-El antepecho se medirá en función al espacio en donde se encuentre ubicada la ventana:
Habitaciones con vista: 0,50 m

Comedor: 0,75 m
Oficinas: 1,00 m
Cocinas 1,25 m

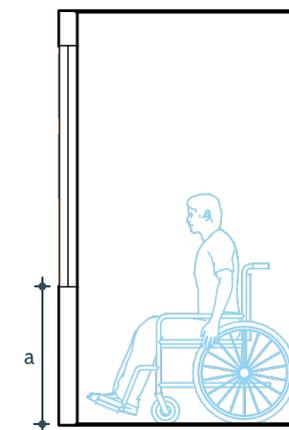
1. Neufert, E. (1999). Arte de proyectar en arquitectura.

Normativa para vivienda con accesibilidad universal

- Para que las personas de talla baja, usuarias de sillas de ruedas, niños y niñas puedan ver a través de una ventana, cuando el objetivo de la ventana es la reacción visual, la altura máxima del antepecho debe ser de 1 000 mm siendo la altura más adecuada 800 mm medida desde el piso terminado (Ver Figura 94).

Tomado del Instituto Ecuatoriano de Normalización, (NTE INEN 3142) - Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Ventanas. Pag. 3.

Figura 94: Dimensión mínimas de antepecho de ventana para vivienda estándar y con accesibilidad universal



Fuente: Elaboración propia

Tabla 18: Cuadro de dimensiones para antepecho de ventanas de vivienda estándar y con accesibilidad universal

a	Vivienda estándar (m)				Vivienda con accesibilidad universal (m)
	Habitaciones con vista	Comedor	Oficinas	Cocinas	
	0,50	0,75	1,00	1,25	0,80

Fuente: Elaboración propia

- PUERTAS

Normativa para vivienda estándar

- Las puertas de acceso a la vivienda tienen un ancho mínimo de 1,00 m libre para el paso. Las puertas interiores de los espacios residenciales, deberán tener un ancho libre de paso de 0,90 m, en los baños la puerta será de 0,70 m. Las puertas se abren hacia el interior de la vivienda al igual que las de baños y dormitorios, excepto en casos de viviendas donde aplica el subsidio de discapacidad, en donde las puertas de baño abren hacia afuera¹.

1. Steegmann, E & Acebillo, J (2008). Las medidas en Arquitectura. Pag. 7

Normativa para vivienda con accesibilidad universal

- Altura mínima, libre de paso, igual a 2,05 m¹ (Ver Figura 95).

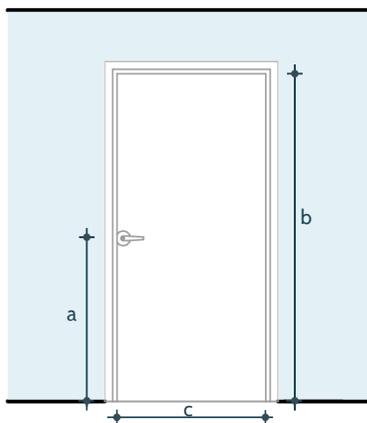
- Los dispositivos de control, deben ser de fácil manipulación por ello se utilizan manijas tipo palanca¹ (Ver Figura 95).

- Altura entre 0,80 - 1,00 m, medidos desde el nivel de piso terminado hasta el eje de la manija¹ (Ver Figura 95).

- Para puertas exteriores principales el ancho libre mínimo de paso debe ser de 1,00 m. En puertas interiores el ancho libre mínimo de paso debe ser de 0,90 m¹ (Ver Figura 95).

1. Tomado de la Norma Ecuatoriana de Construcción (NEC) - Accesibilidad universal. Pag.27.

Figura 95: Dimensiones mínimas de puertas para vivienda estándar y con accesibilidad universal



Fuente: Elaboración propia

Tabla 19: Cuadro de dimensiones para puertas de vivienda estándar y con accesibilidad universal

	Vivienda estándar (m)			Vivienda con accesibilidad universal (m)		
	Ingreso principal	Puertas internas	Puertas baños	Ingreso principal	Puertas internas	Puertas baños
a	0,80 - 1,00					
a	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05
c	1,00	0,90	0,70	1,00	0,90	0,90

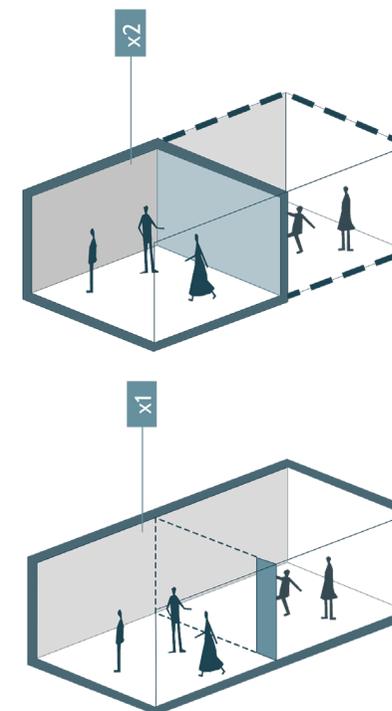
Fuente: Elaboración propia

- ÁREA PROGRESIVA

Propuesta

- Generar una tipología de vivienda con un espacio proyectado sin construir que permita la progresión futura de un espacio, tomando de preferencia una modulación de 0,61x0,61 m ya que se adapta a las dimensiones de los materiales estructurales y de revestimiento que se encuentran en el mercado, lo que evita problemas estructurales y facilita su construcción.

Figura 96: Área progresiva a partir de modulos de 0,61 x 0,61 m



Fuente: Elaboración propia

- ÁREA VERDE

Propuesta

- Establecer en el diseño un área que sea destinada exclusivamente a generar un espacio verde en el cual sus ocupantes puedan realizar actividades de recreación y distraerse de las labores diarias. Dicho espacio también ha de ser establecido en conformidad con el módulo establecido para el proyecto de 0,61 m x 0,61 m (Ver Figura 97).

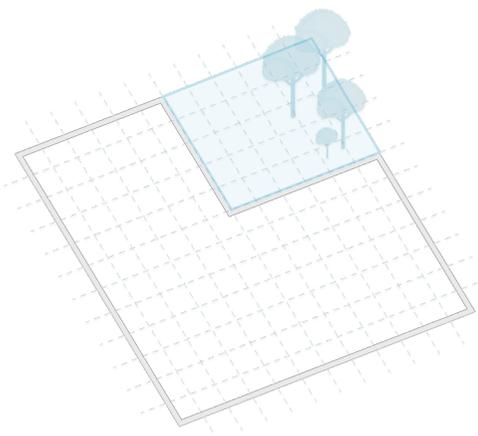
- ESPACIO FLEXIBLE

Como se ha mencionado en el capítulo 2, uno de los problemas relevantes según la percepción de los beneficiarios de los casos de estudio analizados, es no contar con un espacio en el que puedan realizar actividades de comercio o un lugar de trabajo, además de expresar que, al ser posible, incrementarían un dormitorio más a su vivienda. Por esta razón se propone contemplar en el diseño un espacio flexible que pueda acoplarse a los requerimientos de cada hogar.

Propuesta

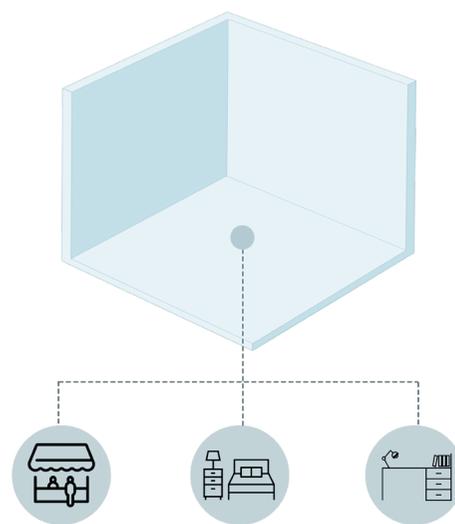
- Incluir un espacio en el diseño que permita la posibilidad de adaptarse a las necesidades y actividades preferidas del usuario, que pueda modificarse según el objetivo de su uso. Con esto, se pretende hacer viable el desarrollo de proyectos de esta tipología en donde las familias a parte de residir en el espacio, tengan la alternativa de generar ingresos con comercios pequeños dentro de la misma casa, que sirvan para el sustento propio y del mismo modo ayudar a reactivar la zona (Ver Figura 98).

Figura 97: Espacio destinado para área verde



Fuente: Elaboración propia

Figura 98: Representación de flexibilidad en una vivienda



Fuente: Elaboración propia

Uno de los puntos importantes a tratar, para dar cumplimiento a las estrategias propuestas, es la determinación del sistema constructivo a ser aplicado en el diseño de vivienda social, ya que este debe cumplir con el requerimiento de acoplarse a cada sector en el que vaya a ser implantado el proyecto, mediante su estructura y tomando en cuenta la materialidad a emplearse en cada caso.

Es por esto, que luego de un breve análisis, se ha llegado a la conclusión de que el sistema constructivo más adaptable al entorno, de fácil montaje y que cumple con los requerimientos arquitectónicos del proyecto, es el sistema constructivo en Steel Framing.

4.3.1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO

- SISTEMA CONSTRUCTIVO STEEL FRAMING

Steel framing es un sistema constructivo industrializado, liviano y de montaje en seco, su estructura se encuentra compuesta por perfiles de acero galvanizado que han sido previamente ensamblados en frío, estos son de bajo espesor y pueden ser estructurales y no estructurales, los perfiles se unen entre sí por medio de tornillos autoperforantes.

Los perfiles son de dos tipos:

Tabla 20: Tipos de perfiles utilizados en el sistema estructural Steel Framing

PERFILES	Descripción
<p>PGC (Studs o montantes)</p>	<p>Son elementos que soportan las cargas del sistema estructural, su espesor varía entre 0.90mm a 2.60mm.</p>
<p>PGU (Tracks o soleras)</p>	<p>Sirven para unir los extremos de los studs y como cierre del panel con espesores desde 0.40mm a 0.90mm.</p>

Fuente: Construsec

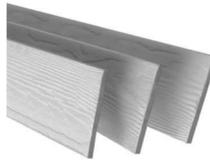
Es un sistema multicapa, ya que utiliza como relleno materiales aislantes termoacústicos y como envolvente se coloca material de revestimiento prefabricado. Entre ellos se encuentran:

Tabla 21: Materiales aislantes empleados en el sistema steel framing

MATERIALES	AISLANTES
<p>Poliestireno expandido (EPS)</p>	
<p>Poliuretano (PU)</p>	
<p>Lana de vidrio</p>	
<p>Lana de roca</p>	

Fuente: Construsec

Tabla 22: Materiales de revestimiento empleados en el sistema Steel Framing

MATERIALES DE REVESTIMIENTO		
INTERIOR	EXTERIOR	
	ESTRUCTURAL	NO ESTRUCTURAL
Placa de yeso común o estándar (Gypsum) 	Multilaminado Fenólico (Plywood) 	Placa de fibrocemento 
Placa de yeso resistente a la humedad (RH) 	Paneles OSB 	Siding (Fibrocemento o PVC) 
Placa resistente al fuego (RF) 	Com-ply: Plywood + OSB 	
	MDF hidrófugo 	

Fuente: Construsec

Los materiales aislantes se instalan entre los revestimientos o caras del panel abarcando su longitud y espesor entre los especificados, el más utilizado en el mercado nacional es la Lana de vidrio, ya que, es un producto mineral con altas capacidades de aislamiento térmico y acústico, posee gran durabilidad, debido a que es hidrófuga, es fácil de instalar, y no es inflamable ni contribuye a la propagación del fuego.

En el caso de los revestimientos interiores el más utilizado es la placa de yeso común o estándar, también conocida como Gypsum, ya que se compone de un núcleo de yeso y aditivos especiales y sus caras están revestidas con papel de celulosa.

Los revestimientos exteriores se clasifican en estructurales y no estructurales, en el primer caso el más comercializado es el OSB debido a su aporte estructural, durabilidad, rápida instalación, es incombustible y no tiene problemas de juntas. Se debe tener en cuenta que este material necesita un revestimiento adicional, mientras tanto, en los no estructurales, es decir, que cumplen con la única función de revestir, se utilizan mayormente las placas de fibrocemento, debido a su costo, impermeabilidad, durabilidad, rápida instalación, disponibilidad en el mercado y a que es incombustible; pero, para hacer uso de estos materiales la estructura debe estar previamente rigidizada y a diferencia de los materiales estructurales, estos no necesitan de un material adicional para revestir.

- CARACTERÍSTICAS

Usos del sistema constructivo

El sistema Steel Framing es muy versátil, la diferencia con la construcción tradicional radica en que la estructura tradicional está compuesta por pocos elementos robustos

con cargas grandes, mientras que el Steel Framing está conformado por muchos elementos esbeltos que en conjunto representan una menor carga. Este sistema puede utilizarse en cualquier tipo de edificación, por ejemplo: Construcciones residenciales, construcciones comerciales, construcciones industriales, oficinas, edificios: fachadas y divisiones

- BENEFICIOS DEL SISTEMA

Este sistema cuenta con importantes beneficios, como se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 23: Beneficios de emplear el sistema Steel Framing en la construcción.

FLEXIBILIDAD ARQUITECTÓNICA	DESPERDICIO MÍNIMO	CALIDAD Y CONSISTENCIA
- Se adapta a cualquier diseño arquitectónico. - Permite una amplia gama de acabados.	- Permite el cálculo de todos los materiales para una obra, lo que contribuye a la reducción de desperdicios.	- Todos los componentes del sistema cuentan con controles de calidad industrializados.
SISMO - RESISTENCIA	DURABILIDAD	AISLAMIENTO TÉRMICO Y ACÚSTICO
-Las masas que se distribuyen en la estructura son menores a las de construcciones tradicionales.	- Los elementos del sistema son de acero galvanizado Z275. - Su duración es igual o mayor a la de construcciones tradicionales.	- Los aislantes que utiliza tienen un desempeño térmico superior al de los bloques y ladrillos.
VARIEDAD DE ACABADO	VELOCIDAD	INSTALACIÓN FÁCIL
- Se puede colocar revestimientos de gran variedad y calidad.	- Se consigue una reducción de hasta el 50% del tiempo empleado en una construcción tradicional.	- Las instalaciones eléctricas y sanitarias son fáciles de ejecutar. - La detección de fallas y las reparaciones son inmediatas.
LIMPIEZA EN OBRA	BAJO IMPACTO AMBIENTAL	NORMAS Y CÓDIGOS
- En su mayoría los elementos son modulares y se ensamblan con tornillos, permitiendo mantener un orden en la obra.	- Las propiedades del acero no se pierden con el tiempo y pueden ser reutilizadas. - Al emplear materiales de aislamiento, se reduce el consumo energético.	- El sistema cumple con las normas de construcción nacionales e internacionales.

Fuente: Construsec

Entre los beneficios más sobresalientes del Steel Framing, se encuentran el desperdicio mínimo, durabilidad, velocidad de construcción y facilidad de instalación, lo que genera que la vivienda se construya en menor tiempo y con menos personal, según CONSTRUSEC, todo esto incide en una disminución de hasta el 10% del costo total de la vivienda en comparación con una vivienda de construcción tradicional.

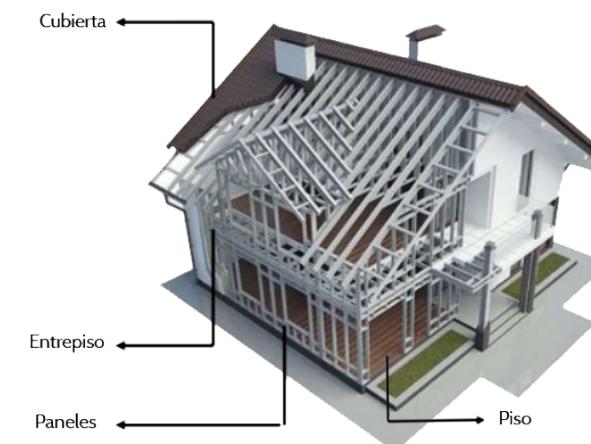
Así también, este proyecto está pensado con el fin de ser replicado las veces que se lo amerite en territorio nacional, por lo que al ser industrializado los fabricantes locales como ICON y TUGALT ofrecen descuentos adicionales, abaratando mucho más los costos de construcción en estos proyectos.

- CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

El criterio fundamental del Steel Framing se basa en dividir la estructura en subconjuntos, de tal manera que, cada uno aporte estructuralmente.

Estos subconjuntos son: paneles, cubiertas, pisos y entrepisos

Figura 99: Subconjuntos estructurales del sistema Steel Framing.



Fuente: Construsec

- NORMATIVA

La Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC), en su capítulo 10, titulado "VIVIENDA DE HASTA 2 PISOS CON LUCES DE HASTA 5 m", en el numeral 6.8; estipula que el diseño de muros portantes en Steel Framing debe cumplir con los requisitos mínimos que se establecen en la norma AISI S200-07.

Entre los documentos adicionales a los que se puede hacer referencia, se tiene para la elaboración de los perfiles

empleados en los sistemas a base de diafragmas, la norma NTE INEN 2526 “Perfiles especiales abiertos livianos pre galvanizados y conformados en frío para uso en estructuras portantes”. Así como el Manual de Ingeniería de Steel Framing del Instituto Latinoamericano del Fierro y Acero (ILAFA) de Chile.

- COMPARATIVA ENTRE STEEL FRAMING Y CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL

En Ecuador no existe mayor incidencia de construcciones con materiales prefabricados, especialmente con Steel Framing, ya que este sistema apenas se están dando a conocer en ámbito de la construcción, por lo que es importante mencionar los beneficios de emplear dicho sistema en comparación con la construcción tradicional.

Tabla 24: Comparación entre Steel Framing y Construcción tradicional

	CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL	STEEL FRAMING
TIEMPO DE EJECUCIÓN	Una construcción tradicional con mampostería de ladrillo o bloque se puede instalar en 0,6 m ² / hora.	Una construcción con steel framing se instala en promedio de 4,1 m ² /hora.
COSTO	En la actualidad el costo por metro cuadrado de una vivienda de clase media popular puede llegar hasta los 365\$.	Una vivienda con Steel Framing puede llegar a disminuir su costo total hasta un 10%.
PESO	El peso por metro cuadrado de una mampostería de bloque de ladrillo con mortero es de 400 kg/ m ² .	El peso por metro cuadrado de un módulo de pared de este sistema está calculado en 60kg/m ²

Fuente: Elaboración propia

- STEEL FRAMING EN LAS DIFERENTES REGIONES DEL ECUADOR

En Ecuador existen fabricantes de perfiles Steel Framing, algunos de ellos se han dedicado a la construcción de viviendas con este sistema, entre ellos se encuentra TUGALT, del grupo Graitman quienes en los últimos años han construido en varias localidades del Ecuador, entre ellas Cuenca, Ibarra y Loja, que se encuentran en la región Sierra, Manta, Jama y Machala en la Costa; y Tarapoa y Zamora en la Amazonia.

En su experiencia, no existe ningún limitante para la construcción de viviendas en Steel Framing en cualquier zona del país, ya que el sistema cuenta con materiales aislantes termoacústicos que en conjunto con los revestimientos que se utilicen aseguran el confort térmico dentro de la vivienda, así también el sistema cuenta con revestimientos adicionales con diferentes acabados, que se utilizan según el gusto y necesidad de los usuarios.

Figura 100: Vivienda en construcción con sistema Steel Framing, en Jama (Costa).



Fuente: Graitman

Figura 101: Vivienda en construcción con sistema Steel Framing, en Cuenca (Sierra).



Fuente: Graitman

Figura 102: Vivienda construida con sistema Steel Framing, en Zamora (Amazonía).



Fuente: Graitman

4.3.2 MATERIALES SELECCIONADOS PARA EL PROTOTIPO DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL

Luego de analizar las características de los diferentes materiales que se emplean en el sistema constructivo Steel Framing, se han seleccionado los siguientes, de acuerdo a los requerimientos de cada una de las regiones del Ecuador:

MATERIALES PARA PAREDES

- Recubrimiento exterior

El fibrocemento es un material resultante de la unión del cemento común, con fibras de cualquier tipo, que pueden ser de origen mineral, vegetal o sintético (Lesnik, 2020).

Se puede utilizar en revestimientos interiores y exteriores, mampostería, tejas, entre otros. Debido a sus características puede utilizarse tanto en el interior como exterior y puede proteger otros materiales sensibles al agua, es fácil de cortar y perforar, liviano, económico, estético y maleable: puede tomar distintas formas según el uso y diseño.

Entre sus ventajas se encuentran el ahorro de hasta un 70% en tiempos de construcción, hasta 6 veces más liviano que la mampostería tradicional, versatilidad en diseño e instalación, construcción en seco e industrializada, sus paneles son fácilmente manejables y perforables.

Por esto, permite revestir paredes de manera ligera, incombustible y resistente a la lluvia, al tiempo que genera fachadas con diferentes texturas, colores y tonalidades, razón por la que, se recomienda utilizar este material como recubrimiento exterior y en las áreas húmedas en

las regiones Costa, Sierra y Amazonía, en el caso de las zonas cálidas, se recomienda que el revestimiento sea pintado con colores claros, para evitar que el calor se absorba hacia el interior de las viviendas (Ver Figura 103).

- Recubrimiento interior

Gypsum, tomando lo expuesto en el artículo Tipos de Láminas de Gypsum, Características y Usos. Las láminas de Gypsum, están hechas a base de roca de yeso pulverizado, los elementos de las que se encuentran compuestas no son combustibles y no producen gases tóxicos.

Entre los principales beneficios de las láminas de Gypsum, tenemos que, posee comportamiento acústico, es anti-inflamable y anti-comején, ideal para detalles y acabados, brindando una fácil y rápida instalación.

Existen 3 tipos de gypsum, el regular que es una lámina de yeso recubierta con papel cartón, especial para uso en áreas interiores en cielos y paredes. También tenemos el Gypsum RF, cuyas características principales son que, ofrece resistencia a la auto-ignición e igualmente ofrece resistencia la exposición directa con el fuego. Así también tenemos el Gypsum MR, que es resistente a la humedad, ideal para interiores y recubierta con papel cartón especial de color verde (Ver Figura 104 y 105).

Con todo esto, se considera que en el diseño se puede emplear el Gypsum regular para las paredes interiores de la vivienda que no se encuentren en exposición directa con humedad, y en las zonas húmedas se debe emplear el Gypsum MR, para evitar la degradación temprana de los materiales.

Figura 103: Material de recubrimiento exterior "Fibrocemento"



Fuente: Artiplan.net

Figura 104: Material de recubrimiento interior "Gypsum regular"



Fuente: construir.esnicaragua.com

Figura 105: Material de recubrimiento interior "Gypsum MR"



Fuente: construir.esnicaragua.com

- Aislante termo-acústico

Según la descripción de Acimco, empresa dedicada a la ingeniería, diseño en fachadas y arquitectura exterior, la lana de vidrio, es un producto fibroso de óptimas propiedades de aislamiento térmico y acústico. Tiene una elevada resistencia y estabilidad dimensional. Ideal para cielos falsos y paredes con gypsum o fibrocemento del sistema constructivo en seco.

Es un material óptimo para usos como, aislación en paredes y divisiones con Gypsum o Fibrocemento, absorción acústica de recintos, ahorros en climatización, sistemas de fachadas ventiladas.

Posee importantes características como:

- Alto poder de aislamiento térmico
- Alta capacidad de aislamiento acústico
- Capacidad de ahorrar energía al mantener ambientes internos aislados
- No es inflamable ni contribuye a propagar el fuego
- Brinda confort interno en los espacios
- Durabilidad y confiabilidad
- Excelente trabajabilidad

Debido a todos estos factores, se recomienda utilizar la lana de vidrio como aislante termo-acústico en el interior de los paneles de Steel Framing del prototipo de vivienda (Ver figura 106).

MATERIALES PARA CUBIERTA

- Revestimiento exterior

Según Siem & Sosa (2004) la cubierta es la mayor fuente de calor en el caso de edificaciones de baja altura, ya que la radiación solar que recibe puede alcanzar hasta 1/3 de

las ganancias de calor de una casa y provocar altas temperaturas en el interior.

Es por esto que, debe prestarse atención al diseño y los materiales del techo para garantizar el confort de los ambientes interiores y reducir el consumo de electricidad en el caso de acondicionamiento activo.

Los colores claros en la cubierta pueden reflejar entre 25% y 30% de la energía radiante del sol. Mientras que las superficies claras, lisas y brillantes suelen tener reflectancia elevada en relación a la superficie blanca teórica de perfecta reflectancia, la cual absorbe 0% y refleja el 100% de la radiación. El color y el tipo de material afectan la cantidad de calor reflejado, medido como reflectancia.

A continuación se indican los valores de reflectancia para diferentes materiales de techo:

Tabla 25: Reflectancia para diferentes materiales de techo

Material de techo	Reflectancia con acabado original (%)	Reflectancia con acabado blanco (%)
Capa de asfalto	5 - 15	31 - 35
Teja de arcilla	25 - 35	70 - 80
Teja de concreto	10 - 30	70 - 80
Capa o lámina de metal	70	70 - 80

Fuente: Manual de diseño para edificaciones energéticamente eficientes en el trópico

Teniendo en cuenta estos valores, se recomienda que en las zonas cálidas, como las regiones Costa y Amazonía se utilice como material de cubierta una capa o lámina de metal, como el zinc; mientras que en la región Sierra pueden ser utilizadas las planchas de fibrocemento.

Figura 106: Material aislante "Lana de vidrio"



Fuente: promac.com.ec

Figura 107: Material de recubrimiento exterior para cubierta "Plancha de Zinc"



Fuente: ferreteriamacova.com

Figura 108: Material de recubrimiento exterior para cubierta "Plancha de Fibrocemento"



Fuente: apkdrywall.com

- Revestimiento interior

Como ya se ha mencionado anteriormente, las placas de Gypsum son utilizadas para el cielo raso, en este caso se recomienda también utilizar el Gypsum regular para las paredes en áreas en las que no exista humedad, mientras que en los espacios húmedos, como baño, lavandería y cocina, es preferible colocar Gypsum MR, ya que sus propiedades lo hacen resistente a la humedad.

- Material Aislante

Para seleccionar los materiales adecuados se deberá considerar el horario de uso de la edificación y su tipo de acondicionamiento. Por lo tanto, en el caso edificaciones de uso diurno y nocturno, tales como residencias, se aconsejan componentes con inercia térmica débil o media que no acumulen calor en el día y presenten poco tiempo de desfase, para que así, la onda de calor no se traslade a las hora de la tarde o de la noche cuando se produce la mayor ocupación de los espacios. Por ello, es recomendable la colocación de una capa de material aislante térmico colocado hacia la cara exterior (Siem & Sosa, 2004). El tiempo de desfase se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla 26: Coeficientes de amortiguamiento y desfase para componentes y materiales de techo

Composición (desde el ext. hacia el int.)	Espesor (cm)	Coeficiente de amortiguamiento	Desfase (horas)
Concreto Lana de vidrio	10 4	0,046	3 h
Lana de vidrio Concreto	4 10	0,45	11 h 50 min
Concreto	15	0,30	4 h 40 min
Concreto	20	0,20	6 h
Madera	10	0,23	5 h 40 min
Madera	15	0,11	8h

Fuente: Manual de diseño para edificaciones energéticamente eficientes en el trópico

Entonces, la combinación más recomendada para el diseño de vivienda es el concreto con lana de vidrio, por lo que se recomienda utilizar este material como aislante del sistema constructivo en cubierta.

4.3.3 ENVOLVENTES PARA LAS DIFERENTES ZONAS CLIMÁTICAS DE ECUADOR (NEC)

Posterior a la determinación de materiales a ser aplicados en el prototipo de vivienda de interés social propuesto, se realiza el análisis de la Norma Ecuatoriana de la Construcción en su capítulo Eficiencia Energética en edificaciones residenciales (NEC-HS-EE), en donde se establecen diferentes zonas climáticas en Ecuador y a su vez se presentan las características que estas deben cumplir para que una edificación sea habitable.

Según la NEC “El presente capítulo de la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC) establece los criterios y requisitos mínimos para el diseño y construcción de edificaciones residenciales, con el fin de optimizar el consumo energético asegurando el confort térmico interno para los usuarios en función del clima donde el proyecto será emplazado”.

Las zonas climáticas que se consideran son las siguientes:

Tabla 27: Referencia para zonificación climática

ZONA CLIMÁTICA (Ecuador)	NOMBRE	LOCALIDADES
1	HÚMEDA MUY CALUROSA	Machala, Zaruma, Santa Rosa, Esmeraldas, Quinindé, Guayaquil, Balzar, Babahoyo, Quevedo, Puerto López, Portoviejo, Manta, Chone, El Carmen, Pedernales, Las Naves, La Troncal, La Maná, Santo Domingo.
2	HÚMEDA CALUROSA	Santa Isabel, Caluma, Azogues, Salinas, Alamor, Catamayo, Los Bancos, Macas, Gualaquiza, Tena, El Chaco, Puyo, Zamora, Zumba.
3	CONTINENTAL LLUVIOSA	Cuenca, Gualaceo, Mira, Pallatanga, Ibarra, Loja, Cariamanga, Cayambe, Quito, Baños.
4	CONTINENTAL TEMPLADO	Guaranda, San Gabriel, Riobamba, Latacunga, Otavalo, Ambato.
5	FRÍA	Cañar, Tulcán, Zumbahua, Machachi, Papallacta.
6	MUY FRÍA	Páramos.

Fuente: NEC - HS- EE

- ENVOLVENTE DE LA EDIFICACIÓN

Un espacio será considerado como habitable siempre y cuando cumpla con los requisitos establecidos para espacios acondicionados al momento de la construcción, independientemente de los equipos mecánicos o eléctricos que estén incluidos en el proyecto. Para esto se debe verificar que los materiales empleados cumplan con las características establecidas para cada zona climática.

Las características a tener en cuenta son las siguientes:

- Factor U (Transmitancia térmica),

Transmisión de calor por unidad de tiempo a través de un material o a través de un elemento constructivo y las películas/barreras de aire, inducida por una diferencia de temperatura entre los ambientes en ambos lados del elemento considerado. Las unidades del factor U son W/m² K.

- Valor nominal R de aislamientos.

Resistencia térmica del aislamiento térmico especificado por el fabricante en unidades de m² K/W a una temperatura promedio de 24 °C. El valor R nominal hace referencia a la resistencia térmica del aislamiento añadido y no incluye la resistencia térmica de otros materiales de construcción o de películas/barreras de aire.

En este estudio se toma en consideración las características para una edificación habitable no climatizada, es decir que no tenga mecanismos de climatización artificial (calefacción o aire acondicionado), en cada zona climática, los mismos que se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 28: Requisitos de envolvente para las diferentes zonas climáticas.

ELEMENTOS OPACOS	HABITABLE NO CLIMATIZADO											
	Zona Climática 1		Zona Climática 2		Zona Climática 3		Zona Climática 4		Zona Climática 5		Zona Climática 6	
	Montaje máximo	Valor Min. R de aislamiento	Montaje máximo	Valor Min. R de aislamiento	Montaje máximo	Valor Min. R de aislamiento	Montaje máximo	Valor Min. R de aislamiento	Montaje máximo	Valor Min. R de aislamiento	Montaje máximo	Valor Min. R de aislamiento
Techos	U-3,5	R-0,3	U-3,1	R-0,32	U-2,9	R-0,89	U-2,9	R-0,89	U-2,8	R-0,34	U-0,273	R-0,34
Paredes, sobre nivel de terreno	U-4,61	R-0,2	U-4,61	R-0,22	U-2,35	R-0,36	U-2,35	R-0,4	U-2,35	R-0,4	U-1,52	R-0,5
Paredes, bajo nivel de terreno	C-6,473	NA	C-6,473	NA	C-6,473	NA	C-6,473	NA	C-6,473	NA	C-6,473	NA
Pisos	U-3,4	R-0,3	U-3,4	R-0,3	U-3,2	R-0,31	U-3,2	R-0,31	U-3,2	R-0,31	U-3,2	R-0,31
Puertas Opacas	U-3,2	NA	U-3,2	NA	U-2,6		U-2,6	R-0,4	U-2,5	R-0,4		
Ventanas	Transmitancia máxima	Montaje máximo SHGC	Transmitancia máxima	Montaje máximo SHGC	Transmitancia máxima	Montaje máximo SHGC	Transmitancia máxima	Montaje máximo SHGC	Transmitancia máxima	Montaje máximo SHGC	Transmitancia máxima	Montaje máximo SHGC
Área traslúcida vertical $\geq 45^\circ$	U-3,84	SHGC-0,77	U-3,84	SHGC-0,77	U-5,78	SHGC-0,82	U-5,78	SHGC-0,82	U-5,78	SHGC-0,82	U-3,16	SHGC-0,76
Área traslúcida vertical $< 45^\circ$	U-11,24	SHGC-0,19	U-11,24	SHGC-0,19	U-6,64	SHGC-0,36	U-6,64	SHGC-0,36	U-6,12	SHGC-0,76	U-6,12	SHGC-0,76

Fuente: NEC - HS- EE

Con los valores expuestos en la tabla 28 se realiza un análisis de los materiales seleccionados para usar en el anteproyecto de vivienda social propuesto.

Tabla 29: Características de envolvente de prototipo de vivienda social.

ELEMENTOS OPACOS		HABITABLE NO CLIMATIZADO	
		Zona Climática 1	
		Montaje máximo	Valor Min. R de aislamiento
Techos	CHOPA	U-0,034	R-1,20
Paredes, sobre nivel de terreno	FIBROCEMENTO	U-0,26	R-0,58
	GYPSUM	U-0,15	R-0,66
Pisos	CERÁMICA ANTIDESLIZANTE	U-0,01	R-0,33
	PISO FLOTANTE	U-0,35	R-7,8
Puertas Opacas	MADERA	U-0,27	NA
Ventanas	VIDRIO	Transmitan- cia máxima	Montaje máxi- mo SHGC

Fuente: NEC - HS- EE

Al comparar estos valores con los permitidos por la NEC, se concluye que los materiales seleccionados cumplen con los requerimientos establecidos para todas las zonas climáticas de Ecuador, por lo tanto estos pueden ser utilizados en las regiones Costa, Sierra y Amazonía, garantizando un confort térmico adecuado independientemente de la zona climática en la que se emplace el proyecto.

4.3.4 CUADROS DE RESUMEN

A continuación se presenta el resumen de los parámetros de diseño establecidos para cada región del Ecuador:

- Parámetros Arquitectónicos

Los parámetros arquitectónicos, especificados desde la página 96 hasta la 105, se adaptan en todas las regiones, según la tipología de vivienda que se vaya a construir, vivienda estándar o vivienda con accesibilidad universal.

- Parámetros Urbanísticos

Tabla 30: Resumen de parámetros urbanísticos en cada región del Ecuador

PARÁMETROS URBANÍSTICOS		REGIONES DEL ECUADOR		
		SIERRA	COSTA	AMAZONÍA
Altura mínima de entre piso		2,40 m		
Retiros mínimos	Lateral	3 m		
	Frontal	3 m		
	Posterior	3 m		
Características de Lote Mínimo	Vivienda Estándar	Área	225 m	
		Frente	15 m	
		Fondo	15 m	
	Vivienda con accesibilidad Universal	Área	271,44 m	
		Frente	15 m	
		Fondo	17,40 m	
COS Máximo		75 %		
CUS Máximo		200 %		

Fuente: Elaboración propia

- Sistema constructivo

Tabla 31: Resumen de características del sistema constructivo en cada región del Ecuador

SISTEMA CONSTRUCTIVO		REGIONES DEL ECUADOR		
		SIERRA	COSTA	AMAZONÍA
Estructura	Paredes	Steel Framing		
	Cubierta	Steel Framing		
	Losa de piso	Hormigón armado		
Materiales	Paredes	Recubrimiento exterior	Fibrocemento	
		Recubrimiento interior	Gypsum Regular Gypsum MR	Gypsum MR
		Aislamiento Termo-acústico	Lana de vidrio	
	Cubierta	Recubrimiento exterior	Fibrocemento liso	Fibrocemento ondulado
		Recubrimiento interior	Gypsum Regular Gypsum MR	Gypsum MR
		Aislamiento Termo-acústico	Lana de vidrio	
	Losa de piso	Acabado	Cerámica Antideslizante Piso flotante	Cerámica Antideslizante

Fuente: Elaboración propia

En el desarrollo de este estudio se ha visto que es necesario generar una alternativa de vivienda que cubra con la necesidad de un hogar digno para las personas del sector vulnerable.

Actualmente las políticas de vivienda social en Ecuador se enfocan únicamente en diseños de vivienda que garanticen la accesibilidad de las personas con discapacidad. Por esto, en esta tesis se propone un diseño de vivienda social estándar, que no contemple las necesidades especiales de personas con discapacidad, debido a que, el porcentaje de personas con deficiencia física en Ecuador representa el 1,22% (CONADIS, 2022), a comparación de las personas que viven en extrema pobreza que representan el 10,7% del total de la población (ENEMDU, 2022), sin embargo, no se excluye esta necesidad, y también se propone un diseño adaptado a los requerimientos de accesibilidad universal, para aquellas personas que lo requieran.

Además los dos prototipos de vivienda deberán responder a las estrategias planteadas en el capítulo anterior y a los parámetros urbanísticos y arquitectónicos definidos en este documento.

4.4.1 PROPUESTA DE VIVIENDA SOCIAL ESTÁNDAR

La propuesta consiste en una vivienda de interés social en un terreno mínimo de 191,47 m² con superficie de construcción de 65,31 m². La vivienda se resuelve de forma simple, en un espacio rectangular que al mismo tiempo consigue garantizar una eficiente iluminación y ventilación natural en las áreas sociales, privadas y de servicio. Todos los espacios se distribuyen en un solo nivel, incluida

un espacio progresivo de 9 m² hacia el lado posterior de la vivienda.

Se opta por un diseño que cumpla con las necesidades de una familia, incluyendo la posibilidad de generar espacios multiuso para satisfacer necesidades a futuro. La vivienda cuenta con: sala de estar, cocina, comedor, lavandería, dormitorios, espacio flexible, baño, estudio, área progresiva y patio.

Internamente cada zona está dimensionada conforme a medidas estándar para el diseño de una vivienda, con el objetivo de generar espacios mínimos y funcionales que a la vez respondan a una modulación que posibilite la flexibilidad de los mismos, sin afectar la parte estructural ni dificultar la construcción.

Para la modulación base de la vivienda se decidió por un módulo cuadrado de 0,61 m x 0,61 m debido a que estas brindan más facilidad al momento de construir; esto también permite obtener distintas configuraciones de un mismo espacio, como es el caso del espacio flexible junto al ingreso principal y el área progresiva en la parte posterior, que son zonas que pueden adaptarse acorde a las necesidades del usuario.

A partir de esto, con los módulos se diseñan los espacios interiores verificando que se cumplan las medidas mínimas correspondientes a los mobiliarios y espacios para circulación, previamente establecidos en los parámetros arquitectónicos (Ver Tabla 34).

El área privada de los dormitorios se sitúa en el lateral derecho, junto al baño. Su ubicación permite que estos espacios cuenten con una iluminación y ventilación adecuada.

La zona de lavandería se ubica en el lateral izquierdo, de manera céntrica separando el área de cocina y el área social, a su vez la utilización de una puerta plegable permite la ampliación e integración visual del espacio con el área de cocina, generando mayor iluminación y ventilación para el espacio.

Finalmente, el comedor se encuentra posicionado en un espacio estratégico de manera que tenga conexión directa con la cocina y hacia el exterior de la vivienda.

4.4.2 PROPUESTA DE VIVIENDA SOCIAL CON ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

La siguiente propuesta está dirigida hacia el sector de la población vulnerable con un miembro del núcleo familiar con discapacidad. La vivienda se emplaza en un terreno mínimo de 224,45 m² con un área de construcción de 82,13 m².

El diseño de la vivienda parte de los mismos criterios y cuenta con los mismos espacios de la vivienda estándar, ya que es a partir de esta que se adaptan las áreas con las dimensiones mínimas que deben ser consideradas en el caso de una vivienda que cumpla los parámetros de accesibilidad universal.

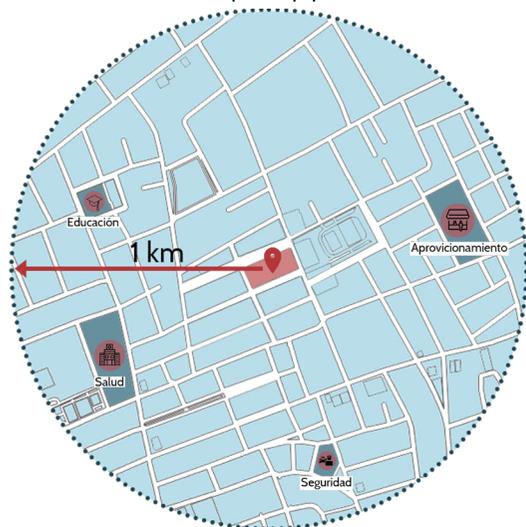
Al igual en la tipología de vivienda estándar, el diseño de la vivienda que contempla la accesibilidad universal, se realiza con la modulación de 0,61 x 0,61 m, de manera que facilite su construcción, distribución y genere espacios flexibles que puedan adaptarse a las necesidades de los usuarios (Ver Tabla 35).

4.4.1 ESTRATEGIA URBANA

El emplazamiento del proyecto busca cumplir con las estrategias de hábitat previamente analizadas en el Capítulo 3. Dentro de estas estrategias se propone que el espacio urbano inmediato cuente con áreas verdes y de recreación, caminos peatonales, espacio de uso múltiple (casa comunal), área para huertos, parqueadero y depósito de desechos sólidos, así también con accesibilidad a servicio básicos, agua potable, energía eléctrica, internet y telefonía móvil.

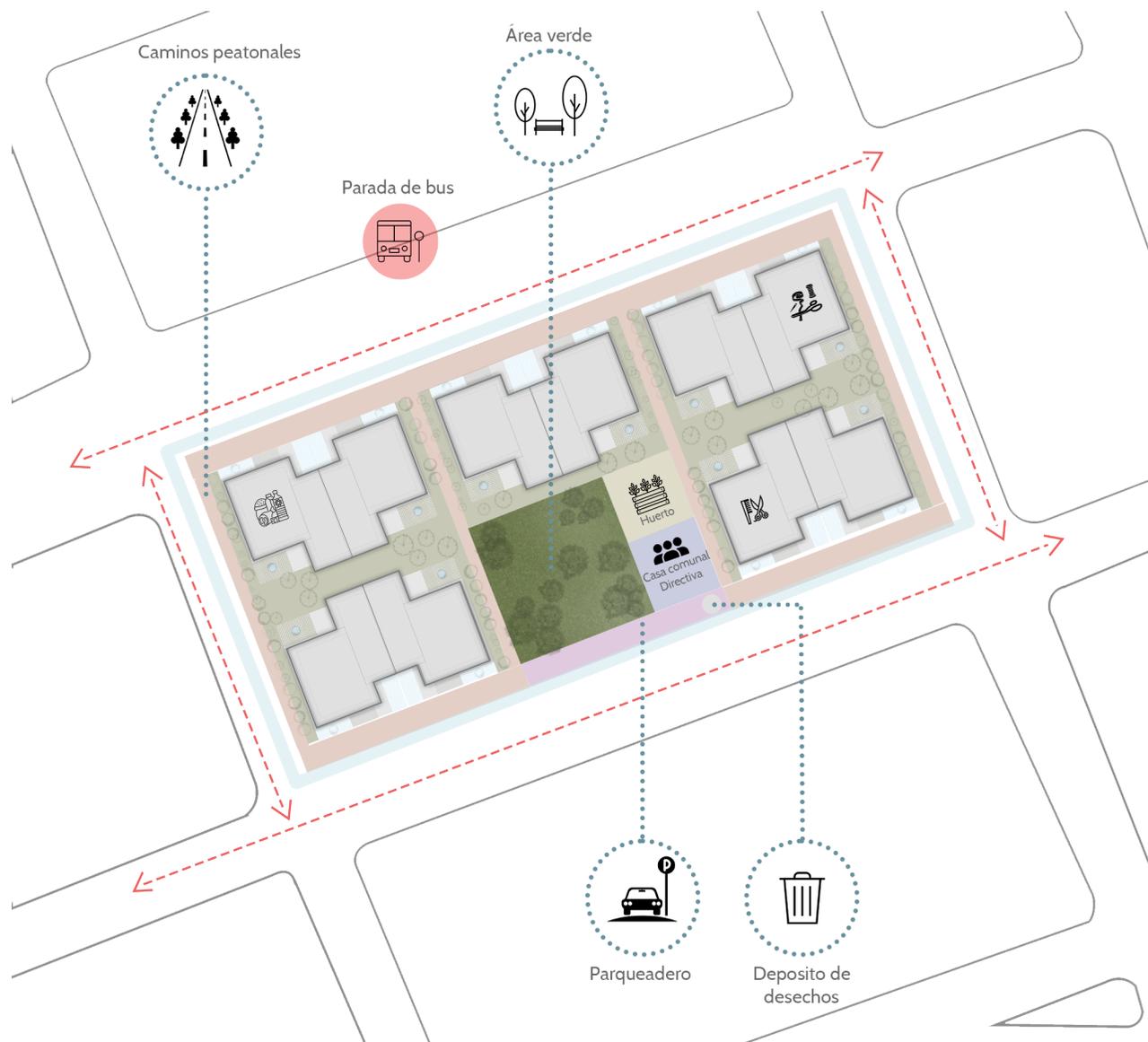
De igual modo, en las proximidades del terreno debe estar localizada una estación de servicio de transporte público, y a no más de un radio de 1km de distancia deben estar localizados los diferentes equipamientos como, salud, seguridad, educación y aprovisionamiento (Ver Figura 109). También se propone la mixticidad de uso en la vivienda con comercio para mejorar la condición de quienes habiten estas viviendas.

Figura 109: Radio de cobertura para equipamientos



Fuente: Elaboración propia

Figura 110: Estrategia urbana para el proyecto de vivienda social



Fuente: Elaboración propia

4.4.2 IMPLANTACIÓN

Con el propósito de que la propuesta de diseño pueda replicarse se propone una vivienda pareada, es decir, unida a otra vivienda y separada del resto mediante un retiro lateral y vegetación, por lo que únicamente comparte una pared con la vivienda ubicada al lado.

A continuación, se detallan las características de ocupación del suelo establecidas para este diseño.

Tabla 32: Características de lote mínimo

	Vivienda estándar	Vivienda con accesibilidad universal
Área de construcción (m ²)	65,31	82,13
Frente (m)	9,15	9,76
Fondo (m)	9,76	11,59
Lote mínimo estándar		
Área (m ²)	191,47	224,45
Frente (m)	12,15	12,76
Fondo (m)	15,76	17,59

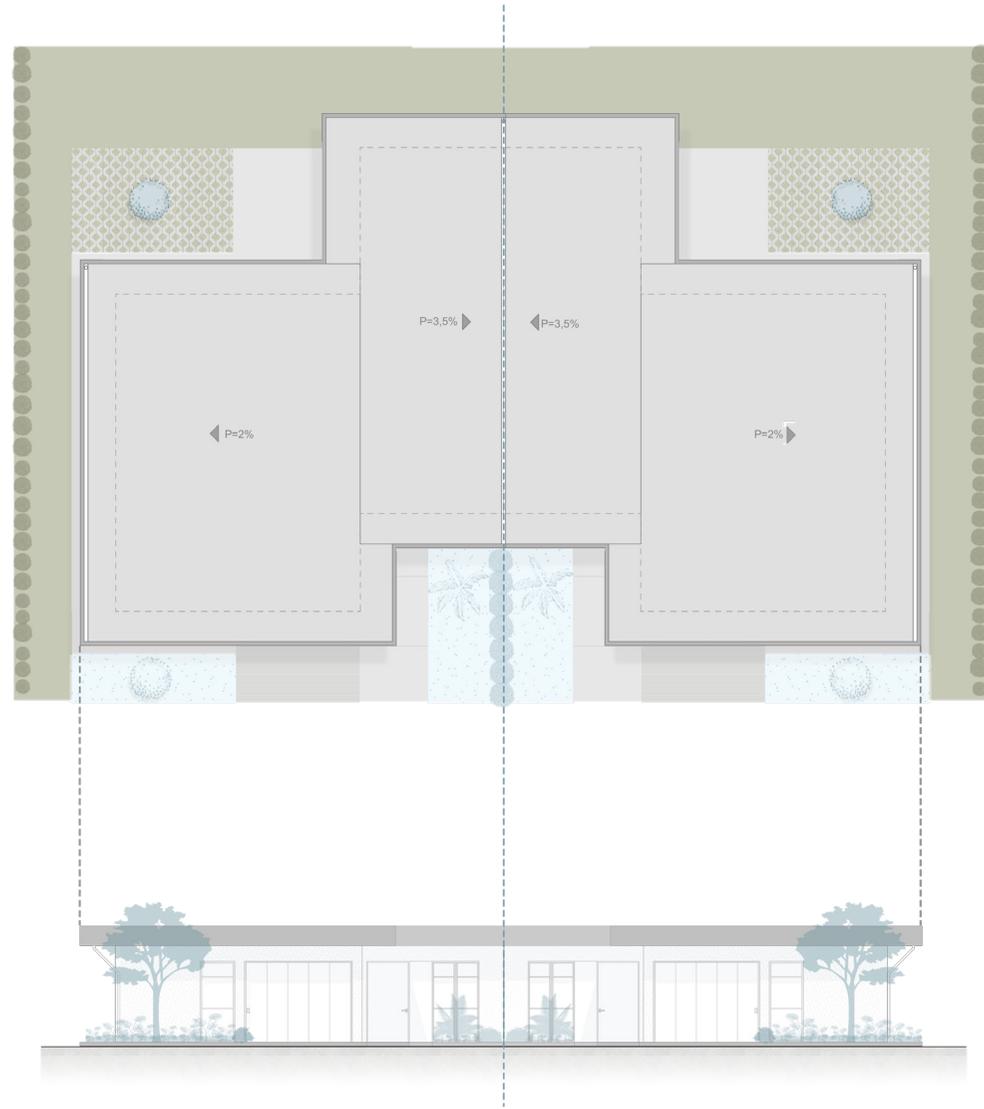
Fuente: Elaboración propia

Tabla 33: Cálculos para la determinación del COS

Vivienda estándar	Vivienda con accesibilidad universal
COS= 65,31 m ² / 191,47 m ²	COS= 82,13 m ² / 224,45 m ²
COS= 0,34109	COS= 0,36591
COS= 34,11	COS= 36,59
COS= 34 %	COS= 37 %
CUS= 34 * 1	CUS= 37 * 1
CUS= 34 %	CUS= 37 %

Fuente: Elaboración propia

Figura 111: Implantación de vivienda social.



Fuente: Elaboración propia

Tabla 34: Módulos establecidos por espacios para una vivienda social estándar

ESPACIO	Dimensión
1 Sala de estar	1,85 m x 2,44 m
2 Lavandería	1,88 m x 2,44 m
3 Cocina + comedor	3,05 m x 3,05 m
4 Área progresiva	3,05 m x 3,05 m
5 Área verde	3,05 m x 3,05 m
6 Dormitorio 1	3,05 m x 3,05 m
7 Dormitorio 2	3,05 m x 3,66 m
8 Espacio flexible	3,05 m x 3,05 m
9 Estudio	1,22 m x 2,44 m
10 Baño	1,83 m x 2,44 m

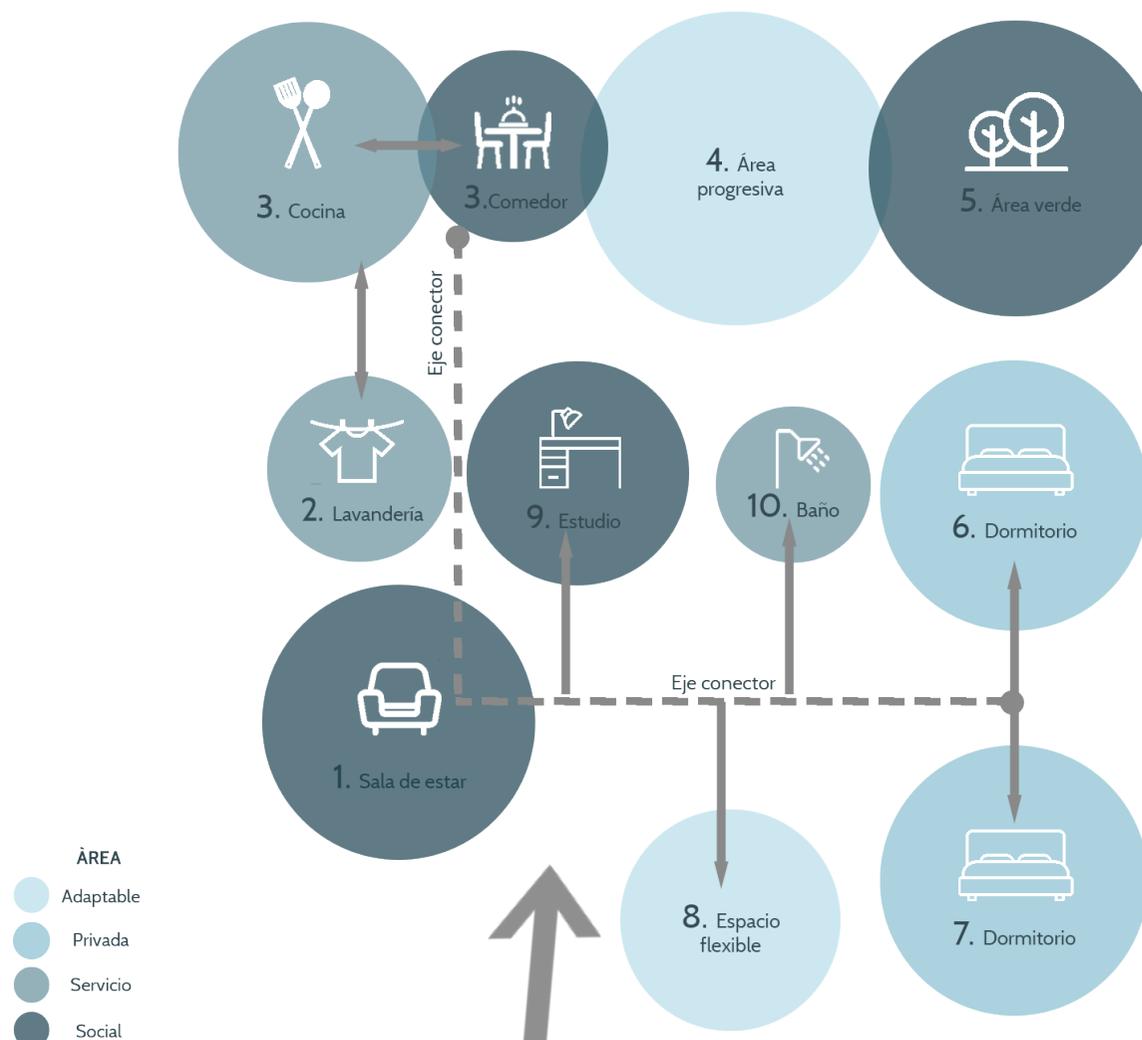
Fuente: Elaboración propia

Tabla 35: Módulos establecidos por espacios para una vivienda social con accesibilidad universal

ESPACIO	Dimensión
1 Sala de estar	2,44 m x 3,05 m
2 Lavandería	2,44 m x 2,44 m
3 Cocina + comedor	3,70 m x 3,66 m
4 Área progresiva	3,66 m x 3,05 m
5 Área verde	3,66 m x 3,05 m
6 Dormitorio con accesibilidad universal	3,05 m x 3,97 m
7 Dormitorio estándar	3,05 m x 3,97 m
8 Espacio flexible	3,05 m x 3,05 m
9 Estudio	1,22 m x 3,05 m
10 Baño	1,83 m x 3,05 m

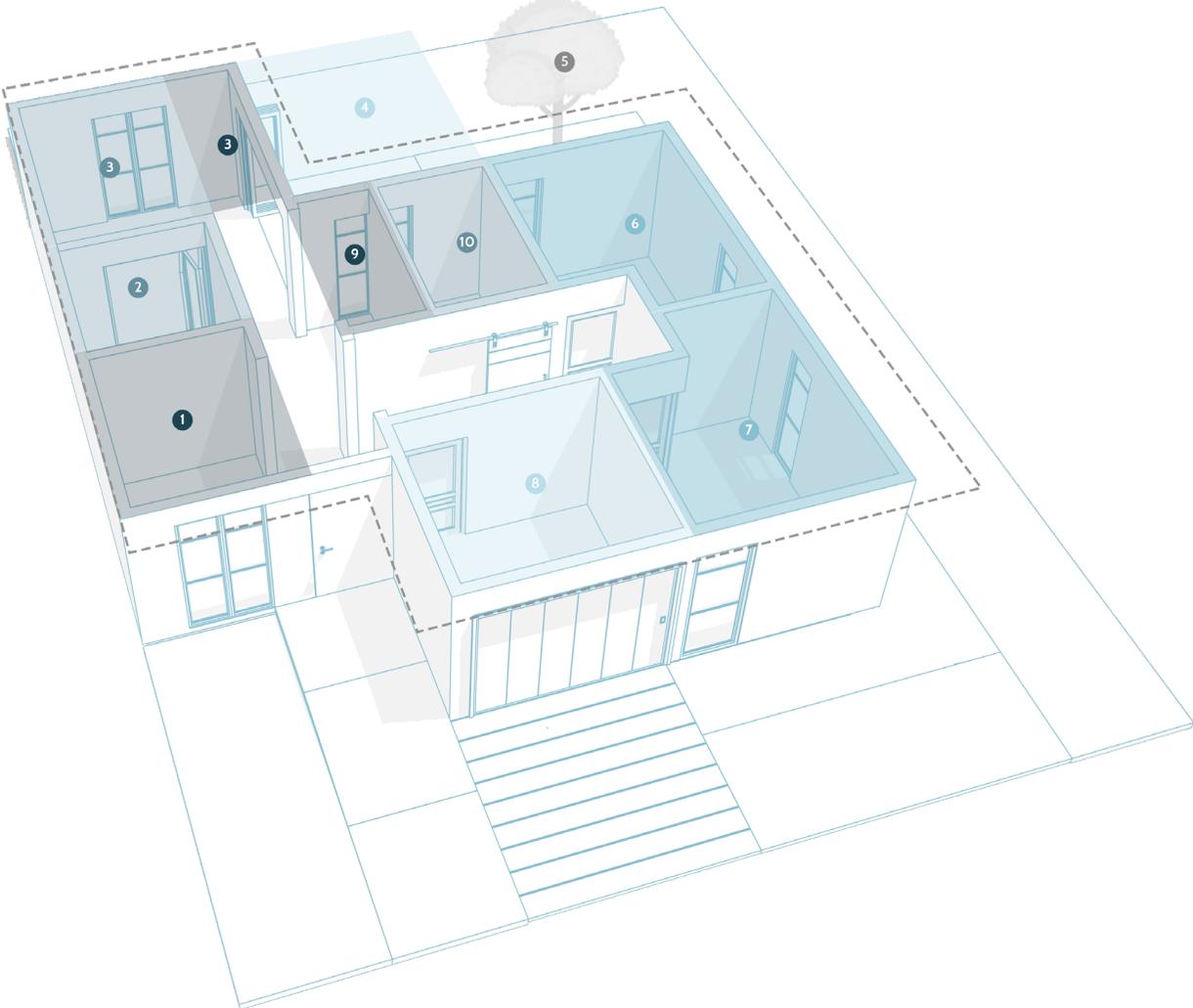
Fuente: Elaboración propia

Figura 112: Organigrama propuesto para vivienda social estandar y con accesibilidad universal



Fuente: Elaboración propia

Figura 113: Zonificación propuesta para vivienda social estandar y con accesibilidad universal



-  ZONIFICACIÓN
- 1 Sala de estar
 - 2 Lavandería
 - 3 Cocina
 - 3 Comedor
 - 4 Área progresiva
 - 5 Área verde
 - 6 Dormitorio 1 o con accesibilidad universal
 - 7 Dormitorio 2 o estándar
 - 8 Espacio flexible
 - 9 Estudio
 - 10 Baño
- Fuente: Elaboración propia

4.5.1 VIVIENDA SOCIAL ESTÁNDAR

Se presentan las plantas correspondientes a VIVIENDA ESTÁNDAR y VIVIENDA CON ACCESIBILIDAD UNIVERSAL, siendo la vivienda estándar base para el desarrollo arquitectónico y constructivo de la vivienda con accesibilidad universal, cambiando solamente las dimensiones de los espacios que conforman la vivienda.

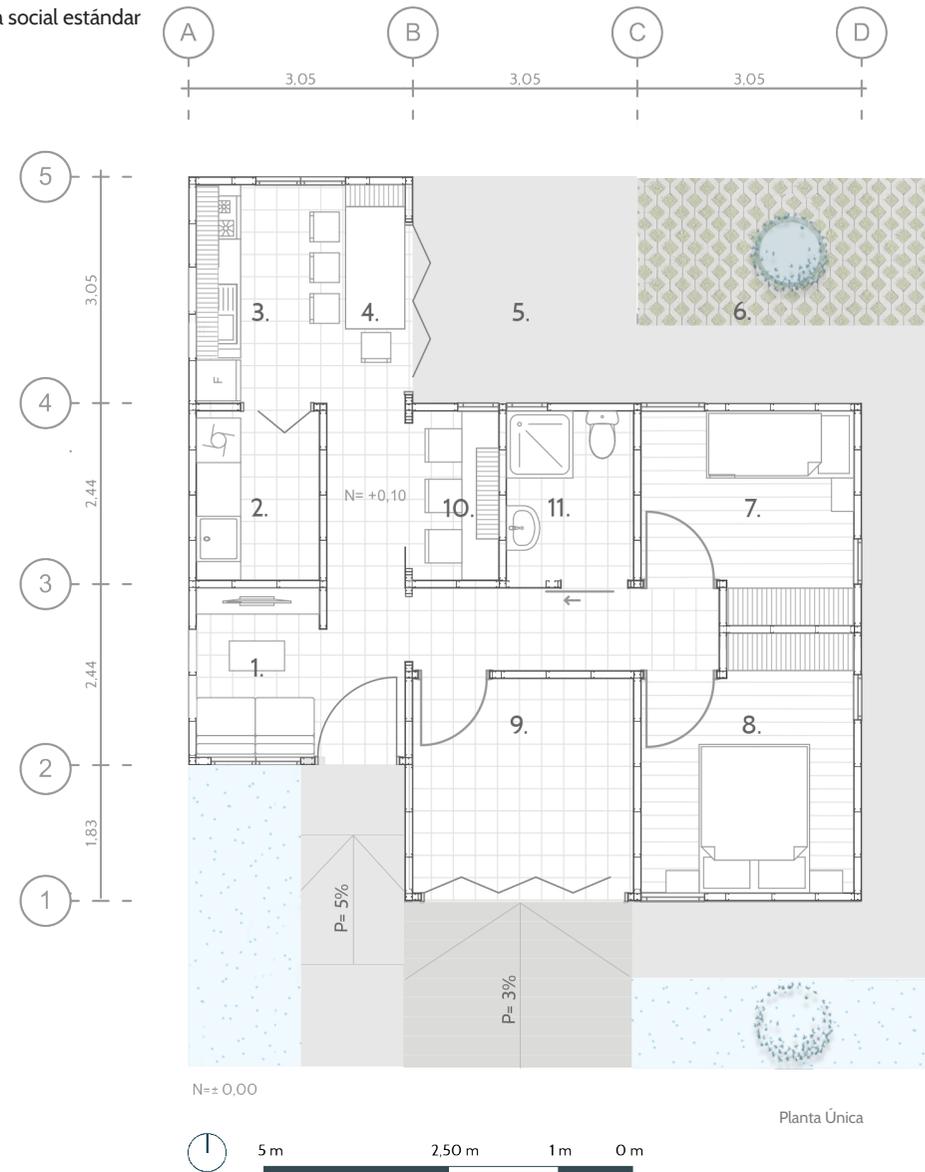
Debido a que la función, forma y tecnología son las mismas en ambos casos, solamente se presenta la información detallada para el prototipo de vivienda con accesibilidad universal, ya que, este requiere de información más rigurosa en cuanto a los parámetros arquitectónicos se refiere y es el tipo de vivienda que se replica actualmente en el país.

Los planos arquitectónicos mostrados a continuación corresponden a una vivienda emplazada en la región Sierra, lo que condiciona el diseño de ciertos elementos, como, cubierta, cimentación y materialidad de la vivienda, que varían según la zona de emplazamiento.

-PLANTA ARQUITECTÓNICA

Figura 114: Planta única - Vivienda social estándar

- 01 Sala de estar
- 02 Lavandería
- 03 Cocina
- 04 Comedor
- 05 Área progresi
- 06 Área verde
- 07 Dormitorio 1
- 08 Dormitorio 2
- 09 Espacio flexible
- 10 Estudio
- 11 Baño



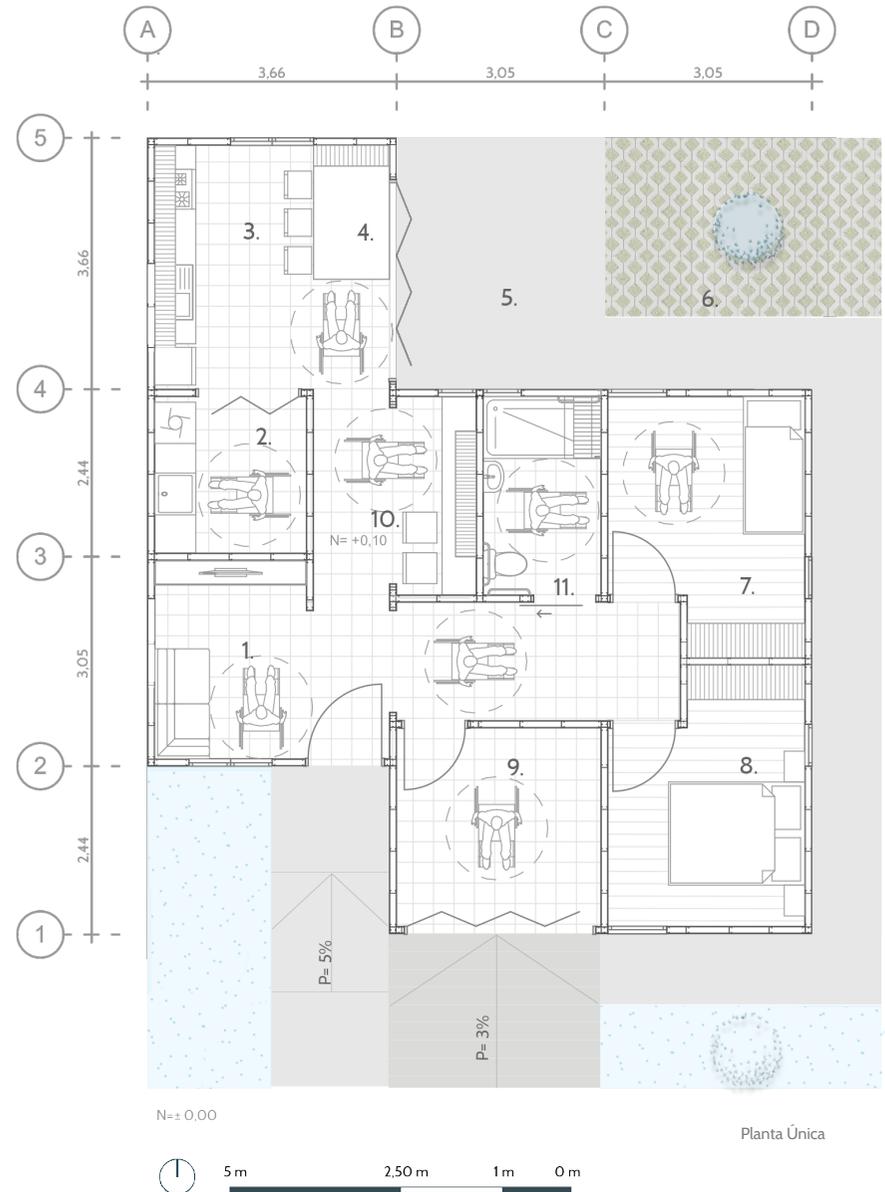
Fuente: Elaboración propia

4.5.2 VIVIENDA SOCIAL CON ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

-PLANTA ARQUITECTÓNICA

Figura 115: Planta única - Vivienda social con accesibilidad universal

- 01 Sala de estar
- 02 Lavandería
- 03 Cocina
- 04 Comedor
- 05 Área progresiva
- 06 Área verde
- 07 Dormitorio con accesibilidad universal
- 08 Dormitorio estándar
- 09 Espacio flexible
- 10 Estudio
- 11 Baño



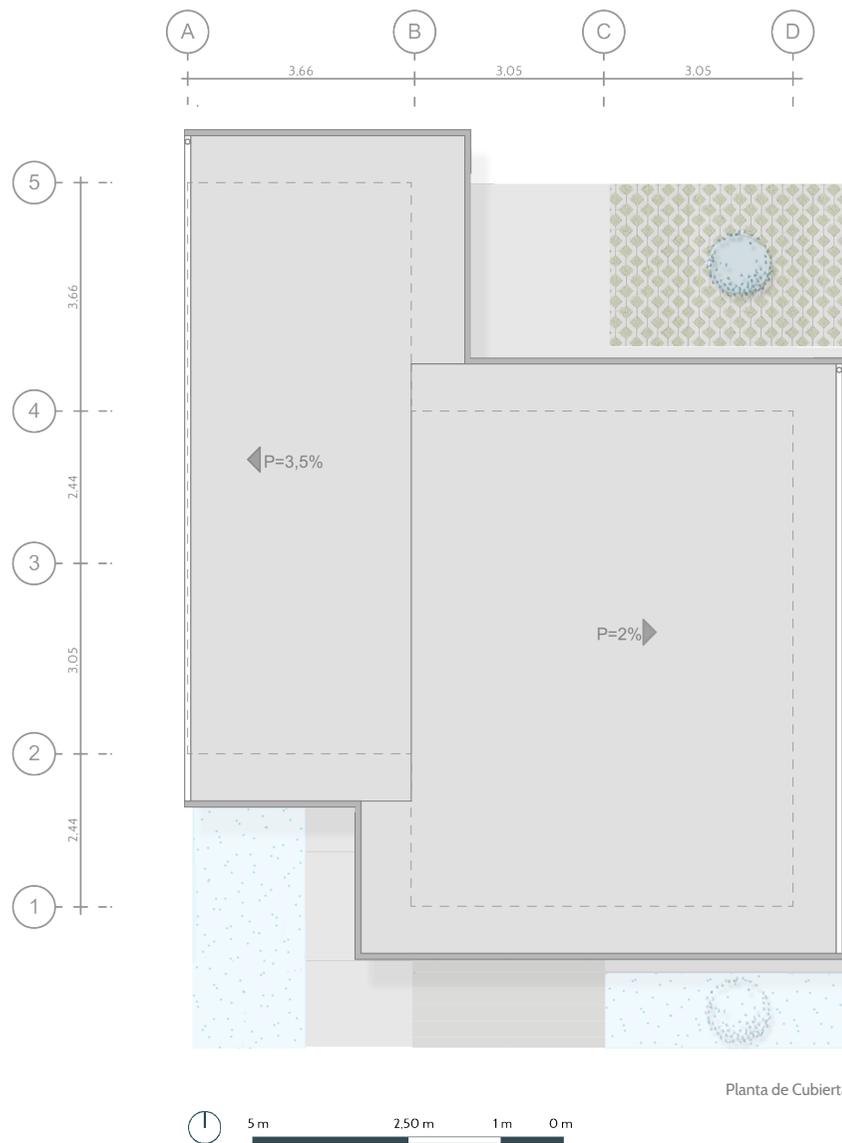
- CUBIERTA

Como se menciona en el documento Manual de diseño para edificaciones energéticamente eficientes en el trópico, “En las zonas tropicales, próximas a la línea ecuatorial, las superficies horizontales reciben la máxima intensidad solar, puesto que el ángulo de incidencia es muy cercano a la perpendicular a la superficie durante un gran número de horas al día. Estos techos pueden recibir hasta 50% más de calor que los techos inclinados”.

Es por esto que, para este diseño se recomienda dos tipologías de cubierta, siendo para la región sierra una cubierta plana, mientras que, para las regiones Costa y Amazonía se plantea una cubierta inclinada, con un ángulo no mayor a 30 %. En los dos casos con cubiertas a una altura mínima libre de piso a cielo raso de 2,40 m.

- PLANTA DE CUBIERTA

Figura 116: Planta de cubierta - Vivienda social con accesibilidad universal



Fuente: Elaboración propia

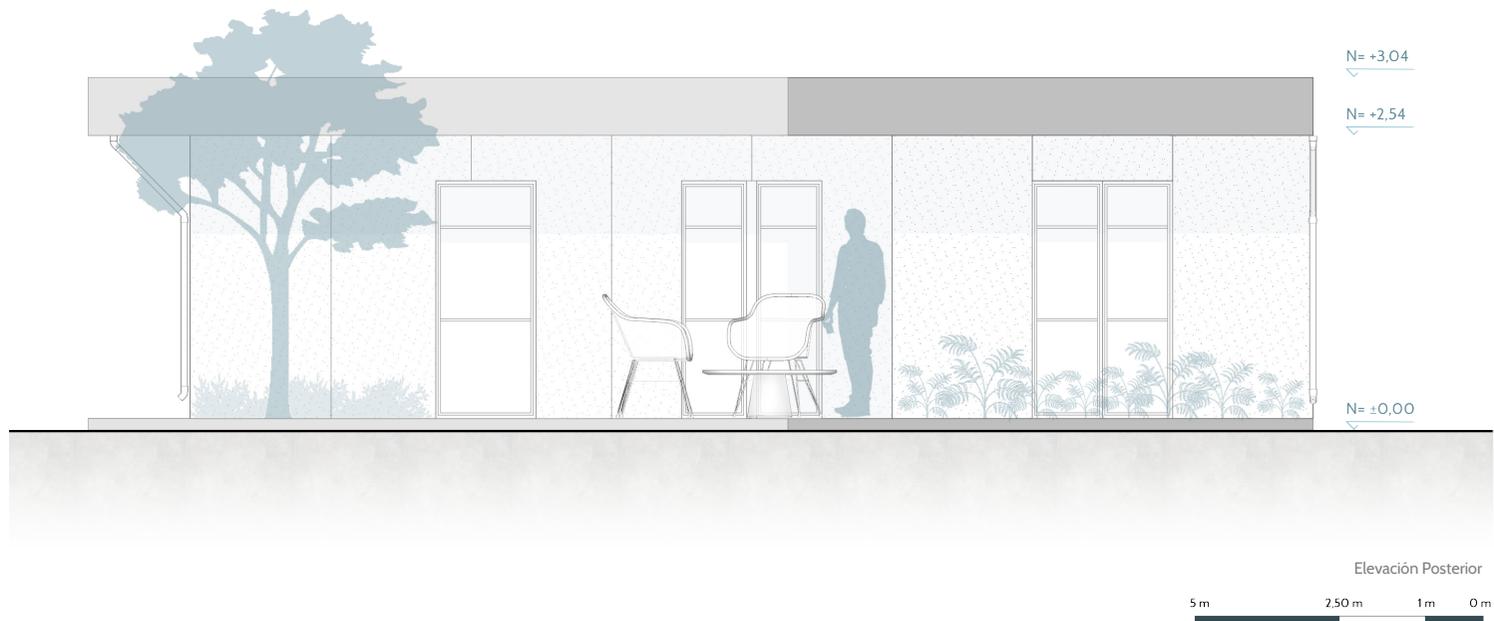
- ELEVACIONES

Figura 117: Elevación frontal - Vivienda social con accesibilidad universal



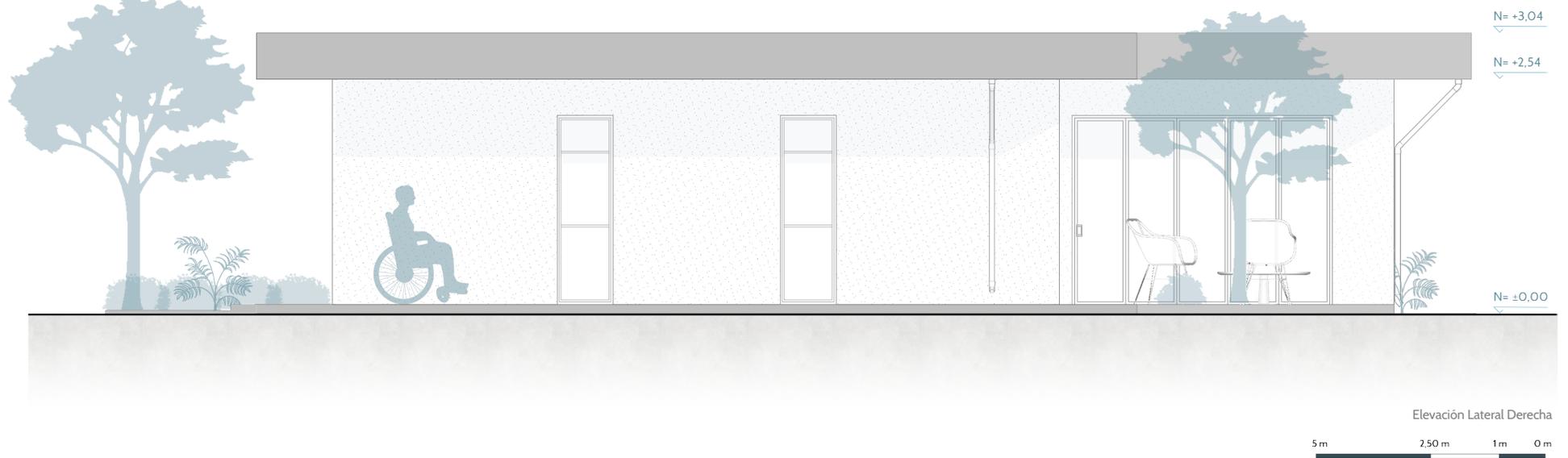
Fuente: Elaboración propia

Figura 118: Elevación posterior - Vivienda social con accesibilidad universal



Fuente: Elaboración propia

Figura 119: Elevación lateral derecha - Vivienda social con accesibilidad universal



Fuente: Elaboración propia

- CORTES

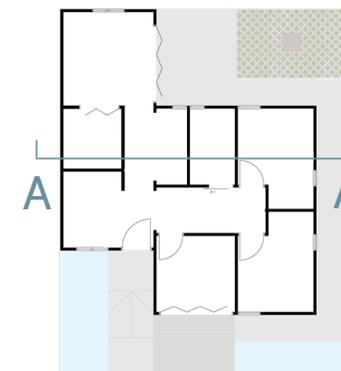
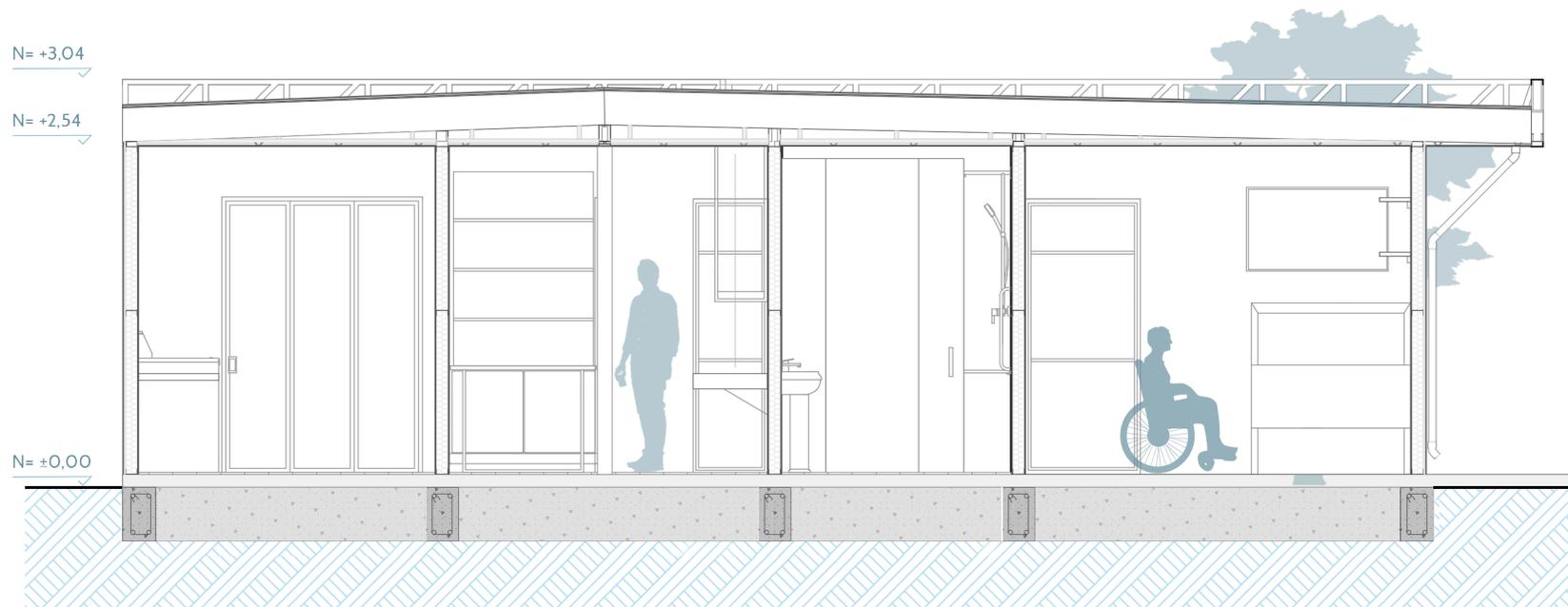
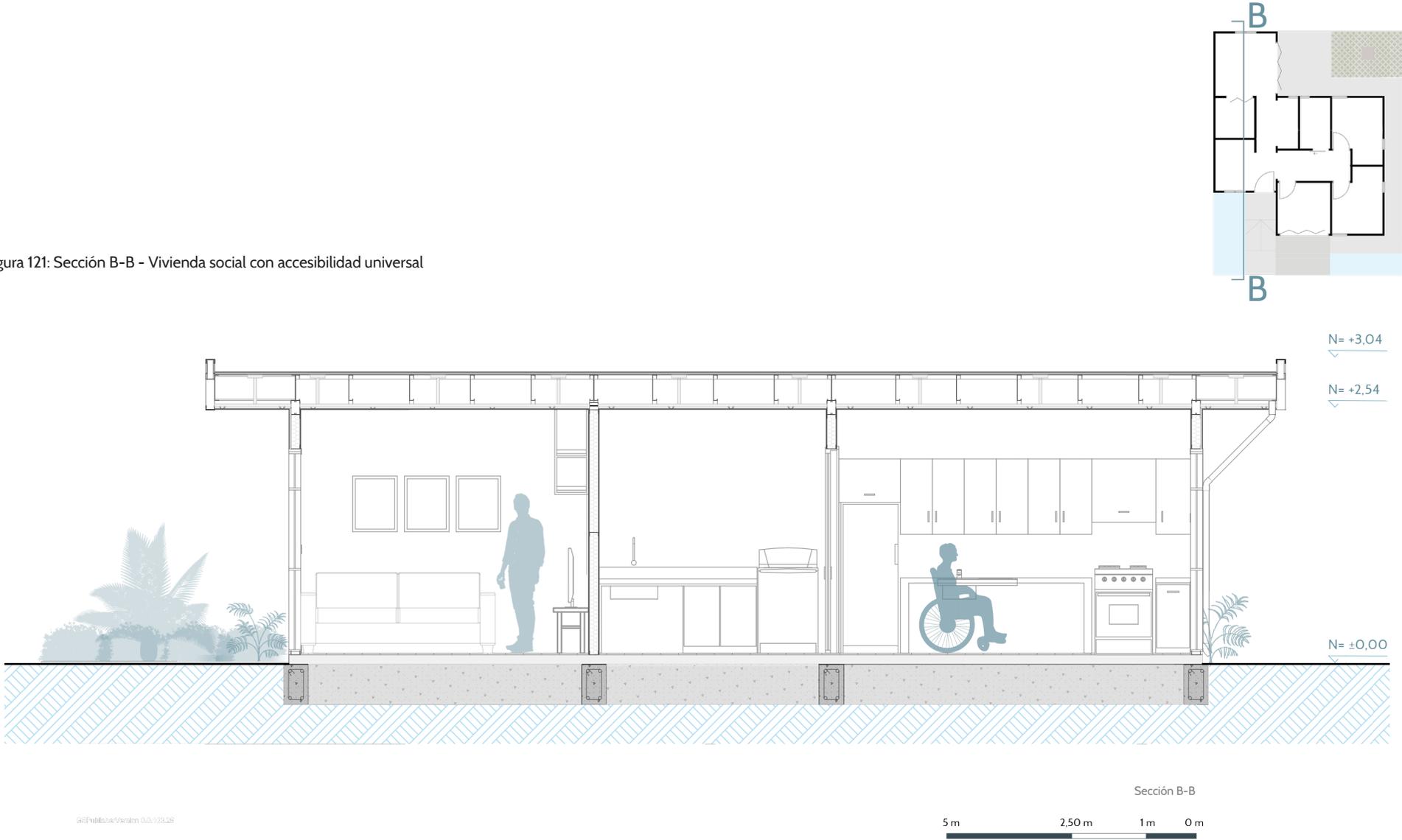


Figura 120: Sección A-A - Vivienda social con accesibilidad universal



Fuente: Elaboración propia

Figura 121: Sección B-B - Vivienda social con accesibilidad universal



\\P\Public\Verdun 0.0\108.28

Fuente: Elaboración propia

4.6.1 PLANOS CONSTRUCTIVOS

- CIMENTACIÓN

Según la academia CONSTRUSEC, el sistema constructivo STEEL FRAMING se puede anclar sin problema a cualquier tipo de cimentación, ya que se considera una construcción liviana; la más utilizada en su caso es la losa de cimentación pero debido al contexto ecuatoriano (distintos suelos, actividad sísmica, factores climáticos) y recopilación de información adicional, para el desarrollo de esta tesis se ha optado por poner como un caso hipotético la zapata corrida como cimentación.

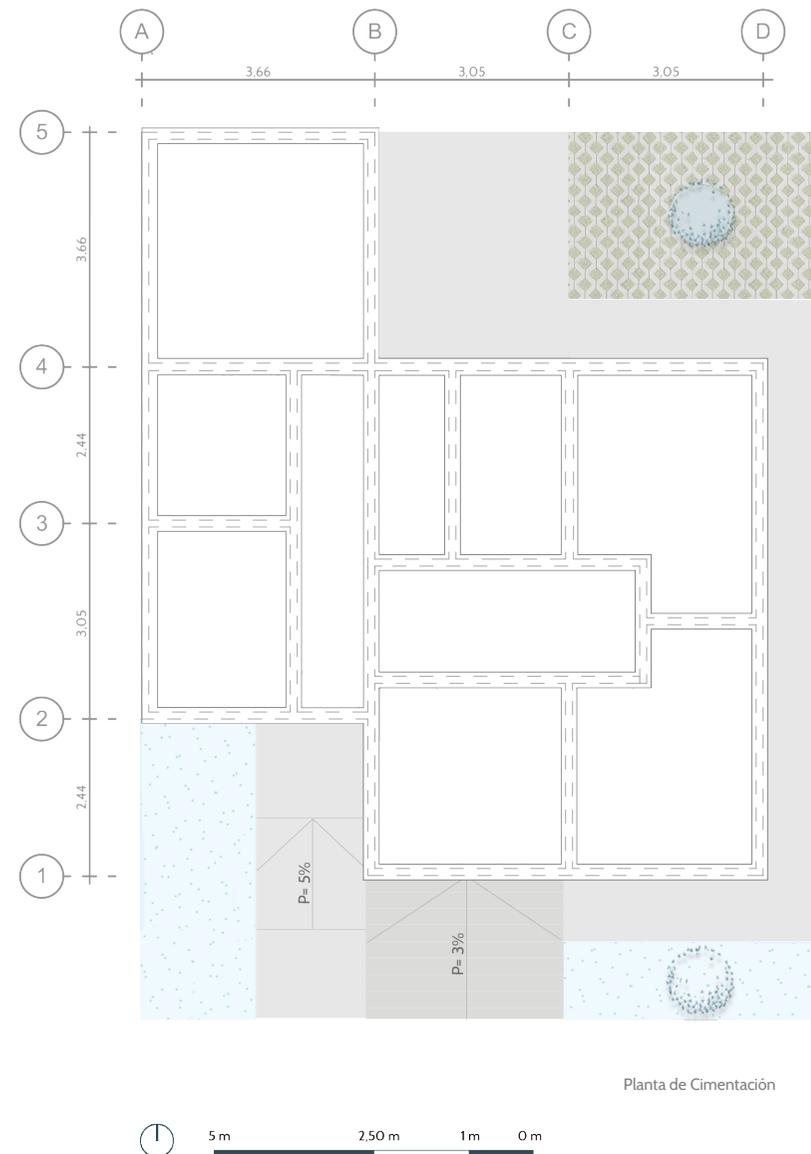
Según Clarín, “Este sistema de construcción en seco acepta cualquier tipo de cimiento, pero la platea de hormigón y la zapata corrida, resultan los más utilizados”.

Adicionalmente, se recomienda que sea diseñada según la Norma Ecuatoriana de la Construcción - NEC-SE-CM: Geotécnica y Cimentaciones, con la cual se establece el tipo de cimentación recomendada según el suelo y el tipo de vivienda que se vaya a construir.

La losa empleada para este proyecto es maciza con parrilla $F_c = 210 \text{ kg/cm}^2$.

- PLANTA DE CIMENTACIÓN

Figura 122: Planta de cimentación



Fuente: Elaboración propia

- SISTEMA ESTRUCTURAL

Como ya se ha mencionado anteriormente, para este diseño de vivienda se contempla utilizar el sistema constructivo Steel Framing. En este caso se considera que los perfiles que conforman la vivienda sean estructurales, por lo que se utilizan los siguiente perfiles:

- Montantes: Perfil PGC (83 x 41 x 13 x 0,93) mm
- Soleras: Perfil PGU (89 x 38 x 0,93) mm
- King del vano: Perfil PGC (83 x 41 x 13 x 0,93) mm
- Jack del vano: Perfil PGC (83 x 41 x 13 x 0,93) mm

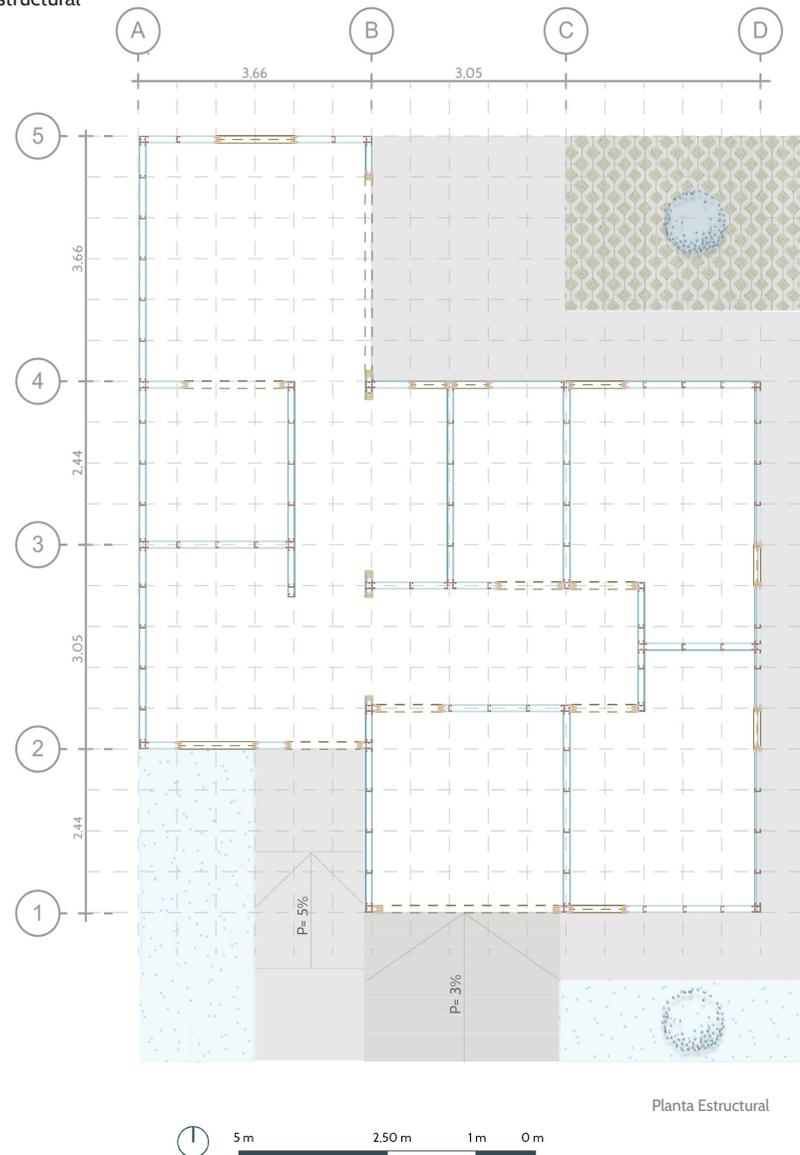
En cuanto a los materiales de recubrimiento y aislantes, se emplean los siguientes:

- Recubrimiento exterior: Plancha de fibrocemento de 2,44 m x 1,22 m, con espesor de 10 mm.
- Recubrimiento interior: Plancha de Gypsum de 2,44 m x 1,22 m, con espesor de 10 mm.
- Aislante termo-acústico: Lana de vidrio de 4 cm de espesor.

- PLANTA ESTRUCTURAL

-  Plancha de revestimiento
-  Montantes Perfil PGC
-  King del vano Perfil PGC
-  Jack del vano Perfil PGC
-  Dintel del vano

Figura 123: Planta estructural



Fuente: Elaboración propia

- ESTRUCTURA DE CUBIERTA

Para la estructura de cubierta en el sistema Steel Framing se utilizan los siguientes perfiles:

- Montantes: Perfil PGC (254 x 41 x 13 x 2,6) mm
- Soleras: Perfil PGU (254 x 38 x 2,6) mm
- Bloking: Perfil PGU (254 x 38 x 2,6) mm
- Rigidizador de alma: Perfil PGC (89 x 41 x 13 x 0,93) mm

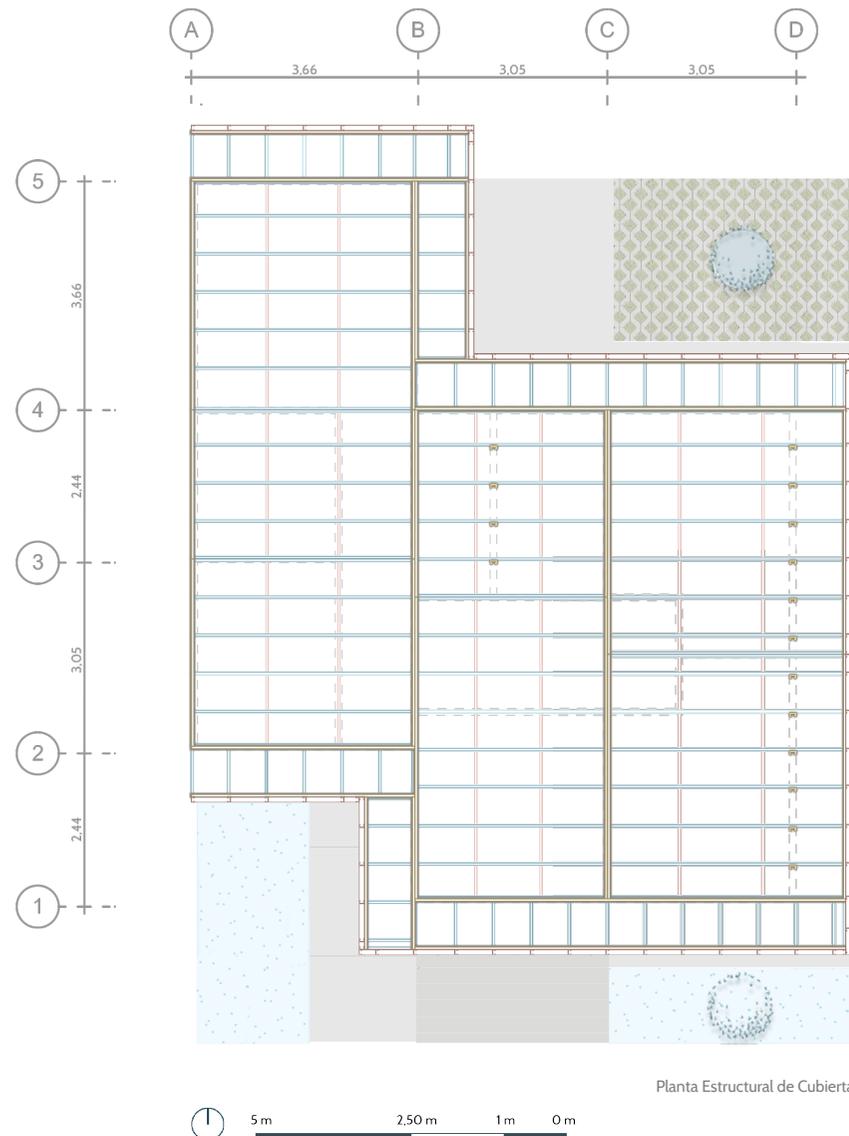
En cuanto a los materiales de recubrimiento y aislantes, se emplean los siguientes:

- Recubrimiento exterior en la Sierra: Plancha de fibrocemento de 2,44 m x 1,22 m, con espesor de 14 mm, con recubrimiento de choba.
- Recubrimiento exterior en la Costa y Amazonía: plancha de zinc de 3 m x 0,82 m, con espesor de 20 mm.
- Aislante termo-acústico: Lana de vidrio de 10 cm de espesor.

- PLANTA ESTRUCTURAL DE CUBIERTA

-  Cercha para recubrimiento de cubierta
-  Montantes Perfil PGC
-  Soleras Perfil PGU
-  Bloking Perfil PGU
-  Rigidizador de alma Perfil PGC

Figura 124: Planta estructural de cubierta

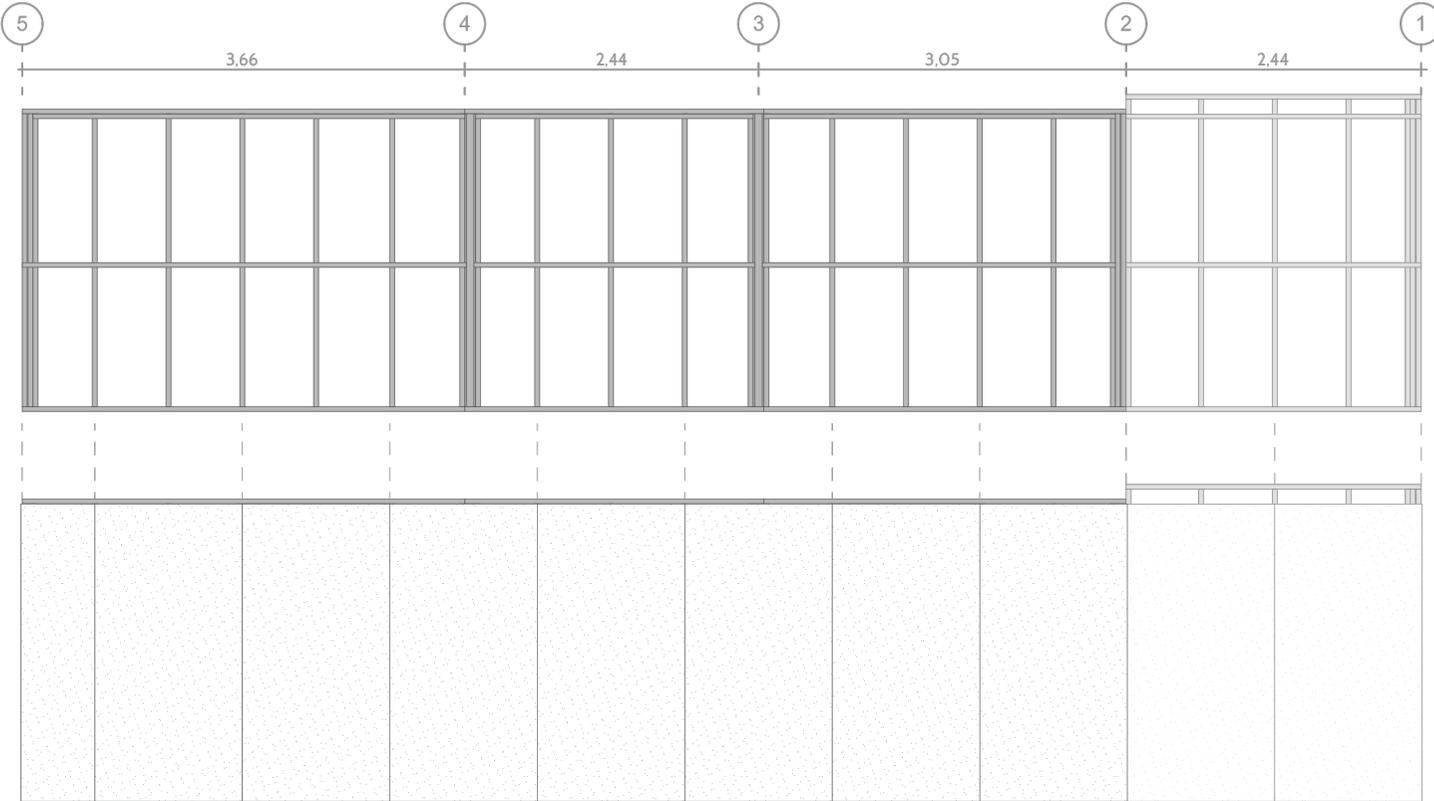


Planta Estructural de Cubierta

Fuente: Elaboración propia

- ENTRAMADO Y MODULACIÓN DE PAREDES POR EJES

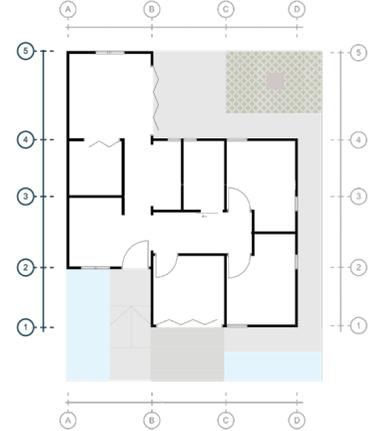
Figura 125: Entramado por ejes 5:1 - Vivienda social con accesibilidad universal



Elevación Lateral Derecha



UBICACIÓN



Fuente: Elaboración propia

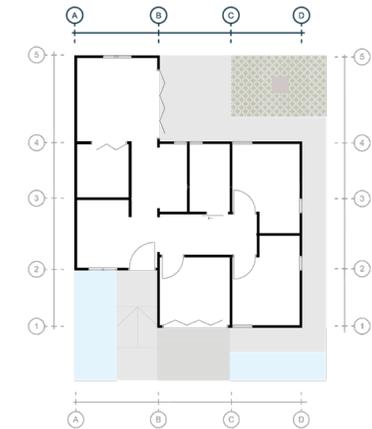
Figura 126: Entramado por ejes D:A - Vivienda social con accesibilidad universal



Elevación Posterior



UBICACIÓN



Fuente: Elaboración propia

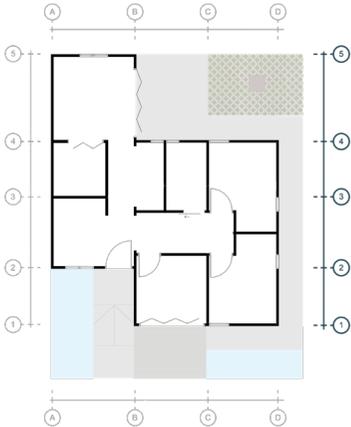
Figura 127: Entramado por ejes 1:5 - Vivienda social con accesibilidad universal



Elevación Lateral Izquierda

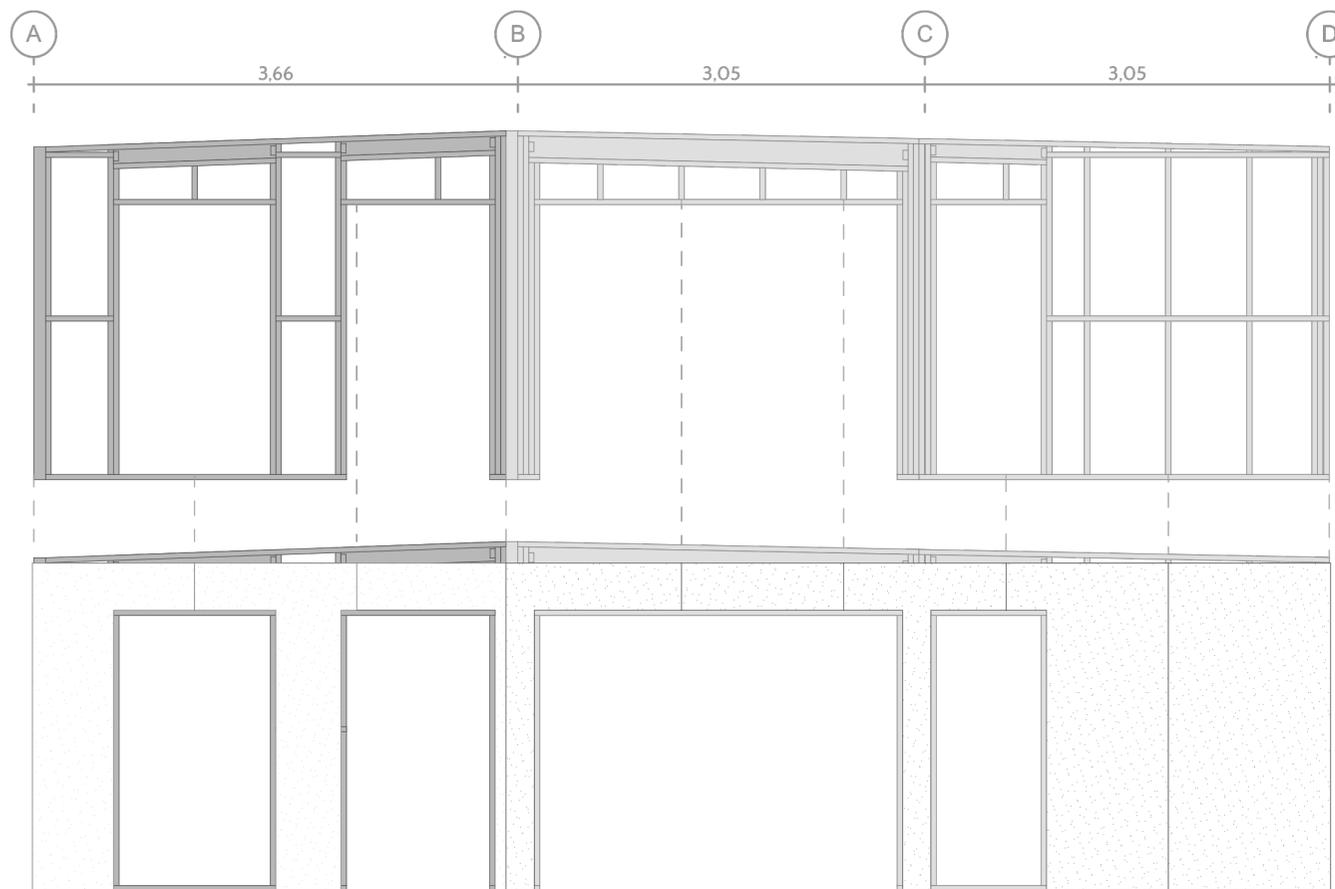


UBICACIÓN



Fuente: Elaboración propia

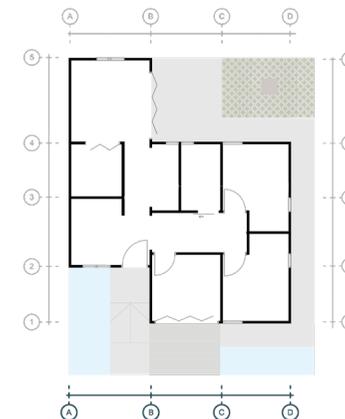
Figura 128: Entramado por ejes A:D - Vivienda social con accesibilidad universal



Elevación Frontal

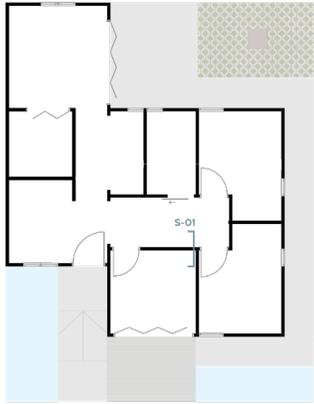


UBICACIÓN



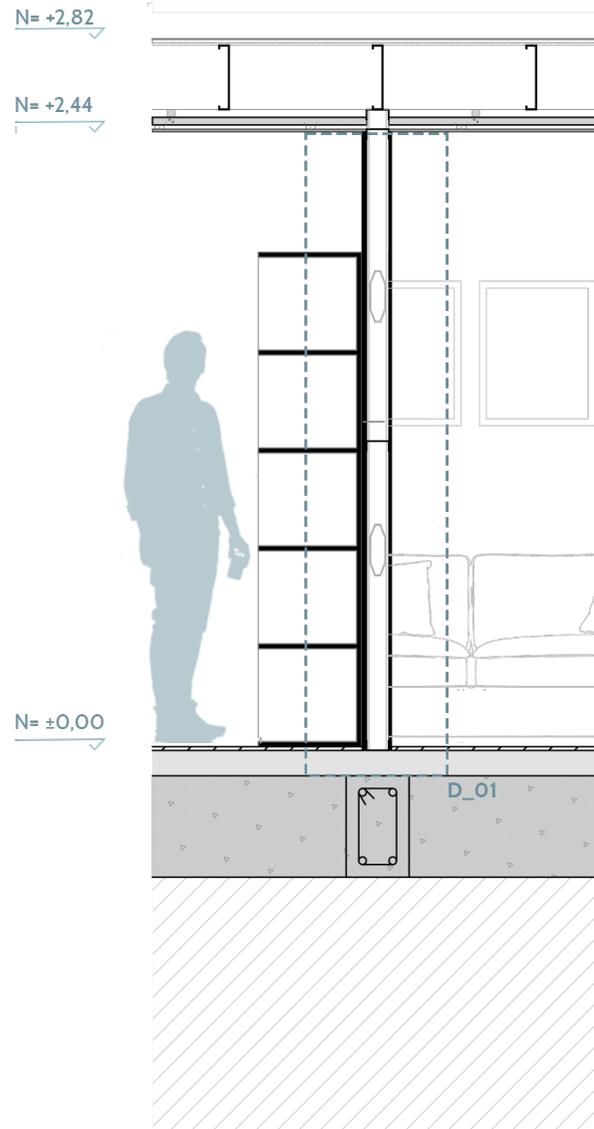
Fuente: Elaboración propia

4.6.2 DETALLES CONSTRUCTIVOS

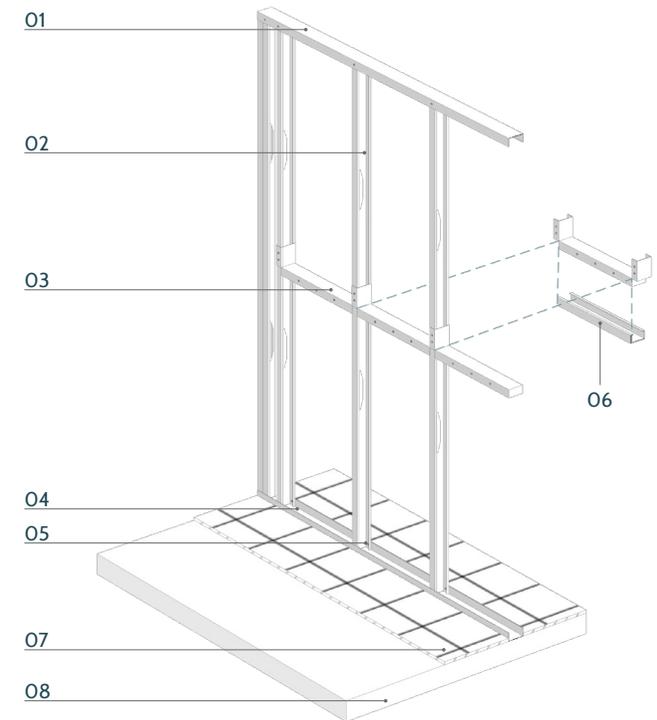


Especificaciones técnicas

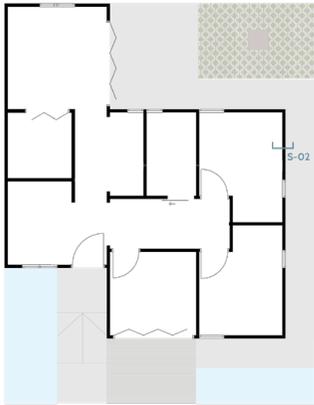
- 01 Solera superior para pared de Steel Framing, perfil PGU (89x38x0,93)mm
- 02 Montante para pared de Steel Framing, perfil PGC (83x41x13x0,93)mm cada 610mm
- 03 Bloking para pared de Steel Framing, perfil PGU (89x38x0,93)mm con corte en las alas a 100mm de los extremos y dobléz de 90° para conexión con montantes
- 04 Solera inferior para pared de Steel Framing, perfil PGU (89x38x0,93)mm
- 05 Tornillo autopercutor para unión entre montante y solera, Ø 10mm x 3/4"
- 06 Perfil PGC encajado en perfil PGU
- 07 Cerámica de 300x300x15mm
- 08 Losa de piso de hormigón armado $f'c=210\text{kg/cm}^2$, $e=10\text{cm}$



D_01: PARED PORTANTE DE STEEL FRAMING

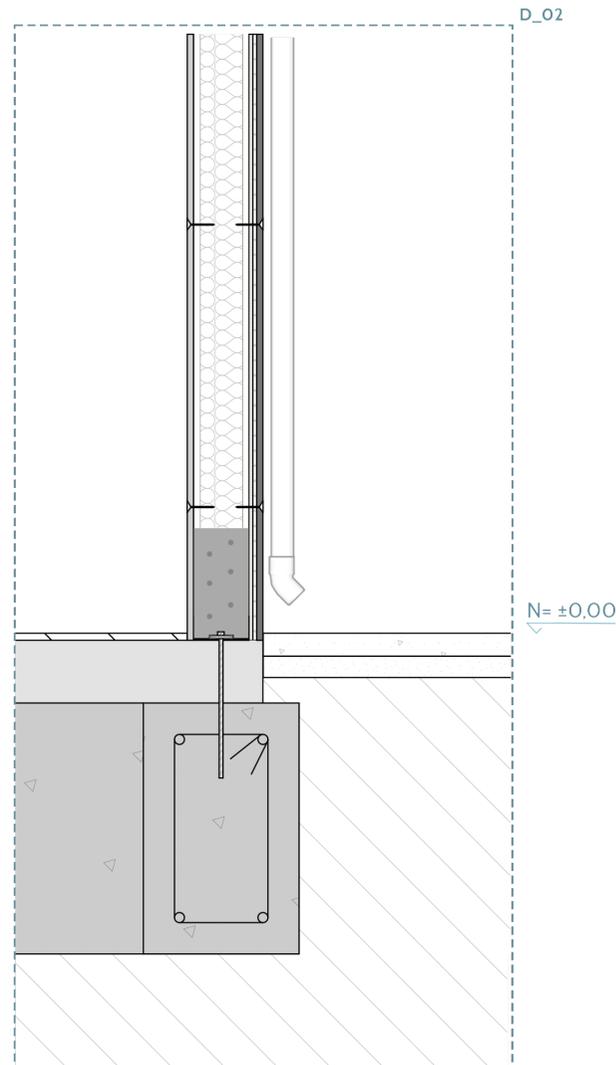


Sección constructiva S-01
Escala 1_30

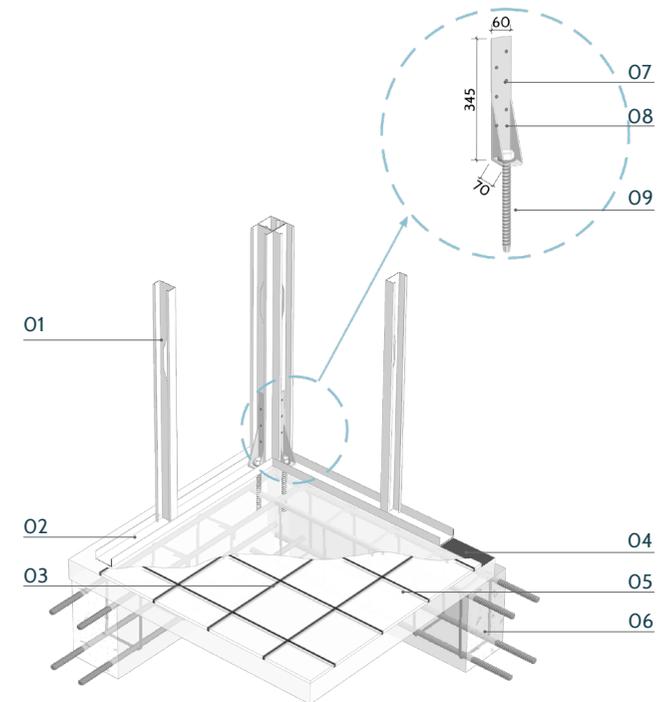


Especificaciones técnicas

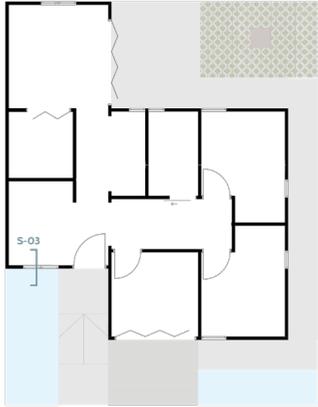
- 01 Montante para pared de Steel Framing, perfil PGC (83x41x13x0,93) mm cada 610mm
- 02 Solera inferior para pared de Steel Framing, perfil PGU (89x38x0,93)mm
- 03 Losa de piso de hormigón armado $f_c=210\text{kg/cm}^2$, $e=10\text{cm}$
- 04 Banda de membrana asfáltica bajo solera
- 05 Ceramica de 300x300x15mm
- 06 Viga de cimentación de 40x25cm
- 07 Tornillos hexagonales de unión entre conector y montante Ø 10mm x 3/4"
- 08 Conector de anclaje L/90 tipo HTT/14 (345X70X60x3,20)mm
- 09 Varilla rosca con anclaje químico



D_02: ANCLAJE DE PARED DE STEEL FRAMING CON LOSA DE PISO DE HORMIGÓN ARMADO



Sección constructiva S-02
Escala 1_10



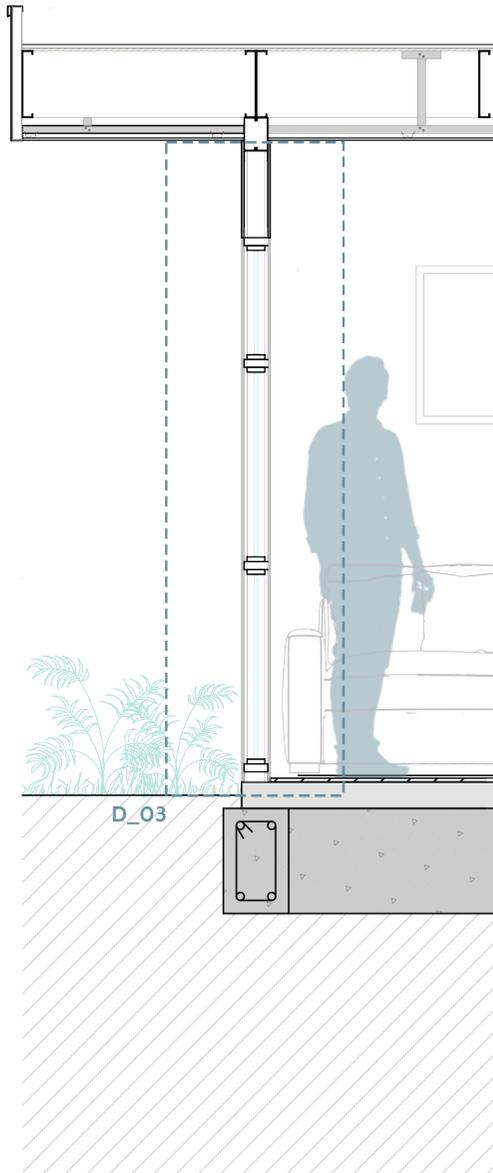
Especificaciones técnicas

- 01 Solera superior para ventana, perfil PGU (89x38x0,93)mm
- 02 Dintel de ventana, 2 perfiles PGC (140x41x13x0,93)mm
- 03 Solera de dintel de ventana, perfil PGU (89x38x0,93)mm
- 04 Cripple superior, perfil PGC (140x41x13x0,93)mm
- 05 Solera del borde superior del vano: perfil PGU (89x38x0,93)mm
- 06 King: montante con perfil PGC (140x41x13x0,93)mm + 2 Jacks con perfil PGC (140x41x13x0,93)mm
- 07 Perfil PGU (89x38x0,93)mm con corte de 10cm para conexión de dintel con montante king
- 08 Perfil PGC (140x41x13x0,93)mm con corte de 10 cm en solera para sujeción del Jack al King
- 09 Ceramica de 300x300x15mm
- 10 Losa de piso de hormigón armado $f_c=210\text{kg/cm}^2$, $e=10\text{cm}$
- 11 Sustrato vegetal para cultivo
- 12 Suelo compactado

N= +2,94

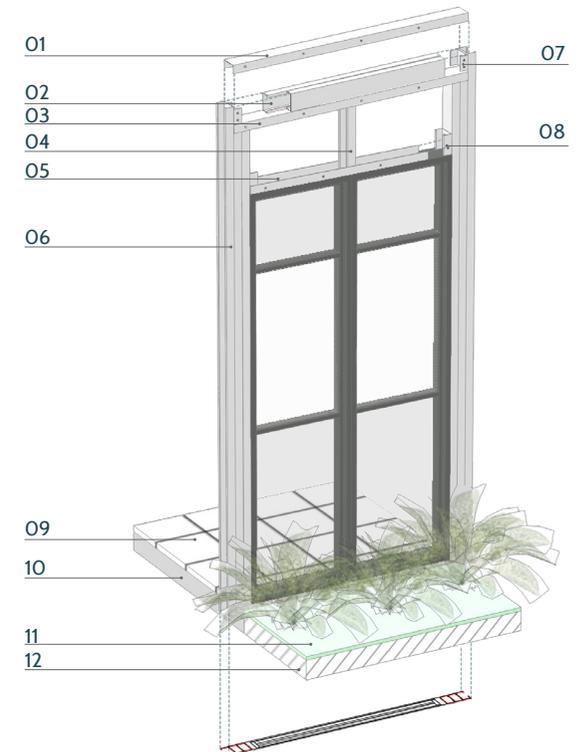
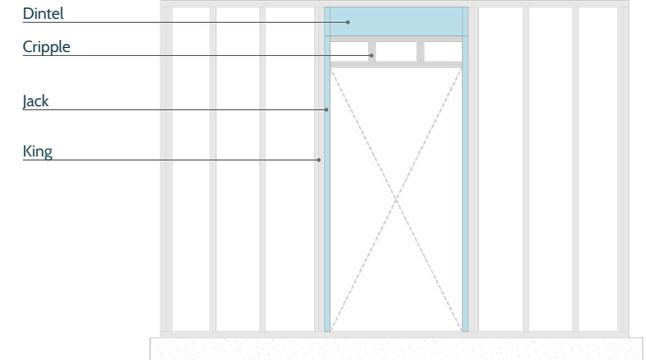
N= +2,44

N= ±0,00

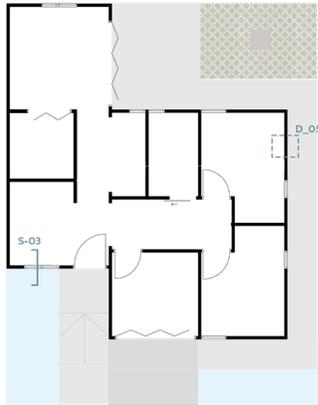


D_03: VANO DE VENTANA EN PARED PORTANTE DE STEEL FRAMING

Esquema de elementos que componen una pared con vano

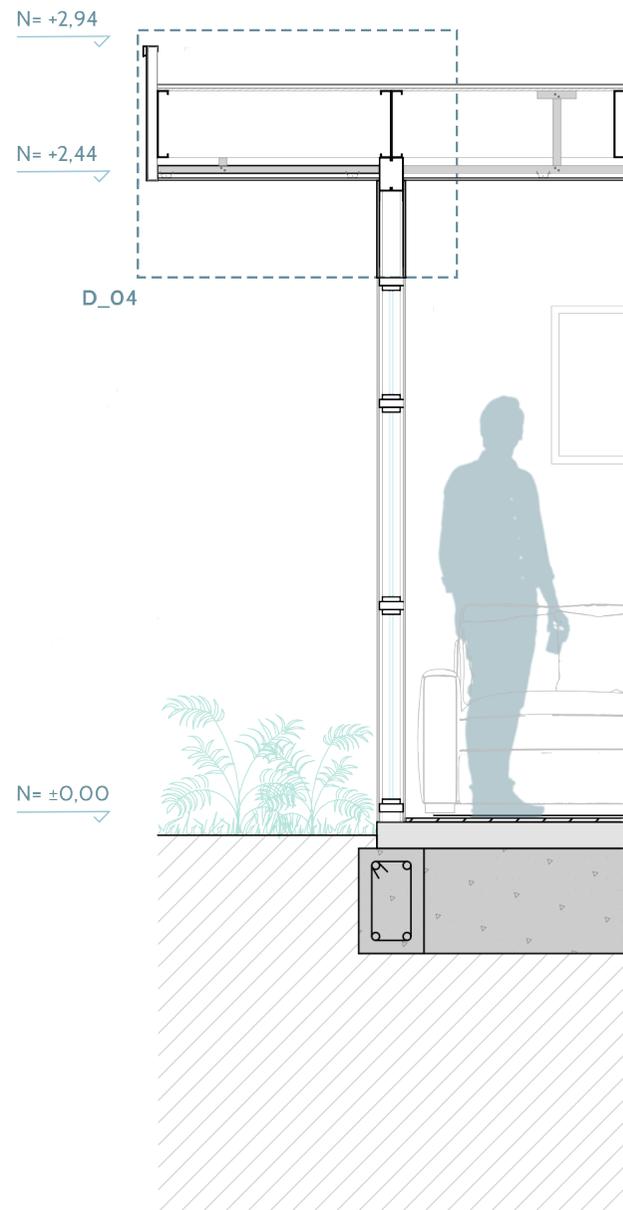


Sección constructiva S-03
Escala 1_30

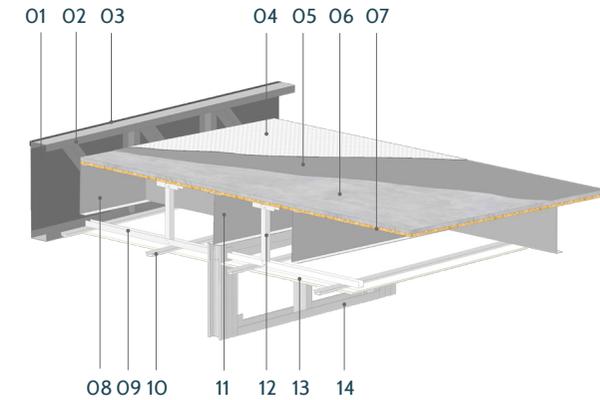


Especificaciones técnicas

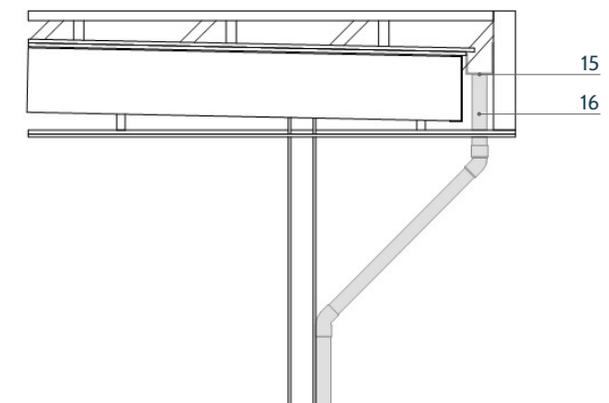
- 01 Panel de aluminio compuesto (Alucobond) de 3mm
- 02 Cercha, perfil PGU (89x38x0,93)mm
- 03 Goterón de aluminio (50x38x12,7)mm
- 04 Capa de impermeabilizante
- 05 Mortero impermeabilizante para enlucidos 1,5mm
- 06 Panel de fibrocemento para cubierta de (1,22 x 2,44)m, e=14mm
- 07 Panel de OSB para cubierta de (1,22x2,44)m, e=10mm
- 08 Solera para alero de cubierta, perfil PGU (254x38x2,60)mm
- 09 Solera para cielo raso de 35mm
- 10 Perfil omega 32x16x8mm
- 11 Montante de cubierta, perfil PGC (254x41x13x2,6)mm
- 12 Vela rígida para cielo raso, montante de 34mm
- 13 Panel de Gypsum para cielo raso de (1,22x2,44)m, e=10mm
- 14 Dintel de ventana
- 15 Canal de agua lluvia (75x100x120x2)mm
- 16 Tubería PVC para desague Ø 80mm

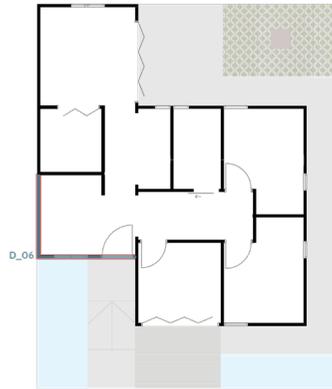


D_04: CIERRE DE CUBIERTA



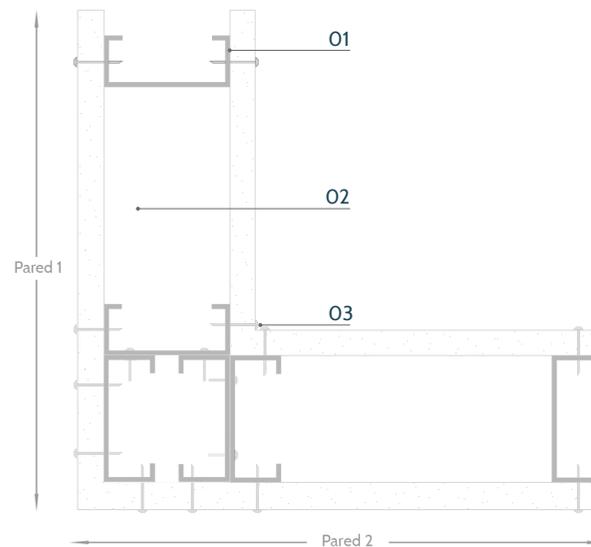
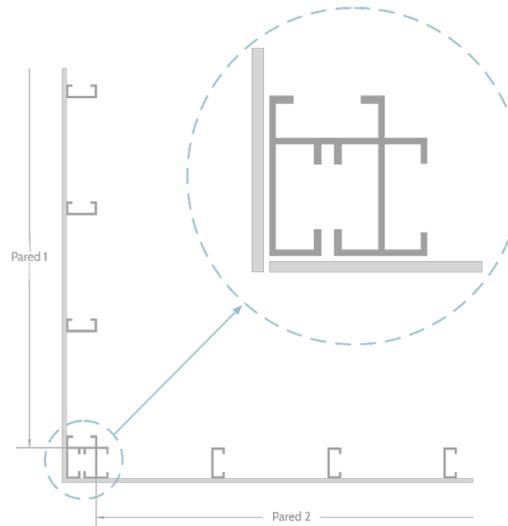
D_05: BAJANTE PLUVIAL EN CUBIERTA



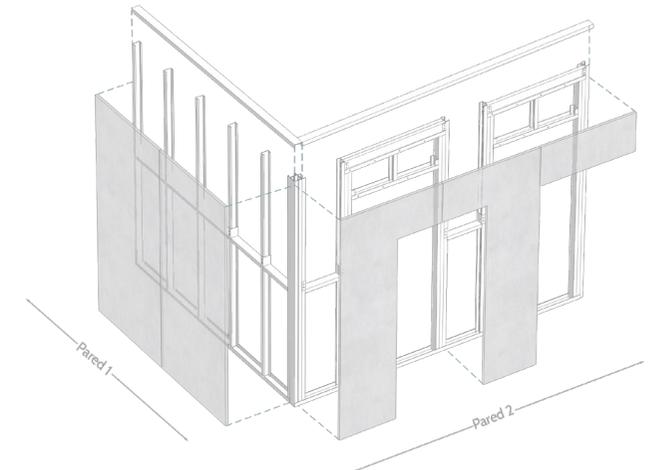


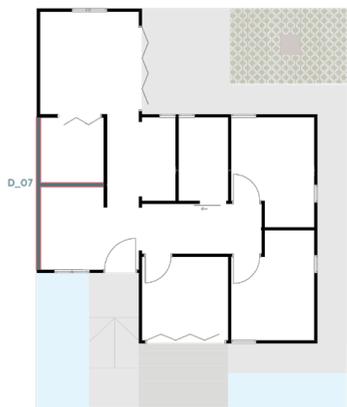
Especificaciones técnicas

- 01 Montante para pared de Steel Framing, perfil PGC (83x41x13x0,93)mm
- 02 Solera inferior para pared de Steel Framing, perfil PGU (89x38x0,93)mm
- 03 Tornillo autoperforante para unión entre montantes, Ø 10mm x 3/4"



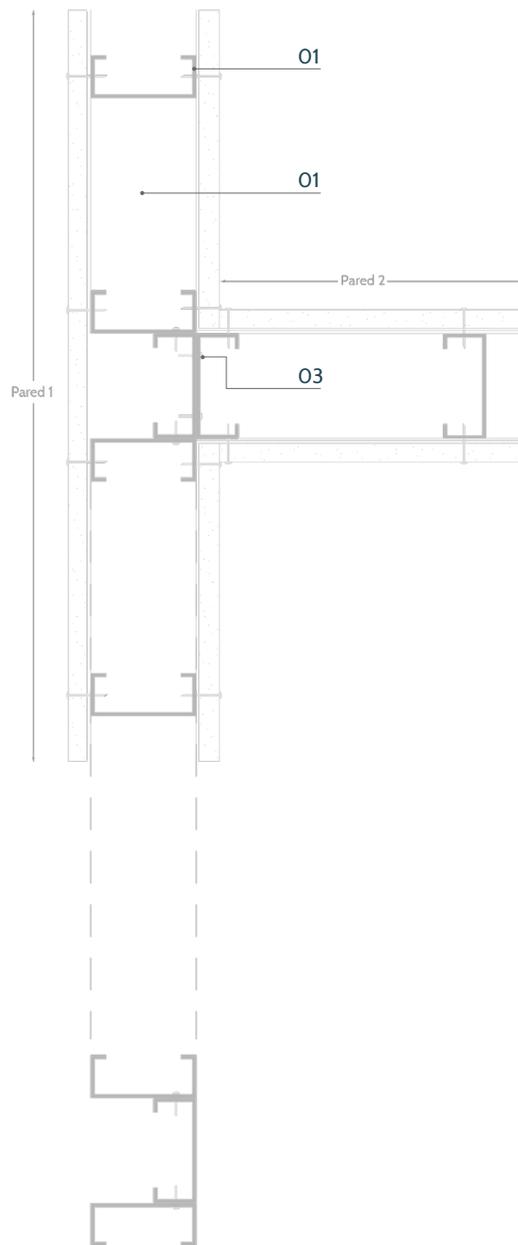
D_06: UNIÓN DOBLE: ENCUENTRO DE PAREDES EN ESQUINA



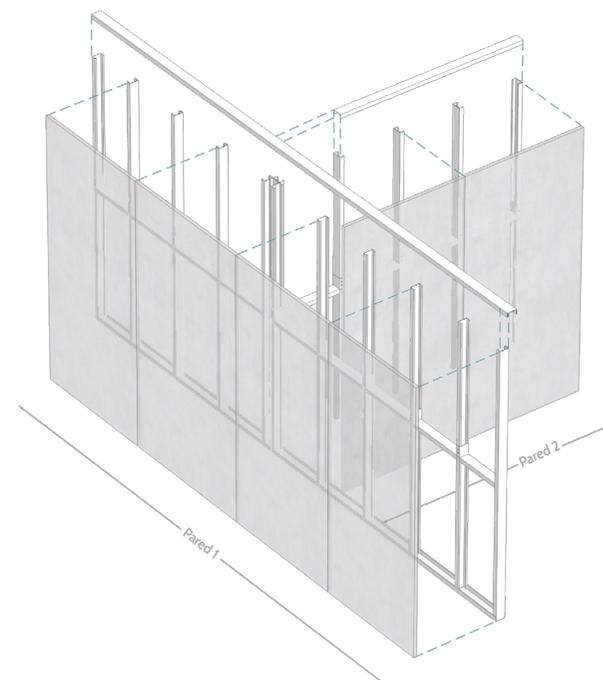


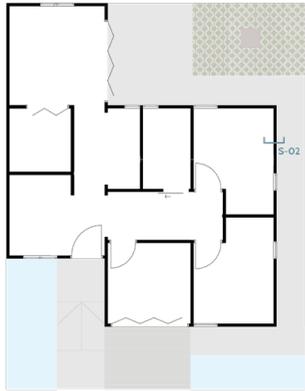
Especificaciones técnicas

- 01 Montante para pared de Steel Framing, perfil PGC (83x41x13x0,93)mm
- 02 Solera inferior para pared de Steel Framing, perfil PGU (89x38x0,93)mm
- 03 Tornillo autoperforante para unión entre montantes, Ø 10mm x 3/4"



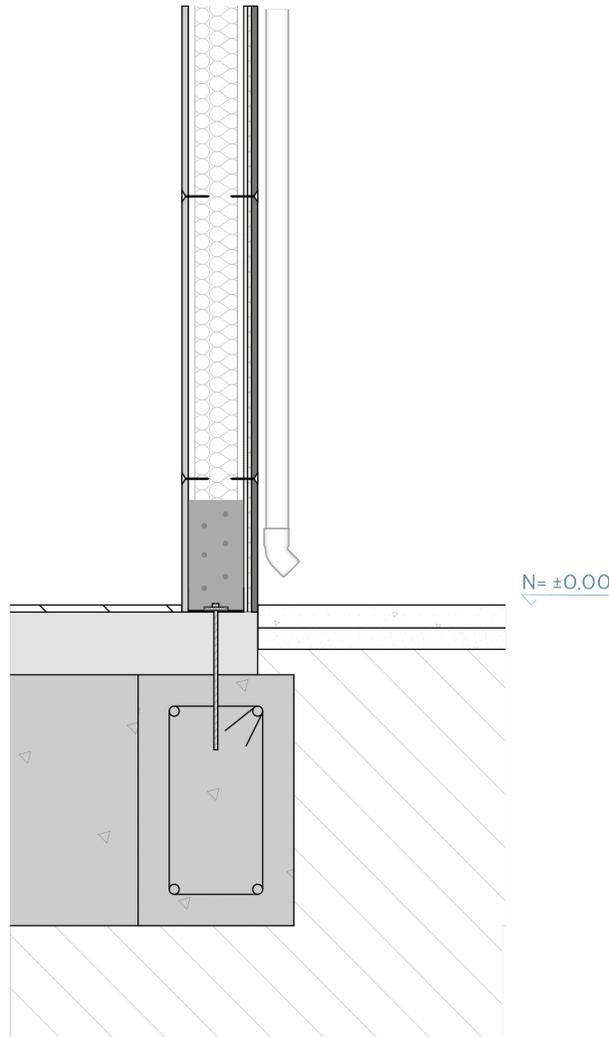
D_07: UNIÓN TRIPLE: ENCUENTRO DE DOS PAREDES EN "T"





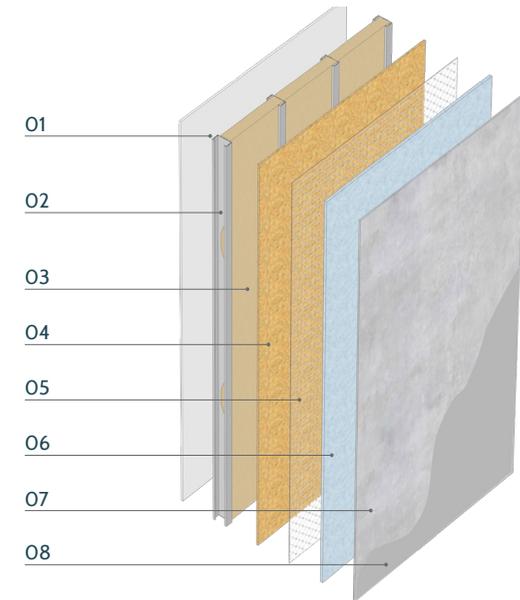
Especificaciones técnicas

- 01 Panel de Gypsum para revestimiento interior de (1,22x2,44)m, e=10mm con acabado de empaste y pintura de vinil acrilica
- 02 Montante para pared de Steel Framing, perfil PGC (83x41x13x0,93)mm
- 03 Lana de vidrio
- 04 Panel de OSB para pared de (1,22x2,44)m, e=10mm
- 05 Malla de fibra de vidrio
- 06 Mortero cementicio
- 07 Panel de fibrocemento para pared de (1,22 x 2,44)m, e=14mm
- 08 Enlucido adicional para revestimiento
- 09 Cinta tramada de fibra de vidrio
- 10 Primera mano de mortero (muro seco)
- 11 Segunda mano de mortero (muro seco)

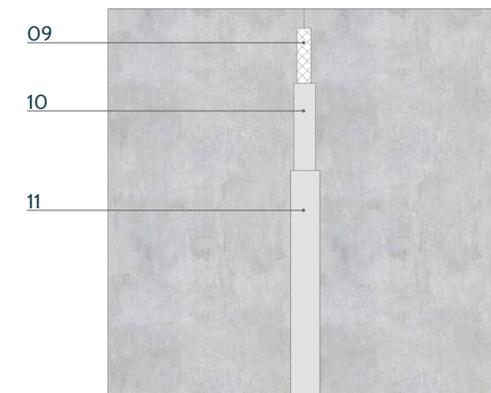


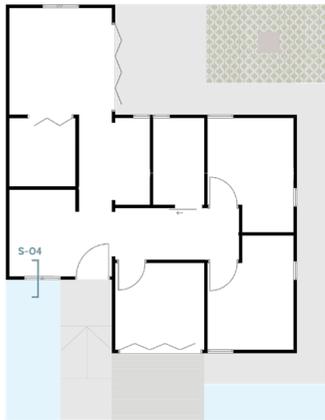
Sección constructiva S-02
Escala 1_10

D_08: PARTES QUE COMPONEN UNA PARED EN STE-EL FRAMING

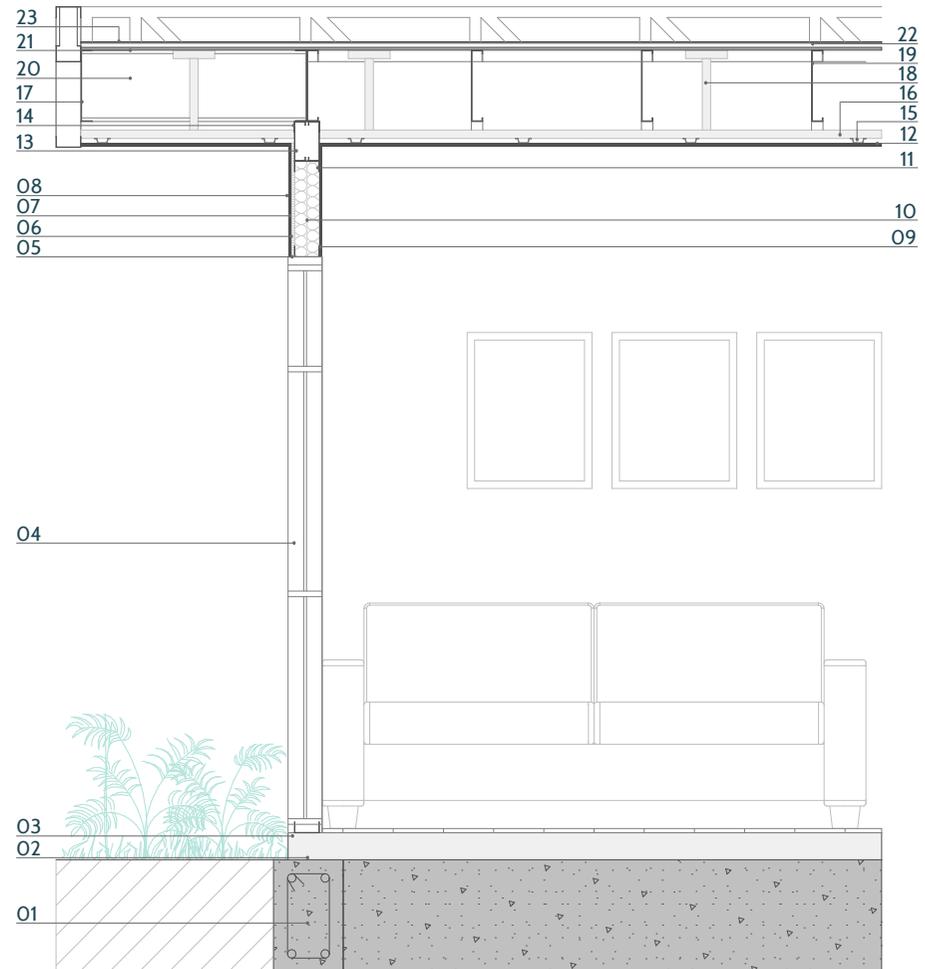


D_09: JUNTA DE PANEL EXTERIOR





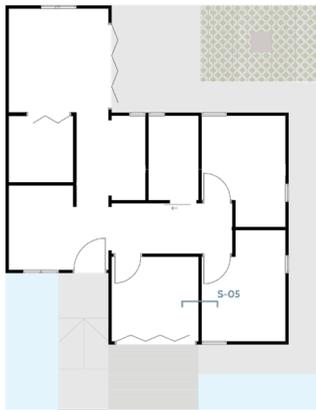
S-04: PISO TECHO CON VANO PARA VENTANA



Especificaciones técnicas

- 01 Hormigón simple para zapata corrida $F_c=210\text{kg/cm}^2$ con acero de refuerzo.
- 02 Losa de hormigón $F_c = 210\text{ kg/cm}^2$.
- 03 Solera inferior para pared de Steel Framing, Perfil PGU (89×38×0,93)mm.
- 04 Ventana piso-techo, altura 2,05m.
- 05 Solera superior para ventana, perfil PGU (89×38×0,93)mm.
- 06 Paneles de OSB para rigidización (1,22×2,44)m, e=10mm.
- 07 Ailante impermeabilizante.
- 08 Panel de fibrocemento de (1,22×2,44)m, e=10mm con enlucido adicional para revestimiento exterior.
- 09 Panel de Gypsum para revestimiento interior de (1,22×2,44)m, e=10mm, con acabado de empaste y pintura de vinil acrílica.
- 10 Aislante Termo acústico, Lana de vidrio e=10cm.
- 11 Solera del dintel de la ventana, perfil PGU (89×38×0,93)mm.
- 12 Panel de Gypsum para cielo raso de (1,22×2,44)m, e=10mm, con acabado de empaste y pintura de vinil acrílica.
- 13 Dintel de la ventana, 2 perfiles PGC (140×41×13×0,93)mm.
- 14 Solera superior para pared de Steel Framing, Perfil PGU (89×38×0,93)mm.
- 15 Perfil omega para colocación de cielo raso (32×15×8×0,00045)mm.
- 16 Solera para colocación de cielo raso Perfil PGU (35×30×0,00045)mm.
- 17 Solera para alero de cubierta, perfil PGU (254×38×2,60)mm.
- 18 Vela rígida para colocación de cielo raso, perfil PGU (35×30×0,00045)mm.
- 19 Montante de cubierta, perfil PGC (254×41×13×2,6)mm.
- 20 Montante para alero de cubierta, perfil PGC (254×41×13×2,6)mm.
- 21 Paneles de OSB para cubierta (1,22×2,44)m, e=10mm
- 22 Plancha de fibrocemento de 2,44 m x 1,22 m, e= de 14 mm, con recubrimiento de choba.
- 23 Lámina asfáltica impermeabilizante.

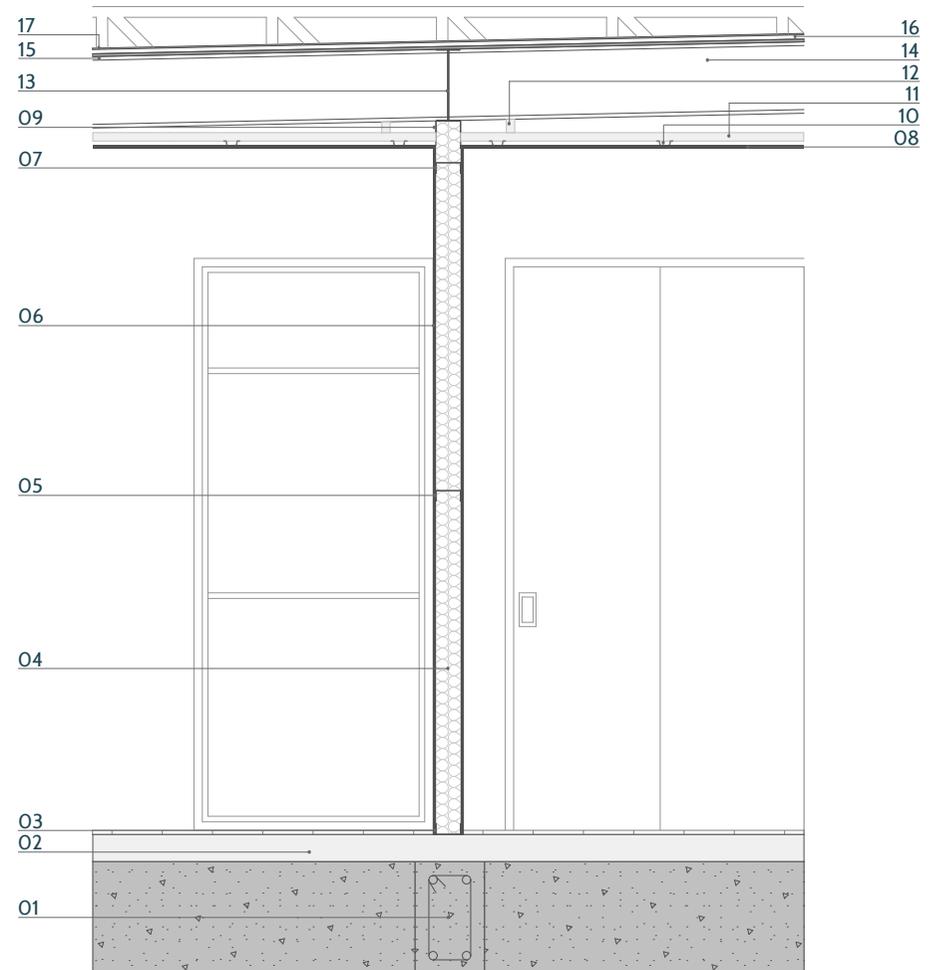
Sección constructiva S-04
Escala 1_30



Especificaciones técnicas

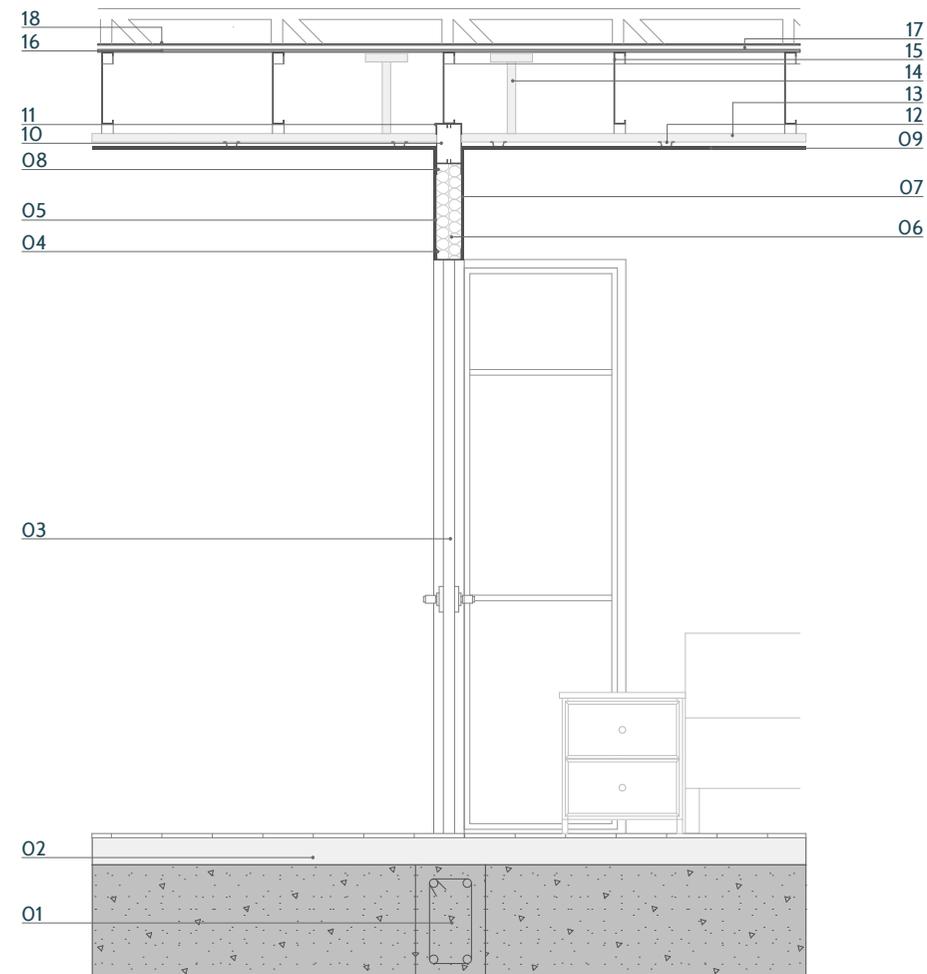
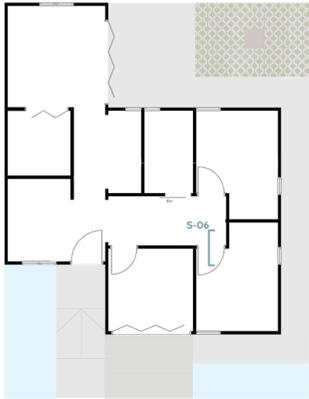
- 01 Hormigón simple para zapata corrida $F'c=210\text{kg/cm}^2$ con acero de refuerzo.
- 02 Losa de hormigón $F'c = 210 \text{ kg/cm}^2$.
- 03 Solera inferior para pared de Steel Framing, Perfil PGU (89×38×0,93) mm.
- 04 Aislante Termo acústico, Lana de vidrio $e=10\text{cm}$.
- 05 Bloking para pared de Steel Framing, perfil PGU (89×38×0,93)mm.
- 06 Panel de Gypsum para revestimiento interior de (1,22×2,44)m, $e=10\text{mm}$, con acabado de empaste y pintura de vinil acrílica.
- 07 Bloking para pared de Steel Framing, perfil PGU (89×38×0,93)mm.
- 08 Panel de Gypsum para cielo raso de (1,22×2,44)m, $e=10\text{mm}$, con acabado de empaste y pintura de vinil acrílica.
- 09 Solera superior para pared de Steel Framing, Perfil PGU (89×38×0,93)mm.
- 10 Perfil omega para colocación de cielo raso (32×15×8×0,00045)mm.
- 11 Solera para colocación de cielo raso Perfil PGU (35×30×0,00045) mm.
- 12 Vela rígida para colocación de cielo raso. perfil PGU (35×30×0,00045)mm.
- 13 Doble solera para cubierta, 2 Perfiles PGU (254×38×2,60)mm.
- 14 Montante de cubierta, perfil PGC (254×41×13×2,6)mm.
- 15 Paneles de OSB para cubierta (1,22×2,44)m, $e=10\text{mm}$
- 16 Plancha de fibrocemento de 2,44 m x 1,22 m, $e=$ de 14 mm, con recubrimiento de choba.
- 17 Lámina asfáltica impermeabilizante.

S-05: PISO TECHO SIN VANO



Sección constructiva S-05
Escala 1_30

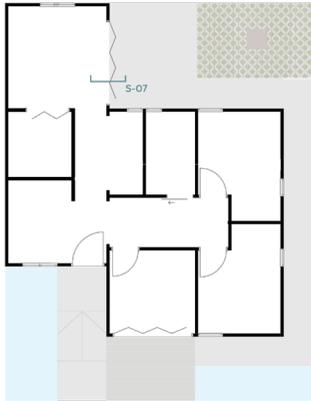
S-06: PISO TECHO CON VANO PUERTA DE MADERA PARA INTERIOR



Sección constructiva S-06
Escala 1_30

Especificaciones técnicas

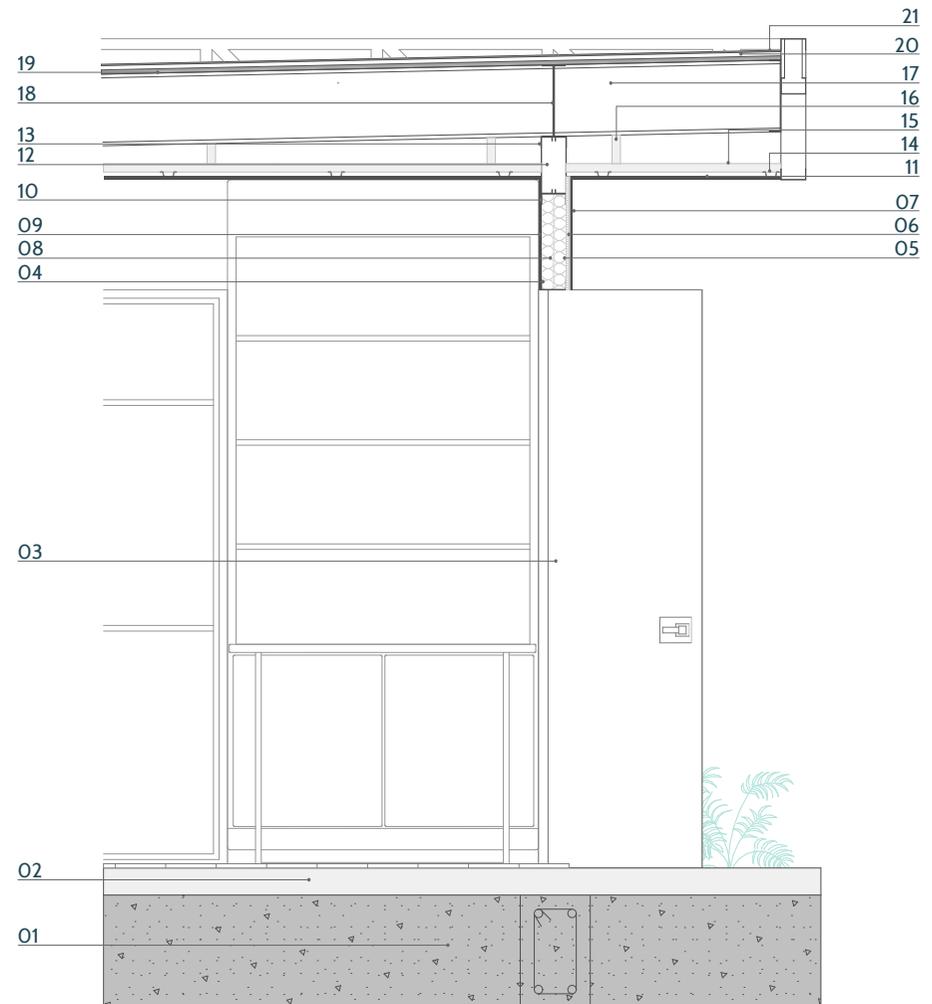
- 01 Hormigón simple para zapata corrida $F_c=210\text{kg/cm}^2$ con acero de refuerzo.
- 02 Losa de hormigón $F_c = 210 \text{ kg/cm}^2$.
- 03 Puerta de madera para interior (2,05×0,90)m.
- 04 Solera superior para puerta, perfil PGU (89×38×0,93)mm.
- 05 Panel de Gypsum para revestimiento interior de (1,22×2,44) m, e=10mm, con acabado de empaste y pintura de vinil acrílica.
- 06 Aislante Termo acústico, Lana de vidrio e=10cm.
- 07 Panel de Gypsum para revestimiento interior de (1,22×2,44) m, e=10mm, con acabado de empaste y pintura de vinil acrílica.
- 08 Solera del dintel para puerta, perfil PGU (89×38×0,93)mm.
- 09 Panel de Gypsum para cielo raso de (1,22×2,44)m, e=10mm, con acabado de empaste y pintura de vinil acrílica.
- 10 Dintel para puerta, 2 perfiles PGC (140×41×13×0,93)mm.
- 11 Solera superior para pared de Steel Framing, Perfil PGU (89×38×0,93)mm.
- 12 Perfil omega para colocación de cielo raso (32×15×8×0,00045)mm.
- 13 Solera para colocación de cielo raso Perfil PGU (35×30×0,00045)mm.
- 14 Vela rígida para colocación de cielo raso. perfil PGU (35×30×0,00045)mm.
- 15 Montante de cubierta, perfil PGC (254×41×13×2,6)mm.
- 16 Paneles de OSB para cubierta (1,22×2,44)m, e=10mm
- 17 Plancha de fibrocemento de 2,44 m x 1,22 m, e= de 14 mm, con recubrimiento de choba.
- 18 Lámina asfáltica impermeabilizante.



S-07: PISO TECHO CON VANO PARA VENTANA

Especificaciones técnicas

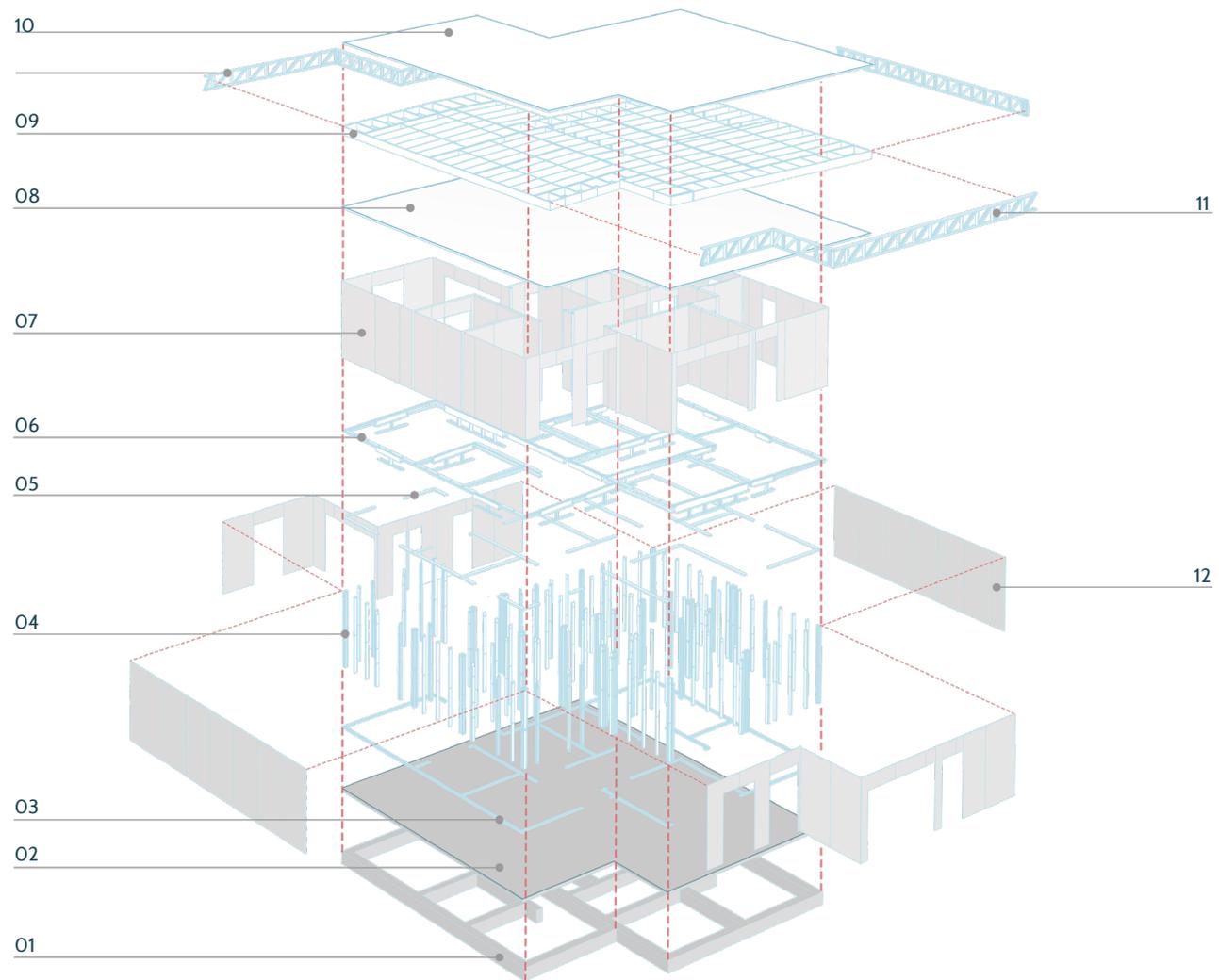
- 01 Hormigón simple para zapata corrida $F'c=210\text{kg/cm}^2$ con acero de refuerzo.
- 02 Losa de hormigón $F'c = 210 \text{ kg/cm}^2$.
- 03 Puerta plegable para exterior (2,05x0,90)m.
- 04 Solera superior para puerta, perfil PGU (89x38x0,93)mm.
- 05 Paneles de OSB para rigidización (1,22x2,44)m, $e=10\text{mm}$.
- 06 Ailante impermeabilizante.
- 07 Panel de fibrocemento de (1,22x2,44)m, $e=10\text{mm}$ con enlucido adicional para revestimiento exterior.
- 08 Aislante Termo acústico Lana de vidrio $e=10\text{cm}$.
- 09 Panel de Gypsum para revestimiento interior de (1,22x2,44)m, $e=10\text{mm}$, con acabado de empaste y pintura de vinil acrílica.
- 10 Solera del dintel para puerta, perfil PGU (89x38x0,93)mm.
- 11 Panel de Gypsum para cielo raso de (1,22x2,44)m, $e=10\text{mm}$, con acabado de empaste y pintura de vinil acrílica.
- 12 Dintel para puerta, 2 perfiles PGC (203x41x13x0,93)mm.
- 13 Solera superior para pared de Steel Framing, Perfil PGU (89x38x0,93)mm.
- 14 Perfil omega para colocación de cielo raso (32x15x8x0,00045)mm.
- 15 Solera para colocación de cielo raso Perfil PGU (35x30x0,00045)mm.
- 16 Vela rígida para colocación de cielo raso. perfil PGU (35x30x0,00045)mm.
- 17 Montante de cubierta, perfil PGC (254x41x13x2,6)mm.
- 18 Doble solera para cubierta, 2 perfiles PGU (254x38x2,60)mm.
- 19 Paneles de OSB para cubierta (1,22x2,44)m, $e=10\text{mm}$
- 20 Plancha de fibrocemento de 2,44 m x 1,22 m, $e=$ de 14 mm, con recubrimiento de choba.
- 21 Lámina asfáltica impermeabilizante.



Sección constructiva S-07
Escala 1_30

AXONOMETRÍA

Figura 129: Axonometría constructiva explotada - Vivienda social con accesibilidad universal



Especificaciones técnicas

- 01 Cimentación corrida
- 02 Losa de piso
- 03 Solera inferior
- 04 Montantes, Jacks y Kings
- 05 Blocking para paneles de steel framing
- 06 Solera superior
- 07 Paredes internas de Gypsum
- 08 Cielo raso de Gypsum
- 09 Estructura metálica para cubierta
- 10 Paneles de fibrocemento
- 11 Cercha metálica
- 07 Paredes externas de fibrocemento

Fuente: Elaboración propia

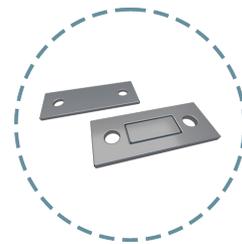
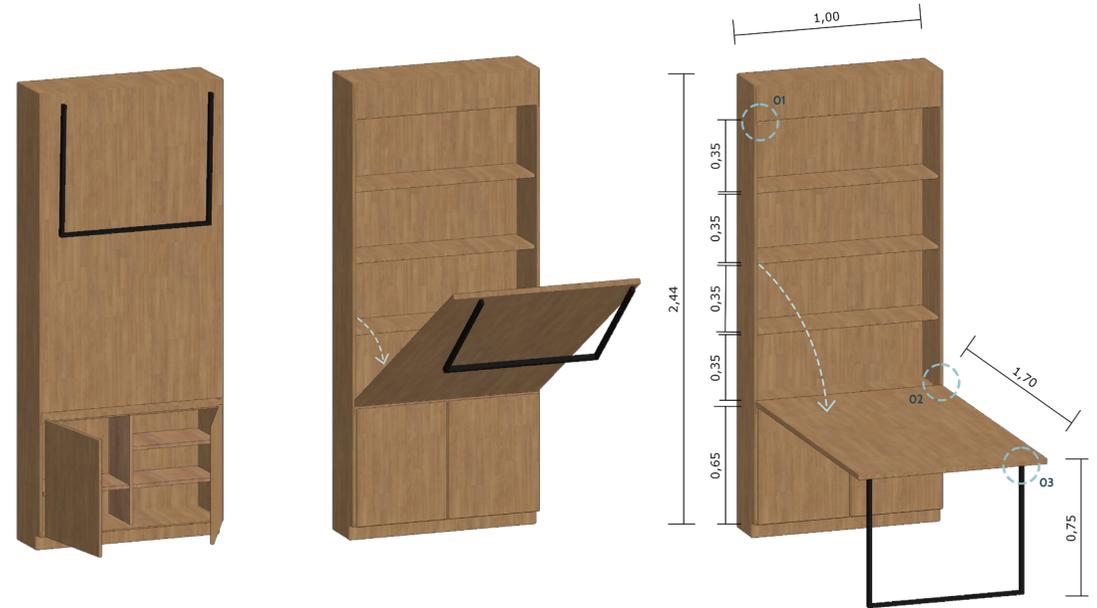
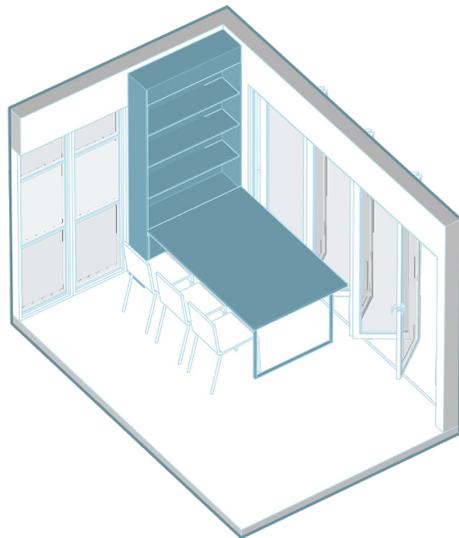
DETALLES DE MOBILIARIO

MESA ABATIBLE

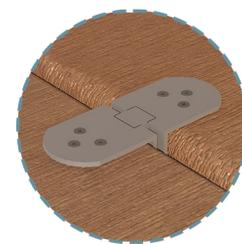
Se propone mobiliario flexible que posibilite la optimización del uso del espacio dentro del área social.

Para ello, en el área de comedor, al ser un espacio donde su actividad no requiere de uso constante y que, por el contrario, se realiza en determinadas horas del día se implementa un mobiliario que pueda ser empleado como alacena y mesa de comedor al mismo tiempo.

La característica singular de este espacio, es el sistema abatible que comprende a la mesa de comedor, que permite que el mobiliario se pueda desplazar y genere distintas configuraciones dentro espacio, proporcionando mayor desplazamiento según las necesidades que requiera el usuario.



01 Imán magnético para mueble



02 Bisagra abatible para mesa

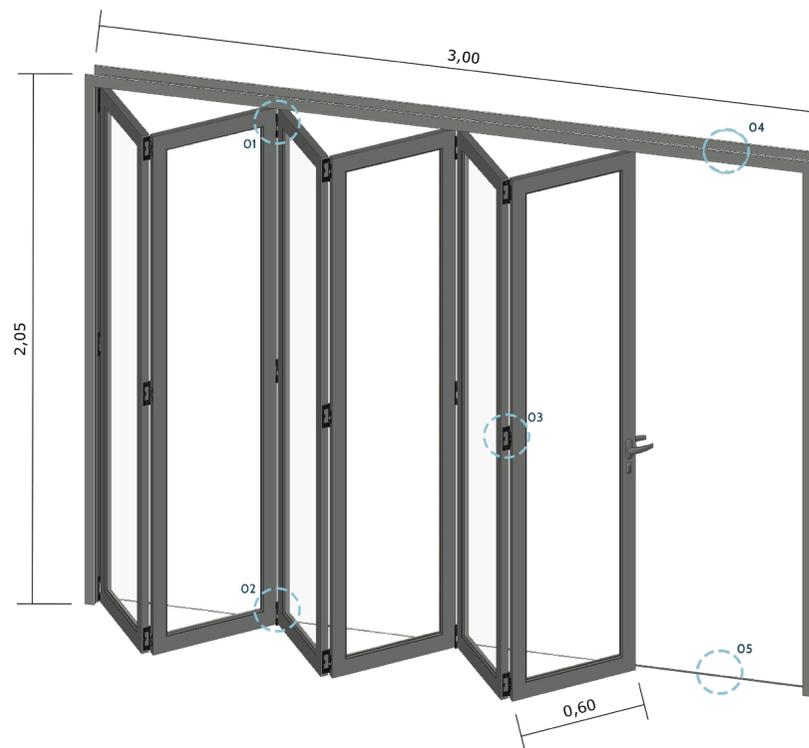
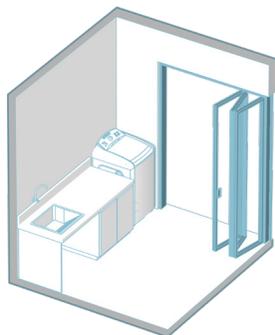
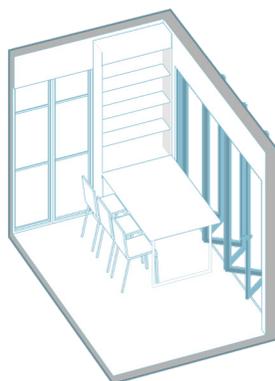


03 Bisagra plegable para pata

PUERTA PLEGABLE

Se opta por la utilización de puertas plegables tanto en el área de lavandería como el área de comedor para mayor amplitud del espacio y conexión directa con los espacios adyacentes.

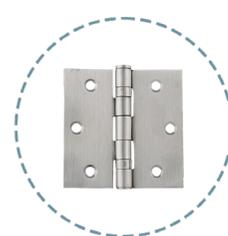
Este tipo de puerta al abrirse se pliegan ordenadamente sobre sí mismas y se despliegan para cerrar, utilizando el mismo marco de soporte para instalar el riel. Su diseño permite dividir los ambientes al momento de cerrar y ahorrar el espacio cuando estas se abren, lo que es apropiado en lugares donde transitan personas con movilidad reducida ya que brindan un acceso más cómodo de una estancia a otra, por su sencillo manejo.



01 Bisagra con ruedas y sistema plegable para riel superior



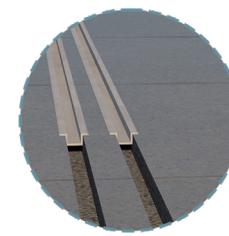
02 Bisagra con ruedas y sistema plegable para riel inferior



03 Bisagra de libro con balinera



04 Riel superior de aluminio para puerta plegable



05 Riel inferior de aluminio para puerta plegable

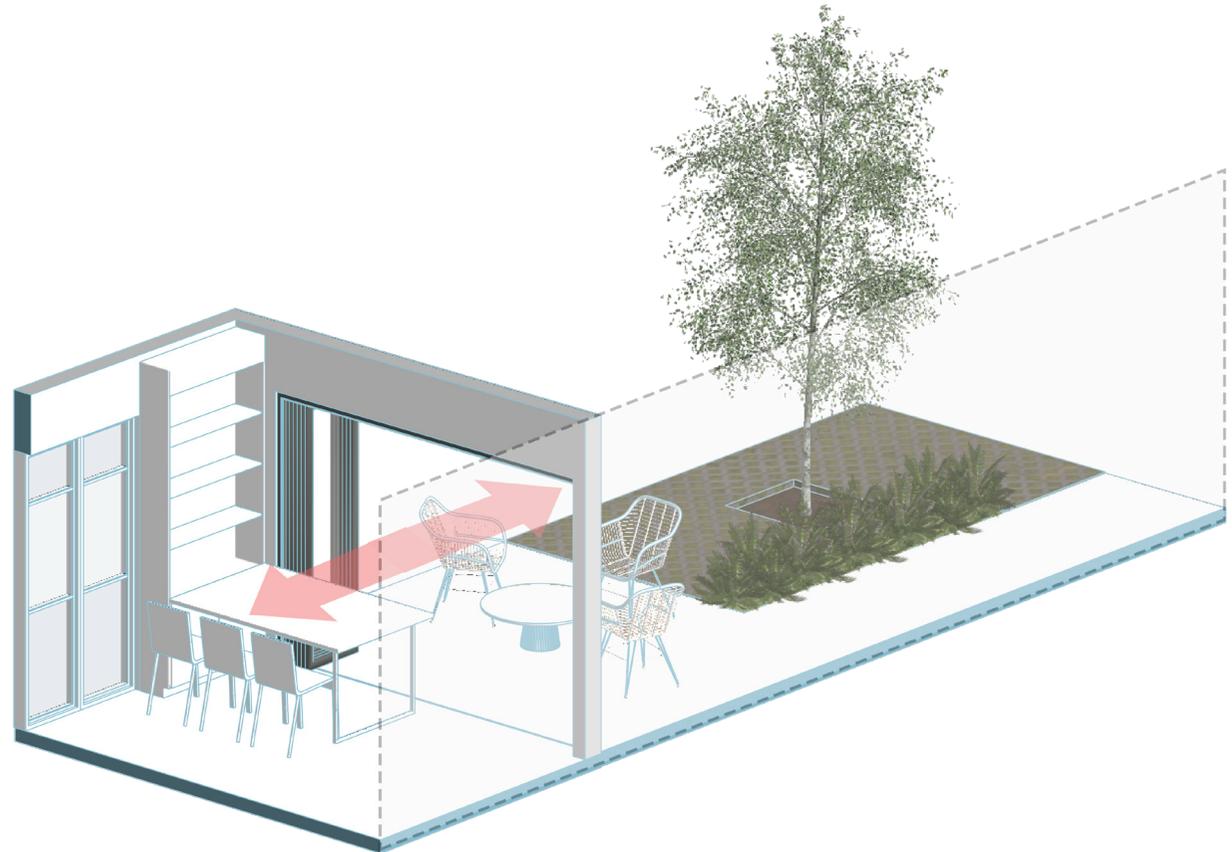
SOLUCIÓN ÁREA PROGRESIVA

COMEDOR

Se propone un espacio denominado progresivo, que se encuentra directamente relacionado con el área de comedor, con la finalidad de que este pueda expandirse y tener conexión directa con el exterior de la vivienda.

Los espacios se encuentran conectados por una puerta plegable que ocupa casi en su totalidad la pared que los separa, esta puerta al abrirse permite que los dos espacios interactúen entre ellos tanto espacial como visualmente, generando un espacio más amplio, que brinde comodidad a los usuarios y contribuya a mejorar la calidad del hábitat dentro de la vivienda.

Figura 130: Espacio progresivo - Vivienda social con accesibilidad universal



Fuente: Elaboración propia

Figura 131: Visualización de fachada frontal



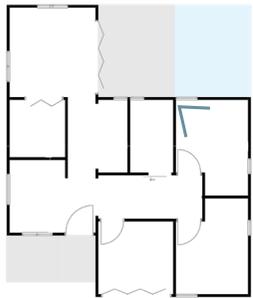
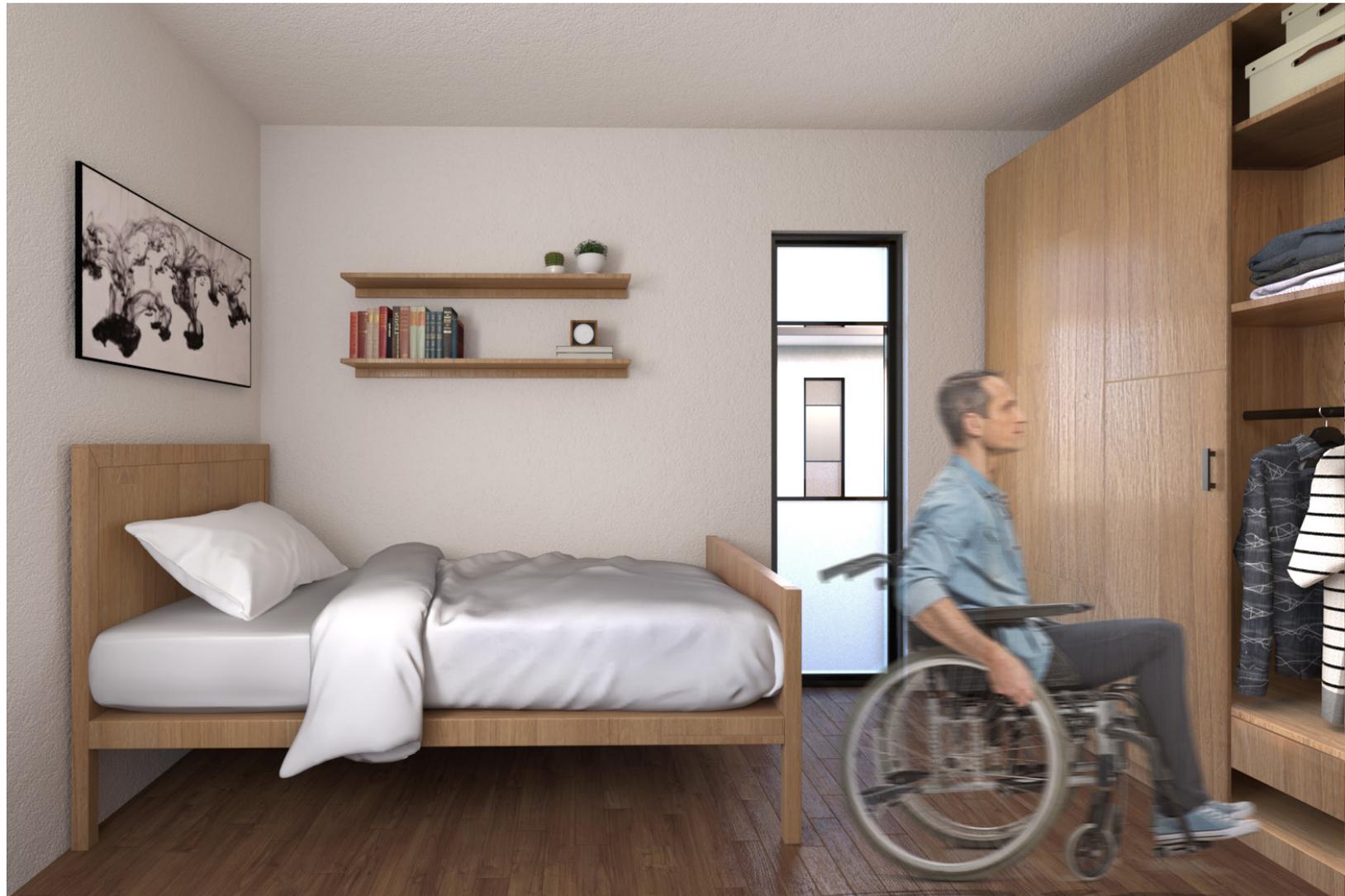
Fuente: Elaboración propia

Figura 132: Visualización de fachada posterior



Fuente: Elaboración propia

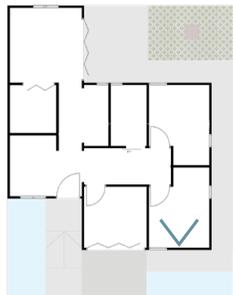
Figura 133: Visualización del área de dormitorio



← Punto de vista

Fuente: Elaboración propia

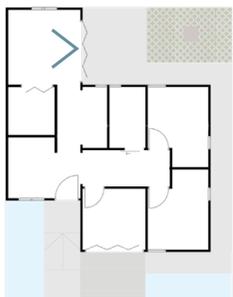
Figura 134: Visualización del área de dormitorio



< Punto de vista

Fuente: Elaboración propia

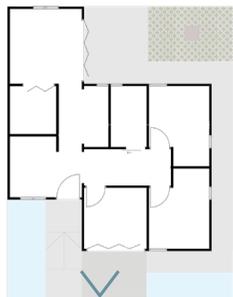
Figura 135: Visualización del área de cocina



< Punto de vista

Fuente: Elaboración propia

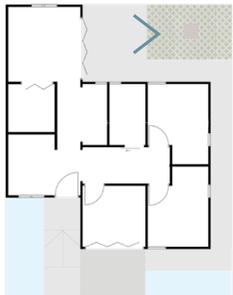
Figura 136: Visualización del área de espacio flexible



< Punto de vista

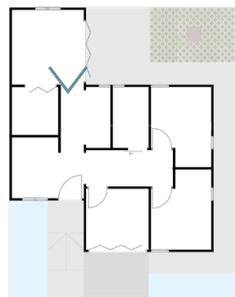
Fuente: Elaboración propia

Figura 137: Visualización del área progresiva



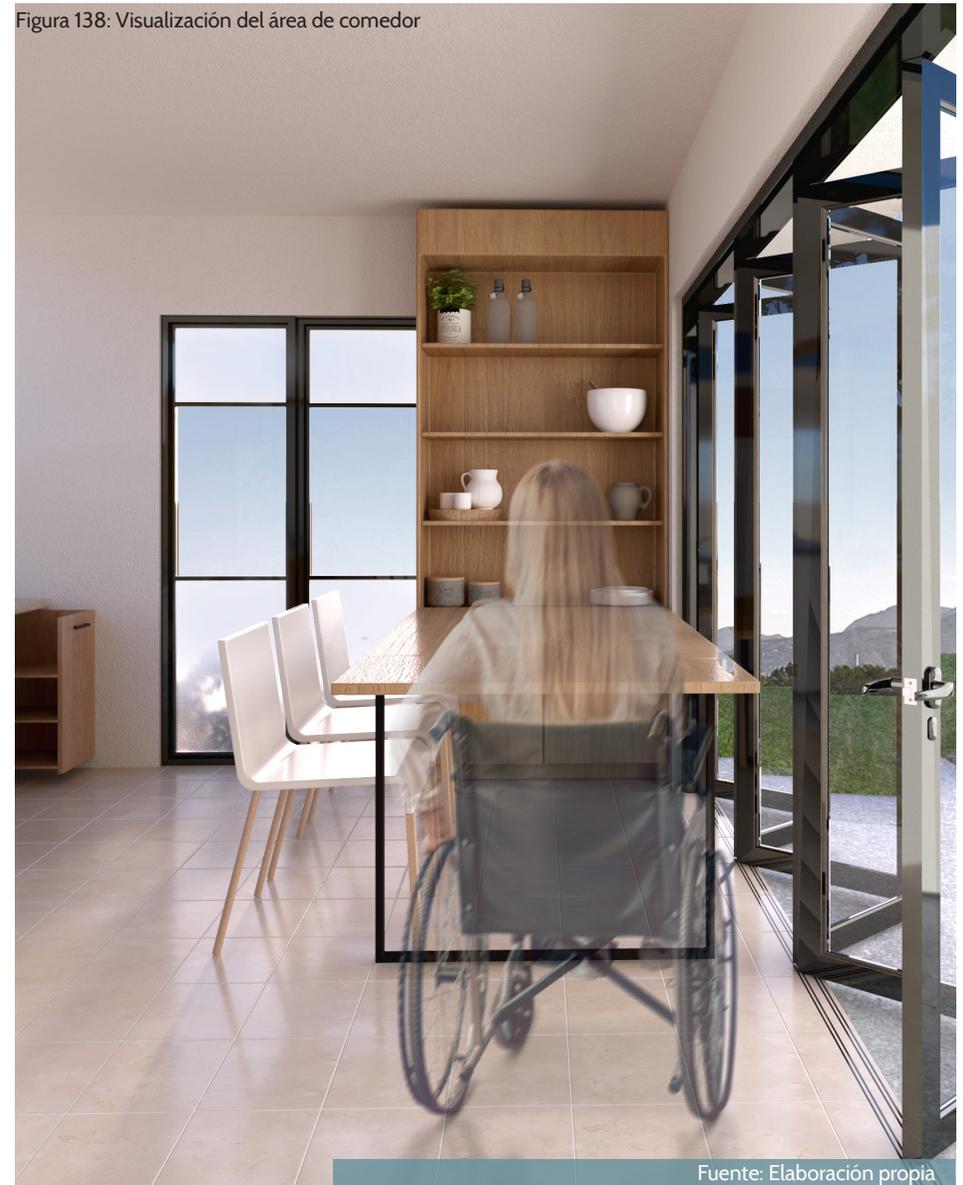
< Punto de vista

Fuente: Elaboración propia



< Punto de vista

Figura 138: Visualización del área de comedor

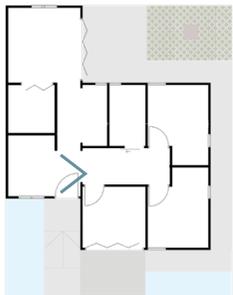


Fuente: Elaboración propia

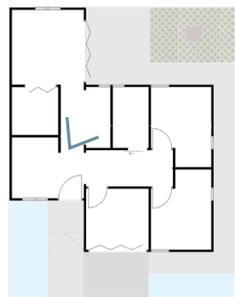
Figura 139: Visualización del área de estar



Fuente: Elaboración propia

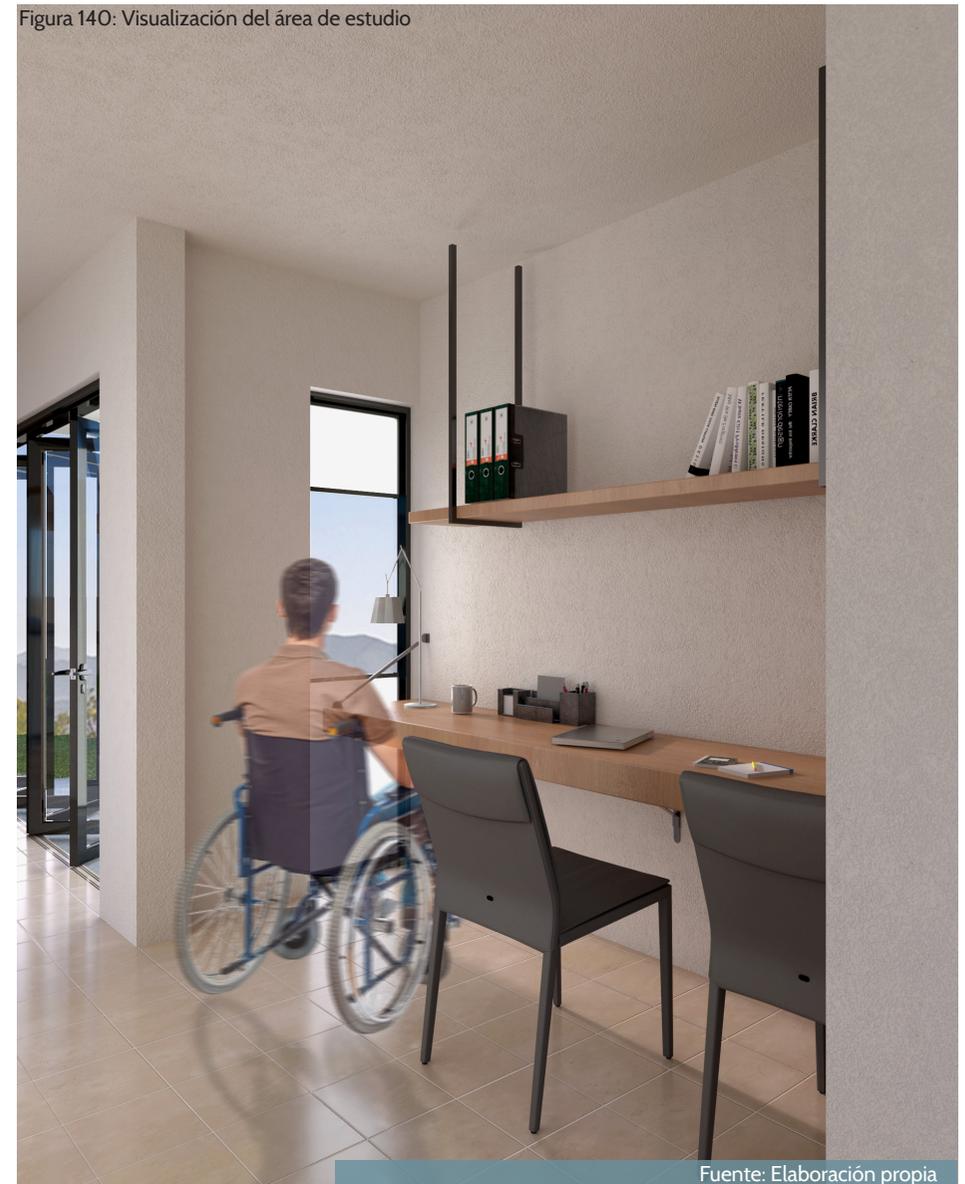


< Punto de vista



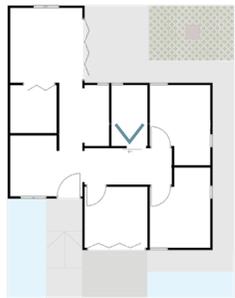
← Punto de vista

Figura 140: Visualización del área de estudio



Fuente: Elaboración propia

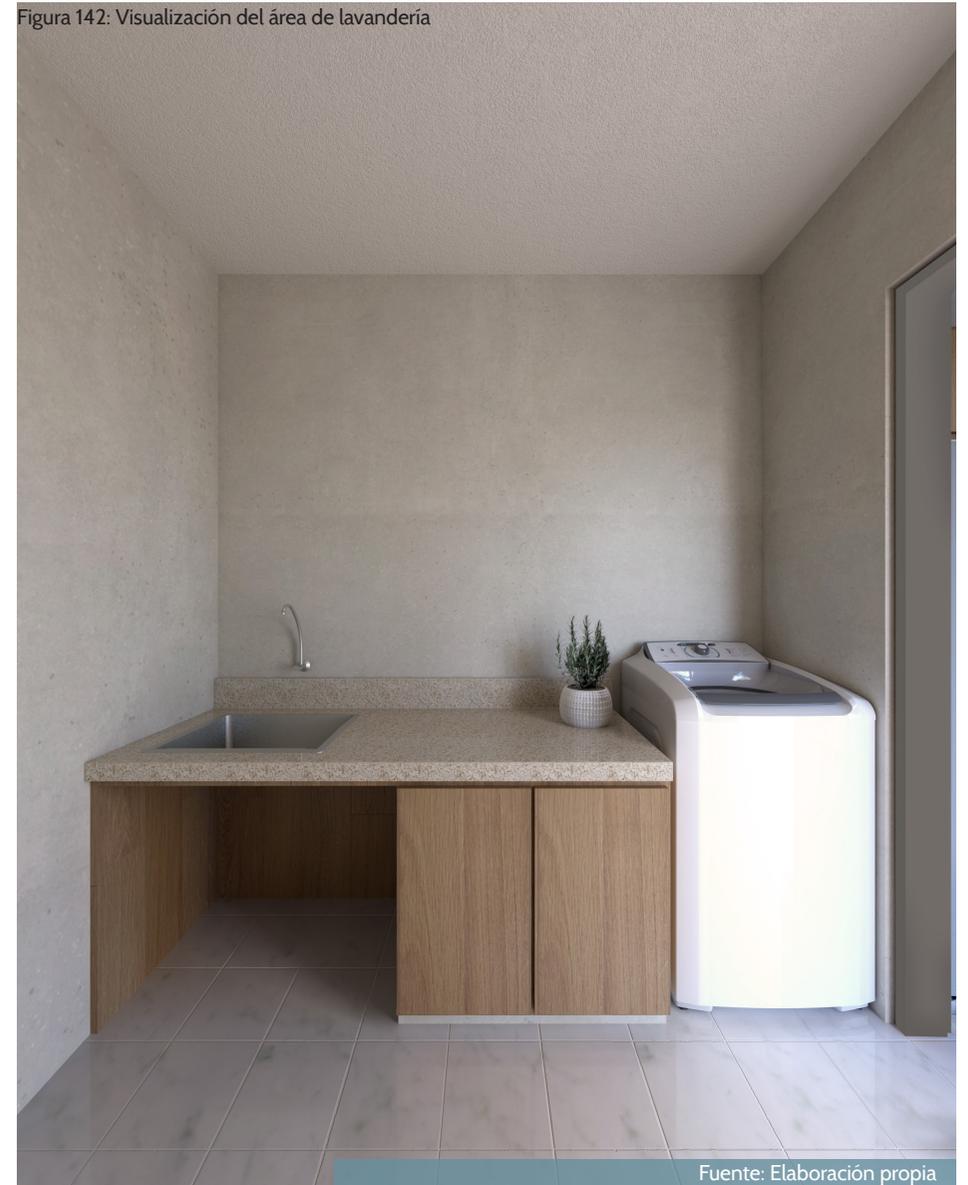
Figura 141: Visualización del área de baño



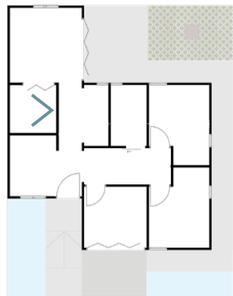
< Punto de vista

Fuente: Elaboración propia

Figura 142: Visualización del área de lavandería



Fuente: Elaboración propia



< Punto de vista

El planteamiento de estrategias es fundamental para el proceso de diseño del prototipo de vivienda de interés social, ya que gracias a estas es posible percatarse de las debilidades que tiene la vivienda social en Ecuador, entre estas, tenemos que las normativas existentes en el país no responden en su totalidad a brindar una calidad del hábitat satisfactoria para los usuarios de dichas viviendas.

Por esta razón, se establecen parámetros urbanísticos, basándonos en los planes y ordenanzas que se han formulado en las diferentes regiones del Ecuador, lo que permite ver que aún existen temas que no se encuentran desarrollados o que las soluciones establecidas no son las óptimas, por esto, se plantean nuevas propuestas a los parámetros definidos, con la finalidad de aportar al mejoramiento del hábitat en la vivienda con relación al entorno urbano.

Así también, se establecen parámetros arquitectónicos, para los cuales se toma como referencia las normativas Ecuatorianas INEN y NEC, así como el programa de fondo solidario de elección de vivienda de Chile, y manuales de medidas estándar para vivienda, todo esto con la finalidad de analizar entre todas estas opciones cuáles son las mejores soluciones para el dimensionamiento de los espacios de las viviendas, según las necesidades de los usuarios y el uso que se les vaya a dar. Con toda esta información analizada, aún existen parámetros arquitectónicos que no responden a las necesidades del usuario, por lo que se proponen soluciones que ayuden a mejorar cada uno de estos espacios.

Uno de los temas relevantes que se ha mencionado a lo largo de este trabajo es el sistema constructivo y la materialidad, que debe ser adaptable a cada una de las regiones del Ecuador, Sierra, Costa y Amazonía. Con la finalidad de que esto se cumpla se ha seleccionado el sistema

constructivo en seco Steel Framing, por sus características y beneficios, los mismos que facilitan que la vivienda se construya en cualquier zona climática, mediante la aplicación de los diferentes materiales de recubrimiento y aislamiento que pueden ser utilizados con este sistema. Con este mismo propósito, se plantean dos soluciones de cubierta, una plana a ser empleada en la región Sierra y una inclinada para las regiones Costa y Amazonía en donde se debe evitar la acumulación de calor dentro de la vivienda.

En el Ecuador, el diseño de vivienda unifamiliar que se ha construido en los últimos años es adaptado a la normativa de accesibilidad universal, pero el porcentaje de personas con discapacidad es menor en comparación con el porcentaje de personas que se encuentran en el sector vulnerable. Por lo que se ve la necesidad de establecer un tipo de vivienda estándar, que pueda ser entregada a personas de bajos recursos y que no necesariamente tengan un miembro de su familia con discapacidad, a su vez, este diseño de vivienda se adapta a los parámetros que debe cumplir una vivienda con accesibilidad Universal. Presentándose así, dos tipologías de vivienda de interés social, que en cada caso se respetan los parámetros arquitectónicos y urbanísticos que aportan a mejorar la calidad de hábitat en la vivienda social en Ecuador.

Acosta, M. E. (2009). Políticas de vivienda en bEcuador desde la década de los 70: análisis, balance y aprendizajes (Master's thesis, Quito: FLACSO sede Ecuador).

Acimco. (s.f). Productos Tienda: Lana de Vidrio Aislante Térmico y Acústico. Descripción. Quito, Ecuador. <https://www.acimco.com/product/lana-de-vidrio/>

Anexo 1 de 2019 (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda). Por la cual se establecen los Lineamientos Arquitectónicos para Viviendas de Interés Social. Abril de 2019.

Anexo 2 de 2019 (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda). Por la cual se establecen los Lineamientos Urbanísticos de Planes Masa de Viviendas de Interés Social. Abril de 2019.

Arriagada Luco, C. (2003). América Latina: información y herramientas sociodemográficas para analizar y atender el déficit habitacional. CEPAL.

Asamblea Constituyente. (2008). Constitución de la República del Ecuador, Montecristi.

Dannemann, R. (2005). Manual de ingeniería de steel framing. Instituto Latinoamericano del Fierro y del Acero (ILAFSA).

Ballén Zamora, S. A. (2009). Vivienda Social en altura: antecedentes y características de producción en Bogotá. Revista Invi, 24(67), 95-124.

Bayona, D. (2018). Arquitectos proponen 120 viviendas sociales incrementales y flexibles para Iquitos, Perú. Plataforma Arquitectura. Accedido el 19 May 2021. <<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/886707/arquitectos-proponen-120-viviendas-sociales-incrementales-y-flexibles-para-iquitos-peru>> ISSN 0719-8914.

Bayona, H. C. (2005). Hábitat popular y programas de mejoramiento: intervenir escenarios en proceso de consolidación. Revista Invi, 20(53), 108-133.

Calderón, J. (2015). Programas de vivienda social nueva y mercados de suelo urbano en el Perú. EURE (Santiago), 41(122), 27-47.

Carrión M., F. (01 de 18 de 2003). FLACSO Cede Ecuador. Recuperado el 8 de 05 de 2021, de FLACSO Cede Ecuador: <http://www.flaco.org.ec/docs/edtproviv.pdf>.

Cruz Acosta, J. D. (2020). Vivienda de interés social en Quitumbe (Doctoral dissertation, QUITO/UIDE/2020).

Cruz, D. (2015). Arquitectura Social en México: Casa Cubierta de Comunidad Vivex. Plataforma Arquitectura. Recuperado en 19 May 2021, de: <<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/773375/arquitectura-social-en-mexico-casa-cubierta-de-comunidad-vivex>> ISSN 0719-8914.

Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (CONADIS). (2022). Estadísticas de Discapacidad. Recuperado de la base de datos de CONADIS.

Córdova, M. A. (2015). Transformación de las políticas de vivienda social. El Sistema de Incentivos para la Vivienda en la conformación de cuasi-mercados en Ecuador. Ikonos. Revista de ciencias sociales, (53), 127-149.

Corporación Ekos. (2011). Ekos Negocios. Recuperado el 11 de mayo de 2021, de Ekos Negocios: <http://www.ekos-negocios.com/inmobiliario/Articulos/1.pdf>.

Culcay, M. B., & Maldonado, M. V. (2016). Prototipo de vivienda social sostenible.

De Desarrollo, B. I. (2010). Informe de Sostenibilidad.

Consejo Nacional de Desarrollo. (2017). Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda una Vida. Recuperado el 11 de mayo de 2021, de http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_OK.compressed1.pdf

Descentralización, C. O. (2010). Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización. Quito.

ELEMENTAL. (2007). “Quinta Monroy” Plataforma Arquitectura. Recuperado el 18 de mayo de 2021, de: <<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-2794/quinta-monroy-elemental>> ISSN 0719-8914.

ELEMENTAL. (2013). Villa Verde. Plataforma Arquitectura. Recuperado el 18 de mayo de 2021, de: <<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-309072/villa-verde-elemental>> ISSN 0719-8914.

Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU). (2022). Incidencia de la pobreza y pobreza extrema. Recuperado de: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/POBREZA/2022/Junio_2022/202206_Boletin_pobreza.pdf

Esteli, N. (2008). Organización comunitaria.

García-Ruge, D. M. (2017). Equipamiento como Articulador Urbano para el mejoramiento de un Hábitat.

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Cuenca. (GAD, 2019). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca (PDOT) - Actualización 2020. Fase: Propuesta Plan de Uso y Gestión del Suelo.

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil (GAD, 2021). Ordenanza Sustitutiva de Parcelaciones y Desarrollos Urbanísticos, Gaceta Municipal No.32. Urbanizaciones Residenciales de Interés Social o Similares (Lotes con Servicio).

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Pallatanga. (GAD, 2021). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del Cantón Pallatanga.

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Pastaza (GAD, 2020). Plan de Uso y Gestión de Suelo (PUGS) del Cantón Pastaza. Periodo 2020 - 2032.

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Portovelo. (GAD, 2019). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) 2019-2023.

Godoy, M. E., & Gándara, J. (2015). La vivienda social bioclimática sostenible en México, Chile y Ecuador. Revista DELOS Desarrollo Local Sostenible. ISSN, 1988, 5245.

Hastings, I. (2008). El problema cualitativo en la producción del hábitat popular en la Ciudad de México: análisis cualitativo de la vivienda popular. En Revista Informes de la Construcción, Vol.60, N.511, 2008, p. 25-40. Disponible en : <http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion/article/viewArticle/744>

Herrera, Y. (28 de abril de 2011). Función - Contexto - Estructura - Espacio - Forma. Introducción a la arquitectura. <http://ahoraarquitectura.blogspot.com/2011/04/funcion-contexto-estructura-espacio.html>

INEC. (2010). Censo nacional de población y vivienda 2010.

Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2004). Accesibilidad de las personas al medio físico. Dormitorios y habitaciones accesibles (NTE INEN 2 300:2001). <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/2300.pdf>

Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2010). Perfiles especiales abiertos, livianos, pregalvanizados y conformados en frío para uso en estructuras portantes. Requisitos. (NTE INEN 2 526:2010). <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/2526.pdf>

Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2015). Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Área higiénico sanitaria. (NTE INEN 2 293:2001). https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen_2293.pdf

Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2017). Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico.(NTE INEN 2313). <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/06/NTE-INEN-2313-COCINA.pdf>

Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2018). Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Ventanas. (NTE INEN 3142). <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/06/NTE-INEN-3142-VEN-TANAS.pdf>

Jans, M. (2009). Movilidad urbana: en camino a sistemas de transporte colectivo integrados. AUS [Arquitectura/Urbanismo/Sustentabilidad], (6), 6-11.

Lesnik, G. (2020). Construcción en seco: Fibrocemento ¿Qué es? Tipos y características. Recuperado de: <https://construccionenseco.net/materiales/fibrocemento/>

Lynch, K., & Revol, E. L. (1998). La imagen de la ciudad (Vol. 5). Barcelona: Gustavo Gili.

Mac Donald, J., & Simioni, D. (1999). Consensos urbanos: Aportes del Plan de Acción Regional de América Latina y el Caribe sobre asentamientos humanos. CEPAL.

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2018). La Política con las directrices para el desarrollo de proyectos de vivienda de interés social y sus beneficiarios, sujetos al Plan Nacional de Desarrollo 2021 “Toda una Vida”. Quito, Ecuador.

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2019). Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC) - Accesibilidad Universal. (Código NEC - HS - AU). <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/05/NEC-HS-AU-Accesibilidad-Universal.pdf>

Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (2017). Cuadro Normativo y Tabla de Espacios y Usos Mínimos para el Mobiliario para proyectos del programa fondo solidario de elección de vivienda (Resolución 7712), Chile. https://www.minvu.cl/wp-content/uploads/2019/05/Res_7712-16062017-Cuadro-Normativo.pdf

Naranjo, M. (2008). Ecuador: reseña de los principales programas sociales y lecciones aprendidas, 2000-2006.

Neufert, E. (1999). Arte de proyectar en arquitectura.

Norma Ecuatoriana de la Construcción. (2014). Vivienda de hasta 2 pisos con luces de hasta 5 m. (NEC - SE - VIVIENDA). <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/02/NEC-SE-VIVIENDA-parte-1.pdf>

Neufert, E. (1999). Arte de proyectar en arquitectura.

Norma Ecuatoriana de la Construcción. (2014). Vivienda de hasta 2 pisos con luces de hasta 5 m. (NEC - SE - VIVIENDA). <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/02/NEC-SE-VIVIENDA-parte-1.pdf>

Olivera, D. (2016). Arquitectura interior: entre espacio y materialidad.

Ospina, Ó. R., & Erazo Espinosa, J. (2009). Dolarización y generación de vivienda formal: su lectura en Ecuador.

RAE. Diccionario de la lengua española. Recuperado en 5 agosto 2015, de: <http://lema.rae.es/drae/>.

SENPLADES. (2009). Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013. Construyendo un Estado Plurinacional e Intercultural. [Versión Completa]. Quito: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo.

SENPLADES. (2013). Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017. Quito: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo.

Siem, G & Sosa, M. (2004). Manual de diseño para edificaciones energéticamente eficientes en el trópico.

Steegmann, E & Acebillo, J (2008). Las medidas en Arquitectura.

USAID . (2012). USAID Ecuador 50 años. USAID. Recuperado de: https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1862/FolletoHistoriaUSAID_2011_FOR_WEB_FINAL.pdf

Vallejo Salazar, C. A. (2011). Análisis de la política y programas de vivienda del Ecuador 2007-2010 (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil Facultad de Ciencias Económicas).

Ziccardi, A., & González, A. (2015). Habitabilidad y política de vivienda en México. Universidad Nacional Autónoma de México.

Capítulo 01

Figura 1: Valles, P & Espinoza, D. (2019). Vivienda social de calidad: la Quinta Monroy de Alejandro Aravena es destacada a nivel mundial. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.latercera.com/la-tercera-pm/noticia/vivienda-social-calidad-la-quinta-monroy-alejandro-aravena-destacada-nivel-mundial/826793/>

Figura 3: Aravena, A. (2003). Quinta Monroy / ELEMENTAL. Plataforma Arquitectura. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-2794/quinta-monroy-elemental>

Figura 4: Aravena, A. (2003). Quinta Monroy / ELEMENTAL. Plataforma Arquitectura. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-2794/quinta-monroy-elemental>

Figura 5: Aravena, A. (2003). Quinta Monroy / ELEMENTAL. Plataforma Arquitectura. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-2794/quinta-monroy-elemental>

Figura 6: Aravena, A. (2003). Quinta Monroy / ELEMENTAL. Plataforma Arquitectura. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-2794/quinta-monroy-elemental>

Figura 7: Aravena, A. (2003). Quinta Monroy / ELEMENTAL. Plataforma Arquitectura. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-2794/quinta-monroy-elemental>

Figura 8: Aravena, A. (2003). Quinta Monroy / ELEMENTAL. Plataforma Arquitectura. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-2794/quinta-monroy-elemental>

Figura 9: Aravena, A. (2003). Quinta Monroy / ELEMENTAL. Plataforma Arquitectura. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-2794/quinta-monroy-elemental>

TAL. Plataforma Arquitectura. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-2794/quinta-monroy-elemental>

Figura 10: Aravena, A. (2003). Quinta Monroy / ELEMENTAL. Plataforma Arquitectura. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-2794/quinta-monroy-elemental>

Figura 11: Aravena, A. (2010). Villa Verde / ELEMENTAL. Plataforma Arquitectura. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-309072/villa-verde-elemental>

Figura 12: Aravena, A. (2010). Villa Verde / ELEMENTAL. Plataforma Arquitectura. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-309072/villa-verde-elemental>

Figura 13: Aravena, A. (2010). Villa Verde / ELEMENTAL. Plataforma Arquitectura. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-309072/villa-verde-elemental>

Figura 14: Aravena, A. (2010). Villa Verde / ELEMENTAL. Plataforma Arquitectura. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-309072/villa-verde-elemental>

Figura 15: Aravena, A. (2010). Villa Verde / ELEMENTAL. Plataforma Arquitectura. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-309072/villa-verde-elemental>

Figura 16: Aravena, A. (2010). Villa Verde / ELEMENTAL. Plataforma Arquitectura. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-309072/villa-verde-elemental>

Figura 17: Aravena, A. (2010). Villa Verde / ELEMENTAL. Plataforma Arquitectura. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-309072/villa-verde-elemental>

Figura 18: Aravena, A. (2010). Villa Verde / ELEMENTAL. Plataforma Arquitectura. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-309072/villa-verde-elemental>

Figura 19: Comunidad Vivex. (2009). Arquitectura Social en México: Casa Cubierta. Plataforma Arquitectura. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/773375/arquitectura-social-en-mexico-casa-cubierta-de-comunidad-vivex>

Figura 20: Comunidad Vivex. (2009). Arquitectura Social en México: Casa Cubierta. Plataforma Arquitectura. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/773375/arquitectura-social-en-mexico-casa-cubierta-de-comunidad-vivex>

Figura 21: Comunidad Vivex. (2009). Arquitectura Social en México: Casa Cubierta. Plataforma Arquitectura. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/773375/arquitectura-social-en-mexico-casa-cubierta-de-comunidad-vivex>

Figura 22: Comunidad Vivex. (2009). Arquitectura Social en México: Casa Cubierta. Plataforma Arquitectura. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/773375/arquitectura-social-en-mexico-casa-cubierta-de-comunidad-vivex>

Figura 23: Comunidad Vivex. (2009). Arquitectura Social en México: Casa Cubierta. Plataforma Arquitectura. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/773375/arquitectura-social-en-mexico-casa-cubierta-de-comunidad-vivex>

Figura 24: Comunidad Vivex. (2009). Arquitectura Social en México: Casa Cubierta. Plataforma Arquitectura. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/773375/arquitectura-social-en-mexico-casa-cubierta-de-comunidad-vivex>

Figura 25: Comunidad Vivex. (2009). Arquitectura Social en México: Casa Cubierta. Plataforma Arquitectura. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/773375/arquitectura-social-en-mexico-casa-cubierta-de-comunidad-vivex>

Figura 26: Arana, A; Suasnabar, C; Aguilar, A & Nieto, S. (2017). Arquitectos proponen 120 viviendas sociales incrementales y flexibles para Iquitos, Perú. Plataforma Arquitectura. [Fotografía]. Recuperado de: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/886707/arquitectos-proponen-120-viviendas-sociales-incrementales-y-flexibles-para-iquitos-peru?ad_medium=gallery

Figura 27: Arana, A; Suasnabar, C; Aguilar, A & Nieto, S. (2017). Arquitectos proponen 120 viviendas sociales incrementales y flexibles para Iquitos, Perú. Plataforma Arquitectura. [Fotografía]. Recuperado de: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/886707/arquitectos-proponen-120-viviendas-sociales-incrementales-y-flexibles-para-iquitos-peru?ad_medium=gallery

Figura 28: Arana, A; Suasnabar, C; Aguilar, A & Nieto, S. (2017). Arquitectos proponen 120 viviendas sociales incrementales y flexibles para Iquitos, Perú. Plataforma Arquitectura. [Fotografía]. Recuperado de: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/886707/arquitectos-proponen-120-viviendas-sociales-incrementales-y-flexibles-para-iquitos-peru?ad_medium=gallery

Figura 29: Arana, A; Suasnabar, C; Aguilar, A & Nieto, S. (2017). Arquitectos proponen 120 viviendas sociales incrementales y flexibles para Iquitos, Perú. Plataforma

Arquitectura. [Fotografía]. Recuperado de: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/886707/arquitectos-proponen-120-viviendas-sociales-incrementales-y-flexibles-para-iquitos-peru?ad_medium=gallery

Figura 30: Arana, A; Suasnabar, C; Aguilar, A & Nieto, S. (2017). Arquitectos proponen 120 viviendas sociales incrementales y flexibles para Iquitos, Perú. Plataforma Arquitectura. [Fotografía]. Recuperado de: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/886707/arquitectos-proponen-120-viviendas-sociales-incrementales-y-flexibles-para-iquitos-peru?ad_medium=gallery

Figura 31: Arana, A; Suasnabar, C; Aguilar, A & Nieto, S. (2017). Arquitectos proponen 120 viviendas sociales incrementales y flexibles para Iquitos, Perú. Plataforma Arquitectura. [Fotografía]. Recuperado de: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/886707/arquitectos-proponen-120-viviendas-sociales-incrementales-y-flexibles-para-iquitos-peru?ad_medium=gallery

Figura 32: Arana, A; Suasnabar, C; Aguilar, A & Nieto, S. (2017). Arquitectos proponen 120 viviendas sociales incrementales y flexibles para Iquitos, Perú. Plataforma Arquitectura. [Fotografía]. Recuperado de: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/886707/arquitectos-proponen-120-viviendas-sociales-incrementales-y-flexibles-para-iquitos-peru?ad_medium=gallery

Figura 33: Arana, A; Suasnabar, C; Aguilar, A & Nieto, S. (2017). Arquitectos proponen 120 viviendas sociales incrementales y flexibles para Iquitos, Perú. Plataforma Arquitectura. [Fotografía]. Recuperado de: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/886707/arquitectos-proponen-120-viviendas-sociales-incrementales-y-flexibles-para-iquitos-peru?ad_medium=gallery

Figura 34: Arana, A; Suasnabar, C; Aguilar, A & Nieto, S. (2017). Arquitectos proponen 120 viviendas sociales in-

crementales y flexibles para Iquitos, Perú. Plataforma Arquitectura. [Fotografía]. Recuperado de: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/886707/arquitectos-proponen-120-viviendas-sociales-incrementales-y-flexibles-para-iquitos-peru?ad_medium=gallery

Figura 38: Bamba, J & Costa, A. (2016). Apropiaciones, delimitaciones, negociaciones en el espacio colectivo. Caracterización multiescalar de la vivienda social en Guayaquil (1940-1970). [Fotografía].

Figura 39: Fabrica Imbabura. (s.f.). Construcción de los barrios obreros (1946). [Fotografía]. Recuperado de: <https://fabricaimbabura.culturaypatrimonio.gob.ec/construccion-de-los-barrios-obreros-1946/>

Figura 40: Kueva, F. (2018). Solanda: Ciudad Reflejo. Memoria - Barrio - Comunidad. AGENDA CULTURAL PARTICIPATIVA 2. Alcaldía de Quito [Fotografía].

Figura 41: El Universo. (2019). Plan 'Casa para Todos' espera cerrar el año con 80,000 viviendas construidas. [Fotografía]. Recuperado de: <https://notimundo.com.ec/plan-casa-para-todos-espera-cerrar-el-ano-con-80000-viviendas-construidas/>

Capítulo 02

Figura 45: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Pallatanga. (2018-2022). Topografía del "Proyecto habitacional Nueva Vida". [Figura].

Figura 49: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Pallatanga. (2018-2022). Planta baja "Proyecto habitacional Nueva Vida". [Figura].

Figura 50: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Pallatanga. (2018-2022). Axonometría "Proyecto habitacional Nueva Vida". [Figura].

Figura 51: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Pallatanga. (2018-2022). Implantación “Proyecto habitacional Nueva Vida”. [Figura].

Figura 52: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Pallatanga. (2018-2022). Elevación frontal. [Figura].

Figura 53: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Pallatanga. (2018-2022). Elevación posterior. [Figura].

Figura 54: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Pallatanga. (2018-2022). Elevación lateral derecha. [Figura].

Figura 57: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Portovelo. (2018-2022). Topografía de la “Urbanización Pesheta”. [Figura].

Figura 61: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Portovelo. (2018-2022). Planta Baja de vivienda de dos habitaciones. [Figura].

Figura 62: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Portovelo. (2018-2022). Planta Baja de vivienda de dos habitaciones. [Figura].

Figura 63: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Portovelo. (2018-2022). Axonometría “Urbanización Pesheta”. [Figura].

Figura 64: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Portovelo. (2018-2022). Implantación “Urbanización Pesheta”. [Figura].

Figura 65: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Portovelo. (2018-2022). Elevación frontal. [Figura].

Figura 66: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Portovelo. (2018-2022). Elevación lateral izquierda. [Figura].

Figura 67: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Portovelo. (2018-2022). Elevación posterior. [Figura].

Figura 68: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Portovelo. (2018-2022). Elevación lateral derecha. [Figura].

Capítulo 04

Figura 99: Construsec. (s.f.). Fundamentos del sistemas y armado basico de paneles. [Figura].

Figura 100: Graiman. (2022). Vivienda en construcción con sistema Steel Framing, en Cuenca (Sierra).

Figura 101: Graiman. (2022). Vivienda en construcción con sistema Steel Framing, en Jama (Costa).

Figura 102: Graiman. (2022). Vivienda en construcción con sistema Steel Framing, en Zamora (Amazonía).

Figura 103: Artiplan. (s.f.). Producto: paneles de fibrocemento. [Figura]. Recuperado de: <https://artiplan.net/producto/fibrocemento/>

Figura 104: Construir. (2016). Tipos de Láminas de Gypsum, Características y Usos. [Figura]. Recuperado de: <https://construir.esnicaragua.com/tipos-de-laminas-gypsum-caracteristicas-y-usos/>

Figura 105: Construir. (2016). Tipos de Láminas de Gypsum, Características y Usos. [Figura]. Recuperado de: <https://construir.esnicaragua.com/tipos-de-laminas-gypsum-caracteristicas-y-usos/>

Figura 106: Promac. (s.f.). Aislantes Térmicos y Acústicos: Lana de vidrio. [Figura]. Recuperado de: <http://www.promac.com.ec/productos/aislantes-termicos-y-acusticos/>

Figura 107: Macova. (s.f.). APlanchas de Zinc. [Figura]. Recuperado de: <https://www.ferreteriamacova.com/shop/plancas-de-zinc/planchas-de-zinc/>

Figura 108: Apkdrywall. (s.f.). Placa Fibrocemento Superboard ST 6mm 1.22x2.44 metro [Figura]. Recuperado de: <https://www.apkdrywall.com/producto/placa-fibrocemento-superboard-st-6mm-1-22x2-44-metro/>

Tabla 20: Construsec. (s.f.). Fundamentos del sistemas y armado basico de paneles. Materiales del sistema: Perfiles.

Tabla 21: Construsec. (s.f.). Fundamentos del sistemas y armado basico de paneles. Materiales del sistema: Aislantes.

Tabla 22: Construsec. (s.f.). Fundamentos del sistemas y armado basico de paneles. Materiales del sistema: Revestimientos.

Tabla 23: Construsec. (s.f.). Beneficios del sistema.

Tabla 25: Siem, G & Sosa, M. (2004). Manual de diseño para edificaciones energéticamente eficientes en el trópico. (p.53).

Tabla 26: Siem, G & Sosa, M. (2004). Manual de diseño para edificaciones energéticamente eficientes en el trópico. (p.54).

Tabla 27: Norma Ecuatoriana de la Construcción. (2019). Referencia para zonificación climática. (NEC-HS-EE). <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/03/NEC-HS-EE-Final.pdf>.

Tabla 28: Norma Ecuatoriana de la Construcción. (2019). Requisitos de envolvente para las diferentes zonas climáticas. (NEC-HS-EE). <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/03/NEC-HS-EE-Final.pdf>.

Tabla 29: Norma Ecuatoriana de la Construcción. (2019). Requisitos de envolvente para las diferentes zonas climáticas. (NEC-HS-EE). <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/03/NEC-HS-EE-Final.pdf>.

Nota: Todas las figuras y tablas en las que no se especifique créditos son de autoría de Sandy Nicole Córdova Bellini y Ana Carolina Loyola Benigno.



Trabajo de titulación
Ficha técnica de medición de la calidad del hábitat en la vivienda social

Encuesta dirigida a ocupantes de las viviendas de interés social que forman parte del proyecto "Casa para todos" a cargo del MIDUVI como parte de la determinación de estrategias para el mejoramiento del hábitat en la vivienda

Encuestador: _____

Provin- _____ Cantón: _____ Parroquia: _____

Fecha: _____

1. ASPECTOS FÍSICOS

1.1 CARACTERÍSTICAS DEL LOTE

1.1.1 Área de lote:

1.1.2 Relieve:

- A nivel
- Sobre nivel
- Bajo nivel
- Escarpado hacia arriba
- Escarpado hacia abajo

1.1.3 Esquema de ubicación de la vivienda en el

1.2.2 Áreas de expansión:

- SI
- NO

¿Dónde?: _____

1.2.3 Acceso a la vivienda:

- Gradas
- Rampa
- Ambos

1.2.4 Accesibilidad para discapacitados:

- SI
- NO

¿Por qué?: _____

1.2.5 Espacios de la vivienda:

Espacios	Cantidad	Área	Privacidad Si/No	Observaciones	Modificaciones Si/No	Observaciones
Dormitorio						
Sala						
Comedor						
Cocina						
Lavandería						
Baño						
Patio						
Otros:						

1.3 MATERIALIDAD Y ESTADO DE LA VIVIENDA

1.3.1 Materialidad:

Sistema estructural: _____

Paredes: _____

Acabado de fachada: _____

Ventanas: _____

Puertas: _____

Cubierta: _____

1.3.2 Estado de la vivienda:

- Bueno
- Regular
- Malo

Observaciones: _____

1.2 CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA

1.2.1 Tipo de implanta-

- Continua con retiro frontal
- Continua sin retiro frontal
- Aislada
- Pareada



Trabajo de titulación
 Ficha técnica de medición de la calidad del hábitat en la vivienda social

Encuesta dirigida a ocupantes de las viviendas de interés social que forman parte del proyecto "Casa para todos" a cargo del MIDUVI como parte de la determinación de estrategias para el mejoramiento del hábitat en la vivienda

2. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

2.1 SERVICIOS BÁSICOS

- Energía eléctrica
- Agua potable
- Alcantarillado
- Recolección de Basura
- Internet
- Telefonía

2.2 VÍA DE ACCESO A LA VIVIENDA

- Adoquín
- Pavimento de concreto
- Lastrada o de tierra
- Empredada
- Sendero o chaquiñán

2.3 EQUIPAMIENTOS CERCANOS

- Parques - Plazas
- Salud
- Educación
- Seguridad
- Aprovechamiento
- Transporte público
- Otros: _____

Nota: Para este análisis se considera un radio máximo de cobertura de

3. CONDICIONES DE OCUPACIÓN

3.1 HACINAMIENTO

Número de hogares que residen en la vivienda: _____

Número de personas que residen en la vivien- _____

3.2 USOS DE SUELO EN LA VIVIENDA

3.2.1 Que usos a parte de los referentes a vivienda le da su terreno?

- Ninguno
- Otros: _____

3.2.2 ¿Genera usted ingresos económicos con alguno de estos usos?

- SI
- NO

¿Con qué usos?: _____

4. ORGANIZACIONES SOCIALES

4.1 ¿Existe alguna organización social exclusiva dentro de la urbanización Pesheta?

- SI
- NO

¿Cuál?: _____

4.2 ¿Pertenece ud o algún miembro de su familia a la organización social?

- SI
- NO

4.3 En caso de ser si ¿Cuál es la finalidad de esta organización social?

- Semanal
- Quincenal
- Mensual
- Semestral
- Anual
- Otros: _____

5. SATISFACCIÓN DEL HABITANTE

Nota: Se considera 1 como la calificación más baja y 5 la más

5.1 ¿Qué tan seguro se siente usted en su vivienda?

- 1 2 3 4 5

¿Por qué?: _____

5.2 ¿Qué tan satisfecho se siente usted con su vivienda?

- 1 2 3 4 5

¿Por qué?: _____

5.3 ¿Realizaría usted cambios a su vivienda?

- SI
- NO

¿Cuáles?: _____

5.4 Según usted ¿Su vivienda presenta fallos estructurales o deterioros en la construcción?

- SI
- NO

¿Cuáles?: _____



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Trabajo de titulación
 Entrevista para recopilación de información sobre la
 vivienda social en el Ecuador

1. Como primera pregunta, nos gustaría conocer ¿Cómo se están llevando a cabo los proyectos de vivienda de interés social en el Ecuador?
2. Según sus conocimientos ¿Cómo es la articulación entre el MIDUVI con los GADs municipales para el desarrollo de proyectos de vivienda de interés social?
3. En relación a los beneficiarios ¿Cómo se lleva a cabo el proceso de selección de quienes pueden acceder a los proyectos de vivienda de interés social?
4. En cuanto a los proyectos que se están ejecutando en la actualidad ¿Se involucran los beneficiarios en los procesos de diseño y construcción de las viviendas de interés social?

Si es así: ¿Cómo es el proceso de participación?

Si es no: ¿Por qué sucede esto y cómo cree usted que se podría involucrar a las personas beneficiadas en dichos procesos?

5. Como parte de nuestro estudio, es importante conocer si dentro de los programas de vivienda social actual, se toma en cuenta si los ocupantes se encuentran satisfechos y conformes con las viviendas que se les ha entregado. ¿Qué nos puede comentar usted al respecto?
6. Nos resulta importante conocer ¿Cuáles son los criterios que se toman en cuenta al momento de emplazar los proyectos de vivienda de interés social en el territorio?
7. En su experiencia, ¿Considera que el diseño de las viviendas sociales está dirigido o pensado para el contexto social y ambiental de cada zona en la que se construye?
8. ¿Cree usted que los programas de vivienda social que se están desarrollando actualmente deben mejorarse de alguna manera? y ¿Qué mejoras plantearía?