



Universidad
Indoamérica

CARRERA DE ARQUITECTURA

PROPUESTA

De Vivienda de Interés Social con criterios de Arquitectura
Modular en la Parroquia Rural Augusto N. Martínez

Thaiz Annette Carrasco Reyes

Proyecto de Investigación

Autor

Carrasco Reyes Thais Annette
thais_IOcarrasco@hotmail.com

Equipo de Soporte:

Docente Tutor
Díaz Pérez Yosmel
ydiaz@indoamerica.edu.ec

Docente Unidad de Integración Curricular
Llacas Vicuña Luis Deliberto
luisllacas@indoamerica.edu.ec

Docente apoyo diagramación
Amaluisa Rendón Paulina
paulinaamaluisa@indoamerica.edu.ec

Agradecimiento:

Agradecemos la apertura de las siguientes instituciones y personas por su aporte en este documento:
GAD Municipalidad de Ambato
GAD Paqroquial Augusto N. Martínez
MIDUVI
Universidad Indoamérica

Fecha de Publicación:

2024



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN
CARRERA DE ARQUITECTURA

TEMA

**PROPUESTA DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL CON CRITERIOS DE
ARQUITECTURA MODULAR EN LA PARROQUIA RURAL AUGUSTO N.
MARTINEZ, CANTÓN AMBATO.**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Arquitecto

Autor (a):

Carrasco Reyes Thaiz Annette.

Tutor (a):

Díaz Pérez Yosmel

AMBATO - ECUADOR

2024

AUTORIZACIÓN

del autor

Yo Thaiz Annette Carrasco Reyes, declaro ser autor del Trabajo de Integración Curricular con el nombre "PROPUESTA DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL CON CRITERIOS DE ARQUITECTURA MODULAR EN LA PARROQUIA RURAL AUGUSTO N. MARTINEZN CANTÓN AMBARTO", como requisito para optar al grado de Arquitecto y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo. Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.. Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, el 15 del mes de abril de 2024, firmo conforme:



Thaiz Annette Carrasco Reyes
1804675286

DECLARACIÓN

de autenticidad

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de integración curricular, como requerimiento previo para la obtención del Título de "PROPUESTA DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL CON CRITERIOS DE ARQUITECTURA MODULAR EN LA PARROQUIA RURAL AUGUSTO N. MARTINEZ, CANTÓN AMBATO", son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Ambato, 15 de abril de 2024



Thaiz Annette Carrasco Reyes
1804675286

APROBACIÓN

del tutor

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Integración Curricular "PROPUESTA DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL CON CRITERIOS DE ARQUITECTURA MODULAR EN LA PARROQUIA RURAL AUGUSTO N. MARTINEZ, CANTÓN AMBATO" presentado por THAIZ ANNETTE CARRASCO REYES, para optar por el Título de Arquitecta.

CERTIFICO

Que dicho trabajo de Integración Curricular ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte los Lectores que se designe.

Ambato, 29 de abril de 2024.

ARQ. YOSMEL DIAZ PÉREZ
C.I. 1757940133

APROBACIÓN

de lectores

El trabajo de Integración Curricular ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: "PROPUESTA DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL CON CRITERIOS DE ARQUITECTURA MODULAR EN LA PARROQUIA RURAL AUGUSTO N. MARTINEZ, CANTÓN AMBATO", reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Ambato, 26 de abril de 2024



Escaneado electrónicamente por:
**MARIO FABRICIO
AMANCHA PROAÑO**

ARQ. FABRICIO AMANCHA
C.I. 1802042984



Escaneado electrónicamente por:
**PAOLA CRISTINA
VELASCO ESPIN**

ARQ. PAOLA VELASCO ESPIN
C.I. 1803271723

DEDICATORIA

A mis padres, por su amor incondicional, apoyo inquebrantable y sacrificios infinitos que hicieron posible mi educación y este logro académico. A mi director/a de tesis, por su orientación experta, paciencia y dedicación en guiarme a lo largo de este proceso de investigación. A mis amigos y seres queridos, por su comprensión, ánimo y palabras de aliento que me motivaron en los momentos difíciles de esta travesía académica.

A todas las personas que de alguna manera contribuyeron a la realización de este trabajo, mi más sincero agradecimiento.

Esta tesis está dedicada a todos aquellos que creen en el poder del conocimiento y la perseverancia para alcanzar metas significativas en la vida.



AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi sincero agradecimiento a las siguientes personas:

A mi tutor de tesis, Arq. Rene Cordova, por su orientación experta y apoyo constante a lo largo de este trabajo.

A los miembros del comité evaluador, Arq. Fabricio Amancha y Arq. Paola Velasco, por sus valiosos comentarios y sugerencias.

A la Universidad Indoamerica por proporcionar los recursos necesarios para llevar a cabo esta investigación.

A mis padres, familiares y amigos, por su amor, comprensión y motivación durante este proceso académico.

RESUMEN

ejecutivo

El presente estudio de investigación abordó la problemática del déficit de vivienda social progresista en la Parroquia Rural Augusto N. Martínez, perteneciente al cantón Ambato, mediante un enfoque centrado en el diseño y desarrollo de una propuesta arquitectónica modular. Esta idea se dirigió a familias de bajos ingresos y se fundamenta en un estudio exhaustivo que involucra entrevistas a diversos individuos para comprender necesidades habitacionales, basados en costumbres y ocupaciones así como condiciones de vida. El enfoque metodológico adoptado se basó en la investigación cualitativa, utilizando técnicas como entrevistas semiestructuradas y observación participante para recolectar información detallada sobre los espacios habitables existentes y las aspiraciones de las familias en relación con la vivienda. Asimismo, se emplearon principios de arquitectura modular para proponer soluciones flexibles y adaptables a las necesidades cambiantes de los residentes. La propuesta de vivienda social progresiva con criterios de arquitectura modular exhibe un potencial significativo para mejorar la calidad de vida de familias de bajos ingresos al proporcionar soluciones habitacionales adecuadas y accesibles que se ajusten a sus necesidades específicas, permitiendo un crecimiento programado, evitando el deterioro de la estructura.

PALABRAS CLAVES: Arquitectura, Déficit, Modular, Progresiva, Vivienda social

ABSTRACT

The present research study addresses the issue of progressive social housing deficit in the Rural Parish of Augusto N. Martínez, belonging to the Ambato canton, through a focus on the design and development of a modular architectural proposal. This idea targets low-income families and grounded in a comprehensive study involving interviews with various individuals to understand housing needs, based on customs, occupations, and living conditions. The adopted methodological approach was based on qualitative research, using techniques such as semi structured interviews and participant observation to collect detailed information about existing living spaces and families' aspirations regarding housing. Likewise, principles of modular architecture were employed to propose flexible and adaptable solutions to the changing needs of the residents. The proposal for progressive social housing with modular architecture criteria exhibits significant potential to improve the quality of life of low-income families by providing suitable and accessible housing solutions that fit their specific needs, allowing for planned growth while avoiding structural deterioration.

KEYWORDS: Architecture, Deficit, Modular, Progressive, Social Housing

ÍNDICE

de contenidos

INTRODUCCIÓN	24	Diseño Metodológico	43
CONTEXTUALIZACIÓN	25	Alcance de Investigación	43
Macro	25	Modalidad de la Investigación	44
Meso	26	Técnicas de recolección de datos	45
Micro	27	Técnicas de procesamiento de datos	46
ÁRBOL DEL PROBLEMA	28	Resultados	46
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	29	Usuario Objetivo	47
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	29	PROPUESTA	48
JUSTIFICACIÓN	29	Estudio de la Parroquia Augusto N. Martínez	49
OBJETIVOS	30	Acercamiento de Terrenos	55
Objetivo General	30	Ponderación del Terreno	56
Objetivo Especificos	30	Contexto Social	57
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	32	Contexto Físico Ambiental	59
ESTADO DEL ARTE	32	Topografía	61
FUNDAMENTO CONCEPTUAL	36	Vialidad	62
FUNDAMENTO LEGAL	38	Equipamientos	63
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	42		

ÍNDICE

de tablas

Altura de Edificaciones	64
Analisis de Referentes	65
Idea Generadora	73
PROPUESTA VIVIENDA SOCIAL	74
Concepto.....	74
Estrategias de Diseño.....	74
Organigrama funcional	77
Matriz de relaciones funcionales	78
Zonificación	79
Programación	80
Progresión de la vivienda	81
Presupuesto	83
Planos Arquitectonicos - Modulo base	84
Planos Arquitectonicos - Primera propuesta	89
Planos Arquitectonicos - Segunda propuesta	95
Planos Arquitectonicos - Tercera propuesta	102
Planos Arquitectonicos - Cuarta propuesta	107
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	122
ANEXOS	125

Tabla 1	35
Resumen de Marco Teórico	
Tabla 2	40
Dato de costos Vivienda de Interés Social	
Tabla 3	56
Evaluación Ponderación de terreno	
Tabla 4	57
Etnias Parroquia Augusto N. Martinez	
Tabla 5	65
Análisis Quinta Monroy	
Tabla 6	67
Análisis casa Villa Verde	
Tabla 7	69
Análisis casa dos Caseiros	
Tabla 8	71
Análisis casa para alguien como yo	
Tabla 9	80
Programa Arquitectonico	
Tabla 10	80
Espacios planta base programación	
Tabla 11	83
Costo final del módulo base	

ÍNDICE

de figuras

Figura 1	25	Figura 15	54
Quinta Monroy		Mapa de Susceptibilidad a Incendios Forestales	
Figura 2	26	Figura 16	55
Diseño, plan Casa para Todos		Mapa Terrenos Optimos, Parroquia Augusto N. Martinez	
Figura 3	27	Figura 17	55
Construcciones informales		Emplazamiento A	
Figura 4	28	Figura 18	56
Árbol del problema		Emplazamiento B	
Figura 5	37	Figura 19	56
Configuración del módulo - Regular		Emplazamiento C	
Figura 6	37	Figura 20	57
Configuración del módulo - Irregular		Rama de actividad. Parroquia Augusto N. Martinez.	
Figura 7	37	Figura 21	57
Configuración del módulo - Sistemática		Negocio propio. Parroquia Augusto N. Martinez.	
Figura 8	38	Figura 22	58
Configuración del módulo - Modulo		Preparación del suelo. Parroquia Augusto N. Martinez.	
Figura 9	49	Figura 23	58
Mapa Clasificación del Suelo, Parroquia Augusto N. Martinez.		Extracción del suelo. Parroquia Augusto N. Martinez.	
Figura 10	50	Figura 24	58
Mapa de Infraestructura Eléctrica, Parroquia Augusto N. Martinez		Corpus Christi. Parroquia Augusto N. Martinez	
Figura 11	51	Figura 25	59
Mapa de la Red Hídrica, Parroquia Augusto N. Martinez		Temperatura. Parroquia Augusto N. Martinez	
Figura 12	52	Figura 26	59
Mapa Red Vial, Parroquia Augusto N. Martinez		Precipitaciones de Pondoá. Parroquia Augusto N. Martinez	
Figura 13	52	Figura 27	59
Mapa de Susceptibilidad a la erosión, Parroquia Augusto N. Martinez		Velocidad del Viento de Pondoá. Parroquia Augusto N. Martinez	
Figura 14	53	Figura 28	60
Mapa de Conflictos de uso del suelo Susceptibilidad a la erosión, Parroquia Augusto N. Martinez		Cielo Pondoá. Parroquia Augusto N. Martinez	

ÍNDICE

de figuras

Figura 29	60	Figura 43	74
Asolamiento Pondoá. Parroquia Augusto N.Martinez		Módulo base	
Figura 30	60	Figura 44	74
Asolamiento Pondoá. Parroquia Augusto N.Martinez		Divión de módulo base	
Figura 31	61	Figura 45	75
Asolamiento Pondoá. Parroquia Augusto N.Martinez		Configuración del módulo	
Figura 32	61	Figura 46	75
Topografía - área de estudio		Diseño de dormitorio	
Figura 33	62	Figura 47	76
Análisis de vialidad - 400m área de estudio		Diseño de espacios	
Figura 34	63	Figura 48	76
Análisis de equipamientos - 400m ² área de estudio		Origen de la forma	
Figura 35	64	Figura 49	77
Análisis de altura de edificaciones - 400m ² área de estudio		Organigrama funcional	
Figura 36	65	Figura 50	78
Quinta Monroy		Matriz de relaciones funcionales	
Figura 37	67	Figura 51	79
Casa Villa Verde		Zonificación - Privacidad	
Figura 38	68	Figura 52	79
Etapa de construcción villa verde		Espacios Servidos - Servidores	
Figura 39	68	Figura 53	81
Interior Villa Verde		Desarrollo de los espacios	
Figura 40	69	Figura 54	82
Casa dos Caseiro		Desarrollo de los espacios	
Figura 41	71	Figura 55	84
Casa para alguien como yo		Planta baja - Módulo base	
Figura 42	73	Figura 56	85
Plan Masa		Planta Cubierta - Módulo base	

ÍNDICE

de figuras

Figura 57	86	Figura 71	100
Elevaciones - Módulo base		Corte C-C'	
Figura 58	87	Figura 72	101
Elevaciones - Módulo base		Corte D-D'	
Figura 59	88	Figura 73	102
Corte A-A'		Planta baja - Primera expansión horizontal	
Figura 60	89	Figura 74	103
Planta baja - Primera expansión vertical		Planta de cubierta - Primera expansión horizontal	
Figura 61	90	Figura 75	104
Planta alta - Primera expansión vertical		Elevaciones - Primera expansión horizontal	
Figura 62	91	Figura 76	105
Planta de cubierta - Primera expansión vertical		Elevaciones - Primera expansión horizontal	
Figura 63	92	Figura 77	106
Elevaciones - Primera expansión vertical		Corte E-E'	
Figura 64	93	Figura 78	107
Elevaciones - Primera expansión vertical		Planta baja - Expansión mixta	
Figura 65	94	Figura 79	108
Corte B-B'		Planta alta - Expansión mixta	
Figura 66	95	Figura 80	109
Planta baja - Segunda expansión vertical		Planta de cubierta - Expansión mixta	
Figura 67	96	Figura 81	110
Planta alta - Segunda expansión vertical		Elevaciones - Expansión mixta	
Figura 68	97	Figura 82	111
Planta de cubierta - Segunda expansión vertical		Elevaciones - Expansión mixta	
Figura 69	98	Figura 83	112
Elevaciones- Segunda expansión vertical		Corte F-F'	
Figura 70	99	Figura 84	113
Elevaciones- Segunda expansión vertical		Detalle arquitectónico módulo base	

ÍNDICE

de figuras

Figura 85	1114
Render Sala perspectiva 1	
Figura 86	115
Render Sala perspectiva 2	
Figura 87	116
Render cocina	
Figura 88	117
Render dormitorio 1	
Figura 89	118
Render dormitorio 1	
Figura 90	119
Render baño completo	
Figura 91	120
Render área de lavandería	

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

La vivienda, como pilar fundamental del desarrollo humano y bienestar social, desempeña un papel crucial en la configuración de entornos seguros y dignos para la vida, el trabajo y el florecimiento personal.

A pesar de su importancia, el acceso a viviendas adecuadas y asequibles sigue siendo un desafío considerable para millones de individuos en todo el mundo, siendo las zonas rurales y periurbanas las más afectadas por condiciones de vida precarias.

En este contexto, la Parroquia Rural Augusto N. Martínez, ubicada en el cantón Ambato, se enfrenta a una problemática significativa, el déficit de viviendas de interés social destinadas a familias de bajos ingresos.

La presente tesis se embarca en la tarea de abordar esta necesidad imperante, proponiendo soluciones habitacionales progresivas mediante la aplicación de criterios de Arquitectura Modular.

La propuesta se fundamenta en el concepto de no solo ofrecer viviendas asequibles, sino también en garantizar su adaptabilidad y evolución a lo largo del tiempo, de acuerdo con las cambiantes necesidades de las comunidades.

La Parroquia Augusto N. Martínez, al igual que otras áreas rurales, se ve confrontada con desafíos particulares, tales como la falta de disponibilidad para acceder a soluciones habitacionales adecuadas, la limitada capacidad económica de los residentes y la imperante necesidad de preservar la identidad cultural y ambiental del entorno.

En este contexto complejo, la aplicación de la Arquitectura Modular emerge como una estrategia integral. Esta no solo busca abordar las carencias habitacionales desde una perspectiva convencional, sino que además aspira a ser económicamente accesible, permitiendo la expansión y mejora gradual de las viviendas conforme al crecimiento de las familias.

La Arquitectura Modular se presenta, así como un enfoque que no solo aborda problemas inmediatos, sino que también establece los cimientos para un desarrollo sostenible y flexible a largo plazo.

CONTEXTUALIZACIÓN

Macro

La Vivienda social es un elemento importante que, con el transcurso de los años, se mantiene funcional para los gobiernos a nivel mundial, existe un mayor control de déficit de vivienda en las potencias mundiales, seguido de Europa, China y Asia. Dentro de cada nación se postula lineamientos que deben mantener las viviendas sociales, conceptos de calidad de vida, hábitat seguro y saludable, independiente de su situación económica y sobre todo satisfacción residencial de los seres humanos (Defensoría del Pueblo Ecuador, 2003)

En los países segundo y tercer mundistas el factor común de las viviendas de interés social, tiene que ver con el financiamiento público, dado que el presupuesto estatal subsidia la demanda de viviendas públicas, mas no el hábitat, aumentando el déficit al pasar los años. A esto se suma la inflación poblacional y económica, lo que ha ocasionado que los financiamientos y la inversión estatal no representen ser un aporte y solo puedan beneficiar a un pequeño número de personas, además que las viviendas de interés social no satisfacen con las necesidades de las personas que habitan en ellas, ya que no están destinadas a un cambio o crecimiento a futuro (CEPAL, 2015).

Se puede rescatar ejemplos como el de México (figura 1), haciendo énfasis en el diseño de la estructura para lograr que 100 familias que habían ocupado ilegalmente un terreno de 0.5 hectárea, no sean erradicadas a la periferia. Podían optar por edificio de gran altura, que es eficiente en el uso del suelo, pero bloqueaba la idea del crecimiento de las viviendas con el tiempo por los propios habitantes (ArchDaily, 2007).

Entonces el criterio manejado fue intercalar las viviendas, una se construía en planta baja, dejando libre la segunda planta y la siguiente vivienda en planta alta y libre la parte baja, para que el usuario si deseara ampliarse, lo haría en los espacios formados.

La situación de la vivienda social en América Latina y el Caribe ha permitido una gran inclusión en las familias y la sociedad (Jordan , Riffo & Prado, 2017).

Desde el año 2002 se consideró la creación de un ente regulador y control de calidad de vida de las personas de bajos recursos o ingresos, acudiendo a los derechos para que se cumpla y mantenga un buen comportamiento social en la construcción de las viviendas por parte de los gobiernos nacionales, locales y empresas privadas (INEC, 2014). La construcción de viviendas de interés social debe identificar las necesidades que requiere el usuario, es decir un funcionamiento adecuado con menor costo .

Figura 1
Quinta Monroy



Nota. Vivienda de Interés Social progresiva en Chile. Fotografía tomada de (ArchDaily, 2007)

Meso

Según La Constitución del Ecuador, el Estado reconoce el derecho a la vivienda dentro de los objetivos del Buen Vivir, enfocándose el gobierno hacia las personas que viven en las condiciones más deplorables o viviendas irrecuperables, muchas de las cuales incumplen la normativa nacional de desarrollo, por lo cual se requiere darlas de baja, sin embargo, se abstiene por el estado económico del usuario, y las entidades durante años han descuidado dichos parámetros (INEC, 2016).

La modernización social al tener un crecimiento acelerado, la planificación territorial y distribución poblacional es cambiante, lo que con lleva a las familias a enfocarse en viviendas dentro de la urbe por ser considerado como mejoría en estatus social (CEPAL, 2021).

Por ello varias familias día a día migran de zonas rurales a zonas urbanas. Demostrando lo poco relativo de los programas que brindan viviendas, porque el principal factor para una mejor calidad de vida es cubrir necesidades como el trabajo y sustento económico, salud, educación, seguridad, transporte y garantía que cambie su condición de pobreza .

Causando que muchas familias construyan sus propias viviendas cerca de donde trabajan, sin tomar en cuenta las normativas, abarcando las necesidades de primer nivel, y así alejándose de los programas Gubernamentales de Apoyo Social por no acoplarse a sus requerimientos, ocasionando el crecimiento descontrolado en zonas urbanas (BID, 2016).

Sin dejar de lado el costo del suelo, al cual familia de bajos recurso no pueden acceder y se ven obligadas a construir vivienda informales o precarias en zonas rurales, por lo cual en Ecuador, el gobierno ha implementado varios programas para afrontar el problema de la vivienda social, incluido el Plan Nacional de Vivienda y el programa Casa para Todos (figura 2).

El Plan Nacional de Vivienda es un programa gubernamental compuesto por proyectos inmobiliarios de viviendas 100% protegidas, de interés social y público para los ciudadanos que necesitan una vivienda.

Según datos del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (2021), el Ecuador enfrenta un déficit habitacional del 57%, expresando que de 4.2 millones de viviendas existentes en el país, un 2.4 millones se encuentran en situación de déficit. El 75,8% del déficit se atribuye a deficiencias cualitativas, caracterizadas por viviendas de baja calidad o sin acceso a servicios básicos, pero susceptibles de ser mejoradas mediante intervenciones. El 24,2% restante del déficit corresponde a deficiencias cuantitativas, indicando viviendas irrecuperables que requieren sustitución por construcciones nuevas (BID, 2023).

Por otro lado, el programa Casa para Todos es un proyecto gubernamental que pretende construir 220.000 nuevas viviendas para familias ecuatorianas en situación de pobreza, es una iniciativa que busca elevar la calidad de vida de los habitantes, y que puede contribuir a reducir tanto el déficit cuantitativo como cualitativo existente en la ciudad.

Figura 2
Diseño, plan Casa para Todos



Nota. Vivienda de Interés Social, plan gubernamental. Fotografía tomada de (MIDUVI, 2022)

Micro

En el contexto de Tungurahua, la vivienda de interés social enfrenta un mayor desafío, según David Mueses Coordinador Regional 3 MIDUVI, es la falta de recursos designado a las VIS, que, a pesar de existir varias, la necesidad de vivienda no ha disminuido.

El déficit habitacional cualitativo de Tungurahua consta del 27.6% y cuantitativo del 9.8%, tomando en cuenta que en las zonas rurales se concentran los mayores tasas de pobreza y desigualdad social, donde la oferta de viviendas de interés social es limitada (INEC, 2018).

De acuerdo a las autoridades del GAD Parroquial Augusto N. Martínez, cantón Ambato, se puede concluir que no existen viviendas de interés social construidas por el MIDUVI, sin embargo, se tiene visto un plan a futuro, del cual al no estar aún planteado o aprobado no se ha delimitado terrenos destinados para el mismo (PDOT Parroquia Augusto N. Martínez, 2022).

La falta de viviendas sociales contribuye a la concentración de la población en asentamientos informales, donde las condiciones de vida son deficientes. Esto afecta de manera negativa en el bienestar de las personas y dificulta su acceso a oportunidades económicas y educativas.

El déficit de planificación en las zonas rurales ha dado lugar a la proliferación, una ocupación irregular de la tierra y crecimiento desordenado, lo que dificulta la regularización de la tenencia de la tierra y la implementación de políticas de vivienda adecuadas. Esto perpetúa la falta de acceso a la vivienda social.

Por ende, existe la necesidad de pensar una vivienda con estructura homogénea, que pueda anteponerse al tiempo y futuras alteraciones, promoviendo viviendas dignas y satisfactorias para los usuarios y pueda ser utilizada como motor de desarrollo de la Parroquia.

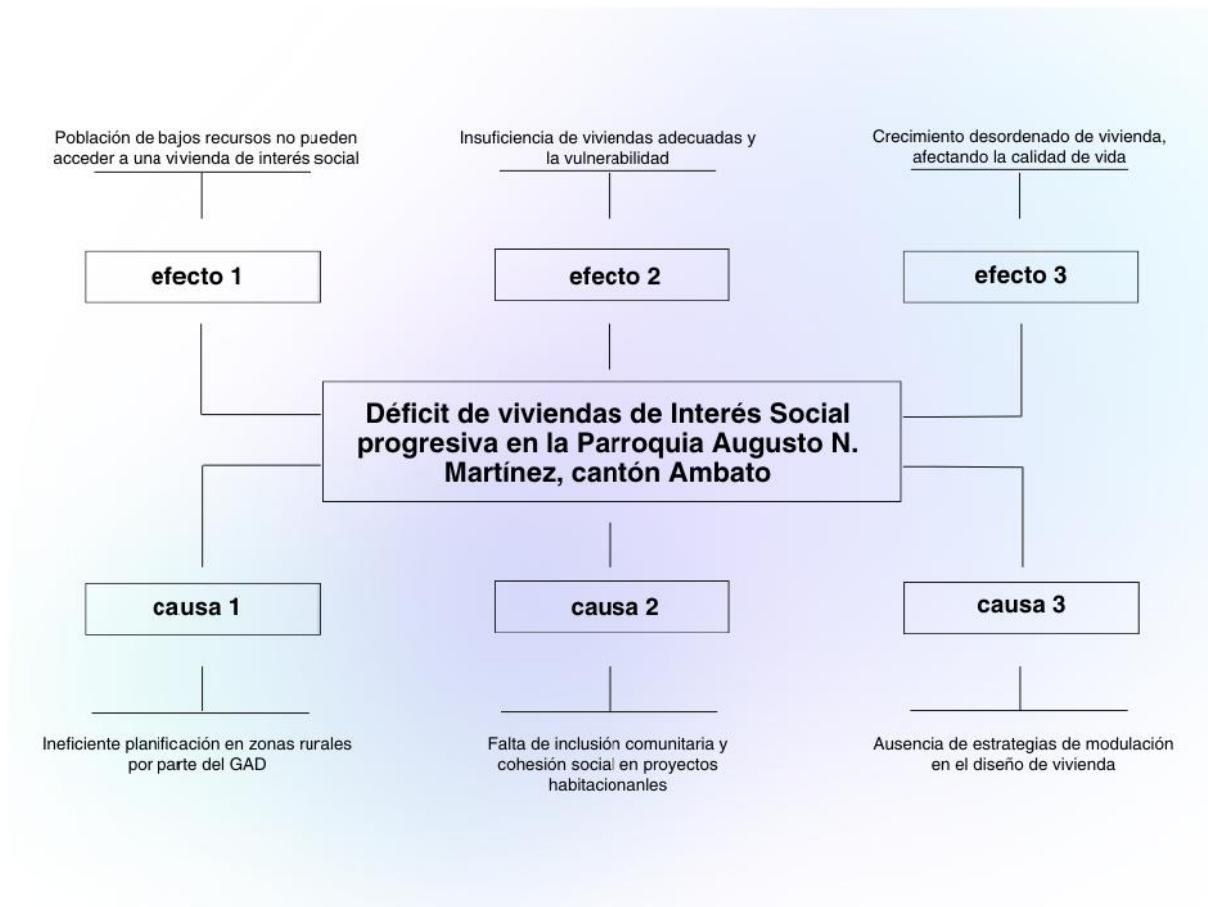
Figura 3
Construcciones informales



Nota. Viviendas precarias. Fotografía tomada en la Parroquia Augusto N. Martínez

ÁRBOL DEL PROBLEMA

Figura 4
Árbol del problema



PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Objetivo 1

¿Cuáles es el principal desafío identificado en la planificación rural del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD), que podría estar obstaculizando el desarrollo de viviendas de viviendas de interés social en las áreas rurales?

Objetivo 2

¿Cuáles son los beneficios de implementar una arquitectura modular en el sector, en términos de flexibilidad, en la eficiencia y desarrollo?

Objetivo 3

¿Qué características deberá tener una propuesta de vivienda de interés social para permitir una expansión o crecimiento futuro, de manera que sea accesible para los residentes a medida que sus condiciones cambien?

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el contexto actual, el déficit de viviendas de interés social progresiva en la Parroquia Augusto N. Martínez, cantón Ambato, constituye un desafío significativo que impacta directamente en la calidad de vida de la población de recursos escasos. Este problema encuentra sus raíces en diversas causas interrelacionadas, tales como la ineficiente planificación en zonas rurales por parte del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD), la falta de inclusión comunitaria y cohesión social en proyectos habitacionales, y la ausencia de estrategias de modulación en el diseño de vivienda.

La consecuencia directa de esta situación se manifiesta en la imposibilidad de la población de insuficientes recursos para acceder a viviendas de interés social, lo que produce una insuficiencia de viviendas adecuadas y aumenta su vulnerabilidad.

Además, se observa un crecimiento desordenado de la vivienda, afectando negativamente la calidad de vida de la comunidad.

La construcción de viviendas precarias por familias de bajos recursos en la Parroquia Augusto N. Martínez refleja la falta de alternativas que satisfagan sus necesidades y se adapten a los cambios que surgen con el tiempo. Es imperativo abordar este desafío de manera integral, contemplando no solo la provisión de viviendas asequibles, sino también la implementación de estrategias de planificación, inclusión comunitaria y diseño modular que permitan un desarrollo habitacional sostenible y mejoren la calidad de vida de la población.

JUSTIFICACIÓN

La provincia de Tungurahua tiene un alto déficit de vivienda y un mayor grado de construcción de viviendas independientes las cuales no toman en cuenta las necesidades que debe cumplir para ser una vivienda digna.

Esto sucede tanto en zonas urbanas como rurales, razón detrás de la necesidad apremiante en el cantón de Ambato se establezca este proyecto de vivienda de interés social en las zonas más necesitadas en este caso rurales considerando la normativa ecuatoriana de construcción que garantice condiciones de funcionalidad.

El proyecto es pertinente, ya que considera las necesidades de vivienda que se presentan tanto a nivel nacional regional y local, debido al crecimiento poblacional, la vivienda dentro de este proyecto supera las condiciones pasadas, ésta se realiza a partir de un diseño modular el cual ayudará a futuro al poder crecer la vivienda de forma ordenada.

Por esta razón el proyecto tiene relevancia, aporta al desarrollo de la familia tomando en cuenta las principales necesidades y teniendo una vivienda que se adapte a las mismas.

El impacto práctico que brindará este trabajo de investigación radica en el estudio técnico y arquitectónico de las viviendas de interés social ya existentes con la finalidad de mejorar y acoplarlas a zonas rurales donde se encuentran viviendas en mal estado las cuales no brindan confort y bienestar, e incumplen las normas de una vivienda digna.

OBJETIVOS

Objetivo General

Proyectar una vivienda de interés social progresiva en el sector rural de la Parroquia Augusto N. Martínez, bajo criterios de Arquitectura Modular

Objetivo Especificos

Objetivo 1

Diagnosticar la situación de la vivienda social en la planificación rural de la Parroquia Augusto N. Martínez, a través de entrevistas a los moradores y autoridades locales y otras. Para obtener una comprensión detallada de las necesidades habitacionales de la comunidad, así como identificar los principales desafíos y oportunidades en materia de vivienda social en esta zona específica.

Objetivo 2

Establecer criterios de Arquitectura Modular para el desarrollo de la vivienda en la Parroquia Augusto N. Martínez. A través de estudios, documentación, artículos científicos relevantes al campo, con el fin de garantizar la eficiencia y funcionalidad de la vivienda.

Objetivo 3

Analizar referentes arquitectónicos de vivienda de interés social relacionado con la modularidad, con el fin de generar estrategias de diseño. Este análisis se lleva a cabo mediante la elaboración de fichas que permitan interpretar los conceptos aplicados.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

ESTADO DEL ARTE

Repetición y modulación en la arquitectura peruana moderna: Las torres de San Felipe y la vivienda social en altura

Según el autor Margareth Chavez (2023), en "Repetición y modulación en la arquitectura peruana moderna: Las torres de San Felipe y la vivienda social en altura" explora la importancia de la repetición y la modulación en la arquitectura peruana moderna, el cómo estos elementos se utilizan para crear edificios de vivienda social eficientes y estéticamente atractivos (Chavez Cutti, 2023).

Los elementos abarcados permiten optimizar el uso del espacio, mejorar la eficiencia energética y promover la sostenibilidad en la construcción de viviendas. Estas estrategias también permiten una mayor flexibilidad en el diseño y adaptación de la vivienda a las necesidades cambiantes de los residentes (Chavez Cutti, 2023).

Por otro lado las torres, ubicadas en la ciudad de Lima, representan un enfoque innovador en la construcción de viviendas sociales en altura, brindando soluciones habitacionales a un mayor número de personas en un espacio limitado.

Evolución de la vivienda de interés social en Portoviejo

En Portoviejo, la vivienda social se refiere a viviendas asequibles destinadas a personas y familias de bajos ingresos. "Evolución de la vivienda de interés social en Portoviejo" por Dania González y José Véliz (2019) relata como a lo largo de los años se han implementado diferentes estrategias para promover la vivienda social en Portoviejo (González Couret & Véliz Párraga, 2019).

Estas estrategias incluyen la construcción de complejos habitacionales, la implementación de programas de financiamiento accesible y el mejoramiento de la

infraestructura de servicios básicos en las zonas donde se construyen estas viviendas. Estas viviendas suelen estar subvencionadas por el gobierno o construidas por empresas privadas en colaboración con el gobierno. Exponen que la importancia de la vivienda social radica en su capacidad de proporcionar viviendas dignas y asequibles a personas de bajos ingresos (González Couret & Véliz Párraga, 2019).

Estas viviendas no sólo satisfacen una necesidad básica, sino que también contribuyen al desarrollo social y económico de la ciudad mejorando las condiciones de vida de sus habitantes.

La vivienda progresiva como estrategia arquitectónica para el crecimiento informal de la periferia en América Latina.

En el artículo, "La vivienda progresiva como estrategia arquitectónica para el crecimiento informal de la periferia en América Latina", aborda la problemática de las áreas degradadas en América Latina planteado por Enrique Naranjo (2022) sostiene que la vivienda progresiva influye directamente a la solución de estas áreas permitiendo la construcción gradual y flexible de viviendas, adaptándose a las necesidades y recursos de los habitantes, y que puede ser una alternativa a la vivienda social tradicional (Naranjo Escudero, 2022).

Esta estrategia busca abordar el crecimiento informal en la periferia de las ciudades, donde se desarrollan asentamientos informales debido a la falta de grandes viviendas y de una planificación urbana adecuada (Naranjo Escudero, 2022).

Además, esta estrategia fomenta la participación comunitaria y promueve la integración social en asentamientos informales.

Impacto de los programas sociales en la habitabilidad de la vivienda precaria en América Latina

Según el artículo, "Impacto de los programas sociales en la habitabilidad de la vivienda precaria en América Latina" en 2023 mencionan que existen diferentes programas sociales implementados en la región que buscan mejorar las condiciones de vida de las personas que habitan en viviendas precarias. Estos programas sociales pueden incluir subsidios para la construcción o mejoramiento de viviendas, acceso a servicios básicos como agua potable y saneamiento, y programas de capacitación y apoyo para mejorar las habilidades habitacionales de los residentes (López Flores, Toledano Ayala, & Rubio Toledo, 2023).

Sin embargo, es importante señalar que el impacto de estos programas puede variar según el contexto y la implementación específica de cada programa. Algunos estudios sugieren que los programas sociales han logrado mejoras significativas en la habitabilidad de las viviendas precarias, como el acceso a servicios básicos y la reducción del hacinamiento (López Flores, Toledano Ayala, & Rubio Toledo, 2023).

Aunque, también se observa que aún existen desafíos en términos de calidad de la construcción, seguridad y sostenibilidad a largo plazo. Es fundamental que los programas sociales se diseñen e implementen de manera integral, tomando en cuenta las necesidades específicas de cada comunidad y promoviendo la participación activa de los habitantes en el proceso (López Flores, Toledano Ayala, & Rubio Toledo, 2023).

Además, es necesario evaluar constantemente el impacto de estos programas para identificar áreas de mejora y asegurar que estén generando resultados positivos en términos de habitabilidad de las viviendas precarias.

La intervención y la planificación de la vivienda en la formalidad o la informalidad

Aborda cómo la arquitectura es un reflejo de la sociedad y cómo ha evolucionado la concepción de la vivienda en el artículo "La intervención y la planificación de la vivienda en la formalidad o la informalidad" por Mishell Echeverría (2022) destaca la importancia de considerar los aspectos sociales y las necesidades de los habitantes a la hora de intervenir y planificar la vivienda (Echeverría, 2022).

Desde la perspectiva del habitus de Bourdieu, se busca comprender cómo cada individuo organiza su espacio y crea domesticidad, al entender las necesidades de los individuos, se puede intervenir y proyectar hacia el futuro, repensando el papel de la arquitectura más allá de ser simplemente un objeto físico (Echeverría, 2022).

Resalta la importancia de incluir la participación de los usuarios en la planificación y la intervención de la vivienda, para que se reflejen sus necesidades, experiencias y sentimiento de empoderamiento del lugar.

Vivienda progresiva y flexible Aprendiendo del repertorio

"Vivienda progresiva y flexible Aprendiendo del repertorio" artículo escrito por Dayra G. Abreu y Dania G. Couret (2013), aborda la viabilidad de la progresividad en la construcción de vivienda social como una opción que permite reducir la inversión inicial. Esta estrategia permite la adaptación, mejora y completitud de la vivienda en el tiempo, según las necesidades, posibilidades y preferencias de los miembros del hogar (Gelabert Abreu & González Couret, 2013).

La implementación de esta alternativa puede tener un impacto significativo en la reducción del déficit habitacional tanto cuantitativo como cualitativo en la ciudad. Si bien la experiencia cubana en vivienda progresiva es limitada, se identifican otras modalidades que posibilitan su incorporación en contextos con valores reconocidos, facilitando el logro de densidades medias.arias (Gelabert Abreu & González Couret, 2013).

Arquitectura interior en viviendas de interés social: una ruptura de esquemas

El artículo "Arquitectura interior en viviendas de interés social: una ruptura de esquemas" escrito por Andrea Jaramillo y Marcia Dávila (2017), aborda la problemática de la vivienda social en Quito, Ecuador, desde la perspectiva de la arquitectura de interiores. Los autores sostienen que la arquitectura de interiores puede ser una herramienta para mejorar la calidad de vida de los habitantes de viviendas sociales, y que puede contribuir a reducir el déficit cuantitativo y cualitativo existente en la ciudad (Jaramillo & Dávila, 2017).

La percepción del usuario sobre su vivienda y el entorno en programas de interés social en Durán Ecuador

Según el artículo "La percepción del usuario sobre su vivienda y el entorno en programas de interés social en Durán Ecuador" está dirigido a una población caracterizada por discapacidad física, situaciones de vulnerabilidad, marginalidad y pobreza extrema. Se centra en soluciones habitacionales mínimas que ofrecen condiciones ideales de accesibilidad y adaptación para personas con discapacidad (Ricaurte Romero & Hechavarría Hernández, 2017).

El propósito de la investigación es determinar la idoneidad del proyecto de vivienda en relación con las características y necesidades de los usuarios.

El análisis se basa en datos recopilados a través de encuestas que exploran las percepciones de los usuarios sobre las condiciones de habitabilidad, abarcando aspectos físico-espaciales y psicosociales (Ricaurte Romero & Hechavarría Hernández, 2017).

Este enfoque permite evaluar la adaptación y satisfacción de los usuarios en su nuevo entorno de vida. A partir de la información recopilada se formulan sugerencias que sirven como punto de partida para el desarrollo de viviendas más ajustadas a las necesidades de sus ocupantes y al entorno en el que se ubican.

TABLA RESUMEN MARCO TEÓRICO

Tabla 1

Artículos relevantes para el diseño de vivienda de interés social.

TIPO	AUTOR	AÑO	TEMA	APORTE
Artículo de Investigación	Msc. María Ricafuerte Romero PhD. Jesús Rafel Echeverría	2018	La percepción del usuario sobre su vivienda y el entorno en programas de interés social en Durán, Ecuador	El enfoque a utilizar en el artículo permite evaluar la adaptación y satisfacción de los usuarios en su nuevo entorno de vida. A partir de la información recopilada se formulan sugerencias que sirven como punto de partida para el desarrollo de viviendas.
Artículo de Investigación	Daniela González Couret José Fabián Véliz Parraga	2018	Evolución de la vivienda de interés social en Portoviejo	El artículo proporciona datos sobre cambios históricos, tendencias actuales y desafíos específicos en vivienda social, informando decisiones de diseño que aborden necesidades locales de manera efectiva y sostenible.
Artículo de Investigación	Luis Eduardo López Flores Manuel Toledano Ayala Miguel Ángel Rubio Toledo	2022	Impacto de los programas sociales en la habitabilidad de la vivienda precaria en América Latina	El artículo ofrece perspectivas fundamentales para diseñar soluciones habitacionales efectivas. Al analizar cómo estos programas afectan la calidad de vida y las condiciones de vivienda, proporciona directrices claras para mejorar la habitabilidad en contextos similares.
Artículo de Investigación	Margareth Chavez Cutti Guadalupe	2023	Repetición y Modulación en la Arquitectura Moderna Peruana, las torres de San Felipe y la vivienda social en altura	El artículo habla del diseño de viviendas verticales. Examina cómo la repetición y la modulación afectan la estética, funcionalidad y habitabilidad en contextos urbanos, proporcionando ideas clave para proyectos similares de vivienda social en altura.
Artículo de Investigación	Dayra Gelabert Abreu Daniela González Couret	2013	Vivienda progresiva y flexible Aprendiendo del repertorio.	El artículo explora la idea de viviendas progresivas y flexibles como una alternativa para la construcción de viviendas sociales. La progresividad permite adaptarse con el tiempo, reduciendo la inversión inicial. La flexibilidad implica diseñar viviendas que puedan modificarse fácilmente sin grandes costos. Para aplicarlo en una parroquia rural en Ecuador, se sugiere diseñar módulos adaptables, utilizar materiales locales y fomentar la participación comunitaria.

Nota. Aporte de artículos relevantes para el diseño de propuesta de vivienda de interés social en la parroquia rural Augusto N. Martínez (2024).

FUNDAMENTO CONCEPTUAL

Vivienda

En la actualidad, según la Real Academia Española (2024) la vivienda es un "lugar cerrado y cubierto construido para ser habitado por personas", el cual cuya función principal de este tipo de edificación es proteger y dar refugio al ser humano, además de darle espacio para el desarrollo de sus actividades cotidianas.

Déficit de vivienda

Se caracteriza como un déficit habitacional el conjunto de viviendas disponibles que no alcanza a satisfacer la cantidad de hogares en el país, en otras palabras, la cantidad de familias que carecen de vivienda supera un número a las unidades habitacionales actualmente existentes (Silva Santelices & Goldsack Jarpa, 2005)

Vivienda de Interés Social

Las VIS o Vivienda de Interés Social es aquella que siendo promovida por entidades públicas o privadas tenga como propósito dar soluciones para disminuir el déficit habitacional de ciertos sectores. Según MIDUVI (2023).

"Es la vivienda adecuada y digna, subsidiada y preferentemente gratuita, destinada a satisfacer la necesidad de vivienda de la población en situación de pobreza o vulnerabilidad y..." art. 30

Este tipo de vivienda está destinada a la población de bajos recursos o poseen retribuciones menores a un salario mínimo, por lo cual el rango de precios se encuentra por debajo de una vivienda de clase media; esta tipología de viviendas no son objetos a generar ganancias a sus constructores, es por eso que financian este tipo de proyecto los gobiernos locales y nacionales (MIDUVI, 2023)

Bancos - Vivienda de interés social

En enero 2023, la administración por Guillermo Lasso anunció la asignación de USD 250 millones para subsidiar los costos financieros asociados a los préstamos hipotecarios por lo que restaba de su mandato (MIDUVI, 2023).

Esto implica que créditos hipotecarios con una tasa de interés del 4,99% anual estarán disponibles en el Ecuador durante los años 2023 y 2024 como parte de un programa iniciado en 2019 (PRIMICIAS, 2023)

A la fecha se han otorgado 10.353 créditos de este tipo, y el objetivo de El Gobierno de Lasso colocará 3.500 créditos adicionales en los próximos dos años. Este tipo de interés es el más bajo del segmento hipotecario y está disponible en tres bancos, dos mutualidades y una cooperativa de ahorro y crédito (PRIMICIAS, 2023).

En conclusión para adquirir este tipo de crédito hipotecario la vivienda no debe superar los 178 salarios básicos, equivalentes a USD 80.100 en 2023.

Los créditos destinados a este segmento tienen condiciones específicas: una entrada de 5 % del valor del inmueble, un plazo de pago de 25 años y una tasa de interés del 4,99% anual. El monto máximo del crédito es de USD 76.095. Seis entidades financieras ofrecen estos créditos: los bancos Pichincha, General Rumiñahui y Pacífico, además de las mutuas Pichincha y Azuay (PRIMICIAS, 2023)

Vivienda Progresiva

Vivienda progresiva es aquella que puede cambiar su superficie útil ampliándola o acortarla en función de las necesidades de los residentes con el paso del tiempo. En determinadas situaciones, se emplea el concepto de "vivienda progresiva" para describir un enfoque arquitectónico o urbanístico que permite la expansión gradual de una vivienda, esto implica en la construcción de viviendas iniciales más pequeñas y asequibles, con la posibilidad de futuras expansiones (Granados, 2020).

Modulo

Según la Real Academia Española (2024) el término módulo es una medida estándar que convencionalmente se toma como una unidad de medida, y además que sirve de norma o regla. En la arquitectura el término "módulo" se refiere a la unidad de medida utilizada para establecer relaciones proporcionales entre las diversas partes de una construcción arquitectónica, el concepto de módulo se aplica tanto en planta como en altura, facilita la distribución y proporcionalidad en el diseño.

Reticula - Según Arquitectos

Conceptos fundamentales que ha sido utilizado por arquitectos para organizar el espacio y la estructura de sus diseños.

Jean-Nicolas-Louis Durand: Utilizó la retícula sistemática como una herramienta práctica para enseñar principios de diseño arquitectónico. Su enfoque era racionalista, buscando la eficiencia y la simplicidad a través de la repetición modular, de tal manera que pudieran emplearlo tanto ingenieros como arquitectos (Ortín Soriano, 2016).

Le Corbusier: Para Le Corbusier, la retícula era una forma de lograr una "planta libre", permitiendo una mayor flexibilidad y fluidez en el diseño interior. Su famoso "Modulor" es un sistema de proporciones basado en la retícula que relaciona la escala humana con la arquitectura (Ortín Soriano, 2016).

Mies van der Rohe: Mies veía la retícula como un medio para lograr la claridad estructural y la pureza formal. En proyectos como el Crown Hall en Chicago, utilizó la retícula para definir un espacio abierto y flexible, enfatizando la transparencia y la continuidad espacial (Ortín Soriano, 2016).

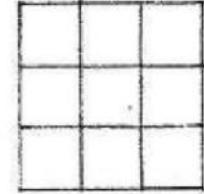
Frank Lloyd Wright: Wright adoptó una aproximación orgánica, donde la retícula servía para integrar la construcción con su entorno natural. Su diseño para la casa de la cascada es un ejemplo de cómo utilizó la retícula para relacionar la arquitectura con la topografía del sitio (Ortín Soriano, 2016).

Estudio de Retículas

Reticula de Módulo Regular

Implica la división del espacio en módulos de tamaño uniforme. Es decir un edificio puede estar diseñado con una retícula de 6x6 metros, lo que significa que cada espacio se organiza en módulos cuadrados de 6 metros de lado (INESEM, 2021).

Figura 5
Configuración del módulo

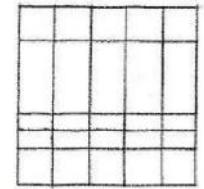


Nota: Fotografía de referencia de un módulo regular tomada de (INESEM, 2021)

Reticula de Módulo Irregular

Permite una mayor flexibilidad en proporción y estructura de los espacios. Esto puede ser útil en proyectos donde se necesitan adaptaciones específicas a las condiciones del sitio o a las necesidades funcionales (INESEM, 2021).

Figura 6
Configuración del módulo

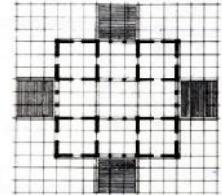


Nota: Fotografía de referencia de un módulo Irregular (INESEM, 2021)

Reticula Sistemática - Durand

Se basa en la subdivisión regular de un rectángulo en módulos iguales. Estos módulos se utilizan como unidades de medida para organizar los elementos arquitectónicos, como ventanas, columnas y paredes (Prieto, 2018).

Figura 7
Configuración del módulo



Nota: Fotografía de retícula de Durand tomada de (Prieto, 2018)

Reticula Modular "Modular"

Se inspiró en la sección áurea, la proporción áurea y la proporción del cuerpo humano. Se utiliza para determinar las dimensiones de los espacios, la altura de las ventanas, la disposición de los elementos y la escala general de un edificio (Franco, 2020)

Modulación en vivienda

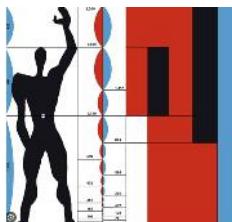
Las perspectivas futuras para la construcción modular son alentadoras, ya que los edificios, incluidos los residenciales, deberían optar por un enfoque modular desde las etapas iniciales del proceso de diseño. Asimismo, se continúa con la integración de los principios de arquitectura reciclable y sostenible y de eficiencia energética. Las construcciones modulares se distinguen por su calidad constructiva superior a las construcciones convencionales, ya que se producen en instalaciones cumpliendo exigentes estándares de control (Acosta Henao, 2018)

Desarrollo progresivo de la vivienda y participación social

Ante la limitada accesibilidad de las familias pertenecientes de los sectores con retribuciones más bajas a una vivienda, sea a su incapacidad para hacer frente a cuotas mínimas o la incapacidad del Estado para subsidiarlas en cierto sector en su totalidad, pero observando el cómo han resultado a lo largo de los años este problema, se ha concebido desde hace un tiempo la idea de fomentar programas de desarrollo progresivo de la vivienda popular (Martínez, 2009).

Sin embargo, lo interesante, es resaltar su viabilidad: se parte de que las familias beneficiarias con la implementación de la vivienda progresiva mejorará sus condiciones económicas, de tal forma que podrán construir en las partes de sus viviendas inicialmente no ejecutadas (Martínez, 2009).

Figura 8
Configuración del módulo



Nota Fotografía de referencia de la retícula Modular tomada de (Franco, 2020)

FUNDAMENTO LEGAL

La concepción y ejecución de proyectos habitacionales, especialmente aquellos destinados a satisfacer las necesidades de vivienda de interés social, se encuentra intrínsecamente ligada a un sólido marco legal que establece las normativas, requisitos y estándares que rigen la planificación, construcción y habitabilidad de las edificaciones. En Ecuador, el desarrollo urbano y rural está regulado por un conjunto de leyes y disposiciones que buscan garantizar el acceso equitativo a viviendas dignas, promover la sostenibilidad ambiental, y salvaguardar la calidad de vida de la población.

El presente marco legal se erige como un pilar fundamental en la planificación y ejecución del proyecto de vivienda de interés social en la Parroquia Augusto N. Martínez, cantón Ambato.

Al explorar las leyes y regulaciones pertinentes, se busca asegurar que cada fase del proyecto se alinee con los principios legales y éticos que definen el desarrollo habitacional en Ecuador. Este enfoque contribuirá no solo a la viabilidad jurídica, sino también a su impacto positivo en la comunidad beneficiaria.

De acuerdo con la Constitución del Ecuador (2008) en el artículo 3 se define que una de las funciones esenciales del gobierno central es el impulsar el progreso nacional, erradicar la pobreza, fomentar el desarrollo sustentable y garantizar la distribución equitativa de los recursos y riquezas. Lo cual garantiza que la población posee la protección de la constitución para acceder a una vivienda digna (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

De la misma forma, en el numeral 2 del artículo 11 se decreta que el estado deberá adoptar medidas de previsión que promueva la equidad para aquellos que enfrentan dificultades en el ejercer sus derechos, al igual que en el artículo 14 se menciona claramente que la población tiene el derecho a vivir en un ambiente sano y equilibrado ecológicamente, declarándose de interés público la

ecosistemas, la biodiversidad y la protección del patrimonio genético nacional, así como la prevención del daño ambiental y la restauración de los espacios naturales degradados.

Siendo aún más específico, la constitución del Ecuador menciona en los artículos 30 y 31 que las personas tienen derecho a un hábitat seguro y saludable, una vivienda adecuada y digna, con independencia de su situación social y económica y reconoce que el ejercicio del derecho a la ciudad se basa en la gestión de la prestación de servicios públicos y actividades de colaboración y complementariedad entre los distintos niveles de gobierno. Sin embargo esto no puede darse al azar pues el artículo 375 y 376 de la misma ley menciona que el gobierno asumirá la responsabilidad de dirigir la planificación, regulación, supervisión, financiamiento e formulación de políticas relacionadas con el hábitat y vivienda, generando información para desarrollar estrategias y programas que abarquen la relación entre vivienda, servicios, espacios públicos, transporte, equipamiento urbano y gestión de riesgos, así como programas de financiamiento de vivienda social a través de entidades financieras estatales y organismos de financiación comunitaria. Esto se centrará especialmente en personas de bajos recursos económicos y mujeres responsables de hogares.

En concordancia con la LOOTUGS - Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo en el Artículo 14.- Establece

Los gobiernos autónomos descentralizados municipales o metropolitanos implementarán normas de obligado cumplimiento para el diseño urbano y las intervenciones en el espacio público, equipamiento, asignación de suelos para vivienda social, preservación y uso adecuado del medio ambiente, así como para la mitigación y prevención de riesgos, y otros aspectos relevantes. Estas normas se ajustarán a las características geográficas, demográficas, socioeconómicas y culturales de cada localidad.

En concordancia con el marco legal vigente en Ecuador, específicamente los artículos 594 y 595 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, se establece la capacidad de expropiar inmuebles con potencial para proyectos de vivienda social, ya sea por iniciativa propia o a solicitud de otras entidades públicas, privadas sin fines de lucro o gobiernos locales. Además, estos gobiernos pueden ejecutar programas de urbanización y vivienda popular, incluso estableciendo convenios con ministerios u otros gobiernos autónomos descentralizados.

Por su parte, el artículo 481 del mismo código establece que los terrenos no utilizados por los gobiernos autónomos descentralizados pueden ser destinados a programas de vivienda de interés social, siempre y cuando exista la solicitud del Gobierno Central y se comprometan a financiar los gastos de la infraestructura básica requerida para garantizar el acceso a la vivienda.

En el ámbito de la gestión del suelo, la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo, en su artículo 87, establece que los Gobiernos Autónomos Descentralizados municipales y metropolitanos deben administrar el suelo urbano indispensable para implementar programas de vivienda social, en este sentido, se les insta a utilizar los mecanismos y recursos de gestión del suelo establecidos en la legislación vigente.

Asimismo, el artículo 88 de dicha ley determina que tanto el Gobierno Central como los Gobiernos Autónomos Descentralizados, dentro de sus competencias, deben apoyar e incentivar la producción colectiva de entornos habitables. Esto incluye facilitar el acceso al uso del suelo, financiamiento, crédito y apoyo técnico, así como ofrecer incentivos tributarios. En consecuencia, se alienta a la elaboración de normativas que apliquen y promuevan este modelo de producción

contribuyendo así al desarrollo de programas de vivienda de interés social y al fomento de condiciones habitacionales adecuadas para la población.

Ley Orgánica de Vivienda de interés social

Sección II: de la vivienda de interés social

La vivienda de interés social, según el Artículo 30, es concebida como una solución habitacional adecuada, digna, subsidiada, y preferentemente gratuita. Su propósito principal es atender la necesidad de residencia de la población en situación de pobreza o vulnerabilidad, centrándose en grupos específicos como mujeres responsables de hogares, personas afectadas por violencia de género, migrantes retornados, excombatientes y aquellos ligados a la economía popular y solidaria, debe ser abordada de manera técnica y planificada. La identificación de la población elegible y los criterios para la obtención de recursos serán establecidos por la entidad encargada del hábitat y la vivienda en colaboración con la entidad responsable de la inclusión económica y social. Estos programas se ejecutarán tanto en zonas urbanas como rurales, respetando las disposiciones legales referentes a la estabilidad habitacional establecidas en la normativa vigente.

El Artículo 31 establece un subsidio destinado a facilitar la adquisición de viviendas nuevas o usadas, terrenos para autoconstrucción, contribuciones a cuotas de préstamos, recuperación, ampliaciones, adecuaciones y mejoras de viviendas, obras de infraestructura, titulación de terrenos, y reconstrucción ante situaciones de emergencia. Importante hay que destacar que este subsidio no debe ser restituido por los beneficiarios que cumplan con las condiciones establecidas por la Ley y el ente rector en hábitat y vivienda.

El Artículo 32 clasifica la vivienda de interés social en tres segmentos, considerando diversos niveles de subsidio y formas de prestación, incluyendo la vivienda progresiva que permite su crecimiento manteniendo la calidad constructiva.

Esta vivienda se divide en:

a.1) Primer Segmento: Residencias de interés social con financiamiento total del Estado (100% subsidio), dirigidas a beneficiarios que cumplan con los criterios de elegibilidad y priorización (pobreza o vulnerabilidad) establecidos en los registros económicos y sociales oficiales, y por el ente regulador de desarrollo urbano y vivienda. .

a.2) Segundo Segmento: Las viviendas de interés social con financiamiento parcial del Estado se construyen bajo dos modalidades:

1) Viviendas de interés social, con modalidad de arrendamiento social con opción a adquirir para beneficiarios que puedan aportar ingresos suficientes para obtener un préstamo hipotecario.

2) Viviendas de interés social, con opción a préstamo hipotecario con subsidio inicial del Estado y una tasa de interés preferencial.

a.3) Tercer Segmento: Viviendas de interés social, con tasa de interés preferenciales para préstamos hipotecarios, dirigidas a beneficiarios con ingresos adecuados para acceder a un crédito hipotecario.

b) Vivienda Progresiva: Se refiere a viviendas sociales que, partiendo de un núcleo básico que asegure su habitabilidad en una fase inicial, puede expandirse y mejorar gradualmente, manteniendo los estándares de construcción, hasta alcanzar un tamaño adecuado para la familia y su crecimiento.

Tabla 2
Datos de costos Vivienda de Interés social. Según MIDUVI.

VIS 1	100% Subsidiada – 1a y 2b
VIS 2	23 mil a 40 mil + (bono) - 2a y 2b
VIS 3	40 mil a 70 mil

Nota. Tomado de (MIDUVI, 2023).

Sección III: aprobación de los proyectos de vivienda de interés social

El Artículo 36 establece que los gobiernos autónomos descentralizados municipales o metropolitanos deben verificar que los proyectos de vivienda de interés social cumplan con las garantías establecidas en la Ley antes de su aprobación. El principal enfoque es el desarrollo de soluciones habitacionales en estructuras existentes, subutilizadas o abandonadas, declaradas en propiedad horizontal. Además, se trabajará para revitalizar áreas que han sido abandonadas o desocupadas debido al crecimiento demográfico.

Los Artículos 37 y 38 detallan los requisitos y autorizaciones necesarios para la ejecución de proyectos en propiedad horizontal y en predios de propiedad comunal o comunitaria, respectivamente. Ambos aspectos requieren la aprobación de las instancias correspondientes, ya sea los condóminos en el caso de la propiedad horizontal, o la máxima autoridad del gobierno comunitario y la asamblea general del territorio en el caso de proyectos en predios comunales o comunitarios.

Normativa

MIDUVI DE ACUERDO A

Lineamientos arquitectónicos para vivienda de Interés Social

Artículo 9.- Reglamento para el proceso de calificación de proyectos de vivienda de interés social

Artículo 21.- De la tipología de Vivienda

La elección de la tipología de vivienda, ya sea unifamiliar o multifamiliar, es aplicable para la construcción de viviendas de interés social en terreno de propiedad estatal o en terrenos pertenecientes al promotor/constructor.

La Parroquia Augusto N. Martínez no cuenta con Normativas específicas para la construcción de vivienda de Interés Social.

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Diseño Metodológico

Al referirnos al diseño de una vivienda de interés social, se trata de una línea 2 de investigación: Diseño, técnica y sostenibilidad (DITES) y una Sublínea 2: Estudio y producción del hábitat humano, análisis, innovación, planificación diseño y construcción.

Enfoque de la Investigación.

El paradigma de investigación adoptado en este estudio es de carácter cualitativo. Este enfoque implica la implementación de una serie de procesos de recolección, análisis y vinculación de datos cualitativos, como medio para estimar valores que no son cuantificables, se utiliza técnicas de entrevista (Hernández, Fernández & Baptista, 2011).

En el contexto del Proyecto de Propuesta de Vivienda de Interés Social el enfoque cualitativo, es crucial para comprender diferentes perspectivas durante la elaboración de la propuesta habitacional. Ya que permita evaluar no sólo los valores cuantificables asociados al desarrollo habitacional, sino también las percepciones de las personas. En muchos casos, la vivienda social no satisface todas las necesidades y es insuficiente para las familias.

Esta insuficiencia puede estar relacionada con aspectos como la calidad material de las viviendas, el mal diseño o problemas de hacinamiento. De este modo surge la relevancia de adoptar un enfoque cualitativo, el cual considera tanto los elementos cuantificables como las experiencias subjetivas de los beneficiarios al momento de desarrollar proyectos de vivienda social.

Alcance de Investigación

Exploratorio

Este estudio se basa en un nivel exploratorio, dirigido a analizar las condiciones actuales del sector, esto implica comprender las necesidades de la población y los aspectos que impactan o influyen en la calidad de vida. Se utilizarán métodos como entrevistas para recopilar datos que permitan evaluar el nivel de satisfacción e insatisfacción de las personas en relación a la vivienda.

Esta información será esencial para obtener una comprensión sólida de la situación y establecer las bases para la propuesta. Además, se realizará una investigación exhaustiva en fuentes bibliográficas como artículos científicos relacionados con la vivienda social, y arquitectura modular, permitiendo identificar mejores prácticas, a todo esto, el fin es conseguir desarrollar una propuesta con bases fuerte y sea respaldada por la comunidad.

Descriptivo

Esta investigación se centra a nivel descriptivo, ya que una vez finalizada la recolección de datos se identifican características tipológicas según las necesidades de las familias. Estas características se describirán con base en investigaciones e información obtenida tanto de la comunidad como de fuentes bibliográficas. (Hernández, Fernández & Baptista, 2011).

Explicativo

Se trata de un estudio de carácter explicativo, dado que es crucial desarrollar la capacidad de definir criterios iniciales de diseño a través del análisis minucioso de la documentación disponible sobre el tema, considerando el desarrollo social e intrínseco de las viviendas, es imperativo generar una explicación detallada que abarque todas las fases del proyecto y las soluciones propuestas.

Diseño de Investigación: Etnográfico

Este estudio adopta un enfoque de alcance etnográfico ya que busca comprender las percepciones de las personas mediante la recopilación de información a través de entrevistas. El objetivo es comprender cómo las personas perciben su realidad y el contexto actual en el que se encuentran, de forma que estas percepciones puedan ser consideradas a la hora de definir la propuesta de vivienda social. La propuesta busca mantener una relación intrínseca con las necesidades de los usuarios y servir como eje de desarrollo.

Modalidad de la Investigación

Documental

Fue necesario ya que se realizó un análisis de referentes arquitectónicos en relación a la vivienda de interés social y progresiva, con el propósito de explorar la tipología de diseño de la unidad habitacional, además de fuentes bibliográficas para establecer criterios iniciales de diseño a través de un análisis exhaustivo de la información.

De campo

La recolección de datos durante estas visitas se centró en comprender a fondo la dinámica familiar, los requisitos espaciales y cualquier elemento relevante que pudiera impactar el diseño y desarrollo de vivienda social en dicha ubicación.

Estas actividades de campo constituyen una fase fundamental en el proceso de investigación, permitiendo contar con una base de datos sólida y contextualizada para la posterior definición de criterios de diseño y propuestas de soluciones habitacionales.

Población: La población objetivo de este estudio estará compuesta por los habitantes de la Parroquia Rural Augusto N. Martínez, ubicada en el cantón Ambato, Ecuador. Dado que el enfoque principal es el déficit de viviendas de interés social, la población se centrará en aquellos residentes que enfrentan dificultades habitacionales, especialmente aquellos de bajos ingresos y con condiciones de vivienda precarias.

Muestra: Para seleccionar una muestra representativa de la población, se utilizará un muestreo estratificado. Los estratos se definirán considerando factores como nivel socioeconómico, ubicación geográfica dentro de la parroquia, y la condición de tenencia de vivienda (propietarios, arrendatarios, entre otros). La estratificación permitirá asegurar que se capturen las diversas perspectivas y realidades de la población.

1. Estrato Socioeconómico:

Se dividirá la población en categorías de ingresos económicos, identificando aquellos hogares de bajos ingresos que son más propensos a enfrentar problemas de vivienda.

2. Ubicación Geográfica:

Se considerarán distintas zonas dentro de la parroquia para garantizar una representación equitativa de las áreas urbanas y rurales, ya que las condiciones habitacionales pueden variar significativamente.

3. Condición de Tenencia de Vivienda:

Se distinguirá entre propietarios y arrendatarios, así como aquellos que pueden estar viviendo en condiciones irregulares o informales. Esto permitirá entender mejor las necesidades específicas de cada grupo.

4. **Experiencias Familiares:** La muestra se estratificará también en función de la composición familiar, tomando en cuenta las diferentes dinámicas y necesidades de los hogares.

Criterios de Inclusión: Se incluirán participantes que residan en la Parroquia Rural Augusto N. Martínez, con diversidad en términos de ubicación geográfica, condiciones socioeconómicas, tipos de viviendas actuales y experiencias familiares. Además, los participantes deberán estar dispuestos a compartir sus perspectivas y experiencias relacionadas con la vivienda de interés social y las propuestas planteadas. Las personas seleccionadas deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Residir en la Parroquia Rural Augusto N. Martínez.
- Ser mayor de 18 años.
- Expresar interés en participar en la entrevista.

Criterios de Exclusión: Se excluyen aquellos individuos que no residan en la Parroquia o que no estén dispuestos a participar en las entrevistas. La elección de una muestra estratificada facilitará obtener una visión integral y precisa de las necesidades, expectativas y desafíos de la población en materia de vivienda social, que servirá de base para justificar las propuestas de diseño y desarrollo.

Tamaño de la muestra: El tamaño de la muestra se determinará considerando la diversidad de la población y la capacidad de llevar a cabo entrevistas efectivas. Se buscará alcanzar la saturación de datos, es decir, entrevistar a participantes hasta que se obtenga la información repetitiva y se logre una comprensión profunda de los temas de interés. Una vez aplicados los criterios de inclusión y exclusión se ha determinado una muestra de 20 objetos de estudios a quienes se aplicará el instrumento de recolección de datos.

Proceso de Selección: La selección de los participantes se realizará de manera aleatoria dentro de cada estrato, asegurando así que cada individuo tenga una oportunidad equitativa de ser incluido en la muestra. Se utilizarán listados de residentes y otros recursos disponibles para facilitar la selección aleatoria.

Consideraciones Éticas: Antes de la entrevista, se buscará obtener el consentimiento de cada participante, a la vez proporcionando una explicación clara sobre el propósito de la investigación, garantizando confidencialidad.

Técnicas de recolección de datos

Para poder desarrollar la investigación se ocuparon varias técnicas, tales como:

Análisis documental

Esta técnica facilitará la recopilación de información bibliográfica sobre el tema de vivienda social y modularidad, con el objetivo de obtener una visión amplia del desarrollo de este tipo de vivienda. Buscaremos especializar paulatinamente la búsqueda para llegar a un contexto cercano al área de estudio.

Entrevistas

Es fundamental definir las entrevistas que se realizarán a los usuarios. Según el estudio y los enfoques establecidos, es necesario obtener la perspectiva cualitativa de los usuarios para elaborar la propuesta final de manera efectiva.

Al realizar una entrevista bien definida permite al investigador explorar aspectos más profundos y capturar la complejidad de los datos cualitativos, enriqueciendo así la calidad y autenticidad de la información recopilada.

Observación informal

Son aquellas que a partir de registro fotográfico realizadas del lugar nos dan un primer acercamiento y tener una valoración inicial para tomarlos de referencia.

Técnicas de recolección de datos

Se determinó técnicas que nos ayuden a procesar la información, es así como utilizamos:

Citas textuales

Se hace referencia a las fuentes bibliográficas obtenidas en el transcurso de la investigación, que aportaron a solventar y comprender más sobre el tema y la problemática.

Procesamiento de lenguaje natural (NLP)

Se utiliza para analizar respuestas verbales y escritas, identificar patrones lingüísticos, extraer información relevante y clasificar textos según categorías predefinidas

Resultados

Entrevista a moradores

Sección 1: Datos Generales

1. Información Demográfica:

- Nombre completo (opcional).
- Edad.

Respuestas más frecuente: 25 - 45

- Ocupación.

Respuestas más frecuente: Agrícolas

- Composición familiar.

Respuestas más frecuente: 4 - 5 personas

2. Ubicación Residencial:

- ¿En qué zona específica de la Parroquia Rural Augusto N. Martínez reside?

Respuestas más frecuente: Samanga y Pondoá.

¿Cuánto tiempo lleva viviendo en esta área?

Respuestas más frecuente: 3 - 5 años

Sección 2: Experiencia Actual con la Vivienda 3. Descripción de la Vivienda Actual:

- ¿Cómo describiría su vivienda actual en términos de tamaño, distribución y comodidades?

Respuestas más frecuente: Vivienda con espacios pequeños y falta de comodidad.

- ¿Cuáles son las principales fortalezas y debilidades de su vivienda actual?

Respuestas más frecuente: La vivienda carece de servicio sanitario social, y de zonas amplias entre esas sala y comedor. Como fortaleza la vivienda es pequeña por lo cual el acceder a las diferentes habitaciones es rápido.

4. Problemas Experimentados:

- ¿Ha enfrentado algún problema específico relacionado con su vivienda actual?

Respuesta más frecuente: Si, con la infraestructura y distribución de espacios.

- ¿Cómo ha afectado su calidad de vida la situación actual de su vivienda?

Respuesta más frecuente: Ha afectado la comodidad diaria.

Sección 3: Necesidades y Expectativas en Vivienda de Interés Social 5. Necesidades Prioritarias:

- ¿Cuál cree que son las necesidades más importantes que deberían abordarse en una vivienda de interés social en la Parroquia?

Respuesta más frecuente: Servicios básicos, ubicación cercana a centros de trabajo o transporte público, áreas verdes o recreativas y diseño funcional que optimice el espacio.

6. Expectativas sobre Vivienda de Interés Social:

· ¿Qué características considera fundamentales en una vivienda de interés social?

Respuesta más frecuente: Construida con materiales duraderos y de bajo mantenimiento y espacios cómodos.

Sección 4: Propuestas y Sugerencias 7. Participación Comunitaria:

· ¿Cómo cree que la comunidad podría participar activamente en el desarrollo de proyectos de vivienda de interés social?

Respuesta más frecuente: Se podría realizar charlas, encuestas o programas de autoconstrucciones o mejoramiento de viviendas.

Conclusión: 8. Comentarios Finales:

· ¿Hay algo más que le gustaría agregar o comentar sobre el tema de la vivienda de interés social en la Parroquia?

Respuesta más frecuente: Es importante la colaboración entre gobierno, sector privado y sociedad civil para abordar estos desafíos.

Conclusión

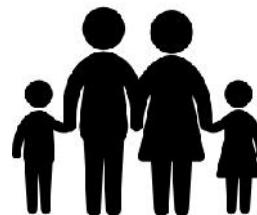
A partir de las entrevistas a los pobladores de la Parroquia se llega a una conclusión de resultados mas repetitivos. Con el aporte del mismo, se determina el usuario objetivo para el diseño de la vivienda de interés social.

Usuario Objetivo

A partir de las entrevistas realizadas a los moradores, definimos un usuario objetivo.

Por ende el prototipo de vivienda de interés social con estrategias de arquitectura modular sera para:

Composición Familiar: 4 personas



Dedicación: Agricultores



Ubicación: Cercanía a transporte publico y abarque todos los servicios públicos.

Espacios: Buscan diseño de espacios amplio.

Materialidad de construcción: No requieran de mantenimiento a corto plazo.

CAPÍTULO 4

Análisis del Sector

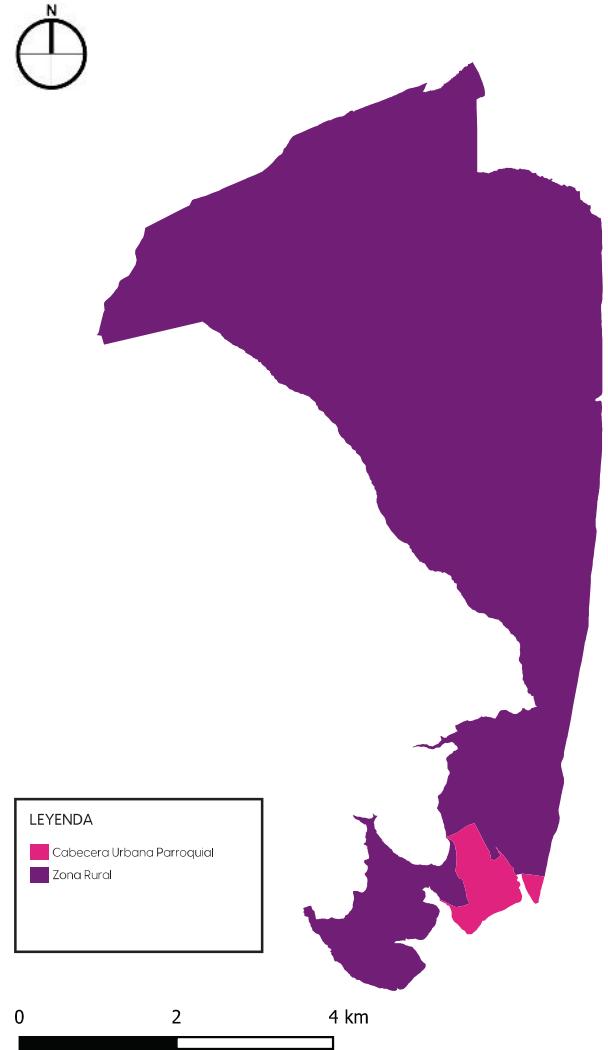
Estudio de la Parroquia Augusto N. Martínez

Se realiza un análisis, con el fin de evaluar la idoneidad de una ubicación específica para el desarrollo de un proyecto de vivienda en la parte rural de la Parroquia Augusto N. Martínez. Este tipo de estudio abarca múltiples aspectos técnicos, ambientales, así como sociales y económicos que son esenciales para la adecuada planificación y desarrollo de la vivienda en cuestión.

El análisis de infraestructura es crucial para determinar la viabilidad del proyecto de vivienda, ya que la falta de servicios básicos adecuados puede inferir significativamente la calidad de vida de los residentes y la aceptación del proyecto.

En el Mapa Clasificación del Suelo (figura 9) observamos la distribución de la Parroquia Augusto N. Martínez, la cual ayuda a conocer la zona rural y cabecera urbana, tomando en cuenta que la presente tesis trata de diseñar una vivienda de interés social en una Parroquia Rural.

Figura 9
Mapa Clasificación del Suelo, Parroquia Augusto N. Martínez



En relación al suministro de energía eléctrica (figura 10), tanto en la zona urbana como rural, existe un mayor número de residencias que obtienen su suministro directamente de la red pública. Sin embargo, es evidente la presencia de edificios que carecen de este servicio, aunque este escenario representa una proporción mínima.

La entidad encargada de brindar este servicio es la Empresa Eléctrica Ambato, la cual extiende su cobertura a prácticamente la totalidad de los hogares de la parroquia, alcanzando una impresionante penetración del 98% en la zona, según PDOT GAD Parroquial de la Parroquia Augusto N. Martínez

Figura 10
Mapa de Infraestructura Eléctrica, Parroquia Augusto N. Martínez

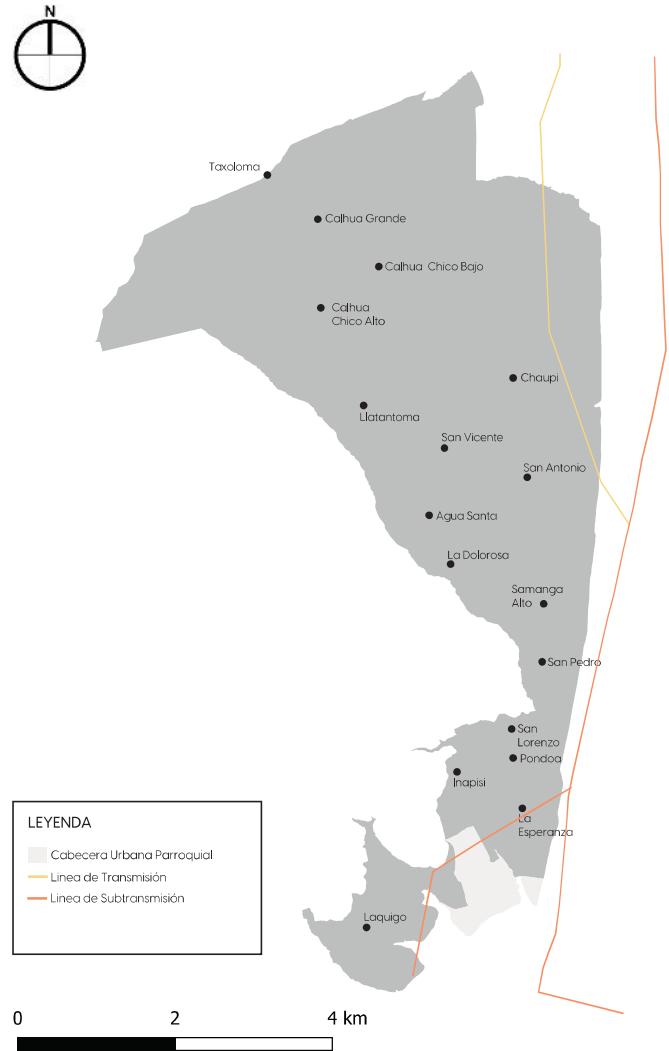


Figura 11
Mapa de la Red Hídrica, Parroquia Augusto N. Martínez



Augusto N. Martínez cuenta con un sistema de agua (figura 11) principalmente por la presencia de quebradas y acequias, que incluso juegan un papel importante en la definición de los límites parroquiales. Es crucial resaltar que la parroquia se beneficia de canales de riego que cubren aproximadamente el 70% de su área, asegurando así un suministro adecuado de agua para fines de riego.

Por otro lado el análisis de la red vial (figura 12) es un proceso que evalúa la accesibilidad y conectividad de un área determinada en función de la infraestructura vial existente y planificada. Al considerar este análisis, se pueden tomar decisiones informadas sobre la ubicación óptima que garantice una conectividad adecuada y un acceso eficiente a servicios y recursos.

El objetivo principal del análisis de la red vial en la selección de terrenos residenciales es evaluar la calidad y capacidad de la infraestructura vial circundante para satisfacer las necesidades de movilidad de los residentes.

Figura 12
Mapa Red Vial, Parroquia Augusto N. Martínez

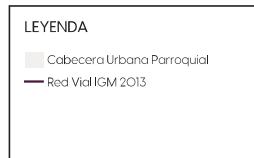
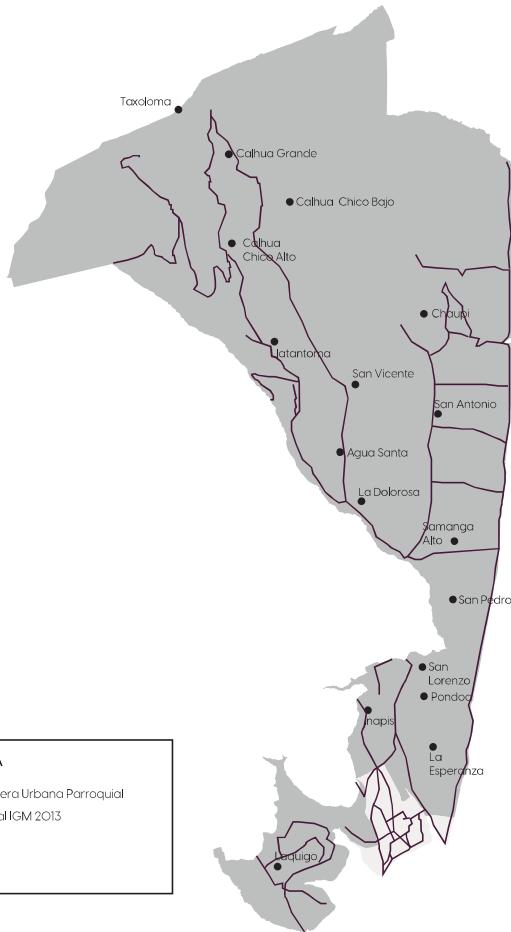
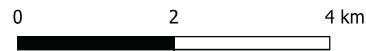
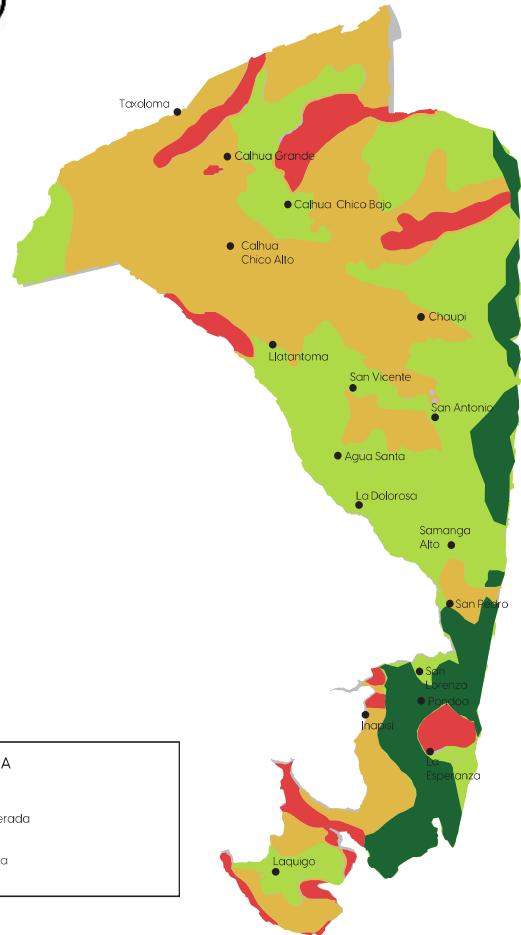


Figura 13
Mapa de Susceptibilidad a la erosión, Parroquia Augusto N. Martínez



Con base a la información encontrada en el Plan de Ordenamiento y Desarrollo Territorial (PDOT) 2022 de la Parroquia, se confirma que el 25.59% del territorio presenta condiciones de erosión, representando una superficie de 982.08 hectáreas ubicadas en la región norte de la parroquia. Por otro lado, el 23,37% del área territorial, que corresponde a 897,21 hectáreas, se encuentra en estado de erosión en proceso.

El cambio climático se configura como un fenómeno resultante de la constante variabilidad de las condiciones climáticas a escala global. Este fenómeno tiene efectos generalizados, sin discriminación territorial. Sus principales manifestaciones incluyen aumento de temperaturas, intensos eventos de precipitaciones, así como períodos prolongados de sequía. Estos cambios tienen un impacto directo y negativo en nuestras comunidades y el equilibrio ambiental.

Las lluvias intensas y de corta duración generan una considerable erosión del suelo, ya que la gran cantidad de agua permite un transporte más eficiente de las partículas del suelo.

Figura 14
Mapa de Conflictos de uso del suelo, Parroquia Augusto N. Martínez

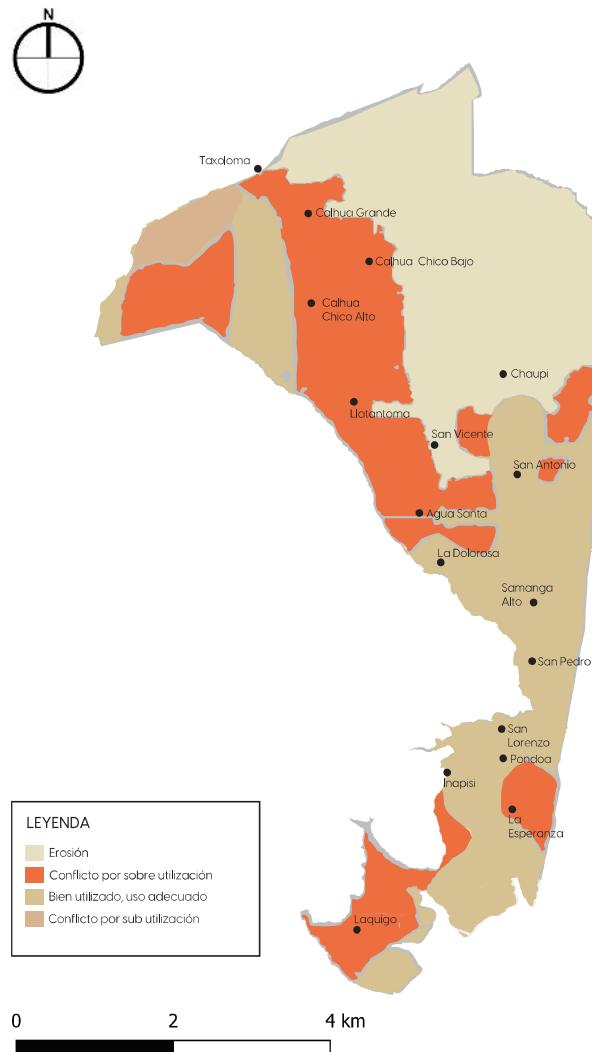
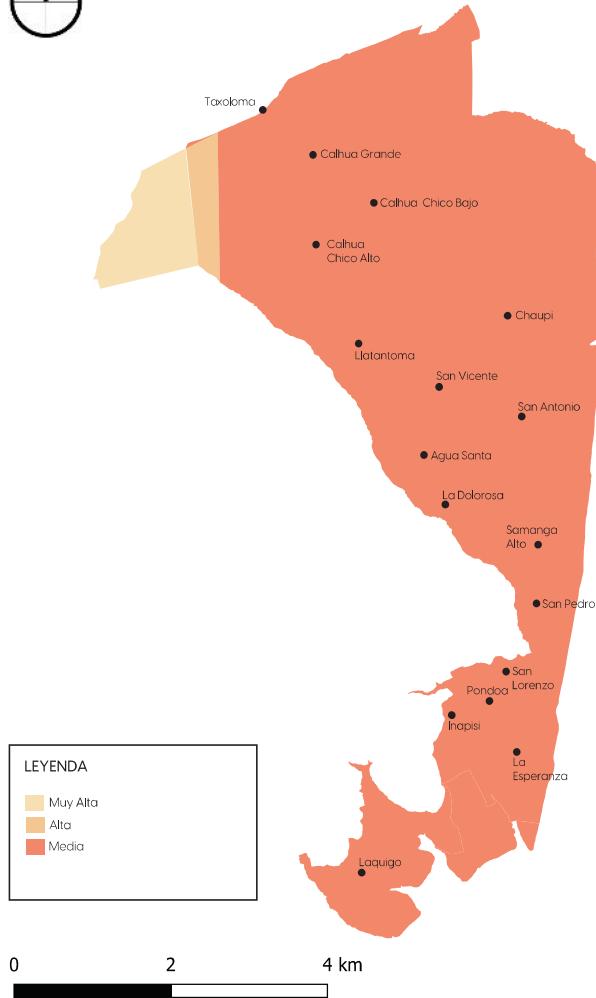


Figura 15
Mapa de Susceptibilidad a Incendios Forestales



El análisis de susceptibilidad a los incendios forestales es un proceso integral que evalúa la probabilidad y la gravedad potencial de los incendios forestales en un área geográfica determinada. Al considerar esta evaluación al seleccionar un sitio de residencia, se pueden tomar decisiones informadas y se pueden mitigar riesgos importantes asociados con la ubicación.

Además de en la seguridad, su uso también puede influir en la planificación. Al evitar la construcción en áreas de alto riesgo, promueve un desarrollo más resiliente que reduce la exposición a peligros naturales y minimiza los posibles impactos ambientales y económicos asociados con los incendios forestales.

Figura 16
Mapa Terrenos Optimos, Parroquia Augusto N. Martinez



Ponderación del Terreno

La ponderación entre tres terrenos para el diseño de una vivienda es un proceso técnico que implica la evaluación sistemática de múltiples criterios para seleccionar el más adecuado y conseguir el éxito del proyecto de construcción de vivienda.

Este enfoque se basa en asignar peso a cada criterio según su importancia, permitiendo una comparación objetiva y cuantitativa de las opciones disponibles.

Se identifican y definen los criterios para la selección del terreno, que pueden incluir características físicas como topografía, tamaño, forma del terreno, así como consideraciones ambientales como orientación solar, ventilación natural y presencia de vegetación. Además, se pueden considerar aspectos como la accesibilidad, la proximidad a los servicios públicos y la facilidad de desarrollo.

Acercamiento de Terrenos

Figura 17
Emplazamiento A



Emplazamiento A características:

UBICACIÓN	Laquigo
ÁREA	2.588.48 m ²

Figura 18
Emplazamiento B



Emplazamiento B características:

UBICACIÓN Santa Cecilia

ÁREA 278.90 m²

Figura 19
Emplazamiento C



Emplazamiento C características:

UBICACIÓN Caserio Pondoá

ÁREA 393.50 m²

Tabla 3
Evaluación Ponderación de terreno.

TERRENO	SUPERFICIE	RIESGO	A. NATURALES	PROXIMIDAD	ACCESIBILIDAD	USO DE SUELO	NORMATIVA
	Maximo 500m ²	Incendio	Próximo bosques	Cercanía al casco urbano	Facil acceso a vías	Infraestructura basica, equipamiento	Uso para vivienda
Opción 1							
Total 3	0	0	0	1	1	1	0
Opción 2							
Total 5	1	0	1	1	1	0	1
Opción 3							
Total 6	1	0	1	1	1	1	1

Nota. Características determinadas en funcion del escenario.

Contexto Social

Demografía

La disposición de la población presenta una distribución dispersa, fenómeno atribuible a la considerable extensión del territorio en cuestión. Destacan mayores densidades demográficas, especialmente en la capital parroquial, Laquigo y Ponda.

Según estadísticas proporcionadas por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) en el año 2010, la parroquia Augusto N. Martínez alberga una población total de 8.191 habitantes. De este conjunto, el 48,37% corresponde a individuos del sexo masculino, mientras que el 51,63% corresponde a individuos del sexo femenino.

Etnografía

La singularidad de nuestro país se distingue a través de la riqueza de culturas y etnias presentes, las cuales hemos categorizado según la autoidentificación de los habitantes de cada sector. Prevalece el mestizaje, abarcando el 71,63% de la población total, con una cifra concreta de 5868 individuos.

Tabla 4
Etnias. Parroquia Augusto N. Martínez.

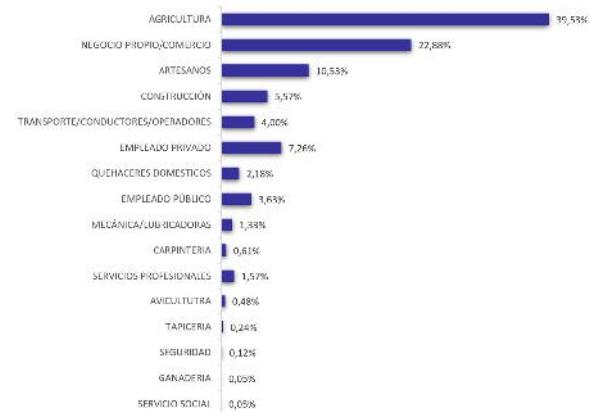
AUTO IDENTIFICACIÓN	HOMBRE	MUJER	TOTAL
Indígena	879	943	1822
Afro ecuatoriano	46	51	97
Mulato	15	18	33
Montubio	24	30	54
Mestizo	2.849	3.019	5.868
Blanco	144	167	311
Otro	5	1	6
Total	3.962	4.229	8.191

Nota. Censo de Población y Vivienda 2010. INEC

Económico

Los residentes de la parroquia según la rama de actividad, se dedican principalmente a la agricultura, negocio propio, empleo en el sector privado y construcción, obteniendo así sus principales fuentes de ingresos.

Figura 20
Rama de actividad. Parroquia Augusto N. Martínez.



Nota. Encuesta. PDOT GAD Parroquial Augusto N. Martínez (2022)

Figura 21
Negocio propio. Parroquia Augusto N. Martínez.



Nota. Comercio. Fotografía captada en la Parroquia Augusto N. Martínez

Figura 22

Preparación del suelo. Parroquia Augusto N. Martínez.



Nota. Agricultura. Fotografía Recuperada del GAD Parrquial Augusto N. Martínez (2023)

Agricultura

La parroquia marca una inclinación hacia la actividad agrícola y recolectora. Según análisis estadísticos, el 30.48% de la población indica que su principal fuente de empleo es la agricultura, con el fin de sustentar económicamente a sus familias. Es importante señalar que no dependen de terceros y son propietarios de los terrenos.

Figura 23

Extracción de Producto. Parroquia Augusto N. Martínez.



Nota. Agricultura. Fotografía Recuperada del GAD Parrquial Augusto N. Martínez (2023)

Además es importante tener en cuenta esta condición para el desarrollo del diseño de vivienda de interés social, considerando que dentro del propio espacio de la vivienda, siendo flexible pueda adaptarse a actividades económicas deseadas o no.

Ideología Cultural

En la parroquia se observan diversas manifestaciones culturales, como la fiesta del Corpus Christi y la rica tradición culinaria, caracterizada por una variedad de platos, muchos de los cuales se preparan utilizando métodos ancestrales que han perdurado a través de generaciones.

Figura 24

Corpus Christi. Parroquia Augusto N. Martínez



Nota. Fiestas Tradicionales. Recuperado del Diario La Hora (2023)

Patrimonio Tangible

Según datos proporcionados por el Ministerio Coordinador de Patrimonio Cultural y el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural del Ecuador, se constata en el registro del patrimonio inmaterial de diversas residencias que exhiben características de arquitectura popular o vernácula, datadas entre las décadas de 1880 a 1950, los cuales se encuentran en estado de deterioro.

Contexto Físico Ambiental

Clima

Según datos del PDOT Parroquia Augusto N. Martínez, por su posición geográfica de la zona presenta una variedad de climas, incluyendo el Ecuatorial de alta montaña que cubre una extensión de 1692,95 hectáreas, representando el 44,11% del área total, el Ecuatorial mesotérmico semihúmedo con una superficie de 2050,98 hectáreas, que abarca el 53,43%, y el mesotérmico seco Ecuatorial de 94,99 hectáreas, lo que representa el 2,46% del territorio. La parroquia Augusto Martínez.

Figura 25
Temperatura. Parroquia Augusto N. Martínez



Nota. Evolución de la temperatura durante todo el año 2024.

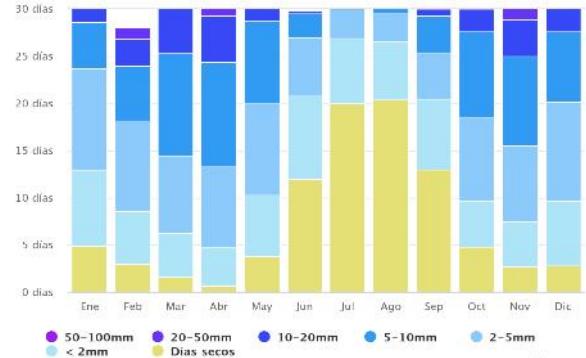
Podemos observar que se exhibe un clima templado con temperaturas promedio oscilando entre 10 y 18 grados Celsius para el año 2024.

Precipitación

Las precipitaciones mensuales que superan los 150 milímetros se caracterizan principalmente como húmedas, mientras que las inferiores a 30 milímetros resultan en su mayoría en condiciones secas.

En el diagrama de precipitación para Pondoá donde se encuentra ubicado nuestro terreno, muestra la frecuencia de los días al mes, alcanzan ciertos niveles de precipitación.

Figura 26
Precipitaciones de Pondoá. Parroquia Augusto N. Martínez

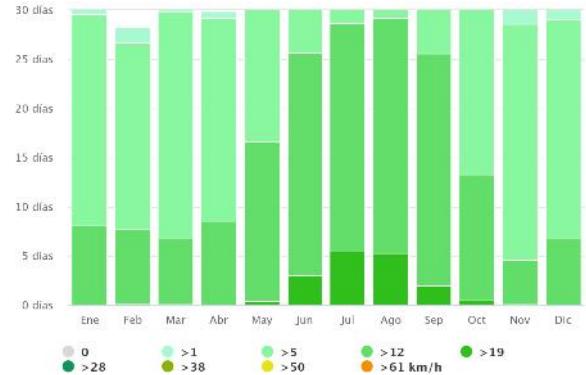


Nota. Frecuencia de precipitaciones por días.

Vientos

El diagrama representa el número de días por mes en los que la velocidad del viento alcanza un nivel específico.

Figura 27
Velocidad del Viento de Pondoá. Parroquia Augusto N. Martínez



Nota. Frecuencia de velocidad del viento por días de cada mes 2024.

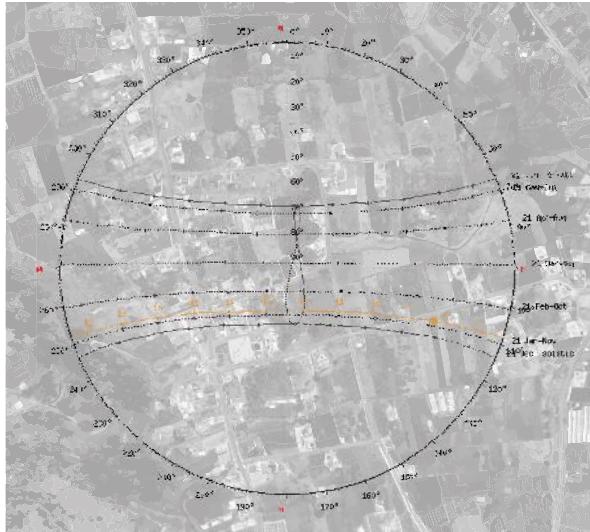
Nublado

El gráfico ilustra el recuento mensual de días categorizados por la presencia de sol, parcialmente nublado, nublado y precipitación. Se consideran días soleados aquellos con menos de un 20% de cobertura de nubes, parcialmente nublados aquellos con entre un 20 y un 80% de cobertura de nubes y nublados aquellos con más de un 80% de cobertura de nubes.

Asoleamiento

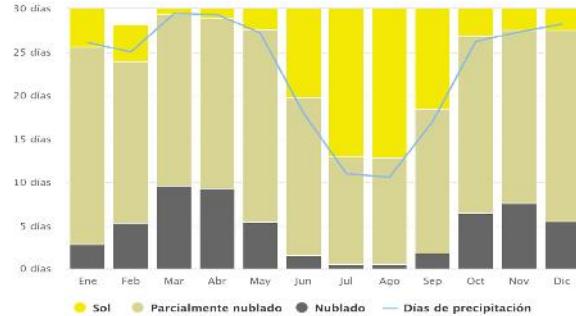
La imagen ilustra la salida del sol del Este y se oculta por el Oeste. También se observa la influencia del sol sobre el área analizada, en diferentes horarios y meses del año.

Figura 29
Asoleamiento Pondoá. Parroquia Augusto N.Martínez



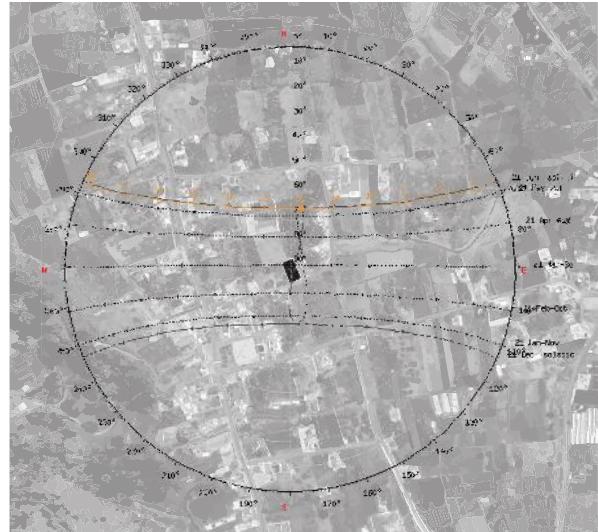
Nota. Incidencia del sol Enero a las 8:00h

Figura 28
Cielo Pondoá. Parroquia Augusto N.Martínez



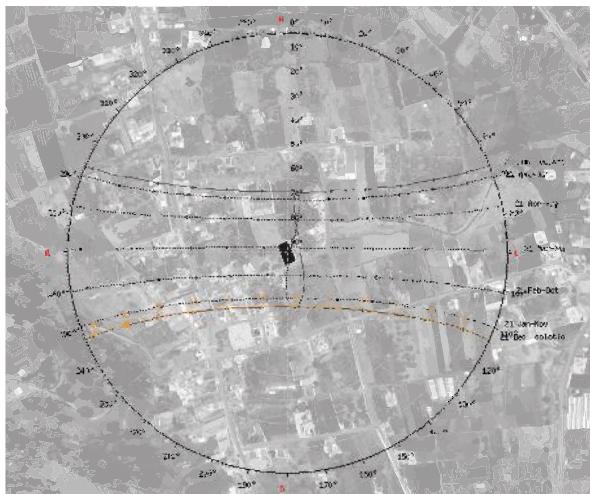
Nota. Frecuencia de velocidad del viento por días de cada mes 2024.

Figura 30
Asoleamiento Pondoá. Parroquia Augusto N.Martínez



Nota. Incidencia del sol Junio a las 12:00h

Figura 31
Asolamiento Pandoa, Parroquia Augusto N.Martinez

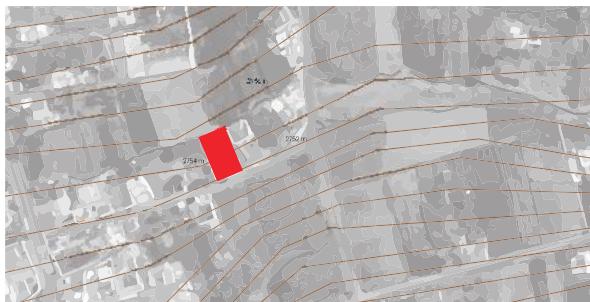


Nota: Incidencia del sol Diciembre a las 17:00h

Topografía

En el terreno de intervención y a su alrededor se llega a evidenciar una topografía regular, suave o ligeramente ondulada entre los 5 - 12 % de inclinación.

Figura 32
Topografía - área de estudio



Nota: Curvas de nivel cada 2 metros.

Normativa del Terreno

Uso Principal:

Vivienda rural

Forma de Implantación:

A: aislado con retiros frontal, laterales y posterior

Retiro Frontal:

5 metros

Retiro Lateral:

3 metros

Retiro Posterior

3 metros

Altura Pisos:

2 pisos

Nota: Información recopilada del GAD MUNICIPAL DE AMBATO.

Vialidad

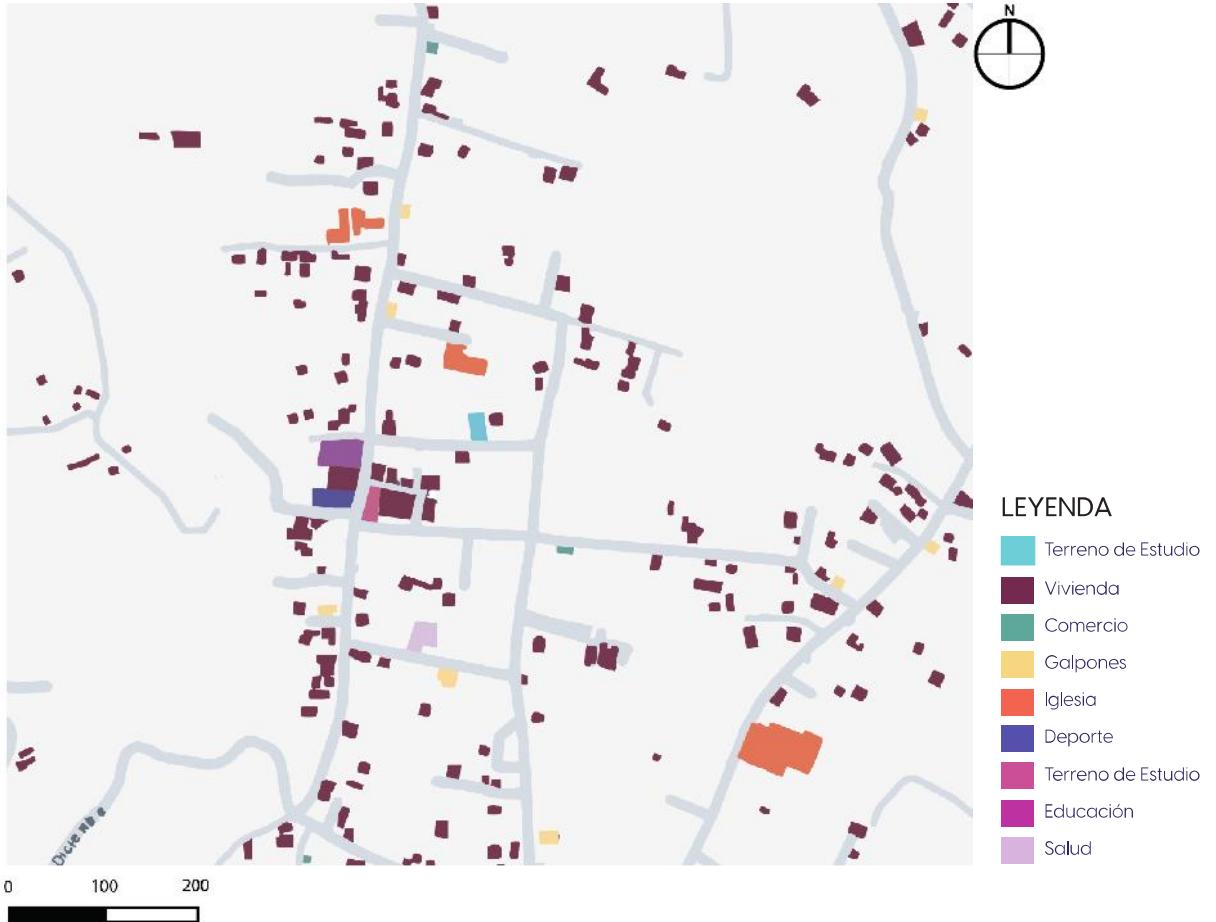
Figura 33
Análisis de vialidad - 400m área de estudio



Equipamientos

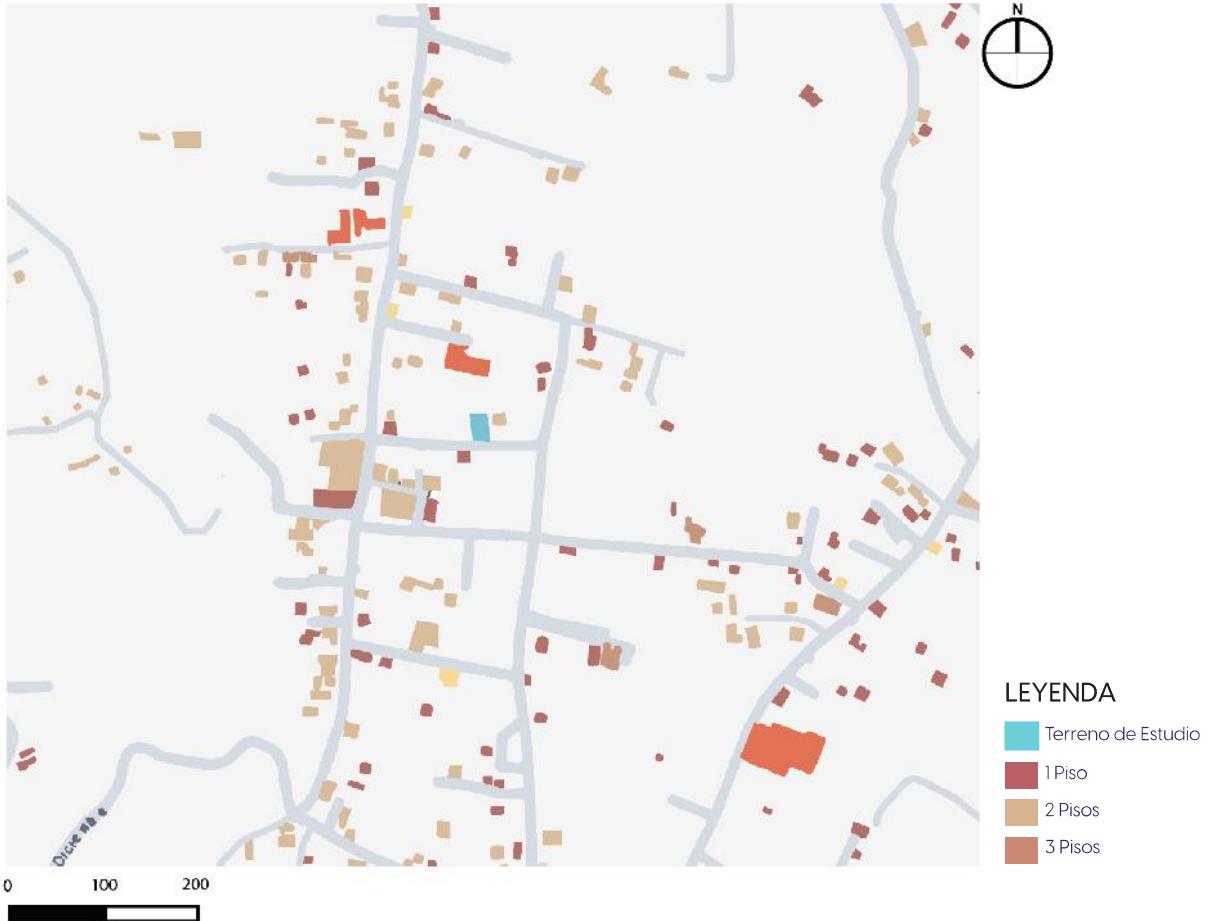
Figura 34

Análisis de equipamientos - 400m² área de estudio



Altura de Edificaciones

Figura 35
Análisis de altura de edificaciones - 400m2 área de estudio



Análisis de Referentes

Figura 36
Quinta Monroy



Nota. Construcción. Fotografía de Cristobal Palma

FICHA TÉCNICA

Proyecto: Quinta Monroy - Vivienda Social

Año: 2003

Arquitecto: Equipo Elemental

Área: 5000 m²

Ubicación: Iquique, Chile

Este proyecto de reubicación de viviendas propone una solución intermedia entre la construcción de viviendas de poca altura y edificios de gran altura. La propuesta se centra en una volumetría "porosa", diseñada para ser adaptada y personalizada por los usuarios a lo largo del tiempo.

Tabla 5
Tabla de análisis Quinta Monroy

QUINTA MONROY		
Análisis	Estrategias	Esquema
Aspecto Formal	<p>La propuesta consiste en la creación de una composición mediante barras lineales con características granulares, las cuales se organizarían ortogonalmente para formar la estructura deseada. Repetición y gradación</p> <p>Mediante el desplazamiento de los volúmenes, los residentes tienen la posibilidad de realizar ampliaciones a sus viviendas de forma segura y directa.</p>	<p>Análisis de composición de planta y crecimiento o movimiento de la vivienda en volumen (fachada)</p>
Aspecto Funcional	<p>Predomina el uso de la vivienda, con espacios comunes que actúan como puntos de conexión entre diversas actividades y funciones dentro del espacio público.</p> <p>Posibilidad de cuatro accesos peatonales y vehiculares a espacios comunes internos.</p>	<p>Diagrama de accesos peatonales y vehiculares a espacios comunes internos</p>

Nota. Análisis propio. Fotografía Recuperada de ArchDaily (2023)

<p>Materialidad</p>	<p>El uso de los mismos materiales durante todo el montaje redujo los costes de adquisición en grandes cantidades del material.</p> <p>La característica principal de los materiales, es que sean porosos. Entre los materiales tenemos, madera, vidrio, bloques de hormigón, plancha de acero y paneles de madera.</p>	<p>Ubicación de materiales usados.</p> 
<p>Tecnológico</p>	<p>En el exterior se propone una estructura primaria sólida y resistente, junto con una estructura interna flexible para la creación de divisiones interiores.</p> <p>Las viviendas están construidas con una estructura de hormigón armado que establece un marco donde las columnas y vigas juegan un papel crucial para soportar el crecimiento de la vivienda.</p>	
<p>Conclusiones finales</p>	<p>Este es un proyecto innovador que aborda eficazmente los desafíos de la vivienda informal en contextos urbanos densamente poblados. Este enfoque arquitectónico demuestra cómo la colaboración entre el gobierno, los arquitectos y la comunidad puede dar como resultado soluciones de vivienda asequibles, sostenibles y socialmente inclusivas. Quinta Monroy Elemental destaca la importancia de considerar las necesidades y aspiraciones de los residentes en el diseño de espacios habitables.</p>	

Nota: Análisis de referentes.

Figura 37
Casa Villa Verde



Nota. Construcción. Fotografía recuperada de (ArchDaily, 2013)

FICHA TÉCNICA

Proyecto: Casa Villa Verde

Año: 2010

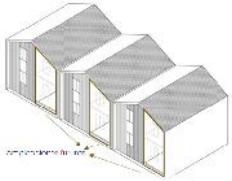
Arquitecto: ELEMENTAL

Área: 57 m²

Ubicación: Constitución, Chile

Villa Verde es un proyecto de vivienda social ubicado en Chile, desarrollado por el grupo ELEMENTAL. Su diseño se enfoca en maximizar el espacio habitable en unidades compactas pero funcionales, con áreas comunes que fomentan la vida comunitaria.

Tabla 6
Tabla de análisis Casa Villa Verde

CASA DOS CASEIROS		
Análisis	Estrategias	Esquema
Aspecto Formal	Combina eficiencia espacial con una estética contemporánea y funcional. Sus unidades habitacionales presentan una distribución racional de los espacios interiores, aprovechando al máximo la luz natural y promoviendo la ventilación cruzada para reducir la dependencia de sistemas artificiales.	
Aspecto Funcional	Cada unidad ha sido diseñada para optimizar el uso del espacio, priorizando áreas sociales que fomenten la interacción y el desarrollo comunitario. La distribución interior se basa en un flujo intuitivo que facilita las actividades diarias, mientras que la integración de elementos como patios y terrazas promueve la conexión con el entorno natural y la calidad de vida de los habitantes.	

Nota. Análisis propio. Fotografía Recuperada de ArchDaily (2023)

<p>Materialidad</p>	<p>La elección de materiales locales, como madera y hormigón, no solo respalda la economía regional, sino que también establece un diálogo armonioso con el entorno natural circundante. Madera como marco, apoyada sobre cimientos de hormigón, cubierta de zinc y revestido interior de yeso . Combina elementos económicos con acabados duraderos, asegurando calidad y bajo mantenimiento.</p>	<p>Figura 38 Etapas de construcción. Villa Verde</p>  <p><i>Nota.</i> Construcción. Fotografía recuperada de (ArchDaily, 2013)</p>
<p>Tecnológico</p>	<p>La implementación de sistemas inteligentes de gestión energética y de agua permite un uso eficiente de los recursos, optimizando costos y promoviendo la sostenibilidad a largo plazo. La incorporación de tecnologías de construcción avanzadas, como aislamientos térmicos de alto rendimiento y sistemas de ventilación controlada, garantiza un ambiente interior confortable y saludable en todas las estaciones del año.</p>	<p>Figura 39 Interior. Villa Verde</p>  <p><i>Nota.</i> Fotografía recuperada de (AV, 2022)</p>
<p>Conclusiones finales</p>	<p>Su enfoque meticuloso en la eficiencia espacial, la calidad constructiva, el respeto por el entorno y la implementación de tecnologías avanzadas no solo proporciona soluciones habitacionales innovadoras y sostenibles, sino que también fomenta una comunidad inclusiva y consciente de su entorno.</p> <p>Este proyecto refleja un compromiso integral con la mejora de la calidad de vida de sus habitantes, la preservación del medio ambiente y el desarrollo de un hábitat urbano equilibrado y resiliente.</p>	

Nota. Análisis de referentes.

Figura 40
Casa dos Caseiros



Nota. Construcción. Fotografía recuperada de (ArchDaily, 2019)

FICHA TÉCNICA

Proyecto: Casa dos Caseiros

Año: 2012

Arquitecto: 24 7 Arquitectura

Área: 70 m²

Ubicación: Campinas, Brasil

Una de las características más distintivas de Casa dos Caseiros es su uso inteligente del espacio y la luz. El diseño aprovecha al máximo la topografía del terreno, con un trazado que se adapta a la pendiente natural y maximiza las vistas panorámicas del paisaje circundante.

Tabla 7
Tabla de análisis Casa dos Caseiros

CASA DOS CASEIROS		
Análisis	Estrategias	Esquema
Aspecto Formal	<p>Una casa se resuelve de forma muy simple, al mismo tiempo que garantiza una eficiente iluminación y ventilación natural en las áreas sociales y de servicio. Un patio localizado de forma estratégica en el dormitorio, escritorio y sala, luz y renovación de los ambientes de mayor permanencia de la casa. El patio es una garantía de lo mismo que la casa geminada al lado, el proyecto no carece de los recursos naturales necesarios.</p>	<p>Análisis de creación de espacios a partir de un módulo base</p>
Aspecto Funcional	<p>La distribución de los espacios interiores está diseñada para maximizar el confort y la funcionalidad de los ocupantes. Se incluyen áreas privadas, como dormitorios y baños, que están ubicadas estratégicamente para garantizar la privacidad y comodidad de los ocupantes. Se enfatiza la conexión entre los espacios interiores y exteriores para aprovechar al máximo el entorno natural.</p>	<p>Análisis de espacios sociales y privados</p>

Nota. Análisis propio. Fotografía Recuperada de ArchDaily (2023)

Materialidad

Para la construcción de la casa se utilizan materiales naturales y locales, lo que contribuye a su integración con el paisaje circundante. La madera, el hormigón y el vidrio destacan en la estructura, proporcionando una combinación de texturas que añade interés visual al diseño. La elección de los materiales también se alinea con los principios de sostenibilidad y durabilidad.



Uso de materiales en la fachada principal

Tecnológico

Casa dos Caseiros incorpora tecnologías y estrategias de diseño que maximizan la eficiencia energética, como el uso de materiales de construcción con altos niveles de aislamiento térmico.



Uso de materiales tecnológicos en el interior de la vivienda

Conclusiones finales

La Casa dos Caseiros, es un ejemplo de arquitectura contemporánea que integra armoniosamente la funcionalidad, estética y sostenibilidad.

Su diseño promueve una conexión fluida entre los espacios interiores y exteriores, permitiendo a los ocupantes disfrutar plenamente del entorno que los rodea.

Nota: Análisis de referentes.

Figura 41
Casa para alguien como yo / Natura Futura Arquitectura



Nota. Construcción. Fotografía recuperada de (ArchDaily, 2016)

FICHA TÉCNICA

Proyecto: Casa para alguien como yo

Año: 2016

Arquitecto: Natura Futura Arquitectura

Área: 85 m²

Ubicación: Babahoyo, Ecuador

La propuesta diseñada para una zona residencial con altos niveles de vulnerabilidad, caracterizada por problemas de inseguridad y tendencia hacia la individualidad en el desarrollo de viviendas. Es una vivienda para una madre con dos hijos que gestiona su propio negocio, y se centra en facilitar el uso comercial en un espacio de 7 x 20 metros.

Tabla 8
Tabla de análisis Casa para alguien como yo

CASA DOS CASEIROS		
Análisis	Estrategias	Esquema
Aspecto Formal	<p>Se optó por un diseño que se basa en una modulación central, que facilita la organización del resto de espacios a partir de ella. Todos los elementos están proporcionados y modulados según esta estructura central. Esta modulación también permite que el espacio se adapte en relación a características preexistentes, dándole potencialmente la capacidad de crecer de acuerdo con las regulaciones establecidas.</p>	<p>Esquema de la planta que muestra la modulación central y los espacios distribuidos.</p> <p>Esquema de la planta que muestra la modulación central y los espacios distribuidos.</p> <p>Esquema de la planta que muestra la modulación central y los espacios distribuidos.</p>
Aspecto Funcional	<p>En cuanto a las relaciones funcionales, se puede observar cómo se desarrollan en torno a un núcleo de servicios que facilita la provisión de los usos correspondientes a cada espacio. Sin embargo, esta disposición también contribuye a la capacidad de transformación del espacio. El proyecto está diseñado para albergar un área comercial que, a su vez, brinde servicios a las áreas privadas.</p>	<p>Esquema de la planta que muestra la organización funcional de los espacios.</p> <p>Esquema de la planta que muestra la organización funcional de los espacios.</p> <p>Esquema de la planta que muestra la organización funcional de los espacios.</p>

Nota. Análisis propio. Fotografía Recuperada de ArchDaily (2023)

Materialidad

La elección de los materiales sigue el concepto de flexibilidad espacial, permitiendo el aprovechamiento de numerosos espacios con materiales de bajo coste. Se implementan diversos sistemas constructivos y se juega con la materialidad para conseguir esta versatilidad en el diseño.



Tecnológico

En cuanto a la tecnología utilizada, es importante resaltar que no se trata de grandes innovaciones, sino de la aplicación de conceptos que complementan las necesidades de uso dentro del espacio.

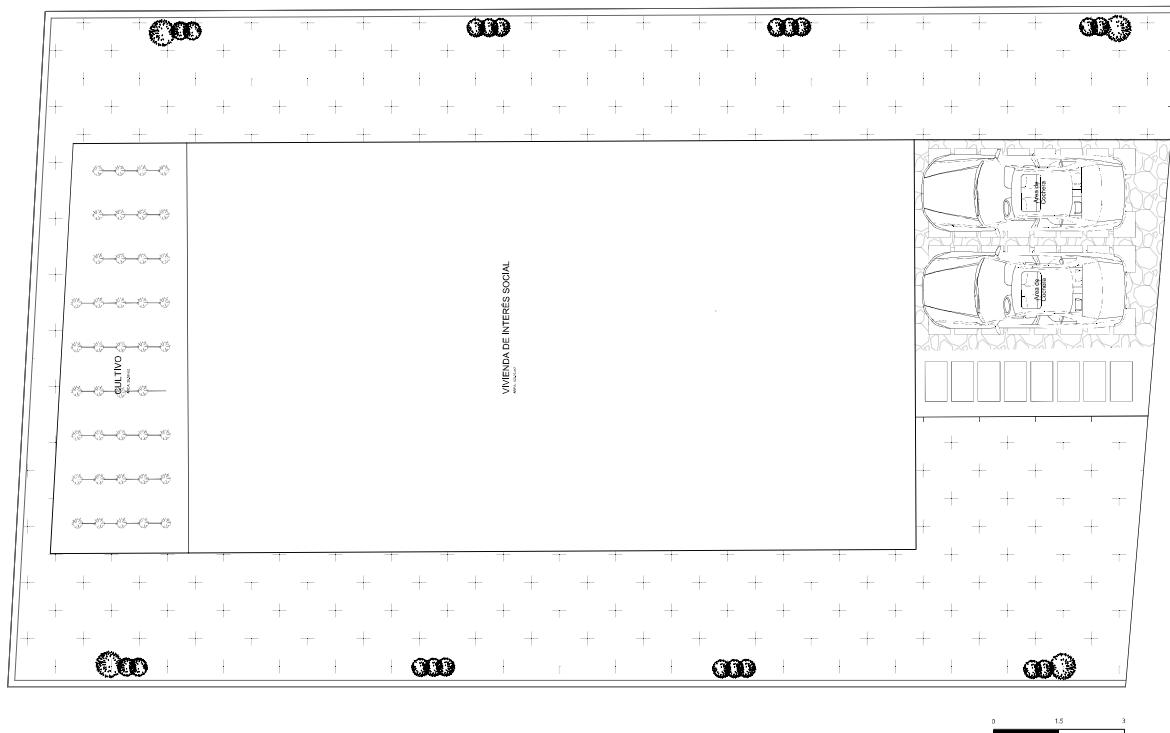


Conclusiones finales

El proyecto se basa en un espacio que se puede adaptar según las necesidades cambiantes de sus habitantes, lo que lleva a una transformación de un proyecto con una multifuncionalidad distintiva. Además, utiliza sistemas y materiales de fácil acceso que permiten desarrollar aspectos funcionales en la composición del espacio, con posibilidad de intercambiarlos, asegurando así una materialidad duradera y adaptable.

Nota. Análisis de referentes.

Figura 42
Plan Masa.



Idea Generadora

Se busca desarrollar un proyecto en función a los requerimientos del usuario objetivo:

Composición Familiar: 4 personas

Dedicación: Agricultores

Espacios: Buscan diseño de espacios amplio.

Promoviendo un estilo de vida comunitario, con espacios flexibles que pueden adaptarse para múltiples usos, como trabajo desde casa, agricultura de subsistencia y reunión familiar.

También permitiendo la expansión gradual de la vivienda según el crecimiento de la familia o las posibilidades económicas.

PROPUESTA VIVIENDA SOCIAL

Concepto

Flexibilidad y Adaptabilidad

La base conceptual de esta propuesta radica en la creación de un espacio que tenga la capacidad adaptarse a las necesidades cambiantes de los residentes a lo largo del tiempo, permitiendo una fácil reconfiguración de la distribución interior de acuerdo con las necesidades familiares.

Este enfoque reconoce que las familias experimentan cambios en su composición, estilo de vida y necesidades a lo largo del tiempo, y busca brindar soluciones arquitectónicas que se adapten a estos cambios de manera eficiente.

Estrategias de Diseño

En el proyecto se emplea estrategias de arquitectura modular:

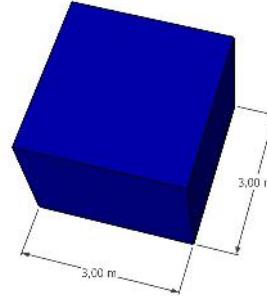
Espacios modulares: Diseñados para adaptarse a diferentes tamaños y configuraciones, lo que permite una mayor flexibilidad

Distribución abierta: Creación de espacios interiores amplios y flexibles, sin divisiones rígidas ni muros que limiten la circulación o la adaptabilidad de los espacios.

Flexibilidad de expansión: Desde el inicio del diseño se tiene en cuenta la posibilidad de una futura ampliación y se deja espacio suficiente en el terreno para albergar nuevos módulos o estructuras. Esto evita la necesidad de realizar modificaciones importantes en la estructura existente cuando se desea ampliar la vivienda.

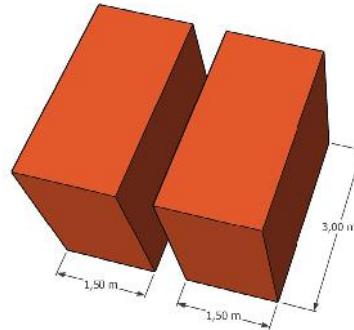
Para el desarrollo de los espacios la retícula a usar es de módulo regular, la cual da posibilidad de realizar modificaciones sin afectar la estructura general del diseño

Figura 43
Módulo base

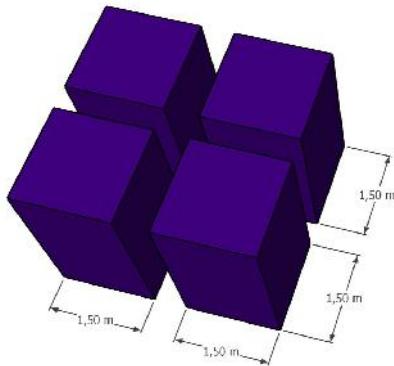


El módulo base se determina a partir de la dimensión estandar de una habitación individual. Al trabajar con este tipo de retícula se puede generar un cambio de proporción con relación al módulo base.

Figura 44
División de módulo base

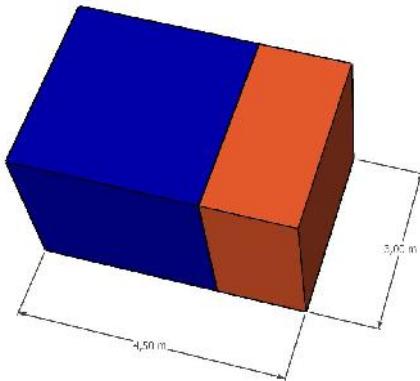


Para generar espacios cómodos, adaptables y flexibles dependiendo del tipo de uso, conduciendo a un desarrollo eficiente con crecimiento ordenado.



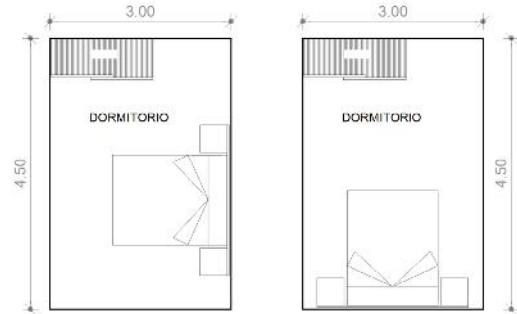
El módulo no solo se puede dividir entre si, sino también puede sumar otro módulo o utilizar una de las configuraciones del mismo.

Figura 45
Configuración del módulo



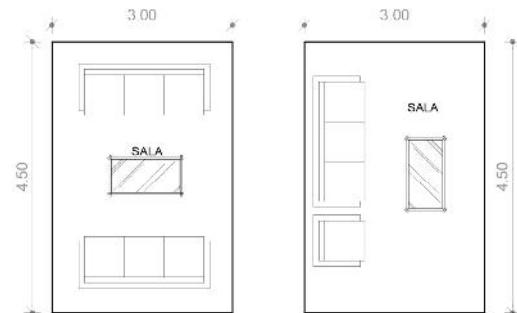
Diseño de espacios

Figura 46
Diseño de dormitorio.

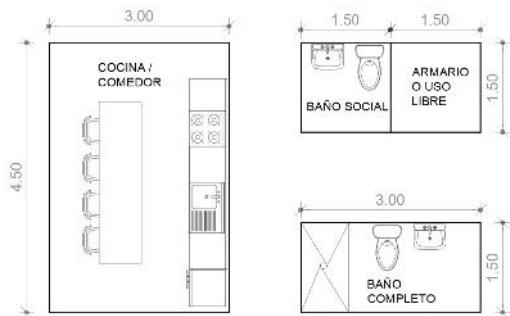


Para el diseño de dormitorio y sala se utilizó la configuración del módulo base de 3x3 m con la unión de otro de 1.5x3 m.

Figura 47
Diseño de espacios



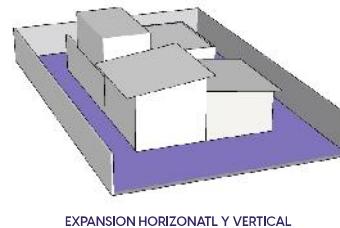
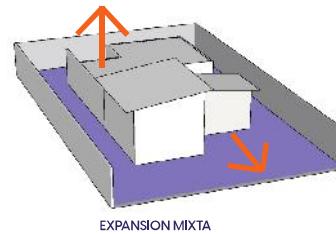
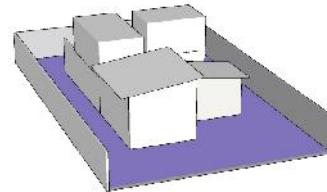
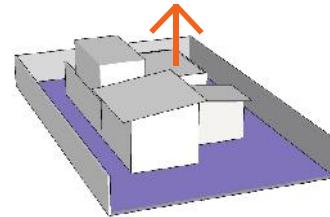
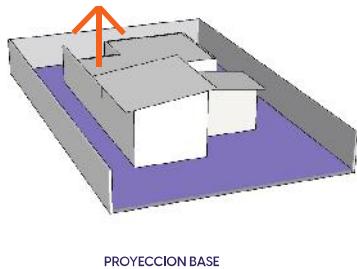
Los espacios de la vivienda pueden organizarse de diferentes formas dentro de la misma dimensión.



Para el diseño de baños tanto social como el completo, se utilizo la división del módulo base dando como resultado de dimensión de 1.5x3 m.

Forma de Vivienda

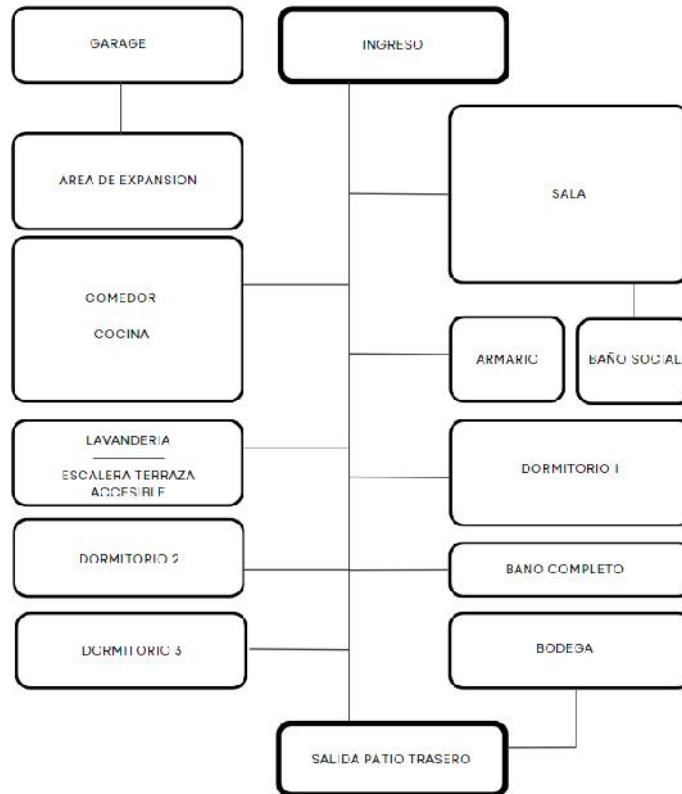
Figura 48
Origen de la forma



Organigrama Funcional

El presente organigrama facilita la organización y flujo dentro de la vivienda, identificando claramente las funciones de cada área, al demostrar como se distribuyen las diferentes (dormitorios, sala, baño, cocina, comedor) y como se relacionan entre sí.

Figura 49
Organigrama Funcional

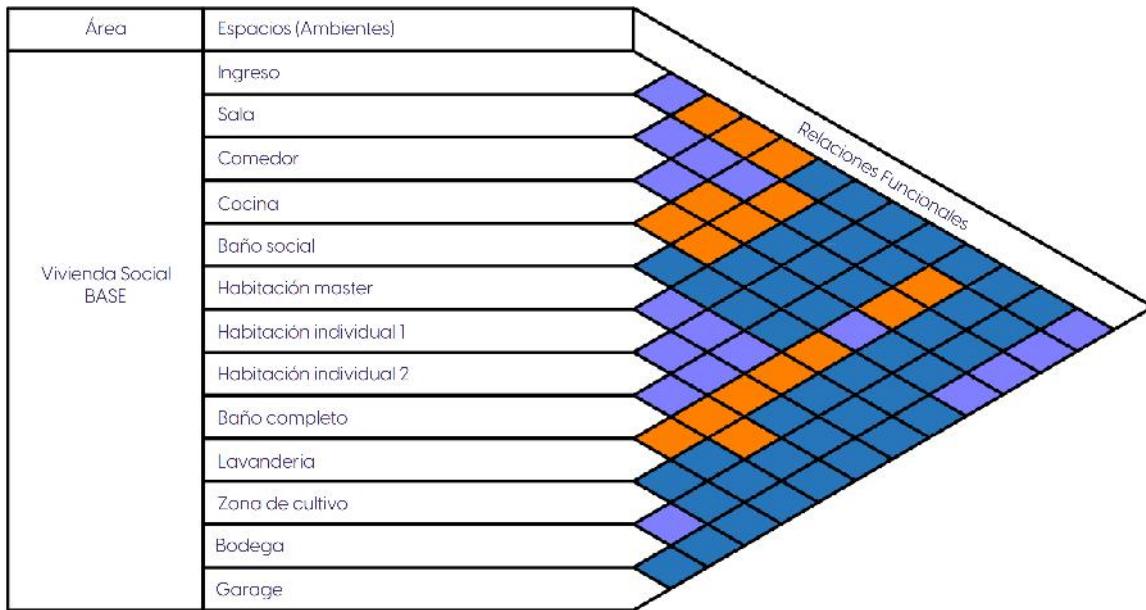


Nota. Desarrollo del organigrama funcional.

Matriz de relaciones Funcionales

Con el desarrollo de la matriz de relaciones funcionales, el diseño de una casa se puede visualizar de manera eficiente, asegurando que todas las áreas cumplan con su propósito previsto y que la distribución general de la casa satisfaga las necesidades y expectativas de los ocupantes.

Figura 50
Matriz de relaciones Funcionales



Nota. Desarrollo de matriz de relaciones

Zonificación

Figura 51
Zonificación - Privacidad

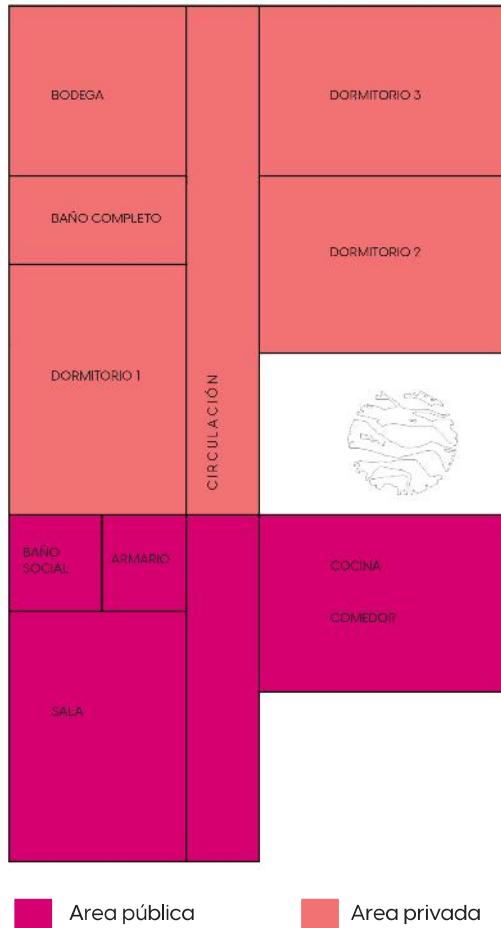
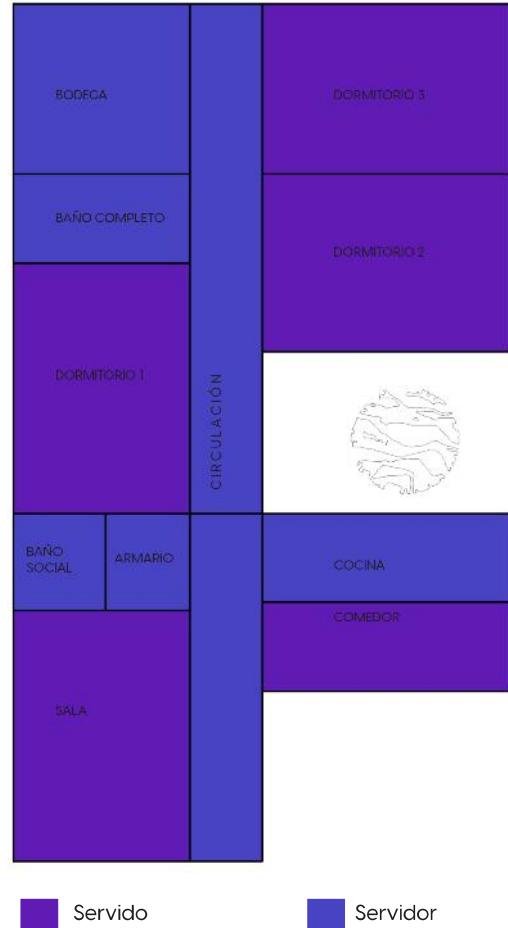


Figura 52
Espacios Servidos - Servidores



Programación

La propuesta de vivienda social responde adecuadamente a las necesidades del usuario objetivo garantizando la inclusión de los espacios mínimos necesarios para una vida cómoda y funcional. Estos espacios esenciales constan de sala, comedor, cocina con áreas designadas para encimeras y electrodomésticos, un espacio específico para lavandería y secado de ropa, dormitorios y baño completo. Es importante resaltar que estos espacios cumplen con las consideraciones reglamentarias pertinentes, lo que asegura que la vivienda cumple con la normativa establecida para este tipo de construcciones.

Tabla 9
Programa Arquitectónico

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL										
ÁREA O ZONA	SUB ZONA	AMBIENTE	SERVICIOS	MOBILIARIO	NORMATIVA	N. SERVICIOS	N. USUARIOS	DIMENSIONES		ÁREA PARCEL
				TIPO	Largo Ancho			X	Y	
VIVIENDA	VIVIENDA SOCIAL BÁSICA INTERMEDIARIA BAFI	ESTRIBO	SALA	Muebles fijos	210 x 285 cm	1	1	450	3000	1350
				Muebles móviles	210 x 200 cm					
				Muebles ocultos	150 x 200 cm					
		SERVIDOR	BAÑO SOCIAL	Troncos	200 x 270 cm	1	1	150	300	225
				Quemadores	200 x 200 cm					
		ESTRIBO	COCINA / COMEDOR	Refrigeradora	600 x 600 cm	1	1	200	450	900
				Zona de preparación	200 x 200 cm					
				Despejador	200 x 200 cm					
		ESTRIBO	HABITACION MASTER	Cama	200 x 150 cm	1	1	450	3000	1350
				Vecederos	600 x 200 cm					
				Armario	170 x 285 cm					
		SERVIDOR	HABITACION INDIVIDUAL	Cama	160 x 180 cm	1	1	200	450	900
				Vecederos	200 x 270 cm					
				Armario	150 x 285 cm					
		ESTRIBO	BAÑO COMPLETO	Troncos	200 x 270 cm	1	1	150	3000	450
				Quemadores	200 x 200 cm					
				Vecederos	200 x 200 cm					
		ESTRIBO	BODEGA	Stakes	110 x 110 cm	1	1	200	300	600
				Vecederos	110 x 110 cm					
		ESTRIBO	LAVADERO	Vecederos	110 x 110 cm	1	1	200	450	900
Vecederos	110 x 110 cm									
ESTRIBO	CULTIVOS	Vecederos	110 x 110 cm	1	1	200	600	1200		
		Vecederos	110 x 110 cm							
								TOTAL	7920	

Nota: Programa vivienda de interés social básico (2024)

Tabla 10
Espacios planta base programación

- 1 Sala
- 2 Comedor / Cocina
- 3 Baño social
- 4 Habitación master
- 5 Habitación individual
- 6 Baño completo
- 7 Lavandería
- 8 Bodega
- 9 Zona de cultivo



Progresión de la vivienda

Figura 53
Desarrollo de los espacios

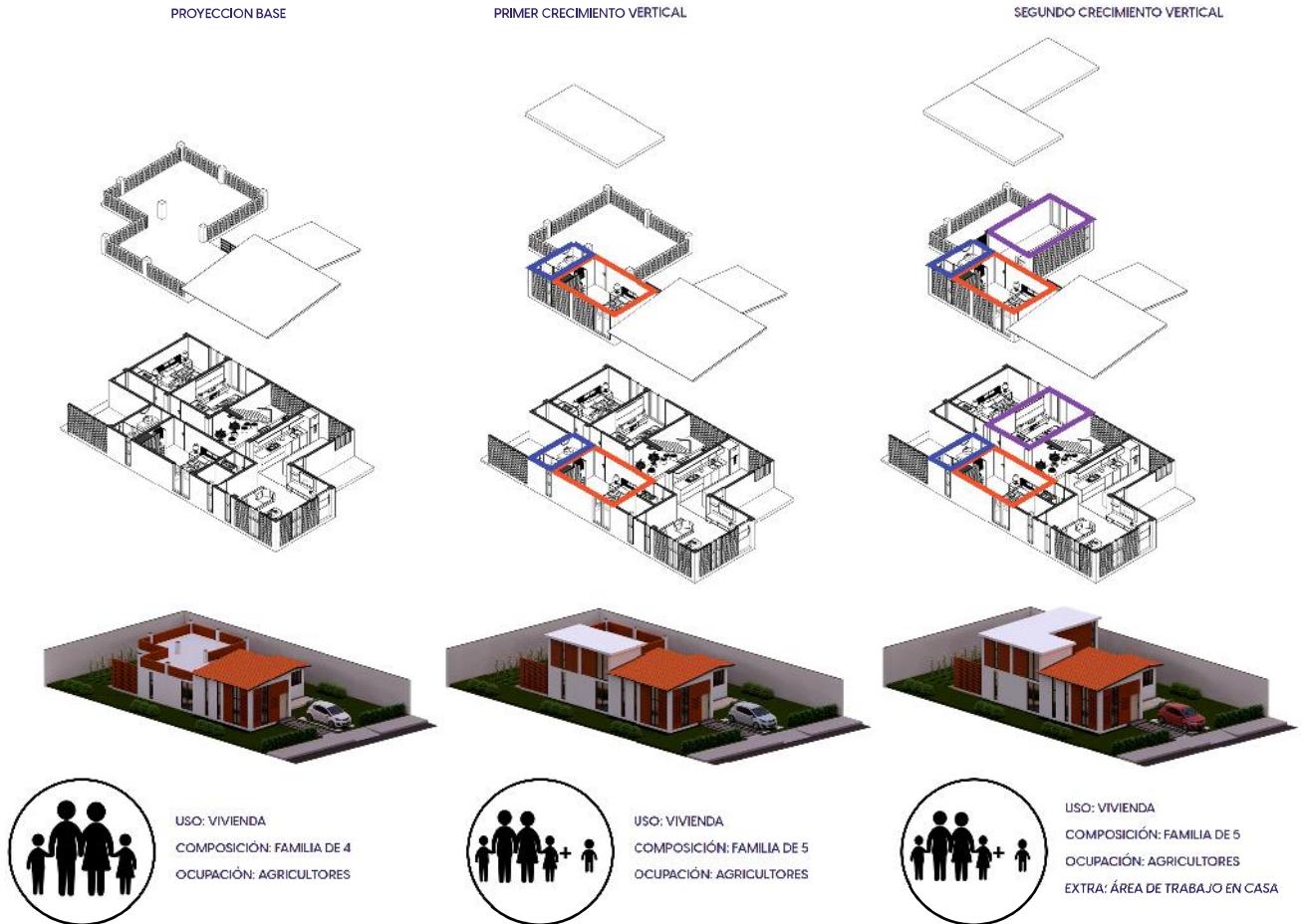
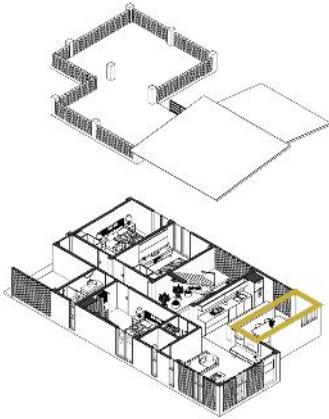


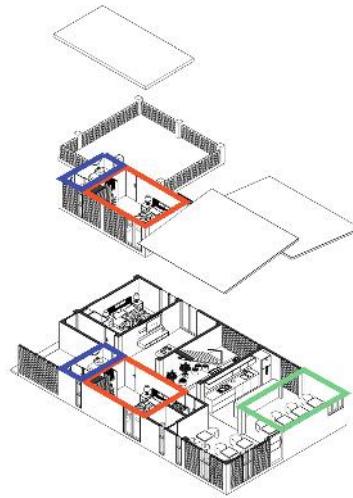
Figura 54
Desarrollo de los espacios

PRIMERA EXPANSIÓN HORIZONTAL



USO: VIVIENDA
COMPOSICIÓN: FAMILIA DE 4
OCUPACIÓN: AGRICULTORES

EXPANSIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL



USO: MIXTO (VIVIENDA Y COMEDOR)
COMPOSICIÓN: FAMILIA DE 4
OCUPACIÓN: AGRICULTORES
VENTA DE COMIDA
CAPACIDAD DE PERSONAS: 16

Desarrollo del presupuesto arquitectónico

Tabla 11

Costo final del módulo base

Presupuesto					
Proyecto:	Vivienda				
Elaborado por:	Arq. Pablo Carrasco				
Fecha:	Año 2024 - Noviembre 2024				
Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Presupuesto
1	Empaque de los materiales	m ³	80,00	0,34	27,20
2	Perforación 3/8" x 10"	m ²	67,00	5,27	353,09
3	Excavación Manual	m ²	10,02	6,49	65,03
4	Acero de refuerzo	kg	394,00	2,71	1,068,14
5	Esqueleto H.S.P. 18kg/m ²	m ²	7,40	110,80	820,92
6	Pintura de H.S.P. 240g/cm ²	m ²	17,50	161,80	2,831,30
7	Volumen de H.A. 240g/cm ²	m ²	3,58	174,20	622,64
8	Instalar con acabado con Cerillo Natural	m ²	29,70	1,67	495,99
9	Cemento de C. 5000 / 30kg/m ² 40% electro	m ²	9,00	34,01	306,09
10	Urdere de Amante H.S.P. 240g/cm ²	m ²	3,91	101,00	394,91
11	Condicionamiento eléctrico=0,10, 0,15 y 0,20kg/m ² esacor 10cm incluye Malla Electrosoldada	m ²	120,00	19,11	2,293,20
12	Instalaciones Sanitarias P.V.C. 40"	pto	2	8,74	17,48
13	Instalaciones Sanitarias P.V.C. 40"	pto	2	11,27	22,54
14	Inst. P.V.C. 40"	m	20	6,27	125,40
15	Inst. P.V.C. 40"	m	12,85	5,29	67,60
16	H.A. en Lote Albita hasta 400cm	m ²	144,12	29,23	4,212,72
17	Vigas de macera	m ²	38,00	32,78	1,245,44
18	Vigas de A.H. 30kg/m ²	m ²	5,85	171,01	1,002,36
19	Gradas de H.A. 17x40kg/m ²	m ²	4,00	85,64	342,56
20	Instalaciones Eléctricas de Iluminación	pto	11	18,70	205,70
21	Instalaciones Eléctricas de Puercos	pto	11	29,98	329,78
22	Instalación en Puercos 200v	pto	1	75,80	75,80
23	Cable Térmico de 8 pto	u	1	269,28	269,28
24	Puntos de voz y datos	pto	2	314,43	628,86
25	Manos de Llave de la Jaula de la Jaula	m ²	25,00	24,55	613,85
26	Instalación de Agua Fría, de 1/2" Tubo Roscable	lc	10	16,44	164,40
27	Instalación de Agua Caliente, de 1/2" Tubo de Cobre	pto	1	39,20	39,20
28	Instalación de Agua Fría, de 1/2" Tubo Roscable	m	49,8	11,00	547,80
29	Instalación de Agua Fría, de 1/2" Tubo Roscable	m	17,5	26,21	458,68
30	Unid. de Ventilación Horizontal	m ²	63,00	12,24	771,12
31	Unid. de Ventilación Vertical	m ²	120,00	5,67	680,40
32	Vidrios de Aluminio Negro y Vidrio Negro 4mm	m ²	22,00	79,66	1,762,52
33	Porcelanato en Pisos Antideslizante Alto Tráfico	m ²	25,00	40,80	1,020,00
34	Lere mico de pared línea intermedia	m ²	14,71	2,740	40,305,71
35	Pintura Silenciosa Incluye Empeste	m ²	52,00	9,59	498,68
36	Pintura Intermedia en Emposte	m ²	46,00	8,75	402,50
37	Piso flotante	m ²	40,00	11,69	467,60
38	Puertas Corredora MDF 1,20x2,10 m	u	2	140,00	280,00
39	Puertas MDF 0,67x2,10 m	u	8	137,39	1,099,12
40	Puertas MDF 0,67x2,10 m	u	3	117,20	351,60
41	Inodoro de base maciza	u	2	94,11	188,22
42	Levanter de sifon	u	2	50,00	100,00
43	Tr. de la manija de la manija	u	1	101,40	101,40
44	Fregadero de cocina	u	1	109,24	109,24
45	Grifería de la lavamanos incorporando línea intermedia	u	2	33,49	66,98
46	Grifería de la lavamanos de cobre incorporando línea intermedia	u	2	157,81	315,62
47	Muebles en cocina MDF blancos y negro en cocina	m	4	109,05	436,20
48	Closet MDF	m ²	5,00	105,70	528,50
49	Mesa de cocina granito	m ²	2,1	39,97	83,94
50	Caja de cocina	u	1	115,87	115,87
51	Utensilios prefabricados	u	1	141,81	141,81
52	Teléfono	u	1	180,00	180,00
53	Accesorios de agua caliente	u	1	49,08	49,08
54	Accesorios de agua fría	u	1	76,04	76,04
55	Accesorios eléctricos	u	1	143,09	143,09
56	Vereda Perimetral 1,50x240kg/m ² en 10cm	m ²	20,00	10,49	209,80
57	Acero de vereda	m ²	80,00	8,44	675,20
					2.882.826

Nota: Presupuesto inicial (2024)

Planos Arquitectónicos

Desarrollo de módulo base

Figura 55
Planta Baja.

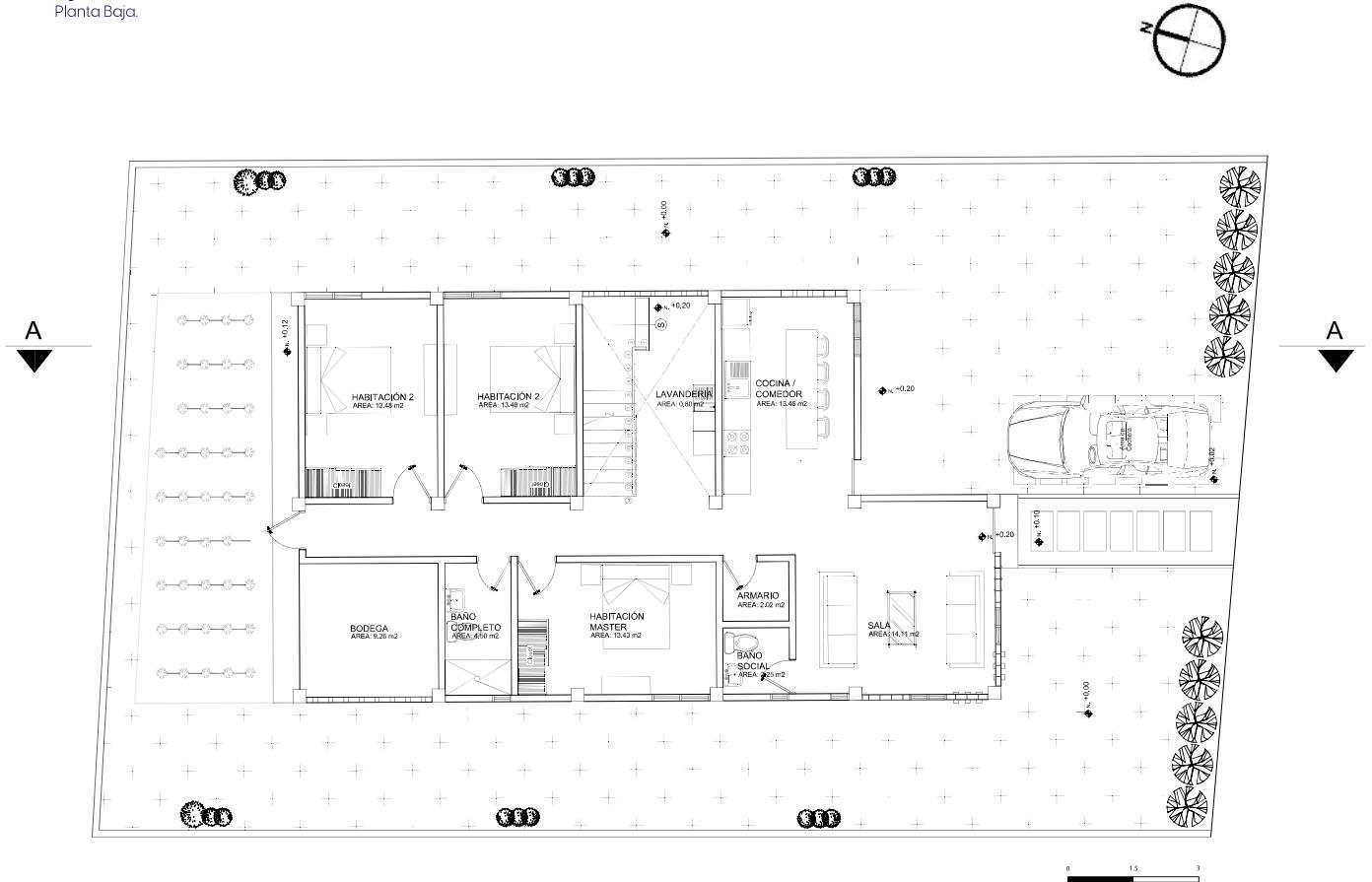


Figura 56
Planta de Cubierta

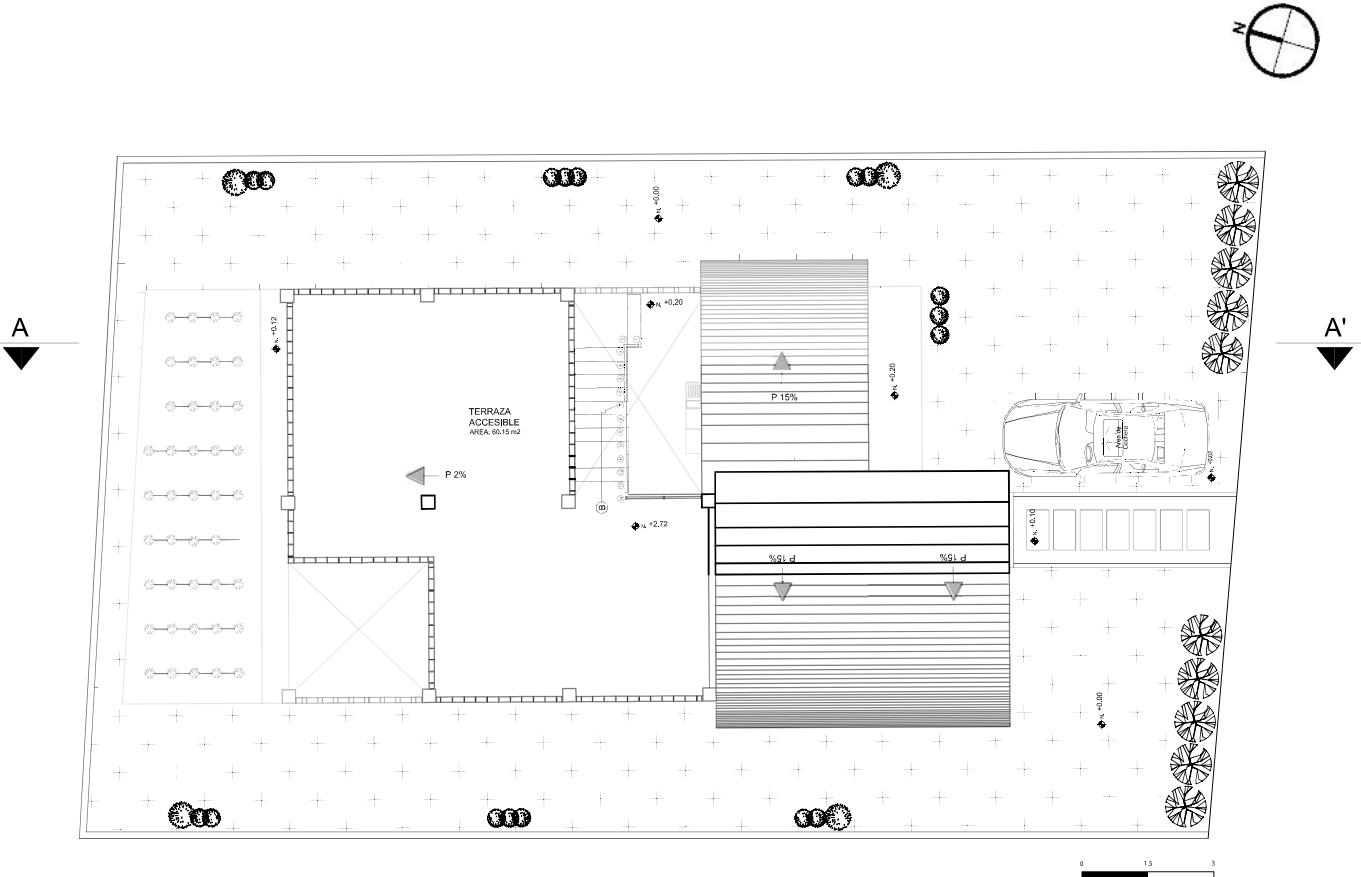
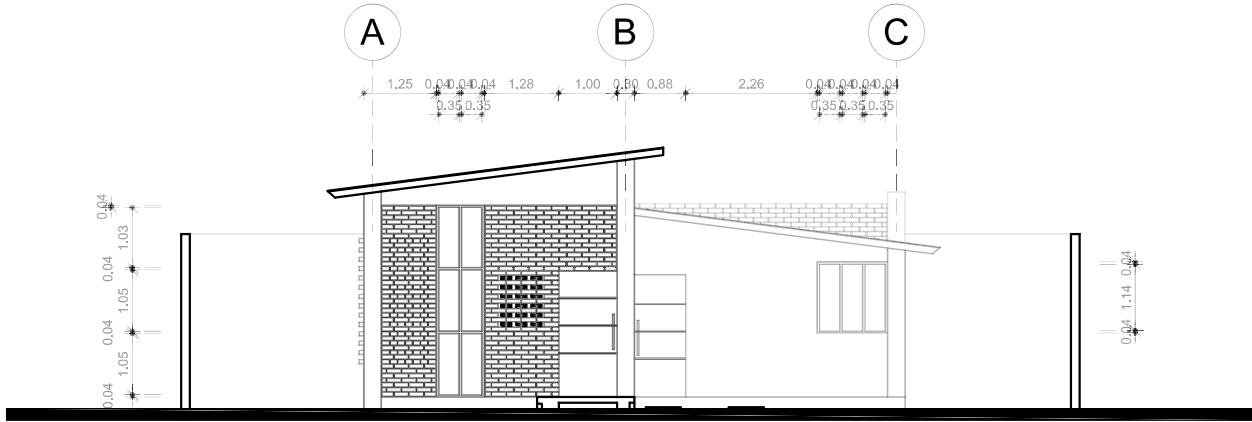
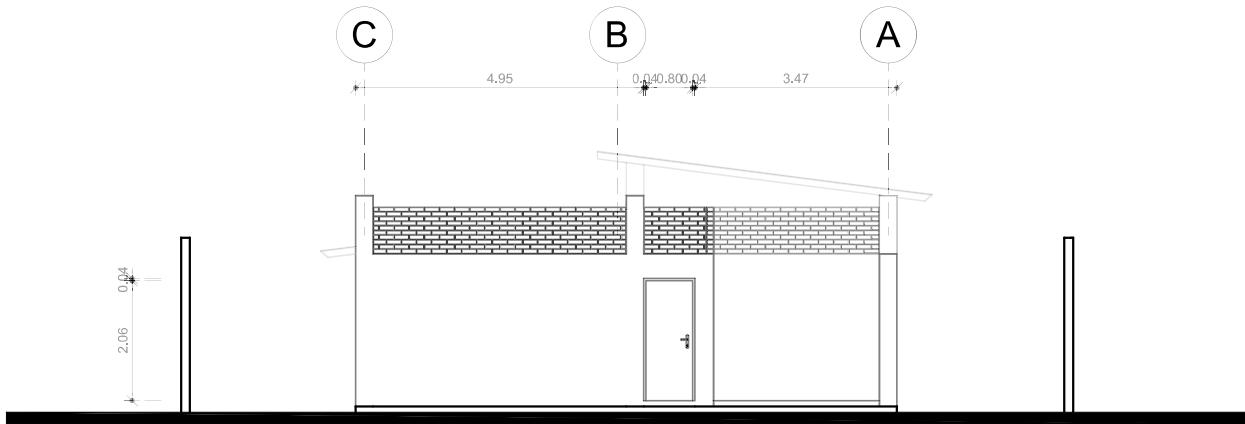
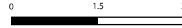


Figura 57
Elevaciones



Elevación Sur



Elevación Norte

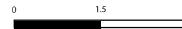
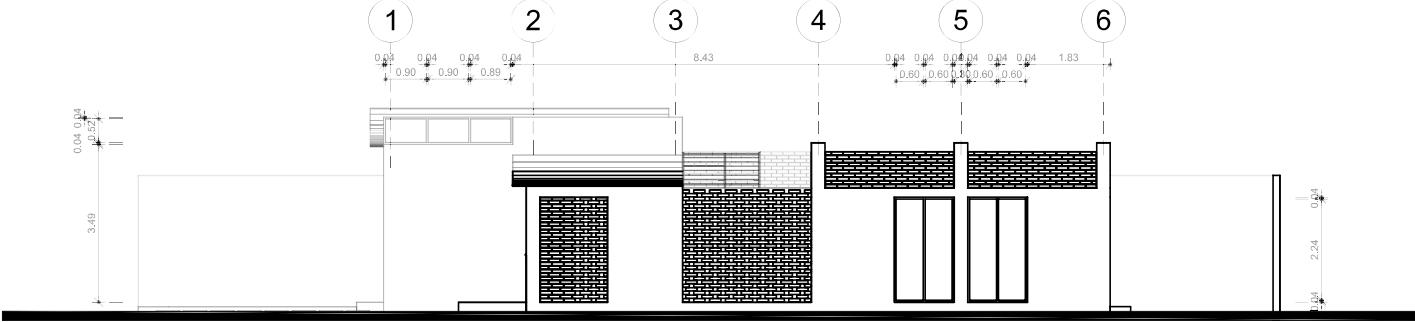
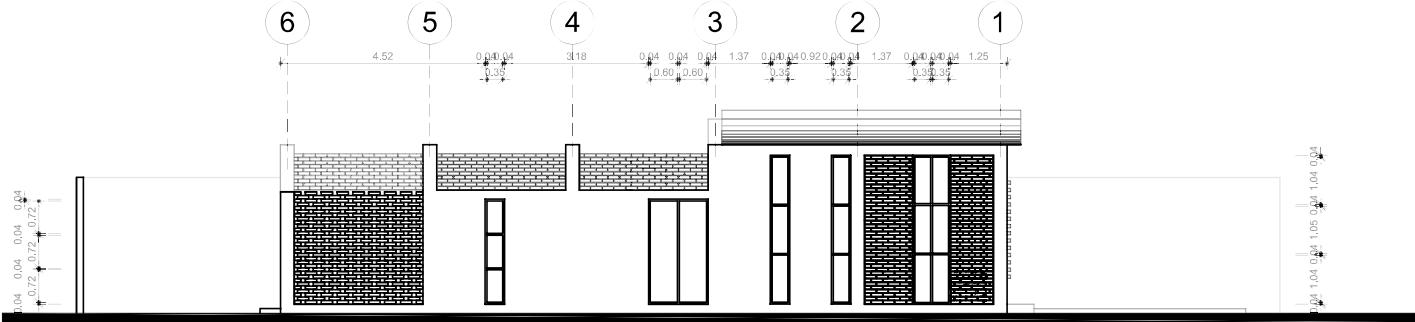


Figura 58
Elevaciones

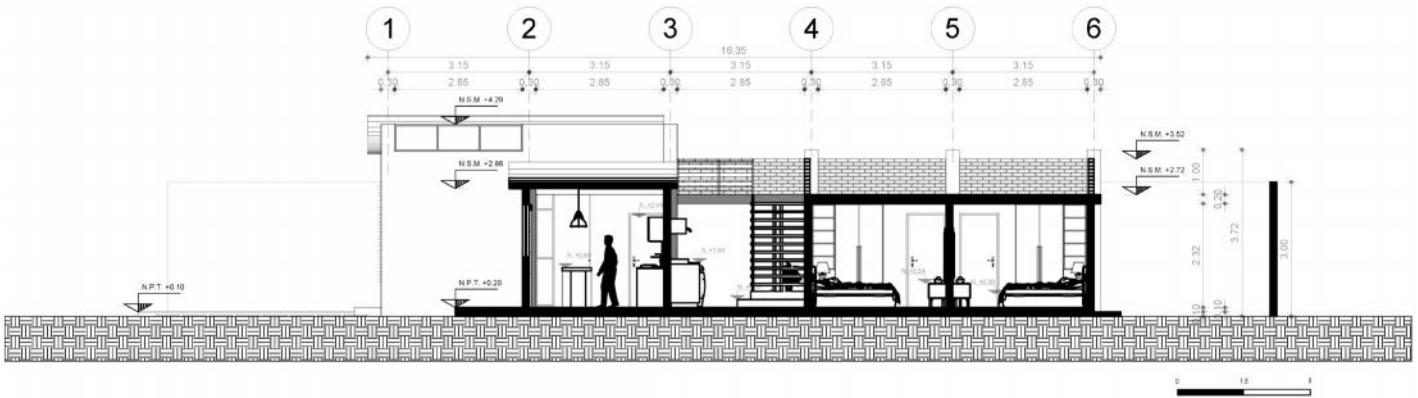


Elevación Este



Elevación Oeste

Figura 59
Corte longitudinal A-A'



Planos Arquitectónicos

Desarrollo de primera expansión vertical

Figura 60
Planta Baja.

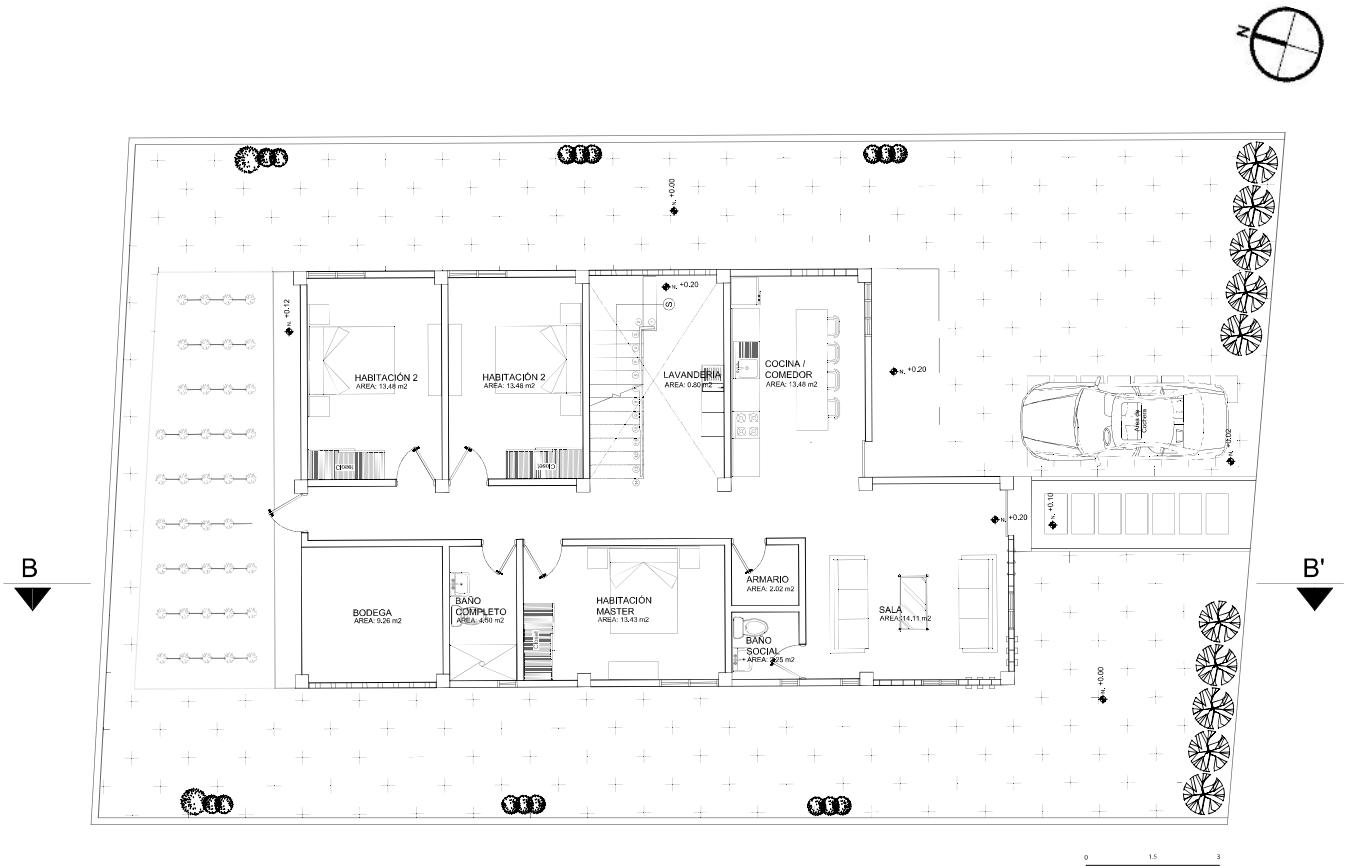


Figura 61
Planta Alta - primera expansión vertical

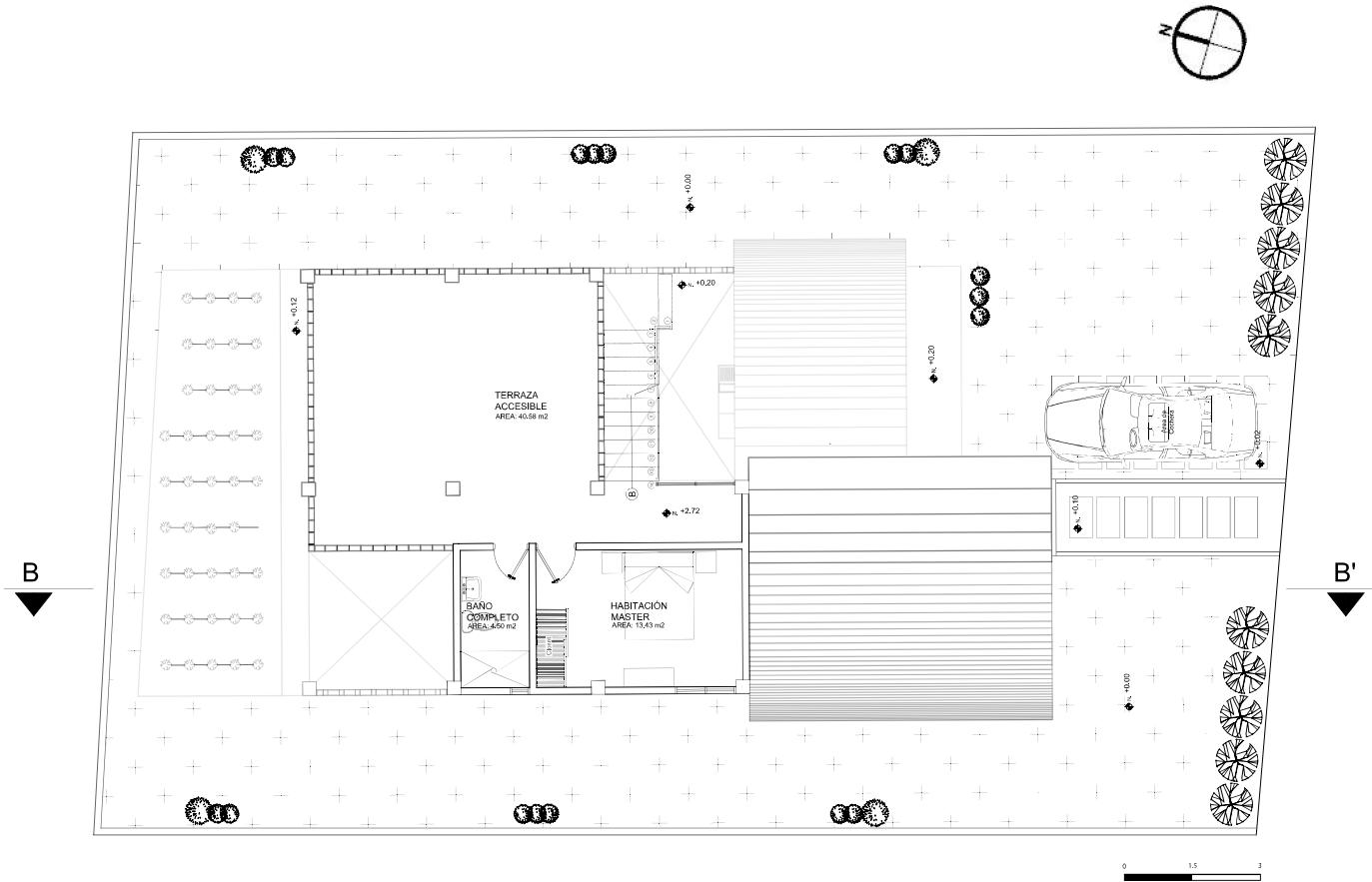


Figura 62
Planta de Cubierta - primera exoansión vertical

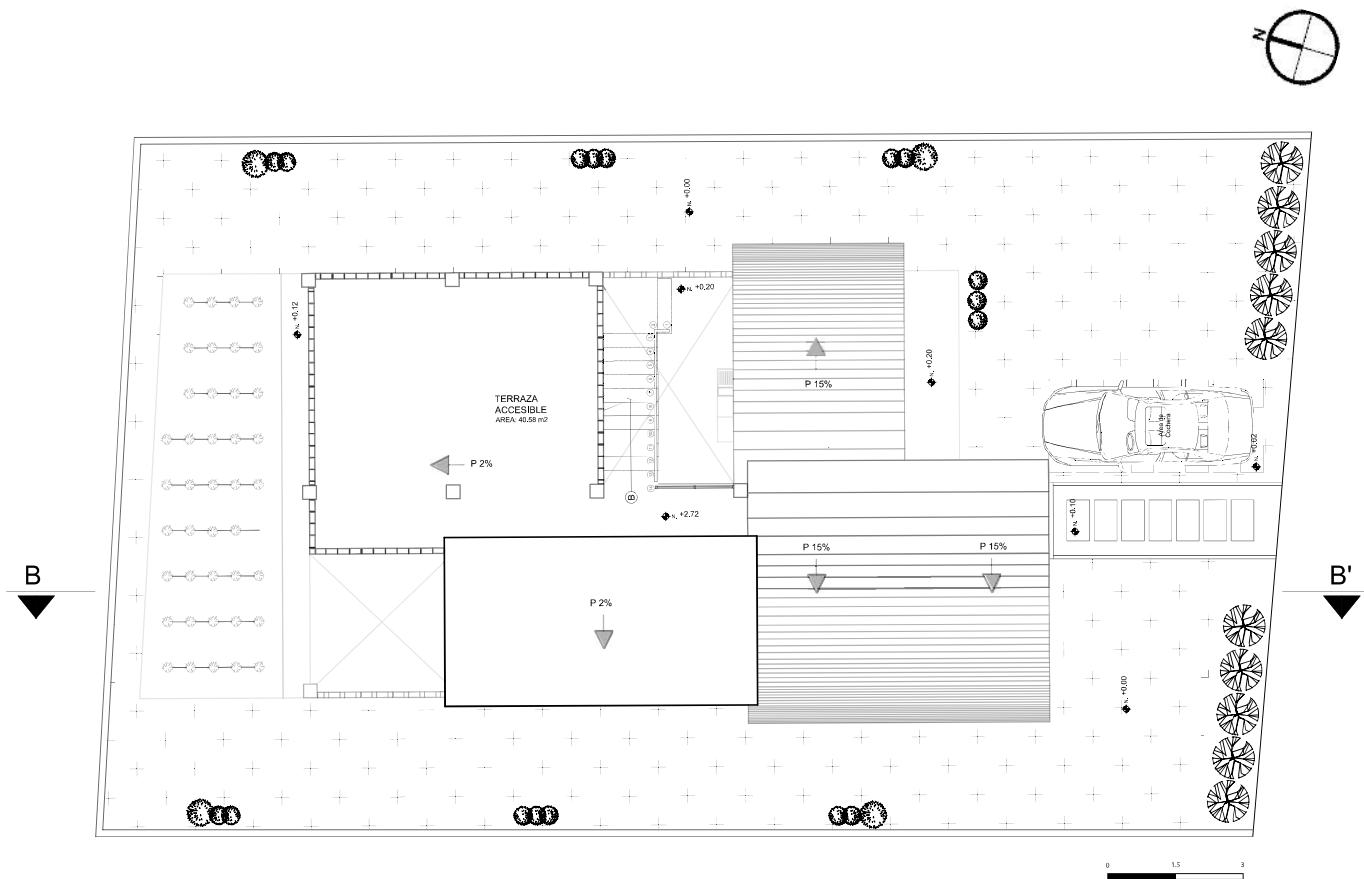
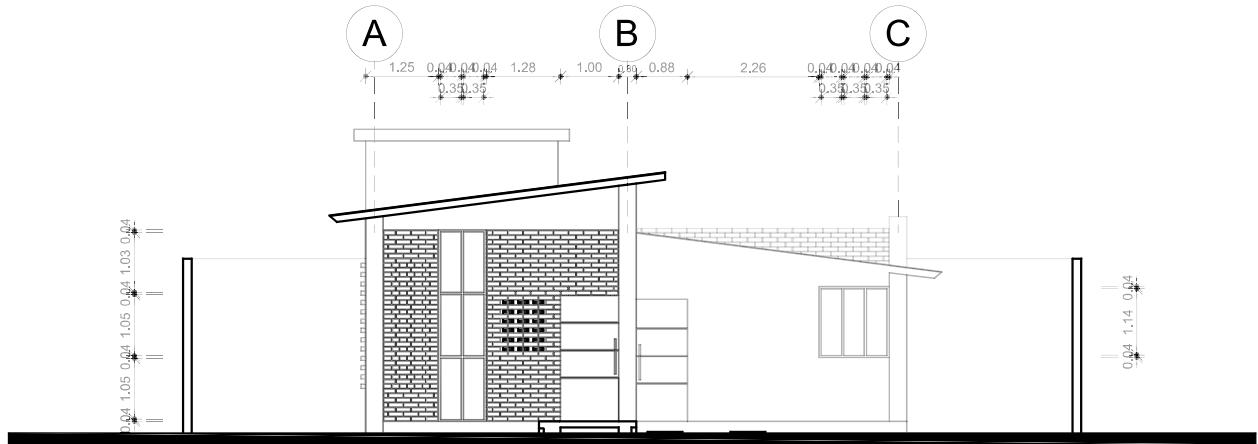
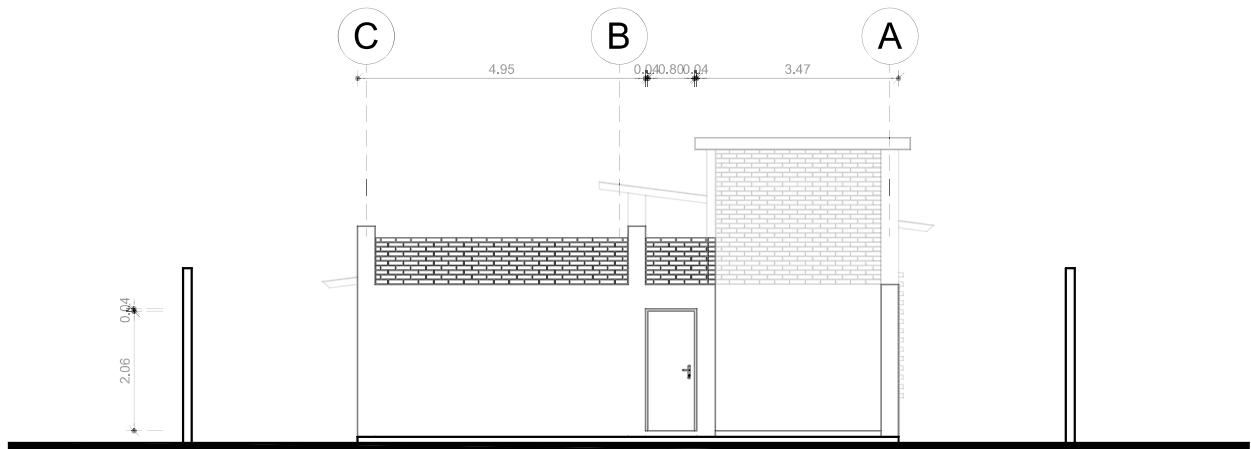


Figura 63
Elevaciones



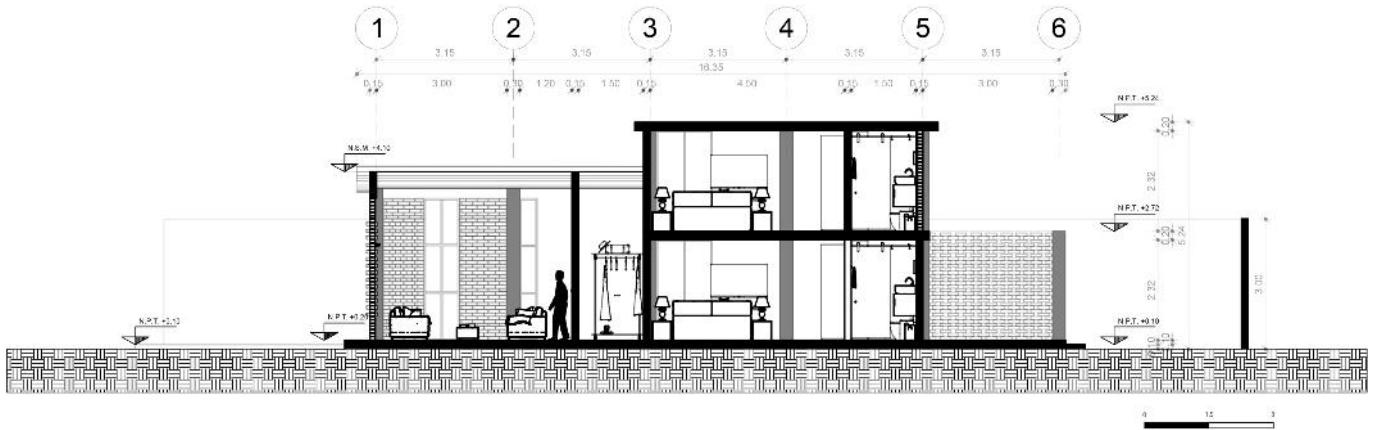
Elevación Sur



Elevación Norte



Figura 65
Corte longitudinal B-B'



Planos Arquitectónicos

Desarrollo de segunda expansión vertical

Figura 66
Planta Baja

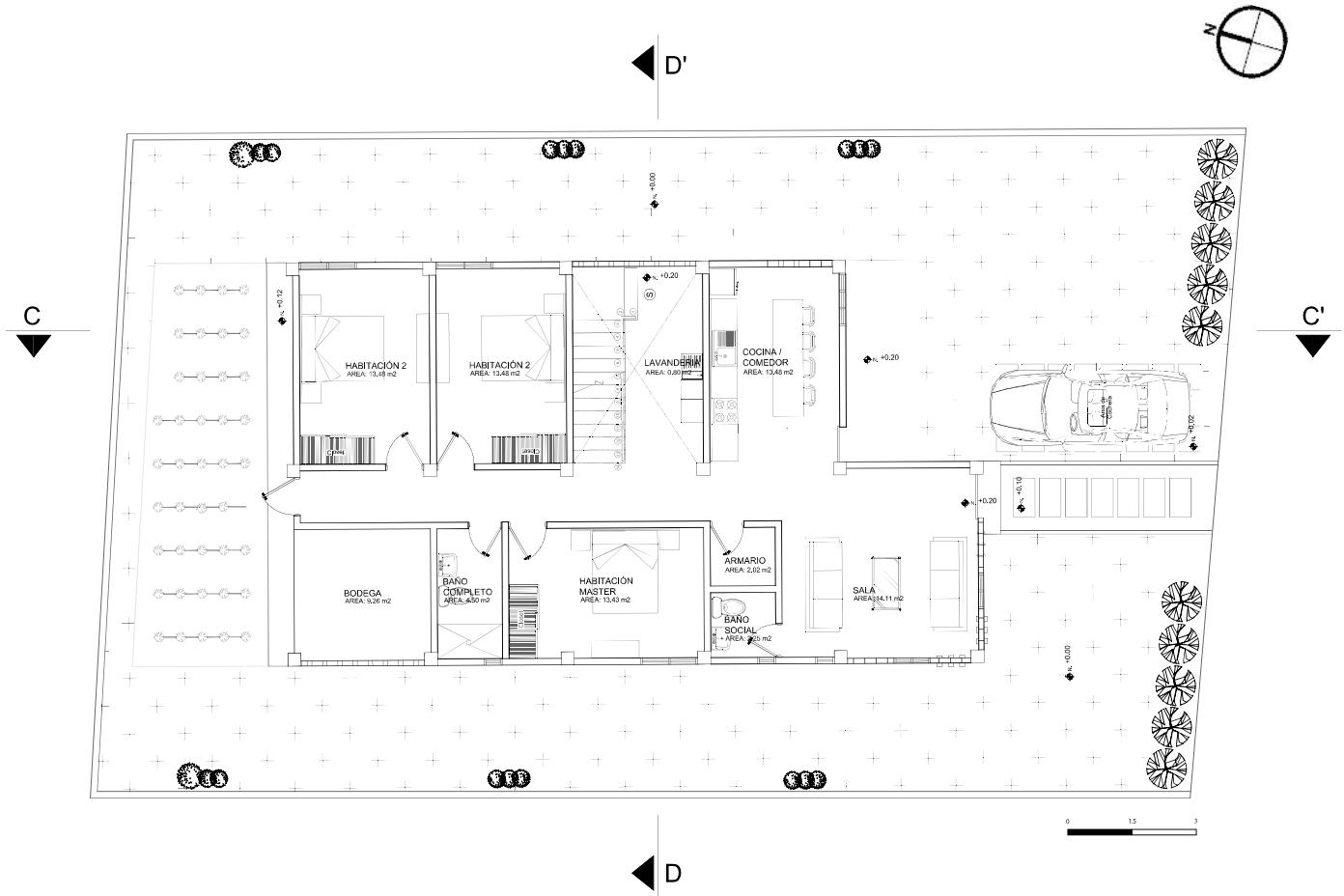


Figura 67
Planta Alta - segunda expansión vertical

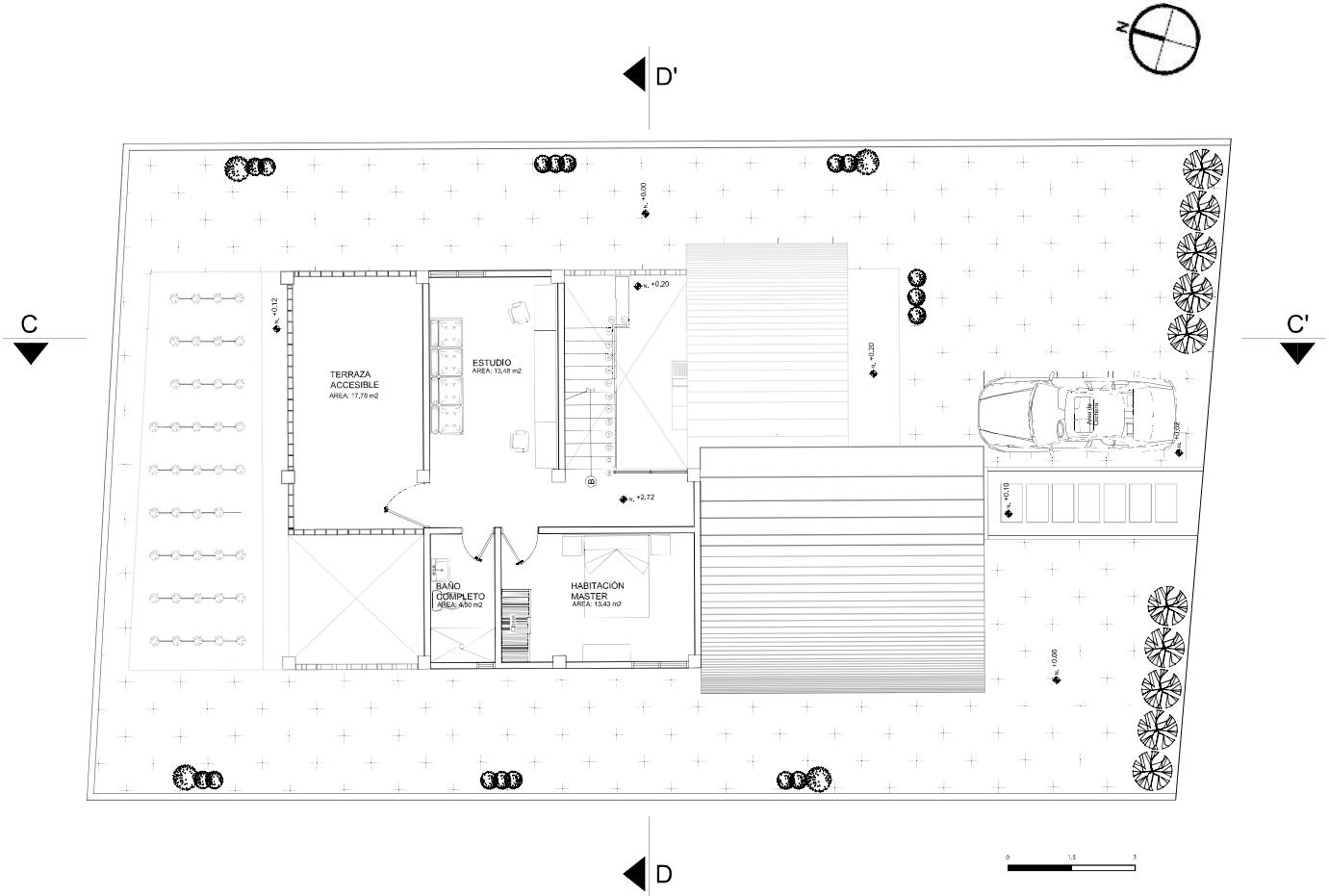


Figura 68
Planta de Cubierta- - segunda expansión vertical

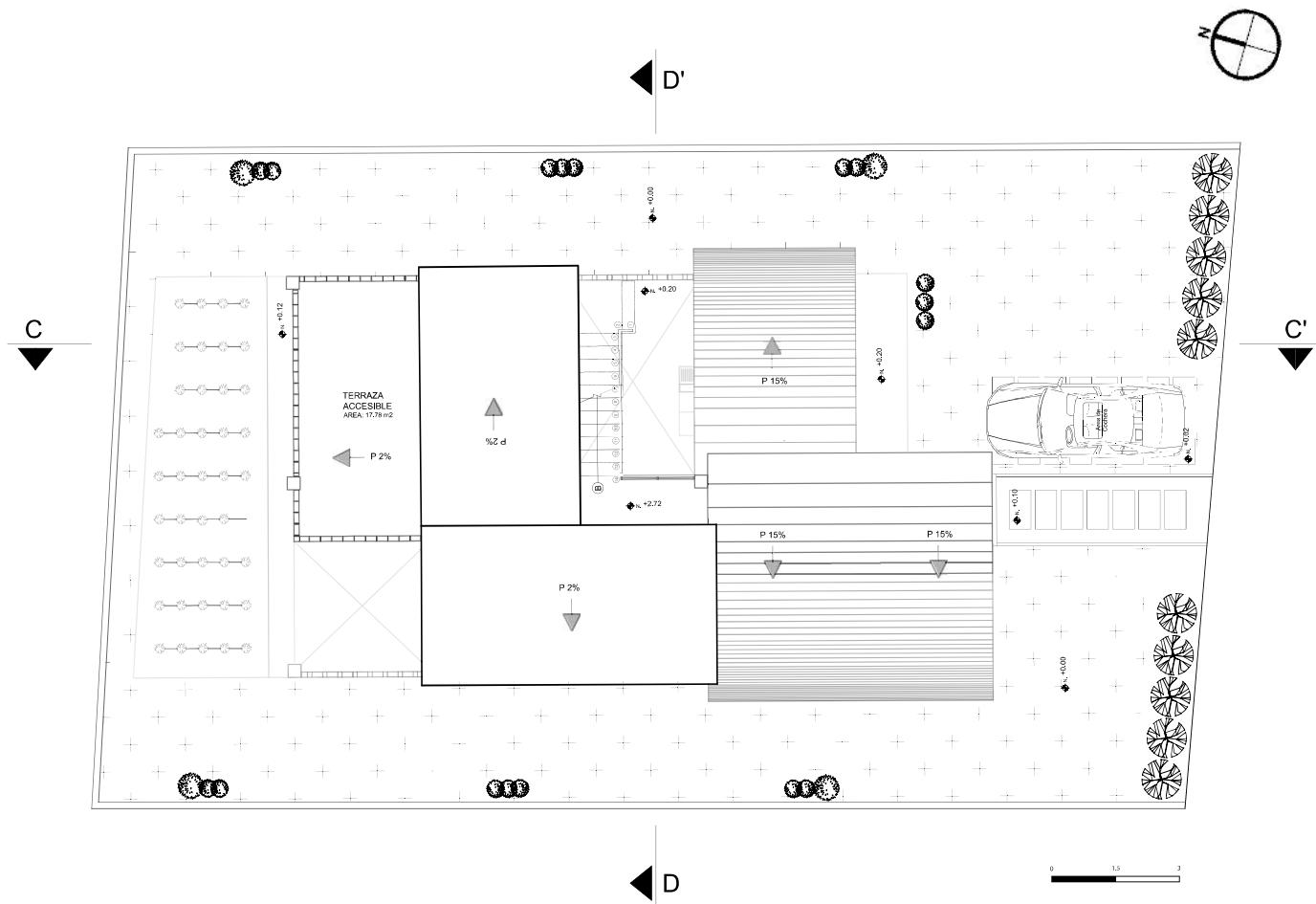


Figura 69
Elevaciones

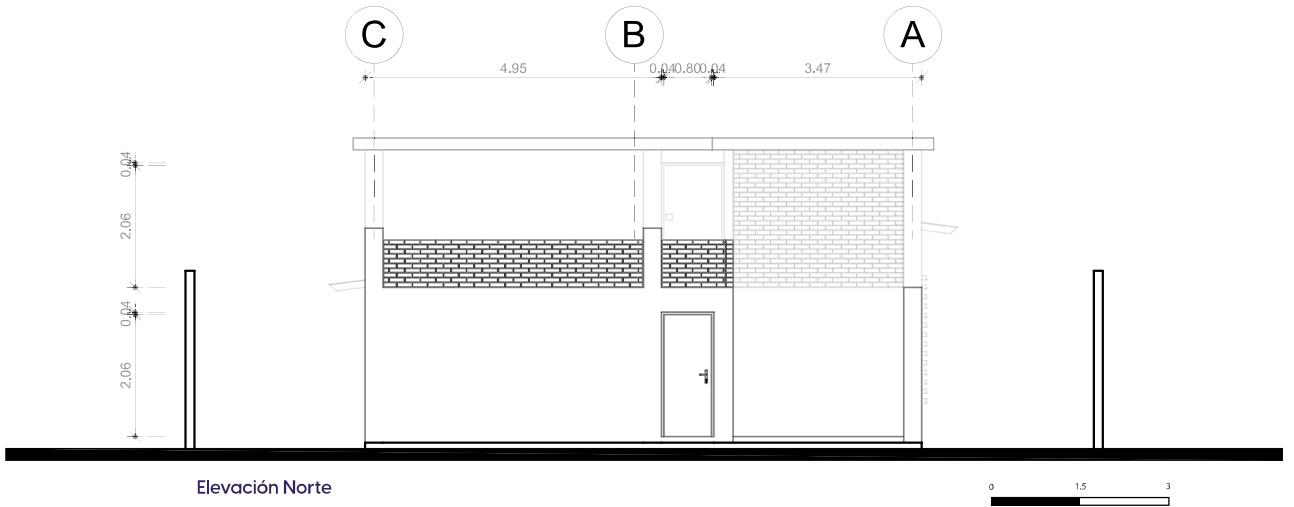
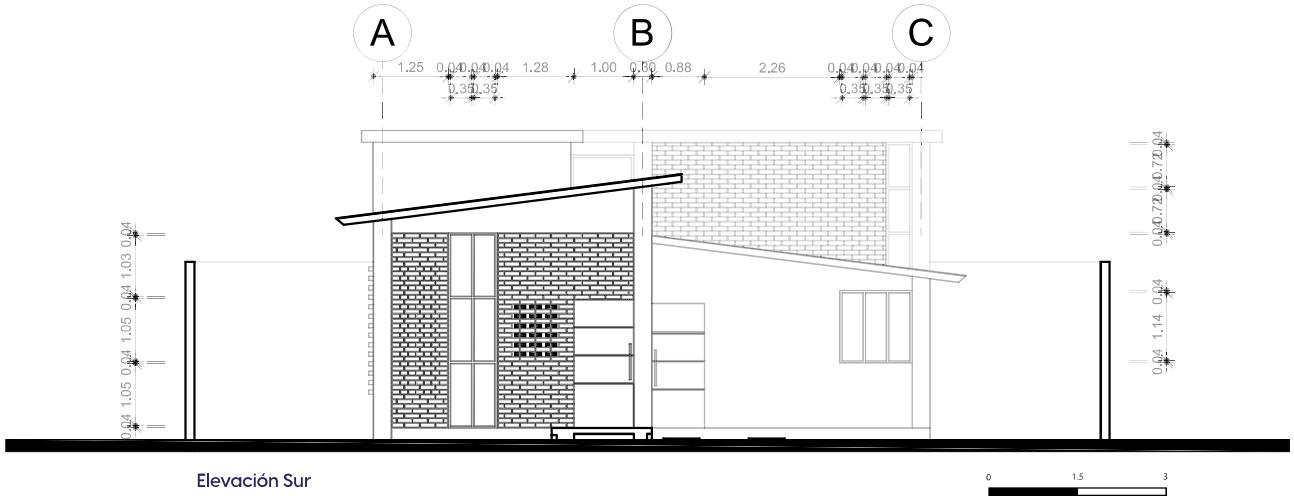


Figura 71
Corte longitudinal C-C'

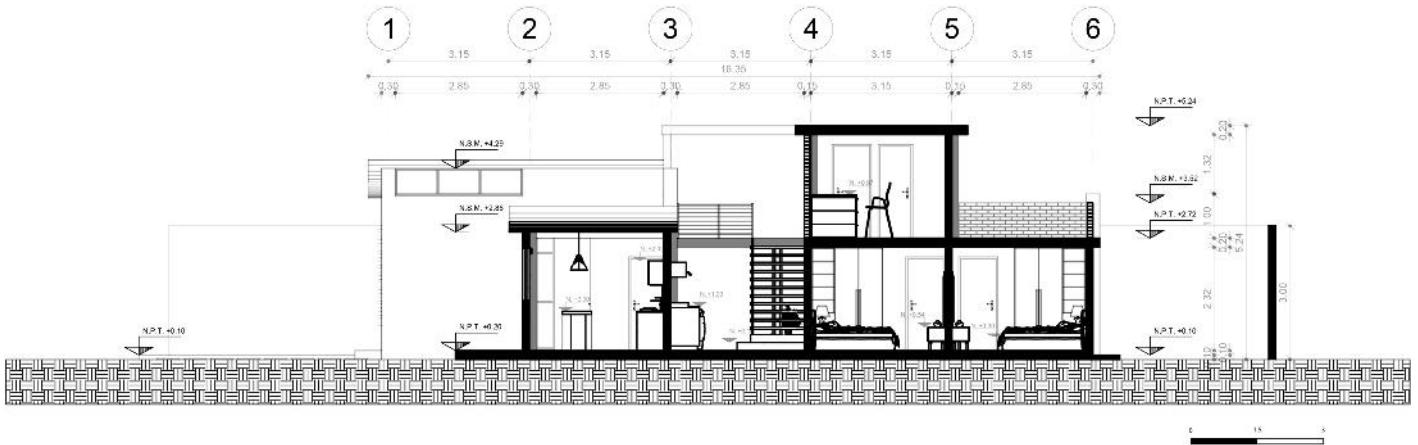
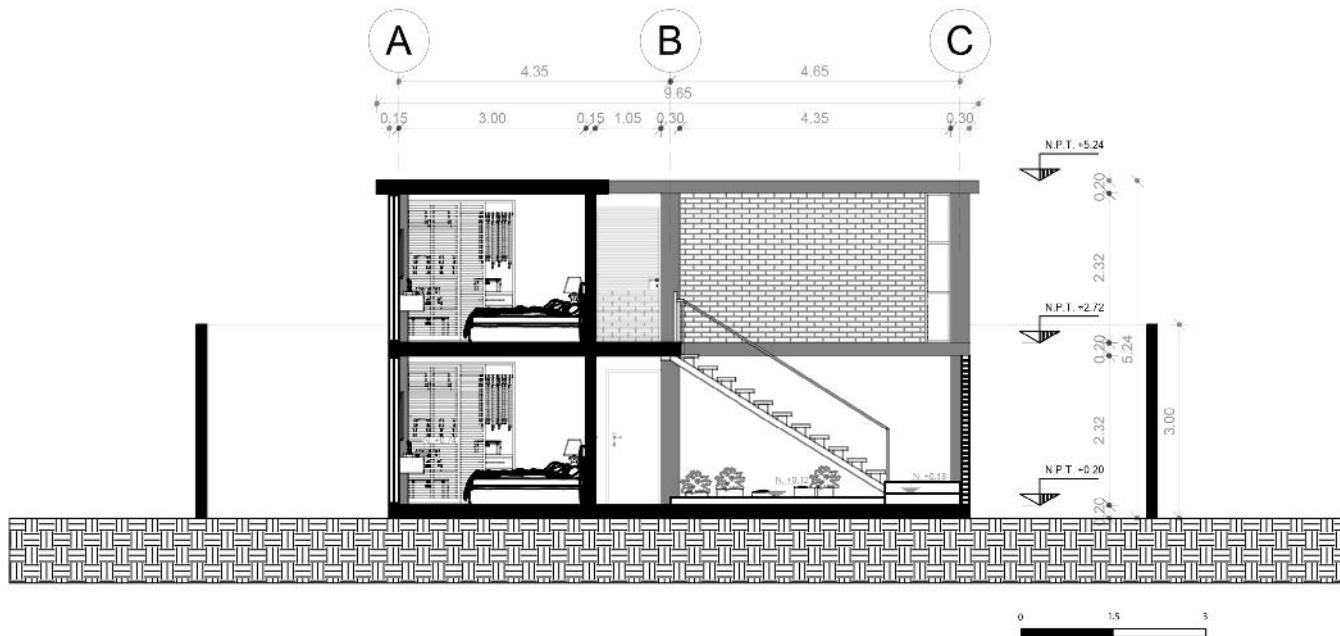


Figura 72
Corte transversal D-D'



Cortes Arquitectónicos

Desarrollo de primera expansión horizontal

Figura 73
Planta Baja

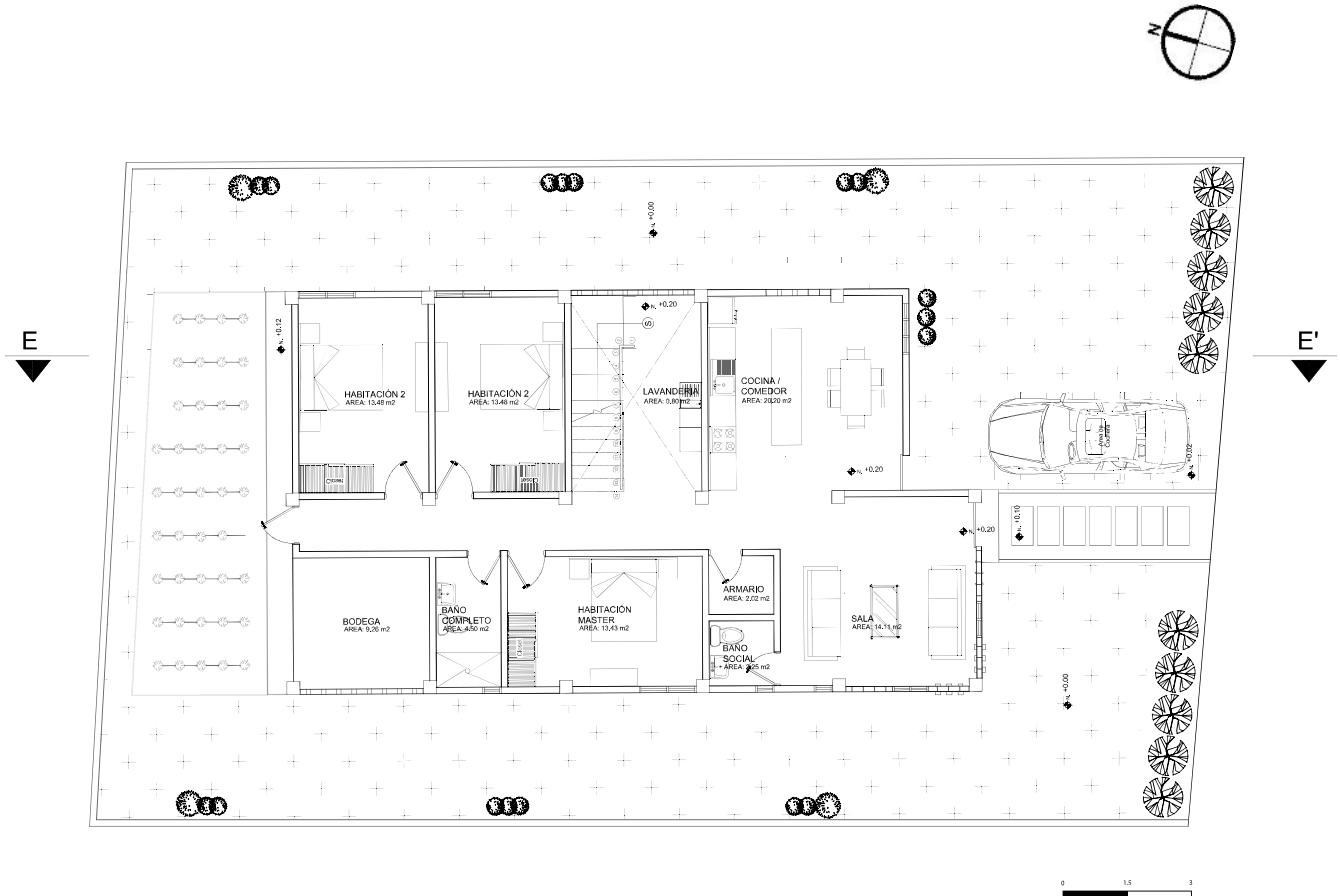


Figura 74
Planta de cubierta - primera expansión horizontal

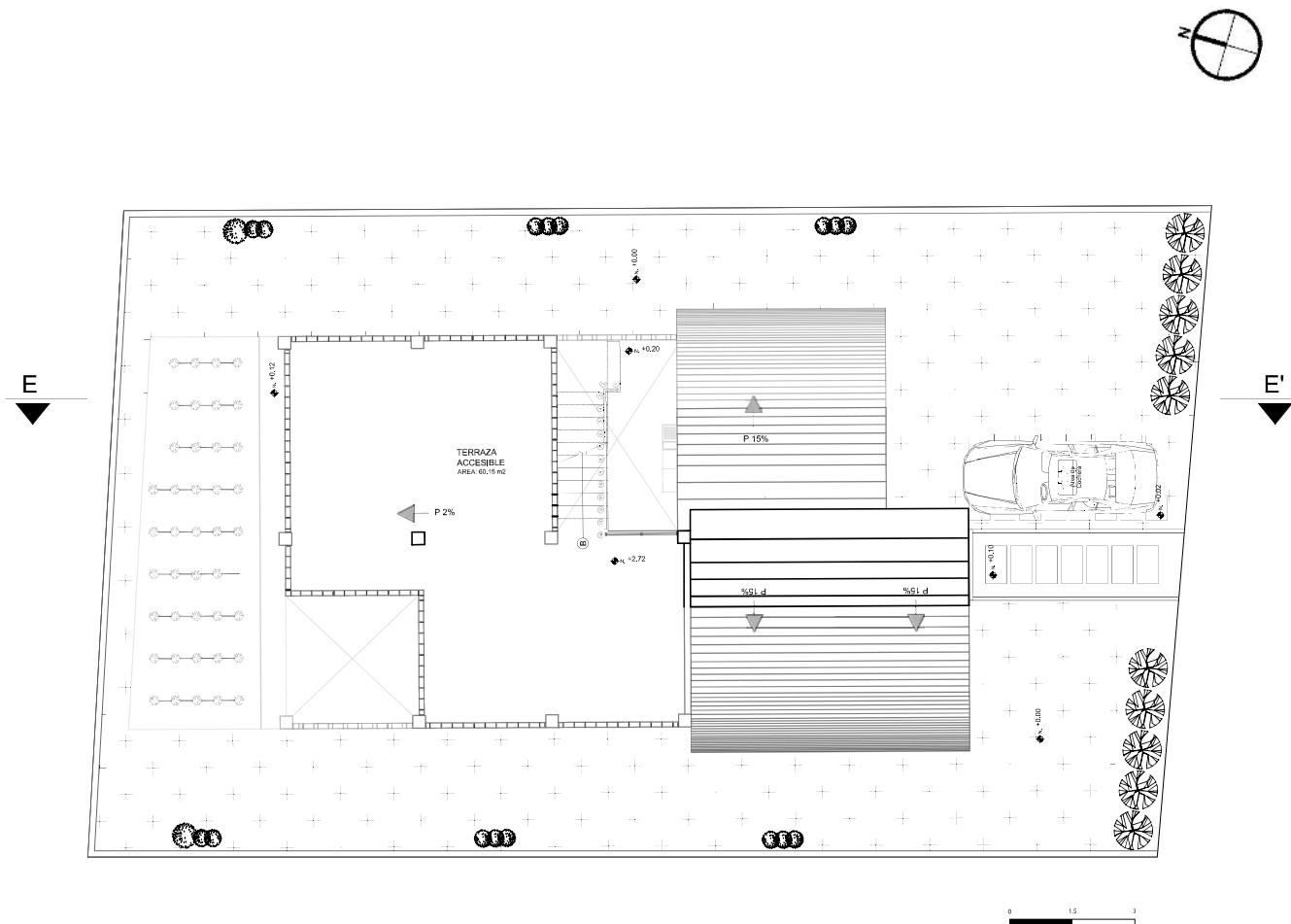
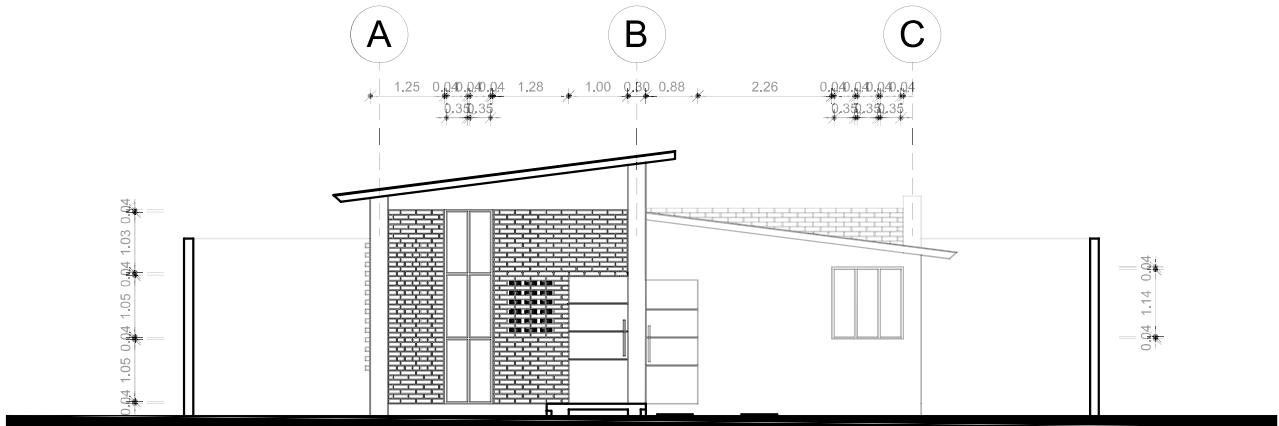
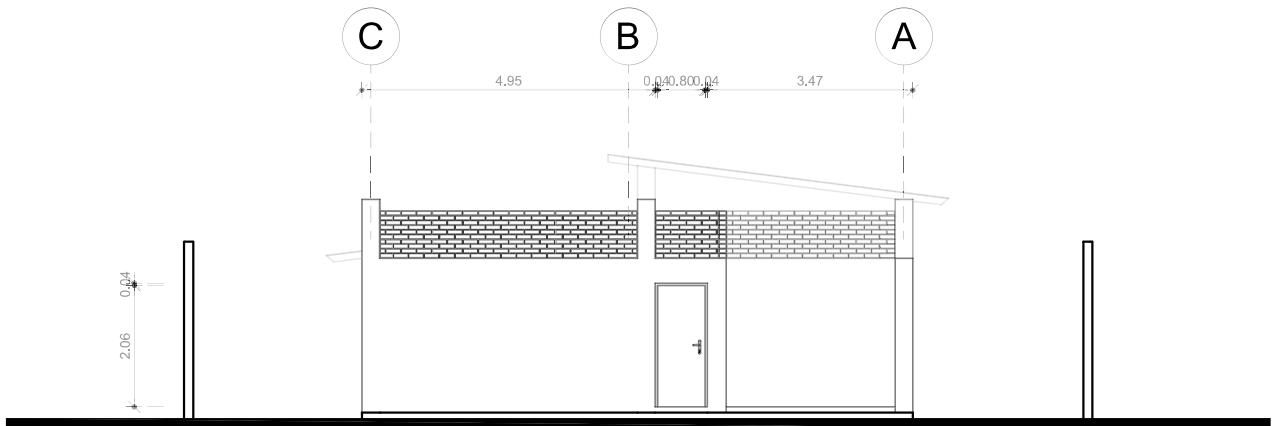


Figura 75
Elevaciones



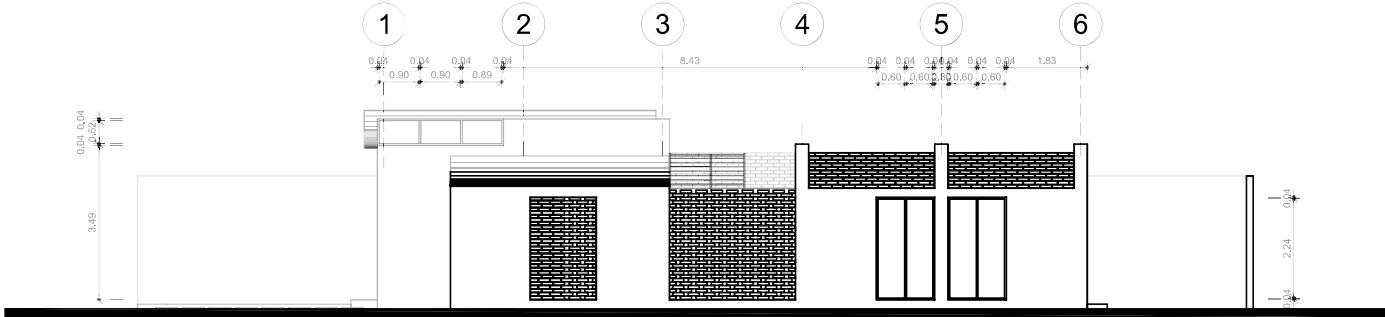
Elevación Sur



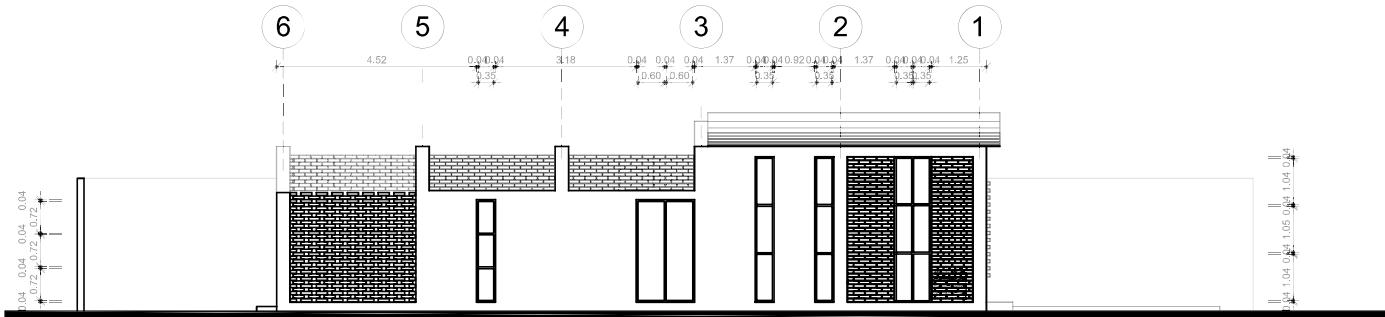
Elevación Norte



Figura 76
Elevaciones



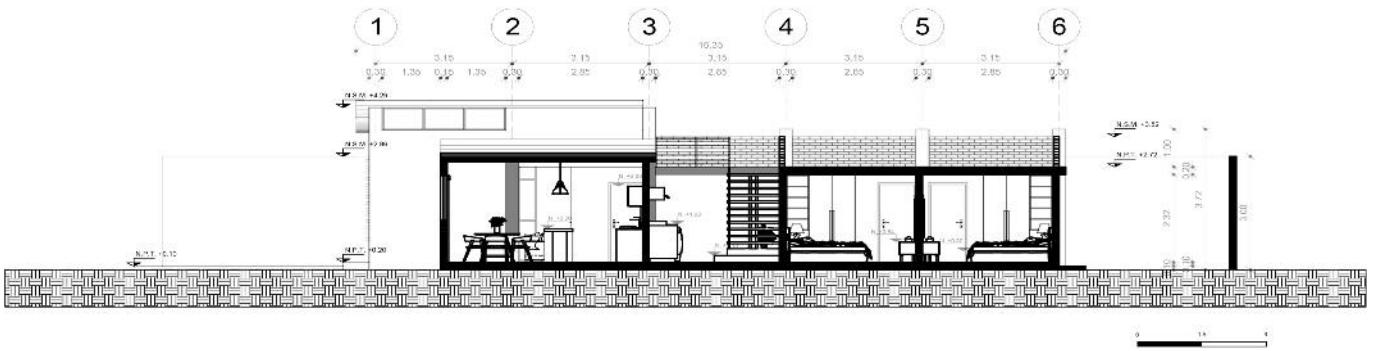
Elevación Este



Elevación Oeste



Figura 77
Corte longitudinal E-E'



Cortes Arquitectónicos

Desarrollo de expansión mixta

Figura 78
Planta Baja

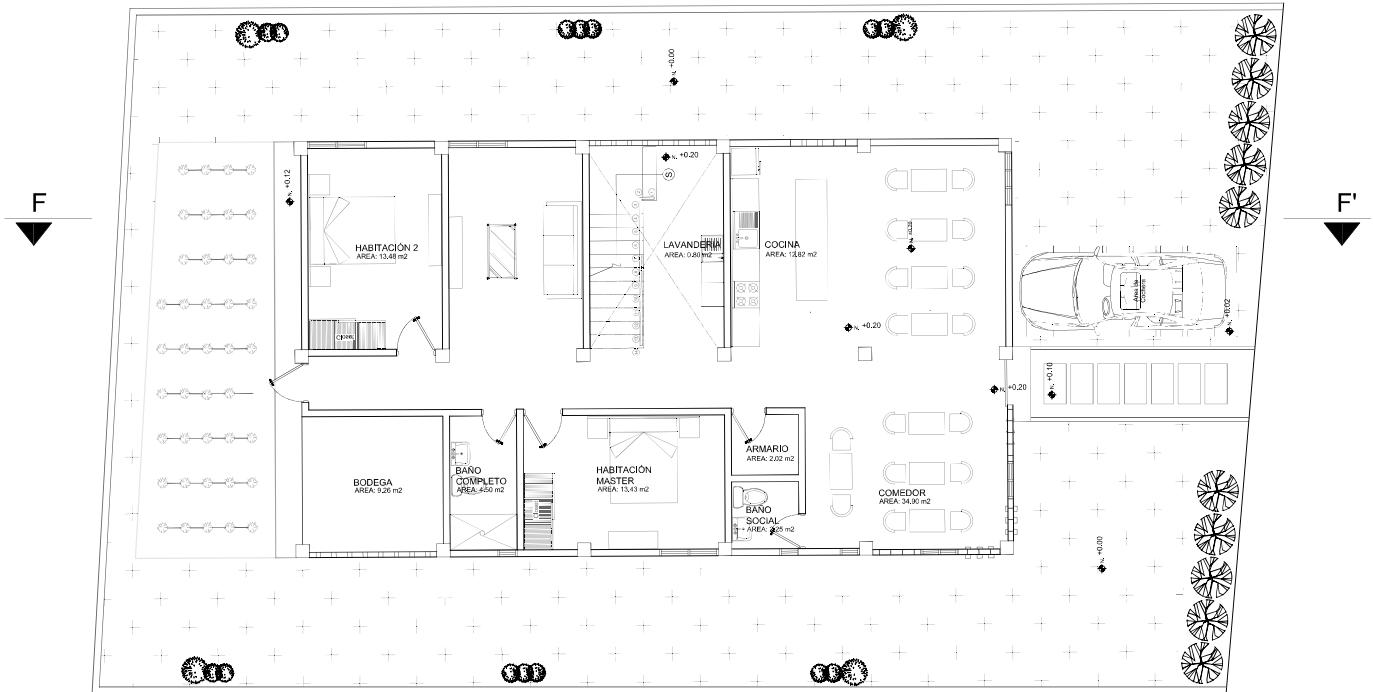
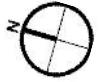


Figura 79
Planta Alta - expansión mixta

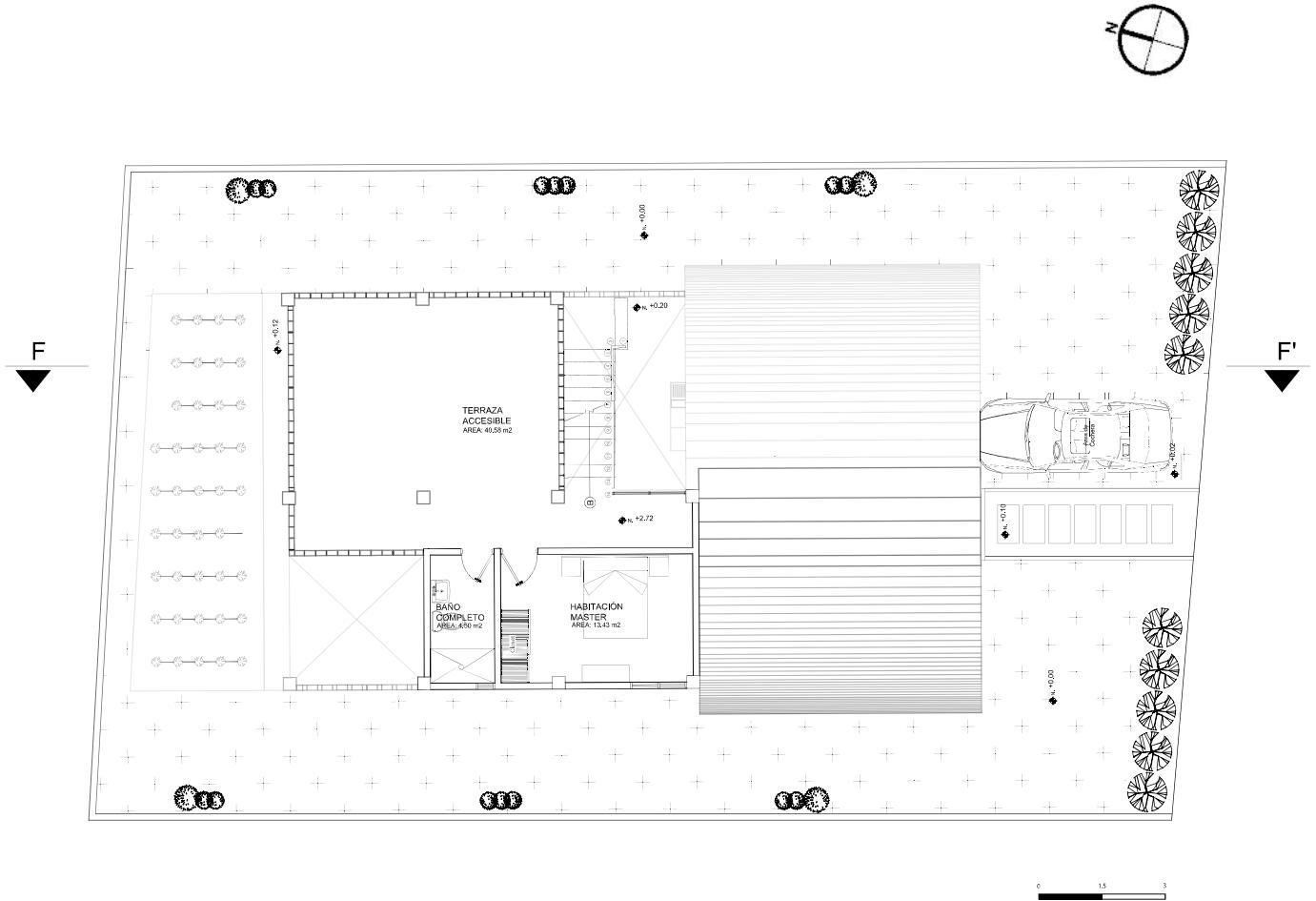


Figura 80
Planta de cubierta - expansión mixta

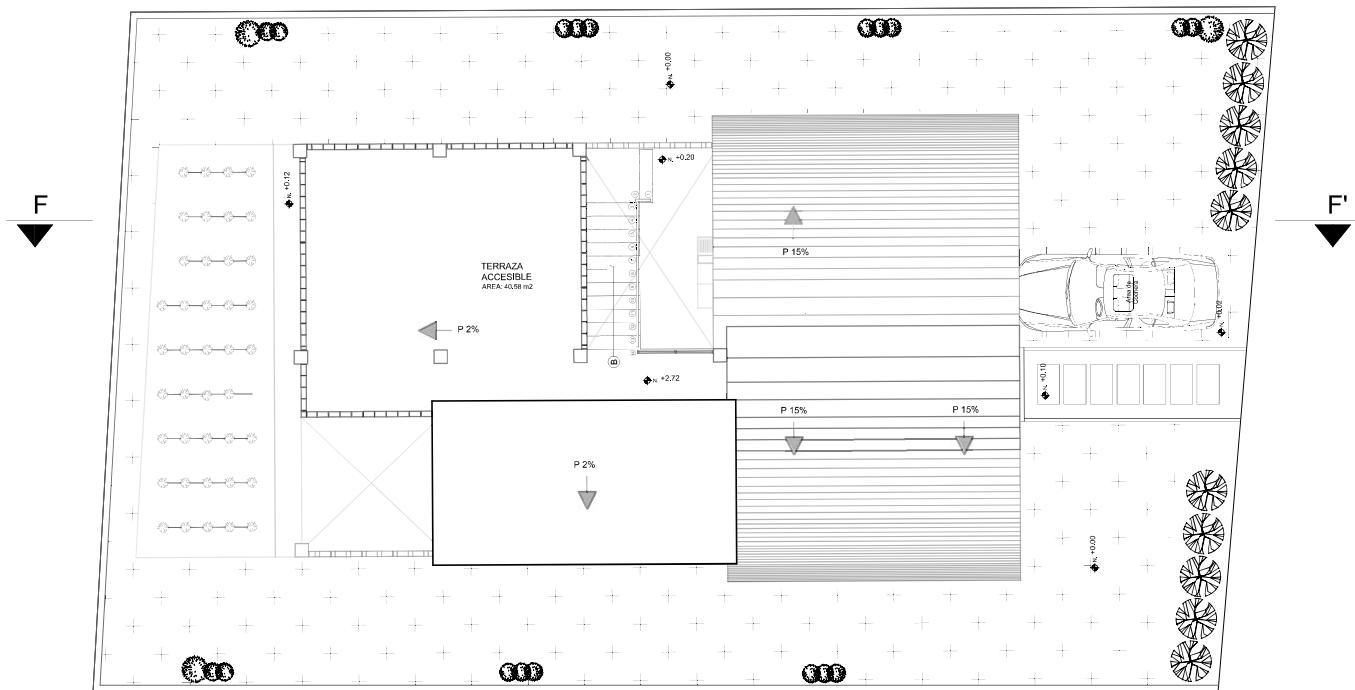


Figura 81
Elevaciones

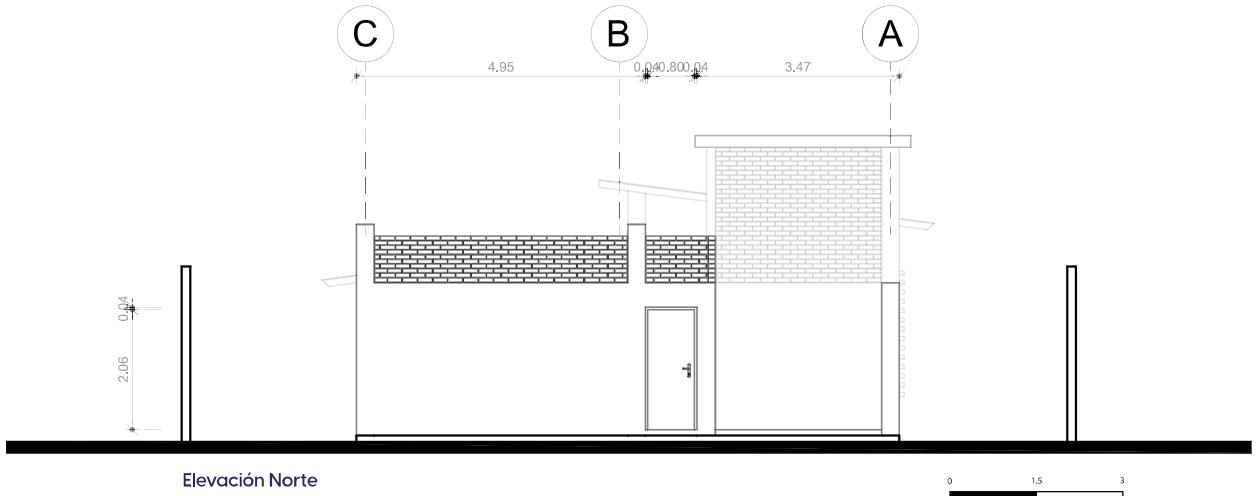
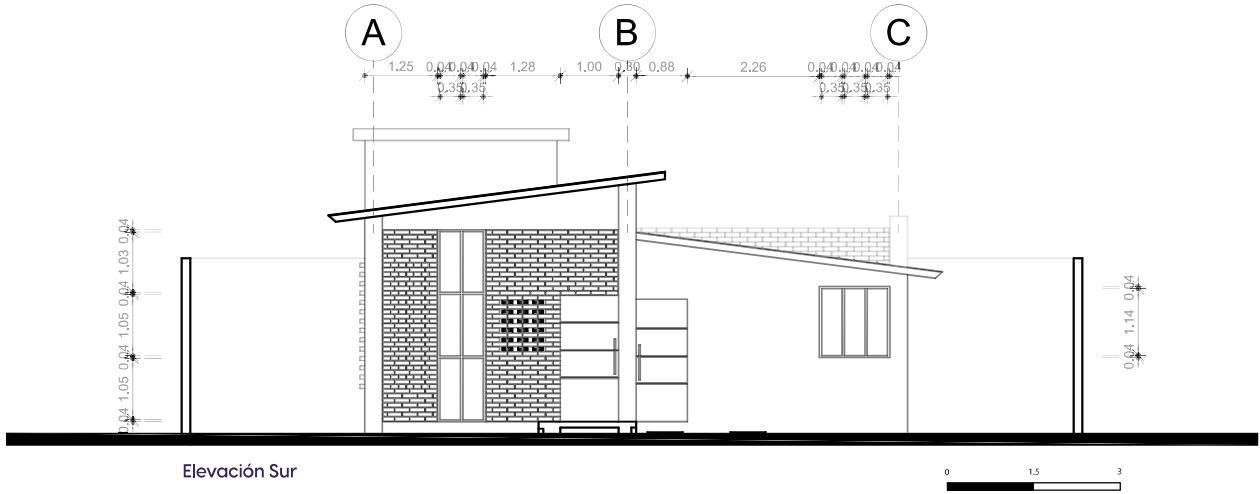
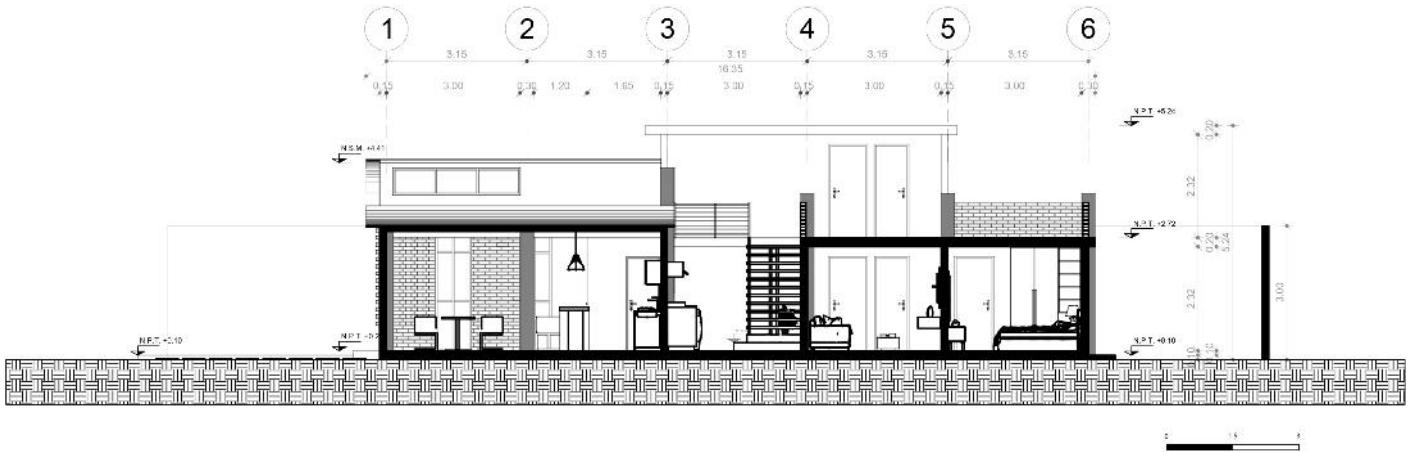


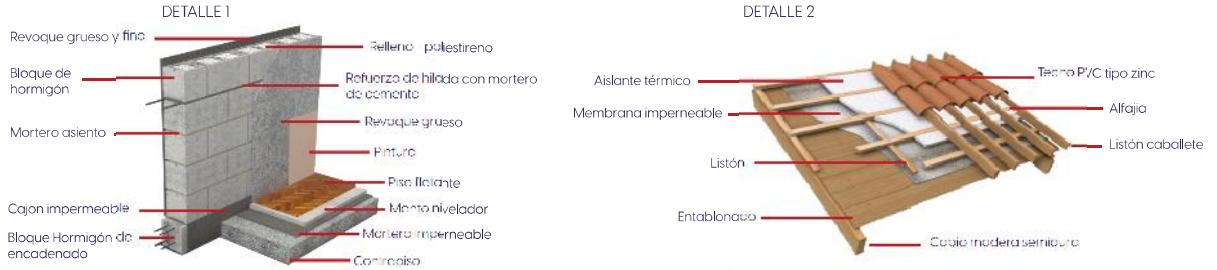
Figura 83
Corte longitudinal F-F'



Detalle Arquitectónico

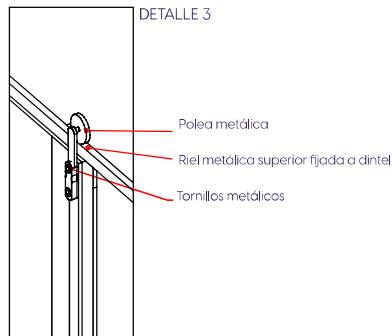
Figura 84

Detalle arquitectónico del módulo base

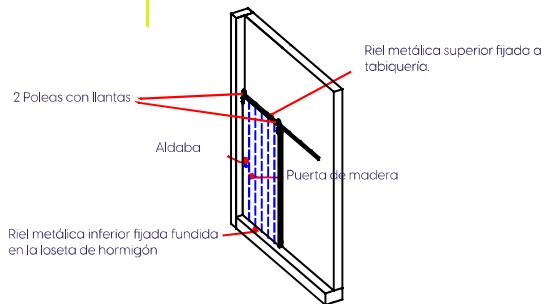


Nota: Detalle de pared y piso del módulo (2024).

Nota: Detalle de cubierta inclinada del módulo (2024).



Nota: Detalle de polea y riel (2024).



Nota: Detalle de puerta corrediza (2024).

Figura 85
Render sala. Módulo Base



Figura 86
Render sala. Módulo Base



Figura 87
Render cocina. Módulo Base

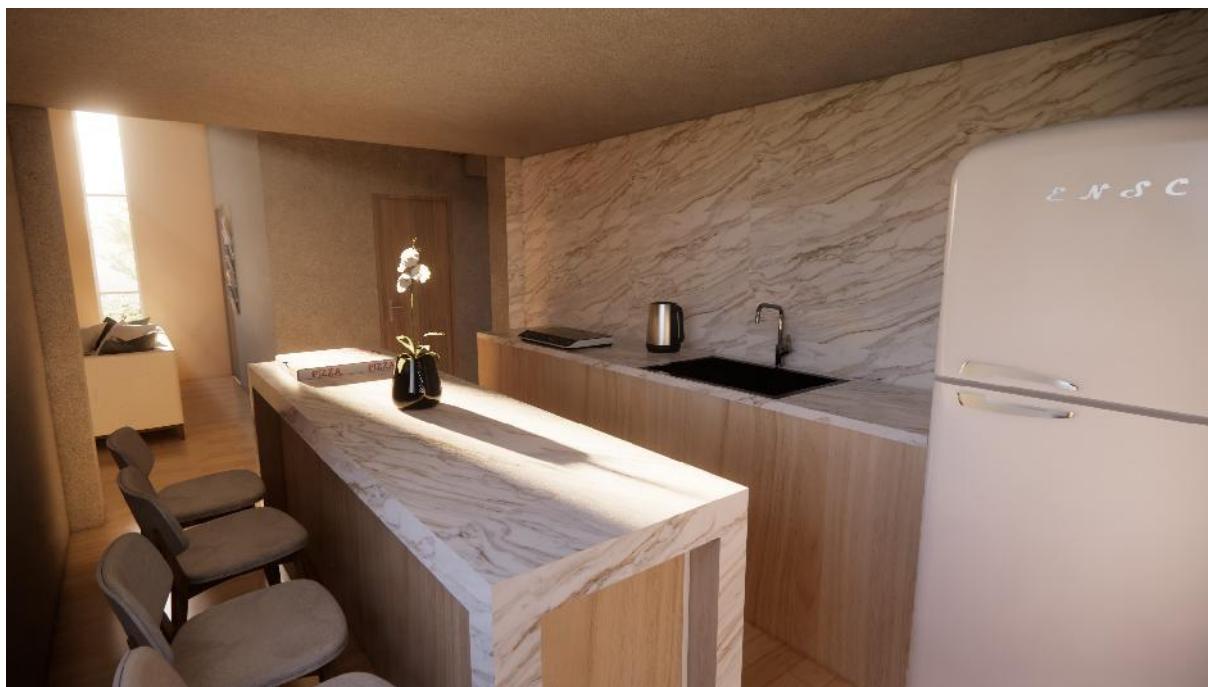


Figura 88
Render dormitorio 1, Módulo Base



Figura 89
Render dormitorio 1. Módulo Base

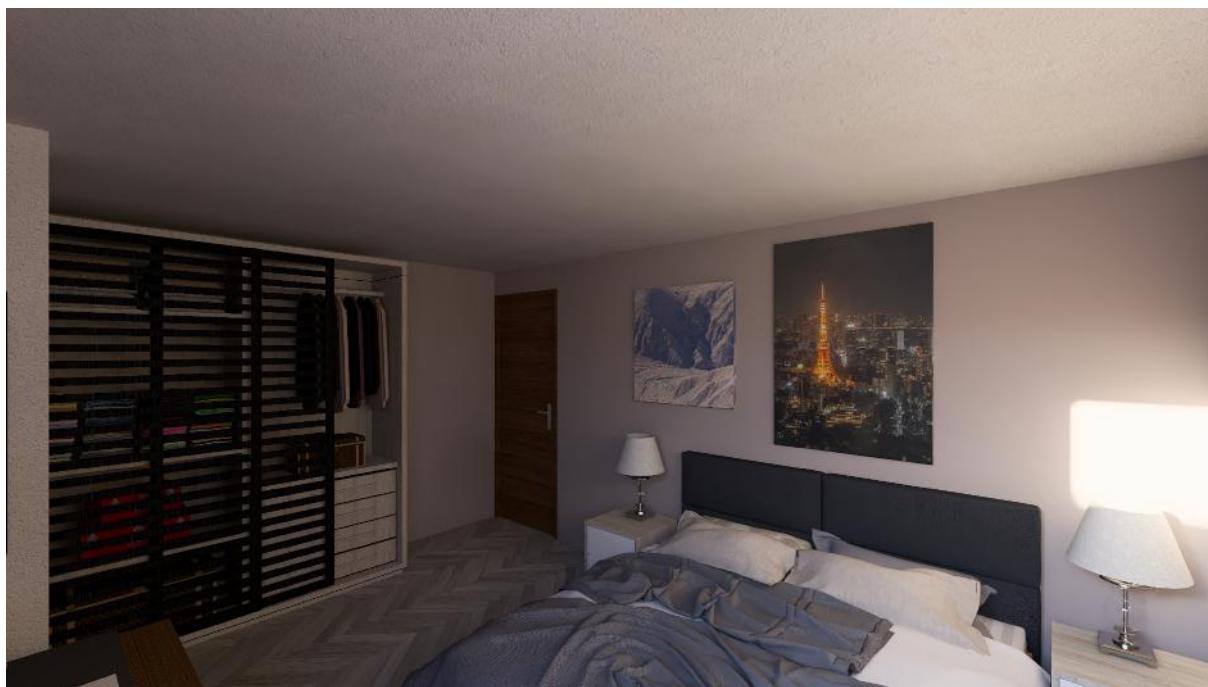


Figura 90
Render área de lavandería. Módulo Base



Figura 91
Render baño completo. Módulo Base



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ArchDaily. (2007). Quinta Monroy / ELEMENTAL. Obtenido de <https://www.archdaily.cl/cl/O2-2794/quinta-monroy-elemental>

Archdaily. (2013). Villa Verde / ELEMENTAL. Obtenido de <https://www.archdaily.cl/cl/O2-309072/villa-verde-elemental>

ArchDaily. (2016). Casa para alguien como yo / Natura Futura Arquitectura. Obtenido de <https://www.archdaily.cl/cl/785386/casa-para-alguien-como-yo-natura-futura-arquitectura>

ArchDaily. (2019). Casa dos Caseiros / 24 7 Arquitectura. Obtenido de <https://www.archdaily.cl/cl/914358/casa-dos-caseiros-2-arquitectura-design>

Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Montecristi: Asamblea Nacional del Ecuador.

BID. (2016). Problema de la vivienda. Obtenido de <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/problema-de-vivienda/>

BID. (Noviembre de 2023). Ecuador mejorará su oferta de viviendas para población en situación de pobreza y vulnerabilidad. Obtenido de <https://www.iadb.org/es/noticias/ecuador-mejorara-su-oferta-de-viviendas-para-poblacion-en-situacion-de-pobreza-y>

CEPAL. (2015). Estudio Economico de America Latina y el Caribe. Obtenido de <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/5e25019f-d089-4c21-9c52-0c38a7ad957e/content>

CEPAL. (2021). Panorama Social de América Latina. Obtenido de <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/43a39b21-edc7-478e-9085-348efae44cfa/content>

EChavez Cutti, M. G. (2023). Repetición y modulación en la arquitectura moderna peruana. Las torres de San Felipe y la vivienda social en altura. (11), 41-73. Obtenido de <https://doi.org/10.26439/limaq2023.n011.5833>

Constitución de la Republica del Ecuador. (2008). Obtenido de https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf

Defensoria del Pueblo Ecuador. (2003). Derecho a la vivienda en Ecuador. Obtenido de <https://repositorio.dpe.gob.ec/bitstream/39000/68/4/DERECHO%20A%20LA%20VIVIENDA.pdf>

Echeverría, M. (2022). La intervención y la planificación de la vivienda en la formalidad o la informalidad. Revista de Arquitectura, 24(2), 72-83. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/1251/125173916008/html/>

Franco, M. (2020). El modulator de Le Corbusier. Obtenido de https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/5278/ETSA_20-6.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Gelabert Abreu, D., & González Couret, D. (2013). Vivienda progresiva y flexible Aprendiendo del repertorio. Arquitectura y Urbanismo, XXXIV(2), 48-63. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=376834401005>

González Couret, D., & Véliz Párraga, J. F. (2019). Evolución de la vivienda de interés social en Portoviejo. Cuadernos de Vivienda y Urbanismo, 12(23). Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=629765253004>

Granados, A. J. (2020). LA VIVIENDA PROGRESIVA. Obtenido de https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/345011/Ju%C3%A1rezGranados_Adri%C3%A1n_TFG_La%20Vivienda%20Progresiva.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2011). METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. Obtenido de https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/ Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf

INEC. (2014). Derechos del Buen Vivir. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Sitios/LIBRO%20buen%20vivir/files/assets/basic-html/page26.html>

INEC. (2016). BUEN VIVIR EN EL ECUADOR. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/10/Buen-Vivir-en-el-Ecuador.pdf>

INEC. (2018). Tungurahua Hogares. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Sitios/Panorama_estadistico_provincial/Descargables/Tungurahua/Tungurahua_Hogares.pdf

INESEM. (2021). Reticulas. Obtenido de <https://www.inesem.es/revistadigital/disenyo-y-artes-graficas/que-es-la-reticula-en-disenyo-grafico/>

Jaramillo Benavides, A. S., & Dávila Jaramillo, M. E. (2017). Arquitectura interior en viviendas de interés social: una ruptura de esquemas. *Arquitectura y Urbanismo*, XXXV(1), 113-125. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3768/376850994011.pdf>

Jordan, R., Riffo, L., & Prado, A. (septiembre de 2017). Desarrollo sostenible, urbanización y desigualdad en América Latina y el Caribe. Obtenido de <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/b83172de-d3d6-4e45-a4d7-e5c2adbc9ff0/content>

López Flores, L., Toledano Ayala, M., & Rubio Toledo, M. (2023). Legado de Arquitectura y Diseño, 18(33). Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/4779/477974305004/477974305004.pdf>

Martínez, E. (2009). Desarrollo progresivo de la vivienda y participación social. 8(19). *Revista INVI*.

MIDUVI. (2022). MIDUVI entrega 277 viviendas. Obtenido de <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/boletin-O55/>

MIDUVI. (2023). ACUERDO Nro. MIDUVI-MIDUVI-2023-0023-A. Obtenido de <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/2023/09/MIDUVI-MIDUVI-2023-0023-A.pdf>

Naranjo Escudero, E. (2022). La vivienda progresiva como estrategia arquitectónica para el crecimiento informal de la periferia en América Latina. *ASTRAGALO. CULTURA DE LA ARQUITECTURA Y LA CIUDAD*(30). Obtenido de <https://doi.org/10.12795/astragalo.2022.i30.09>

Ortín Soriano, P. (2016). La geometría como mecanismo compositivo en la historia de la arquitectura. Obtenido de <https://m.riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/98005/ORT%20C3%84DN%20-%20OCPA-FOO64%20La%20geometr%C3%ADa%20como%20mecanismo%20compositivo%20en%20la%20historia%20de%20la%20arquitectura.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

PDOT Parroquia Augusto N. Martínez. (2022). Actualización del Plan de Desarrollo y ordenamiento territorial. Obtenido de http://esacc.corteconstitucional.gob.ec/storage/api/v1/10_DWL_FL/

PRIMICIAS. (Enero de 2023). Como acceder a los créditos de vivienda con 4,99% de interés. Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/economia/creditos-vivienda-requisitos-tasa-interes/>

Ricaurte Romero, M., & Hechavarría Hernández, J. (2017). La percepción del usuario sobre su vivienda y el entorno en programas de interés social en Durán, Ecuador. 4(6).

Silva Santelices, Á., & Goldsack Jarpa, L. (2005). Enfrentando el déficit cualitativo en la vivienda social: el caso del programa de vivienda básica. *Universidades de Chile*.

ENTREVISTA A PROFESIONAL ESPECIALIZADO EN EL TEMA DE VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL

Arq. José David Mueses

Coordinador Regional Zona 3



APORTACIÓN

Estas viviendas están diseñadas para brindar soluciones habitacionales a familias de bajos ingresos, proporcionándoles un espacio digno y seguro para vivir.

En Ambato, como en muchas otras ciudades, la demanda de viviendas de interés social ha ido en aumento debido al crecimiento poblacional y la necesidad de garantizar el acceso a una vivienda adecuada para todos los ciudadanos.

La falta de presupuesto ha representado un desafío significativo en la planificación y ejecución de proyectos de vivienda social en estas zonas. Esta situación ha generado un impacto negativo en la calidad de vida de muchas familias rurales que enfrentan condiciones de vivienda precarias, falta de servicios básicos y limitaciones en su desarrollo socioeconómico. La falta de presupuesto también ha incidido en la calidad de las viviendas construidas, afectando su durabilidad y adecuación a las necesidades de las comunidades.

ENTREVISTA A PROFESIONAL

Narciza Lozada

Tercer Vocal de la Parroquia Augusto N. Martínez



APORTACIÓN

Actualmente, la escasa construcción de viviendas de interés social por parte del MIDUVI en esta parroquia ha sido un tema de relevancia para las autoridades locales.

Es importante destacar que las condiciones económicas y geográficas de las zonas rurales a menudo presentan desafíos adicionales para el desarrollo de proyectos de vivienda. La falta de infraestructura básica, los costos de acceso a servicios esenciales y la dispersión geográfica son factores que influyen en la disponibilidad y viabilidad de proyectos habitacionales en estas áreas.

A pesar de los desafíos actuales, se tiene pensado en un futuro cercano impulsar la construcción de viviendas de interés social en la Parroquia Augusto N. Martínez. Esto responde a la necesidad urgente de mejorar las condiciones de vida de las familias de bajos ingresos y garantizar su acceso a viviendas dignas y seguras.

Es fundamental destacar el enfoque participativo y colaborativo en la planificación y ejecución de estos proyectos, asegurando la participación activa de la comunidad en la toma de decisiones y la gestión de los recursos destinados a mejorar sus condiciones de vida.

ANEXOS

Plantas Arquitectonicas

Entrevistas





**Universidad
Indoamérica**

Ambato

Calle Bolívar 20-35 y Quito
(03) 2 421713 / 2421452

Quito

Machala y Sabanilla (Sector Cotacollao)
(02) 3998227 / 3998238
www.uti.edu.ec