



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
INDOAMÉRICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA**

TEMA:

“DISEÑO TIPOLOGICO DE VIVIENDA RURAL BIOCLIMÁTICA DE INTERÉS SOCIAL, A PARTIR DE LAS TÉCNICAS VERNÁCULAS DE CONSTRUCCIÓN, EN LA PARROQUIA DE SALINAS-CANTÓN GUARANDA”

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Arquitecto Urbanista.

Autor (a):

Wilson Maximiliano Viscarra Velarde

Tutor(a):

Arq. María Augusta Rojas Molina, Msc.

AMBATO-ECUADOR

2021

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL
TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, Wilson Maximiliano Viscarra Velarde, declaro ser autor del Trabajo de Titulación con el nombre " **DISEÑO TIPOLÓGICO DE VIVIENDA RURAL BIOCLIMÁTICA DE INTERÉS SOCIAL, A PARTIR DE LAS TÉCNICAS VERNÁCULAS DE CONSTRUCCIÓN, EN LA PARROQUIA DE SALINAS-CANTÓN GUARANDA**", como requisito para optar al grado de Arquitecto Urbanista 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, a los 26 días del mes de julio de 2021, firmo conforme:

Autor: Wilson Maximiliano Viscarra Velarde

Firma: 

Número de Cédula: 020181560-2

Dirección: Bolívar, Guaranda,

Correo Electrónico: maxi_mades@hotmail.com

Teléfono: 099546039

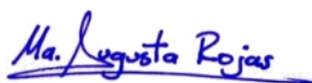
AUTORIZACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación "DISEÑO TIPOLÓGICO DE VIVIENDA RURAL BIOCLIMÁTICA DE INTERÉS SOCIAL, A PARTIR DE LAS TÉCNICAS VERNÁCULAS DE CONSTRUCCIÓN EN LA PARROQUIA DE SALINAS DEL CANTÓN GUARANDA" presentado por Wilson Maximiliano Viscarra Velarde, para optar por el Título de Arquitecto Urbanista,

CERTIFICO

Que dicho trabajo de Titulación 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 del Tribunal Examinador que se designe.

Ambato, 6 de junio de 2021.



.....
Arq. María Augusta Rojas Molina, Msc.

TUTORA

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de Titulación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Arquitecto Urbanista, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Ambato, 26 de julio de 2021.



.....
Wilson Maximiliano Viscarra Velarde

C.I: 020181560-2

APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: "DISEÑO TIPOLÓGICO DE VIVIENDA RURAL BIOCLIMÁTICA DE INTERÉS SOCIAL, A PARTIR DE LAS TÉCNICAS VERNÁCULAS DE CONSTRUCCIÓN, EN LA PARROQUIA DE SALINAS-CANTÓN GUARANDA", previo a la obtención del Título de Arquitecto Urbanista, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Ambato, 26 de Julio de 2021.



Firmado electrónicamente por:
**PATRICIA
ALEXANDRA JARA
GARZON**

.....

Arq. Patricia Alexandra Jara Garzón, Mdi

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

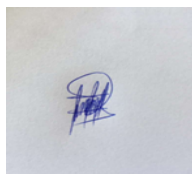


Firmado electrónicamente por:
**CARLOS DAVID
CAMPOVERDE
SANCHEZ**

.....

Arq. Carlos Campoverde Sánchez, Msc.

VOCAL



Lic. Carlos Patricio Lara Flores, Mg

VOCAL

DEDICATORIA

Dedico este proyecto y ende toda mi carrera a mi madre, Anita Velarde por su infinito amor quien ha sido mi pilar de apoyo incondicional, quien supo darme todo lo mejor de su vida para que en día de hoy sigue de pie. Tu bendición ha sido mi manto de protección, mi guía en el camino de la vida.

AGRADECIMIENTO

Dentro de esta aventurera llamada carrera de arquitecta quiero agradecer a Dios por
guiarme con sabiduría y paciencia.

A mi hija Romina, quien fue muchas veces mi motor de arranque y lucha para seguir
adelante cada día.

A mi amor y futura esposa Martha Gabriela quien lleno a mi vida en el momento
indicado, quien es mi pilar y está junto a mí en los momentos más difíciles brindándome un
aliento de empuje cuando más lo necesito.

Gracias a mis amigos, Daniel y Estefanía por ser personas incondicionales en toda esta
aventura y a mis maestros que pudieron compartirme sus conocimientos, un infinito gracias.

INDICE DE CONTENIDOS

AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	II
AUTORIZACIÓN DEL TUTOR.....	III
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	IV
APROBACIÓN TRIBUNAL.....	V
DEDICATORIA.....	VI
AGRADECIMIENTO.....	VII
INDICE DE CONTENIDOS.....	VIII
ÍNDICE DE TABLAS.....	XI
ÍNDICE DE FIGURAS	XII
RESUMEN EJECUTIVO	XVII
ABSTRACT	XVIII
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1	2
El Problema	2
Contextualización	2
Formulación del problema.....	6
Preguntas de investigación	6
Objetivos.....	8

Objetivo General	8
Objetivos Específicos	8
CAPÍTULO 2	9
MARCO TEÓRICO	9
Fundamento Conceptual y Teórico	9
Fundamento Conceptual	9
Fundamento Teórico.....	13
Estado del Arte	25
Estudio de Referentes	33
Metodología de la investigación.....	51
Línea y Sub línea de investigación.....	51
Diseño Metodológico	51
Enfoque de investigación	51
Nivel de investigación	52
Tipo de Investigación	53
Población y muestra.	54
Técnicas de recolección de datos	55
Recopilación y análisis documental.	55
Observación.....	55
Técnicas para el procesamiento de la información.....	63

Recopilación y análisis documental	63
Tabulación de resultados	63
Representación y publicación de resultados	63
Conclusiones capitulares	64
CAPÍTULO 3	66
APLICACIÓN METODOLÓGICA.....	66
Delimitación espacial, temporal o social.....	66
Análisis de contexto	67
Contexto Físico.....	67
Contexto Urbano	72
Contexto Social	75
Antecedentes.....	78
Encuesta.....	82
Desarrollo de encuesta.....	82
Desarrollo de levantamiento de información	105
Conclusiones capitulares	108
CAPÍTULO 4	109
PROPUESTA	109
ANÁLISIS GEOGRAFICO	109
PONDERACIÓN DEL TERRENO	112

DESARROLLO DE LA PROPUESTA	112
UBICACIÓN DEL TERRENO.....	112
ASOLEAMIENTO.....	113
IDEA GENERADORA	117
BIBLIOGRAFIA.....	132
ANEXOS.....	137
Anexo 1.- Modelos de Encuesta.....	137-141
Anexo 2.- Modelos Ficha de levantamiento.....	142- <u>170</u>
Anexo 3.- Análisis de Precios Unitarios.....	171-198

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Rango de Temperatura de Acuerdo con su Caracterización.....	18
Tabla 2	Normas generales para edificación.....	21
Tabla 3	Dimensiones útiles mínimas de los locales.....	21
Tabla 4	Valores y modalidades del bono de la vivienda.....	26
Tabla 5	Línea y Sub línea de investigación	51
Tabla 6	Zonas climáticas	68
Tabla 7	Materiales de construcción según tipo de vivienda.	79
Tabla 8	Análisis de precios unitarios. Vivienda del MIDUVI.....	80
Tabla 9	Grado de satisfacción de la vivienda.	84
Tabla 10	Servicios básicos/ agua y luz	86
Tabla 11	Servicios básicos/ gas teléfono.	87

Tabla 12	Servicios básicos/ Internet.	88
Tabla 13	Transformaciones de la Vivienda.	89
Tabla 14	Grado de Satisfacción de iluminación y Ventilación Natural.....	91
Tabla 15	Grado de Satisfacción de iluminación y Ventilación Natural.....	91
Tabla 16	Grado de Satisfacción de aislamiento acústico.....	92
Tabla 17	Problemas Encontrados Dentro de la Vivienda.	95
Tabla 18	Problemas Encontrados Dentro de la Vivienda-Fisuras	95
Tabla 19	Problemas Encontrados desagüe, cañerías.....	96
Tabla 20	Problemas Encontrados Dentro de la Vivienda de agua potable.....	96
Tabla 22	Problemas Encontrados Dentro de la Vivienda electricidad.	96
Tabla 23	Grado de Satisfacción de la Vivienda.....	98
Tabla 24	Accesibilidad a áreas verdes	99
Tabla 25	Accesibilidad a Equipamientos Básicos	100
Tabla 26	Grado de conformidad del Barrio	102
Tabla 27	Accesibilidad a iluminación exterior.	103
Tabla 28	Accesibilidad transporte publico	103
Tabla 29	Accesibilidad a Basureros.....	103

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Desarrollo árbol de problemas	5
Figura 2	Factores de confort ambiental	11
Figura 3	Indicadores de habitabilidad para brindar calidad de vida.....	13
Figura 4	Pirámide de necesidades de Maslow	14
Figura 5	Detalle de cimentación	23

Figura 6	Vivienda de interés social Manta	27
Figura 7	Casa de los residentes Quito	30
Figura 8	Primer lugar en concurso de vivienda social sustentable en la Patagonia	31
Figura 9	Casa Lasso A, Rama Estudio.	32
Figura 10	Fachada Quinta Monroy.....	33
Figura 11	Aspecto Formal de la Vivienda Quinta Monroy	34
Figura 12	Crecimiento Formal de la Vivienda Quintana Monroy.....	34
Figura 13	Zonificación de Vivienda con Futura Ampliación.	36
Figura 14	Sistema Constructivo de Quinta Monroy	37
Figura 15	Entorno y Contexto Quinta Monroy.....	38
Figura 16	Vista frontal Vivienda Ruca.....	39
Figura 17	Aspecto Formal de la Vivienda Ruca.....	40
Figura 18	Aspecto Formal en Fachada de la Vivienda Ruca.....	41
Figura 19	Zonificación Planta Baja Vivienda Ruca	42
Figura 20	Zonificación Planta Alta Vivienda Ruca.....	42
Figura 21	Sistema Constructivo Vivienda Ruca.....	43
Figura 22	Entorno y Contexto Vivienda Ruca.....	44
Figura 23	Fachadas, Vivienda social rural FNH	45
Figura 24	Aspecto Formal de Vivienda Rural Social FNH.....	46
Figura 25	Uso del Color Vivienda Rural Social FNH.....	46
Figura 26	Futuras Ampliaciones o Adosamientos Vivienda Rural Social FNH.....	47
Figura 27	Futuras Ampliaciones o Adosamientos Vivienda Rural Social FHN.....	48
Figura 28	Sistema Constructivo Vivienda Rural Social FHN.....	49
Figura 29	Edificios en altura Rancagua, Chile.	50

Figura 30	Ciudad de Rancagua, Chile	50
Figura 31	Modelo de ficha.....	56
Figura 32	Modelo de Encuesta	62
Figura 33	Delimitación espacial del proyecto	66
Figura 34	Pisos Climáticos de la Parroquia de Salinas, Guaranda.....	67
Figura 35	Dirección de vientos de Salinas	68
Figura 36	Precipitaciones sector de Salinas.....	69
Figura 37	Recorrido Solar, Solsticio de invierno	70
Figura 38	Recorrido solar, Solsticio de verano	71
Figura 39	Curvas de nivel parroquia de Salinas	71
Figura 40	Corte Parroquia de Salinas	72
Figura 41	Vías principales, secundarias y ríos	72
Figura 42	Vía Principal y corte salinas.....	73
Figura 43	Vía secundaria y corte	74
Figura 44	Densidad poblacional parroquia Salinas	75
Figura 45	Población por Sexo, Parroquia Salinas.	75
Figura 46	Población por edad, Parroquia Salinas.....	76
Figura 47	Uso de suelos Parroquia de Salinas.....	77
Figura 48	Planta Arquitectónica Tipo.....	81
Figura 49	Fachadas de vivienda de Pambabuela.	82
Figura 50	Contexto socio-físico de habitabilidad en usuarios.....	83
Figura 51	Grado de satisfacción de la vivienda.....	85
Figura 52	Servicios básicos/ agua y luz.....	86
Figura 53	Servicios básicos/ agua y luz.....	87

Figura 54	Servicios básicos/ Internet.....	88
Figura 55	Transformaciones de la Vivienda.....	90
Figura 56	Grado de Satisfacción de iluminación y Ventilación Natural.	91
Figura 57	Grado de Satisfacción de aislamiento acústico.	92
Figura 58	Problemas Encontrados Dentro de la Vivienda	95
Figura 59	Problemas desagües Cañerías y Agua Potable	96
Figura 60	Problemas eléctricos dentro de la Vivienda.	97
Figura 61	Grado de Satisfacción de la Vivienda	98
Figura 62	Accesibilidad a áreas verdes.	99
Figura 63	Accesibilidad a Equipamientos Básicos.....	101
Figura 64	Grado de conformidad del Barrio.....	102
Figura 65	Accesibilidad iluminación exterior y transporte público	103
Figura 66	Accesibilidad a Basureros	104
Figura 67	Cuadro de resultados de fichas de levantamientos.....	107
Figura 68	Topográfico Comunidad de Pambabuela	109
Figura 69	Corte Longitudinal X-X'' topografía Comunidad de Pambabuela.....	110
Figura 70	Mapa de pisos Climáticos Comunidad de Pambabuela	110
Figura 71	Diagrama recorrido del sol Comunidad de Pambabuela.....	111
Figura 72	Diagrama de dirección de vientos comunidad de Pambabuela.....	111
Figura 73	Ubicación del Terreno.....	113
Figura 74	Diagrama de recorrido solar	113
Figura 75	Corte longitudinal y transversal afectación solar	114
Figura 76	Diagrama afectación de vientos	115
Figura 77	Lote tipo escogido	115

Figura 78	Corte de Terreno escogido	116
Figura 79	Diagrama análisis de visuales	117
Figura 80	Análisis del Concepto.....	118
Figura 81	Abstracción formal	120
Figura 82	Zonificación espacial.....	121
Figura 83	Organización espacial interna	121
Figura 84	Recorridos internos y externos.....	122
Figura 85	Organización de espacios	123
Figura 86	Medidas ladrillos Adobe	123
Figura 87	Esquema de cimentación.....	124
Figura 88	Forma de armado de muros.....	124
Figura 89	Detalle Armado de Muro y cuerda para unir malla.....	125
Figura 90	Detalle de armado, muro y anclaje de malla.....	126
Figura 91	Detalle medida de vanos en ventanas.....	126
Figura 92	Armado de malla y detalle de nudos en esquinas de muros.....	127
Figura 93	Detalle de Viga Collar.....	127
Figura 94	Armado de cubierta de madera a dos aguas	128
Figura 95	Detalle de sujeción de Lamina	128
Figura 96	Diagrama elementos de armado de cubierta	129
Figura 97	Tarajeado de pared.....	131

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

FACULTAD DE ARQUITECTURA ARTES Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA

TEMA: "DISEÑO TIPOLOGICO DE VIVIENDA RURAL BIOCLIMÁTICA DE INTERÉS SOCIAL, A PARTIR DE LAS TÉCNICAS VERNÁCULAS DE CONSTRUCCIÓN, EN LA PARROQUIA DE SALINAS-CANTÓN GUARANDA".

AUTOR: Wilson Maximiliano Viscarra Velarde.

TUTORA: Msc. Arq. María Augusta Rojas Molina.

RESUMEN EJECUTIVO

Actualmente, América Latina es el continente con más déficit habitacional; ya que el aumento de la población ha generado la necesidad de una vivienda. Ecuador es un país que, debido a esta problemática existente, ha creado políticas y planes de ayuda para la adquisición de viviendas a personas de bajos recursos económicos, pero al paso del tiempo estos proyectos han presentado deficiencias tanto funcionales como arquitectónicas, ya que al ser viviendas prototipo no se adaptan a su entorno y contexto, y no cubren por completo las necesidades de sus usuarios.

Por lo tanto, el presente trabajo de Titulación tiene como objetivo principal analizar el programa de viviendas del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI), observando el estado actual de las viviendas y conociendo las necesidades de los usuarios, para brindar soluciones arquitectónicas que mejoren su calidad de vida, proponiendo un prototipo de vivienda de interés social sostenible, adaptada al entorno y contexto de PAMBABUELA, acabando con la definición errónea de relacionar lo social con el uso de materiales más económicos y de mala calidad, creando una vivienda que cubra las necesidades económicas, funcionales, culturales y arquitectónicas, tanto de los usuarios como de sus viviendas, usando métodos vernáculos propios del sector que ayuden a minimizar costos en su vida útil, siendo sostenibles y accesibles para todas las personas.

DESCRIPTORES: Vivienda de interés social, sostenibilidad, construcción vernácula, prototipo

UNIVERSIDAD TECNÓLOGICA INDOAMÉRICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA ARTES Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA

THEME: “TYPOLOGICAL DESIGN OF BIOCLIMATIC RURAL HOUSING OF SOCIAL INTEREST, FROM THE VERNACULAR CONSTRUCTION TECHNIQUES, IN THE PARISH OF SALINAS-GUARANDA CANTON”.

AUTHOR: Wilson Maximiliano Viscarra Velarde.

TUTOR: Msc. Arq. María Augusta Rojas Molina.

ABSTRACT

Currently, Latin America is the highest continent with housing deficit since the increase in population has generated the need for housing. Ecuador is a country that, due to/because of this existing problem, has created policies and aid plans for the acquisition of housing for low-income people, but over time these projects have presented functional and architectural deficiencies, since they are prototype houses that are not adapted to their environment and context, and do not fully meet the needs of their users.

Therefore, the main objective of this project is to analyze the housing program of the Ministry of Urban Development and Housing (MIDUVI), observing the current state of housing and knowing the needs of users, to provide architectural solutions to improve their quality of life, proposing a prototype of sustainable social housing, adapted to the environment and context of PAMBABUELA, ending with the erroneous definition of relating the social with the use of cheaper and poor quality materials, creating a housing that meets the economic, functional, cultural and architectural needs of both users and their homes, using vernacular methods of the sector that help minimize costs in its useful life, being sustainable and accessible to all people.

KEYWORDS: Social interest housing, sustainability, vernacular construction, prototype

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación, se enfoca en estudiar la problemática actual de las viviendas de interés social, a su vez, proponer un prototipo de vivienda, que permita mejorar los problemas de habitabilidad, función, materiales, etc., que se presentaron en el transcurso de la investigación realizada con la elaboración de encuestas y fichas técnicas que mediante la inspección visual se pudo determinar una forma de aprovechar las técnicas vernáculas del sector y los materiales que tienen a su alcance, permitiendo así mejorar el confort térmico y aplicando técnicas constructivas sostenibles que mejoren la vida útil de las viviendas y la apropiación de los usuarios de las mismas.

El primer capítulo se identifica el planteamiento del problema, dirigido a las viviendas de interés social del sector PAMBABUELA, ya que han presentado varias falencias tanto arquitectónicas como de uso para los usuarios, justificando el desarrollo del proyecto de investigación y sus objetivos.

El segundo capítulo se desarrolla la base conceptual y legal que ayuda a la sustentación del proyecto de investigación, la metodología de investigación para el desarrollo correcto y ordenado de cada técnica para la obtención del producto final.

El tercer capítulo contiene los casos análogos, delimitación del contexto y espacio a estudiar. Referentes que permiten el correcto diseño y manejo de materiales para el nuevo prototipo de vivienda. Contiene la recolección de datos de la situación actual de las viviendas de interés social estudiadas, conociendo sus falencias arquitectónicas mediante un levantamiento in situ y el grado actual de satisfacción de los usuarios mediante encuestas.

En el capítulo cuatro se realiza una propuesta de un prototipo de vivienda de interés social bioclimática, en base a las necesidades actuales de los usuarios y a los problemas encontrados en sus viviendas, brindando soluciones y mejorando la calidad de vida de sus habitantes.

CAPÍTULO 1

El Problema

Contextualización

En la actualidad existe un gran índice de demanda habitacional a nivel mundial por el incremento poblacional, lo que ha provocado un déficit de vivienda o unidades habitacionales en todos los países del mundo, si bien es cierto la escases de vivienda es una problemática real existente a nivel mundial ya que, éstas al momento de ser construidas, no cumplen con las condiciones de habitabilidad requeridas como acceso a servicios básicos, espacios públicos, función, sostenibilidad y entorno; ya que las mismas son diseñadas como modelos tipo para ser implantadas en diferentes contextos, sin cumplir con un estudio real del entorno y necesidades de cada población (Miguel González, 2016).

Conocemos como vivienda al espacio en donde una familia realiza diferentes actividades para satisfacer sus necesidades básicas, sin embargo si estas necesidades no son cubiertas las condiciones de habitabilidad cambian e influye en el bienestar del núcleo familiar, rompiendo los estándares de equilibrio y estabilidad, estado de salud e incluso en la forma de desempeño, es por ello la importancia de ofrecer un espacio con confort que a su vez ayude a mejorar la calidad de vida a sus usuarios (Gazmuri Núñez, 2017).

A nivel mundial a principios de la década de los 80s la Organización mundial de la salud [OMS] declaro que el 70% de enfermedades en las personas se debe al mal diseño de espacios habitables, es por ello, que la problemática de un mal diseño arquitectónico no es solo que un usuario se sienta mal en el espacio construido, sino que este espacio produzca problemas en la salud y eficacia de la forma de vida y productividad del habitante (Castro Veloz, 2020, pág. 4).

Según el Hábitat III indica que 113.4 millones de personas en Latinoamérica viven en asentamientos marginales, generando problemas en las condiciones de habitabilidad de las

personas, sobre todo de las de bajos recursos, teniendo problemas no solo en el ámbito de diseño sino también en el de seguridad, infraestructura y áreas verdes; volviéndolas ciudades con viviendas precarias e insostenibles.

En el Ecuador existe más de 2.8 millones de personas que se encuentran viviendo en asentamientos informales, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC] señala que no existe un déficit habitacional cuantitativo sino más bien cualitativo, en donde, actualmente, la mayor necesidad ya no es construir más viviendas para abastecer el déficit habitacional sino más bien se debe a la calidad de las mismas, en mejorar las condiciones de las ya construidas, ya que un 75.5% de las viviendas presentan problemas: por materiales el 71.6%, por servicios básicos el 40.4% y por hacinamiento el 29.8% (INEC, 2007).

Se calcula que 40 millones de hogares son afectados por falta de servicios, hacinamiento en cuanto al déficit de vivienda cualitativo, y 13 millones de hogares son afectados por la construcción de viviendas improvisadas o compartidas en un déficit cuantitativo; el tercio del déficit de vivienda que afecta al Ecuador pertenece a las personas de baja economía que no poseen vivienda (Aguirre, 2018).

El déficit habitacional que existe en el país se debe a las malas soluciones implementadas en la llamada vivienda de "bajo costo", ya que muchas veces el hablar de un bajo costo se refiere a mala calidad de una vivienda, sin reunir con los parámetros de diseño y de sostenibilidad que requieren para cumplir con el confort y calidad de vida del usuario.

A partir de la problemática evidente en el país el gobierno ha tratado de ayudar sobre todo a las personas de bajos recursos económicos que no pueden acceder fácilmente a una vivienda con proyectos, planes y programas de viviendas, muchas de las veces estos programas se construyen a partir de modelos preestablecidos, que se ajustan a la capacidad económica de cada familia, más que a sus propias necesidades, *"... la pobreza ha sido la vara de medida a partir de la cual se han diseñado las "respuestas" o "alternativas" para la población que ha quedado marginada por la oferta del mercado formal"* (Acosta, 2009, pág. 97).

En la actualidad las empresas que han generado más proyectos VIS ha sido la Empresa Pública de Vivienda [EPV] y el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda [MIDUVI], dichos proyectos son generados dependiendo la condición de cada habitante, como son el Inmobiliario para la adquisición de una vivienda, la de Construcción en terreno propio, Mejoramiento de vivienda, Titulación, Bono de Emergencia, Bono Manuela Espejo, para que la ciudadanía pueda adquirir su vivienda a precios accesibles, dependiendo su necesidad, que tratan de cubrir la demanda de viviendas por el crecimiento de la población (Naula Maliza, 2018).

Beneficiarios de programas de vivienda social han presentado varias quejas y denuncias a los distintos gobiernos de diferentes ciudades del Ecuador por la mala calidad de sus viviendas: *“las viviendas tienen techos y puertas de mala calidad, columnas que se caen y la ausencia de control estatal”*; el deseo de obtener una vivienda propia por este tipo de programas ha ocasionado que las personas tengan que aceptar un modelo tipo de vivienda que no se adapte a sus necesidades ni al contexto donde son implantadas, es por ello que muchas veces luego de un tiempo han sido abandonadas y se quedan en desuso por varios años, hasta que alguien pueda venderla o arreglarla (Acosta, 2009, pág. 97).

La forma de vida de las personas que acceden a estos programas no necesariamente vive en buenas condiciones de habitabilidad, la mayoría presenta problemas de confort térmico, acústico y hacinamiento, sin embargo, muchas de las personas ven este tipo de viviendas como una oportunidad de adquirir un espacio propio, asequible, y el sentimiento de satisfacción por tener algo suyo es mayor a la mala calidad de vida que están teniendo.

La carencia de estudios sobre las diferentes necesidades de una determinada población ha llevado a que las viviendas de interés social no cumplan con su función de ayudar a las personas de bajos recursos económicos, debido a que muchas de las viviendas se construyen bajo modelos tipo o preestablecidos de una entidad pública, dichas viviendas son adaptadas a un presupuesto económico sin pensar en las necesidades de cada familia. El deseo de tener un lugar propio para vivir hace que muchas de estas personas acepten lo que les ofrecen y a lo que les alcanza, pero el presupuesto no debe ser un límite de diseño, es por ello por lo que es deber

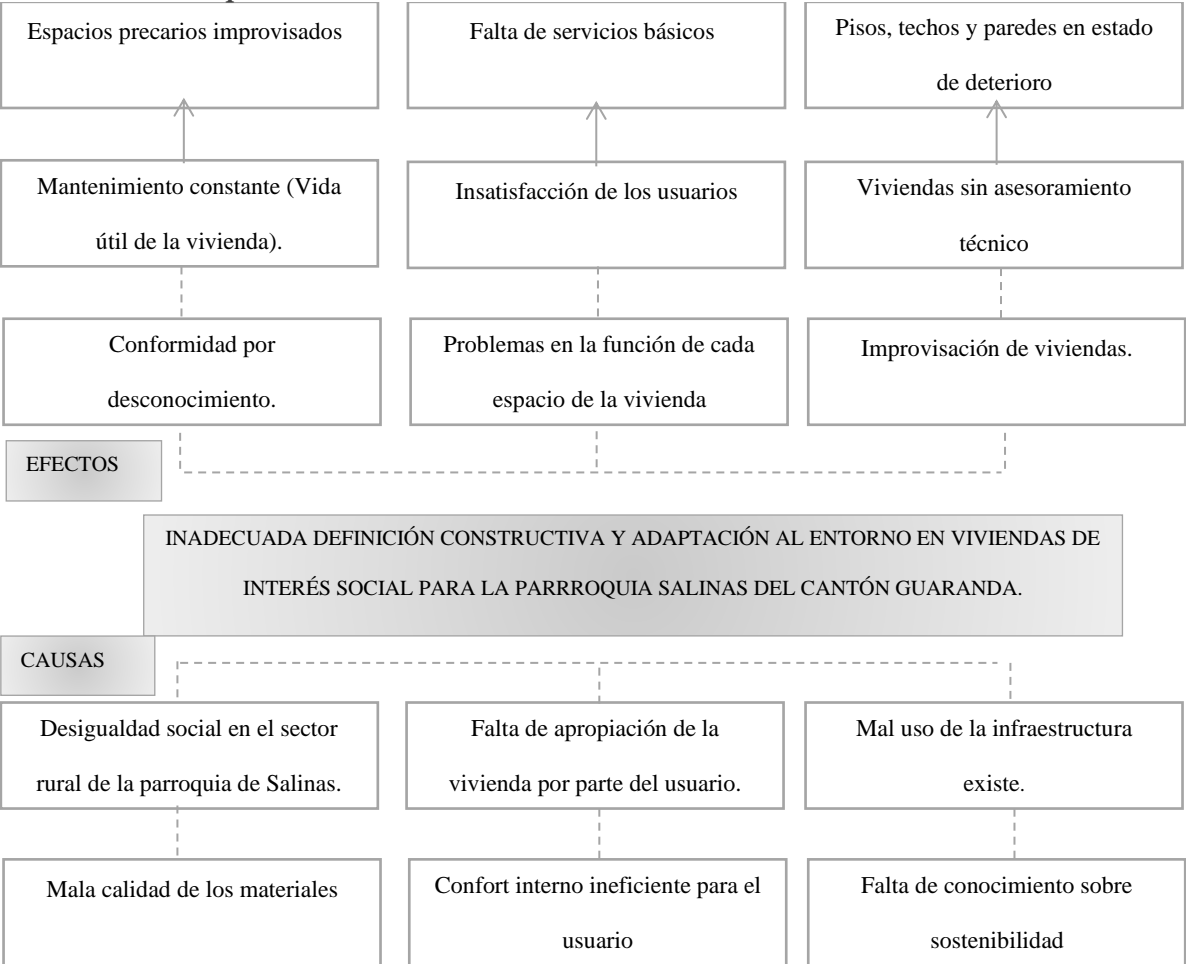
de los profesionales brindar espacios asequibles, confortables y sostenibles a la población (Acosta, 2009, pág. 97).

El caso de Salinas no es diferente a los otros casos mencionados anteriormente, dentro del país, viviendas obtenidas por programas no han llegado a cumplir con los parámetros arquitectónicos y sostenibles, es por ello por lo que se quiere promover y recuperar las técnicas vernáculas en el sector para proponer un prototipo de Diseño para una Vivienda de Interés Social, único para el contexto de la parroquia y estudiando las necesidades de sus habitantes.

Árbol de problemas.

Figura 1

Desarrollo árbol de problemas



Nota: adaptado de Olmos & Haydeé, 2008.

Formulación del problema

¿Qué materiales constructivos son los más adecuados en el desarrollo de una vivienda de interés social para la parroquia Salinas del cantón Guaranda?

Preguntas de investigación

- ¿Cuáles son las técnicas de construcción vernáculas tradicionales que aporten a una vivienda de interés social?
- ¿Cuáles son las características de mejora que aportan los materiales constructivos locales para la construcción de una vivienda de interés social?
- ¿Cuál es el estado actual de las viviendas de interés social, de la parroquia Salinas del cantón Guaranda?
- ¿Qué lineamientos de diseño se deben determinar en una vivienda de interés social, en la parroquia Salinas del cantón Guaranda?
- ¿Cómo se aplican los sistemas constructivos en la definición de una vivienda de interés social en la parroquia de Salinas cantón Guaranda?

Justificación

La demanda de viviendas de interés social en el Ecuador es grande, se habla de una problemática que no ha sido totalmente cubierta con la construcción de viviendas, ya que las mismas han presentado falencias a lo largo de su vida útil, muchas familias la mayoría de bajos recursos económicos viven en situación precaria, muchos de ellos aún no han podido acceder a un programa de crédito y los que lo han obtenido, han presentado problemas de habitabilidad y confort, lo que ha ocasionado el abandono o desuso de sus viviendas, migrando a otro lugar en donde puedan cumplir con sus necesidades, provocando la informalidad y la mala calidad de vida (Guerrero Diaz, 2019, pág. 37).

Con el fin de erradicar la pobreza y promover el desarrollo económico, cultural y social, el Programa Nacional de Vivienda Social promueve los procesos de construcción de viviendas

de interés social para eliminar el déficit de vivienda ayudando a las personas de bajos recursos económicos, ya que no se han ofertado hasta ahora proyectos de vivienda que satisfagan la necesidad de los habitantes (Programa Nacional de Vivienda Social, 2010).

Según la Constitución del Ecuador, las políticas gubernamentales del Ecuador y el Plan Todo una Vida, la construcción de planes de Vivienda de Interés social son de alta prioridad ante otros proyectos en el país, y es el MIDUVI el encargado de desarrollar planes de crédito que ayuden a las diferentes necesidades de los habitantes, para que los mismos puedan acceder a un plan de vivienda.

El Estado Ecuatoriano promueve políticas en donde garantiza a todos los ciudadanos el derecho de un hábitat y vivienda digna, el mismo debe brindar calidad de vida, ser seguro y saludable, independientemente de su situación social y económica, por lo que siempre se están generando estrategias y programas de dotación de viviendas de interés social, con énfasis en personas de escasos recursos económicos, en base a principios de equidad e interculturalidad ((Constitución de la República del Ecuador, 2008. Artículo 375).

De aquí surge la importancia de realizar proyectos de vivienda de interés social que tengan un estudio completo de las necesidades para cada sector, que ayuden a solucionar la problemática anteriormente expuesta, que vayan de acuerdo a las leyes establecidas por el estado ecuatoriano y que brinden nuevas tecnologías de construcción e innovación ante el entorno y contexto de cada sector.

Es por ello que el presente proyecto de investigación nace del interés de innovar y revalorizar la arquitectura vernácula que posee cada sector, con los materiales de construcción tradicionales, promoviendo la arquitectura sostenible, sabiendo que en la actualidad, el ámbito de la construcción ha generado un impacto ambiental severo, durante todo el ciclo de vida de una edificación, por lo que es necesario promover al correcto uso de materiales, aprovechando correctamente los recursos que tenemos a la mano.

La arquitectura vernácula es el mejor ejemplo de una arquitectura amigable con el medio ambiente, sus técnicas constructivas utilizando materiales y recursos propios de cada región o sector, han trascendido con el tiempo, tomando en cuenta todos los agentes naturales han hecho que este tipo de viviendas reduzcan al máximo el consumo de energía y sean mucho más confortables en su interior, es por ello que se debe volver a replantear el uso de sistemas

constructivos vernáculos, ya que los mismos ofrecen grandes soluciones a problemas actuales de las viviendas de interés social (Rivas Rivas, 2017).

El aporte de la presente investigación es fundamental y va encaminada a implementar métodos de construcción sostenibles y vernáculos en el ámbito de la vivienda de interés social, permitiendo al profesional encaminar su estudio a nuevos materiales de construcción que se relacionen a la funcionalidad de la vivienda, elementos formales, amigables con el medio ambiente, accesibilidad universal, adaptándolo a las condiciones del entorno y contexto en donde éstas van a ser implantadas.

El objetivo principal de la investigación es brindar un prototipo de vivienda de interés social con un sistema constructivo nuevo, que permita mejorar los espacios, garantizar el confort en cada vivienda, usando métodos vernáculos que ayuden a disminuir costos, pero a su vez garantice calidad y belleza, brindando viviendas dignas para la población de Salinas, en el sector de PAMBABUELA, cumpliendo con los parámetros de habitabilidad y confort, y que a su vez cumpla con las necesidades de sus usuarios.

Objetivos

Objetivo General

Proponer un diseño tipológico de vivienda rural bioclimática de interés social mediante la aplicación de técnicas de construcción tradicional en la parroquia de Salinas del cantón Guaranda.

Objetivos Específicos

- Analizar las construcciones de tipología de vivienda de la parroquia Salinas en el cantón Guaranda, mediante levantamiento de información in situ.
- Diseñar una vivienda de interés social, con características arquitectónicas optimas espacios flexibles y adaptables a las necesidades de sus usuarios.
- Desarrollar estrategias de construcción a partir de técnicas vernáculos y tradicionales con criterios bioclimáticos para el diseño de viviendas de interés social.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

Fundamento Conceptual y Teórico

Fundamento Conceptual

Arquitectura.

La Arquitectura es una ciencia que puede transformarse al paso de tiempo, sujeta a los patrones sociales, culturales, históricos y urbanos de una ciudad, está directamente relacionada con la habitabilidad, con el diseño de espacios que cumplen diferentes funciones, pero se materializan en un solo cuerpo para cumplir con las necesidades del ser humano (Castaño, Bernal, Cardona, & Ramírez, 2005, pág. 128).

Este concepto viene condicionado con la habilidad de adaptarse a diferentes condiciones tanto espaciales como sociales, teniendo presente que cada factor siempre será singular y particular; estos fundamentos deben presentar una solución a una necesidad para que como finalidad se pueda obtener una propuesta espacial.

Proyectar no solo implica un diseño de muros envolventes, proyectar significa habitar, es por ello, la Arquitectura es la muestra particular de los requerimientos del usuario, en donde cada detalle ayuda a conformar un solo cuerpo que brindará confort a una persona o un grupo de personas, cumpliendo con sus necesidades particulares en un diferente contexto.

Así pues, la arquitectura está definida como la creación de espacios habitables que cumplen una función para brindar confort al ser humano (de la Rosa Erosa, 2012), se debe tomar en cuenta que al paso del tiempo la Arquitectura se ha ido transformando y en la

actualidad existen definiciones erróneas que han ocasionado que muchas de las construcciones no cumplan con los parámetros de confort y habitabilidad.

Habitabilidad.

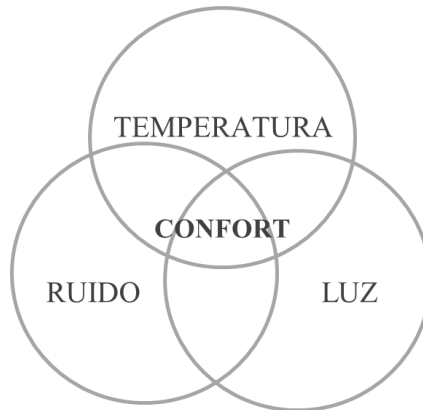
En Arquitectura la definición de habitabilidad es la capacidad que posee una vivienda, edificio o lugar de ser habitables, es decir que cumpla con las condiciones básicas para que el ser humano pueda tener calidad de vida, es decir la capacidad de una vivienda en brindar las condiciones mínimas de confort y estabilidad, cumpliendo sus necesidades (Cubillos Gonzáles, Trujillo, Cortés Cely, Rodríguez Álvarez, & Villar Lozano, 2014, pág. 114). La relación entre el hombre y su entorno con respecto a su vivienda cobra importancia al momento de como esta se adaptada a dar confort a su usuario, brindándole seguridad y protección ante agentes internos y externos, satisfaciendo sus necesidades y que pueda realizar sus actividades cotidianas (Moreno Olmos, 2008).

El confort.

El confort se define como el sentimiento de comodidad y bienestar al encontrarse en un lugar. La importancia del confort en la arquitectura es el producir una sensación agradable en un lugar habitable, en donde el usuario pueda desenvolverse sin ningún problema y realizar sus actividades diarias normalmente, sin ninguna interrupción (Sánchez Puchalt, 2012).

Figura 2

Factores de confort ambiental



Nota: Adaptado Sánchez Puchalt, 2012.

El confort térmico es la sensación neutra entre calor y frío que permite experimentar al usuario una comodidad ante condiciones de temperatura, agentes externos del medio ambiente permitiendo el desarrollo ideal de actividades.

El confort acústico brinda un equilibrio entre sonidos, externos del medio ambiente o agentes externos a este, que causan stress o molestias al usuario provocando diferentes tipos de enfermedades.

El confort lumínico se define como el nivel de luz correcto y adecuado en las diferentes zonas de un espacio, dependiendo de su función y necesidad; brindando al usuario confort visual al momento de distinguir y apreciar correctamente las formas, colores y relieves de un sitio. El confort lumínico está estrechamente ligado con el ojo humano (Sánchez Puchalt, 2012).

Sostenibilidad.

La sostenibilidad en construcción es aquella que cumple con las necesidades del ser humano al brindarle un espacio en donde habitar, pero que el mismo no afecte al medio ambiente ni a futuras generaciones; generando estrategias que permitan la reducción de consumo de recursos en todas sus etapas: diseño, construcción y operación (Asaquivay, 2019).

Arquitectura Bioclimática.

La arquitectura bioclimática es aquella arquitectura que se basa en el clima y el entorno de un sector para el diseño de una vivienda, para que el usuario pueda tener mejor confort térmico y lumínico en el espacio en donde va a realizar sus actividades diarias, cumpliendo con sus necesidades y mejorando la calidad de vida de este; utilizando parámetros como ubicación, orientación, materiales, contexto.

Vivienda de Interés Social

Las VIS o Viviendas de Interés Social se definen como aquellas viviendas destinadas a personas de bajos recursos económicos que poseen ingresos menores a un salario mínimo. Este tipo de viviendas en su mayoría son unidades habitacionales modelo que dependiendo a los metros cuadrados de construcción y de unidades familiares son construidas por el estado mediante créditos e implantadas en el sector en donde se requiera, la mayoría no cuenta con estudios de usuarios, ya que son diseñadas con un solo tipo de usuario modelo al igual que no son funcionales al contexto en donde se van a construir.

Este tipo de viviendas tampoco cuentan con estudios de variables ambientales en su diseño, construcción y operación, siendo el resultado de viviendas mucho más caras para la vida útil y mantenimiento de estas (Naranjo, 2014).

Sistema Constructivo y Arquitectura Vernácula

Se define como sistemas constructivos al conjunto de elementos y técnicas que forman un sólido, en arquitectura estos pueden variar dependiendo la función que vayan a realizar ya sea como en la estructura, cerramientos, muros, decoración, etc.

La Arquitectura vernácula es aquella arquitectura que usa los materiales propios de la zona y se adapta fácilmente al contexto en donde esta se encuentra, siendo una respuesta propia

de tradiciones de un pueblo a la necesidad de tener un techo y un lugar para habitar (Torres Zárate, 2000).

La Arquitectura vernácula es aquella que tiene presente las técnicas ancestrales utilizando los materiales y recursos propios de una zona, según las necesidades sociales del sector, "Cada uno de los lugares expresa con claridad las peculiaridades de su mundo cercano. En ellas encontramos arquitecturas que son producto del ánimo positivo de sus realizaciones y el fruto que responde básicamente a tres cuestiones: necesidad, lugar y construcción." (Jiménez Vicario & Cirera Tortosa, 2014, pág. 121).

Fundamento Teórico

Lord Shaftesbury fue quién definió los estándares mínimos que debería tener una vivienda para cumplir con las necesidades de las personas, debido a que en ese tiempo en Europa se presentó un sin número de enfermedades debido a espacios mal diseñados y a la escasez de servicios básicos; al afectar esto tanto a los ricos como a los pobres se presentó la importancia de resolver la problemática habitacional, definiendo condiciones mínimas en espacios, dotación de servicios básicos, ventilación y luz (Olmos & Haydeé, 2008).

Figura 3

Indicadores de habitabilidad para brindar calidad de vida



Nota: Adaptado Olmos & Haydeé, 2008.

La habitabilidad es la relación que existe entre la vivienda y el entorno que lo rodea, según Maritza Landázuri, (2004) habitabilidad se divide en dos perspectivas: la habitabilidad interna que es la vivienda y su función; y la habitabilidad externa refiriéndose al contexto urbano en donde está implantada esta; estando estos estrechamente vinculados.

Abraham Maslow, estableció en 1943 una jerarquía de necesidades humanas que satisfacen necesidades básicas y deseos elevados, representados por una pirámide que consta de 5 niveles (ver figura 4), que van desde las necesidades básicas de todos los seres humanos hasta las necesidades de autorrealización.

Figura 4

Pirámide de necesidades de Maslow



Nota: Adaptado Maslow, 1973.

Primer Nivel: Fisiológico

En este escalón se aprecia las necesidades fisiológicas básicas de todos los seres humanos como alimentarse, respirar, etc.

Segundo Nivel: Seguridad

Se muestra implícito el deseo por verse seguros contra amenazas provocadas por agentes naturales o condicionantes humanos, protegiéndose contra todo tipo de inseguridades.

Tercer Nivel: Necesidades Sociales

La humanidad siente miedo de quedarse solo, por lo que se asocian en grupos para compartir así la familia es el eje fundamental de este escalón.

Cuarto Nivel: Necesidades de Estima

La interrelación en la sociedad hace que todo tengamos el deseo de superación de modo que podamos estar bien consigo mismo, haciendo que el respeto hacia uno mismo, la independencia y la libertad un logro importante.

Quinto Nivel: Autorrealización

Son las necesidades relevantes, que ayudan a encontrar sentido a la vida con actividades de desarrollo, alcanzados y completados siendo una fuente de motivación personal para fines más elevados.

Los factores considerados relevantes para evaluar el bienestar habitacional de las viviendas según (INVI, 2014) son de tipo:

- Físico espacial (condiciones de diseño relativas a la estructura física del hábitat residencial: variables de dimensionamiento, distribución y uso).
- Psico-social (comportamiento individual y colectivo de los habitantes: condiciones de privacidad, identidad y seguridad ciudadana).
- Térmico (condición térmica que presenta la vivienda: temperatura, humedad relativa y riesgo de condensación).
- Acústico (condición acústica que presenta la vivienda: aislamiento acústico a la transmisión de ruido aéreo y de impacto).
- Lumínico (condición lumínica que presenta la vivienda: iluminación natural).

El arquitecto debe garantizar la calidad de vida en el espacio habitable al usuario, y este debe estar relacionado con los agentes externos y el contexto que lo rodea, Florensa y Coch en su libro manifiestan que: “Los parámetros ambientales de confort son manifestaciones energéticas, que expresan las características físicas y ambientales de un espacio habitable,

independientemente del uso del espacio y de sus ocupantes” (Serra Florensa & Coch Roura, 2001).

El confort ambiental es aquel que está estrechamente relacionado con el contexto urbano y los agentes climáticos externos, este se divide en diferentes tipologías como: confort lumínico, térmico, acústico, sensorio, psíquico, y cada proyecto arquitectónico debe dar solución a cada una de estas tipologías para garantizar el bienestar del usuario.

Según la OMS en el 2008 definió al confort acústico como el sonido que causan las actividades humanas adecuadas para el descanso, comunicación y salud de las personas. La presión sonora es el resultado de la programación del sonido y su nivel determina el sonido, que es medido por decibeles (dB), iniciando en 0 dB (Umbral de audición) y 140dB (umbral de dolor). Los sonidos exteriores, se consideran en un metro de distancia de la fachada de las casas, no debe exceder de 35 dB, con el fin de desarrollar la comunicación interior, sin intervenciones en el nivel sonoro.

Al igual que el confort acústico la OMS define que el confort térmico es la sensación de bienestar físico y mental, que expresa el cuerpo y la mente del entorno en el que se encuentra. Al realizar el análisis climático tanto exterior o contexto, obtiene satisfacción térmica, de escoger el envolvente adecuado de la vivienda.

Al momento de definir al confort térmico se debe tomar en cuenta que el cuerpo humano empieza a acelerar su metabolismo a temperaturas por debajo de los 22° es por ello que es muy importante el brindar un correcto confort térmico en una vivienda, Ecuador posee tres tipos de caracterización térmica que son: Frío, Mesotérmico y Mega térmico en las diferentes zonas del país, se convierte indispensable el conocer el clima y la temperatura de un sitio o lugar para el correcto diseño de una vivienda (Guillén, 2014).

Tabla 1

Rango de Temperatura de Acuerdo con su Caracterización.

Temp. media anual	Caracterización tèrmica
T<12 °C	Frío
12 - 22 °C	Mesotèrmico
T>22 °C	Megatèrmico

Nota: adaptado de Guillen,2014

Para mejorar la productividad confort y seguridad, se necesita que la luz y la visión se complementen, dando comodidad visual relacionada con iluminación de objetos que se encuentren en un determinado campo visual o espectro de luz, que nos permite identificar objetos, formas, colores que no acusen fatiga visual.

Según normativa de arquitectura y urbanismo de la ciudad de Quito la vivienda de interés social se entiende como vivienda propuesta por el sector público o privado que tiene como objeto básico la oferta de soluciones tendientes a disminuir el déficit habitacional de sectores populares, cumpliendo estándares de calidad, se tomó como referencia la ciudad de Quito ya que al ser la capital del Ecuador y tener muchos habitantes es una de las ciudades con varios proyectos de vivienda de interés social tanto en el sector público como el privado.

Los espacios habitables, independientemente de su función, según el INEC ordena que toda edificación requiere una altura mínima de 2.30 m y al menos poseer una ventana que permita la entrada de luz y ventilación natural.

Durante los últimos años, el sector de la construcción ha aumentado su interés por conocer y reducir el impacto ambiental que provoca el uso de algunos materiales en la edificación, con el fin de fomentar una edificación más sostenible y respetuosa con el medio

ambiente, utilizando varias metodologías para determinar los impactos ambientales (de Miguel González, 2016).

La arquitectura rural involucra elementos culturales, arquitectónicos, técnicos y ambientales que permiten proyectar una vivienda, siendo el aspecto cultural el de mayor importancia para lo espacial y funcional es una forma de construir de generación y generación siendo un factor involucrando la realidad social y económica además de la cosmovisión andina. La arquitectura indígena presenta elementos espaciales que responden a la necesidad del usuario desde el plano individual al colectivo los conceptos se ven rigidizados por los materiales y los procesos experimentados, consecuente a esto los materiales utilizados en la cultura indígena andina es menos nociva para el medio Ambiente (Jiménez Vicario & Cirera Tortosa, 2014).

La arquitectura ancestral o también conocida como arquitectura Vernácula, muestra una arquitectura empírica aplicada desde la experiencia más que desde la técnica, por lo que se conoce como arquitectura sin arquitectos, siendo este tipo de arquitecturas como resultado de las necesidades de los habitantes.

Los materiales de la arquitectura vernácula son los de fácil acceso del lugar que generen un mínimo impacto en el ambiente, como el adobe, madera o paredes de tierra, piedras entre otros. Siendo el objetivo de los materiales que provocan un amortiguamiento térmico.

Normativa.

En el Ecuador el desarrollo y respeto de la normativa tanto en el proceso de diseño, planificación y construcción, ha sido muy poco conocida, no aplicada y mucho menos controlada desde las entidades públicas. Sin embargo, existe un interés de que estas sean aplicadas en todos los proyectos desarrollados tanto a nivel público como privado.

En el diseño y ejecución de viviendas para interés social [VIS], el Ministerio de desarrollo urbano y vivienda [MIDUVI], en su normativa nos da una serie de lineamientos que se debe seguir para que una edificación se pueda considerar dentro de las tipologías vivienda de interés social.

Según dichos Lineamientos la validación del plan masa y tipologías de vivienda de interés social para Empresas Públicas Ejecutoras, con el acuerdo Ministerial N° 031-19 de diciembre 31, 2019 y su reforma. Establecen que además de cumplir con todos los requerimientos técnicos definidos en la Norma Ecuatoriana de la Construcción [NEC] y las Normas Técnicas Ecuatorianas [NTE-INEN]. Las tipologías de VIS deberán tomar en cuenta la región a la cual la edificación se implantará: Costa, Sierra, Amazonia y Galápagos. En el caso de que esta vivienda exista algún beneficiario con discapacidad, se debe considerar con contar con lo que se establece en la Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC de Accesibilidad al Medio Físico [NEC-HS-AU].

Deberá cumplir con el área mínima y número de dormitorios mínimos, con ambientes requeridos básicos (sala – comedor, cocina, dos dormitorios, un baño completo, lavado y secado). El área de cocina contará con espacio suficiente para colocar refrigeradora, lavaplatos, espacio para manipulación de alimentos, meso de cocina, y la colocación de mínimo un electrodoméstico. Cada tipología de vivienda deberá contar con los acabados mínimos tanto internos como externos en paredes, pisos, entrepisos y cubierta (incluyendo tratamiento de fachadas). Pintura interior y exterior. En el caso de ser materiales vistos con su correspondiente protección contra el agua. El acabado que se coloque en el piso tanto exterior como exterior de las viviendas (zonas húmedas), deberá ser antideslizante. El material deberá ser resistente y estable a las condiciones de uso. La cubierta de la vivienda deberá contemplar aislamiento térmico y acústico. Las ventanas deben contar con vidrio, mínimo de 4mm de espesor. En la

región costa y oriente, las ventanas deben incluir malla mosquitera. El proyecto debe ser aprobado por el gobierno autónomo descentralizados municipal o metropolitano según corresponda, por lo que se requiere cumplir con las normas generales previstas en la normativa y códigos de Arquitectura y Urbanismo, de cada región. (MIDUVI, 2019).

Tabla 2

Normas generales para edificación

	ALTURA LIBRE	MÍNIMA	ÁREA LIBRE	MININA
Altura de local uso residencial-oficinas-comercios (usos mixtos).	2.30 m			
Cubiertas inclinadas	2.10 m en el punto más desfavorable			
Iluminación directa			20 % del área útil del local.	
Ventilación Directa			30% del área del vano.	

Nota: Adaptado Normas de Arquitectura y Urbanismo. Ordenanza 3457 DMQ.

Tabla 3

Dimensiones útiles mínimas de los locales.

LOCAL	LADO MÍNIMO M.	ALTURA MÍNIMA M.	ÁREAS ÚTILES MÍNIMAS DE LOCALES M2.		
			1 dorm.	2 dorm.	3 dorm o más
Viviendas de:			1 dorm.	2 dorm.	3 dorm o más
SALA-COMEDOR	2.70	2.30	13.00	13.00	16.00
COCINA	1.50	2.30	4.00	5.50	6.50
DORMITORIO 1	2.50	2.30	9.00	9.00	9.00
DORMITORIO 2	2.20	2.30		8.00	8.00

DORMITORIO 3	2.20	2.30			7.00
BAÑO	1.20	2.30	2.50	2.50	2.50
SUBTOTAL ÁREA ÚTIL MÍNIMA		2.30	28.50	38.00	49.00
AREA DE LAVADO Y SECADO	1.30	2.30	3.00	3.00	3.00

Nota: Adaptado Normas de Arquitectura y Urbanismo. Ordenanza 3457 DMQ.

Normativa de construcción en adobe.

Según normativa ecuatoriana de construcción la mampostería unida por medio de mortero, que no tengan dimensiones mínimas requeridas como refuerzo de mampostería. Deben cumplir con un grosor mínimo de 120mm.

Según la NEC-SE- VIVIENDA, sobre viviendas con luces de hasta 5m y hasta 2 pisos, se definen como muros portantes de mampostería no reforzada al sistema estructural formado por tierra(adobe, con o sin refuerzo de paja o similar, tapial, bahareque sin diagonales, arcilla cocida), que son unidas por medio de mortero de tierra o cemento, en las que no existe ningún tipo de refuerzo de barra o alambre de acero o interno, externo o de confinamiento y que debe estar amarrada adecuadamente a la estructura en el caso de que se utilice como elemento estructural. Así estos muros presentan un sistema de construcción donde la colocación de las unidades de adobe trabado, deben cumplir con la granulometría apropiada, debe poseer refuerzos de carrizo, caña o madera que sean capaces de resistir esfuerzos de compresión, de corte y de tensiones para evitar la separación de las paredes, consiguiendo así el sistema encajonado deseable para conseguir un sistema idóneo. (NEC,2013).

Por lo que para diseño de sistema de muros portantes o paredes debe guiarse al Código de Construcción con Adobe del Perú. Norma E.080 de construcción con adobe o tierra reforzada.

Según esta normativa tenemos que considerar los siguientes criterios:

Muros anchos para mayor estabilidad y resistencia, con un espesor mínimo de muro 0.40 m, estas deben poseer arriostres horizontales (entrepisos y techos) y arriostres verticales (contrafuerte o muros transversales.) tener una forma de planta simétrica respecto a los ejes principales, y sus vanos se recomiendan que sean pequeños y centrados.

Es necesario evitar el deterioro de este tipo de edificaciones de tierra, creando cimientos y sobrecimientos que eviten que el muro se humedezca, colocando revestimientos y enlucidos que protejan de la humedad, lluvia y viento. Se deberán colocar aleros en el techo que protejan al muro y esto que no seas menores a 1m de voladizo. Perimetralmente se colocarán veredas que posean pendientes hacia el exterior, y que tengan un sistema de drenaje eficiente para que la humedad del suelo no se acumule.

Para refuerzos se debe tener en cuenta que los muros y contrafuertes deben tener refuerzos en dos direcciones (horizontales y verticales), estos pueden ser de tipo vegetal, mallas o geomallas de sogas sintéticas, con las siguientes dimensiones como mínimo:

Carrizo o caña hueca o caña brava solida de 25 mm de diámetro aproximadamente, completas que sirvan de refuerzos verticales y las mismas, pero de forma chancada tipo carrizo o guadua sin ningún daño como refuerzo horizontal.

Madera en rollizos o aserrada con 25 mm de diámetro aproximado de diámetro menor o igual. Como refuerzo vertical externo y sogas naturales de diámetros mayores de 6mm para refuerzo externo horizontal. Las sogas de cabuya o fibras naturales se tranzan formando mallas ortogonales externas con aberturas máximas de 50 mm y nudos integrados. O cualquier combinación de las anteriores.

Figura 5

Detalle de cimentación

El mortero para utilizar debe tener la mínima cantidad de agua necesaria para que se pueda trabajar de mejor manera dicha mezcla y la colocación entre adobes con un espesor no más de 2cm. Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento. (Resolución *Ministerial, el Peruano* NORMA E. 080, 2017) ver Anexo 3.

Estado del Arte

Con la investigación previa realizada, se busca desarrollar un pequeño análisis de la situación actual de la vivienda social en el Ecuador, en un estudio general de problemáticas actuales y como la arquitectura vernácula junto con la sostenibilidad pueden dar solución a los problemas actuales, brindando una mejor calidad de vida al sector de estudio, además que se busquen referentes de proyectos de vivienda social que tuvieron éxito y referentes de arquitectura sostenible y bioclimática que ayuden con un aporte a la investigación.

En la actualidad muchas de las personas tienen dificultades de acceder a una vivienda con sus propios recursos, y en su mayoría se debe a su posición socioeconómica, por lo que cuando existen programas para acceder a una vivienda por medio de créditos lo ven como una oportunidad, con el fin de poder tener un lugar propio en donde vivir de manera digna y segura, sin pensar en el futuro o en los problemas que esto conllevaría al ser viviendas tipo (Sanabria Espinoza, 2019).

En América Latina el 60% de los habitantes viven en asentamientos informales, los mismos que están ubicados en zonas de alto riesgo, son inseguros y no cuentan con los servicios básicos, se analiza que una de cada tres familias posee viviendas construidas con materiales precarios y sin un análisis previo, es por ello por lo que los gobiernos de cada región han propuesto varios planes y programas de vivienda social, para ayudar con la problemática existe (Crisa, Lafuente, & Genatios, 2020).

En el caso de Ecuador el MIDUVI es el encargado de controlar y regular el sector del hábitat a través de normas, leyes, políticas, proyectos, planes y programas de hábitat y vivienda.

Según su informe de gestión del 2011 nombra que “A través de su Política Sectorial promueve el adecuado uso, gestión y control del suelo, el desarrollo integral de los asentamientos humanos y viabiliza la ágil y eficiente ejecución de equipamientos, infraestructura y espacios públicos adecuados, impulsa el acceso universal a servicios básicos, con énfasis en grupos de atención prioritaria y el acceso universal a vivienda digna, en el marco del ordenamiento territorial” (MIDUVI,2011, pág. 08). Según el decreto ejecutivo 14922 realizado en enero 2013, en el artículo 6, menciona que como base legal para la adquisición de una vivienda se debe incrementar el valor del bono de vivienda para todos los programas y proyectos en todas las modalidades de adquisición:

Tabla 4
Valores y modalidades del bono de la vivienda.

Zona de Aplicación	Modalidad	Valor del Bono	Ingreso Familiar	Aporte del beneficiario(ahorro) obligatorio
Rural y Urbano marginal	Construcción en terreno propio	6000 USD	Hasta 2 SBU	Mínimo 500 USD
	Mejoramiento de vivienda	Hasta 2000 USD	Hasta 2 SBU	Mínimo 300 USD
Urbana	Construcción en terreno propio	6000 USD	Hasta 2,9 SBU	Mínimo 706 USD
	Mejoramiento de vivienda	Hasta 2000 USD	Hasta 2,9SBU	Mínimo 300 USD

Nota: Adaptado del Decreto ejecutivo 1419 2013.

El Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) es la entidad encargada de la vivienda de interés social urbana, entre sus parámetros destaca que la superficie mínima de la vivienda es de 40 m², con un precio máximo de \$ 30,000 y los ingresos máximos equivalen a 2,9 salarios básicos unificados.

El MIDUVI invirtió 176,04 millones de dólares en el 2015, 182,71 millones de dólares en el 2014, y 147,74 millones de dólares en el 2013. Siendo el 2014 el año donde más se invirtió dentro de los últimos cinco años. En los últimos cinco años Ecuador ha reducido el déficit habitacional de un 23% a un 13,7%.

La vivienda social dentro del contexto nacional ecuatoriano siempre ha sido concebida como un bien para personas de escasos recursos que no pueden acceder a la oferta del mercado comercial y que debe realizarse al menor precio usando materiales económicos.

Lo que ha provocado que se descuiden en muchos casos las necesidades de los usuarios al usar un mismo modelo en diferentes contextos con diferentes necesidades.

Las viviendas que entrega el MIDUVI cuentan con un mismo prototipo dependiendo los m² de construcción, tal vez cuentan con variaciones en sus fachadas o en su color, pero su diseño arquitectónico es el mismo, al igual que sus materiales.

Algunas viviendas constan de uno o dos pisos, con estructura de hormigón y cubierta metálica o losa dependiendo la función (Godoy & Gándara, 2018).

Figura 6

Vivienda de interés social Manta



Nota: tomado de Google Imágenes-Wikimedia.

El método tradicional de construcción usada por el MIDUVI denota una deficiencia en la calidad térmica de la envolvente sobre todo en los climas de páramo andino, puesto que sobrepasa en todos los casos el máximo de confort térmico establecido, esto quiere decir que la vivienda no tiene capacidad de aislamiento y todo el calor ganado se transmite sin mucha resistencia hacia el exterior (Hidalgo Villacis, 2018).

En el año 2014 la población del Cantón Guaranda alcanzó el total de 91.877 habitantes, lo cual representaba el 50% de la población total de la provincia de Bolívar, de los cuales más del 74% de la población vive en zonas rurales, con viviendas precarias o asentamientos informales, por lo que muchas de ellas se han visto en la necesidad de acceder a un programa de vivienda o como es MIDUVI o acceder a un tipo de financiamiento privado, para adquirir una vivienda, de las cuales la mayoría ha presentado problemas de diseño y funcionalidad (Sanabria Espinoza, 2019).

En la actualidad en Ecuador un alto porcentaje de beneficiarios a estos programas, califican a su vivienda como un lugar no apto para vivir, ya que a lo largo de su vida útil, muchas han presentado problemas como en las instalaciones y los acabados, además manifiestan que los espacios son muy reducidos con medidas mínimas, muy difícilmente adaptadas a familias grandes, muchos de ellos no recomiendan adquirir dichas viviendas debido

a que se encuentran insatisfechos con respecto a sus necesidades actuales (Rea Pilco & Espin Caseres, 2016).

A pesar de la intención del gobierno de cubrir con las necesidades de vivienda a la población ecuatoriana, muchos de estos programas han fracasado debido al poco estudio de las necesidades individuales de cada persona y del contexto en donde se va a implantar cada vivienda, debido a que el Ecuador cuenta con diferentes climas en cada territorio del país, es por lo que, al proponer un solo tipo de vivienda, empiezan a presentar problemas en su vida útil.

La vivienda Rural tipo que posee el programa MIDUVI, para personas que están en sectores rurales y de bajos recursos económicos es el de una vivienda de una sola planta de aproximadamente 36 m² de construcción, el cual contiene dos dormitorios, un baño y una cocina, comedor y sala. Posee una cubierta de dos aguas usando hormigón armado y simple para su estructura, columnas, con mampostería de ladrillo panelón, su cubierta es de acero estructural recubierta con Eternit.

La construcción de estas viviendas por tratar de atender el déficit de vivienda en el país, ha traído más problemas actualmente, estas soluciones habitacionales son implantadas en cualquier sector rural del país, como viviendas tipo, ajenas a la realidad local de cada sector, su contexto y su entorno, y sobre todo sin tomar en cuenta la identidad de los beneficiarios con respeto a sus necesidades, generando mala calidad de vida, exclusión, pérdida de recursos públicos y desuso (Minchala Orellana, 2017).

Al borde es un estudio de arquitectura reconocido a nivel nacional e internacional, se caracteriza por generar ideas desde lo cotidiano y colectivo, solucionando los problemas actuales con el uso de recursos propios del sector en donde van a realizar un proyecto, ayudando a economizar costos de construcción y sobre todo tomando en cuenta las necesidades de sus usuarios, sin

dejar de lado la belleza estética y la funcionalidad de sus proyectos sin limitantes económicos. La intervención de la Casa de los Residentes, construida en el año 2014 en Quito, es un claro referente para el presente trabajo de investigación, ya que el trabajo se realizó sobre una estructura ya existente, misma que no cumplía con las exigencias funcionales y espaciales para los nuevos requerimientos del cliente, los mismos no contaban con los recursos económicos para realizar un proyecto desde cero con la manera tradicional, por lo que cada recurso era indispensable para el desarrollo del proyecto ya que serían reutilizados.

Figura 7
Casa de los residentes Quito



Nota: tomado de Al Borde,2014.

Este proyecto incorpora materiales reciclados y conserva desde las columnas hasta el vinil de sus letreros publicitarios, restos de ventanas, etc., contando con la colaboración de mano de obra voluntaria de la familia.

Como ejemplo de iniciativa de construcción sostenible en viviendas de interés social, el Servicio de Vivienda y Urbanización de la Región de Aysén, Chile, lanzó un concurso de diseño de Vivienda Social Sustentable en la Patagonia, implementando un prototipo de vivienda social con el uso de madera, y la reducción de costos y emisiones de CO₂.

El proyecto ganador no plantea un solo volumen como una vivienda específica, sino que se basa en las ampliaciones que estas podrían tener según las necesidades de sus usuarios al

paso del tiempo, por lo que gira mediante un núcleo central, permitiendo así dar distintos usos a cada espacio de a vivienda volviéndola más flexible (Olivo Ortega, 2019).

Figura 8

Primer lugar en concurso de vivienda social sustentable en la Patagonia



Nota: tomado de plataforma Arquitectura.

La versatilidad del proyecto se debe al uso del sistema poste y viga, que gracias a su modulación permite la reutilización de muros y cubiertas para futuras ampliaciones, desde su base de 48.5m² hasta 103.4m², utiliza métodos sostenibles como la captación de energía solar, para energía y confort térmico.

En la actualidad, nos vemos inmersos a nuevas tecnologías de construcción que disminuyan el impacto ambiental que este sector ha producido, es por ello que la arquitectura vernácula ha cobrado valor y mayor importancia en las técnicas de construcción sostenible y sustentable. El uso de materiales constructivos como la tierra, se vuelve económico y cumple con las necesidades de confort térmico sobre todo en las zonas de la sierra ecuatoriana, al ser una estrategia amigable con el medio ambiente y que puede tomar cualquier forma de diseño, valorizando así los recursos propios de un sector (Aresta, 2014).

En Latinoamérica la construcción con tierra es cada vez más valorada, a partir de métodos sostenibles y de bioconstrucción, es por ello que la construcción vernácula está estrechamente relacionada al hábitat de interés social, debido al bajo costo económico que

brindaría al momento de su construcción, el reto de los profesionales es valorar este sistema constructivo y embellecer su método constructivo para así brindar calidad funcional y estética a una vivienda, sin ser tachada de una forma de construcción para personas de bajos recursos, sino accesible para todos, apreciando su arquitectura (Aresta, 2014).

Como caso de uso de sistemas constructivos vernáculos, tenemos un claro ejemplo a la Casa Lasso de Rama Estudio. Ubicada en Cotopaxi, construida en el año 2019, es una casa que usa tapial en sus elementos estructurales, al pertenecer a la región sierra del Ecuador, el uso de tierra permite tener confort térmico en su interior, además que el ingenio del arquitecto hace que el diseño sea estéticamente hermoso y a la vez funcione a las necesidades de sus usuarios.

Figura 9

Casa Lasso A, Rama Estudio.



Nota: tomado de Plataforma Arquitectura

Esta vivienda utiliza recursos naturales propios del sector como es la tierra y la madera promoviendo el uso de técnicas sostenibles y vernáculos.

Estudio de Referentes

Quinta Monroy / Elemental.

Figura 10

Fachada Quinta Monroy.



Arquitectos: Alejandro Aravena, ELEMENTAL.

Ubicación: Iquique, Chile.

Área del proyecto: 5000 m²

Nota: tomado de Plataforma Arquitectura

Problemática.

El proyecto Quinta Monroy nace de la problemática de resolver el déficit de vivienda de 100 familias chilenas que tenían viviendas en espacios informales en los últimos 30 años, en el centro de Iquique, esta área de terreno era de 5000 m² y se localizaba en el más conocido como el desierto chileno. La problemática más evidente fue el trabajar con un presupuesto de 7500 por familia en lo cual todo este dinero abarcaría el costo del terreno y los trabajos de urbanización y construcción. El reto de este proyecto fue brindar una vivienda digna a las familias de Iquique, con materiales de calidad y a la vez que solucionará sus problemas de habitabilidad y confort.

Aspecto Formal

En cuanto al aspecto formal el diseñador pensó en resolver el problema de albergar 100 familias en un espacio de 5000 m², que la misma no afectará a la visual urbana del sector y a la

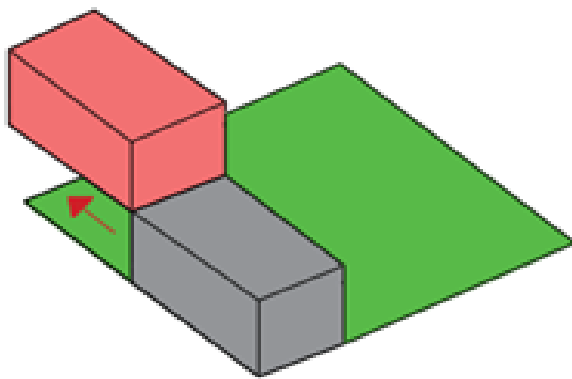
vez permita que las viviendas puedan crecer según las necesidades de cada usuario. Es por ello por lo que no se pensó en la idea de un edificio de varios pisos, el cual bloquea el crecimiento de los espacios, sino se pensó en la construcción de dos pisos que permitieran a cada usuario crecer dependiendo sus requerimientos.

El primer piso crecería horizontalmente sobre el suelo, y el segundo piso podría crecer verticalmente hacia el aire. Pensando así en un posible hacinamiento y futuras intervenciones, en la cual sea el mismo diseño quien invierta en su vivienda según sus necesidades y requerimientos.

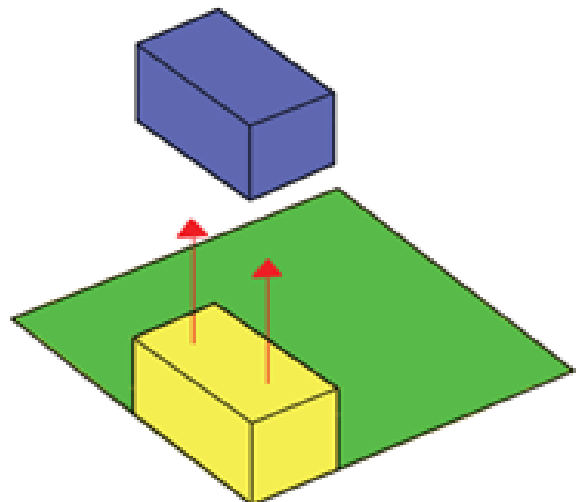
Figura 11

Aspecto Formal de la Vivienda Quinta Monroy

CRECIMIENTO VERTICAL



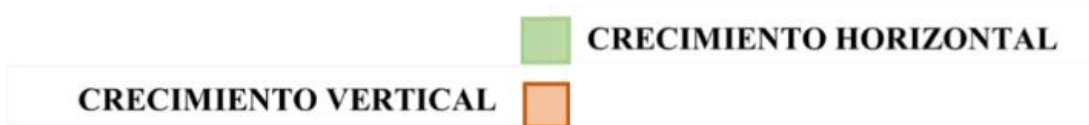
CRECIMIENTO HORIZONTAL



Nota: Adaptado Plataforma Arquitectura.

Figura 12

Crecimiento Formal de la Vivienda Quintana Monroy



Nota: Adaptado: Plataforma Arquitectura.

Aspecto Funcional.

El proyecto arquitectónico de viviendas Quinta Monroy brinda un diseño funcional a los usuarios con proyección a futuras ampliaciones, el diseño consta de tres zonas una de servicios, una social y una de circulación, que en posteriores ampliaciones, según el presupuesto de cada usuario y su necesidad, construirán los espacios previstos.

Figura 13
Zonificación de Vivienda con Futura Ampliación.



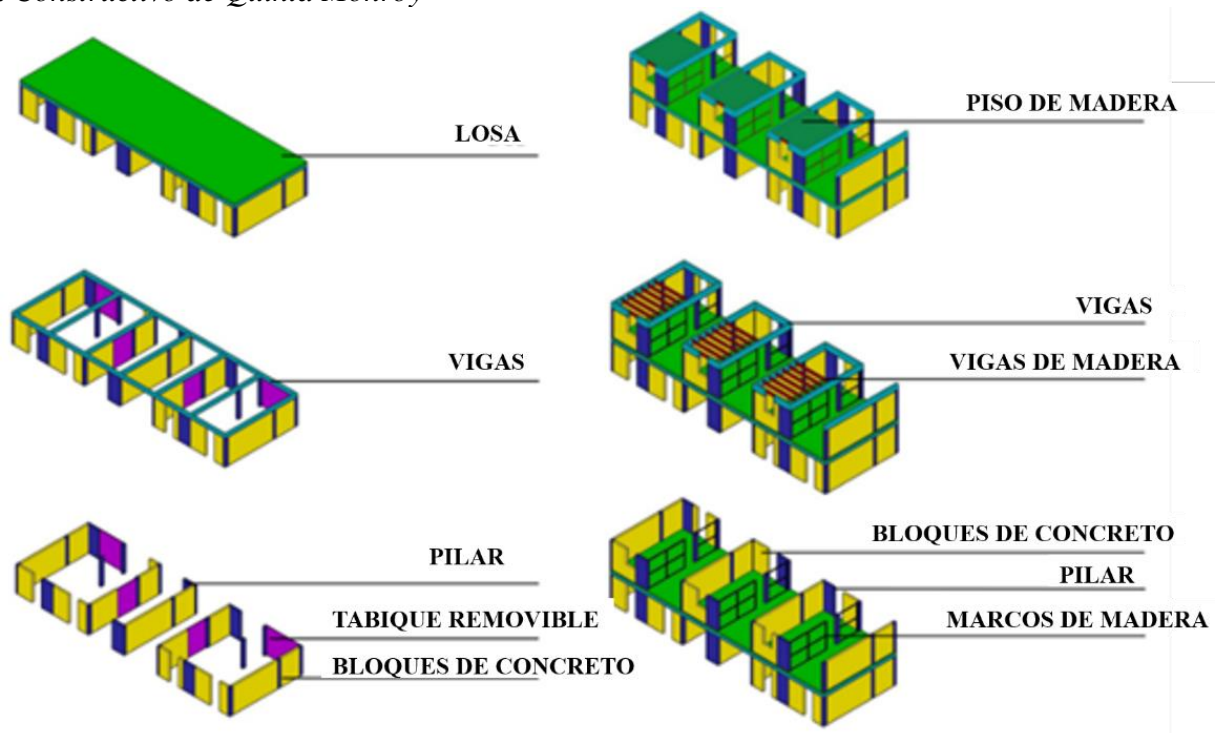
Nota: Adaptado Plataforma Arquitectura.

Aspecto técnico-constructivo

El proyecto de viviendas se basa en el uso y ampliación de materiales propios del sector, que ayuden a menorar costos pero que a la vez proporcione la oportunidad al usuario el de poder ampliarse sin la necesidad de romper paredes o estructura. Técnicamente el módulo funcional se define en dos componentes específicos que son una estructura metálica, y paneles con planchas que revisten los muros.

El material que destaca es la madera encontrada en las vigas y piso, y en la estructura de los paneles, en lugares estratégicos en donde divide las viviendas se coloca bloques de concreto.

Figura 14
Sistema Constructivo de Quinta Monroy



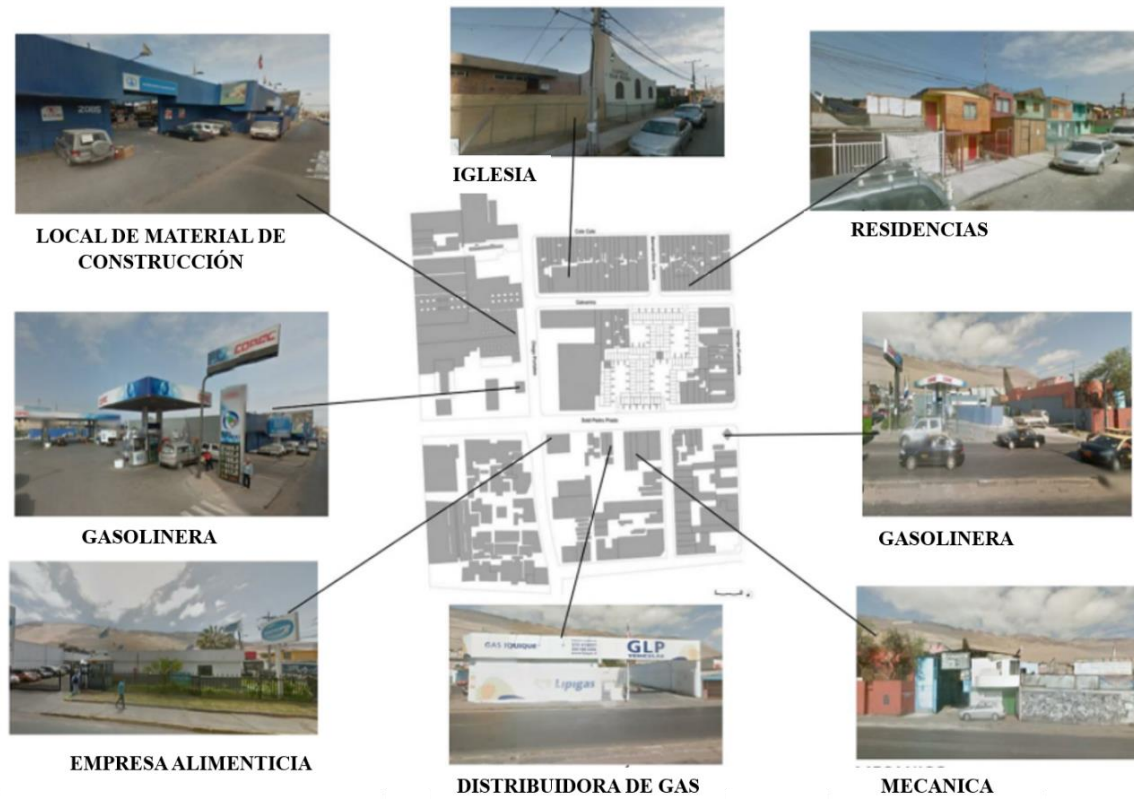
Nota adaptada de Sistema Constructivo de Quinta Monroy. Kadlec, Secafim, Pavoni, Yamamoto, Peres, 2017.

Integración Con El Entorno

Las viviendas no difieren con la imagen urbana del sector, el entorno inmediato del emplazamiento está totalmente consolidado, conformado por construcciones de diferentes alturas, ya que existen edificios de residencias que cuentan con más de cuatro pisos de altura. En cuanto a servicios predomina el sector comercial en el lugar y algunas residencias.

Figura 15

Entorno y Contexto Quinta Monroy.



Nota adaptada de Sistema Constructivo de Quinta Monroy. Kadlec, Secafim, Pavoni, Yamamoto, Peres, 2017.

Conclusiones.

Las viviendas de Quinta Monroy fue una solución correcta para la problemática existente, la misma que ayudo a los usuarios a proyectar viviendas según sus necesidades, ayudo a mejorar la calidad de vida de las personas con soluciones económicas sin perjudicar a los usuarios con materiales precarios. Además de adaptarse perfectamente a su entorno mayoritariamente residencial y comercial. Es una solución sumamente factible tanto en lo social como en lo económico y técnico constructivo, posee un buen desarrollo y la flexibilidad en su ampliación es una buena estrategia de flexibilidad de espacios.

Vivienda Ruca / Undurraga Devés Arquitectos

Figura 16

Vista frontal Vivienda Ruca.



Nota tomada de Plataforma Arquitectura.

Problemática.

El proyecto Vivienda Ruca nade de la iniciativa de brindar una mejor calidad de vida a la comunidad de mapuche que quería pertenecer a la sociedad moderna sin perder sus tradiciones y creencias ancestrales. En donde el respeto con la naturaleza era su deber más grande. Muchas de las viviendas o refugios en donde habitaban las personas de la comunidad de Mapuche eran espacios transitorios que los transformaban junto con la ayuda de la naturaleza, es decir, utilizaban materiales propios de la zona, sin afectar al medio ambiente, muchas veces usaban estructuras ligeras de troncos y ramas de los árboles. Para el diseño de este proyecto se tuvo mucha consideración a la cultura y tradición de la comunidad, escuchando sus necesidades sin perder su identidad, mejorando la problemática de espacios para brindarles un lugar digno para vivir, que a la vez se conecte con la naturaleza como ellos estaban acostumbrados. Al ser un programa del Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano las viviendas debían cumplir con una serie de normas que rigen en el país para el ámbito de

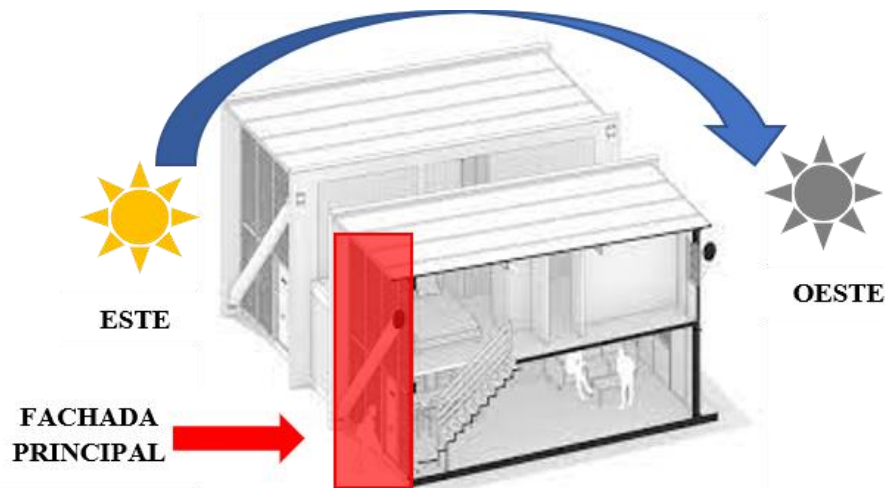
vivienda social, y muchas de estas normas no consideraban los aspectos culturales de la comunidad, por lo que el verdadero reto fue cumplir tanto con la normativa pública como con las necesidades de la comunidad.

Aspecto formal.

En cuanto al aspecto formal de las viviendas, el diseño fue agrupar las viviendas de manera horizontal, para que la fachada principal quede orientada hacia el este, debido a la tradición ancestral de la comunidad de Mapuche, en donde la puerta principal de la vivienda debe abrirse hacia el sol naciente, siendo uno de estos el requisito principal de sus costumbres.

Figura 17

Aspecto Formal de la Vivienda Ruca.

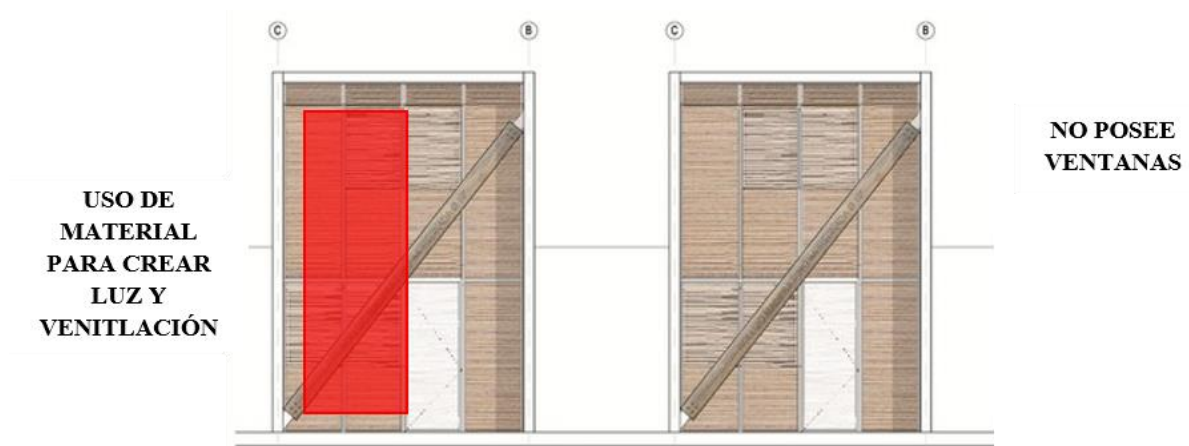


Nota: Adaptado Plataforma Arquitectura.

La tradición Mapuche se relacionaba al uso de medios propios del lugar para la construcción de sus rukas, pero a la vez vivían en espacios cerrados y oscuros, en donde se permitían separar el interior del exterior, es por ello por lo que las viviendas no cuentan con ventanas, sino el uso del material permite crear una luz tenue que separa a los usuarios del exterior.

Figura 18

Aspecto Formal en Fachada de la Vivienda Ruca



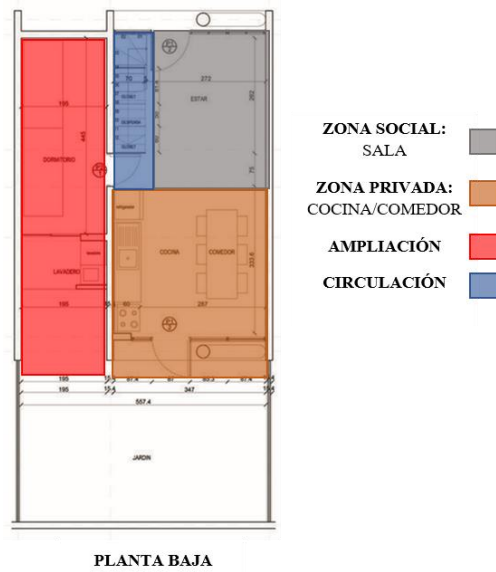
Nota: Adaptado Plataforma Arquitectura.

Aspecto funcional.

Las viviendas cuentan con 61 m² la cual se divide en dos plantas. Al igual que para el aspecto formal fueron tomadas en cuenta las tradiciones y costumbres de la comunidad, la parte funcional no podía quedarse atrás. El interior de la vivienda cuenta con zonas simples: en la planta baja encontramos la sala y la cocina junto con el comedor. Esta zona es más grande que el diseño de otras viviendas de interés social y esto se debe a la importancia del fuego en la comunidad, en la zona de la cocina. En la planta alta se encuentran dos dormitorios y un baño.

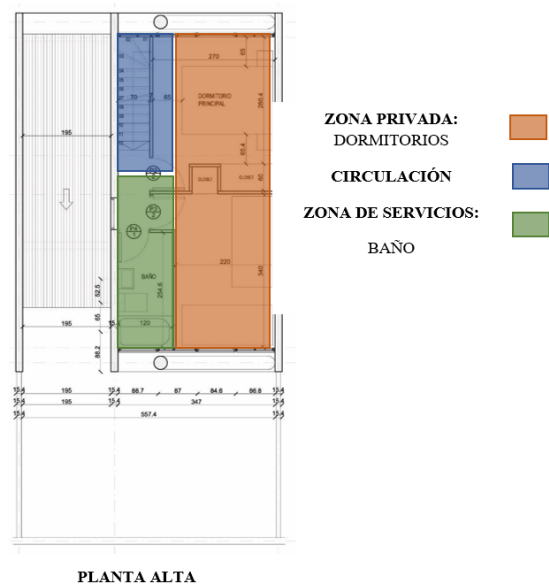
Cada vivienda fue pensada en las diferentes necesidades de cada familia, que comparten las mismas tradiciones, pero cada necesidad es diferente, es por ello que la estructura de cada vivienda fue simple, para que cada una realice los acabados que crean pertinentes. Además de proporcionar al usuario la oportunidad de ampliaciones dependiendo el hacinamiento luego de un determinado tiempo, o de las necesidades que presente cada familia.

Figura 19
Zonificación Planta Baja Vivienda Ruca



Nota: Adaptado Plataforma Arquitectura.

Figura 20
Zonificación Planta Alta Vivienda Ruca



Nota: Adaptado Plataforma Arquitectura.

Aspecto técnico-constructivo.

Sin duda para el aspecto técnico constructivo se usó técnicas artesanales y vernáculas de la comunidad, como lo es el ladrillo tradicional elaborado por los mismos Mapuches y a la

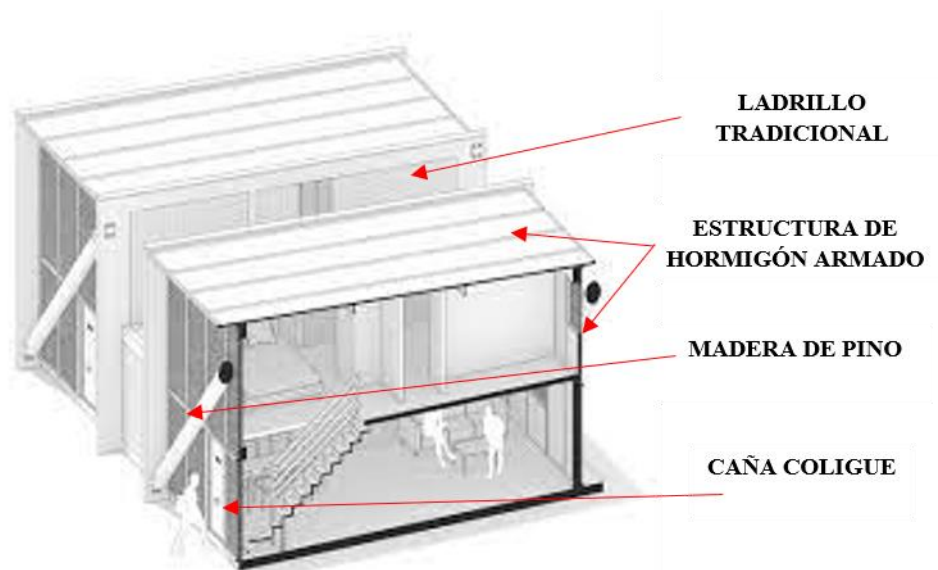
vez se construyó un armazón de hormigón armado, para así brindar un equilibrio entre lo moderno y lo tradicional.

En la fachada principal se utilizó una diagonal de madera de pino que al ser imponente remarca el acceso principal en la fachada frontal y trasera como lo requería la cultura Mapuche, además que es un elemento estructural que ayudaría mucho al momento de movimientos sísmicos, reforzando las paredes.

Para el revestimiento se utilizó una doble piel de "caña de coligue", que se usaría para cubrir las paredes y ventanas, las mismas que con sus aberturas permitiría obtener una luz tenue en el interior de la vivienda.

Figura 21

Sistema Constructivo Vivienda Ruca



Nota: Adaptado Plataforma Arquitectura.

Integración con el entorno

El conjunto de 41 viviendas edificadas, no interfieren con la imagen urbana del sector, de hecho, formar una cortina en su fachada al estar emplazadas de forma horizontal en la periferia del sector. En cuanto a equipamientos cercanos tenemos iglesias, restaurantes y en su mayoría viviendas de residencia.

Figura 22

Entorno y Contexto Vivienda Ruca



Nota: Adaptado Plataforma Arquitectura.

Conclusiones

La Vivienda Ruca es un claro ejemplo de referente, en donde a pesar de cumplir con un programa de vivienda social, el recurso económico no es un impedimento para brindar calidad y confort a un grupo de personas, utilizando materiales propios de la zona, cumpliendo con sus necesidades y respetando su identidad y cultura, además de ser amigable con el medio ambiente y a la vez sostenible.

Vivienda Social Rural FNH / Equipo Pontificia Universidad Católica de Chile

Figura 23

Fachadas, Vivienda social rural FNH



Arquitectos: Equipo
Pontificia Universidad Católica
de Chile.

Ubicación: Rancagua,
Chile.

Nota tomada de Plataforma Arquitectura

Problemática

La vivienda social rural FNH, tiene este nombre debido a un encargo especial por parte de la Fundación Nuestros Hijos, en donde ayudaban a familias de escasos recursos que tenían un niño enfermo de cáncer.

Estas viviendas debían tener un diseño que albergara máximo 5 integrantes, no debía poseer más de 50 m² y no pasar el presupuesto de 6,5 millones de pesos con todas sus terminaciones.

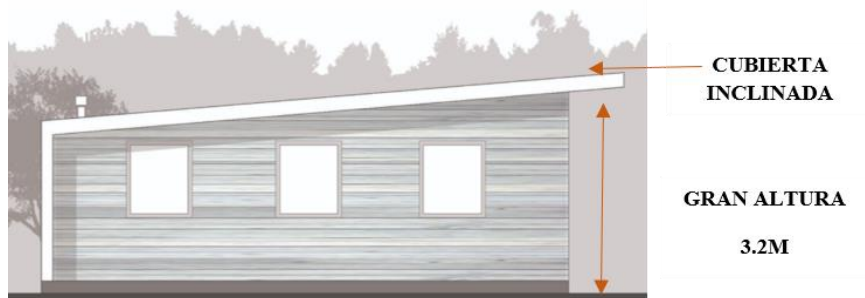
El objetivo principal de la Fundación era brindar a cada familia viviendas dignas, y con confort habitacional, ya que muchas de ellas perdieron su vivienda al pertenecer al sector rural, debido a la enfermedad que presentaban los niños, la FNH exigió altos estándares térmicos, lumínicos, acústicos y de ventilación, para garantizar la mejor calidad de sus pacientes.

Aspecto formal

En cuanto al aspecto formal de la vivienda, los arquitectos buscaron eliminar el típico diseño de vivienda social clásica, para que las viviendas tengan un mejor realce estético, el cual ayudaría a mejorar su aspecto funcional en el interior de la vivienda sobre todo verticalmente debido a su altura, además permitían interactuar a cada niño enfermo de cáncer al dejarlos elegir el color de su vivienda, para ayudar en sus procesos de recuperación y estado de ánimo.

Figura 24

Aspecto Formal de Vivienda Rural Social FNH.



Nota tomada de Plataforma Arquitectura

Figura 25

Uso del Color Vivienda Rural Social FNH



Nota tomada de Plataforma Arquitectura

Aspecto funcional

La distribución de cada vivienda se realizó dependiendo de la actividad y zona propuesta, las habitaciones fueron colocadas hacia el norte, mientras que la cocina y baño al sur. Las viviendas son flexibles, con el pensamiento de posibles ampliaciones según las necesidades de cada familia, es por ello que en su interior cuenta con paneles fácilmente despegables para etapas de crecimiento. Cada vivienda posee un dormitorio pequeño y un dormitorio en donde pueden avanzar tres camas, una cocina independiente con comedor y sala, un baño social, además tiene la posibilidad de ser flexible para posibles volúmenes extras o adosamientos.

Figura 26

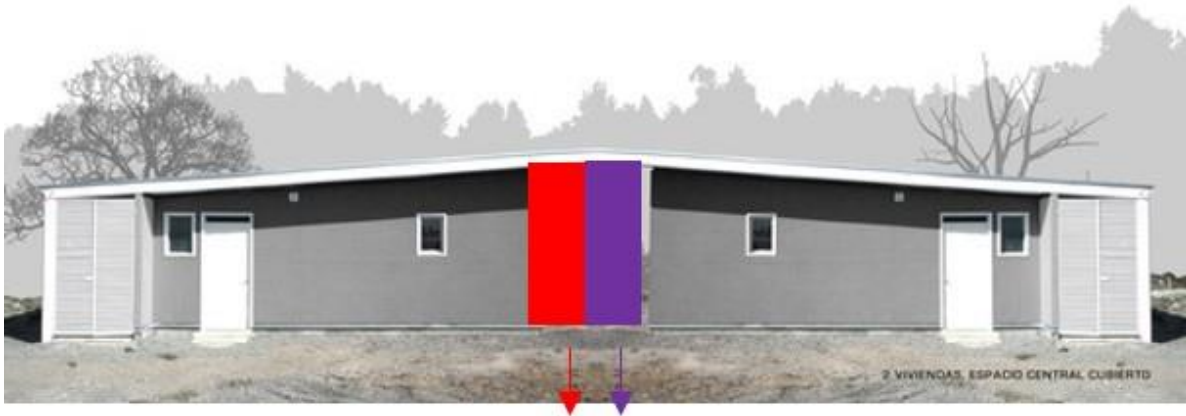
Futuras Ampliaciones o Adosamientos Vivienda Rural Social FNH



Nota: Adaptado Plataforma Arquitectura.

Figura 27

Futuras Ampliaciones o Adosamientos Vivienda Rural Social FHN.



AMPLIACIONES/ADOSAMIENTO

Nota: Adaptado Plataforma Arquitectura.

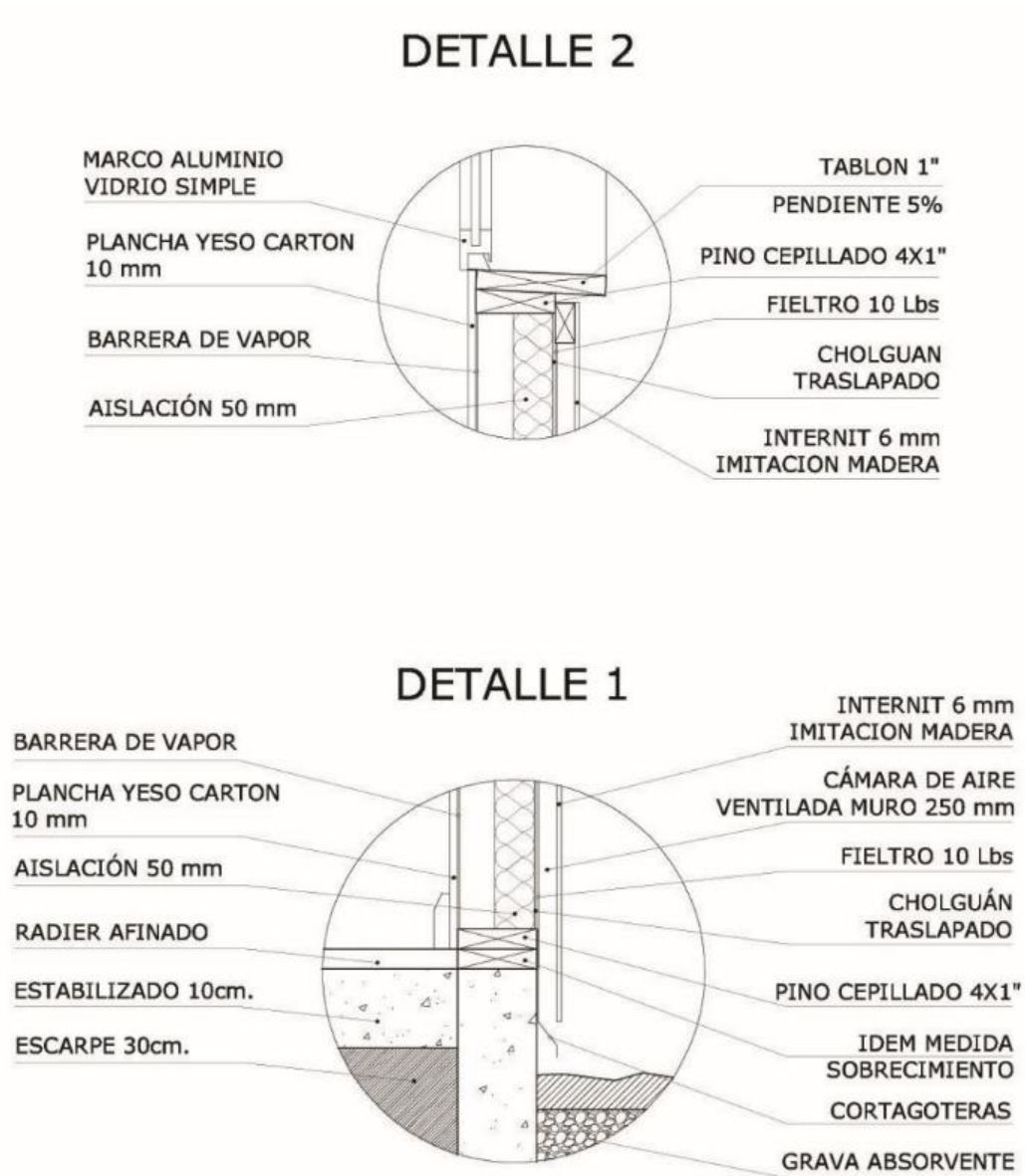
Aspecto técnico-constructivo

Debido al pedido técnico de la Fundación en brindar viviendas con altos estándares térmicos, lumínicos y de ventilación para los niños con cáncer, el uso del material era estrictamente pesando, es por ello que se utilizó revestimiento para la correcta aislación térmica, y que a la vez no sean materiales tóxicos en la vida útil de la vivienda, que no emitan gases.

Los muros que rodean la vivienda y la cubierta poseen una cámara de aire ventilada hacia el exterior, la misma posee una aislación continua que sirve como colchón térmico, haciendo que la humedad efecto lluvia se convine con el viento y salga de las paredes, se comprobó técnicamente que la aislación continua junto con el radier de hormigón permite lograr un estándar de confort térmico deseado y diferente al del exterior.

Figura 28

Sistema Constructivo Vivienda Rural Social FHN.



Nota tomada de Plataforma Arquitectura

Integración con el entorno.

En cuanto al entorno de las Viviendas, están localizadas en Rancagua, esta al ser la ciudad central de Chile posee muchos edificios en altura, y equipamientos como salud, educación, religión y recreación. Rancagua está localizada al sur de Chile.

Figura 29

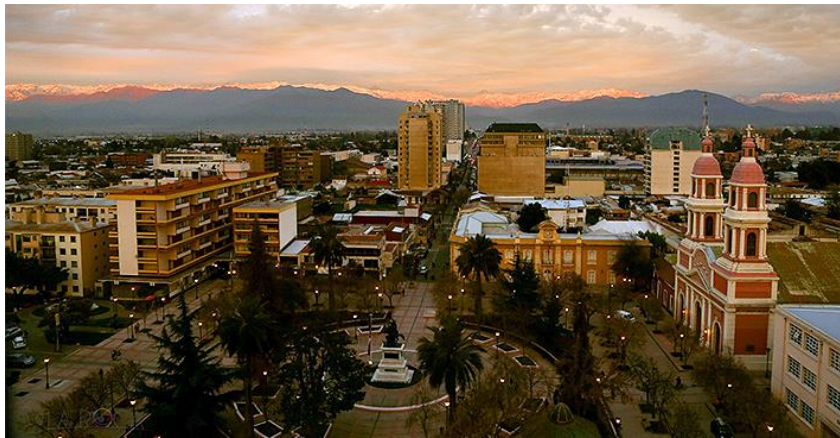
Edificios en altura Rancagua, Chile.



Nota tomada ecured.cu.

Figura 30

Ciudad de Rancagua, Chile



Nota tomada poderyliderazgo.cl

Conclusiones

La Vivienda Rural Social es un ejemplo de solución para brindar calidad de vida a personas delicadas de salud, que necesitan todos los parámetros arquitectónicos estables, y de la solución de materialidad para brindar confort térmico a las viviendas.

Metodología de la investigación.

Según la Universidad Tecnológica Indoamérica (UTI). Cuando nos referimos de diseño de una vivienda de interés social bioclimática a partir de técnicas vernáculas se está tratando de una línea de investigación de Diseño Arquitectónico sostenible, sustentable e integral.

Línea y Sub línea de investigación

Al hablar del diseño tipológico de vivienda rural bioclimática de interés social, mediante técnicas vernáculas, nos referimos a la búsqueda de habitabilidad de los usuarios de un sector determinado, cumpliendo sus necesidades actuales y futuras, y brindándoles una vivienda de calidad con estrategias bioclimáticas, por lo que se define como:

Tabla 5

Línea y Sub línea de investigación

Nº	Línea de Investigación	Sub línea de investigación
1	Diseño arquitectónico sostenible, sustentables e integral.	Diseño y construcción sostenible y sustentable. Planificación, diseño y desarrollo urbano territorial.

Nota tomada de Universidad Tecnológica Indoamérica.

Diseño Metodológico

Enfoque de investigación

La presente investigación tiene un enfoque mixto, es decir que se desarrollará una investigación cualitativa como cuantitativa, las mismas que ayudarán en el proceso investigativo para la obtención de datos e información del sector de estudio.

En primer lugar, la investigación se basará con un enfoque cuantitativo del sector a estudiar, ya que se manejará resultados numéricos que determinarán la cantidad de viviendas

que serán levantadas para el estudio de habitabilidad y el número de usuarios por familia a encuestar para conocer el estado actual en el que se encuentran y las necesidades y problemas que posee cada familia.

En segundo lugar, la investigación también presenta un enfoque cualitativo, para verificar la situación actual del sector de estudio, la situación de la vivienda construida, a partir de un análisis tipológico y el levantamiento de cada vivienda, para entender su emplazamiento, su entorno inmediato y entender la realidad contextual de la investigación, además de entender la función de cada espacio y conocer los materiales de construcción con las que fueron construidas.

Por último, se desarrollará un diseño de vivienda rural bioclimática de interés social, con técnicas vernáculas adaptadas a diseños actuales que posean métodos bioclimáticos sostenibles.

Nivel de investigación

Exploratorio.

Se basa en el nivel exploratorio al investigar la situación actual del sector, analizando la problemática de habitabilidad existente, recopilando datos mediante encuestas y levantamientos para conocer el nivel de satisfacción e insatisfacción de cada familia, lo que nos ayudará a la recopilación de datos necesarios para una posterior solución sostenible y sustentable.

Descriptivo.

La investigación se basa en el nivel descriptivo debido a que se recopiló la información existente de la problemática actual encontrada en cada vivienda del sector y las necesidades encontradas en cada familia, con el fin de describir la situación actual de las viviendas y sus usuarios.

Tipo de Investigación

Exploratoria.

Es exploratoria debido a que se tuvo un primer acercamiento de la situación actual del sector de estudio, y de la problemática de la vivienda, con el fin de recopilar información necesaria para la propuesta de investigación, y así mejorar la calidad de vida de los usuarios.

Descriptiva.

Es descriptiva porque toda la información recopilada en la investigación ayudó a conocer la situación actual de la vivienda construida y las necesidades de cada usuario

Explicativa.

Es explicativa debido a que toda la problemática encontrada es totalmente verídica y se puede demostrar y probar por medio de un levantamiento que se realizó en cada vivienda y de las encuestas a un miembro de familia de cada vivienda.

De campo.

Debido a que se realizó visitas de campo a la zona de estudio, para la documentación y el levantamiento de cada vivienda, y así conocer las necesidades de cada familia.

Documental.

Porque se realizó un estudio de las viviendas de MIDUVI, que se encuentran en el sector para conocer más sobre la tipología de diseño de cada vivienda y los materiales con las que están construidas. A demás que se hizo un estudio de bibliografía y referentes para conocer más sobre el tema de investigación propuesto.

Según el tipo de inferencia

Población y muestra.

La población de estudio son las familias que se encuentran habitando en cada vivienda de interés social de estudio, ubicadas en la parroquia de Salinas con un total de 451 viviendas en la cual, se determinó encuestar a un miembro por familia, y la cifra real será el resultado de la fórmula de tamaño de muestra conociendo la cantidad de viviendas del sector.

$$n = \frac{NZ^2pq}{(N - 1)E^2 + Z^2pq}$$

Dónde:

p = Porción de éxito

q = (1-p) Porción de fracaso

Z = Valor de tabla asociado al nivel de confianza

<u>Nivel de confianza</u>	<u>Valor de Z</u>
90%	1,645
95%	1,96
98%	2,33
99%	2,58

E = Error de estimación (5%)

N = Número de los elementos de la población universal

n= Tamaño de la muestra

$$n = \frac{(451)(2.33)^2(0.9)(0.1)}{(451 - 1)(0.05)^2 + (2.33)^2(0.9)(0.1)}$$

El tamaño de la muestra es de 137 encuestas a realizar.

Técnicas de recolección de datos

Para poder realizar la investigación se ocuparon varias técnicas de recolección de datos, tales como:

Recopilación y análisis documental.

Esta técnica permitió la investigación general del problema, a partir de información conceptual y teórica del tema a investigar, además permitió conocer datos y establecer la problemática actual que tienen las viviendas del MIDUVI, al tener la misma tipología de diseño y construcción.

Observación

Esta técnica fue de suma importancia, ya que permitió conocer la realidad actual de las viviendas, y de la calidad de vida de las personas que habitan dichas viviendas, a través de una mirada técnica que a la vez permitió registrar los problemas no solo de satisfacción sino físicos de las viviendas a través de fichas de valoración y levantamiento.

Modelo de ficha aplicarse:

CONTEXTO URBANO:																																																						
EQUIPAMIENTOS:				SERVICIOS:																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>TIPO</th> <th>SI</th> <th>NO</th> <th>TIPO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SALUD</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>EDUCACIÓN</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SEGURIDAD</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>COMERCIO-ABASTO</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RECREACIÓN PASIVA</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RECREACIÓN ACTIVA</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ADMINISTRATIVOS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				TIPO	SI	NO	TIPO	SALUD				EDUCACIÓN				SEGURIDAD				COMERCIO-ABASTO				RECREACIÓN PASIVA				RECREACIÓN ACTIVA				ADMINISTRATIVOS				<table border="1"> <thead> <tr> <th>TIPO</th> <th>SI</th> <th>NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ALUMBRADO PÚBLICO</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ALCANTARILLADO</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TRANSPORTE</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>DESECHOS</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				TIPO	SI	NO	ALUMBRADO PÚBLICO			ALCANTARILLADO			TRANSPORTE			DESECHOS		
TIPO	SI	NO	TIPO																																																			
SALUD																																																						
EDUCACIÓN																																																						
SEGURIDAD																																																						
COMERCIO-ABASTO																																																						
RECREACIÓN PASIVA																																																						
RECREACIÓN ACTIVA																																																						
ADMINISTRATIVOS																																																						
TIPO	SI	NO																																																				
ALUMBRADO PÚBLICO																																																						
ALCANTARILLADO																																																						
TRANSPORTE																																																						
DESECHOS																																																						
CARACTERÍSTICAS FISICO-ESPACIALES:																																																						
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN (M2)		ÁREA VERDE (M2)		N° DE PISOS		AÑO DE ADQUISICIÓN																																																
COCINA	M2:	SALA	M2:	COMEDOR	M2:	LAVANDERIA	M2:																																															
SI:	NO:	SI:	NO:	SI:	NO:	SI:	NO:																																															
PATIO/JARDÍN	M2:	GARAGE	M2:	OTROS:																																																		
SI:	NO:	SI:	NO:																																																			
N° DE DORMITORIOS		N° DE BAÑOS		AMPLIACIONES		SI:	NO:																																															
M2:		M2		TIPO:																																																		
ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN VIVIENDA:				AMPLIACIONES O MODIFICACIONES:																																																		

CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS:**EXTERIOR:**

ELEMENTO:	MATERIAL:
PAREDES	
VENTANAS	
PUERTAS	
CUBIERTA	

INTERIOR:

ELEMENTO:	MATERIAL:	
PAREDES		
PISOS		
TUMBADO		
MOBILIARIO COCINA	ALTO	BAJO
ARMARIOS		
BAÑOS	PISO	PARED

SISTEMA CONSTRUCTIVO:

ELEMENTO	MATERIAL
ESTRUCTURA	
MAMPOSTERÍA	
PISO	
CUBIERTA	

SERVICIOS:

SERVICIO	SI	NO	ESTADO
ELECTRICIDAD			
AGUA POTABLE			
ALCANTARILLADO			
INTERNET			
TELÉFONO			
GAS			

PATOLOGÍAS:

TIPO	EXISTENTE	OCURRIDO	NO REGISTRA	LUGAR
FILTRACIONES, HUMEDAD (GOTERAS)				
GRIETAS, FISURAS				
EROSIÓN DE MATERIAL				
DEFORMACIONES				
OXIDACIÓN, CORROSIÓN				
OTROS				

LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO: (PATOLOGÍAS)

CONDICIONES DE HABITABILIDAD:

TABLA DE VALORACIÓN	
REFERENCIA	SIGNO
BUENO	B
MALO	M

INDICADOR	TIPO	DÍA					NOCHE					SOLEADO					LLUVIOSO				
		SALA	COMEDOR	COCINA	BANOS	DORMITORIOS	SALA	COMEDOR	COCINA	BANOS	DORMITORIOS	SALA	COMEDOR	COCINA	BANOS	DORMITORIOS	SALA	COMEDOR	COCINA	BANOS	DORMITORIOS
ILUMINACIÓN	LUZ NATURAL																				
	LUZ ARTIFICIAL																				
ACÚSTICO	RUIDO																				
TÉRMICO	TEMPERATURA																				

CONCLUSIONES:

ASPECTOS GENERALES:

CONDICIÓN DE LA VIVIENDA

DESOCUPADA		ALQUILADA		PRÉSTAMO		OTRO:
------------	--	-----------	--	----------	--	-------

EVALUACIÓN FINAL:

COMENTARIOS:

ANEXOS:


ELABORADO POR: MAXIMILIANO VISCARRA VELARDE

Encuesta

Modelo de encuesta aplicarse:

Figura 32

Modelo de Encuesta

UNIVERSIDAD TÉCNICA INDOAMÉRICA																																																	
	Parroquia: Salinas	Nombre:	Fecha:	Vivienda N°:																																													
Fecha de adquisición:	N° de integrantes:	N° de personas con discapacidad:	Sexo:	Nivel de educación:																																													
El objetivo de la presente encuesta es conocer el grado de satisfacción residencial de los propietarios de las viviendas sociales MIDUVI localizadas en la parroquia de Salinas como proyecto de tesis de grado, e identificar los problemas que las mismas han presentado en el transcurso del tiempo desde su adquisición para brindar una solución como ejercicio académico a los usuarios.																																																	
Instrucciones: Lea cuidadosamente y responda cada una de las siguientes preguntas presentadas por el testista. Si presenta alguna duda sobre alguna pregunta, por favor dirijase a la persona a cargo, quien se encargará de explicarle y detallarle la información requerida. Se agradece por la información brindada, misma que ayudará a la elaboración de la presente investigación.																																																	
<p>MICRO-SISTEMA: VIVIENDA</p> <p>1. ¿Cuál es el grado de satisfacción en relación a su vivienda?</p> <ul style="list-style-type: none"> • INSATISFECHO <input type="checkbox"/> • SATISFECHO <input type="checkbox"/> <p>2. ¿Posee todos los servicios básicos?</p> <ul style="list-style-type: none"> • AGUA <input type="checkbox"/> • LUZ <input type="checkbox"/> • GAS <input type="checkbox"/> • TELÉFONO <input type="checkbox"/> • INTERNET <input type="checkbox"/> <p>3. ¿Ha tenido que realizar alguna transformación a su vivienda?</p> <ul style="list-style-type: none"> • PINTURA <input type="checkbox"/> • AMPLIACIONES <input type="checkbox"/> • PISO <input type="checkbox"/> • TUBERÍAS <input type="checkbox"/> • OTRA <input type="checkbox"/> <p>4. Se siente a conforme o inconforme con:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <thead> <tr> <th>CONFORT</th> <th>CONFORME</th> <th>INCONFORME</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Iluminación y Ventilación Natural.</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Aislamiento térmico (Temperatura).</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Aislamiento Acústico (Ruido).</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table> <p>5. ¿Qué aspectos constructivos mejoraría de su vivienda para mejorar la confortabilidad en ella?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		CONFORT	CONFORME	INCONFORME	Iluminación y Ventilación Natural.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aislamiento térmico (Temperatura).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aislamiento Acústico (Ruido).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>6. Ha presentado problemas dentro de su vivienda como:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <thead> <tr> <th>PROBLEMAS</th> <th>SI</th> <th>NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Filtraciones, humedad (Goteras).</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Fisuras en piso, paredes o techo.</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Desagües, cañerías.</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Agua potable</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Eléctricos</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table> <p>7. ¿Se siente satisfecho con los materiales utilizados en su vivienda?</p> <ul style="list-style-type: none"> • INSATISFECHO <input type="checkbox"/> • SATISFECHO <input type="checkbox"/> <p style="font-size: x-small;">Si selecciona INSATISFECHO explicar porque y el tipo de material que le disgusta:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>MESO-SISTEMA: ENTORNO</p> <p>8. ¿Tiene accesibilidad a áreas verdes?</p> <p style="text-align: center;">SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>9. ¿Tiene accesibilidad a servicios como: mercados, farmacias, hospitales y escuelas?</p> <p style="text-align: center;">SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p style="font-size: x-small;">Si selecciona NO explicar de cuales servicios carece:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>MACRO-SISTEMA: BARRIO</p> <p>10. ¿Se conforme en el barrio en donde vive?</p> <p style="text-align: center;">SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p style="font-size: x-small;">Si selecciona NO explicar porque:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>11. El barrio en donde vive posee:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <thead> <tr> <th>ELEMENTOS</th> <th>SI</th> <th>NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Iluminación exterior</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad a transporte público</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Basureros</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>			PROBLEMAS	SI	NO	Filtraciones, humedad (Goteras).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fisuras en piso, paredes o techo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Desagües, cañerías.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Agua potable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Eléctricos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ELEMENTOS	SI	NO	Iluminación exterior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Accesibilidad a transporte público	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Basureros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CONFORT	CONFORME	INCONFORME																																															
Iluminación y Ventilación Natural.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																															
Aislamiento térmico (Temperatura).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																															
Aislamiento Acústico (Ruido).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																															
PROBLEMAS	SI	NO																																															
Filtraciones, humedad (Goteras).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																															
Fisuras en piso, paredes o techo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																															
Desagües, cañerías.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																															
Agua potable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																															
Eléctricos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																															
Otros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																															
ELEMENTOS	SI	NO																																															
Iluminación exterior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																															
Accesibilidad a transporte público	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																															
Basureros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																															

Esta técnica permitió conocer el problema directamente desde el usuario a través de las 137 encuestas realizadas en base al tamaño de la muestra, por lo cual permite conocer el grado de satisfacción y confort, sintetizando los resultados en tablas, gráficos, con el fin de conocer la problemática y necesidades actuales.

Técnicas para el procesamiento de la información

Para la mejor comprensión de la información obtenida, se aplicó varias técnicas de procesamiento, que ayudaron a la mejor interpretación de esta, para exitosos resultados.

Recopilación y análisis documental

Para poder obtener toda la información importante para la investigación se usó técnicas como recopilación y análisis documental, fichas de levantamiento por cada vivienda (emplazamiento) que permitió al investigador conocer la problemática actual de las viviendas de interés social, recopilar información conceptual y teórica sobre la investigación realizada in situ, posterior se procede a realizar un análisis de los datos obtenidos.

Tabulación de resultados

En la tabulación de datos se agrupa y ordena toda la información obtenida tanto en las encuestas realizadas, para mejor interpretación es necesario el uso de tablas, cuadros, listas o gráficos, en la cual se analiza los resultados y se concluye con un aporte analítico de cada una de las preguntas y resultados obtenidos.

Representación y publicación de resultados

En este punto se convierte toda la información recolectada en gráficos o esquemas que ayuden a una mejor interpretación de la investigación y la problemática actual.

Conclusiones capitulares

Cuando se plantea un correcto proyecto arquitectónico se busca el confort del usuario y cumplir con las necesidades de cada uno de los que conforman la familia, Ecuador ha presentado muchas falencias en la arquitectura sobre todo en las viviendas de interés social en el ámbito público, por lo cual se plantea un estudio de la arquitectura vernácula para la implementación de estrategias bioclimáticas que ayuden a un mejor confort térmico.

La mayoría de viviendas de interés social localizadas en la parroquia de salinas presentan problemas en cuanto al confort térmico, debido a que no se realizó un estudio climático para el adecuado uso de materiales en la vivienda, y muchas de las personas presentan varios problemas tanto funcionales como estético, el objetivo principal de la investigación es brindar un prototipo de vivienda que mejore la calidad de vida de las personas que viven actualmente en éstas viviendas, y brindarles una vivienda no solo funcional sino a la vez comfortable, estudiando el contexto que lo rodea, implementando métodos sostenibles y a la vez usando materiales propios del sector.

La importancia de conocer la problemática actual de los usuarios de escasos recursos económicos que adquieren una vivienda a través del MIDUVI, es de suma importancia y un gran aporte para la arquitectura del país, debido a que se conocerá el déficit de habitabilidad y confort que proporcionan las mismas.

Es necesario conocer la tipología de construcción de las viviendas y encontrar la problemática actual, sobre todo en el confort térmico de las mismas, ya que, al encontrarse en una zona fría, los materiales de construcción de estas no proporcionan calidad de vida a las personas que habitan estas viviendas, provocando enfermedades e insatisfacción.

De acuerdo con lo investigado en el sector existe una arquitectura vernácula que se puede aprovechar para mejorar el diseño de vivienda social en el sector, con menos recursos y

menos costo en vida útil, llevando a estas viviendas a ser una arquitectura bioclimática y sostenibles, que mejorarán la calidad de vida de los usuarios.

CAPÍTULO 3

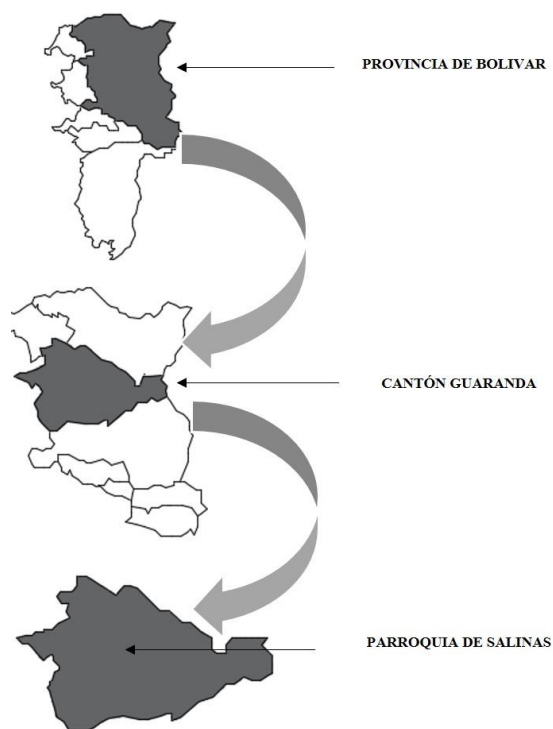
APLICACIÓN METODOLÓGICA

Delimitación espacial, temporal o social

La presente investigación se lleva a cabo en la provincia de Bolívar, en el cantón Guaranda, específicamente en la parroquia de Salinas.

Figura 33

Delimitación espacial del proyecto



Ubicación: Ubicado en Ecuador, provincia de Bolívar, Cantón Guaranda.

Parroquia: Salinas.

Delimitación temporal: El problema de habitabilidad en viviendas situadas en la parroquia de Salinas se sitúa entre los años 2015-2019. Delimitación social: La población objeto de la presente investigación comprende a las familias o usuarios que en la actualidad se

encuentran teniendo problemas de confort y habitabilidad en sus viviendas, son personas de bajos recursos que adquirieron sus viviendas en el programa de viviendas de interés social de la entidad pública MIDUVI.

Análisis de contexto

Contexto Físico

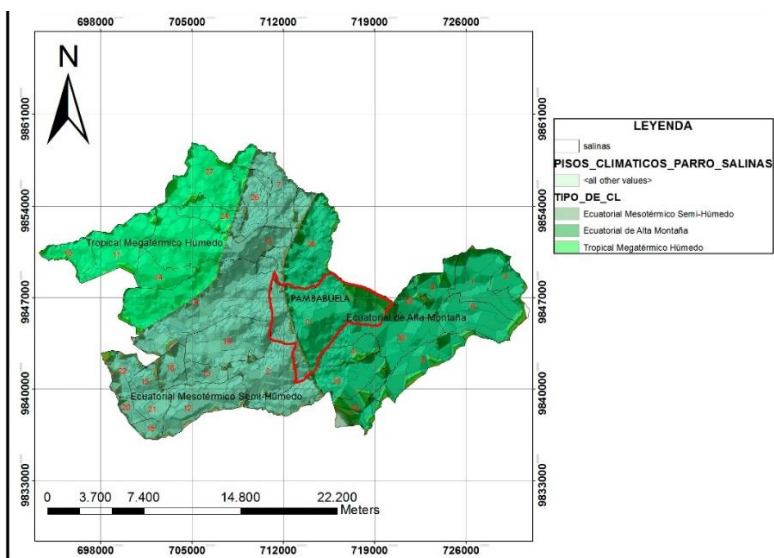
La parroquia de Salinas es una de las parroquias pertenecientes al cantón Guaranda de la provincia de Bolívar, está localizada en la sierra centro del Ecuador.

Estructura Climática.

Salinas de Guaranda es conocida por ser una parroquia en donde hace mucho frío tanto en la mañana como en la noche, su temperatura oscila entre los 8 a 15°C, al tener una temperatura fría los vientos predominantes se presentan en verano, acarreado fuertes afectaciones en la comunidad sobre todo en la zona rural (Briones Macías, 2017).

Figura 34

Pisos Climáticos de la Parroquia de Salinas, Guaranda.



Como se puede notar en el presente mapa de la Parroquia de Salinas los pisos climáticos varían según su ubicación, nuestra investigación está basada en las viviendas de interés social

localizadas en PAMBABUELA, un sector rural con un piso Climático en su mayoría Frío, por lo cual la problemática principal es el confort térmico no brindado en las viviendas tipo del MIDUVI, ya que al ser un modelo tipo para todo el país no se estudió el contexto en donde serían ubicadas, acarreado problemáticas a lo largo de su vida útil.

Temperatura (°C).

La temperatura de la parroquia de Salinas en la zona alta es de 6°C y en la zona baja es de 24°C, las temperaturas más bajas se presentan en los meses de noviembre hasta mayo, y la temperatura más alta de mayo a octubre.

Tabla 6

Zonas climáticas

Zonas	Temperatura	Régimen lluvias
Frío Ecuatorial Húmedo	Entre 6 y 8 °C	Bimodal
Meso térmico Ecuatorial Húmedo	Entre 12 y 22 °C	Bimodal
Meso térmico tropical Húmedo	Entre 12 y 24 °C	Unimodal

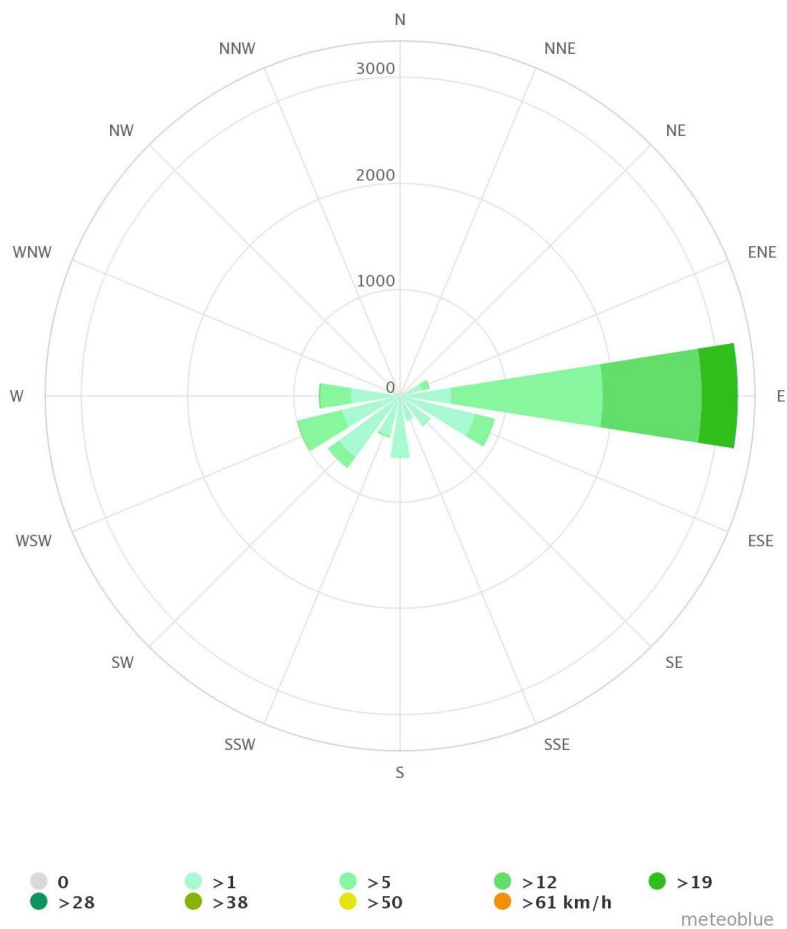
Nota: Adaptado PDOT Salinas

Vientos (m/s).

La dirección del viento en la parroquia de Salinas tiene una dirección suroeste a noreste a un promedio de 3,42 m/s, sin embargo, debido al clima y a los meses del año tiene una variante de 0,39 m/s y puede llegar a tener un máximo de 6 m/s.

Figura 35

Dirección de vientos de Salinas



Nota tomada de

https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/salinas_ecuador_36521

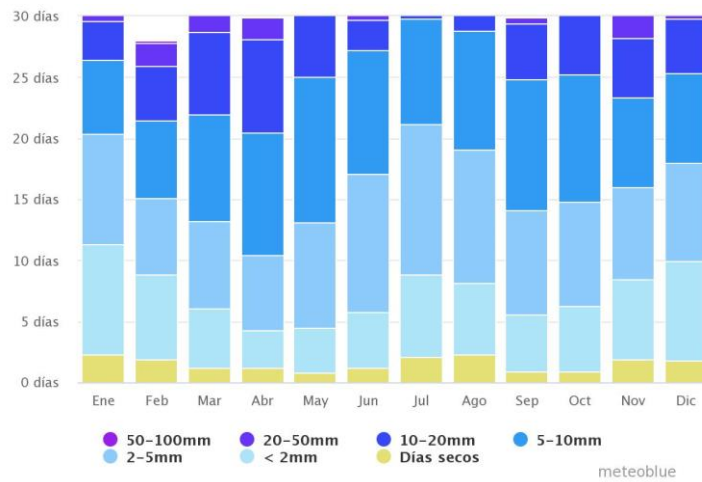
01

Precipitación (mm).

Las precipitaciones en la parroquia de Salinas presentan un promedio anual de 23mm/día, donde los veranos son nublados, pero los inviernos presentan climas muy fríos, húmedos y lluviosos.

Figura 36

Precipitaciones sector de Salinas



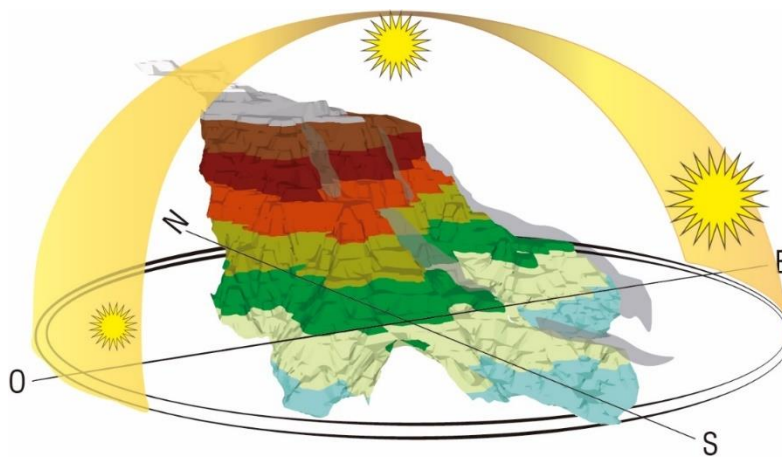
Nota tomada de https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/salinas_ecuador_3652101

Asoleamiento

El recorrido solar en la parroquia de Salinas no varía al recorrido solar del país, durante los meses de abril hasta agosto el solsticio de invierno nace de noreste a noroeste.

Figura 37

Recorrido Solar, Solsticio de invierno

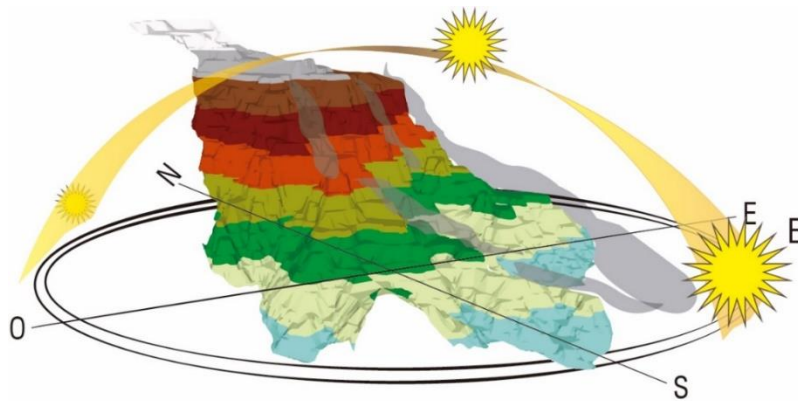


Nota adaptada de Coello Hidalgo Anderson, 2019.

En cambio, en los meses de octubre hasta febrero existe el solsticio de verano, en donde el sol nace por el sureste y se oculta por el suroeste.

Figura 38

Recorrido solar, Solsticio de verano

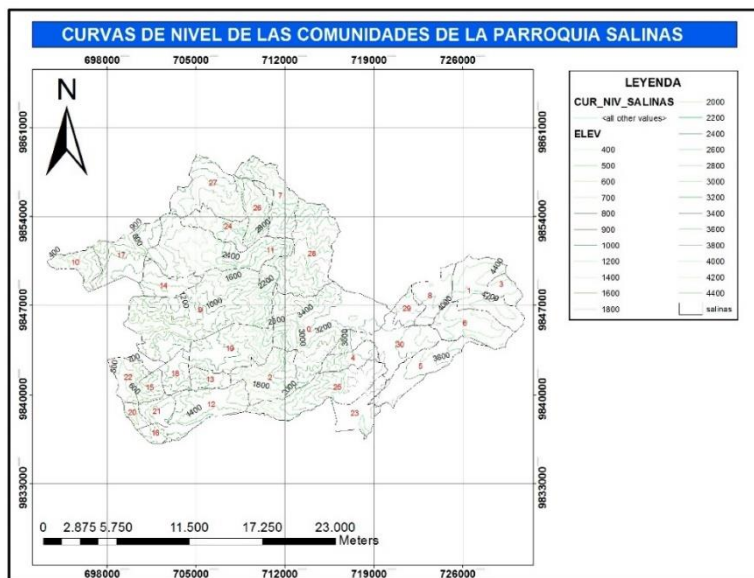


Nota adaptada de Coello Hidalgo Anderson, 2019.

Estructura Geográfica.

Figura 39

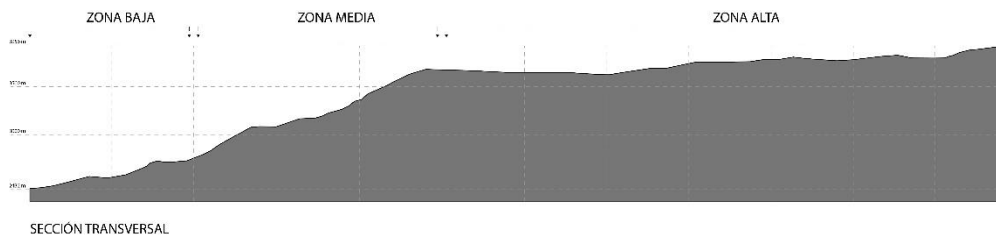
Curvas de nivel parroquia de Salinas



Nota: Adaptado de GAD Parroquial Salinas, 2017.

Figura 40

Corte Parroquia de Salinas



Nota tomada de *GOOGLE EARTH*

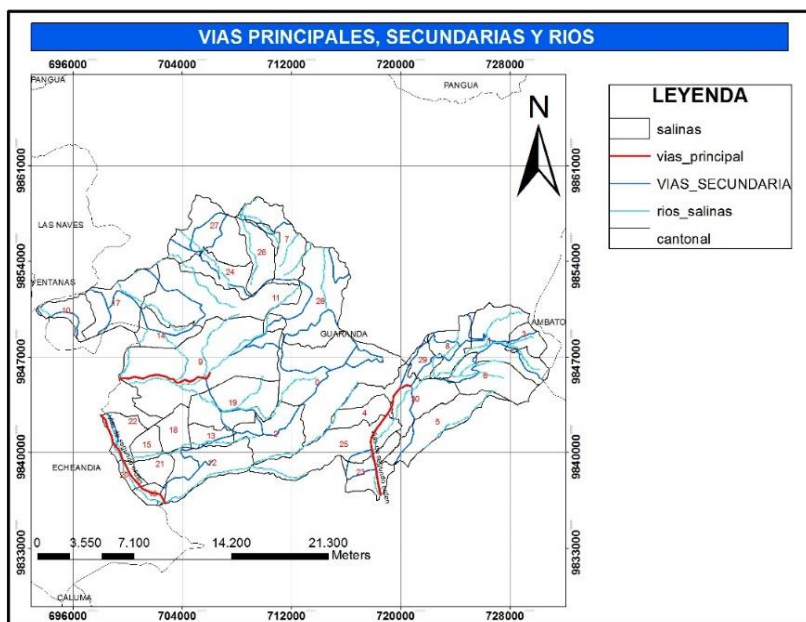
La parroquia de Salinas está conformada por 32 comunidades, tiene una superficie de 490 km², la mayoría de las comunidades están ubicadas en la zona fría, ya que su altitud es de 3500 m.s.n.m, se encuentra a 20 km de Guaranda (Sánchez Vaca & Rodriguez Masabanda, 2019)

Contexto Urbano

Redes viales.

Figura 41

Vías principales, secundarias y ríos



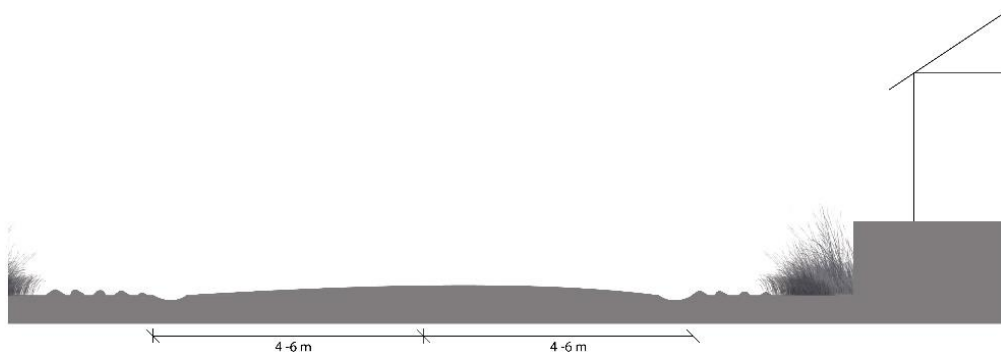
Nota: Adaptado de GAD Parroquial Salinas, 2017.

- **Vías de primer orden**

Las que facilitan la comunicación entre parroquias y la que conecta directamente con cantones como Guaranda, Echandía y Las Naves, el tipo de calzada es de asfalto ciertos tramos, ya que otros tramos son conformados por base subbase, además que cuentan con luminarias con su señalética correspondiente.

Figura 42

Vía Principal y corte salinas



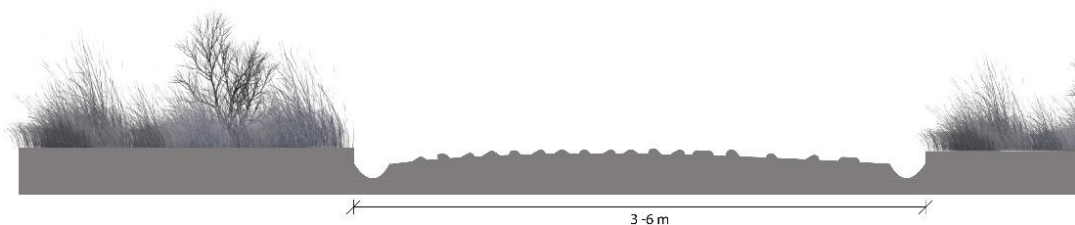
Nota: Adaptado base de mapas bases autor.

- **Vías de segundo orden**

Son vías que conectan a un nivel de comunidades en la cual carecen de señalética, veredas, alumbrado, el tipo de calzada por lo general es de tierra o a su vez de piedras en las zonas rurales es más frecuente encontrar este tipo de calzadas.

Figura 43

Vía secundaria y corte



Nota: Adaptado base de mapas bases autor.

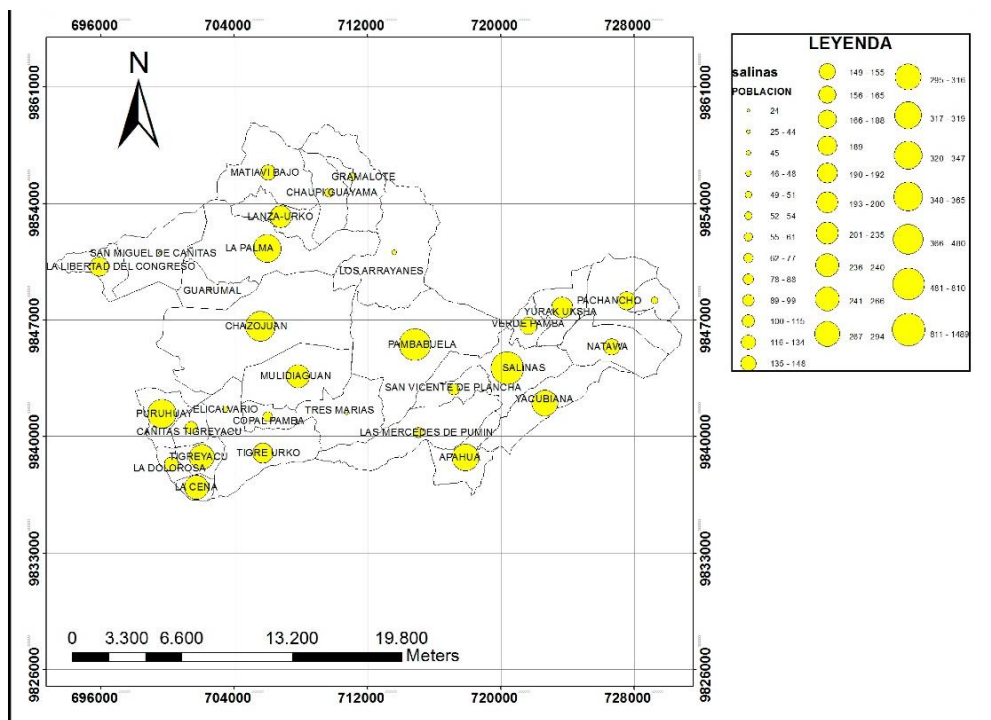
Contexto Social

Población.

Según las estadísticas del INEC, 2010 la parroquia de Salinas de Guaranda tiene una población de 7.262 habitantes, en donde el 20.50% representa a la cabecera parroquial y el 79.50% a las comunidades. Se obtuvo que el 50.60% de la población son mujeres y el 49.40% pertenece al sexo masculino.

Figura 44

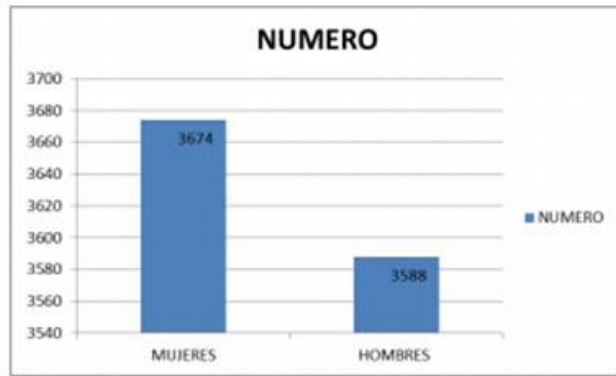
Densidad poblacional parroquia Salinas



Nota: Adaptado de GAD Parroquial Salinas, 2017.

Figura 45

Población por Sexo, Parroquia Salinas.



Nota: Adaptado INEC, 2010.

Figura 46

Población por edad, Parroquia Salinas.



Nota: Adaptado INEC, 2010.

Indicadores socioeconómicos.

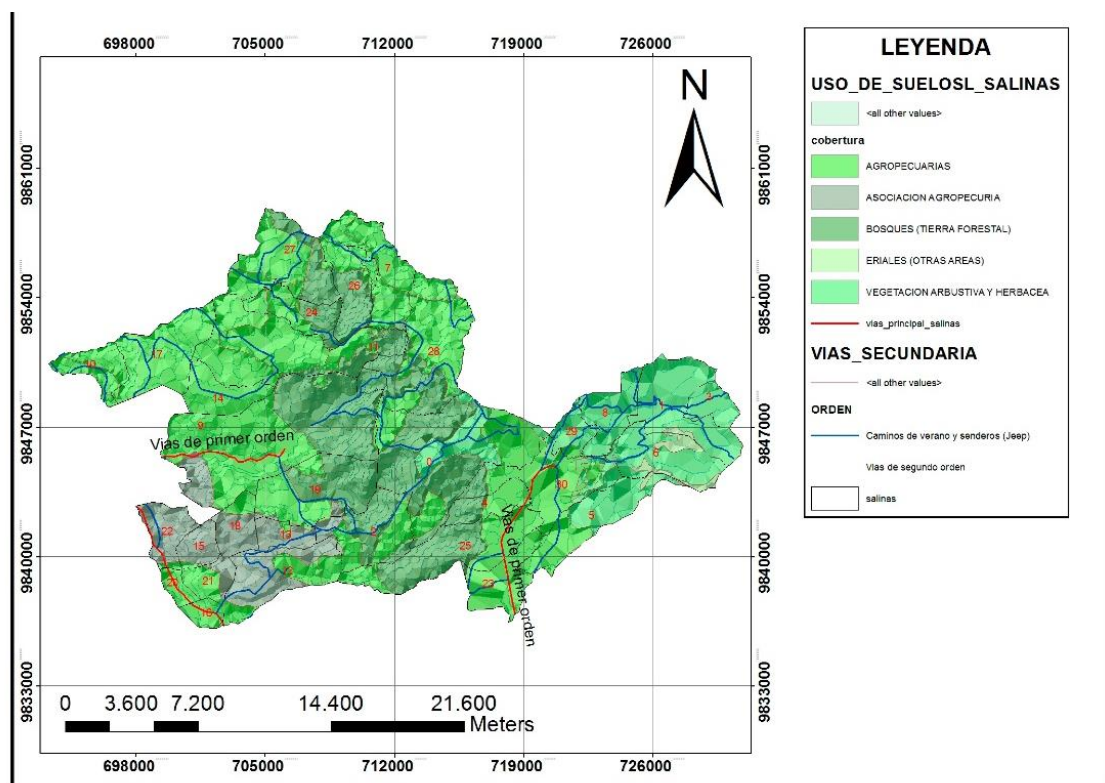
Mediante SENPLADES, 2014, la población de la parroquia de Salinas en su mayoría son agricultores, ganaderos, pescadores con un 57.6%, el resto de población se dedica al comercio con un 8.4%, a la enseñanza con un 5.8%, a la construcción con un 5.5%, administración pública y defensa 5.4%, industrias manufactureras 3.8%, transporte y almacenamiento 3.3%, salud 2.1% y otros con un 4.7%.

Lo que presenta un problema al momento de poder adquirir una vivienda con dinero propio, por lo que necesitan de programas o créditos para poder acceder a una de ellas, y en lo posible poder tener un espacio en donde habitar y cumplir con sus actividades diarias.

Debido al déficit de vivienda y el estrato económico de los habitantes en la zona rural de Salinas, el cantón Guaranda con el fin de dotar a la sociedad una vivienda digna y evitar los asentamientos informales, ha gestionado y ejecutado planes y proyectos de vivienda de interés social, que ayuden a disminuir el déficit de vivienda y el crecimiento desordenado de la parroquia.

Figura 47

Uso de suelos Parroquia de Salinas



Nota adaptada de GAD Parroquial Salinas, 2017.

Antecedentes

Se recopila información base de todos los planes que el MIDUVI ha realizado en la comunidad de Pambabuela, siendo los mayores beneficiarios de este programa y por lo que se analizara con mayor determinación la implementación de dichos planes en la comunidad.

Programas de MIDUVI.

Vivienda Urbana.

Es un proyecto de vivienda en el área urbana en donde se da un financiamiento con el ahorro del 10% del costo de la vivienda, el bono es otorgado por el MIDUVI por 6.000 USD y el resto del financiamiento lo puede conseguir en una entidad financiera hasta completar el valor de 30.000 USD.

Proyecto Nacional de Gestión de Riesgo para el Hábitat y la Vivienda.

Este programa es exclusivo para familias damnificadas que se han visto afectadas por siniestros naturales como: vendavales, inundaciones, terremotos, deslizamientos, incendios, en donde se financian con un bono de 6.000 USD y el beneficiario debe restituir 500 USD al MIDUVI

Programa Nacional de Vivienda Social SAV-BID.

Es un proyecto orientado a familias tanto del sector urbano como rural, en donde el financiamiento se realiza en el Banco Internacional de Desarrollo en donde se financia 6.000 USD para la construcción en terreno propio y 2.000 USD para mejora de viviendas en donde el pago a crédito es de 706 USD en viviendas totalmente nuevas y 300 USD para mejoras de vivienda.

Comunidad de Pambabuela.

El sector de estudio es la comunidad de Pambabuela en donde existe mayor cantidad de viviendas de interés social entregadas por el MIDUVI, se tiene una cantidad de 47 viviendas

muchas de ellas son de construcción mixta empleando materiales como: ladrillo, bloque, madera, zinc, acero, etc.

La principal actividad económica de la comunidad es la agricultura, pero muchos de ellos son explotados por comerciantes intermediarios, evitando el crecimiento económico del sector. Mediante información proporcionada por el MIDUVI el proyecto de viviendas rurales se realizó con mutuo acuerdo de los habitantes del sector en donde se concretó los materiales usados en las viviendas mediante el bono habitacional, y se realizó un estudio de los materiales que podría aportar la comunidad.

Tabla 7

Materiales de construcción según tipo de vivienda.

TIPO DE VIVIENDA	MATERIALES CON EL BONO HABITACIONAL	MATERIALES QUE APORTA LA COMUNIDAD
Vivienda Nueva	Cemento Placa de Asbesto cemento Puertas Bloque	Arena Piedra Madera
Mejoramiento de Vivienda	Cemento Placa de asbesto cemento Puertas Ventanas	Madera Grava Madera

Nota Adaptado de MIDUVI.

Presupuesto de Vivienda.

En cuanto al presupuesto por cada vivienda de interés social en la comunidad de Pambabuela se tiene que cada vivienda tendría un costo de 3.960.00 USD, en donde este valor incluye desde el proceso de servicios preliminares hasta la entrega de esta.

Tabla 8

Análisis de precios unitarios. Vivienda del MIDUVI

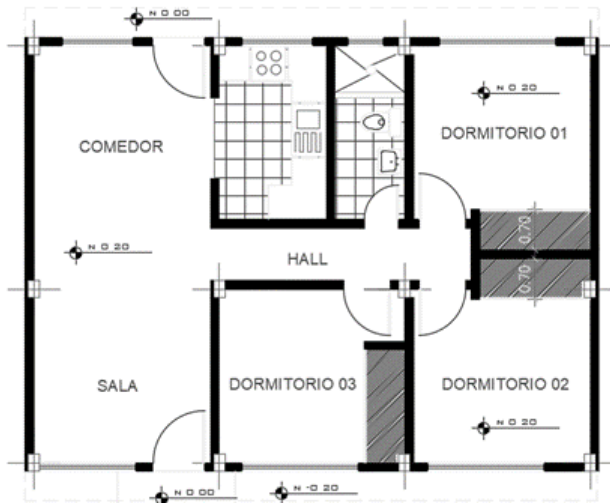
MINISTERIO DE DE SARROLLO URBANO Y VIVENDA					
SUB SE C R E T A R I A D E V I V I E N D A					
OFERENTE : MDUVI BOLIVAR				FORMULARIO No.	
OBRA : PROGRAMA DE VIVIENDA RURAL PAMBABUELA					
TABLA DE CANTIDADES Y PRECIOS					
RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1.0	SERVICIOS PRELIMINARES				
1.1	Replanteo y nivelación	m2	36.00	0.41	14.76
				Subtotal	14.76
2.0	CIMENTACIONES				
2.1	Replanteo de H.S. 140 Kg/cm2 (0,08 m)	m3	0.16	86.39	13.82
2.2	Hormigón Ciclopeo en cimientos (0,30x0,30)	m3	3.07	54.84	168.36
				Subtotal	182.18
3.0	ENCOFRADOS				
3.1	Encofrado de cadenas inferiores	m2	10.26	3.83	39.30
3.2	Encofrado de columnas	m2	11.88	5.04	59.88
3.3	Encofrado de cadenas de entrepiso	m2	19.67	6.75	132.77
				Subtotal	231.94
4.0	MAMPOSTERIA				
4.1	Mampostería de ladrillo jaboncillo	m2	66.12	8.50	562.02
				Subtotal	562.02
5.0	ESTRUCTURA				
5.1	Plintos de Hormigón ciclopeo	m3	1.94	71.46	138.63
5.2	Cadenas inferiores de hormigón simple (0,20x0,20), f'c=210 kg/cm2	m3	1.31	91.16	119.42
5.3	Hormigón en columnas 210 Kg/cm2	m3	0.93	108.87	101.25
5.4	Vigas superiores de H.A. f'c=210 Kg/cm2	m3	1.31	108.87	142.62
5.5	Dinteles de H.A. f'c=180 kg/cm2 (0,10x0,15x1,10 m)	m3	0.09	94.98	8.17
5.6	Hierro estructural D=6 a 12 mm	kg	318.19	1.17	372.28
				Subtotal	882.37
6.0	CUBIERTA				
6.1	Correas Metálicas	ml	48.00	2.88	138.24
6.2	Cubierta de Fibrocemento	m2	42.94	11.67	501.05
6.3	Caballetes de fibrocemento	ml	6.00	8.45	50.70
				Subtotal	689.99
7.0	PISOS				
7.1	Empedrado de contrapiso	m2	33.40	2.11	70.47
7.2	Fundición de contrapiso de H.S.	m2	33.40	7.64	255.18
				Subtotal	325.65
8.0	CARPINTERIA: HIERRO-MADERA				
8.1	Puerta principal	u	1.00	73.23	73.23
8.2	Vertanas de hierro sin protección	m2	3.96	19.65	77.81
				Subtotal	151.04
9.0	PIEZAS SANITARIAS				
9.1	Inodoro blanco nacional	u	1.00	44.20	44.20
9.2	Lavamanos blanco	u	1.00	29.80	29.80
9.3	Ducha simple	u	1.00	10.94	10.94
9.4	Lavaplatos de hierro enlosado	u	1.00	71.99	71.99
				Subtotal	156.93
10.0	INSTALACIONES SANITARIAS Y AGUA POTABLE				
10.1	Canalización PVC 2"	punto	2.00	14.74	29.48
10.2	Canalización PVC 4"	punto	1.00	20.03	20.03
10.3	Instalación de agua potable PVC	punto	3.00	13.38	40.08
				Subtotal	89.59
11.0	INSTALACIONES ELECTRICAS				
11.1	Iluminación	punto	5.00	14.31	71.55
11.2	Toma corriente	punto	4.00	12.67	50.68
				Subtotal	122.23
12.0	ACABADOS				
12.1	Mesa de cocina	ml	1.92	19.79	38.00
12.2	Alisado mesa de cocina	ml	1.92	6.36	12.21
12.3	Bordillo tina de baño	ml	1.20	2.80	3.36
12.4	Enlucido bordillo tina de baño	ml	1.20	2.48	2.98
				Subtotal	56.54
SUBTOTAL					3,465.26
I.V.A.					415.83
REAJUSTE ESTIMADO					77.62
COSTO FINAL DE LA VIVIENDA O PROGRAMA					3,958.71

Nota: Adaptado de MIDUVI

Prototipo de Vivienda de Pambabuela.

Figura 48

Planta Arquitectónica Tipo.



Nota: Adaptado de MIDUVI

Figura 49

Fachadas de vivienda de Pambabuela.



FACHADA POSTERIOR



FACHADA FRONTAL

Nota: Adaptado de MIDUVI

Encuesta

Desarrollo de encuesta

Las encuestas se desarrollaron de manera presencial y telefónicas. (Ver anexo 1)

Análisis de resultados

La presente encuesta tiene como objetivo conocer el grado de satisfacción residencial en los usuarios de las viviendas sociales localizadas en la parroquia de Salinas, Cantón Guaranda, las cuales pertenecen al ente "MIDUVI", según el cálculo de muestreo se necesitaba realizar 137 encuestas, en las cuales se realizó de manera adecuada completando con satisfacción la muestra.

Las encuestas contienen 11 preguntas que ayudarán a entender las necesidades de los usuarios actualmente, y cuál sería la mejor propuesta para ayudar a mejorar la calidad de vida de estos.

Es por ello que cuando se habla de habitabilidad y satisfacción en el ser humano, el mismo debe cumplir con ciertos requisitos en cuanto a la relación del entorno y su vivienda, así que la encuesta se encuentra subdividida en tres fases:

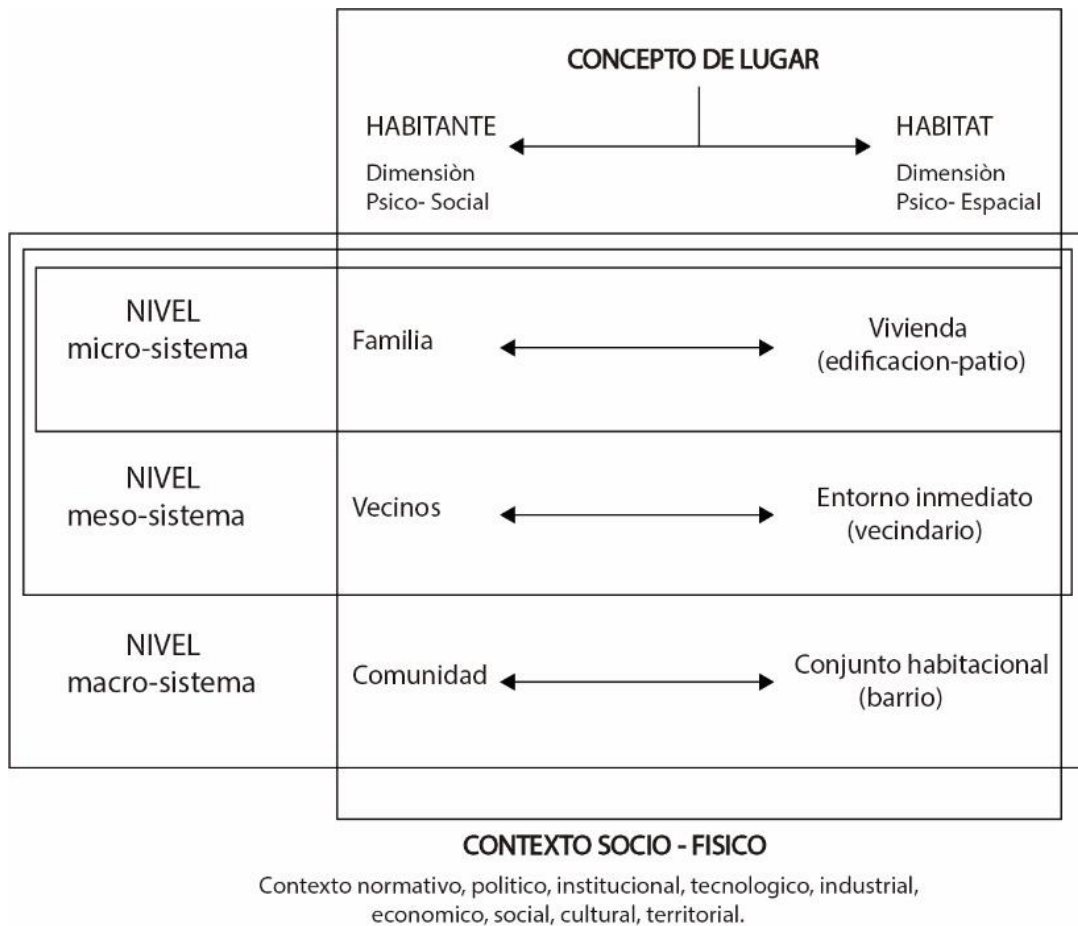
MICROSISTEMA: refiriéndose a la descripción de la vivienda y su función.

MESOSISTEMA: refiriéndose al entorno que rodea la vivienda y los servicios y equipamientos básicos que un usuario necesita para poder realizar sus actividades diarias.

MACROSISTEMA: refiriéndose al grado de satisfacción barrial y vecinal, que a la vez debe cumplir con los servicios y necesidades urbanas de un sector, en donde se encuentra ubicada la vivienda.

Figura 50

Contexto socio-físico de habitabilidad en usuarios.



Nota: Adaptado *Haramoto, 2000*.

Microsistema: vivienda

- Pregunta 1

¿Cuál es el grado de satisfacción en relación a su vivienda?

Tabla 9

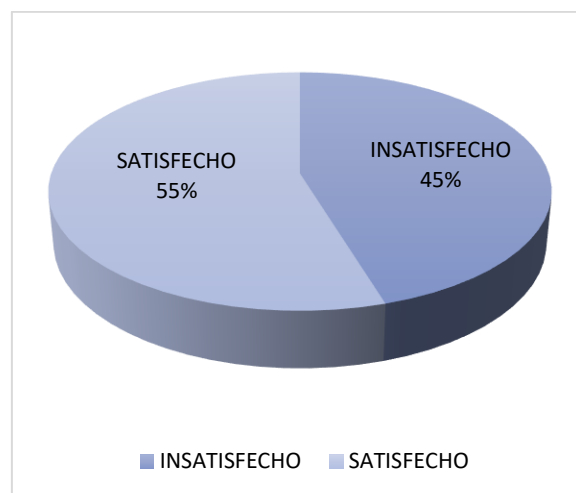
Grado de satisfacción de la vivienda.

	Numero	%
SATISFECHO	75	55

INSATISFECHO	62	45
	137	100%

Figura 51

Grado de satisfacción de la vivienda.



Nota procesamiento de resultados de encuesta por pregunta

Análisis:

De acuerdo con los resultados obtenidos, el grado de satisfacción en relación con la vivienda actual el 55% de los usuarios se sienten satisfechos por su vivienda; mientras que el 45% se siente insatisfecho y sienten que su vivienda no cumple con las necesidades actuales que ellos presentan.

Interpretación:

Una vivienda es un espacio en donde el ser humano realiza la mayor parte de sus actividades, por lo que la misma debe brindar confort y satisfacción al usuario en todos sus aspectos; al realizar las encuestas nos damos cuenta de que las personas insatisfechas no tienen gran diferencia con las satisfechas, dando a entender que, por las diferentes necesidades de cada

familia, su estatus económico, su forma de vida y la calidad de materiales empleados en la vivienda, cada familia enfrenta un grado de habitabilidad diferente.

- Pregunta 2

¿Posee todos los servicios básicos?

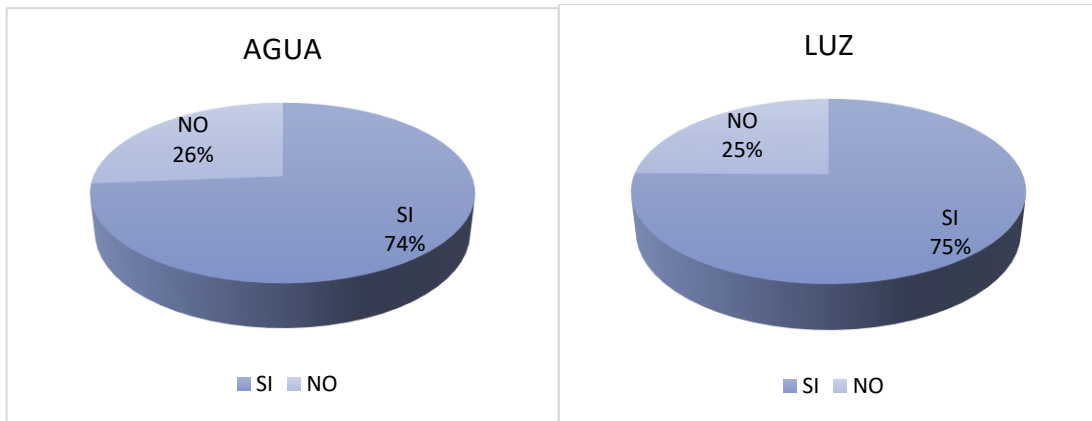
Tabla 10

Servicios básicos/ agua y luz

AGUA	Numero	%
SI	101	74
NO	36	26
	137	100%
LUZ		
SI	103	75
NO	34	25
	137	100%

Figura 52

Servicios básicos/ agua y luz.



Nota procesamiento de resultados de encuesta por pregunta

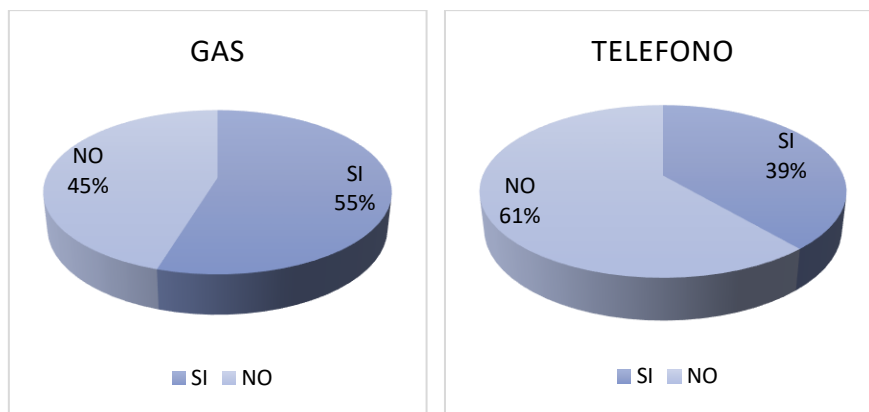
Tabla 11

Servicios básicos/ gas teléfono.

GAS	Número	%
SI	75	55
NO	62	45
	137	100%
TELEFONO	Número	%
SI	53	39
NO	84	61
	137	100%

Figura 53

Servicios básicos/ agua y luz.



Nota procesamiento de resultados de encuesta por pregunta

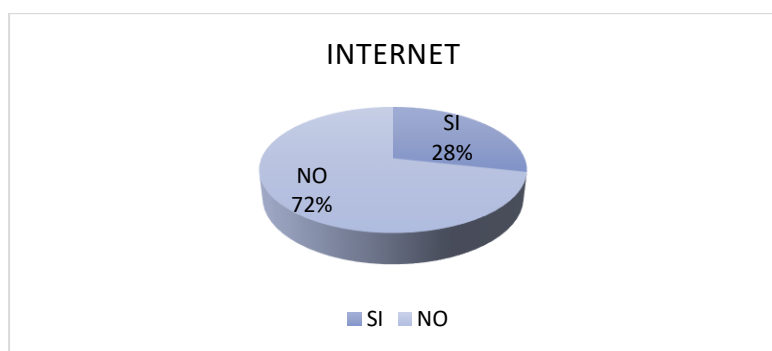
Tabla 12

Servicios básicos/ Internet.

INTERNET	Numero	%
SI	39	28
NO	98	72
	137	100%

Figura 54

Servicios básicos/ Internet.



Nota procesamiento de resultados de encuesta por pregunta

Análisis:

Del total de 137 viviendas encuestadas, el 74% posee agua, un 75% luz eléctrica, 55% gas doméstico, 39% teléfono, y un 28% no posee internet, esto quiere decir que no todos tienen acceso a todos los servicios básicos o que algunos de ellos les cuesta adquirirlos por diversos motivos.

Interpretación:

Un proyecto arquitectónico funcional es aquel que se relaciona con el entorno y contexto que rodea dicho proyecto, es necesario conocer las necesidades de cada vivienda y si poseen los servicios básicos, pero si el caso es de no poder adquirirlos es deber del proyectista ayudar a bajar el costo de mantenimiento y que el usuario tenga una vivienda sostenible y sustentable de bajo costo y posea todos los servicios básicos.

- Pregunta 3

¿Ha tenido que realizar alguna transformación a su vivienda?

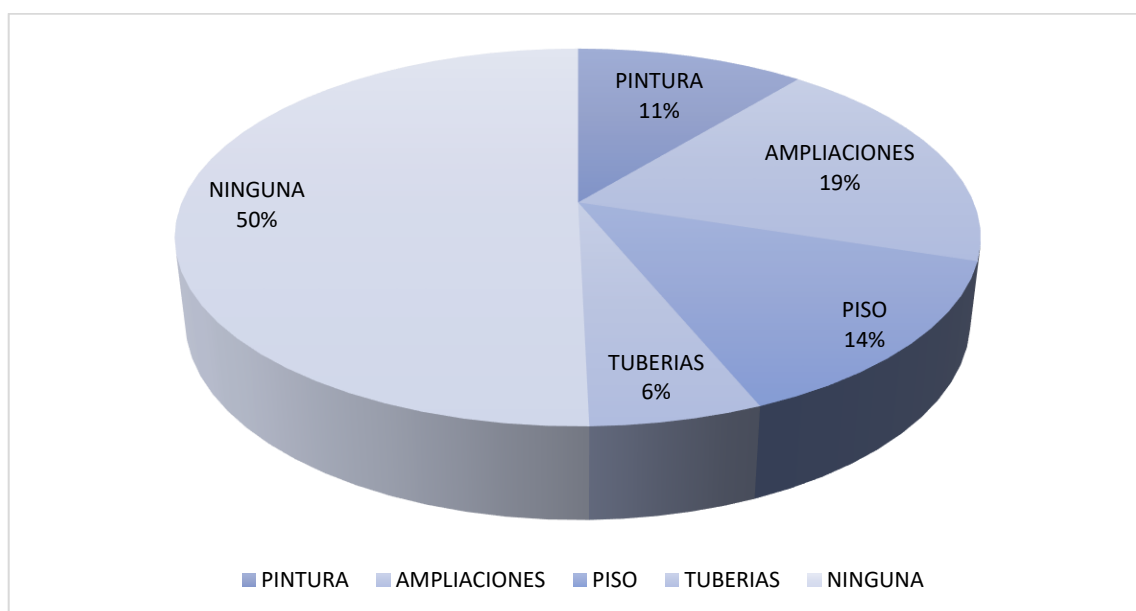
Tabla 13

Transformaciones de la Vivienda.

	Numero	%
PINTURA	15	11
AMPLIACIONES	26	19
PISO	19	14
TUBERIAS	8	6
NINGUNA	69	50
	137	100%

Figura 55

Transformaciones de la Vivienda.



Nota procesamiento de resultados de encuesta por pregunta

Análisis:

Del total de 137 viviendas encuestadas, el 19% han realizado ampliaciones en su vivienda, el 14% han realizado cambios en el piso, el 11% han tenido que retocar la pintura de sus viviendas, el 6% han realizado cambio en las tuberías, mientras que el 50% no han realizado algún tipo de modificaciones.

Interpretación:

Una vivienda al no ser estudiada por cada usuario, y ser un modelo replicable abarca varios problemas como lo notamos con el segundo mayor porcentaje el de ampliaciones, es decir no son estudiadas a futuro, lo cual lo vuelven una vivienda sin función volviéndole

insostenible. En cuanto a los otros tipos de cambios realizados por cada una de las familias en sus viviendas, deja mucho que pensar en cuanto al material que se está usando para cada vivienda, mismos materiales que se han vuelto precarios y de mala calidad según el paso del tiempo, recordando que una vivienda social no es el uso de los materiales más baratos, sino del uso adecuado de materiales que menoren el costo de vida útil y de buena calidad que brinde confort a sus usuarios, con respecto al mayor porcentaje en la cual no presenta ninguna modificación es debido a que no cuentan con los recursos necesarios para ejecutar cambios en la vivienda.

- Pregunta 4

¿Se siente conforme con?

Tabla 14

Grado de Satisfacción de iluminación y Ventilación Natural

	Numero	%
CONFORME	97	71
INCONFORME	40	29
	137	100%

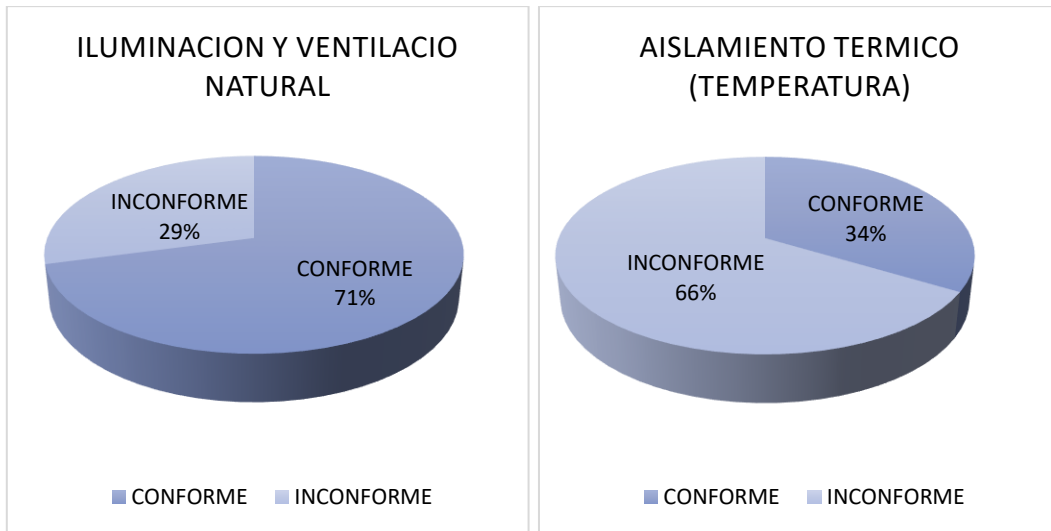
Tabla 15

Grado de Satisfacción de iluminación y Ventilación Natural.

	Numero	%
CONFORME	46	34
INCONFORME	91	66
	137	100%

Figura 56

Grado de Satisfacción de iluminación y Ventilación Natural.



Nota procesamiento de resultados de encuesta por pregunta

Tabla 16

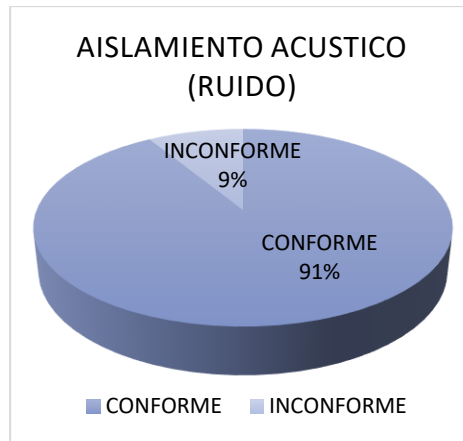
Grado de Satisfacción de aislamiento acústico.

	Numero	%
CONFORME	125	91
INCONFORME	12	9
	137	100%

Elaborado por: Wilson Maximiliano Viscarra Velarde.

Figura 57

Grado de Satisfacción de aislamiento acústico.



Nota procesamiento de resultados de encuesta por pregunta

Análisis:

De la muestra tomada se determina que el 71% de los usuarios encuestados se encuentran conformes con la iluminación y ventilación natural que posee su vivienda lo que no sucede en el caso del aislamiento térmico ya que el 66% se siente inconforme con la temperatura interior de su vivienda, y esto se debe al sector en donde fueron implantadas; y un 91% se siente conforme con el aislamiento acústico de su vivienda.

Interpretación:

Para que un proyecto funcione correctamente en su interior, el mismo tiene que estar ligado estrechamente con su contexto y entorno, para así tener una armonía en cuanto a la relación e interacción de los usuarios con la vivienda.

Dicha vivienda debe estar diseñada para evitar problemas con los agentes climáticos y urbanos de un contexto, se puede verificar que la mayoría de las viviendas se encuentran implantadas en lugares en donde pueden tener buena iluminación y ventilación natural, pero dichos agentes no fueron estudiados arquitectónicamente ya que están ocasionando problemas térmicos al interior de la vivienda, contando con el sector en donde se encuentran ubicadas que

es un lugar frío, los materiales y la implantación de cada vivienda no es la correcta por lo que ha provocado que el 66% de los usuarios se sientan inconformes y presenten problemas de salud.

- **Pregunta 5**

¿Qué aspectos constructivos mejoraría de su vivienda para mejorar la confortabilidad en ella?

Interpretación:

Junto con las preguntas anteriores, la mayoría de encuestados presentan problemas con la cubierta de sus viviendas especificando que quisieran colocar tumbados o cielo raso en las mismas. Como se supo verificar en la pregunta anterior el problema más específico es el aislamiento térmico, siendo que las viviendas se encuentran implantadas en un clima frío y no fue estudiado primero el contexto del lugar para su diseño ya que son viviendas tipo, los materiales usados no son los adecuados para el tipo de clima que la parroquia posee, es por ello que muchos usuarios quisieran mejorar el piso de sus viviendas con materiales como madera para mejorar su calidez.

Uno de los puntos a considerar es que muchos usuarios recalcan que las viviendas deberían pensarse en el futuro y en los posibles hacinamientos, las mismas son de cubiertas inclinadas lo que imposibilita la proyección para un segundo piso, por si la familia crece o cambian las necesidades, por lo que han tenido que realizar ampliaciones en el único piso que tiene, quitándole espacio para realizar a gusto sus actividades cotidianas.

- **Pregunta 6**

¿Ha presentado problemas dentro de su vivienda, cómo?

Tabla 17

Problemas Encontrados Dentro de la Vivienda.

	Numero	%
SI	92	67
NO	45	33
	137	100%

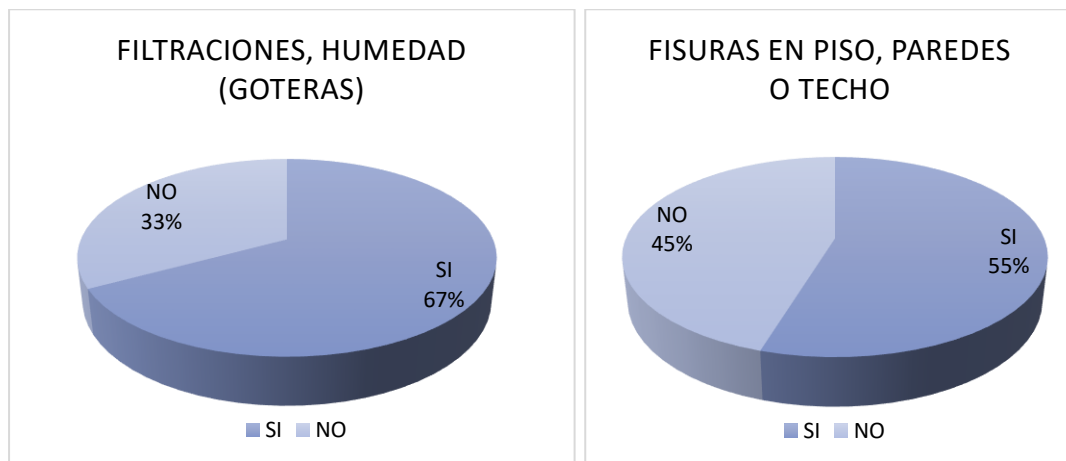
Tabla 18

Problemas Encontrados Dentro de la Vivienda-Fisuras

	Numero	%
SI	75	55
NO	62	45
	137	100%

Figura 58

Problemas Encontrados Dentro de la Vivienda Humedad, Fisuras y filtraciones.



Nota procesamiento de resultados de encuesta por pregunta

Tabla 19

Problemas Encontrados desagüe, cañerías.

	Numero	%
SI	96	70
NO	41	30
	137	100%

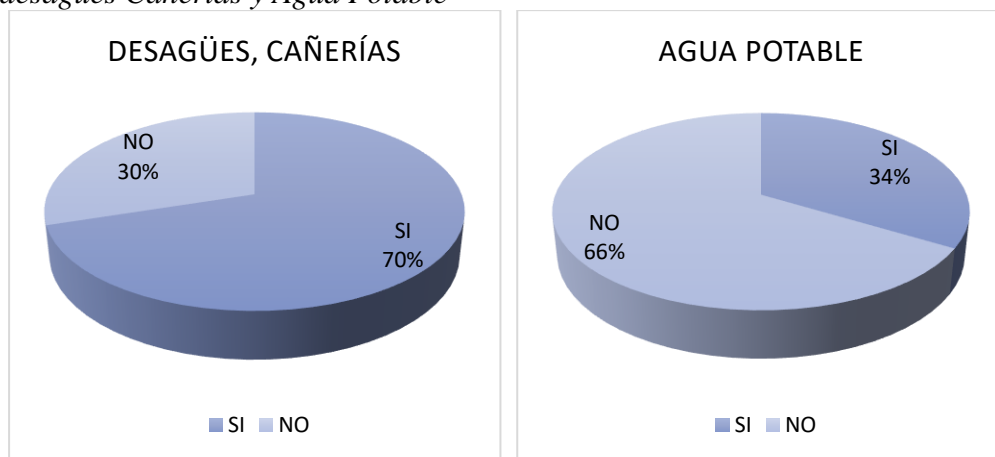
Tabla 20

Problemas Encontrados Dentro de la Vivienda de agua potable.

	Numero	%
SI	46	34
NO	91	66
	137	100%

Figura 59

Problemas desagües Cañerías y Agua Potable



Nota procesamiento de resultados de encuesta por pregunta

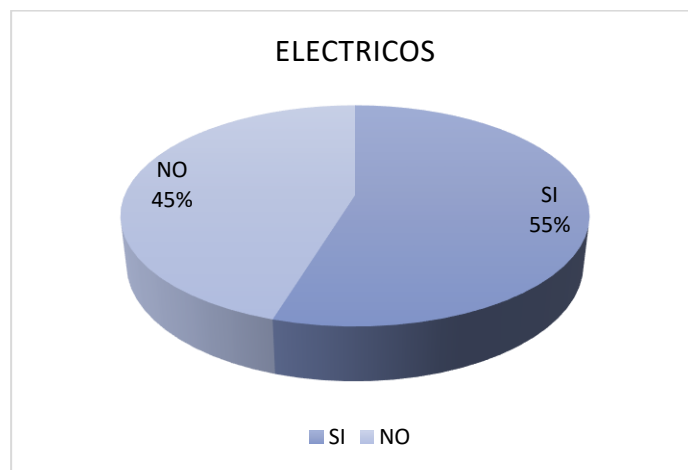
Tabla 21

Problemas Encontrados Dentro de la Vivienda electricidad.

	Numero	%
SI	97	71
NO	40	29
	137	100%

Figura 60

Problemas eléctricos dentro de la Vivienda.



Nota procesamiento de resultados de encuesta por pregunta

Análisis:

En lo que concierne a el tipo de problemas dentro de la vivienda tenemos: un 67% de encuestados ha presentado problemas de filtraciones, humedad o goteras en sus viviendas, el 55% ha presentado fisuras en piso, paredes y techo, el 70% en desagües y cañerías, el 34% en agua potable y el 55% problemas eléctricos.

Interpretación:

Se puede entender que los problemas más comunes en las viviendas son las filtraciones por humedad y en desagües y cañerías, debido a que el material utilizado es de mala calidad o no corresponde al material usado para el tipo de clima frío de la parroquia lo que ha ocasionado problemas con la calidad de vida de los usuarios, teniendo que gastar en arreglos y afectando

su salud. Es evidente que la mayoría no cuenta con buenos servicios básicos como son el agua potable y eléctricos, ya que algunos tienen problemas de accesibilidad en sus viviendas.

- Pregunta 7

¿Se siente satisfecho con los materiales utilizados en su vivienda?

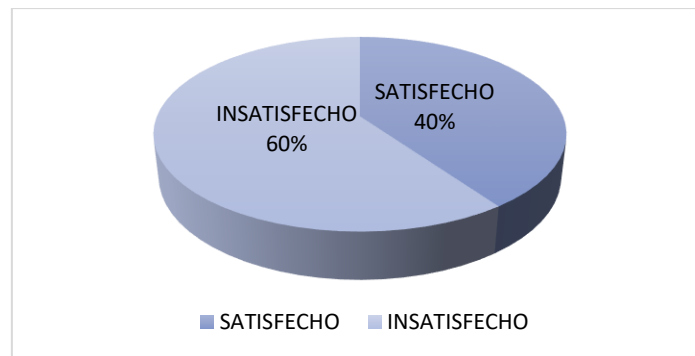
Tabla 22

Grado de Satisfacción de la Vivienda

	Numero	%
SATISFECHO	55	40
INSATISFECHO	82	60
	137	100%

Figura 61

Grado de Satisfacción de la Vivienda



Nota procesamiento de resultados de encuesta por pregunta

Análisis:

El 40% de usuarios de las 137 viviendas encuestados dicen sentirse satisfechos con los materiales utilizados en sus viviendas en cuanto que el 60% de usuarios se sienten insatisfechos.

Interpretación:

Cada usuario da a entender que se sienten satisfechos con los materiales usados en cuanto al sentido estético de la vivienda, sin pensar que los mismos materiales empleados son los que actualmente han ayudado a los problemas presentes de cada vivienda, ya sea por el material de bajo costo o de vida útil corta, ya que los mismos no conocen del uso del material, sino solo piensan en lo exterior y estético, pero aun así hay un 60% de usuarios que se sienten inconformes y están disgustados ya que no han podido sentirse bien y a gusto en sus propias viviendas haciendo énfasis por los materiales constructivos empleados no eran los más favorables para la zona.

Mesosistema: entorno

- Pregunta 8

¿Tiene accesibilidad a áreas verdes?

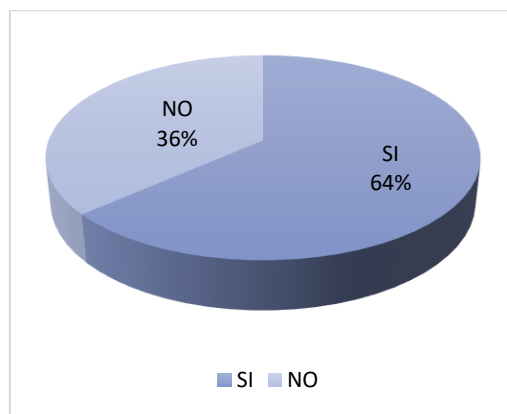
Tabla 23

Accesibilidad a áreas verdes

	Numero	%
SI	87	64
NO	50	36
	137	100%

Figura 62

Accesibilidad a áreas verdes.



Nota procesamiento de resultados de encuesta por pregunta
Análisis:

El 64% de usuarios tiene accesibilidad a áreas verdes, pero el 36% no cuenta con este servicio.

Interpretación:

La parroquia de Salinas en donde se encuentran implantadas las viviendas de interés social es un sector rural rodeado de muchos terrenos y áreas verdes que se usan para la siembra o son terrenos baldíos, es por ello por lo que el 64% cuenta con acceso a áreas verdes, pero no consideran la recreación como servicio sino solo el paisaje.

- Pregunta 9

¿Tiene accesibilidad a servicios como: mercados, farmacias, hospitales y escuelas?

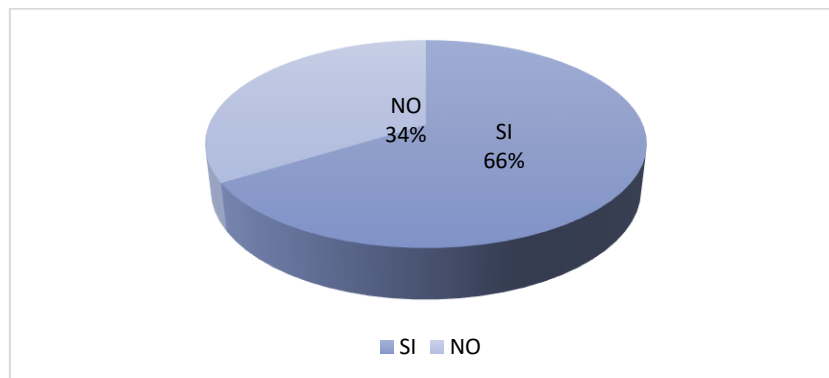
Tabla 24

Accesibilidad a Equipamientos Básicos

	Numero	%
SI	98	66
NO	39	34
	137	100%

Figura 63

Accesibilidad a Equipamientos Básicos



Nota procesamiento de resultados de encuesta por pregunta

Análisis:

El 66% de los usuarios encuestados tiene accesibilidad a equipamientos primarios, y el 34% carece de algunos servicios.

Interpretación:

Como se mencionaba con anterioridad al ser una parroquia rural la mayoría de las viviendas se encuentran dispersas y no en un mismo lugar es por ello por lo que la mayoría puede contar con todos los equipamientos primarios más necesarios para desenvolverse normalmente en sus actividades diarias ya que deben trasladarse a la cabecera parroquial para dar uso a las instalaciones tanto de salud como de otras entidades.

Macrosistema: barrio

- Pregunta 10

¿Se siente conforme en el barrio en dónde vive?

Tabla 25

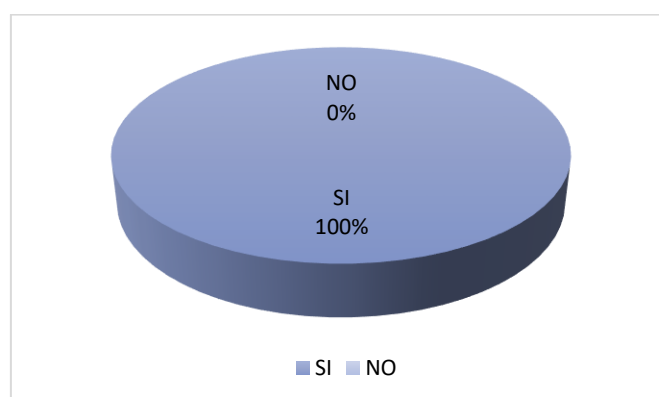
Grado de conformidad del Barrio

	Numero	%
SI	137	100
NO	0	0
	137	100%

Elaborado por: Wilson Maximiliano Viscarra Velarde.

Figura 64

Grado de conformidad del Barrio



Nota procesamiento de resultados de encuesta por pregunta

Análisis:

Todos los usuarios encuestados se sienten 100% conforme con el barrio en donde viven.

Interpretación:

El barrio en donde se encuentran implantadas dichas viviendas realiza varios eventos culturales, además de que las familias que residen en el barrio forman una comunidad muy unida que permite confrontar cualquier adversidad si llegase a presentar, y aunque no todas las viviendas se encuentren en el mismo sitio, todos los usuarios se sienten conformes con el contexto y entorno que los rodea.

- Pregunta 11

El barrio donde vive posee:

Tabla 26

Accesibilidad a iluminación exterior.

	Numero	%
SI	91	66
NO	46	34
	137	100%

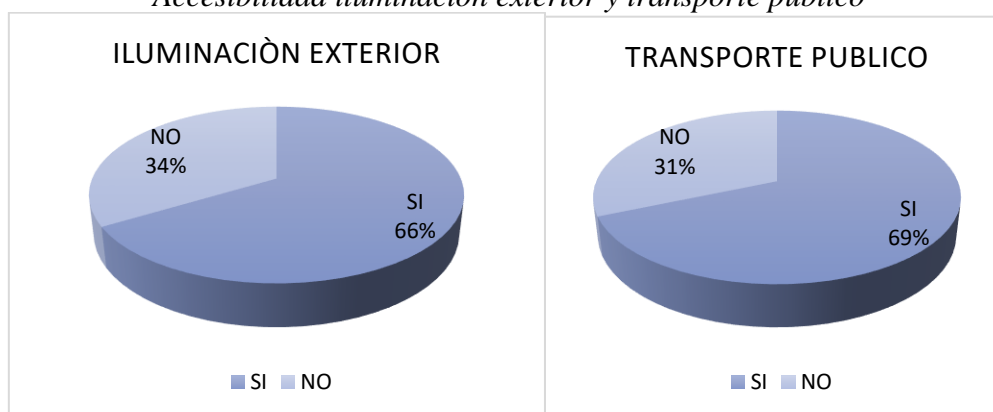
Tabla 27

Accesibilidad transporte publico

	Numero	%
SI	94	69
NO	43	31
	137	100%

Figura 65

Accesibilidad iluminación exterior y transporte público



Nota procesamiento de resultados de encuesta por pregunta

Tabla 28

Accesibilidad a Basureros

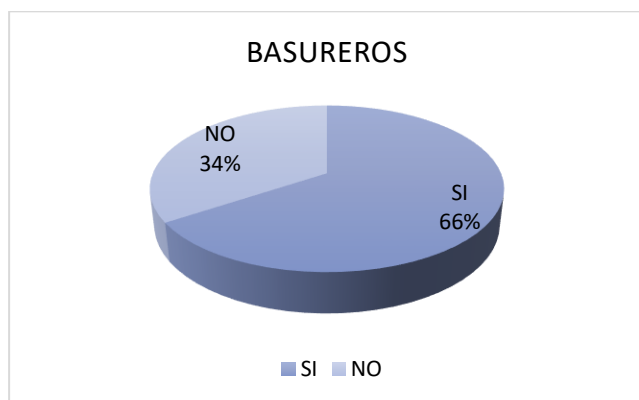
	Numero	%
--	--------	---

SI	90	66
NO	47	34
	137	100%

Elaborado por: Wilson Maximiliano Viscarra Velarde.

Figura 66

Accesibilidad a Basureros



Nota procesamiento de resultados de encuesta por pregunta

Análisis:

En cuanto a servicios y equipamientos urbanos que debe poseer un sector para ayudar a la calidad de vida de los usuarios el 66% posee iluminación exterior, el 69% tiene accesibilidad a transporte público y el 66% tiene accesibilidad a basureros.

Interpretación:

Al ser un sector rural se evidencia la carencia en varias viviendas de estos servicios, es por ello que para que una vivienda funcione tanto exterior como interior debe ser pensada junto con el contexto que lo rodea y facilitar de servicios y equipamientos al usuario para mejorar su calidad de vida.

Desarrollo de levantamiento de información

Se realizó un levantamiento de información visual en base de una ficha con los datos más relevantes que nos ayudaran a entender de mejor manera la situación de las viviendas y sus usuarios de la parroquia de Salinas. Ver Anexo 2

Análisis e interpretación de resultados

Para el desarrollo del procesamiento de información se elaboraron fichas de las cuales se sintetiza la información de las fichas de observación se elaboró una ficha en la cual se compara las cinco tipologías de vivienda en la cual se analizará los parámetros siguientes.


- **Materialidad:** dentro de este punto se determina el tipo de material interno y lo externo para conocer a profundidad de cómo está conformado.
- **Sistemas constructivos:** con el fin de conocer el elemento de construcción de la vivienda en las cuales están considerado la estructura, mampostería, piso, cubierta.
- **Generalidades:** Se identifica la presencia de servicios básicos: electricidad, agua, alcantarillado, internet, gas y teléfono.
- **Estado de la edificación:** mediante un análisis visual tanto exterior como interior se procede a documentar el estado de la vivienda en la cual se generan escalas de valor en las que se detallan de la siguiente manera:
 - **MALO.** - las patologías existentes presentan erosión en materiales de paredes pisos, mal estado de la estructura de la cubierta, grietas o fisuras de notable presencia en paredes, pisos, cubierta.
 - **REGULAR.** - cuando las patologías no son tan notorias en la afectación de la materialidad de la vivienda y visualmente no afectan a lo estético y llega a ser funcional.

- **BUENO.** - cuando ninguna afectación afecte a la estructura de la vivienda en la cual no presente riesgo para los usuarios. Habitabilidad: se analiza para determinar el grado de satisfacción del usuario de las viviendas y en base a un análisis visual se evalúa en la siguiente escala de valor:
 - **MALA:** cuando la iluminación natural y artificial no cumple con las necesidades de los ocupantes de las viviendas, conjuntamente el exista un exceso de ruido, y la temperatura no sea completamente satisfactoria.
 - **REGULAR:** cuando uno de estos parámetros de evaluación tenga alguna observación negativa y otros tengan observaciones positivas.
- **BUENA:** cuando cumpla con satisfacción todos los puntos a evaluar. Modificaciones: se analiza si se ha generad alguna modificación interna o externa a la vivienda original.

Figura 67

Cuadro de resultados de fichas de levantamientos.

ANÁLISIS DE VIVIENDAS



VIVIENDA	1	2	3	4	5
MATERIALIDAD EXTERIOR					
PAREDES	LADRILLO COCIDO	LADRILLO COCIDO	BLOQUE	ADOBE	ADOBE
VENTANAS	METAL CON VIDRIO 2MM	METAL	METAL CON VIDRIO 2MM	-	-
PUERTAS	MADERA	MADERA	MADERA	MADERA	MADERA
CUBIERTA	PLANCHAS FIBROCEMENTO	PLANCHAS FIBROCEMENTO	PLANCHAS FIBROCEMENTO	PAJA	PAJA
MATERIALIDAD INTERIOR					
PAREDES	LADRILLO COCIDO	LADRILLO COCIDO	BLOQUE CON REVOCADO	ADOBE	ADOBE
PISOS	HORMIGON SIMPLE	MADERA	HORMIGON SIMPLE	TIERRA	TIERRA
TUMBADO	-	-	-	-	-
MOBILIARIO/COCINA	-	-	-	-	-
ARMARIOS	-	-	-	-	-
BAÑOS	LADRILLO COCIDO	PAREDES DE CERAMICA	BLOQUE CON REVOCADO	-	-
SISTEMA CONSTRUCTIVO					
ESTRUCTURA	HORMIGON ARMADO	HORMIGÓN ARMADO	HORMIGON ARMADO	MUROS DE ADOBE	MUROS DE ADOBE
MAMPOSTERIA	LADRILLO COCIDO	LADRILLO COCIDO	BLOQUE CON REVOCADO	REVOCADO DE TIERRA	REVOCADO DE TIERRA
PISO	HORMIGÓN SIMPLE	HORMIGÓN SIMPLE	HORMIGON SIMPLE	TIERRA	TIERRA
CUBIERTA	PERFILES DE METAL	MADERA	MADERA	MADERA	MADERA
GENERALIDADES					
SERVICIOS BASICOS	ELECTRICIDAD	ELECTRICIDAD	ELECTRICIDAD	-	ELECTRICIDAD
	-	AGUA	AGUA	AGUA	AGUA
	-	ALCANTARILLADO	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	GAS	-	-	-
ESTADO DE LA EDIFICACIÓN					
ESTRUCTURA	REGULAR	REGULAR	REGULAR	REGULAR	REGULAR
MAMPOSTERIA	MALA	REGULAR	MALA	MALA	MALA
CUBIERTA	REGULAR	REGULAR	REGULAR	REGULAR	REGULAR
ESTRUCTURA DE CUBIERTA	REGULAR	REGULAR	MALA	MALA	MALA
HABITABILIDAD					
ILUMINACION	REGULAR	REGULAR	REGULAR	MALA	MALA
ACÚSTICO	BUENA	BUENA	BUENA	BUENA	BUENA
TÉRMICO	MALA	MALA	MALA	BUENA	BUENA
MODIFICACIONES					
ESTRUCTURA	BODEGA EXTERIOR	BODEGA EN SALA Y COCINA	DORMITORIO POR COCINA	-	-
CUBIERTA	-	-	-	-	-
MAMPOSTERIA	-	REBOCADO Y PINTURA	REVOCADO EN UNA PARED	-	-

Nota resumen del análisis de fichas de levantamiento Elaboración propia.

Una vez analizado se pudo llegar a las siguientes conclusiones:

Es imprescindible evaluar las necesidades y expectativas actuales y futuras del usuario antes de generar un diseño o proyecto, en especial en una vivienda de interés social, ya que hablamos de una vivienda única que una persona de bajos recursos económicos puede obtener, sin olvidar la relación con su entorno y contexto.

La falta de un estudio previo de un sistema constructivo adecuado ha ocasionado empobrecer la vida útil de su vivienda, al no poseer un diseño flexible y al uso de técnicas constructivas tradicionales, generando espacios reducidos y al paso del tiempo insuficientes para cumplir con sus necesidades y materiales que no se adaptan al entorno provocando mala calidad de vida.

El mal uso de materiales constructivos ha provocado que todos los beneficiarios se sientan inconformes sobre todo en el confort térmico y acústico de la vivienda, debido a que

PAMBABUELA se localiza en la región sierra del Ecuador y su clima es frío, muchas personas han visto afectada su salud y su calidad de vida.

La falta de conocimiento sobre los beneficios de la arquitectura vernácula en los habitantes de Pambabuela, y el uso de materiales propios del sector para una vivienda, ha ocasionado que este tipo de sistema constructivo sea considerado como malo o ineficiente, es por ello que es necesario dar a conocer a sus habitantes las ventajas de usar este sistema constructivo y a su vez obtener viviendas funcionales y bonitas.

Conclusiones capitulares

Se ha identificado la problemática más evidente en los beneficiarios de las viviendas de interés social en Pambabuela, y es la mala calidad de vida debido a que los materiales utilizados en sus viviendas actuales no cumplen con el entorno en donde fueron construidas y el hacinamiento al no cumplir con sus necesidades actuales y futuras, al no ser un modelo flexible que se acomode a cada familia.

Los beneficiarios según el modelo de encuesta dicen estar conformes con su vivienda, pero esto se debe a que la mayoría de ellos valora el tener un techo en donde habitar, sin pensar en la mala calidad de vida que tienen ahora por diversos problemas que ha presentado su vivienda no solo a nivel arquitectónico, sino funcional en relación a sus necesidades actuales.

Se ha determinado que es necesario la propuesta de un modelo de vivienda de interés social diferente, adaptado al entorno y contexto de cada sector en donde va a ser construida, tomando en cuenta nuevas técnicas de sostenibilidad y ancestrales que pueden ser beneficiosas al momento de costos. Con estos resultados se ha determinado construir un diseño de vivienda que cumpla con la mayoría de las necesidades identificadas en las encuestas realizadas, y que sea amigable con el medio ambiente, utilizando materiales propios del sector, que a la vez brinde al usuario una solución pronta al problema más grave de confort térmico por el clima frío de la comunidad, ya que muchos se han visto afectados con problemas de salud y mala calidad de vida.

Es sumamente importante aprovechar los recursos propios del sector, y revalorizar las viviendas vernáculas existentes en el lugar, aprovechando sus técnicas ancestrales para proponer una vivienda que se adapte a sus necesidades, y así fortalecer su cultura y su historia, gracias a la predisposición de los habitantes al aprendizaje de nuevas técnicas constructivas.

CAPÍTULO 4

PROPUESTA

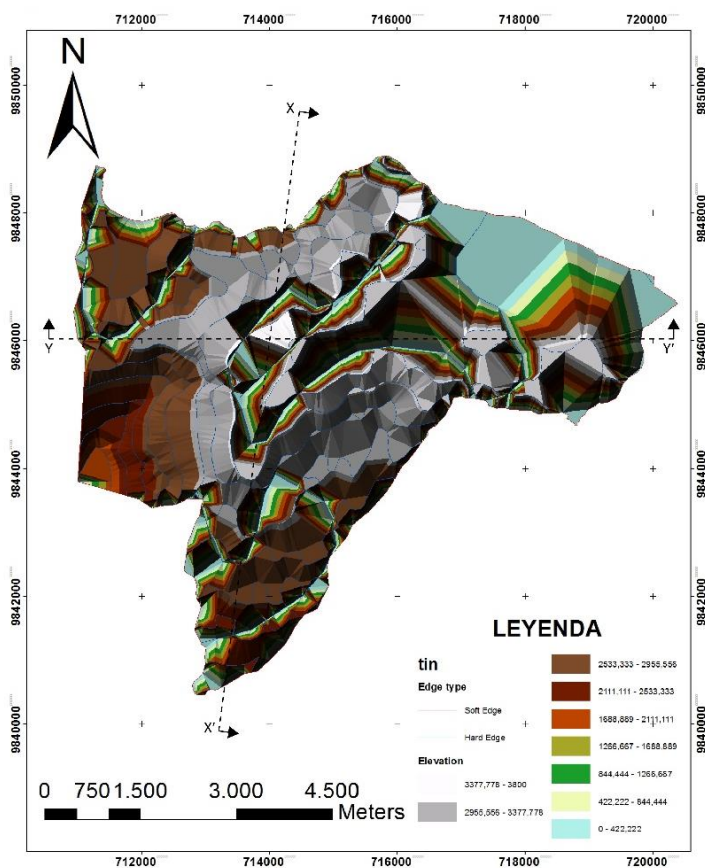
ANÁLISIS GEOGRÁFICO

TOPOGRAFIA.

Pambabuela se encuentra localizada en una región montañosa dentro los 3700 m.s.n.m, cabe recalcar que el lugar donde se encuentra predomina el clima frio por la altitud en la que se encuentra.

Figura 68

Topográfico Comunidad de Pambabuela

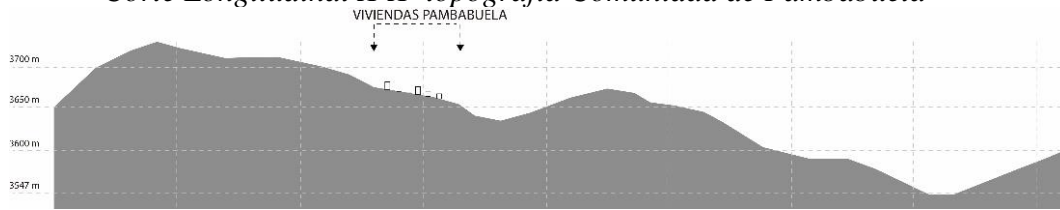


Nota: Adaptado base de mapas bases autor.

Nota Este mapa muestra la topografía general de toda la parroquia de Pambabuela.

Figura 69

Corte Longitudinal X-X' topografía Comunidad de Pambabuela



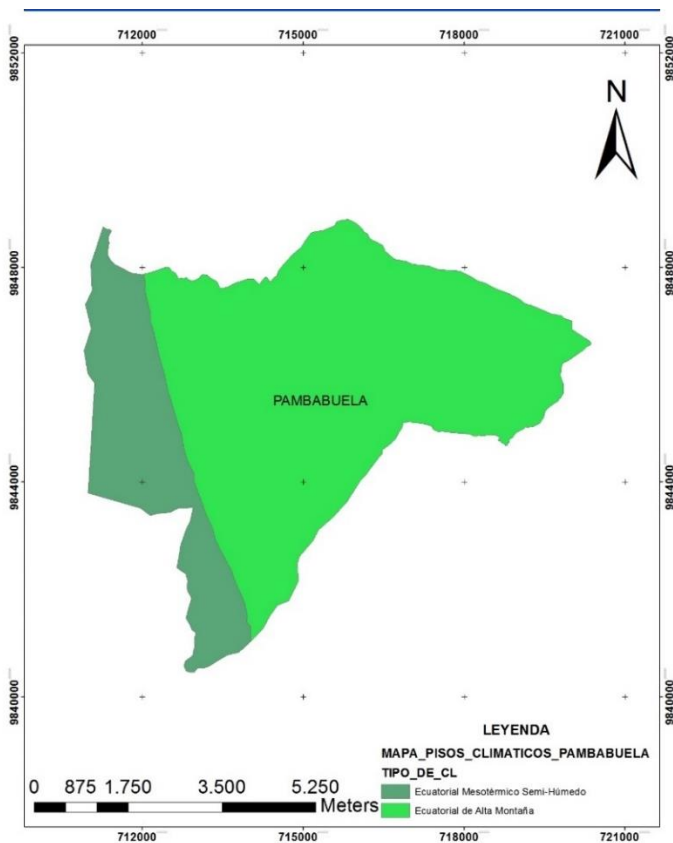
Nota: Adaptado base de mapas bases autor.

PISO CLIMATICO.

Nos indica el tipo de piso climático en el cual se encuentra ubicado ya que la mayor parte de la región de la comunidad está considerada como alta montaña.

Figura 70

Mapa de pisos Climáticos Comunidad de Pambabuela



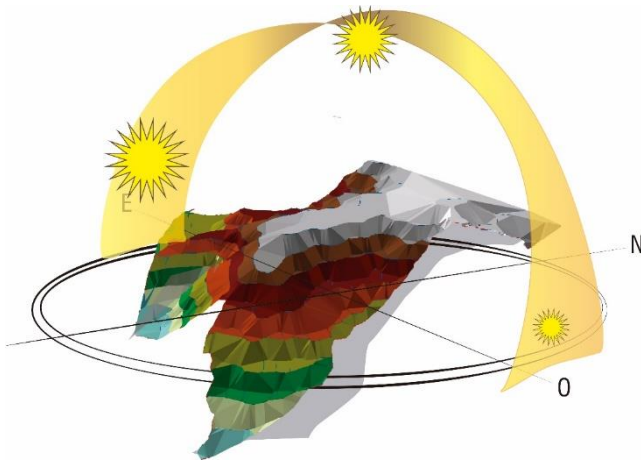
Nota: Adaptado base de mapas bases autor.

ASOLEAMIENTO.

La dirección del sol en la comunidad de Pambabuela nace por el sureste y se oculta en el suroeste.

Figura 71

Diagrama recorrido del sol Comunidad de Pambabuela.



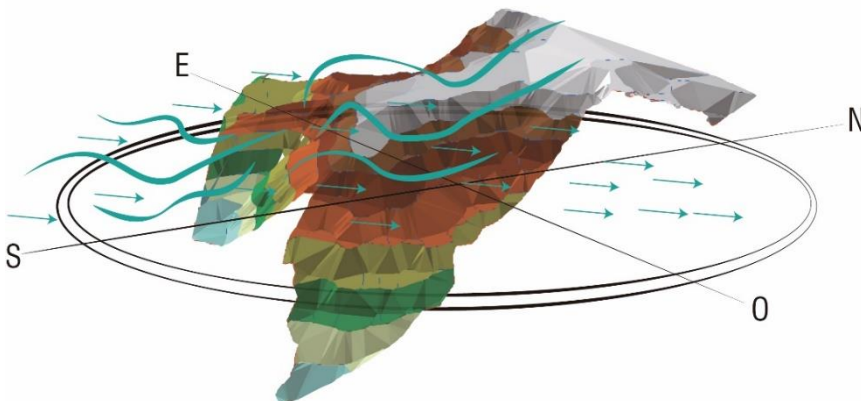
Nota: Adaptado base de mapas bases autor.

VIENTOS.

La dirección de los vientos en la comunidad de Pambabuela va de Suroeste con dirección a Noreste con un promedio de 3,42 m/s.

Figura 72

Diagrama de dirección de vientos comunidad de Pambabuela



Nota: Adaptado base de mapas bases autor.

PONDERACIÓN DEL TERRENO

Al ser este un proyecto de vivienda de carácter de interés social, no se realiza un estudio de comparación de predios en los que se puedan implantar el proyecto a realizar ya que el mismo es adaptable para distintos tipos de terrenos en tanto el porcentaje de la topografía existente no sea muy pronunciado, si fuere este el caso, se podría adaptar añadiendo gradas al diseño original.

Se toma como lote tipo un predio que se encuentra ubicado en la parroquia Salinas en la ciudad de Guaranda, ya que esta es una comunidad con alto índice de producción agrícola ya que son las principales actividades de los habitantes de la zona. Por lo dicho anteriormente, la tipología es la misma ya que los predios aledaños tienen el área similar a la del predio escogido.

En el análisis de la ponderación de terreno va encaminada a implementar métodos de construcción sostenibles y vernáculos, de tal manera partiendo del análisis realizado se pudo concluir que se adapta el desarrollo de la vivienda de interés social, permitiendo al profesional encaminar su estudio a nuevos materiales de construcción que se relacionen a la funcionalidad de la vivienda, elementos formales, amigables con el medio ambiente, accesibilidad universal, adaptándolo a las condiciones del entorno y contexto en donde éstas van a ser implantadas.

DESARROLLO DE LA PROPUESTA

UBICACIÓN DEL TERRENO

Se escoge un terreno ubicado en la Comunidad de Pambabuela, parroquia de salinas provincia de Guaranda. Ya que su población tiene un alto índice de producción agropecuaria y pecuaria se seleccionó un lote tipo a nivel general de la comunidad, donde se encuentra ubicado a 10 minutos de Salinas y a 70 minutos de Guaranda, los lotes tipos existentes en el lugar tienen un área que va desde los 400 m² a 600m², en los que se encuentran viviendas, esto se pudo

concluir en base a la visita al sitio y adicionalmente con la colaboración de los pobladores con la información respectiva para el desarrollo del proyecto.

Figura 73

Ubicación del Terreno



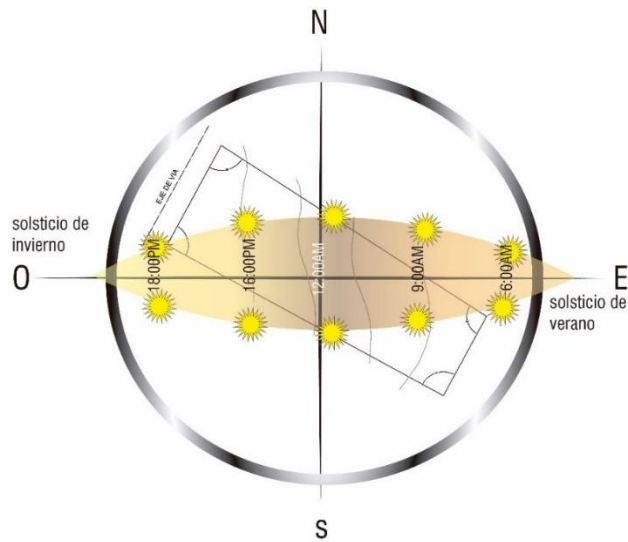
Nota: Adaptado base de Google earth.

ASOLEAMIENTO

La dirección del sol nace del sureste y se oculta en la dirección suroeste.

Figura 74

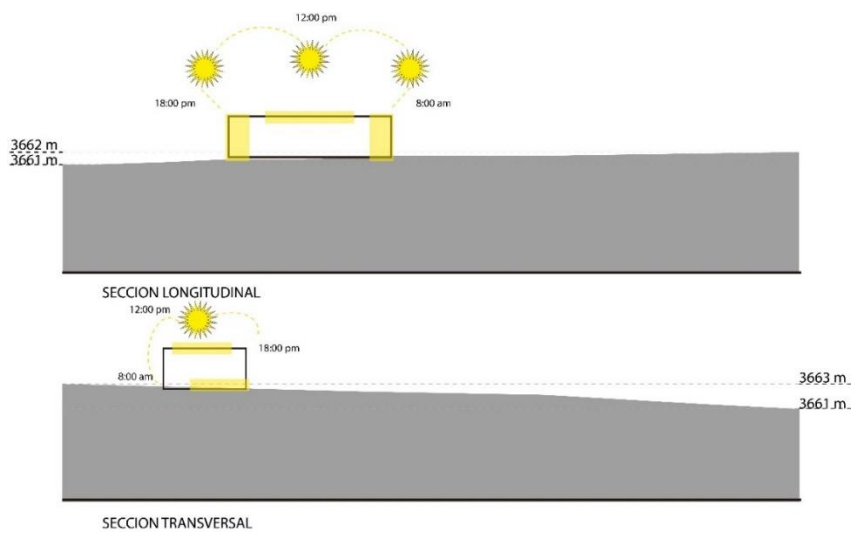
Diagrama de recorrido solar



Nota: Adaptado base de mapas bases autor.

Figura 75

Corte longitudinal y transversal afectación solar



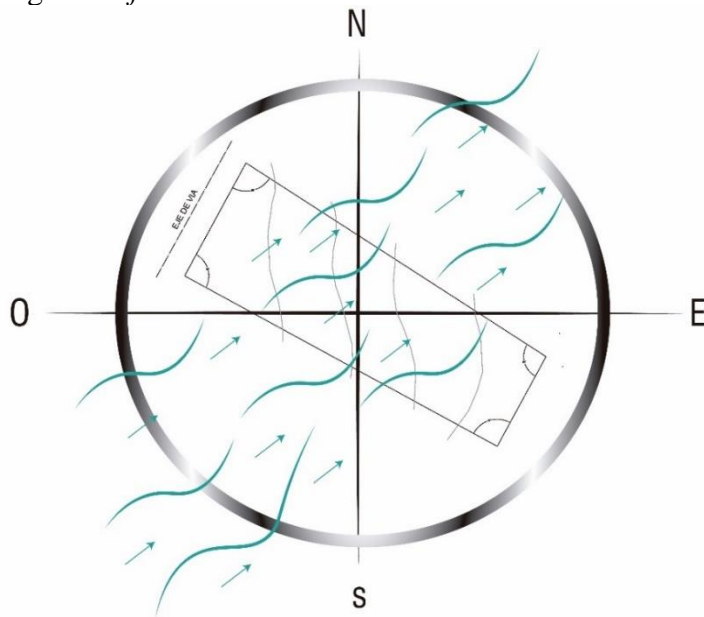
Nota: Adaptado base de mapas bases autor.

VIENTOS

Los vientos predominantes van con dirección suroeste hacia noreste.

Figura 76

Diagrama afectación de vientos



Nota: Adaptado base de mapas bases autor.

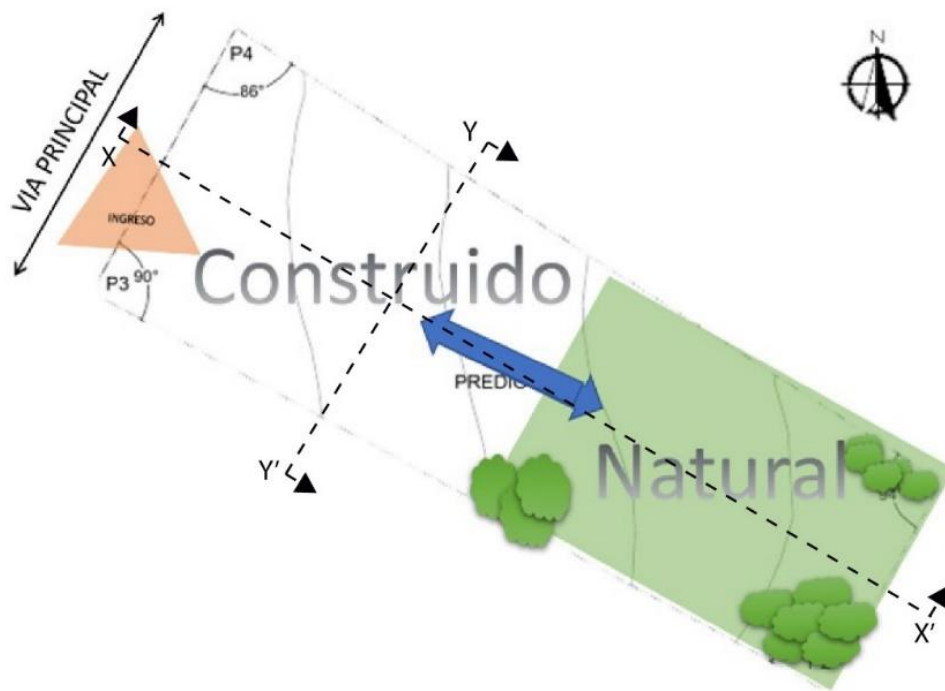
LOTE TIPO.

TOPOGRAFIA.

En el análisis topográfico del lote tipo se pudo concluir después del análisis visual del sector que existe una generalidad a las curvas de nivel de cada uno de los lotes ya que las extensiones de terreno de mayor envergadura se utilizan para la producción agrícola y ganadera, y las viviendas son emplazadas en diferentes lugares de la comunidad manteniendo la misma tipología de terreno.

Figura 77

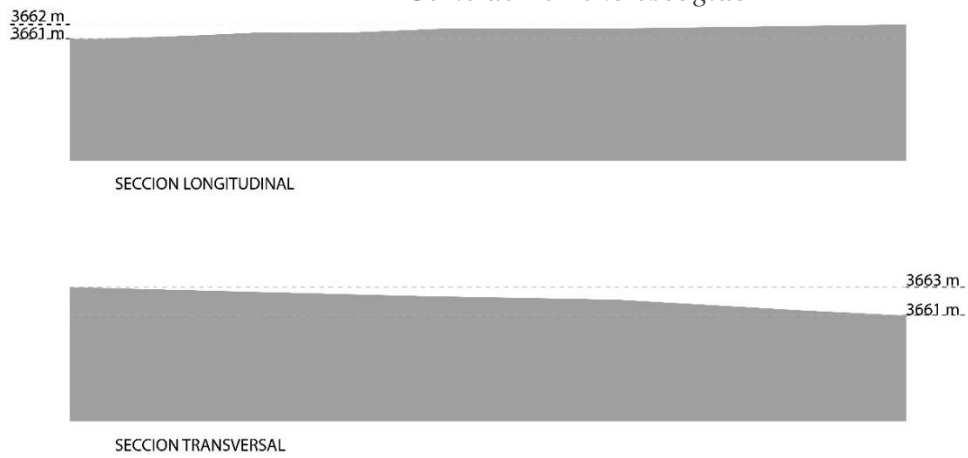
Lote tipo escogido



Nota: Adaptado base de mapas bases autor.

Figura 78

Corte de Terreno escogido



Nota: Adaptado base de mapas bases autor.

VISUALES

Figura 79

Diagrama análisis de visuales



V-1



V-2



V-3



V-4



V-5



V-6

Nota: Adaptado base de mapas Google earth y análisis visual del autor.

IDEA GENERADORA

En la parroquia de Salinas, en la comunidad de Pambabuela existe un alto índice de construcción de viviendas de interés social caracterizado por la utilización de materiales contemporáneas que no son propios ni adecuados para la zona, en la cual presenta un numero alto de afectaciones internas y externas, en vez de volverse una solución a la escasas de vivienda se ha convertido en una problemática de habitabilidad que se extiende en un gran número de

deficiencias y comportamientos que han llevado a darle otro uso al que estaban destinadas las viviendas.

El registro de planes de vivienda de interés social en las cuales fueron entregadas para mejorar la habitabilidad del sector, pero dejando de lado las verdaderas necesidades de la población y de la comunidad, misma convirtiéndose en una solución práctica sin estudio previo, cabe destacar que existen viviendas de carácter vernáculo que tienen una identidad propia del sector en la cual se identifica que la habitabilidad de dichas viviendas resulta ser confortables, pero dentro del desarrollo arquitectónico no existen espacios adaptables para la planificación de actividades internas, convirtiéndose un solo espacio con limitaciones.

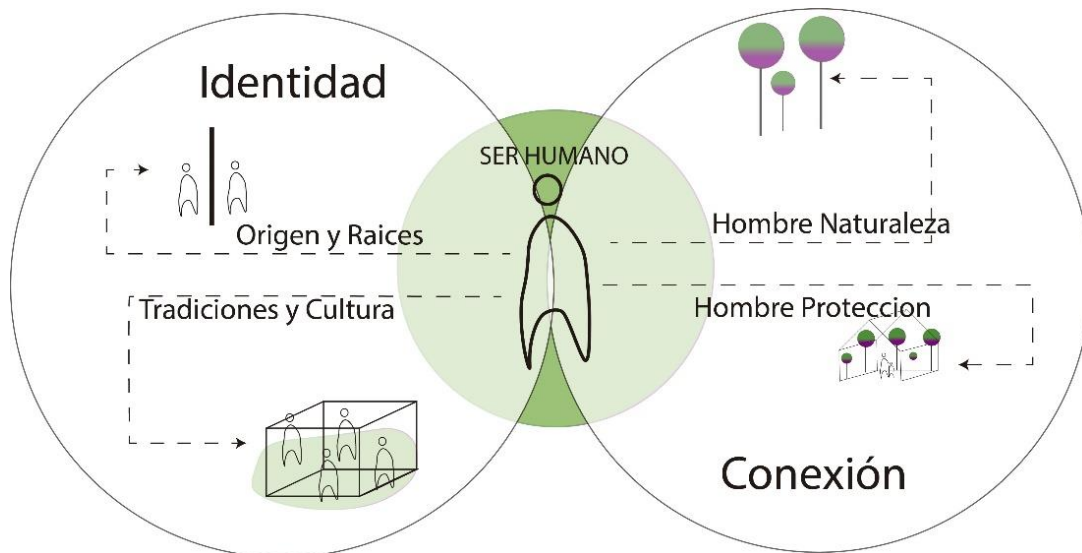
En base a los datos e información obtenidos se pudo constatar la necesidad de crear espacios que conecte lo interior con lo exterior debido a las actividades que realizan los habitantes ya que mantienen una vida activa, sin dejar de lado la relación que debe mantener con la naturaleza, además se pudo constatar la necesidad por parte de los usuarios de crear espacios más confortables y de materiales más duraderos que se adapten a la región en la que se encuentran, con la utilización de técnicas constructivas tradicionales de la zona andina.

De igual forma el suelo del sector en el que se implanta cuentan con varias características y condiciones de construcción en las cuales se puede adaptar una vivienda, entre otras características de este suelo podemos hablar sobre su compactibilidad y su versatilidad a la hora de trabajar dentro del desarrollo de materiales de construcción, adobe.

CONCEPTO

Figura 80

Análisis del Concepto



Nota: Adaptados análisis del autor.

La tierra como el recurso de la naturaleza, genera identidad la cual está ligada a la conservación, al respeto de las tradiciones, costumbres, raíces, que nos brinda un legado de historia que trabaja con la iniciativa de este proyecto, conectando al ser humano con su cultura, y su habitat.

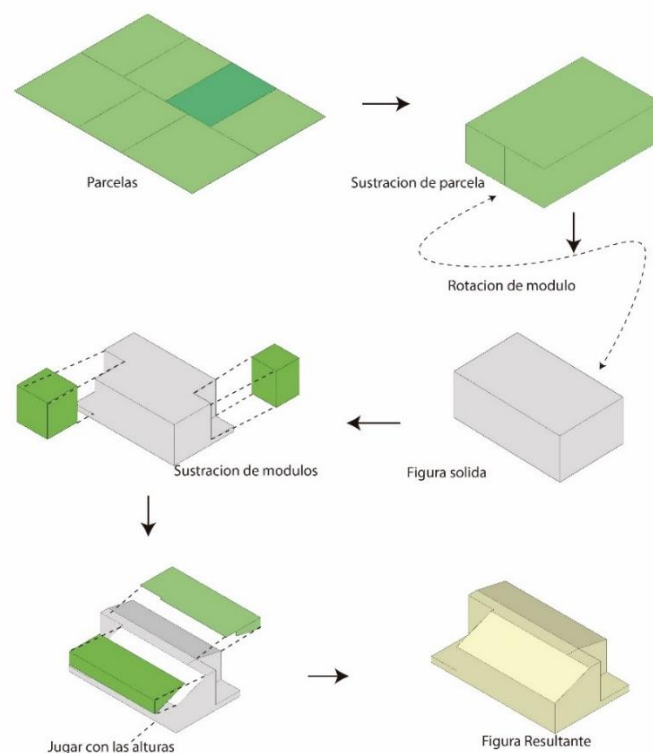
El concepto que se empleó para el desarrollo del proyecto es CONEXIÓN E IDENTIDAD, ya que el tipo de proyecto necesita integrar la arquitectura vernácula con el aporte de sus sistemas constructivos y el empleo de los materiales tradicionales de construcción, con la arquitectura contemporánea y la modernidad, para llegar a una finalidad de conexión e identidad de las técnicas constructivas del sector. Dentro de un primer punto se encuentra la identidad, se enfoca en los usuarios, en la cual la relación y participación de las personas puedan transmitir a futuras generaciones los sistemas constructivos que se desarrolla en el proyecto, conservando tradiciones y aspectos culturales propios y de la sierra andina ecuatoriana. Como segundo punto la conexión, a nivel constructivo se relaciona a los sistemas constructivos tradicionales andinos que combinan aspectos como: materiales de la localidad, costos bajos de construcción, uso de mano de obra local no calificada, en la cual se desarrolla conjuntamente con la arquitectura moderna para que de tal manera adquiera beneficios como: el uso de varios

materiales, un diseño que se adapte a cubrir las necesidades de los usuarios, un desarrollo tecnológico adecuado a la zona donde se va a implantar el proyecto, mediante estos aspectos se pretende rescatar una memoria constructiva ancestral con técnicas de mejoramiento contemporáneas en la comunidad y la parroquia de SALINAS.

ABSTRACCIÓN FORMAL

Figura 81

Abstracción formal



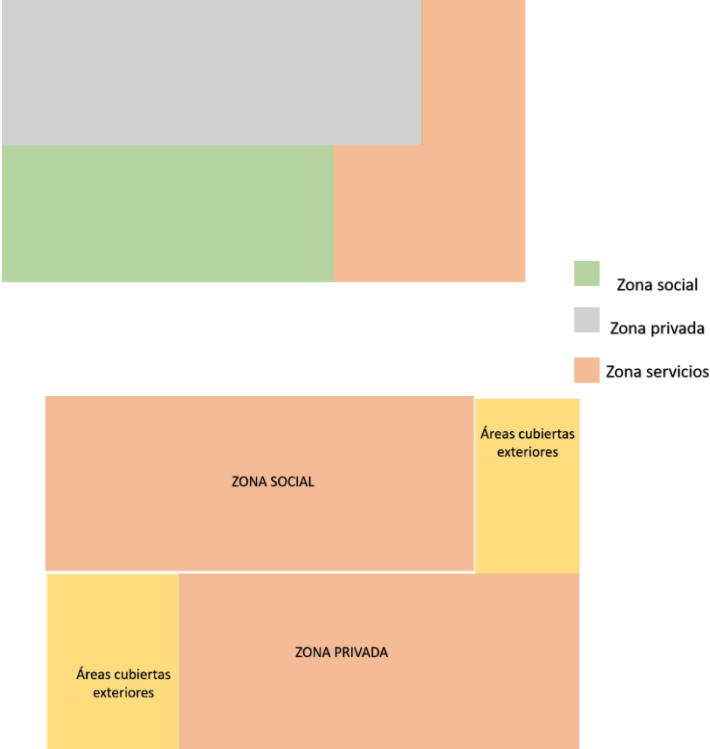
Nota: Adaptados análisis del autor.

PROGRAMACIÓN

En base a este análisis y el concepto del diseño de la vivienda se ha desarrollado la distribución de espacios, que nos permitiera que el usuario pueda apropiarse y manejarlos según sus necesidades, así se define la zona social abierta, con y la zona privada a pesar de tener conexión directa con esta tiene su propia privacidad, la zona de servicios se compacta en la

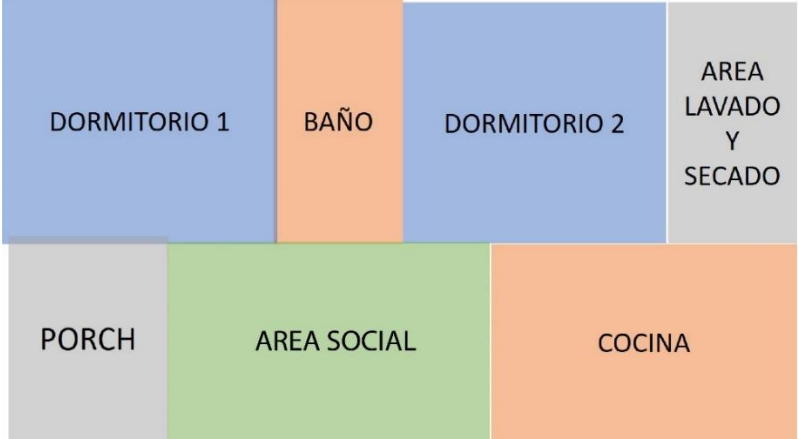
parte posterior de la vivienda . Se crea un recorrido vertical lineal por medio de un corredor central que distribuye el ingreso a los demás espacios. Y como esta tiene conexión con el exterior lo que permite que la zona de servicios tenga relación directa con el exterior o área verde y en el caso de este sector área productiva de agricultura o ganadería.

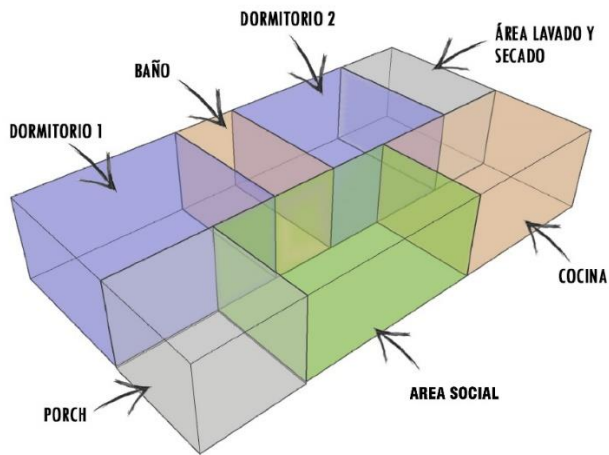
Figura 82
Zonificación espacial



Nota: Adaptados análisis del autor.

Figura 83
Organización espacial interna

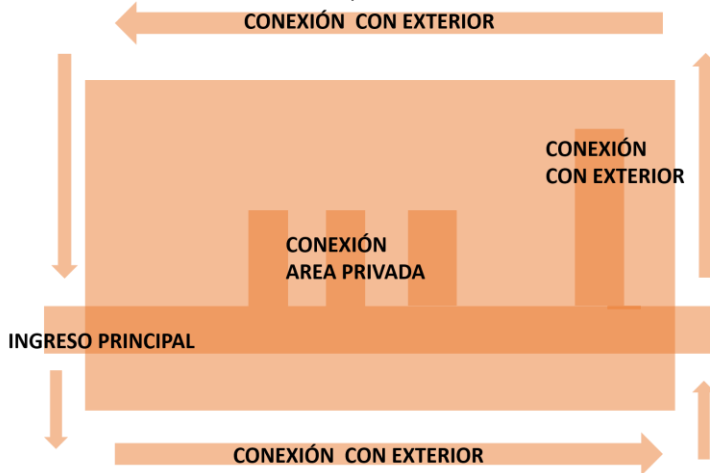




Nota: Adaptados análisis del autor.

Figura 84

Recorridos internos y externos.

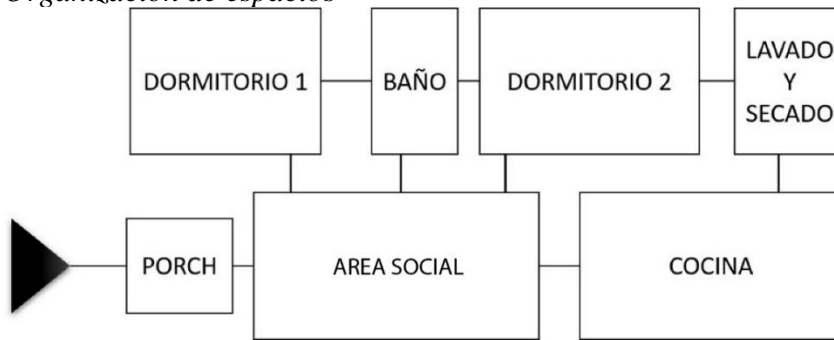


Nota: Adaptados análisis del autor.

Después de analizar las diferentes tipologías de vivienda social que tiene el MIDUVI y ver los problemas y necesidades de la comunidad investigada se concluye la importancia de crear espacios confortables, iluminados, que tengan una conexión favorable de modo que las actividades en el hogar sean óptimas y los usuarios puedan sentir una apropiación de su vivienda modificando espacios, habitándola de manera eficiente y aprovechando cada espacio propuesto. Creación de dos áreas externas que nos permitirán crear espacios flexibles que permita que los usuarios modifiquen estos espacios de acuerdo con sus necesidades.

Figura 85

Organización de espacios



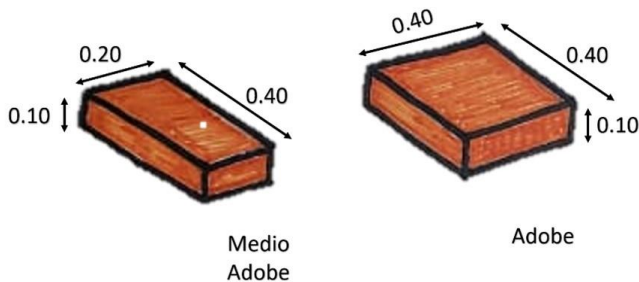
Nota: Adaptados análisis del autor.

SISTEMA CONSTRUCTIVO

La vivienda será hecha en su totalidad en adobe. Se toma en cuenta la normativa ecuatoriana de vivienda (NEC-SE- VIVIENDA), referente a viviendas de hasta 2 pisos con luces de 5m, y la normativa peruana. (Norma E.080). Según dicha normativa trabajaremos con 2 tipos de Adobe. Que nos ayudaran con el cumplimiento de crear muros sismo resistentes y que proporcionen cierto confort térmico.

Figura 86

Medidas ladrillos Adobe

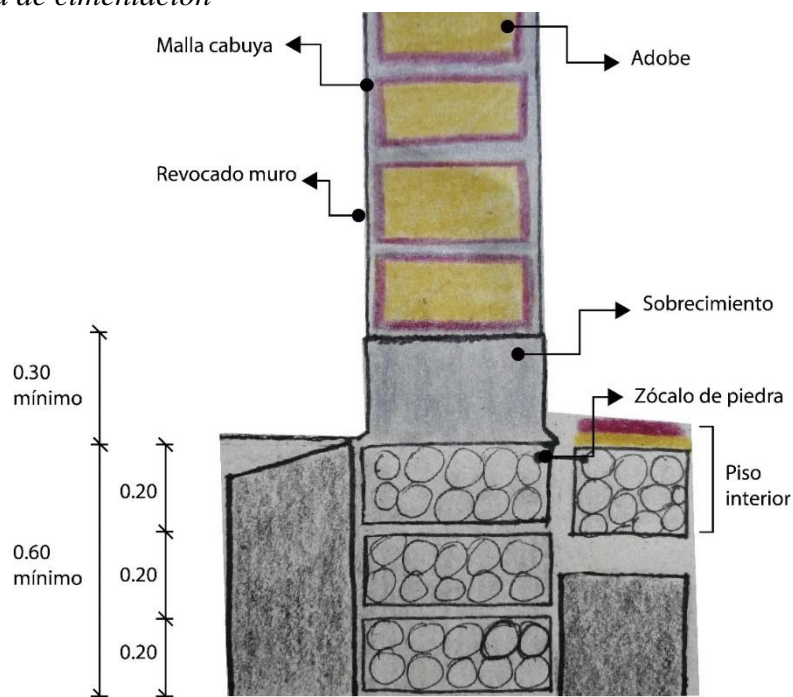


Nota: Adaptados análisis del autor.

Se debe preparar el terreno, de forma uniforme y en un solo nivel, se empieza a realizar la adaptación para la creación de cimientos y sobrecimientos tomando en cuenta la protección del

sobrecimiento para que la primera hilada de muros este totalmente protegida a la humedad del suelo.

Figura 87
Esquema de cimentación

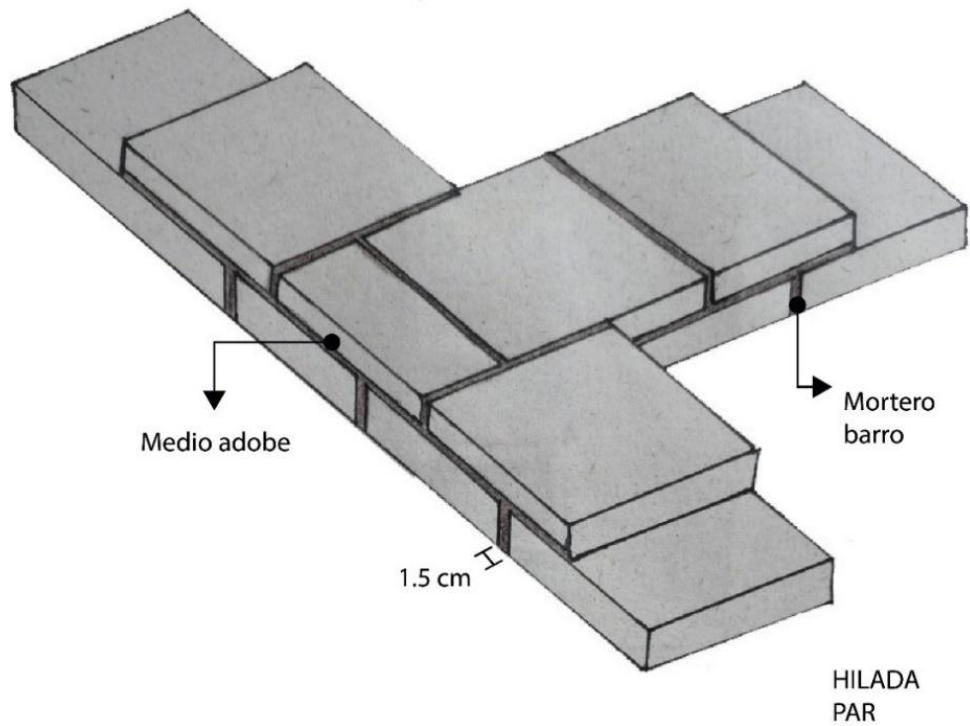


Nota adaptada de la Norma E.080. Diseño y construcción con tierra reforzada. (pág.13) por Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento,2017.

Reforzado con geomallas. Se decide tomar ciertos criterios tanto para el diseño como para la construcción de la vivienda. de manera para hacerla sismorresistente.

Los muros resistentes de .40 x.40, con una estructura interna de caña de sierra o carrizo que se encuentra mucho en la zona. Serán armadas en hilada par tanto en L como en T, unido con un mortero de 1.5 cm que se encuentra en el rango que nos dicta la norma peruana A80. Y se colocaran cuerdas de amarre que ayudaran para la colocación de la malla que nos ayudara a darle mucha más estabilidad.

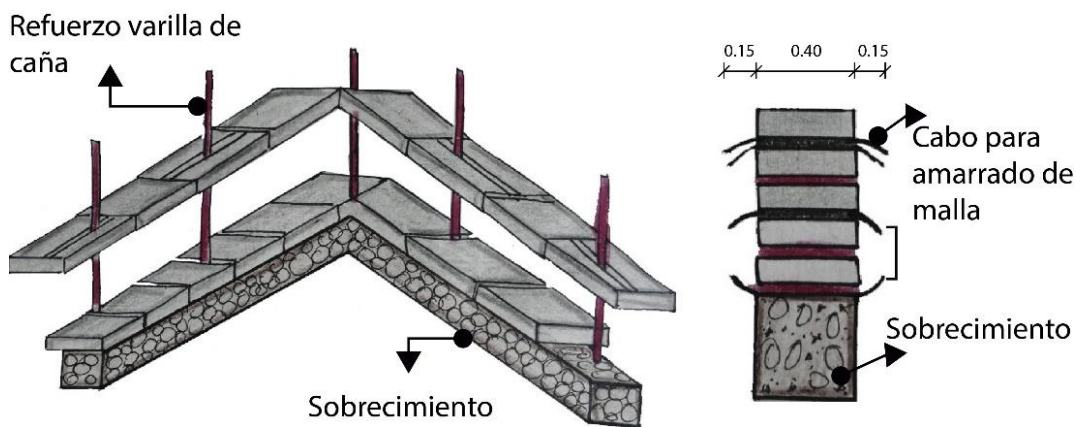
Figura 88
Forma de armado de muros



Nota adaptada de Construcción de casas saludables y sismorresistentes de Adobe
Reforzado con geomallas.

Figura 89

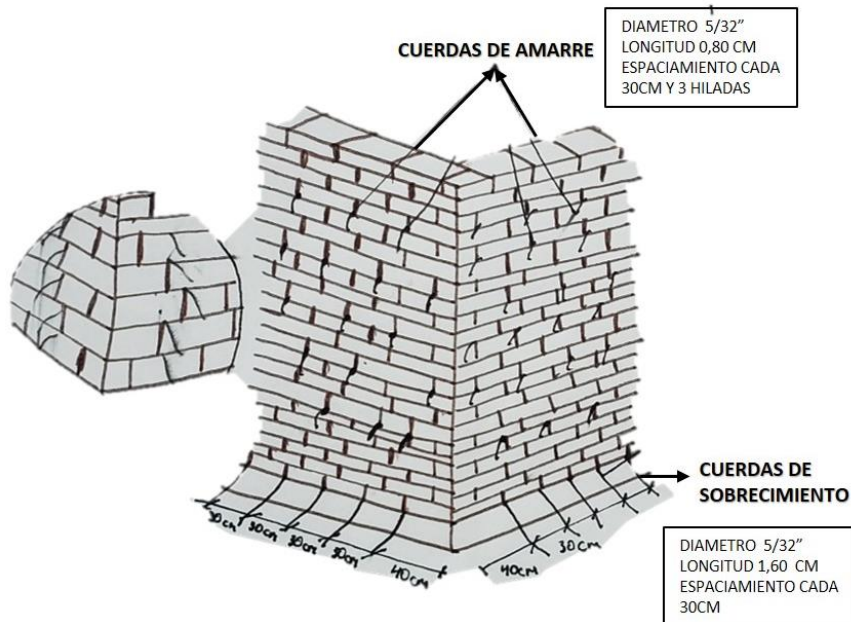
Detalle Armado de Muro y cuerda para unir malla



Nota adaptada de Construcción de casas saludables y sismorresistentes de Adobe
Reforzado con geomallas.

Figura 90

Detalle de armado, muro y anclaje de malla



Nota adaptada de Construcción de casas saludables y sismorresistentes de Adobe.

La forma de la vivienda es totalmente ortogonal, y de un solo piso lo que nos permitirá darle mayor estabilidad. Se dispone a realizar ventanas y puertas según normativa E.080 peruana, no mayor a 1.20 m y longitudes máximas entre muros no mayor a 4m y se utilizará para su estructura madera que nos permitirá alivianar la estructura de los muros.

Figura 91

Detalle medida de vanos en ventanas

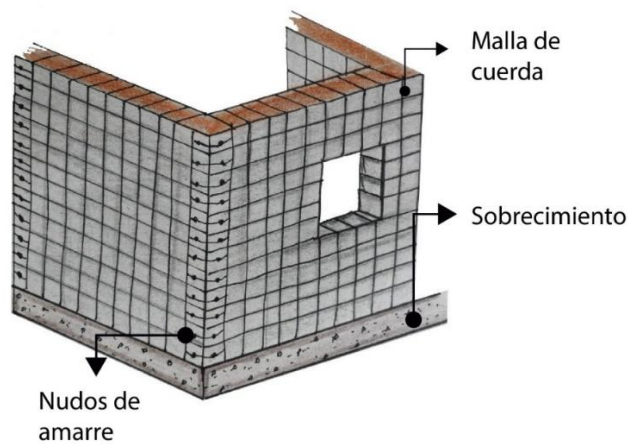


Nota adaptada de Construcción de casas saludables y sismorresistentes de Adobe.

El armado de la malla se tejerá de cabuya de modo que este nos preste más resistencia y refuerza tanto horizontalmente como verticalmente.

Figura 92

Armado de malla y detalle de nudos en esquinas de muros.

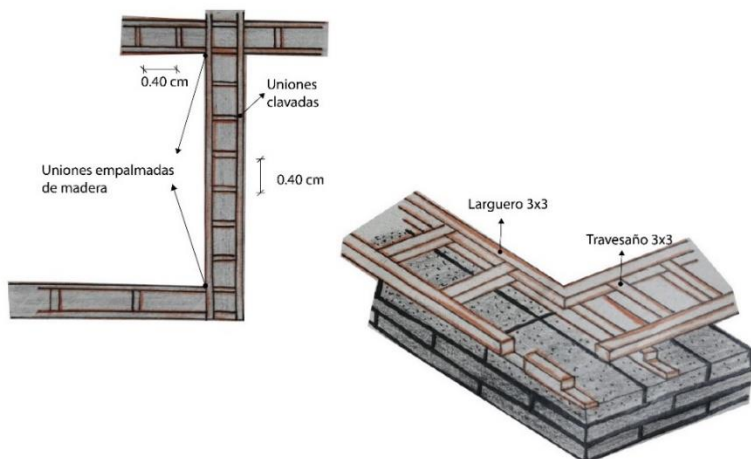


Nota adaptada de Construcción de casas saludables y sismorresistentes de Adobe.

Al terminar el armado de muro se reforzará con una viga solera de madera lo que nos permitirá darle mayor estabilidad y seguridad para la colocación de la cubierta.

Figura 93

Detalle de Viga Collar

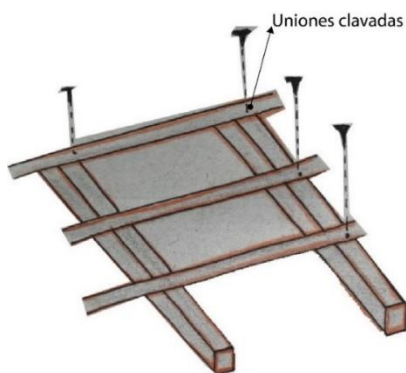


Nota adaptada de Construcción de casas saludables y sismorresistentes de Adobe.

La cubierta se realizará de un material liviano, por lo que se utilizará madera de eucalipto, barnizada y totalmente curada, ocuparemos listones de 4x2. se armarán las cerchas y los listones de madera para luego colocar el proceso de protección de cubierta.

Figura 94

Armado de cubierta de madera a dos aguas

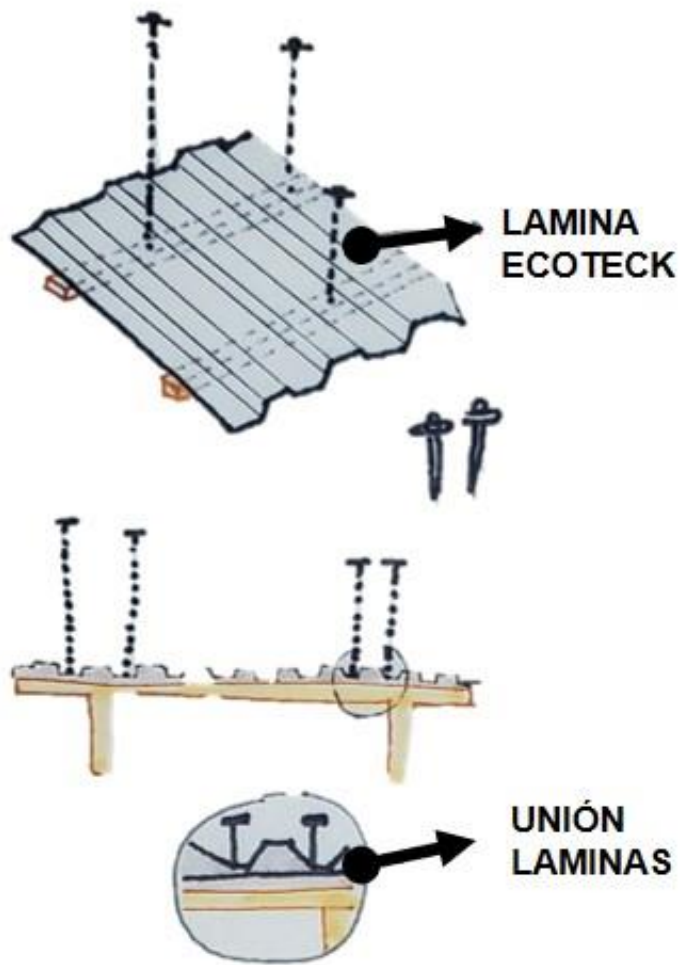


Nota Análisis de materiales para cubierta.

Sobre la estructura de cubierta utilizara como protección láminas de caña chancada, paja y para mayor protección láminas de ecoteck un material ecológico realizado con láminas de Tetrapak que nos ayudaran a proteger de la lluvia a la paja y caña que nos ayudara con la protección térmica de la vivienda.

Figura 95

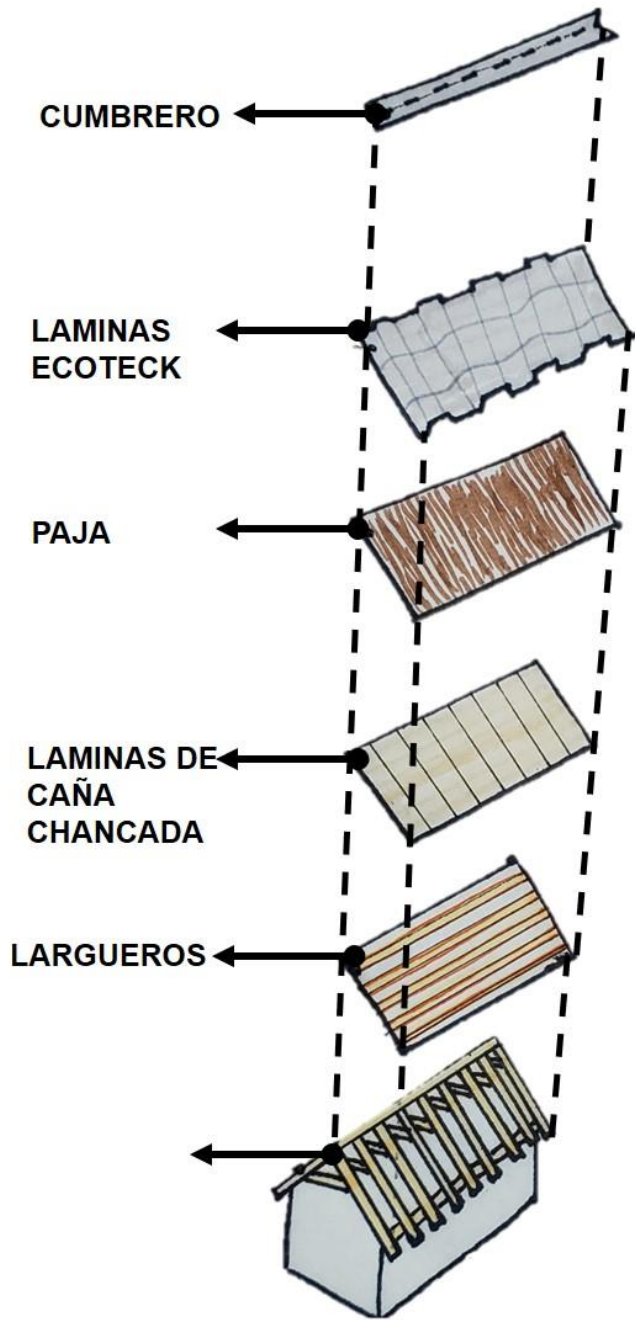
Detalle de sujeción de Lamina



Nota Análisis de materiales para cubierta.

Figura 96

Diagrama elementos de armado de cubierta



Nota Análisis de materiales para cubierta.

Para el acabado de los muros es recomendable que el tarrajeado de los muros se lo realice en dos capas, una de 2.5 cm y la segunda de 0.5 cm de modo que se pueda cubrir las

fisuras que aparezcan. Dejar secar en su totalidad y luego se puede cubrir con una mezcla de cal, arcilla y una resina que nos ayudara a impermeabilizar el barro en el interior y exterior.

Figura 97 tarajeado de pared



Nota adaptada de Construcción de casas saludables y sismorresistentes de Adobe.

DESARROLLO DEL PROYECTO TÉCNICO

Desarrollo de la propuesta adjunta en documento A3 (ver documento A3)

BIBLIOGRAFIA

Acosta, M. (2009). La gestión de la vivienda social en el Ecuador: entre la espada y la pared.

Aresta, M. (2014). Arquitectura biológica. La vivienda como un organismo vivo.

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

Aguirre, J. (2018). Máster Plan para la edificación de vivienda social en Ecuador.

Briones Macías, J. (2017). Estudio y diseño de un centro turístico comunitario para la parroquia salinas del cantón Guaranda, 2016.

Canale, G., Nadia, B., Leandro, B., Fasolino Luis, N., & Juan, P. (2015). Materialoteca: Environmental profile of materials. Editorial Nobuko.
<https://www.digitaliapublishing.com/a/59298>

Calle Lema, L., & Cifuentes Viñan, D. (2019). Propuesta Metodológica para la evaluación de la sostenibilidad en edificaciones ubicadas en las áreas de expansión urbana de la ciudad.

Castaño, J., Bernal, M., Cardona, D., & Ramírez, I. (2005). La enseñanza de la Arquitectura. Una mirada crítica.

Castro Veloz, L. (2020). Análisis bioclimático y de sostenibilidad de la vivienda en la parroquia de Zumbahua, cantón Pujilí, provincia de Cotopaxi, que propicie el diseño de un módulo habitacional para la población vulnerable.

Crisa, F., Lafuente, M., & Genatios, C. (2020). Vivienda de interés social en América Latina, una guía para sistemas constructivos sismorresistentes.

Cetto, M. (2017, 5 diciembre). Propuesta de cubierta para la casa tradicional de adobe en Tecuanipa. Issuu. https://issuu.com/santiagoocharricotler/docs/san_miguel_tecuanipa_

CONCEJO METROPOLITANO DE QUITO. (2003). Normas de Arquitectura y urbanismo de Quito, ORDENANZA 3457. El Comercio, 3445, [http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Ordenanzas/ORDENANZAS AÑOS](http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Ordenanzas/ORDENANZAS AÑOS ANTERIORES/ORD-3457 - NORMAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO.pdf)

ANTERIORES/ORD-3457 - NORMAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO.pdf

Cubillos Gonzáles, R., Trujillo, J., Cortés Cely, O., Rodríguez Álvarez, C., & Villar Lozano, M. (2014). La habitabilidad como variable de diseño de edificaciones orientadas a la sostenibilidad.

De la Rosa Erosa, E. (2012). Introducción a la teoría de la Arquitectura.

De Miguel González, R. (2016). Hábitat III: Tercera conferencia de Naciones Unidas sobre vivienda y desarrollo urbano sostenible.

Gazmuri Núñez, P. (2017). Familias cubanas en el siglo XXI. Desafíos a la política habitacional.

Godoy, M., & Gándara, J. (2018). La vivienda social bioclimática sostenible en México, Chile y Ecuador.

Guillén, V. (2014). Metodología de Evaluación de confort térmico exterior para diferentes pisos climáticos en Ecuador.

Guerrero Diaz, A. (2019). Diseño Arquitectónico de Prototipos de vivienda de interés social adaptables en las regiones de la costa, sierra y oriente.

Hábitat. (2016). Desafíos de la Vivienda Urbana Hábitat III.

Hidalgo Villacis, E. (2018). Arquitectura bioclimática en el páramo andino de Ecuador: Mejora térmica-energética de materiales como envolventes en la vivienda social.

INEC. (2007). Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

III, H. (2015). Informe Nacional del Ecuador, tercera conferencia de las Naciones Unidas, sobre las viviendas y el desarrollo urbano sostenible.

Ing. Roberto Morales Morales, Cabrejos, D. R. T., Rengifo, I. L. A., & Candiotti, I. C. I. (n.d.). Manual para la construcción de viviendas de adobe.

Jiménez Vicario, P., & Cirera Tortosa, A. (2014). Arquitectura vernácula: entre lo local y lo global.

Jiménez Maza, J. (2017). Metodología para la planificación de Viviendas de Interés Social adecuadas al buen vivir del cantón Santa Rosa Provincia de el Oro.

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2011). ACUERDO-Nro.-0056-de-2011-Reglamento-de-Vivienda-Fiscal.pdf (p. 32).

Minchala Orellana. (2017). Rediseño Arquitectónico en la vivienda rural tipo, construida por el ministerio de desarrollo urbano y vivienda, en la comunidad el Kim, parroquia La Paz, Cantón Yacuambi en la provincia de Zamora Chinchipe.

MIDUVI, M. de D. U. y V. (2019). acuerdo-nro-031-19.pdf (p. 23).

Moreno Olmos, S. (2008). La habitabilidad urbana como condición de calidad de vida.

Naula Maliza, E. (2018). Funcionalidad de los espacios interiores de la vivienda social en Ecuador.

Neumann, J., & Blondet, M. (2015). Casas Sismo resistentes Y Saludables de Adobe Reforzado Con Cuerdas. Pontificia Universidad Católica Del Perú

Neumann, J. V., Torrealva, D., & Blondet, M. (2007). Construcción de casas saludables y sismo resistentes de ADOBE REFORZADO con geomallas.

Núñez, P. (2013). Familia y Habitabilidad en la vivienda. *Arquitectura y Urbanismo*. 32-47.

Olivo Ortega, D. (2019). Procesos Urbanos y sociales del hábitat para el diseño de prototipos de vivienda social.

Programa Nacional de Vivienda Social. (2010). Programa Nacional de Vivienda Social.

Rea Pilco, N., & Espín Caseres, M. (2016). Impacto socio económico en los proyectos habitacionales del ministerio de desarrollo urbano y vivienda del cantón Guaranda, provincia Bolívar en el período 2013-2014.

Salvador, E., Unive, C. A., & De, U. (n.d.). MANUAL POPULAR PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA DE ADOBE SISMO-RESISTENTE Proyecto de Cooperación Técnica " Mejoramiento de la Tecnología para la Construcción y Difusión de la Vivienda Popular Sismo-resistente" TAISHIN UNIVERSIDAD CENTROAMERIC. https://mitigation.eeri.org/wp-content/uploads/Manual_Popular_Adobe.pdf

Sanabria Espinoza, M. (2019). Análisis y Evaluación Expost de pproyectos de vivienda de interés social caso de aplicción: Proyecto Nuevos Horizontes en la Parroquia San Luis de Pambil, Guaranda.


Sánchez Puchalt, L. (2012). Análisis de la percepción de confort en la biblioteca de Arquitectura mediante semántica diferencial.

Sánchez Vaca, E., & Rodríguez Masabanda, T. (2019). Diseño de un plan de fortalecimiento organizativo para la gestión comunitaria del turismo rural en la parroquia Salinas, cantón Guaranda, Provincia de Bolívar, año 2019.

Serra Florensa, R., & Coch Roura, H. (2001). Arquitectura y Energía Natural. Barcelona: Edicions UPC.

ANEXOS

Anexo 1.- Modelos de Encuesta.

UNIVERSIDAD TÉCNICA INDOAMÉRICA				
	Parroquia: Salinas	Nombre:	Fecha: 2020/12/01	Vivienda N°: 1
	Fecha de adquisición:	N° de integrantes: 1	N° de personas con discapacidad: -	Sexo: F

El objetivo de la presente encuesta es conocer el grado de satisfacción residencial de los propietarios de las viviendas sociales MIDUVI localizadas en la parroquia de Salinas como proyecto de tesis de grado, e identificar los problemas que las mismas han presentado en el transcurso del tiempo desde su adquisición para brindar una solución como ejercicio académico a los usuarios.

Instrucciones: Lea cuidadosamente y responda cada una de las siguientes preguntas presentadas por el testista. Si presenta alguna duda sobre alguna pregunta, por favor diríjase a la persona a cargo, quien se encargará de explicarle y detallarle la información requerida. Se agradece por la información brindada, misma que ayudará a la elaboración de la presente investigación.

MICRO-SISTEMA: VIVIENDA

1. ¿Cuál es el grado de satisfacción en relación a su vivienda?

- INSATISFECHO
- SATISFECHO

2. ¿Posee todos los servicios básicos?

- AGUA
- LUZ
- GAS
- TELÉFONO
- INTERNET

3. ¿Ha tenido que realizar alguna transformación a su vivienda?

- PINTURA
- AMPLIACIONES
- PISO
- TUBERÍAS
- OTRA

4. Se siente a conforme o inconforme con:

CONFORT	CONFORME	INCONFORME
Iluminación y Ventilación Natural.		Si
Aislamiento térmico (Temperatura).		Si
Aislamiento Acústico (Ruido).	Si	

5. ¿Qué aspectos constructivos mejoraría de su vivienda para mejorar la confortabilidad en ella?

enlucir las paredes, tumbado, colocar piso

6. Ha presentado problemas dentro de su vivienda como:

PROBLEMAS	SI	NO
Filtraciones, humedad (Goteras).	X	
Fisuras en piso, paredes o techo.	X	
Desagües, cañerías.	X	
Agua potable	X	
Eléctricos	X	
Otros		

7. ¿Se siente satisfecho con los materiales utilizados en su vivienda?

- INSATISFECHO
- SATISFECHO

Si selecciona INSATISFECHO explicar porque y el tipo de material que le disgusta:
La tubería es muy mala, existen roturas y las paredes filtran humedad los pisos son muy frios

MESO-SISTEMA: ENTORNO

8. ¿Tiene accesibilidad a áreas verdes?

SI NO

9. ¿Tiene accesibilidad a servicios como: mercados, farmacias, hospitales y escuelas?

SI NO

Si selecciona NO explicar de cuales servicios carece:
Se en ventra muy distante de los servicios

MACRO-SISTEMA: BARRIO


10. ¿Se conforme en el barrio en donde vive?


SI NO

Si selecciona NO explicar porque:
.....
.....

11. El barrio en donde vive posee:

ELEMENTOS	SI	NO
Iluminación exterior		X
Accesibilidad a transporte público	X	
Basureros	X	

UNIVERSIDAD TÉCNICA INDOAMÉRICA																																					
	Parroquia: Salinas	Nombre:	Fecha: 2020/12/01	Vivienda N°: 2																																	
Fecha de adquisición:	N° de integrantes: 3	N° de personas con discapacidad: 1	Sexo: F	Nivel de educación: —																																	
<p>El objetivo de la presente encuesta es conocer el grado de satisfacción residencial de los propietarios de las viviendas sociales MIDUVI localizadas en la parroquia de Salinas como proyecto de tesis de grado, e identificar los problemas que las mismas han presentado en el transcurso del tiempo desde su adquisición para brindar una solución como ejercicio académico a los usuarios.</p> <p>Instrucciones: Lea cuidadosamente y responda cada una de las siguientes preguntas presentadas por el testista. Si presenta alguna duda sobre alguna pregunta, por favor diríjase a la persona a cargo, quien se encargará de explicarle y detallarle la información requerida. Se agradece por la información brindada, misma que ayudará a la elaboración de la presente investigación.</p>																																					
MICRO-SISTEMA: VIVIENDA																																					
<p>1. ¿Cuál es el grado de satisfacción en relación a su vivienda?</p> <ul style="list-style-type: none"> • INSATISFECHO <input checked="" type="checkbox"/> • SATISFECHO <input type="checkbox"/> <p>2. ¿Posee todos los servicios básicos?</p> <ul style="list-style-type: none"> • AGUA <input checked="" type="checkbox"/> • LUZ <input type="checkbox"/> • GAS <input type="checkbox"/> • TELÉFONO <input type="checkbox"/> • INTERNET <input type="checkbox"/> <p>3. ¿Ha tenido que realizar alguna transformación a su vivienda?</p> <ul style="list-style-type: none"> • PINTURA <input type="checkbox"/> • AMPLIACIONES <input checked="" type="checkbox"/> • PISO <input type="checkbox"/> • TUBERÍAS <input type="checkbox"/> • OTRA <input type="checkbox"/> <p>4. Se siente a conforme o inconforme con:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>CONFORT</th> <th>CONFORME</th> <th>INCONFORME</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Iluminación y Ventilación Natural.</td> <td style="text-align: center;">Si</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aislamiento térmico (Temperatura).</td> <td></td> <td style="text-align: center;">Si</td> </tr> <tr> <td>Aislamiento Acústico (Ruido).</td> <td style="text-align: center;">Si</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>5. ¿Qué aspectos constructivos mejoraría de su vivienda para mejorar la confortabilidad en ella?</p> <p>tumbado, ceramica baños... en las paredes y pintar...</p>					CONFORT	CONFORME	INCONFORME	Iluminación y Ventilación Natural.	Si		Aislamiento térmico (Temperatura).		Si	Aislamiento Acústico (Ruido).	Si																						
CONFORT	CONFORME	INCONFORME																																			
Iluminación y Ventilación Natural.	Si																																				
Aislamiento térmico (Temperatura).		Si																																			
Aislamiento Acústico (Ruido).	Si																																				
<p>6. Ha presentado problemas dentro de su vivienda como:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>PROBLEMAS</th> <th>SI</th> <th>NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Filtraciones, humedad (Goteras).</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fisuras en piso, paredes o techo.</td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>Desagües, cañerías.</td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>Agua potable</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Eléctricos</td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>7. ¿Se siente satisfecho con los materiales utilizados en su vivienda?</p> <ul style="list-style-type: none"> • INSATISFECHO <input checked="" type="checkbox"/> • SATISFECHO <input type="checkbox"/> <p>Si selecciona INSATISFECHO explicar porque y el tipo de material que le disgusta: Paredes, filtra humedad, se daña... los materiales, las paredes de bloque</p> <p>MESO-SISTEMA: ENTORNO</p> <p>8. ¿Tiene accesibilidad a áreas verdes?</p> <p>SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>9. ¿Tiene accesibilidad a servicios como: mercados, farmacias, hospitales y escuelas?</p> <p>SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Si selecciona NO explicar de cuales servicios carece: Se encuentran muy distantes...</p> <p>MACRO-SISTEMA: BARRIO</p> <p>10. ¿Se conforme en el barrio en donde vive?</p> <p>SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Si selecciona NO explicar porque:</p> <p>11. El barrio en donde vive posee:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>ELEMENTOS</th> <th>SI</th> <th>NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Iluminación exterior</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad a transporte público</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Basureros</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					PROBLEMAS	SI	NO	Filtraciones, humedad (Goteras).	X		Fisuras en piso, paredes o techo.		X	Desagües, cañerías.		X	Agua potable	X		Eléctricos		X	Otros			ELEMENTOS	SI	NO	Iluminación exterior	X		Accesibilidad a transporte público	X		Basureros	X	
PROBLEMAS	SI	NO																																			
Filtraciones, humedad (Goteras).	X																																				
Fisuras en piso, paredes o techo.		X																																			
Desagües, cañerías.		X																																			
Agua potable	X																																				
Eléctricos		X																																			
Otros																																					
ELEMENTOS	SI	NO																																			
Iluminación exterior	X																																				
Accesibilidad a transporte público	X																																				
Basureros	X																																				

UNIVERSIDAD TÉCNICA INDOAMÉRICA				
 UNIVERSIDAD INDOAMÉRICA	Parroquia: Salinas	Nombre:	Fecha: 2020/12/01	Vivienda N°: 12
	Fecha de adquisición:	N° de integrantes: 3	N° de personas con discapacidad: —	Sexo: F

El objetivo de la presente encuesta es conocer el grado de satisfacción residencial de los propietarios de las viviendas sociales MIDUVI localizadas en la parroquia de Salinas como proyecto de tesis de grado, e identificar los problemas que las mismas han presentado en el transcurso del tiempo desde su adquisición para brindar una solución como ejercicio académico a los usuarios.

Instrucciones: Lea cuidadosamente y responda cada una de las siguientes preguntas presentadas por el testista. Si presenta alguna duda sobre alguna pregunta, por favor dirijase a la persona a cargo, quien se encargará de explicarle y detallarle la información requerida. Se agradece por la información brindada, misma que ayudará a la elaboración de la presente investigación.

MICRO-SISTEMA: VIVIENDA

1. ¿Cuál es el grado de satisfacción en relación a su vivienda?
- INSATISFECHO
 - SATISFECHO
2. ¿Posee todos los servicios básicos?
- AGUA
 - LUZ
 - GAS
 - TELÉFONO
 - INTERNET

3. ¿Ha tenido que realizar alguna transformación a su vivienda?
- PINTURA
 - AMPLIACIONES
 - PISO
 - TUBERÍAS
 - OTRA

4. Se siente a conforme o inconforme con:

CONFORT	CONFORME	INCONFORME
Iluminación y Ventilación Natural.	Si	
Aislamiento térmico (Temperatura).		No Si
Aislamiento Acústico (Ruido).	Si	

5. ¿Qué aspectos constructivos mejoraría de su vivienda para mejorar la confortabilidad en ella?

Colocar tumbado en el techo

6. Ha presentado problemas dentro de su vivienda como:

PROBLEMAS	SI	NO
Filtraciones, humedad (Goteras).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fisuras en piso, paredes o techo.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desagües, cañerías.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Agua potable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eléctricos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. ¿Se siente satisfecho con los materiales utilizados en su vivienda?
- INSATISFECHO
 - SATISFECHO

Si selecciona INSATISFECHO explicar porque y el tipo de material que le disgusta:

.....
.....

MESO-SISTEMA: ENTORNO

8. ¿Tiene accesibilidad a áreas verdes?
- SI NO

9. ¿Tiene accesibilidad a servicios como: mercados, farmacias, hospitales y escuelas?
- SI NO

Si selecciona NO explicar de cuales servicios carece:

.....

MACRO-SISTEMA: BARRIO


10. ¿Se conforme en el barrio en donde vive?
- SI NO

Si selecciona NO explicar porque:

.....

11. El barrio en donde vive posee:

ELEMENTOS	SI	NO
Iluminación exterior	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Accesibilidad a transporte público	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Basureros	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

UNIVERSIDAD TÉCNICA INDOAMÉRICA				
	Parroquia: Salinas	Nombre:	Fecha: 2020/12/05	Vivienda N°: 35
	Fecha de adquisición:	N° de integrantes: 2	N° de personas con discapacidad: 1	Sexo: F

El objetivo de la presente encuesta es conocer el grado de satisfacción residencial de los propietarios de las viviendas sociales MIDUVI localizadas en la parroquia de Salinas como proyecto de tesis de grado, e identificar los problemas que las mismas han presentado en el transcurso del tiempo desde su adquisición para brindar una solución como ejercicio académico a los usuarios.

Instrucciones: Lea cuidadosamente y responda cada una de las siguientes preguntas presentadas por el testista. Si presenta alguna duda sobre alguna pregunta, por favor diríjase a la persona a cargo, quien se encargará de explicarle y detallarle la información requerida. Se agradece por la información brindada, misma que ayudará a la elaboración de la presente investigación.

MICRO-SISTEMA: VIVIENDA

1. ¿Cuál es el grado de satisfacción en relación a su vivienda?

- INSATISFECHO
- SATISFECHO

2. ¿Posee todos los servicios básicos?

- AGUA
- LUZ
- GAS
- TELÉFONO
- INTERNET

3. ¿Ha tenido que realizar alguna transformación a su vivienda?

- PINTURA
- AMPLIACIONES
- PISO
- TUBERÍAS
- OTRA

4. Se siente a conforme o inconforme con:

CONFORT	CONFORME	INCONFORME
Iluminación y Ventilación Natural.	Si	
Aislamiento térmico (Temperatura).		Si
Aislamiento Acústico (Ruido).	Si	

5. ¿Qué aspectos constructivos mejoraría de su vivienda para mejorar la confortabilidad en ella?

Colocar fumbado en el techo

6. Ha presentado problemas dentro de su vivienda como:

PROBLEMAS	SI	NO
Filtraciones, humedad (Goteras).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fisuras en piso, paredes o techo.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desagües, cañerías.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Agua potable	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Eléctricos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. ¿Se siente satisfecho con los materiales utilizados en su vivienda?

- INSATISFECHO
- SATISFECHO

Si selecciona INSATISFECHO explicar porque y el tipo de material que le disgusta:

.....

MESO-SISTEMA: ENTORNO

8. ¿Tiene accesibilidad a áreas verdes?

- SI NO

9. ¿Tiene accesibilidad a servicios como: mercados, farmacias, hospitales y escuelas?

- SI NO

Si selecciona NO explicar de cuales servicios carece:

.....

MACRO-SISTEMA: BARRIO

10. ¿Se conforme en el barrio en donde vive?


- SI NO

Si selecciona NO explicar porque:

.....

11. El barrio en donde vive posee:

ELEMENTOS	SI	NO
Iluminación exterior	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Accesibilidad a transporte público	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Basureros	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	UNIVERSIDAD TÉCNICA INDOAMÉRICA			
	Parroquia: Salinas	Nombre:	Fecha: 2020/12/14	Vivienda N°: 84
Fecha de adquisición:	N° de integrantes: 3	N° de personas con discapacidad: —	Sexo: M	Nivel de educación: —

El objetivo de la presente encuesta es conocer el grado de satisfacción residencial de los propietarios de las viviendas sociales MIDUVI localizadas en la parroquia de Salinas como proyecto de tesis de grado, e identificar los problemas que las mismas han presentado en el transcurso del tiempo desde su adquisición para brindar una solución como ejercicio académico a los usuarios.

Instrucciones: Lea cuidadosamente y responda cada una de las siguientes preguntas presentadas por el testista. Si presenta alguna duda sobre alguna pregunta, por favor dirijase a la persona a cargo, quien se encargará de explicarle y detallarle la información requerida. Se agradece por la información brindada, misma que ayudará a la elaboración de la presente investigación.

MICRO-SISTEMA: VIVIENDA

1. ¿Cuál es el grado de satisfacción en relación a su vivienda?

- INSATISFECHO
- SATISFECHO

2. ¿Posee todos los servicios básicos?

- AGUA
- LUZ
- GAS
- TELÉFONO
- INTERNET

3. ¿Ha tenido que realizar alguna transformación a su vivienda?

- PINTURA
- AMPLIACIONES
- PISO
- TUBERÍAS
- OTRA

4. Se siente a conforme o inconforme con:

CONFORT	CONFORME	INCONFORME
Iluminación y Ventilación Natural.	Si	
Aislamiento térmico (Temperatura).		Si
Aislamiento Acústico (Ruido).	Si	

5. ¿Qué aspectos constructivos mejoraría de su vivienda para mejorar la confortabilidad en ella?

Colocar cerámica en baños
Cambiar la cubierta

6. Ha presentado problemas dentro de su vivienda como:

PROBLEMAS	SI	NO
Filtraciones, humedad (Goteras).	<input checked="" type="checkbox"/>	
Fisuras en piso, paredes o techo.	<input checked="" type="checkbox"/>	
Desagües, cañerías.		<input checked="" type="checkbox"/>
Agua potable	<input checked="" type="checkbox"/>	
Eléctricos	<input checked="" type="checkbox"/>	
Otros		

7. ¿Se siente satisfecho con los materiales utilizados en su vivienda?

- INSATISFECHO
- SATISFECHO

Si selecciona INSATISFECHO explicar porque y el tipo de material que le disgusta:

las paredes de ladrillo no tiene protección mucha fría

MESO-SISTEMA: ENTORNO

8. ¿Tiene accesibilidad a áreas verdes?

- SI NO

9. ¿Tiene accesibilidad a servicios como: mercados, farmacias, hospitales y escuelas?

- SI NO

Si selecciona NO explicar de cuales servicios carece:

Se encuentran muy distantes

MACRO-SISTEMA: BARRIO

10. ¿Se conforme en el barrio en donde vive?

- SI NO

Si selecciona NO explicar porque:


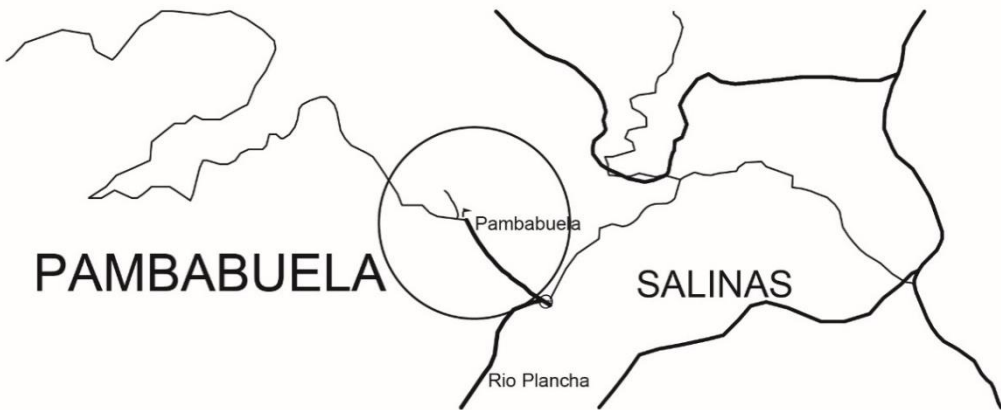




11. El barrio en donde vive posee:

ELEMENTOS	SI	NO
Iluminación exterior		<input checked="" type="checkbox"/>
Accesibilidad a transporte público	<input checked="" type="checkbox"/>	
Basureros	<input checked="" type="checkbox"/>	

Anexo 2.- Modelos Ficha de levantamiento.

VIVIENDA

1

	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA		FICHA Nº: 1
	FICHA DE LEVANTAMIENTO Y VALORACIÓN DE VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL		FECHA: 2020-12-13
DATOS GENERALES:			
NOMBRES Y APELLIDOS	ESTADO CIVIL	OCUPACIÓN	Nº DE USUARIOS POR VIVIENDA:
AZAS CHIMBORAZO INES MERCEDES	CASADA	AGRICULTOR	3
LOCALIZACIÓN	CANTÓN	PARROQUIA	ENTIDAD
PAMBABUELA	GUARANDA	SALINAS	MIDUVI
LOCALIZACIÓN (ESQUEMA):			
			
LEVANTAMIENTO FOTOGRAFICO (EXTERIOR):			
			
Fachada Norte		Fachada Oeste	
			
Fachada Norte		Fachada Este	

CONTEXTO URBANO:

EQUIPAMIENTOS:

TIPO	SI	NO	TIPO
SALUD	X		
EDUCACIÓN	X		
SEGURIDAD		X	
COMERCIO-ABASTO	X		
RECREACIÓN PASIVA		X	
RECREACIÓN ACTIVA	X		
ADMINISTRATIVOS	X		

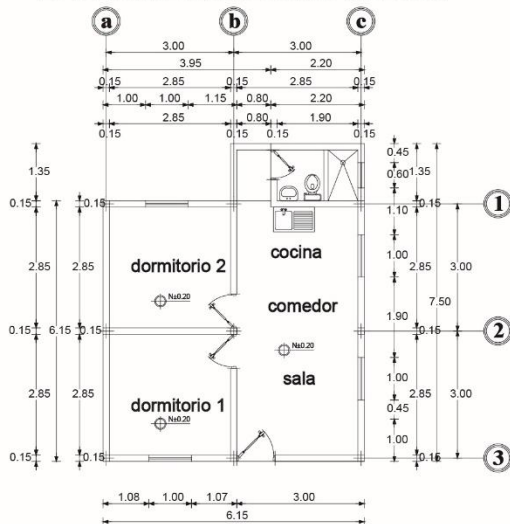
SERVICIOS:

TIPO	SI	NO
ALUMBRADO PÚBLICO	X	
ALCANTARILLADO		X
TRANSPORTE	X	
DESECHOS	X	

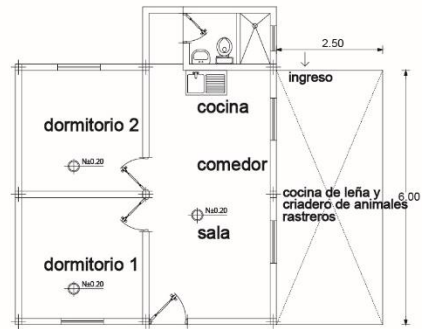
CARACTERÍSTICAS FISICO-ESPACIALES:

ÁREA DE CONSTRUCCIÓN (M2)		AREA VERDE (M2)		Nº DE PISOS		AÑO DE ADQUISICIÓN	
40				1		2008	
COCINA	M2: 3.80	SALA	M2: 6.57	COMEDOR	M2: 6.57	LAVANDERIA	M2:
SI: X	NO:	SI: X	NO:	SI: X	NO:	SI:	NO: X
PATIO/JARDÍN	M2: 4.00	GARAGE	M2:	OTROS:			
SI: X	NO:	SI:	NO: X				
Nº DE DORMITORIOS		Nº DE BAÑOS		AMPLIACIONES		SI:	
2	M2: 16.78	1	M2 2.28	TIPO:		NO: X	

ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN VIVIENDA:



AMPLIACIONES O MODIFICACIONES:



CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS:**EXTERIOR:**

ELEMENTO:	MATERIAL:
PAREDES	Ladrillo cocido
VENTANAS	Metal con vidrio de 2 mm
PUERTAS	Madera
CUBIERTA	Planchas de fibrocemento

INTERIOR:

ELEMENTO:	MATERIAL:	
PAREDES	Ladrillo cocido	
PISOS	Hormigon simple	
TUMBADO	No existente	
MOBILIARIO COCINA	ALTO No	BAJO No
ARMARIOS	No	
BAÑOS	PISO Hormigon simple	PARED Ladrillo cocido

SISTEMA CONSTRUCTIVO:

ELEMENTO	MATERIAL
ESTRUCTURA	Hormigon armado
MAMPOSTERÍA	Ladrillo cocido
PISO	Hormigon simple
CUBIERTA	Planchas de fibrocemento

SERVICIOS:

SERVICIO	SI	NO	ESTADO
ELECTRICIDAD	X		BUENO
AGUA POTABLE		X	MALO
ALCANTARILLADO		X	MALO
INTERNET		X	MALO
TELÉFONO		X	MALO
GAS		X	MALO

PATOLOGÍAS:

TIPO	EXISTENTE	OCURRIDO	NO REGISTRA	LUGAR
FILTRACIONES, HUMEDAD (GOTERAS)	X			Cubierta, paredes y piso
GRIETAS, FISURAS	X			Cubierta, piso y paredes
EROSIÓN DE MATERIAL	X			Paredes exteriores y interiores
DEFORMACIONES			X	
OXIDACIÓN, CORROSIÓN	X			Estructura de la cubierta
OTROS				

LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO: (PATOLOGÍAS)



Erosion y humedad en paredes bajas exteriores



Erosion en vigas de hormigon y corrosion en estructura de metal de cubierta.



Erosion en piso de hormigon interno de la vivienda



Afectación en cubierta de planchas de fibrocemento y estructura de metal por el hollín.

CONDICIONES DE HABITABILIDAD:

TABLA DE VALORACIÓN	
REFERENCIA	SIGNO
BUENO	B
MALO	M

INDICADOR	TIPO	DIA					NOCHE					SOLEADO					LLUVIOSO									
		SALA	COMEDORE	COCINA	BAÑOS	DORMITORIOS	SALA	COMEDOR	COCINA	BAÑOS	DORMITORIOS	SALA	COMEDOR	COCINA	BAÑOS	DORMITORIOS	SALA	COMEDOR	COCINA	BAÑOS	DORMITORIOS					
ILUMINACIÓN	LUZ NATURAL	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	LUZ ARTIFICIAL	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
ACÚSTICO	RUIDO	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
TÉRMICO	TEMPERATURA	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M

CONCLUSIONES:

Se constata varias carencias dentro de la vivienda ya que no existe servicios como alcantarillado público, agua potable, en pocos sectores existe alumbrado publico ya que es una parroquia rural no se le toma en cuenta por parte de las autoridades del gobierno local.

La humedad existente en los suelos de la parroquia de salinas específicamente en la comunidad de pambabuela es muy alta, en la cual produce que las paredes de las viviendas absorban esta humedad y genere hongos provocando la erosión del material conjuntamente de un estado de climatización interna muy deficiente, en lo cual genera afectaciones de salud para los usuarios de la vivienda.

La necesidad de crear un ambiente confortable les obliga a modificar las viviendas con cocinas artesanales, mediante esto se pretende generar un espacio interno agradable.

ASPECTOS GENERALES:

CONDICIÓN DE LA VIVIENDA

DESOCUPADA		ALQUILADA		PRÉSTAMO		OTRO: Propia
-------------------	--	------------------	--	-----------------	--	---------------------

EVALUACIÓN FINAL:

COMENTARIOS:

Al no estar pensada una arquitectura que se adapte al sector donde se encuentra emplazada la vivienda de interés social ya que tiene una característica en particular que es la altura en la que se encuentra ubicada y por esa razón tiene muchas afectaciones externas e internas en la vivienda producidas por la humedad existente en la zona, por tal razón plantear un diseño alternativo que responda a las necesidades de los usuarios y mantengan un confort térmico interno adecuado y poder generar mediante la utilización de materiales y técnicas vernáculos.

Dentro del análisis de la vivienda se constato una de las afectaciones mas notables es la erosión de los materiales y rajaduras de los mismos producidos por el exceso de humedad provocado por una mala protección de los cimientos, un mal sellado en la junta entre la cubierta y paredes provocan que el confort interno sea incómodo para los usuarios, por tal motivo se desplazan a otra vivienda contigua que es edificada con adobe para poder descansar las noches ya que el confort interno es mas adecuado para las personas.



Dormitorio usado como bodega



Cocina en mal estado por falta de uso, se utiliza como lugar de almacenamiento de enceres.



Afectación por el hollín en el interior de la vivienda.




Evaluación de la vivienda, recolección de datos.



Humedad existente en paredes inferiores externas de la vivienda.

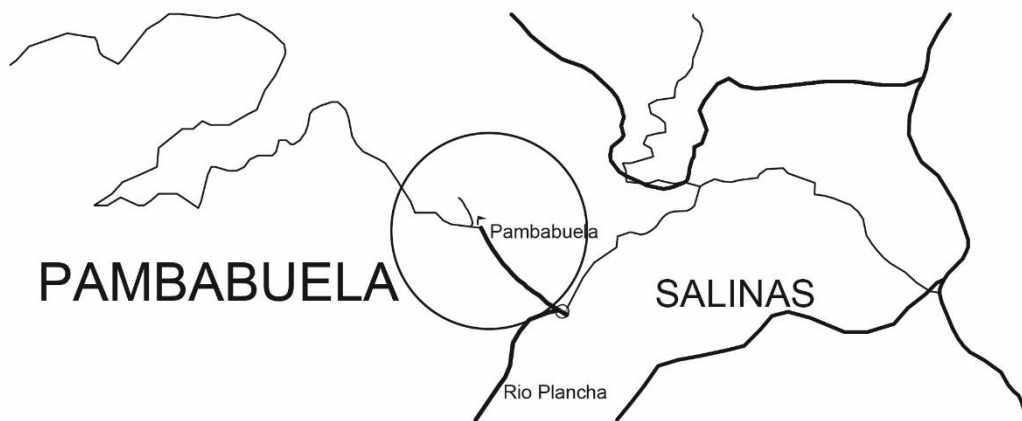
VIVIENDA

	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA	FICHA N°: 2
	FICHA DE LEVANTAMIENTO Y VALORACIÓN DE VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL	FECHA: 2020-12-13

DATOS GENERALES:

NOMBRES Y APELLIDOS	ESTADO CIVIL	OCUPACIÓN	Nº DE USUARIOS POR VIVIENDA:
COLLAY CADENA MARIO GEOVANY	CASADO	AGRICULTOR	2
LOCALIZACIÓN	CANTÓN	PARROQUIA	ENTIDAD
PAMBABUELA	GUARANDA	SALINAS	MIDUVI

LOCALIZACIÓN (ESQUEMA):



LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO (EXTERIOR):



Fachada Norte



Fachada Este



Fachada Oeste



Fachada Norte

CONTEXTO URBANO:

EQUIPAMIENTOS:

TIPO	SI	NO	TIPO
SALUD	X		
EDUCACIÓN	X		
SEGURIDAD		X	
COMERCIO-ABASTO	X		
RECREACIÓN PASIVA		X	
RECREACIÓN ACTIVA	X		
ADMINISTRATIVOS	X		

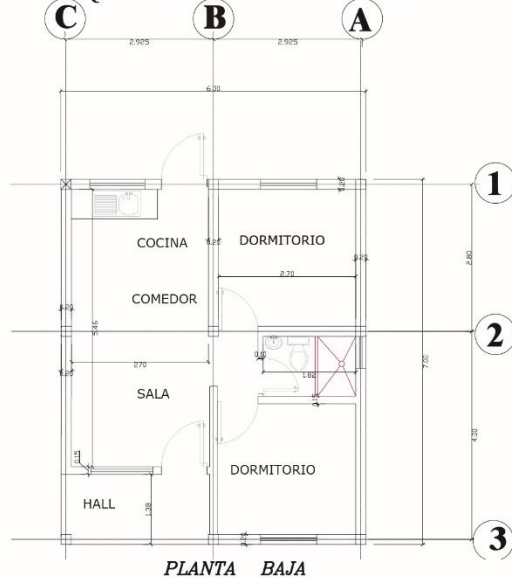
SERVICIOS:

TIPO	SI	NO
ALUMBRADO PÚBLICO	X	
ALCANTARILLADO		X
TRANSPORTE	X	
DESECHOS	X	

CARACTERÍSTICAS FISICO-ESPACIALES:

ÁREA DE CONSTRUCCIÓN (M2)		AREA VERDE (M2)		Nº DE PISOS		AÑO DE ADQUISICIÓN	
40				1		2008	
COCINA	M2: 3.69	SALA	M2: 7.37	COMEDOR	M2: 4.69	LAVANDERIA	M2:
SI: X	NO:	SI: X	NO:	SI: X	NO:	SI:	NO: X
PATIO/JARDÍN	M2: 4.90	GARAGE	M2: 0.00	OTROS:			
SI: X	NO:	SI:	NO: X				
Nº DE DORMITORIOS		Nº DE BAÑOS		AMPLIACIONES		SI:	NO: X
2	M2: 16.90	1	M2 2.45	TIPO:			

ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN VIVIENDA:



AMPLIACIONES O MODIFICACIONES:

No existe ampliaciones

CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS:**EXTERIOR:**

ELEMENTO:	MATERIAL:
PAREDES	Ladrillo
VENTANAS	Metal
PUERTAS	Madera
CUBIERTA	Fibroceso

INTERIOR:

ELEMENTO:	MATERIAL:	
PAREDES	Ladrillo	
PISOS	Hormigon simple	
TUMBADO	No existe	
MOBILIARIO COCINA	ALTO No	BAJO No
ARMARIOS	No	
BAÑOS	PISO Ceramica	PARED Ceramica

SISTEMA CONSTRUCTIVO:

ELEMENTO	MATERIAL
ESTRUCTURA	Hormigon armado
MAMPOSTERÍA	Ladrillo artesanal
PISO	Hormigon simple
CUBIERTA	Planchas de fibrocemento

SERVICIOS:

SERVICIO	SI	NO	ESTADO
ELECTRICIDAD	X		BUENO
AGUA POTABLE	X		MALO
ALCANTARILLADO	X		MALO
INTERNET		X	MALO
TELÉFONO		X	MALO
GAS		X	MALO

CONDICIONES DE HABITABILIDAD:

TABLA DE VALORACIÓN	
REFERENCIA	SIGNO
BUENO	B
MALO	M

INDICADOR	TIPO	DÍA					NOCHE					SOLEADO					LLUVIOSO				
		SALA	COMEDOR	COCINA	BAÑOS	DORMITORIOS	SALA	COMEDOR	COCINA	BAÑOS	DORMITORIOS	SALA	COMEDOR	COCINA	BAÑOS	DORMITORIOS	SALA	COMEDOR	COCINA	BAÑOS	DORMITORIOS
ILUMINACIÓN	LUZ NATURAL	B	B	B	B	B	M	M	M	M	M	B	B	B	B	B	M	M	M	M	M
	LUZ ARTIFICIAL	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
ACÚSTICO	RUIDO	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
TÉRMICO	TEMPERATURA	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	B	B	B	B	B	M	M	M	M	M

CONCLUSIONES:

Dependiendo del espacio en el que se analiza la iluminación en la vivienda, se puede notar claramente que debido a la abertura de ventanas pequeña existente, no da paso para que exista una buena iluminación natural, por el contrario la iluminación artificial es buena teniendo en cuenta la potencia de los focos usados ya que el material existente en la construcción hace que los espacios sean oscuros y absorben la luz en lugar de reflejarla.

Como la vivienda se encuentra en la ruralidad, es muy evidente que no existe ruidos como los que se mantienen presentes en la ciudad por ende es un lugar tranquilo para vivir además que circulan pocos vehículos y la contaminación auditiva es prácticamente nula.

La temperatura interna de la vivienda como en el resto de viviendas desarrolladas por parte del MIDUVI son malas debido a los materiales utilizados ya que estos no ayudan para un mejor desarrollo de las actividades internas y de ocio de los usuarios, la afectación a los materiales son muy notables debido a la erosión y rajaduras existentes tanto en la estructura de la cubierta como en paredes.

ASPECTOS GENERALES:

CONDICIÓN DE LA VIVIENDA

DESOCUPADA		ALQUILADA		PRÉSTAMO		OTRO:	Propia
------------	--	-----------	--	----------	--	-------	--------

EVALUACIÓN FINAL:

COMENTARIOS:

Las casas que se tomaron en cuenta para su respectivo análisis arquitectónico mantienen los mismo problemas y estas afectaciones van a seguir siendo notables porque no existe una debida protección en los cimientos de las mismas y por la utilización de los materiales constructivos modernos ya que estos no son adecuados para el lugar donde se encuentran emplazados y una alternativa optima y más duradera que satisfará a los usuarios en una adecuada convivencia interna de la vivienda en la utilización de materiales vernáculos, se puede concluir en ese sistema constructivo debido a comentarios de pobladores que prefieren las casas de adobe pero argumentaban que por tener una vivienda moderna, pretendían vivir en estas pero en la práctica no se percibe lo mencionado.



Recubrimientos del suelo realizados por los dueños de la vivienda, duelas de eucalipto en sala y cerámica en baño.



Recubrimiento de cerámica en baño para evitar el paso de humedad exterior.



Sala y cocina modificada de la vivienda que se utiliza como Dormitorio 1 de la vivienda. almacenaje de enceres.



Dormitorio 2 de la vivienda.



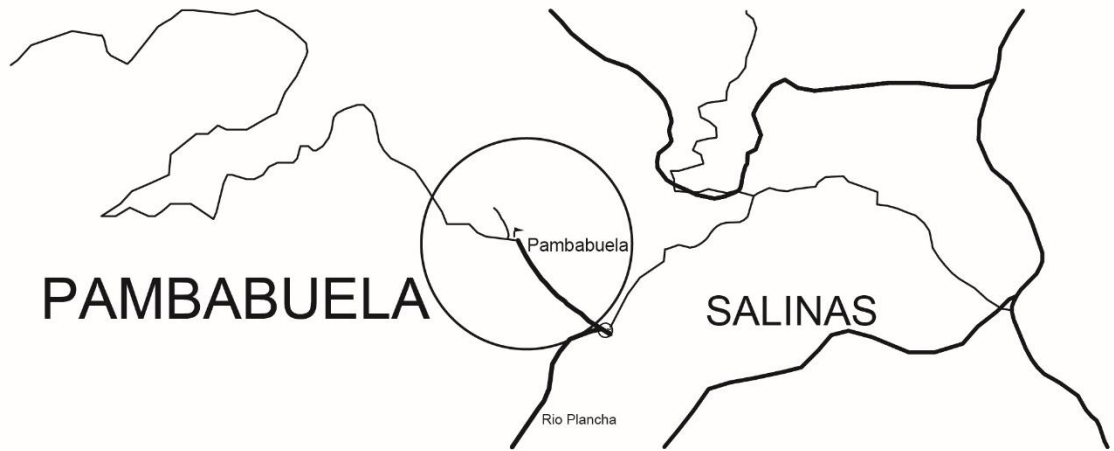
Materiales utilizados en la conformación de la cubierta con planchas de fibrocemento y largueros de metal.

	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA	FICHA Nº: 3
	FICHA DE LEVANTAMIENTO Y VALORACIÓN DE VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL	FECHA: 2020-12-13

DATOS GENERALES:

NOMBRES Y APELLIDOS	ESTADO CIVIL	OCUPACIÓN	Nº DE USUARIOS POR VIVIENDA:
CHAMORO SALAZAR JAMMER NAPOLEON	CASADA	AGRICULTOR	2
LOCALIZACIÓN	CANTÓN	PARROQUIA	ENTIDAD
PAMBABUELA	GUARANDA	SALINAS	MIDUVI

LOCALIZACIÓN (ESQUEMA):



LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO (EXTERIOR):



Fachada Norte



Fachada Sur



Fachada Este



Fachada Oeste

CONTEXTO URBANO:

EQUIPAMIENTOS:

TIPO	SI	NO	TIPO
SALUD	X		
EDUCACIÓN	X		
SEGURIDAD		X	
COMERCIO-ABASTO	X		
RECREACIÓN PASIVA		X	
RECREACIÓN ACTIVA	X		
ADMINISTRATIVOS	X		

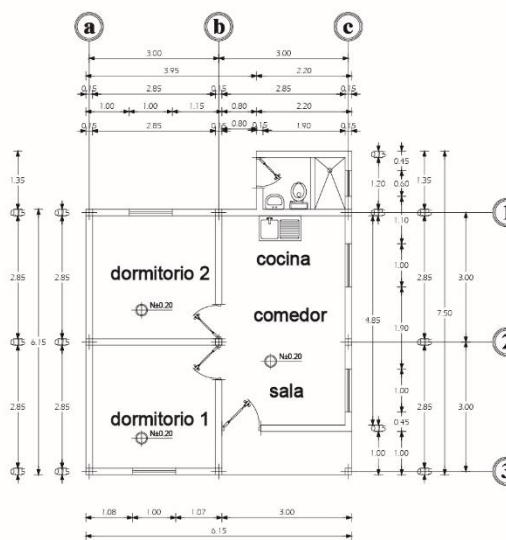
SERVICIOS:

TIPO	SI	NO
ALUMBRADO PÚBLICO	X	
ALCANTARILLADO		X
TRANSPORTE	X	
DESECHOS	X	

CARACTERÍSTICAS FISICO-ESPACIALES:

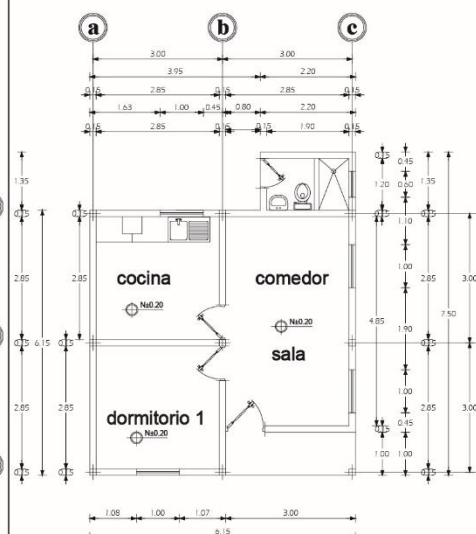
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN (M2)		AREA VERDE (M2)		Nº DE PISOS		AÑO DE ADQUISICIÓN	
40				1		2008	
COCINA	M2: 8.39	SALA	M2:	COMEDOR	M2: 6.57	LAVANDERIA	M2:
SI: X	NO:	SI: X	NO:	SI: X	NO:	SI:	NO: X
PATIO/JARDÍN	M2: 4.00	GARAGE	M2:	OTROS:			
SI: X	NO:	SI:	NO: X				
Nº DE DORMITORIOS		Nº DE BAÑOS		AMPLIACIONES		SI: X	NO:
1	M2: 8.39	1	M2: 2.28	TIPO: Distribucion interna de espacios			

ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN VIVIENDA:



PLANTA BAJA

AMPLIACIONES O MODIFICACIONES:



PLANTA BAJA

CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS:**EXTERIOR:**

ELEMENTO:	MATERIAL:
PAREDES	Bloque
VENTANAS	Metal con vidrio de 2 mm
PUERTAS	Madera
CUBIERTA	Planchas de fibrocemento

INTERIOR:

ELEMENTO:	MATERIAL:	
PAREDES	Bloque con revocado	
PISOS	Hormigon simple	
TUMBADO	No existente	
MOBILIARIO COCINA	ALTO No	BAJO No
ARMARIOS	No	
BAÑOS	PISO Hormigon simple	PARED Bloque con revocado

SISTEMA CONSTRUCTIVO:

ELEMENTO	MATERIAL
ESTRUCTURA	Hormigon armado
MAMPOSTERÍA	Bloque con revocado
PISO	Hormigon simple
CUBIERTA	Planchas de fibrocemento y madera

SERVICIOS:

SERVICIO	SI	NO	ESTADO
ELECTRICIDAD	X		BUENO
AGUA POTABLE		X	MALO
ALCANTARILLADO		X	MALO
INTERNET		X	MALO
TELÉFONO		X	MALO
GAS		X	MALO

PATOLOGÍAS:

TIPO	EXISTENTE	OCURRIDO	NO REGISTRA	LUGAR
FILTRACIONES, HUMEDAD (GOTERAS)	X	X		Paredes externas y en cubierta
GRIETAS, FISURAS		X		Paredes interiores
EROSIÓN DE MATERIAL	X			Estructura de la cubierta y parte de la estructura
DEFORMACIONES	X			Contorno de la vivienda por mucho excedente de agua
OXIDACIÓN, CORROSIÓN			X	
OTROS				

LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO: (PATOLOGÍAS)



Salitre existente en paredes superiores cercanas a la cubierta.



Erosión de la estructura de madera de la cubierta.



Desgaste de cubierta de fibrocemento provocando humedad al interior de la vivienda.



Humedad existente en paredes exteriores de la vivienda, provocando erosión del piso de hormigón por exceso de humedad.



Erosión muy notable en materiales de la vivienda producidos por el exceso de humedad.



Humedad existente en paredes exteriores de la vivienda que se propagan de forma ascendente.

CONDICIONES DE HABITABILIDAD:

TABLA DE VALORACIÓN	
REFERENCIA	SIGNO
BUENO	B
MALO	M

INDICADOR	TIPO	DIA					NOCHE					SOLEADO					LLUVIOSO					
		SALA	COMEDORE	COCINA	BAÑOS	DORMITORIOS	SALA	COMEDOR	COCINA	BAÑOS	DORMITORIOS	SALA	COMEDOR	COCINA	BAÑOS	DORMITORIOS	SALA	COMEDOR	COCINA	BAÑOS	DORMITORIOS	
ILUMINACIÓN	LUZ NATURAL	B	B	B	M	M	M	M	M	M	M	M	B	B	B	M	B	M	M	M	M	M
	LUZ ARTIFICIAL	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
ACÚSTICO	RUIDO	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
TÉRMICO	TEMPERATURA	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	B	B	B	M	B	M	M	M	M	M

CONCLUSIONES:

Se considera bueno la iluminación natural en horas específicas del día ya que por la localización en la que se encuentra la vivienda es buena permitiendo el ingreso de una manera adecuada dentro de la vivienda a su vez la iluminación artificial es adecuada en cada uno de los espacios en los que se necesita de iluminación ya que existe una buena distribución y uso de luminarias internas.

El ruido es uno de los factores donde tienen un gran índice de conformidad con el usuario ya que debido a que se encuentra en la ruralidad es nulo la contaminación auditiva.

Con respecto al confort termino interno de la vivienda solamente en días soleados es adaptable para los usuarios ya que el excedente de calor producido por el sol provoca un adecuado ambiente interno, a diferencia del resto del día que debido a la altitud en la que se encuentra localizada la parroquia el clima es demasiado frio provocando que las personas se cambien de vivienda.

ASPECTOS GENERALES:

CONDICIÓN DE LA VIVIENDA

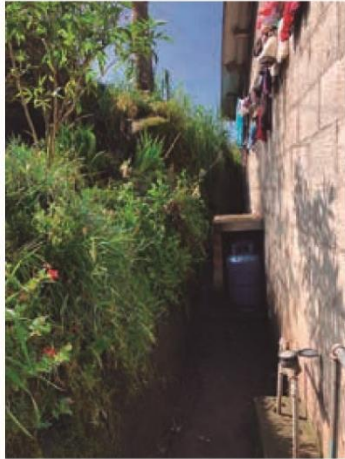
DESOCUPADA		ALQUILADA		PRÉSTAMO		OTRO: Propia
------------	--	-----------	--	----------	--	--------------

EVALUACIÓN FINAL:

COMENTARIOS:

La vivienda a la cual se analizado presenta aspectos de mejoramiento interno por lo que fue provocado por la humedad externa existente lo que conlleva a los dueños de la vivienda a realizar un revocado de mortero debido a que se construyo con bloques de 15cm esto provoco que la temperatura baje y no se concentre el calor, promoviendo la proliferación de bacterias en las paredes externas a lo que a su vez provoca erosión en los materiales con los que se construyeron, otro de los cambios que se logro notar es una distribución interna nueva ya que constaba de dos dormitorios y a uno de ellos lo hicieron una cocina de leña para de esta manera amortiguar el frío, así de esta manera se reduce la habitabilidad de la vivienda para lo que estaba programada, a pesar que existe bordillos en el contorno de la residencia para evitar que la humedad suba por las paredes esto no sirvió de una manera adecuado debido a que en la cubierta no existe un recolector de aguas lluvias y el constante goteo provoca salpicaduras en las paredes y la generación de salitre en las mismas, se pudo constatar que en los porche de las viviendas lo usan como bodega .

ANEXOS:



Retiro de la vivienda de un talud de tierra para evitar la humedad.



Porche de la vivienda utilizada como almacenaje de productos.



Cocina de leña ejecutada por parte de los dueños de la vivienda de manera artesanal.



Entrada de la vivienda utilizada como tendedero de ropa.



Sala de la vivienda utilizada para almacenar productos y enceres.



Paredes internas con revocado de hormigón realizado por la dueña de la vivienda.



Dormitorio de la vivienda utilizada como cocina.



Comedor de la vivienda con paredes con revocado.



Recopilación de datos a dueña de la vivienda.

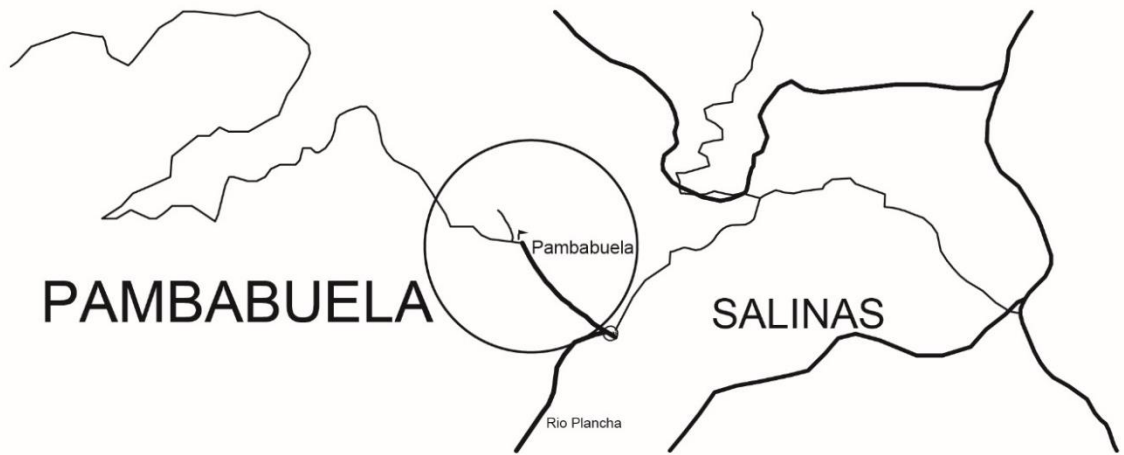
ELABORADO POR: MAXIMILIANO VISCARRA VELARDE

	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA	FICHA N°: 4
	FICHA DE LEVANTAMIENTO Y VALORACIÓN DE VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL	FECHA: 2020-12-14

DATOS GENERALES:

NOMBRES Y APELLIDOS	ESTADO CIVIL	OCUPACIÓN	N° DE USUARIOS POR VIVIENDA:
AZAS CHIMBORAZO INES MERCEDES	CASADA	AGRICULTOR	3
LOCALIZACIÓN	CANTÓN	PARROQUIA	ENTIDAD
PAMBABUELA	GUARANDA	SALINAS	NINGUNA

LOCALIZACIÓN (ESQUEMA):



LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO (EXTERIOR):



Fachada Norte



Fachada Sur



Fachada Este



Fachada Oeste

CONTEXTO URBANO:

EQUIPAMIENTOS:

TIPO	SI	NO	TIPO
SALUD	X		
EDUCACIÓN	X		
SEGURIDAD		X	
COMERCIO-ABASTO	X		
RECREACIÓN PASIVA		X	
RECREACIÓN ACTIVA	X		
ADMINISTRATIVOS	X		

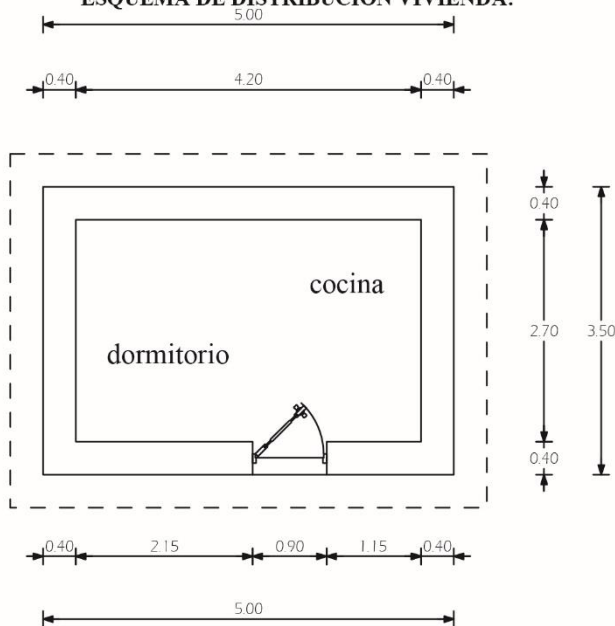
SERVICIOS:

TIPO	SI	NO
ALUMBRADO PÚBLICO	X	
ALCANTARILLADO		X
TRANSPORTE	X	
DESECHOS	X	

CARACTERÍSTICAS FISICO-ESPACIALES:

ÁREA DE CONSTRUCCIÓN (M2)		AREA VERDE (M2)		Nº DE PISOS		AÑO DE ADQUISICIÓN	
17.50				1		1987	
COCINA	M2: 9.65	SALA	M2: 0	COMEDOR	M2: 0	LAVANDERIA	M2: 0
SI: X	NO:	SI:	NO: X	SI:	NO: X	SI:	NO: X
PATIO/JARDÍN	M2: 0	GARAGE	M2:	OTROS:			
SI:	NO: X	SI:	NO: X				
Nº DE DORMITORIOS		Nº DE BAÑOS		AMPLIACIONES		SI:	NO: X
1	M2: 7.85		M2 0	TIPO:			

ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN VIVIENDA:



AMPLIACIONES O MODIFICACIONES:

No se registra modificaciones a lo existente

CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS:**EXTERIOR:**

ELEMENTO:	MATERIAL:
PAREDES	Adobe
VENTANAS	No
PUERTAS	Madera
CUBIERTA	Paja

INTERIOR:

ELEMENTO:	MATERIAL:	
PAREDES	Adobe	
PISOS	Tierra	
TUMBADO	No existente	
MOBILIARIO COCINA	ALTO No	BAJO No
ARMARIOS	No	
BAÑOS	PISO No	PARED No

SISTEMA CONSTRUCTIVO:

ELEMENTO	MATERIAL
ESTRUCTURA	Muros de adobe
MAMPOSTERÍA	Adobe
PISO	Tierra
CUBIERTA	Madera con paja

SERVICIOS:

SERVICIO	SI	NO	ESTADO
ELECTRICIDAD		X	MALO
AGUA POTABLE		X	MALO
ALCANTARILLADO		X	MALO
INTERNET		X	MALO
TELÉFONO		X	MALO
GAS		X	MALO

PATOLOGÍAS:

TIPO	EXISTENTE	OCURRIDO	NO REGISTRA	LUGAR
FILTRACIONES, HUMEDAD (GOTERAS)	X	X		Paredes externas y cubierta
GRIETAS, FISURAS	X			Paredes externas y internas
EROSIÓN DE MATERIAL	X			Paredes externas y internas, cubierta
DEFORMACIONES	X			Contorno de la vivienda exterior y interior
OXIDACIÓN, CORROSIÓN			X	
OTROS				

LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO: (PATOLOGÍAS)



Erosión en paredes exteriores superiores cercana a la cubierta.



Grietas en paredes de exteriores de la vivienda.



Grietas y perforaciones en paredes de exteriores de la vivienda.



Desgaste de los materiales de la cubierta producido por el hollín que produce la cocina de leña.



Erosión y grieta de paredes internas producidas por el hollín y por el tiempo en la vivienda.



Humedad existente en pared baja de la vivienda.

CONDICIONES DE HABITABILIDAD:

TABLA DE VALORACIÓN	
REFERENCIA	SIGNO
BUENO	B
MALO	M

INDICADOR	TIPO	DIA					NOCHE					SOLEADO					LLUVIOSO									
		SALA	COMEDORE	COCINA	BAÑOS	DORMITORIOS	SALA	COMEDOR	COCINA	BAÑOS	DORMITORIOS	SALA	COMEDOR	COCINA	BAÑOS	DORMITORIOS	SALA	COMEDOR	COCINA	BAÑOS	DORMITORIOS					
ILUMINACIÓN	LUZ NATURAL	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	LUZ ARTIFICIAL	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
ACÚSTICO	RUIDO	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
TÉRMICO	TEMPERATURA	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

CONCLUSIONES:

La luz natural no es uno de los factores importantes en las viviendas vernáculas rurales, como se puede constatar la carencia de ventanas que permitan la luz natural es muy común en este tipo de casas por tal motivo genera que existan espacios internos oscuros en las cuales dificultan las actividades internas.

Luz artificial es prácticamente nula en algunas viviendas de este tipo, pero en el análisis de esta vivienda se logró constatar la existencia de un punto de luz en la cual no abastecía la iluminación en toda la vivienda.

A pesar que se pudo constatar ciertas afectaciones en los anteriores puntos, la inercia térmica interna es muy buena, ya que prefieren estar y realizar sus actividades de hogar dentro de ellas, se concluyo que los muros de adobe un buen retenedor de calor.

ASPECTOS GENERALES:**CONDICIÓN DE LA VIVIENDA**

DESOCUPADA		ALQUILADA		PRÉSTAMO		OTRO: Propia
------------	--	-----------	--	----------	--	--------------

EVALUACIÓN FINAL:**COMENTARIOS:**

La propietaria de esta vivienda con la que se estructuro de manera vernácula, fue acreedora de una de las viviendas de interés social que se encontraba frente a la mencionada, al momento de realizar los respectivos análisis se apreció que se encuentran localizadas en esta vivienda con su familia y se le hizo la pregunta de porque apreciaba estar en la vivienda de adobe a diferencia de las entregadas por el miduvi y supo manifestar que por la temperatura interna era más agradable vivir en la vivienda vernácula a diferencia de la otra vivienda que la utilizaban para otros familiares y para bodega.

En la vivienda se pudo constatar afectaciones en los muros, por los que fueron producidos por el paso del tiempo ya que tiene algunos años edificada y por falta de recursos no la arreglan, se considera además que s muy necesario la existencia de ventanas debido a que la cocina se encuentra dentro de la vivienda y el humo que produce la quema de la madera crea un ambiente un poco asfixiante y es necesario el desfogue de estos gases.

Como comentario final se puede constatar que a pesar de los problemas mencionados acerca de la vivienda las personas prefieren habitar más en esta tipología de viviendas.



Refuerzo en dintel para la colocación de la puerta de ingreso.



Puerta posterior de la vivienda, que es obstruida con enceres.



Erosión en paredes exteriores acompañada de grietas producidas por la edad de la vivienda.



Cocina de leña de la vivienda.




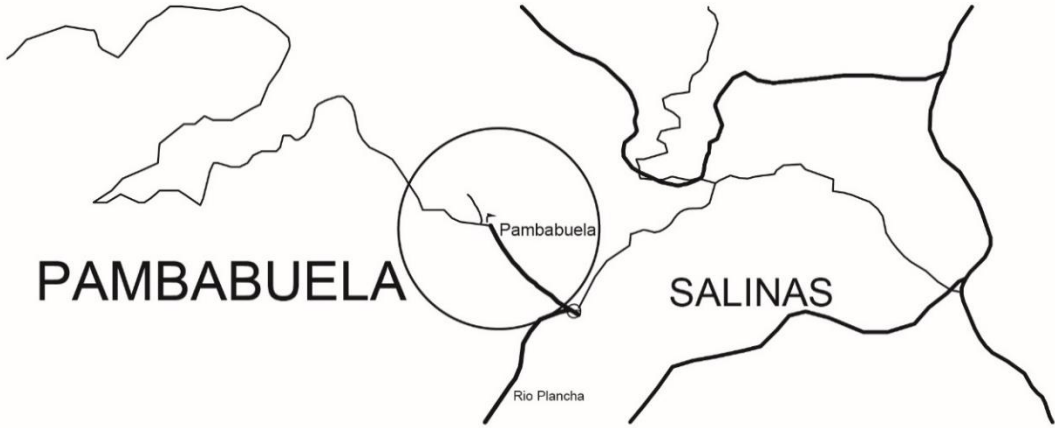




Exterior de la vivienda que se encuentra rodeada de viviendas de interés social.



Perspectiva exterior de la vivienda.



Cubierta de paja con madera rolliza y paredes de adobe sin sobrecimiento.

	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA		FICHA N°: 5
	FICHA DE LEVANTAMIENTO Y VALORACIÓN DE VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL		FECHA: 2020-12-14
DATOS GENERALES:			
NOMBRES Y APELLIDOS	ESTADO CIVIL	OCUPACIÓN	N° DE USUARIOS POR VIVIENDA:
AGUILAR FAVICELA GILMA PIEDAD	CASADA	AGRICULTOR	1
LOCALIZACIÓN	CANTÓN	PARROQUIA	ENTIDAD
PAMBABUELA	GUARANDA	SALINAS	NINGUNA
LOCALIZACIÓN (ESQUEMA):			
			
LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO (EXTERIOR):			
			
Fachada Norte		Fachada Sur	
			
Fachada Este		Fachada Oeste	

CONTEXTO URBANO:

EQUIPAMIENTOS:

TIPO	SI	NO	TIPO
SALUD	X		
EDUCACIÓN	X		
SEGURIDAD		X	
COMERCIO-ABASTO	X		
RECREACIÓN PASIVA		X	
RECREACIÓN ACTIVA	X		
ADMINISTRATIVOS	X		

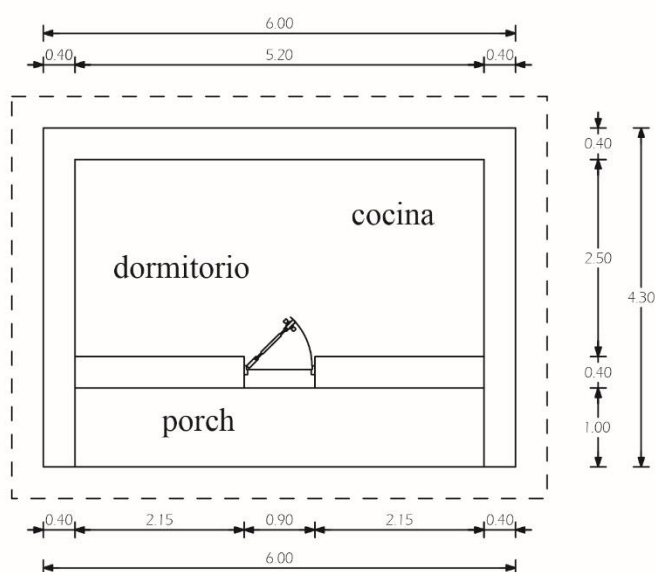
SERVICIOS:

TIPO	SI	NO
ALUMBRADO PÚBLICO		X
ALCANTARILLADO		X
TRANSPORTE	X	
DESECHOS		X

CARACTERÍSTICAS FISICO-ESPACIALES:

ÁREA DE CONSTRUCCIÓN (M2)		AREA VERDE (M2)		Nº DE PISOS		AÑO DE ADQUISICIÓN	
25.80				1		1980	
COCINA	M2: 10.65	SALA	M2: 0	COMEDOR	M2: 0	LAVANDERIA	M2: 0
SI: X	NO:	SI:	NO: X	SI:	NO: X	SI:	NO: X
PATIO/JARDÍN	M2: 5.96	GARAGE	M2:	OTROS:			
SI: X	NO:	SI:	NO: X				
Nº DE DORMITORIOS		Nº DE BAÑOS		AMPLIACIONES		SI:	NO: X
1	M2: 9.19	0	M2 0	TIPO:			

ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN VIVIENDA:



AMPLIACIONES O MODIFICACIONES:

No se registra modificaciones a lo existente

CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS:

EXTERIOR:

ELEMENTO:	MATERIAL:
PAREDES	Adobe
VENTANAS	No
PUERTAS	Madera
CUBIERTA	Paja

INTERIOR:

ELEMENTO:	MATERIAL:	
PAREDES	Adobe	
PISOS	Tierra	
TUMBADO	No existente	
MOBILIARIO COCINA	ALTO No	BAJO No
ARMARIOS	No	
BAÑOS	PISO No	PARED No

SISTEMA CONSTRUCTIVO:

ELEMENTO	MATERIAL
ESTRUCTURA	Muros de adobe
MAMPOSTERÍA	Adobe
PISO	Tierra
CUBIERTA	Madera con paja

SERVICIOS:

SERVICIO	SI	NO	ESTADO
ELECTRICIDAD		X	MALO
AGUA POTABLE		X	MALO
ALCANTARILLADO		X	MALO
INTERNET		X	MALO
TELÉFONO		X	MALO
GAS		X	MALO

PATOLOGÍAS:

TIPO	EXISTENTE	OCURRIDO	NO REGISTRA	LUGAR
FILTRACIONES, HUMEDAD (GOTERAS)	X			cubierta
GRIETAS, FISURAS	X			Paredes externas y internas
EROSIÓN DE MATERIAL	X			Paredes externas y internas, cubierta
DEFORMACIONES	X			Contorno de la vivienda exterior y interior
OXIDACIÓN, CORROSIÓN			X	
OTROS				

LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO: (PATOLOGÍAS)



Perforaciones en muros de adobe.



Erosión de materiales constructivos de la vivienda , cubierta llena de hollín producida por la cocina de leña.



Grietas en muros de adobe.



Erosión en base del muro de adobe con grietas en los muros.

CONDICIONES DE HABITABILIDAD:

TABLA DE VALORACIÓN	
REFERENCIA	SIGNO
BUENO	B
MALO	M

INDICADOR	TIPO	DIA					NOCHE					SOLEADO					LLUVIOSO									
		SALA	COMEDORE	COCINA	BAÑOS	DORMITORIOS	SALA	COMEDOR	COCINA	BAÑOS	DORMITORIOS	SALA	COMEDOR	COCINA	BAÑOS	DORMITORIOS	SALA	COMEDOR	COCINA	BAÑOS	DORMITORIOS					
ILUMINACIÓN	LUZ NATURAL	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	LUZ ARTIFICIAL	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
ACÚSTICO	RUIDO	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
TÉRMICO	TEMPERATURA	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

CONCLUSIONES:

En esta vivienda que de igual manera es de carácter vernáculo rural la existencia de ventanas es uno de los factores en las cuales afectan a la vivienda para el desfogue de gases contaminantes y para el ingreso de luz natural y permita iluminar el interior de la vivienda, la luz artificial es prácticamente nula debido a que en la vivienda no cuenta con instalaciones eléctricas y esto limita a la vivienda tener una iluminación interna.

La acústica es nula debido a que se encuentra en una zona rural y como no existen ningún tipo de industria que generen contaminación auditiva provoca que sea un sector pasivo de sonidos contaminantes.

Al momento de ingresar a la vivienda se pudo constatar que la temperatura es muy buena porque retienen los muros de adobe el calor en cualquier hora del día conjuntamente que existe una cocina de leña y esto provoca que la temperatura interna sea la más optima.

ASPECTOS GENERALES:

CONDICIÓN DE LA VIVIENDA

DESOCUPADA		ALQUILADA		PRÉSTAMO		OTRO:	Propia
------------	--	-----------	--	----------	--	-------	--------

EVALUACIÓN FINAL:

COMENTARIOS:

A simple vista llamo la atención como se encontraba estructurada la edificación ya que se encontraba sobre una terraza de tierra y en el desarrollo del análisis respectivo no se encontró mucha afectación de humedad en las paredes exteriores a pesar que en las cubierta existía la proliferación de bacterias debido a la humedad pero son producidas por una falta de cuidado y limpieza de las mismas, otra de las características encontradas son las grietas y fisuras encontradas en las paredes del muro, producidas por la erosión de los años de la vivienda y porque no existe un cuidado y mejoramiento con la estructura , otro de los factores mas notables es que en las casas analizadas al porch lo utilizan como almacenaje de productos .

Cabe recalcar que con una buena distribución de espacios y la utilización de materiales vernáculos con técnicas vernáculos modernas se lograría una adecuada vivienda de interés social vernáculo en la cual las personas decidan vivir en ellas y no dejarlas obsoletas y sin uso o utilizarlas como bodegas.



Interior de la vivienda.



Cocina improvisada en situación precaria.



Unión entre muro de adobe y cubierta de paja con madera rolliza.



Porche utilizado para almacenaje de enceres y productos



Cubierta de paja sin tratamiento

Anexo 3.- Análisis de Precios Unitarios

NOMBRE DEL AUTOR: MAXIMILIANO VISCARRA

PROYECTO: DISEÑO TIPOLÓGICO DE VIVIENDA BIOCLIMATICA DE INTERÉS SOCIAL

Hoja 1 de 28

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 1.00 UNIDAD: m2

DETALLE: Limpieza del terreno

RENDIMIENTO: 0.114

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Herramienta menor 5 % M/O					0.0415
SUBTOTAL M					0.0415

MANO DE OBRA

DESCRIPCION (CATEGORIAS)	CANTIDAD A	JORNAL /HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Peón (Est. Ocup. E2)	2.000	3.6400	7.2800	0.114	0.8299
SUBTOTAL N					0.8299

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=A*B
SUBTOTAL O				

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUBTOTAL P				

TOTAL COSTO DIRECTOS X=(M+N+O+P)		0.8714
INDIRECTOS Y UTILIDAD	15%	0.1307
COSTO TOTAL DEL RUBRO		1.0021
VALOR	\$	1.00

FIRMA

NOMBRE DEL AUTOR: MAXIMILIANO VISCARRA

PROYECTO: DISEÑO TIPOLÓGICO DE VIVIENDA BIOCLIMATICA DE INTERÉS SOCIAL

Hoja 2 de 28

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 2.00 UNIDAD: m2

DETALLE: Replanteo y nivelación

RENDIMIENTO: 0.060

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Herramienta menor 5 % M/O Equipo topografico	1.000	2.5000	2.5000	0.060	0.0616 0.1500
SUBTOTAL M					0.2116

MANO DE OBRA

DESCRIPCION (CATEGORIAS)	CANTIDAD A	JORNAL /HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Peón (Est. Ocup. E2)	1.000	3.6400	3.6400	0.060	0.2184
Cadenero (Est. Ocup. D2)	1.000	3.6800	3.6800	0.060	0.2208
Topógrafo (Est. Ocup. C1)	1.000	5.9900	5.9900	0.060	0.3594
Maestro mayor (Est. Ocup. C1)	1.000	7.2300	7.2300	0.060	0.4338
SUBTOTAL N					1.2324

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=A*B
Cuarton semiduras	u	0.093	2.9500	0.2744
Tira de encofrado semiduras	u	0.039	1.7500	0.0683
Clavo 2"	Lb	0.006	1.1300	0.0068
SUBTOTAL O				0.3495

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
Transporte de madera	u/km	0.1320	0.4000	0.0528
SUBTOTAL P				0.0528

TOTAL COSTO DIRECTOS X=(M+N+O+P)	1.8463
INDIRECTOS Y UTILIDAD 15.00%	0.2769
COSTO TOTAL DEL RUBRO	2.1232
VALOR	\$ 2.12

FIRMA

NOMBRE DEL AUTOR: MAXIMILIANO VISCARRA

PROYECTO: DISEÑO TIPOLOGICO DE VIVIENDA BIOCLIMATICA DE INTERÉS SOCIAL

Hoja 3 de 28

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 3.00 UNIDAD: m3

DETALLE: Excavación de cimientos RENDIMIENTO: 0.701

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Herramienta menor 5 % M/O					0.2552
SUBTOTAL M					0.2552

MANO DE OBRA

DESCRIPCION (CATEGORIAS)	CANTIDAD A	JORNAL /HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Peón (Est. Ocup. E2)	2.000	3.6400	7.2800	0.701	5.1033
SUBTOTAL N					5.1033

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=A*B
SUBTOTAL O				

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUBTOTAL P				

TOTAL COSTO DIRECTOS X=(M+N+O+P)		5.3585
INDIRECTOS Y UTILIDAD	15%	0.8038
COSTO TOTAL DEL RUBRO		6.1623
VALOR	\$	6.16

FIRMA

NOMBRE DEL AUTOR: MAXIMILIANO VISCARRA

PROYECTO: DISEÑO TIPOLÓGICO DE VIVIENDA BIOCLIMÁTICA DE INTERÉS SOCIAL

Hoja 4 de 28

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 4.00 UNIDAD: m3

DETALLE: Replanteo de H.S. 180 Kg/cm2 (0,08 m)

RENDIMIENTO: 1.100

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Herramienta menor 5 % M/O Concretera de 1 Saco	1.000	3.1300	3.1300	1.100	1.8761 3.4430
SUBTOTAL M					5.3191

MANO DE OBRA

DESCRIPCION (CATEGORIAS)	CANTIDAD A	JORNAL /HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Peón (Est. Ocup. E2)	5.000	3.6400	18.2000	1.100	20.0200
Albañil (Est. Ocup. D2)	2.000	4.3400	8.6800	1.100	9.5480
Maestro mayor (Est. Ocup. C1)	1.000	7.2300	7.2300	1.100	7.9530
SUBTOTAL N					37.5210

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=A*B
Cemento tipo I(50 Kg)	kg	300.000	0.1500	45.0000
Piedra 3/4	m3	0.950	8.0100	7.6095
Arena	m3	0.650	10.0000	6.5000
Agua	m3	0.168	1.5000	0.2520
SUBTOTAL O				59.3615

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUBTOTAL P				

TOTAL COSTO DIRECTOS X=(M+N+O+P)		102.2018
INDIRECTOS Y UTILIDAD	15%	15.3302
COSTO TOTAL DEL RUBRO		117.5318
VALOR	\$	117.53

FIRMA

NOMBRE DEL AUTOR: MAXIMILIANO VISCARRA
 PROYECTO: DISEÑO TIPOLOGICO DE VIVIENDA BIOCLIMATICA DE INTERÉS SOCIAL

Hoja 5 de 28

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 5.00 UNIDAD: m3
 DETALLE: Hormigón Ciclopeo en cimientos y sobrecimiento

RENDIMIENTO: 1.100

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Herramienta menor 5 % M/O Concretera de 1 Saco	1.000	3.1300	3.1300	1.100	2.0783 3.4430
SUBTOTAL M					5.5193

MANO DE OBRA

DESCRIPCION (CATEGORIAS)	CANTIDAD A	JORNAL /HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Peón (Est. Ocup. E2)	6.000	3.8400	21.8400	1.100	24.0240
Albañil (Est. Ocup. D2)	2.000	4.3400	8.6800	1.100	9.5480
Maestro mayor (Est. Ocup. C1)	1.000	7.2300	7.2300	1.100	7.9530
SUBTOTAL N					41.5250

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=A*B
Cemento tipo I(50 Kg)	kg	180.000	0.1500	27.0000
Piedra 3/4	m3	0.570	8.0100	4.5657
Arena	m3	0.390	10.0000	3.9000
Agua	m3	0.100	1.5000	0.1500
Piedra Base	m3	0.400	6.6100	2.6440
SUBTOTAL O				38.2597

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUBTOTAL P				

TOTAL COSTO DIRECTOS X=(M+N+O+P)		85.3040
INDIRECTOS Y UTILIDAD	15%	12.7956
COSTO TOTAL DEL RUBRO		98.0996
VALOR	\$	98.10

 FIRMA

NOMBRE DEL AUTOR: MAXIMILIANO VISCARRA

PROYECTO: DISEÑO TIPOLOGICO DE VIVIENDA BIOCLIMATICA DE INTERÉS SOCIAL

Hoja 6 de 28

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 6.00 UNIDAD: m2

DETALLE: Encofrado y desencofrado de cimientos

RENDIMIENTO: 0.200

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Herramienta menor 5 % M/O	1.000				0.1480
SUBTOTAL M					0.1480

MANO DE OBRA

DESCRIPCION (CATEGORIAS)	CANTIDAD A	JORNAL /HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Peón (Est. Ocup. E2)	1.000	3.6400	3.6400	0.200	0.7280
Carpintero (Est. Ocup. D2)	1.000	3.9300	3.9300	0.200	0.7860
Maestro mayor (Est. Ocup. C1)	1.000	7.2300	7.2300	0.200	1.4460
SUBTOTAL N					2.9600

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=A*B
Tablas de Encofrado semidura	u	7.890	3.5000	27.6150
Clavo 2"	Lb	0.150	1.1300	0.1695
SUBTOTAL O				27.7845

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUBTOTAL P				

TOTAL COSTO DIRECTOS X=(M+N+O+P)		30.8925
INDIRECTOS Y UTILIDAD	15%	4.6339
COSTO TOTAL DEL RUBRO		35.5264
VALOR	\$	35.53

FIRMA

NOMBRE DEL AUTOR: MAXIMILIANO VISCARRA
 PROYECTO: DISEÑO TIPOLOGICO DE VIVIENDA BIOCLIMATICA DE INTERÉS SOCIAL

Hoja 7 de 28

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 7.00 UNIDAD: m2
 DETALLE: Encofrado y desencofrado de sobrecimientos

RENDIMIENTO: 0.200

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Herramienta menor 5 % M/O					0.1480
SUBTOTAL M					0.1480

MANO DE OBRA

DESCRIPCION (CATEGORIAS)	CANTIDAD A	JORNAL /HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Peón (Est. Ocup. E2)	1.000	3.6400	3.6400	0.200	0.7280
Carpintero (Est. Ocup. D2)	1.000	3.9300	3.9300	0.200	0.7860
Maestro mayor (Est. Ocup. C1)	1.000	7.2300	7.2300	0.200	1.4460
SUBTOTAL N					2.9600

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=A*B
Tablas de Encofrado semidura	u	7.890	3.5000	27.6150
Clavo 2"	Lb	0.150	1.1300	0.1695
SUBTOTAL O				27.7845

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUBTOTAL P				

TOTAL COSTO DIRECTOS X=(M+N+O+P)		30.8925
INDIRECTOS Y UTILIDAD	15%	4.6339
COSTO TOTAL DEL RUBRO		35.5264
VALOR	\$	35.53

 FIRMA

NOMBRE DEL AUTOR: MAXIMILIANO VISCARRA
 PROYECTO: DISEÑO TIPOLÓGICO DE VIVIENDA BIOCLIMÁTICA DE INTERÉS SOCIAL

Hoja 8 de 28

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 8.00 UNIDAD: m²

DETALLE: Mampostería de bloques de adobe

RENDIMIENTO: 0.533

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Herramienta menor 5 % M/O					0.4053
SUBTOTAL M					0.4053

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIAS)	CANTIDAD A	JORNAL /HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Peón (Est. Ocup. E2)	1.000	3.6400	3.6400	0.533	1.9401
Albañil (Est. Ocup. D2)	1.000	4.3400	4.3400	0.533	2.3132
Maestro mayor (Est. Ocup. C1)	1.000	7.2300	7.2300	0.533	3.8538
SUBTOTAL N					8.1069

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=A*B
Bloque de Adobe	u	13.000	0.2700	3.5100
Cemento tipo I(50 Kg)	kg	12.600	0.1500	1.8900
Arena	m ³	0.021	10.0000	0.2100
Agua	m ³	0.008	1.5000	0.0080
SUBTOTAL O				5.6180

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUBTOTAL P				

TOTAL COSTO DIRECTOS X=(M+N+O+P)		14.1312
INDIRECTOS Y UTILIDAD	15%	2.1197
COSTO TOTAL DEL RUBRO		16.2509
VALOR	\$	16.25

 FIRMA

NOMBRE DEL AUTOR: MAXIMILIANO VISCARRA
 PROYECTO: DISEÑO TIPOLOGICO DE VIVIENDA BIOCLIMATICA DE INTERÉS SOCIAL

Hoja 9 de 28

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 9.00 UNIDAD: m2

DETALLE: Enlucido de Hormigón

RENDIMIENTO: 0.533

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Herramienta menor 5 % M/O					0.5024
SUBTOTAL M					0.5024

MANO DE OBRA

DESCRIPCION (CATEGORIAS)	CANTIDAD A	JORNAL /HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Peón (Est. Ocup. E2)	2.000	3.6400	7.2800	0.533	3.8802
Albañil (Est. Ocup. D2)	1.000	4.3400	4.3400	0.533	2.3132
Maestro mayor (Est. Ocup. C1)	1.000	7.2300	7.2300	0.533	3.8536
SUBTOTAL N					10.0470

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=A*B
Cemento tipo I(50 Kg)	kg	10.000	0.1500	1.5000
Arena	m3	0.021	10.0000	0.2100
Agua	m3	0.100	1.5000	0.1500
Cuarton semiduras	u	0.100	2.9500	0.2950
Tira de encofrado semiduras	u	0.150	1.7500	0.2625
Alambre Recocido # 18	kg	0.005	1.5000	0.0075
SUBTOTAL O				2.4250

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUBTOTAL P				

TOTAL COSTO DIRECTOS X=(M+N+O+P)		12.9744
INDIRECTOS Y UTILIDAD 15%		1.9462
COSTO TOTAL DEL RUBRO		14.9206
VALOR	\$	14.92

 FIRMA

NOMBRE DEL AUTOR: MAXIMILIANO VISCARRA
 PROYECTO: DISEÑO TIPOLÓGICO DE VIVIENDA BIOCLIMÁTICA DE INTERÉS SOCIAL

Hoja 10 de 28

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 10.00 UNIDAD: m²
 DETALLE: Cubierta p3 ecopack (incl. Estructura madera)

RENDIMIENTO: 0.714

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Herramienta menor 5 % M/O					0.8729
SUBTOTAL M					0.8729

MANO DE OBRA

DESCRIPCION (CATEGORIAS)	CANTIDAD A	JORNAL /HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Peón (Est. Ocup. E2)	2.000	3.6400	7.2800	0.714	5.1979
Albañil (Est. Ocup. D2)	1.000	4.3400	4.3400	0.714	3.0988
Maestro mayor (Est. Ocup. C1)	1.000	7.2300	7.2300	0.714	5.1622
SUBTOTAL N					13.4589

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=A*B
Clavos	kg	0.500	1.0300	0.5150
Larguero de Eucalipto de eucalipto 5x10cm	m	2.960	1.6000	4.7360
Listón de eucalipto	m	2.500	1.1100	2.7750
Caballote estandar ecopack largo= 9	u	0.200	5.7000	1.1400
Tirafondos	kg	1.000	0.8000	0.8000
Plancha Ecopack 2.4x1.05 m	u	0.550	12.1500	6.6825
SUBTOTAL O				16.6485

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUBTOTAL P				

TOTAL COSTO DIRECTOS X=(M+N+O+P)		30.7803
INDIRECTOS Y UTILIDAD 15%		4.6170
COSTO TOTAL DEL RUBRO		35.3973
VALOR	\$	35.40

 FIRMA

NOMBRE DEL AUTOR: MAXIMILIANO VISCARRA
 PROYECTO: DISEÑO TIPOLOGICO DE VIVIENDA BIOCLIMATICA DE INTERÉS SOCIAL

Hoja 11 de 28

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 11.00 UNIDAD: m2
 DETALLE: Contrapiso f'c=180 kg/cm2

RENDIMIENTO: 0.200

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Herramienta menor 5 % M/O Concretera de 1 Saco		3.1300		0.200	0.3006
SUBTOTAL M					0.3006

MANO DE OBRA

DESCRIPCION (CATEGORIAS)	CANTIDAD A	JORNAL /HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Peón (Est. Ocup. E2)	4.000	3.6400	14.5600	0.200	2.9120
Albañil (Est. Ocup. D2)	1.000	4.3400	4.3400	0.200	0.8680
Carpintero (Est. Ocup. D2)	1.000	3.9300	3.9300	0.200	0.7860
Maestro mayor (Est. Ocup. C1)	1.000	7.2300	7.2300	0.200	1.4460
SUBTOTAL N					6.0120

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=A*B
Cemento tipo I(50 Kg)	kg	28.140	0.1500	4.2210
Piedra 3/4	m3	0.076	8.0100	0.6088
Arena	m3	0.050	10.0000	0.5000
Agua	m3	0.020	1.5000	0.0300
Tablas de Encofrado semidura	u	0.084	3.5000	0.2940
Tira de encofrado semiduras	u	0.060	1.7500	0.1050
Clavo 2"	Lb	0.025	1.1300	0.0283
SUBTOTAL O				5.7871

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUBTOTAL P				

TOTAL COSTO DIRECTOS X=(M+N+O+P)		12.0997
INDIRECTOS Y UTILIDAD	15%	1.8150
COSTO TOTAL DEL RUBRO		13.9147
VALOR	\$	13.91

 FIRMA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 12.00 UNIDAD: und.

DETALLE: Puerta principal

RENDIMIENTO: 2.000

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Herramienta menor 5 % M/O					0.7570
SUBTOTAL M					0.7570

MANO DE OBRA

DESCRIPCION (CATEGORIAS)	CANTIDAD A	JORNAL /HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Carpintero (Est. Ocup. D2)	1.000	3.9300	3.9300	2.000	7.8600
Peón (Est. Ocup. E2)	1.000	3.6400	3.6400	2.000	7.2800
SUBTOTAL N					15.1400

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=A*B
Puerta laurel de Duelas2.0x1.DexL.	u	1.000	72.0000	72.0000
Bisagra cromada de 3.5"x3.5"inc.tom.	par	3.000	0.2118	0.6353
SUBTOTAL O				72.6353

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUBTOTAL P				

TOTAL COSTO DIRECTOS X=(M+N+O+P)		88.5323
INDIRECTOS Y UTILIDAD	15%	13.2798
COSTO TOTAL DEL RUBRO		101.8121
VALOR	\$	101.81

FIRMA

NOMBRE DEL AUTOR: MAXIMILIANO VISCARRA
 PROYECTO: DISEÑO TIPOLOGICO DE VIVIENDA BIOCLIMATICA DE INTERÉS SOCIAL

Hoja 13 de 28

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 13.00 UNIDAD: m2

DETALLE: Ventanas de madera

RENDIMIENTO: 0.267

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Herramienta menor 5 % M/O					0.2021
SUBTOTAL M					0.2021

MANO DE OBRA

DESCRIPCION (CATEGORIAS)	CANTIDAD A	JORNAL /HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Peón (Est. Ocup. E2)	2.000	3.6400	7.2800	0.267	1.9438
Carpintero (Est. Ocup. D2)	2.000	3.9300	7.8600	0.267	2.0986
SUBTOTAL N					4.0424

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=A*B
Clavos	kg	0.250	1.0300	0.2575
Alfaja eucalpto 7x7	m	2.400	0.7200	1.7280
Tiras canelo 4x6mm	m	7.200	0.5000	3.6000
Bisagra comun 1"	u	4.0000	0.0600	0.2400
Picaporte comun con tornillos	u	1.0000	1.2800	1.2800
Tabla de monte ancho 25cm	m	3.6000	3.3400	12.0240
SUBTOTAL O				19.1295

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUBTOTAL P				

TOTAL COSTO DIRECTOS X=(M+N+O+P)		23.3740
INDIRECTOS Y UTILIDAD	15%	3.5061
COSTO TOTAL DEL RUBRO		26.8801
VALOR	\$	26.88

 FIRMA

NOMBRE DEL AUTOR: MAXIMILIANO VISCARRA
 PROYECTO: DISEÑO TIPOLÓGICO DE VIVIENDA BIOCLIMÁTICA DE INTERÉS SOCIAL

Hoja 14 de 28

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 14.00 UNIDAD: und.

DETALLE: Puertas interiores

RENDIMIENTO: 2.000

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Herramienta menor 5 % M/O					1.5550
SUBTOTAL M					1.5550

MANO DE OBRA

DESCRIPCION (CATEGORIAS)	CANTIDAD A	JORNAL /HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Peón (Est. Ocup. E2)	2.000	3.6400	7.2800	2.000	14.5600
Carpintero (Est. Ocup. D2)	1.000	3.9300	3.9300	2.000	7.8600
Albañil (Est. Ocup. D2)	1.000	4.3400	4.3400	2.000	8.6800
SUBTOTAL N					31.1000

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=A*B
Clavos 2", 2 1/2", 3", 3 1/2"	kg	0.090	2.130	0.1917
Puerta tamborada 90cm color blanco	u	1.000	25.720	25.7200
Bisagra 2" dorada con tornillos	u	2.000	1.500	3.0000
Marco seylite 215x18x35	u	1.000	28.770	28.7700
Tapamarco 30x244x12mm	m	10.000	0.890	8.9000
SUBTOTAL O				66.5817

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUBTOTAL P				

TOTAL COSTO DIRECTOS X=(M+N+O+P)		99.2367
INDIRECTOS Y UTILIDAD	15%	14.8855
COSTO TOTAL DEL RUBRO		114.1222
VALOR	\$	114.12

 FIRMA

NOMBRE DEL AUTOR: MAXIMILIANO VISCARRA
 PROYECTO: DISEÑO TIPOLÓGICO DE VIVIENDA BIOCLIMÁTICA DE INTERÉS SOCIAL

Hoja 15 de 28

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 15.00 UNIDAD: und.

DETALLE: Inodoro blanco nacional

RENDIMIENTO: 4.000

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Herramienta menor 5 % M/O					1.5140
SUBTOTAL M					1.5140

MANO DE OBRA

DESCRIPCION (CATEGORIAS)	CANTIDAD A	JORNAL /HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Peón (Est. Ocup. E2)	1.000	3.6400	3.6400	4.000	14.5600
Plomero (Est. Ocup. D2)	1.000	3.9300	3.9300	4.000	15.7200
SUBTOTAL N					30.2800

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=A*B
Inodoro linea economica	u	1.000	54.6100	54.6100
Anillo de cera	u	1.000	3.2100	3.2100
Manguera flexible 12"+llave angular Inodoro	u	1.0000	3.7300	3.7300
SUBTOTAL O				61.5500

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUBTOTAL P				
TOTAL COSTO DIRECTOS X=(M+N+O+P)				93.3440
INDIRECTOS Y UTILIDAD 15%				14.0016
COSTO TOTAL DEL RUBRO				107.3456
VALOR				\$ 107.35

 FIRMA

NOMBRE DEL AUTOR: MAXIMILIANO VISCARRA
 PROYECTO: DISEÑO TIPOLÓGICO DE VIVIENDA BIOCLIMATICA DE INTERÉS SOCIAL

Hoja 16 de 28

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 16.00 UNIDAD: und.

DETALLE: Lavamanos blanco

RENDIMIENTO: 2.000

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Herramienta menor 5 % M/O					0.7570
SUBTOTAL M					0.7570

MANO DE OBRA

DESCRIPCION (CATEGORIAS)	CANTIDAD A	JORNAL /HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Peón (Est. Ocup. E2)	1.000	3.6400	3.6400	2.000	7.2800
Plomero (Est. Ocup. D2)	1.000	3.9300	3.9300	2.000	7.8600
SUBTOTAL N					15.1400

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=A*B
Teflón		0.500	0.5500	0.2750
Tubo de abasto inodoro		1.000	1.4800	1.4800
Grifería para lavamanos		1.000	11.4700	11.4700
Lavamanos economico 1 llave		1.000	25.0000	25.0000
SUBTOTAL O				38.2250

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUBTOTAL P				

TOTAL COSTO DIRECTOS X=(M+N+O+P)		54.1220
INDIRECTOS Y UTILIDAD	15%	8.1183
COSTO TOTAL DEL RUBRO		62.2403
VALOR	\$	62.24

 FIRMA

NOMBRE DEL AUTOR: MAXIMILIANO VISCARRA
 PROYECTO: DISEÑO TIPOLÓGICO DE VIVIENDA BIOCLIMÁTICA DE INTERÉS SOCIAL

Hoja 17 de 26

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 17.00 UNIDAD: und.

DETALLE: Ducha eléctrica

RENDIMIENTO: 1.333

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Herramienta menor 5 % M/O					0.5045
SUBTOTAL M					0.5045

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍAS)	CANTIDAD A	JORNAL /HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Peón (Est. Ocup. E2)	1.000	3.6400	3.6400	1.333	4.8521
Plomero (Est. Ocup. D2)	1.000	3.9300	3.9300	1.333	5.2387
SUBTOTAL N					10.0908

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=A*B
Rejilla aluminio 2" nacional	u	1.000	4.4000	4.4000
Grifería para ducha	u	1.000	15.0000	15.0000
Cinta 1 Teflon 12mm X 10m C/Carrete PLASTIGAMA	u	1.000	0.4200	0.4200
Ducha Eléctrica	u	1.000	23.0000	23.0000
SUBTOTAL O				42.8200

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUBTOTAL P				

TOTAL COSTO DIRECTOS X=(M+N+O+P)		53.4153
INDIRECTOS Y UTILIDAD 15%		8.0123
COSTO TOTAL DEL RUBRO		61.4276
VALOR	\$	61.43

 FIRMA

NOMBRE DEL AUTOR: MAXIMILIANO VISCARRA
 PROYECTO: DISEÑO TIPOLOGICO DE VIVIENDA BIOCLIMATICA DE INTERÉS SOCIAL

Hoja 18 de 28

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 18.00 UNIDAD: und.

DETALLE: Lavaplatos

RENDIMIENTO: 1.600

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Herramienta menor 5 % M/O					0.6056
SUBTOTAL M					0.6056

MANO DE OBRA

DESCRIPCION (CATEGORIAS)	CANTIDAD A	JORNAL /HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Peón (Est. Ocup. E2)	1.000	3.6400	3.6400	1.600	5.8240
Plomero (Est. Ocup. D2)	1.000	3.9300	3.9300	1.600	6.2880
SUBTOTAL N					12.1120

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=A*B
Silicon 20ml	u	0.500	0.9900	0.4950
Sifon 1"-1/2"	u	1.000	4.3300	4.3300
Fregadero de cocina acero 1 pozo 1 escurridor	u	1.000	43.0000	43.0000
Manguera flexible 12"+llave angular Lavaplatos	u	1.000	19.7100	19.7100
Grifería cuello de ganso para lavaplatos	u	1.000	21.0900	21.0900
SUBTOTAL O				88.6250

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUBTOTAL P				
TOTAL COSTO DIRECTOS X=(M+N+O+P)				101.3426
INDIRECTOS Y UTILIDAD 15%				15.2014
COSTO TOTAL DEL RUBRO				116.5440
VALOR Estos Precios N				\$ 116.54

FIRMA

NOMBRE DEL AUTOR: MAXIMILIANO VISCARRA
 PROYECTO: DISEÑO TIPOLÓGICO DE VIVIENDA BIOCLIMÁTICA DE INTERÉS SOCIAL

Hoja 19 de 28

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 19.00 UNIDAD: m

DETALLE: S.C Tubería 2" PVC Desague E.C.

RENDIMIENTO: 0.070

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Herramienta menor 5 % M/O					0.0265
SUBTOTAL M					0.0265

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍAS)	CANTIDAD A	JORNAL /HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Peón (Est. Ocup. E2)	1.000	3.6400	3.6400	0.070	0.2548
Piomero (Est. Ocup. D2)	1.000	3.9300	3.9300	0.070	0.2751
SUBTOTAL N					0.5299

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=A*B
Tubería PVC Desague E.C D=50 mm	u	1.000	3.2000	3.2000
Pollimpla	u	0.020	35.8200	0.7164
Pollipega	u	0.020	44.6300	0.8926
Codo PVC 50 mm	u	0.200	1.9000	0.3800
SUBTOTAL O				5.1890

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUBTOTAL P				
TOTAL COSTO DIRECTOS X=(M+N+O+P)				5.7454
INDIRECTOS Y UTILIDAD 15%				0.8618
COSTO TOTAL DEL RUBRO				6.6072
VALOR				\$ 6.61

 FIRMA

NOMBRE DEL AUTOR: MAXIMILIANO VISCARRA
 PROYECTO: DISEÑO TIPOLOGICO DE VIVIENDA BIOCLIMATICA DE INTERÉS SOCIAL

Hoja 20 de 28

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 20.00 UNIDAD: m
 DETALLE: S.C Tubería 3" PVC Desague E.C.

RENDIMIENTO: 0.070

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Herramienta menor 5 % M/O					0.0265
SUBTOTAL M					0.0265

MANO DE OBRA

DESCRIPCION (CATEGORIAS)	CANTIDAD A	JORNAL /HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Peón (Est. Ocup. E2)	1.000	3.6400	3.6400	0.070	0.2548
Plomero (Est. Ocup. D2)	1.000	3.9300	3.9300	0.070	0.2751
SUBTOTAL N					0.5299

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=A*B
Tubería PVC Desague E.C D=75 mm	u	1.000	6.0000	6.0000
Pollimpla	u	0.020	35.8200	0.7164
Pollipega	u	0.020	44.6300	0.8926
Codo PVC 75 mm	u	0.200	4.1000	0.8200
SUBTOTAL O				8.4290

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUBTOTAL P				
TOTAL COSTO DIRECTOS X=(M+N+O+P)				8.9854
INDIRECTOS Y UTILIDAD 15%				1.3478
COSTO TOTAL DEL RUBRO				10.3332
VALOR				\$ 10.33

 FIRMA

NOMBRE DEL AUTOR: MAXIMILIANO VISCARRA
 PROYECTO: DISEÑO TIPOLÓGICO DE VIVIENDA BIOCLIMÁTICA DE INTERÉS SOCIAL

Hoja 21 de 28

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 21.00 UNIDAD: m
 DETALLE: S.C Tubería 4" PVC Desague E.C.

RENDIMIENTO: 0.070

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Herramienta menor 5 % M/O					0.0265
SUBTOTAL M					0.0265

MANO DE OBRA

DESCRIPCION (CATEGORIAS)	CANTIDAD A	JORNAL /HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Peón (Est. Ocup. E2)	1.000	3.6400	3.6400	0.070	0.2548
Plomero (Est. Ocup. D2)	1.000	3.9300	3.9300	0.070	0.2751
SUBTOTAL N					0.5299

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=A*B
Tubería PVC Desague E.C D=110 mm	u	1.000	8.0000	8.0000
Pollimpla	u	0.020	35.8200	0.7164
Pollipega	u	0.020	44.6300	0.8926
Codo PVC 110 mm	u	0.200	3.2000	0.6400
SUBTOTAL O				10.2490

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUBTOTAL P				
TOTAL COSTO DIRECTOS X=(M+N+O+P)				10.8054
INDIRECTOS Y UTILIDAD 15%				1.6208
COSTO TOTAL DEL RUBRO				12.4262
VALOR				\$ 12.43

 FIRMA

NOMBRE DEL AUTOR: MAXIMILIANO VISCARRA
 PROYECTO: DISEÑO TIPOLOGICO DE VIVIENDA BIOCLIMATICA DE INTERÉS SOCIAL

Hoja 22 de 28

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 22.00 UNIDAD: m
 DETALLE: S. I. Tubería 1/2 Agua Fria PVC Roscable

RENDIMIENTO: 0.100

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Herramienta menor 5 % M/O					0.0740
SUBTOTAL M					0.0740

MANO DE OBRA

DESCRIPCION (CATEGORIAS)	CANTIDAD A	JORNAL /HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Peón (Est. Ocup. E2)	1.000	3.6400	3.6400	0.100	0.3640
Plomero (Est. Ocup. D2)	1.000	3.9300	3.9300	0.100	0.3930
Maestro mayor (Est. Ocup. C1)	1.000	7.2300	7.2300	0.100	0.7230
SUBTOTAL N					1.4800

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=A*B
Tubería PVC D=1/2" 1.00mpa Roscable	m	1.000	2.0000	2.0000
SUBTOTAL O				2.0000

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUBTOTAL P				

TOTAL COSTO DIRECTOS X=(M+N+O+P)		3.5540
INDIRECTOS Y UTILIDAD	15%	0.5331
COSTO TOTAL DEL RUBRO		4.0871
VALOR	\$	4.09

 FIRMA

NOMBRE DEL AUTOR: MAXIMILIANO VISCARRA
 PROYECTO: DISEÑO TIPOLOGICO DE VIVIENDA BIOCLIMATICA DE INTERÉS SOCIAL

Hoja 23 de 28

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 23.00 UNIDAD: und.

DETALLE: Cajas de revisión de H.S

RENDIMIENTO: 1.000

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Herramienta menor 5 % M/O					1.4115
Concretera de 1 Saco	1.000	3.1300	3.1300	1.000	3.1300
Vibrador de Manguera	1.000	2.0000	2.0000	1.000	2.0000
SUBTOTAL M					6.5415

MANO DE OBRA

DESCRIPCION (CATEGORIAS)	CANTIDAD A	JORNAL /HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Peón (Est. Ocup. E2)	1.000	3.6400	3.6400	1.000	3.6400
Albañil (Est. Ocup. D2)	4.000	4.3400	17.3600	1.000	17.3600
Maestro mayor (Est. Ocup. C1)	1.000	7.2300	7.2300	1.000	7.2300
SUBTOTAL N					28.2300

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=A*B
Cemento	kg	60.000	0.1700	10.2000
Agregado Fino Arena (Incluye Transporte)	m3	0.065	15.0000	0.9750
Agua	m3	0.080	0.2900	0.0232
Agregado Grueso De 3/4"	m3	0.100	15.0000	1.5000
Encofrado Metalico Para Cajas De Revision	u	1.000	20.0000	20.0000
Tapa H.A S= 0,80x0,80 Para Cajas De Revision	u	1.0000	35.0000	35.0000
SUBTOTAL O				67.6982

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUBTOTAL P				

TOTAL COSTO DIRECTOS X=(M+N+O+P)		102.4697
INDIRECTOS Y UTILIDAD	15%	15.3705
COSTO TOTAL DEL RUBRO		117.8402
VALOR	\$	117.84

FIRMA

NOMBRE DEL AUTOR: MAXIMILIANO VISCARRA
 PROYECTO: DISEÑO TIPOLOGICO DE VIVIENDA BIOCLIMATICA DE INTERÉS SOCIAL

Hoja 24 de 28

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 24.00 UNIDAD: pto.

DETALLE: Punto Iluminación

RENDIMIENTO: 0.889

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Herramienta menor 5 % M/O					0.5507
SUBTOTAL M					0.5507

MANO DE OBRA

DESCRIPCION (CATEGORIAS)	CANTIDAD A	JORNAL /HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Electricista (Est. Ocup. D2)	3.000	4.1300	12.3900	0.889	11.0147
SUBTOTAL N					11.0147

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=A*B
Alambre galvanizado No.18	Kg	0.130	2.5400	0.3302
Alambre sólido THHN 12 AWG	m	15.000	0.5800	8.7000
Caja PVC octogonal PLASTIGAMA	u	1.000	0.7900	0.7900
Caja PVC rectangular PLASTIGAMA	u	1.000	0.7900	0.7900
Conectores EMT 1/2"	u	2.000	0.3200	0.6400
Tubo conduit EMT 1/2" x 3m	u	2.350	3.6200	8.5070
Unión conduit 1/2"	u	2.000	0.3000	0.6000
Interruptor simple	u	1.000	2.0000	2.0000
Boquilla colgante sencilla de baqueta	u	1.000	0.4000	0.4000
Cinta aislante 19mm x 9m x 0.13 mm PLASTIGAMA	u	1.000	0.5900	0.5900
SUBTOTAL O				23.3472

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUBTOTAL P				

TOTAL COSTO DIRECTOS X=(M+N+O+P)		34.9126
INDIRECTOS Y UTILIDAD	15%	5.2369
COSTO TOTAL DEL RUBRO		40.1495
VALOR	\$	40.15

 FIRMA

NOMBRE DEL AUTOR: MAXIMILIANO VISCARRA
 PROYECTO: DISEÑO TIPOLOGICO DE VIVIENDA BIOCLIMATICA DE INTERÉS SOCIAL

Hoja 25 de 28

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 25.00 UNIDAD: pto.

DETALLE: Punto Tomacorriente 110 V

RENDIMIENTO: 0.300

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Herramienta menor 5 % M/O					0.1239
SUBTOTAL M					0.1239

MANO DE OBRA

DESCRIPCION (CATEGORIAS)	CANTIDAD A	JORNAL /HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Electricista (Est. Ocup. D2)	2.000	4.1300	8.2600	0.300	2.4780
SUBTOTAL N					2.4780

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=A*B
Tomacorriente Doble Polarizado 110 V y Accesorios+	u	1.000	25.0000	25.0000
SUBTOTAL O				25.0000

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUBTOTAL P				

TOTAL COSTO DIRECTOS X=(M+N+O+P)		27.6019
INDIRECTOS Y UTILIDAD	15%	4.1403
COSTO TOTAL DEL RUBRO		31.7422
VALOR	\$	31.74

 FIRMA

NOMBRE DEL AUTOR: MAXIMILIANO VISCARRA
 PROYECTO: DISEÑO TIPOLOGICO DE VIVIENDA BIOCLIMATICA DE INTERES SOCIAL

Hoja 26 de 28

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 26.00 UNIDAD: ml

DETALLE: Mesa de cocina

RENDIMIENTO: 0.800

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Herramienta menor 5 % M/O					0.7540
SUBTOTAL M					0.7540

MANO DE OBRA

DESCRIPCION (CATEGORIAS)	CANTIDAD A	JORNAL /HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Maestro mayor (Est. Ocup. C1)	1.000	7.2300	7.2300	0.800	5.7840
Peón (Est. Ocup. E2)	2.000	3.6400	7.2800	0.800	5.8240
Albañil (Est. Ocup. D2)	1.000	4.3400	4.3400	0.800	3.4720
SUBTOTAL N					15.0800

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=A*B
Acero de alta resistencia	kg	2.000	8.5000	17.0000
Cemento blanco	kg	6.000	7.0000	42.0000
Cemento portland IP-30	kg	21.000	1.2000	25.2000
Arenilla	m3	0.030	100.0000	3.0000
Riplo rodado	m3	0.050	170.0000	8.5000
Revestimiento cerámica esmaltada	m2	1.000	65.0000	65.0000
Clavos de 2 pulg	kg	0.090	13.0000	1.1700
Madera para encofrado	p2	8.000	8.0000	64.0000
Alambre de amarre	kg	0.090	11.0000	0.9900
Agua	lt	12.000	0.0600	0.7200
SUBTOTAL O				227.5800

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUBTOTAL P				

TOTAL COSTO DIRECTOS X=(M+N+O+P)		243.4140
INDIRECTOS Y UTILIDAD	15%	36.5121
COSTO TOTAL DEL RUBRO		279.9261
VALOR	\$	279.93

 FIRMA

NOMBRE DEL AUTOR: MAXIMILIANO VISCARRA
 PROYECTO: DISEÑO TIPOLOGICO DE VIVIENDA BIOCLIMATICA DE INTERÉS SOCIAL

Hoja 27 de 28

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 27.00 UNIDAD: m2
 DETALLE: Colocacion ceramica (paredes del baño)

RENDIMIENTO: 0.533

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Herramienta menor 5 % M/O					0.4053
SUBTOTAL M					0.4053

MANO DE OBRA

DESCRIPCION (CATEGORIAS)	CANTIDAD A	JORNAL /HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Peón (Est. Ocup. E2)	1.000	3.6400	3.6400	0.533	1.9401
Albañil (Est. Ocup. D2)	1.000	4.3400	4.3400	0.533	2.3132
Maestro mayor (Est. Ocup. C1)	1.000	7.2300	7.2300	0.533	3.8536
SUBTOTAL N					8.1069

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=A*B
Cemento Fuerte Tipo GU Saco 50 Kg - Holcim DISEN	saco	0.050	7.7000	0.3850
Arena	m3	0.020	13.5000	0.2700
Agua	m3	0.010	0.8500	0.0085
Ceramica para paredes	m2	1.000	8.0000	8.0000
SUBTOTAL O				8.6635

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUBTOTAL P				
TOTAL COSTO DIRECTOS X=(M+N+O+P)				17.1757
INDIRECTOS Y UTILIDAD				15%
COSTO TOTAL DEL RUBRO				19.7521
VALOR				\$ 19.75

 FIRMA

NOMBRE DEL AUTOR: MAXIMILIANO VISCARRA

PROYECTO: DISEÑO TIPOLOGICO DE VIVIENDA BIOCLIMATICA DE INTERÉS SOCIAL

Hoja 28 de 28

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 28.00 UNIDAD: m2

DETALLE: Pigmento en piso

RENDIMIENTO: 0.200

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Herramienta menor 5 % M/O					0.0798
SUBTOTAL M					0.0798

MANO DE OBRA

DESCRIPCION (CATEGORIAS)	CANTIDAD A	JORNAL /HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Peón (Est. Ocup. E2)	1.000	3.6400	3.6400	0.200	0.7280
Albañil (Est. Ocup. D2)	1.000	4.3400	4.3400	0.200	0.8680
SUBTOTAL N					1.5960

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=A*B
Pigmento de Piso	u	0.030	3.0000	0.0900
SUBTOTAL O				0.0900

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUBTOTAL P				

TOTAL COSTO DIRECTOS X=(M+N+O+P)		1.7658
INDIRECTOS Y UTILIDAD 15%		0.2649
COSTO TOTAL DEL RUBRO		2.0307
VALOR	\$	2.03

FIRMA