

NOMBRE DEL TRABAJO

**FORMATO LIBRO\_MAURICIOMAYORGA\_  
FIRMAS COMPLETAS.pdf**

AUTOR

**Mauricio Mayorga**

RECuento DE PALABRAS

**20448 Words**

RECuento DE CARACTERES

**139863 Characters**

RECuento DE PÁGINAS

**100 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**15.3MB**

FECHA DE ENTREGA

**Apr 10, 2023 11:59 AM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Apr 10, 2023 12:01 PM GMT-5**

### ● 8% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 8% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### ● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)

# **CARACTERIZACIÓN ARQUITECTÓNICA DE LA CASA CONTEMPORÁNEA INTERANDINA DE LA ZONA 3 CASO DE ESTUDIO PROVINCIA DE COTOPAXI**



Trabajo de Integración Curricular, Propuesta Innovadora, Carrera de Arquitectura, Período Académico B22

Oswaldo Mauricio Mayorga Salcedo





Trabajo de Integración Curricular  
Carrera de Arquitectura  
Periodo académico B22

Autor:  
Mayorga Salcedo Oswaldo Mauricio

Correo: maurymayorga@outlook.com

Fecha de Publicación: Marzo 2023

Equipo de Soporte:

Arq. Pazmiño Viteri Lucía Cristina

Docente Tutor,  
correo: lpazmino10@indoamerica.edu.ec

DIAZ PEREZ YOSMEL  
Docente Unidad de Integración Curricular,  
correo: ydiaz@indoamerica.edu.ec

NAVAS ALARCÓN EDUARDO  
Docente apoyo diagramación  
correo: eduardonavasa@indoamerica.edu.ec

Facultad de Arquitectura, Artes y Diseño,  
Universidad tecnológica Indoamérica  
Agradecemos la apertura de las siguientes instituciones  
por su aporte en este documento:  
GAD Municipal Ambato.  
Dirección de Cultura y Turismo



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Y CONSTRUCCIÓN  
CARRERA DE ARQUITECTURA**

**CARACTERIZACIÓN ARQUITECTÓNICA DE LA CASA  
CONTEMPORÁNEA INTERANDINA DE LA ZONA 3  
CASO DE ESTUDIO PROVINCIA DE COTOPAXI.**

Trabajo previo a la obtención del título de Arquitecto

Autor

Mayorga Salcedo Oswaldo Mauricio

Tutor

Pazmiño Viteri Lucía Cristina

AMBATO – ECUADOR

2023

# AUTORIZACIÓN DEL AUTOR

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

Yo, MAYORGA SALCEDO OSWALDO MAURICIO, declaro ser autor del Trabajo de Integración Curricular con el nombre “CARACTERIZACIÓN ARQUITECTÓNICA DE LA CASA CONTEMPORÁNEA INTERANDINA DE LA ZONA 3 CASO DE ESTUDIO PROVINCIA DE COTOPAXI.”, como requisito para optar al grado de Arquitecto y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, a los 03 días del mes de abril de 2023, firmo conforme:

Autor: MAYORGA SALCEDO OSWALDO MAURICIO

Firma: .....

Número de Cédula: 0503508196

Dirección: Ambato, Huachi Chico, Calles Medardo Ángel Silva Y Jorge Carrera

Correo Electrónico: mauryamayorga@outlook.com

Teléfono: 0995727795

# APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Integración Curricular “CARACTERIZACIÓN ARQUITECTÓNICA DE LA CASA CONTEMPORÁNEA INTERANDINA DE LA ZONA 3 CASO DE ESTUDIO PROVINCIA DE COTOPAXI.”, presentado por MAYORGA SALCEDO OSWALDO MAURICIO, para optar por el Título Arquitecto,

## CERTIFICO

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

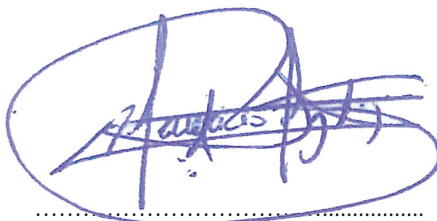
Ambato, 03 de abril de 2023.

.....  
PAZMIÑO VITERI LUCÍA CRISTINA  
Tutor

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

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

Ambato, 15 de febrero de 2023



.....  
Oswaldo Mauricio Mayorga Salcedo  
C.I. 0503508196

# APROBACIÓN DE LECTORES

El trabajo de Integración Curricular ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: “CARACTERIZACIÓN ARQUITECTÓNICA DE LA CASA CONTEMPORÁNEA INTERANDINA DE LA ZONA 3 CASO DE ESTUDIO PROVINCIA DE COTOPAXI.”, previo a la obtención del Título de Arquitecto, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Ambato, 03 de abril de 2023

.....  
ARQ. DARÍO FERNANDO BUSTAN GAONA  
Lector

.....  
ARQ. DIEGO HERNÁN BUITRAGO RICAURTE  
Lector

## DEDICATORIA

A quienes han sido el motor en mi vida, mi esposa, mis hijos, Alejandro y Mathias. A mis padres, mi hermana, que fueron un referente y apoyo en cada paso que he dado en la consecución de la profesión.

Oswaldo Mauricio Mayorga Salcedo

## AGRADECIMIENTO

“Caminante no hay camino se hace camino al andar”, en ese transitar han existido personas que han creído en mí, que con su apoyo incondicional me han motivado a ser mejor cada día. Por ello quiero expresar mi agradecimiento a mi prima Adriana Barrionuevo, de quien recibí un apoyo incondicional. A docentes que compartieron su conocimiento y fueron alimentando cada día, el amor hacia esta profesión. El reto está dado y mi compromiso por hacer honor a la profesión se mantendrá siempre latente.

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente ensayo de investigación tuvo por objeto caracterizar la casa interandina contemporánea de la zona 3 de Ecuador y contrastarla con los estudios de caso: Casa Lasso y Casa Patios, que utilizando arquitectura vernácula y técnicas tradicionales generaron proyectos de vivienda contemporánea interandina que responden a un contexto geográfico interandino y sus condicionantes.

Producto del sincretismo de los procesos de colonización se ha generado una arquitectura mestiza que cada vez va abandonando las técnicas vernáculas, y tradicionales propias de la región, que han demostrado que responden de una manera idónea al contexto interandino. Se contrastó la casa contemporánea interandina con los casos de estudio mencionados y se emiten conclusiones que permitan generar estrategias de diseño que respondan a la geografía interandina.

Mediante la metodología cualitativa, nivel descriptivo exploratorio se analizaron los casos de estudio, tomando en consideración la tecnificación de los procesos de arquitectura vernácula que se utilizaron para que sean parte de la guía de estrategias presentada como parte del ensayo argumentativo, luego del análisis de rasgos naturales, alturas y clima de la zona delimitada de estudio se presentan análisis térmicos, acústicos, de sostenibilidad, que fueron desarrollados a lo largo de los capítulos y sustentados con apoyo de bibliografía especializada.

Se propone como un aporte personal conexiones constructivas que cohesionan la arquitectura vernácula andina con arquitectura contemporánea, extrayendo las potencialidades de cada una de ellas como una estrategia que responda adecuadamente al contexto interandino. Estas conexiones fueron presentadas como detalles constructivos y maquetas para una mejor visualización.

## ABSTRACT

The purpose of this research essay was to characterize inter-Andean house of zone 3 of Ecuador, and contrast it with the case study, Lasso House and Patios House, that using vernacular architecture and traditional techniques generated Inter-Andean contemporary housing projects that respond to an inter-Andean geographic context and its constraints.

Product of the syncretism of colonization processes a mestizo architecture that is increasingly abandoning the vernacular and traditional techniques of the region, that have shown that they respond in an ideal way to the inter-Andean context. It is intended to contrast the contemporary inter-Andean house with the study cases mentioned to issue conclusions that allow us to generate design strategies that respond to the inter-Andean geography.

Using the qualitative methodology, exploratory descriptive level, the case studies were analyzed, taking into account the technification of the vernacular architecture process that were used to be part of the strategy guide presented as part of the argumentative essay in this research, after analysis of nature features, heights and climate of the delimited study area, thermal, acoustic, sustainability analyses, which were developed throughout the chapters and supported with the help of specialized bibliography.

It is proposed as a personal contribution constructive connections that unite the vernacular inter-Andean architecture with contemporary architecture, extracting the potentialities of each of them to propose like a strategy that respond appropriately to the inter-Andean context. These connections were presented as constructive details and models for a better visualization.



# ÍNDICE DE CONTENIDOS

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| 7. AUTORIZACIÓN DEL AUTOR .....                         | 6  |
| APROBACIÓN DEL TUTOR .....                              | 7  |
| DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD .....                       | 8  |
| APROBACIÓN TRIBUNAL .....                               | 9  |
| DEDICATORIA .....                                       | 10 |
| AGRADECIMIENTO .....                                    | 11 |
| RESUMEN .....                                           | 12 |
| ABSTRACT .....                                          | 13 |
| 1. INTRODUCCIÓN .....                                   | 22 |
| 2. CONTEXTUALIZACIÓN DEL TEMA .....                     | 23 |
| 3. ÁRBOL O ESQUEMA DE PROBLEMATIZACIÓN .....            | 25 |
| 3.1. CRÍTICA AL ÁRBOL DEL PROBLEMA .....                | 25 |
| 4. JUSTIFICACIÓN .....                                  | 26 |
| 5. OBJETIVOS .....                                      | 27 |
| 5.1. Objetivo General .....                             | 27 |
| 5.2. Objetivos Específicos .....                        | 27 |
| 6. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....                      | 28 |
| 7. MARCO TEÓRICO .....                                  | 29 |
| 7.1. Marco conceptual .....                             | 29 |
| 7.2. Fundamento teórico .....                           | 32 |
| 7.3. Estado del Arte .....                              | 33 |
| 8. DISEÑO METODOLÓGICO .....                            | 44 |
| 8.1. Línea de investigación .....                       | 45 |
| 8.2. Enfoque de Investigación .....                     | 45 |
| 8.3. Nivel de Investigación .....                       | 45 |
| 8.4. Tipo de Investigación .....                        | 45 |
| 8.5. Técnicas de Recolección de datos .....             | 45 |
| 8.5.1. Recopilación documental .....                    | 46 |
| 8.5.2. Encuesta .....                                   | 46 |
| 8.5.3. Observación .....                                | 46 |
| 8.6. Herramientas de Procesamiento de información ..... | 46 |
| 8.6.1. Redacción .....                                  | 46 |
| 8.6.2. Triangulación de la información .....            | 46 |
| 8.6.3. Organizadores visuales .....                     | 46 |
| 8.7. Población y Muestra .....                          | 46 |

## RESULTADOS

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| 9. Zona De Estudio Y Sus Rasgos Naturales .....      | 47 |
| 9.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO .....          | 47 |
| 9.2. ANÁLISIS DE RASGOS NATURALES .....              | 48 |
| 9.2.1. Clima .....                                   | 48 |
| 9.2.1.1. Temperatura .....                           | 48 |
| 9.2.1.2. Vientos .....                               | 48 |
| 9.2.1.3. Nubosidad .....                             | 49 |
| 9.2.1.4. Precipitación .....                         | 50 |
| 9.2.1.5. La Altitud .....                            | 50 |
| 9.3. VISTAS Y RASGOS NATURALES .....                 | 51 |
| 9.3.1. Vistas .....                                  | 51 |
| 9.3.2. Rasgos Naturales .....                        | 51 |
| 10. LEVANTAMIENTO 2D Y 3D DE CASOS DE ESTUDIO .....  | 53 |
| 10.1. “LA CASA PATIOS” .....                         | 53 |
| 10.1.1. Dos dimensiones .....                        | 53 |
| 10.1.2. Tres dimensiones .....                       | 57 |
| 10.1.3. Detalles constructivos y Bioclimáticos ..... | 59 |
| 10.2. “LA CASA LASSO” .....                          | 60 |
| 10.2.1. Dos dimensiones .....                        | 60 |
| 10.2.2. Tres dimensiones.....                        | 61 |
| 10.2.3. Detalles constructivos y Bioclimáticos ..... | 62 |
| 11. CARACTERIZACIÓN DE LOS CASOS DE ESTUDIO .....    | 65 |
| 11.1. “LA CASA PATIOS” .....                         | 65 |
| 11.1.1. Composición .....                            | 65 |
| 11.1.2. Estructura .....                             | 65 |
| 11.1.2.1. Cimentación .....                          | 65 |
| 11.1.2.2. Muros portantes .....                      | 65 |
| 11.1.2.3. Cubierta .....                             | 66 |
| 11.1.2.1. Columnas colaborantes .....                | 66 |
| 11.1.3. Materialidad .....                           | 66 |
| 11.1.4. Bioclimática .....                           | 66 |
| 11.1.5. Sistema Constructivo .....                   | 66 |
| 11.1.6. Elementos Característicos .....              | 66 |
| 11.1.7. Estrategias de diseño .....                  | 66 |
| 11.1.7.1. Respeto a la topografía .....              | 66 |
| 11.1.7.2. Cubierta Vegetal .....                     | 66 |
| 11.1.7.3. Materialidad de la zona .....              | 67 |
| 11.1.8. Materiales utilizados .....                  | 67 |
| 11.1.8.1. Muros de bahareque .....                   | 67 |

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| 11.1.8.2. Muros de piedra .....                                  | 67 |
| 11.1.8.3. Madera .....                                           | 68 |
| 11.1.9. Orientación .....                                        | 68 |
| 11.1.10. El Fogón .....                                          | 68 |
| 11.1.11. Conclusiones .....                                      | 68 |
| 11.2. “LA CASA LASSO” .....                                      | 68 |
| 11.2.1. Composición .....                                        | 68 |
| 11.2.2. Estructura .....                                         | 69 |
| 11.2.2.1. Cimentación .....                                      | 69 |
| 11.2.2.2. Muros portantes .....                                  | 69 |
| 11.2.2.3. Cubierta .....                                         | 70 |
| 11.2.3. Materialidad .....                                       | 70 |
| 11.2.4. Bioclimática .....                                       | 70 |
| 11.2.5. Sistema Constructivo .....                               | 70 |
| 11.2.6. Elementos Característicos .....                          | 70 |
| 11.2.7. Estrategias de diseño .....                              | 70 |
| 11.2.7.1. a la topografía .....                                  | 70 |
| 11.2.7.2. Mano de obra local .....                               | 70 |
| 11.2.7.3. Materialidad de la zona .....                          | 70 |
| 11.2.8. Materiales utilizados .....                              | 70 |
| 11.2.8.1. Madera .....                                           | 71 |
| 11.2.8.2. Cubierta de teja .....                                 | 71 |
| 11.2.8.3. El Fogón .....                                         | 71 |
| 11.2.9. Orientación .....                                        | 71 |
| 11.2.10. Conclusiones .....                                      | 72 |
| 11.3. CASA CONTEMPORÁNEA INTERANDINA EN EL SECTOR DE LASSO ..... | 72 |
| 11.3.1. Composición .....                                        | 72 |
| 11.3.2. Estructura .....                                         | 73 |
| 11.3.2.1. Cimentación .....                                      | 73 |
| 11.3.2.2. Muros portantes .....                                  | 73 |
| 11.3.2.3. Sistema aporticado .....                               | 73 |
| 11.3.2.4. Cubierta .....                                         | 73 |
| 11.3.3. Materialidad .....                                       | 73 |
| 11.3.4. Bioclimática .....                                       | 74 |
| 11.3.5. Sistema Constructivo .....                               | 74 |
| 11.3.6. Elementos Característicos .....                          | 74 |
| 11.3.7. Conclusiones .....                                       | 74 |
| 11.4. CASA INTERANDINA .....                                     | 74 |
| 11.4.1. Composición .....                                        | 74 |
| 11.4.2. Estructura .....                                         | 75 |
| 11.4.2.1. Cimentación .....                                      | 75 |

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| 11.4.2.2. Muros portantes .....                 | 75 |
| 11.4.2.3. Cubierta .....                        | 75 |
| 11.4.3. Materialidad .....                      | 75 |
| 11.4.4. Bioclimática .....                      | 75 |
| 11.4.5. Sistema Constructivo .....              | 75 |
| 11.4.6. Elementos Característicos .....         | 75 |
| 11.4.7. Conclusiones .....                      | 75 |
| 12. ENSAYO ARGUMENTATIVO Y GUÍA DE DISEÑO ..... | 76 |
| 12.1. ENSAYO .....                              | 76 |
| 12.2. GUÍA DE DISEÑO .....                      | 78 |
| 12.2.1. Estructura .....                        | 78 |
| 12.2.2. Mampostería .....                       | 78 |
| 12.2.3. Cubierta .....                          | 79 |
| 12.2.4. Cubiertas Verdes .....                  | 80 |
| 12.2.5. Combustible .....                       | 80 |
| 12.2.6. Terrocemento .....                      | 81 |
| 12.2.7. Conexiones .....                        | 82 |
| 13. REFLEXIONES FINALES Y RECOMENDACIONES ..... | 87 |
| 14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....            | 88 |
| 15. ANEXOS .....                                | 90 |

# ÍNDICE DE TABLAS

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Tabla 1: Propuesta de la guía de diseño ..... | 83 |
|-----------------------------------------------|----|

# ÍNDICE DE FIGURAS

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1: Cordillera de los Andes .....                                             | 24 |
| Figura 2: Árbol de Problemas .....                                                  | 25 |
| Figura 3: La Casa Patios y su entorno .....                                         | 35 |
| Figura 4: Diagrama cubierta vegetal a dos aguas, Casa Patios .....                  | 35 |
| Figura 5: Análisis espacial Casa Patios .....                                       | 36 |
| Figura 6: Fachada de la Casa Lasso .....                                            | 37 |
| Figura 7: Casa Lasso .....                                                          | 37 |
| Figura 8: Casa entre muros .....                                                    | 39 |
| Figura 9: Ritual ceremonial .....                                                   | 39 |
| Figura 10: Conexiones .....                                                         | 39 |
| Figura 11: Fachada .....                                                            | 40 |
| Figura 12: Diagrama mampostería de adobes .....                                     | 40 |
| Figura 13: Fotografía Quinta Cordero Astudillo .....                                | 41 |
| Figura 14: Casa Cotacachi .....                                                     | 41 |
| Figura 15: Casa de la Loma .....                                                    | 42 |
| Figura 16: Casa Patch .....                                                         | 42 |
| Figura 17: Casa de las camas en el aire .....                                       | 43 |
| Figura 18: Diseño Metodológico .....                                                | 44 |
| Figura 19: Alturas de la zona interandina en Ecuador .....                          | 47 |
| Figura 20: Localización del área de estudio .....                                   | 47 |
| Figura 21: Ubicación .....                                                          | 48 |
| Figura 22: Temperaturas promedio de la zona de estudio .....                        | 48 |
| Figura 23: Mapa Caliente .....                                                      | 48 |
| Figura 24: Velocidad promedio de vientos en la zona de estudio .....                | 49 |
| Figura 25: Rosa de vientos de la zona de estudio .....                              | 49 |
| Figura 26: Orientación de vientos .....                                             | 49 |
| Figura 27: Nubosidad de la zona de estudio .....                                    | 49 |
| Figura 28: En la figura se muestran las precipitaciones de la zona de estudio ..... | 50 |
| Figura 29: Diagrama .....                                                           | 50 |
| Figura 30: En la figura se muestran las precipitaciones de la zona de estudio ..... | 50 |
| Figura 31: En la figura se muestran las precipitaciones de la zona de estudio ..... | 50 |
| Figura 32: Volcán Cotopaxi .....                                                    | 51 |
| Figura 33: Boceto de emisión de ceniza del Volcán Cotopaxi .....                    | 51 |
| Figura 34: Rasgos Naturales .....                                                   | 52 |
| Figura 35: Planta arquitectónica Casa Patios .....                                  | 53 |

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 36: Análisis espacial de la Casa Patios .....                         | 54 |
| Figura 37: Análisis de la influencia del área social de la Casa Patios ..... | 55 |
| Figura 38: Análisis de la circulación de la Casa Patios .....                | 56 |
| Figura 39: Diagrama - vista Noroeste.....                                    | 57 |
| Figura 40: Diagrama - vista Noreste .....                                    | 58 |
| Figura 41: Detalle climático casa patios .....                               | 59 |
| Figura 42: Planta arquitectónica de la Casa Lasso .....                      | 60 |
| Figura 43: Diagrama - vista Suroeste .....                                   | 61 |
| Figura 44: Diagrama - vista Sureste .....                                    | 61 |
| Figura 45: Detalle bioclimático .....                                        | 62 |
| Figura 46: Análisis de la influencia del área social de la Casa Lasso .....  | 63 |
| Figura 47: Detalle bioclimático .....                                        | 64 |
| Figura 48: Composición geométrica .....                                      | 65 |
| Figura 49: Nubosidad de la zona de estudio .....                             | 65 |
| Figura 50: Cubierta vegetal .....                                            | 67 |
| Figura 51: Casa Patios .....                                                 | 67 |
| Figura 52: Casa Patios .....                                                 | 67 |
| Figura 53: Casa Patios .....                                                 | 68 |
| Figura 54: Composición geométrica .....                                      | 69 |
| Figura 55: Nubosidad de la zona de estudio .....                             | 69 |
| Figura 56: Casa Lasso .....                                                  | 71 |
| Figura 57: Casa Lasso .....                                                  | 71 |
| Figura 58: Casa Lasso .....                                                  | 71 |
| Figura 59: Casa Contemporánea interandina .....                              | 72 |
| Figura 60: Composición geométrica .....                                      | 72 |
| Figura 61: Mampostería de bloque .....                                       | 73 |
| Figura 62: Mampostería de ladrillo .....                                     | 73 |
| Figura 63: Casa interandina .....                                            | 74 |
| Figura 64: Composición geométrica .....                                      | 74 |
| Figura 65: Mampostería de ladrillo .....                                     | 75 |
| Figura 66: Mampostería de bloque .....                                       | 75 |
| Figura 67: Render mampostería de adobe .....                                 | 79 |
| Figura 68: Render mampostería de bareque .....                               | 79 |
| Figura 69: Render mampostería de bareque .....                               | 79 |
| Figura 70: Cubierta inclinada .....                                          | 79 |
| Figura 71: Cubierta inclinada .....                                          | 80 |
| Figura 72: Cubierta vegetal .....                                            | 80 |
| Figura 73: Gramíneas .....                                                   | 80 |
| Figura 74: Cebolla .....                                                     | 81 |
| Figura 75: Planta de uvillas .....                                           | 81 |
| Figura 76: Bioetanol .....                                                   | 81 |

Figura 77: Fogón de bioetanol ..... 82

Figura 78: Caucho reciclado ..... 82

Figura 79: Caucho reciclado ..... 82

Figura 80: Caucho reciclado ..... 82

Figura 81: Conexión arquitectura vernácula arquitectura contemporánea ..... 85

Figura 82: Conexión arquitectura vernácula arquitectura contemporánea ..... 86

# 1. INTRODUCCIÓN

Generar una vivienda que responda al contexto interandino, respetando la memoria, la cultura, la cosmovisión y el sistema constructivo vernáculo, con el valor agregado de la tecnificación y los sistemas constructivos contemporáneos, determinan el impacto que pueden generar la fusión de estos sistemas dentro del contexto interandino. La investigación hace referencia a que la réplica del genérico muchas veces hace que no se contemple el contexto y sus condicionantes.

El enfoque con que se abordan los estudios de caso y otros referentes parte del paradigma interpretativo con un enfoque cualitativo, que se adentra al contexto para comprender particularidades. Se presenta la caracterización de la casa contemporánea interandina, misma que nos permitirá comprender rasgos relevantes y representativos, así como aquellos que se han olvidado y dejado atrás producto del sincretismo post colonización y el abandono de las técnicas constructivas tradicionales pre colonia.

Se abordan aspectos de sistemas constructivos vernáculos y las ventajas de sostenibilidad y funcionalidad que estos proporcionan. Sin embargo, existen desventajas debido a que son sistemas antiguos que se ejecutaban sin estudios técnicos, que en la actualidad se dispone. Se analiza la tecnificación de estos sistemas para traerlos a la contemporaneidad, aprovechar sus mejores características y se minimizar las desventajas que existentes en estos sistemas.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN DEL TEMA

La evolución de la arquitectura a lo largo de la historia responde a las necesidades de los seres humanos en la prehistoria, necesidades que cambian con su sedentarización y que implicaron cambios sustanciales.

Con el paso del tiempo la arquitectura recibió la influencia de las civilizaciones antiguas que fue sumando elementos técnicos, que con el descubrimiento y posterior conquista y colonización llegan a América para imponerse; sin embargo, las producciones significativas de las civilizaciones precolombinas también aportaban elementos técnico-constructivos que respondían a sus concepciones cosmológicas y formas de vida; sin embargo, según Kennedy, A (1993) en los años de ocupación Inca en el Ecuador tampoco se pudo realizar una arquitectura estable, sólida y de gran envergadura como la que se ve en territorio peruano.

Es necesario aclarar que esta referencia hace una comparación, pero no por ello se debe invalidar el valor de las técnicas utilizadas por los Incas.

Es innegable el hecho sincrético que se produjo combinando técnicas europeas con técnicas de arquitectura vernáculas incipientes propias de la región, que dieron lugar a una arquitectura mestiza. Es relevante mencionar que, en Perú, se cuenta con una norma técnica de edificación para el adobe, denotando que existe la factibilidad de tecnificar estos procesos para generar

propuestas que utilicen estas materialidades. La zona objeto de estudio se ubica en la depresión interandina de las cordilleras occidental y oriental a 2700 m sobre el nivel del mar.

En el contexto interandino ecuatoriano el entorno natural ha sufrido profundas transformaciones como consecuencia de las intervenciones generadas por el hombre, que han respondido a la evolución de los sistemas constructivos y las mejoras no solo en materialidades, sino también a los avances tecnológicos, que han alterado y modificado el entorno natural y el paisaje. Las regiones naturales del país ofrecen diferentes entornos con distintas condicionantes que requieren intervenciones específicas, que respondan a sus realidades.

En la provincia de Cotopaxi, correspondiente a la zona tres del Ecuador, se puede observar cada vez más el abandono de técnicas, instrumentos y estrategias vernáculos en proyectos de vivienda que influyen en la presentación de propuestas teórico-prácticas de la casa contemporánea que respondan a la región interandina, transgrediendo además el entorno y el paisaje de la zona geográfica delimitada anteriormente.

Las construcciones de la región producto del sincretismo de sistemas constructivos coloniales y pre hispánicos generan viviendas que no responden a las condicionantes del entorno en la zona objeto de estudio.

Frente a esta problemática se generará un compendio de estrategias producto de un análisis del entorno, estudios de caso, sistemas constructivos vernáculos, recursos de la zona y necesidades de los usuarios para difundir y concientizar acerca del uso de estas técnicas y estrategias vernáculas tecnificadas.

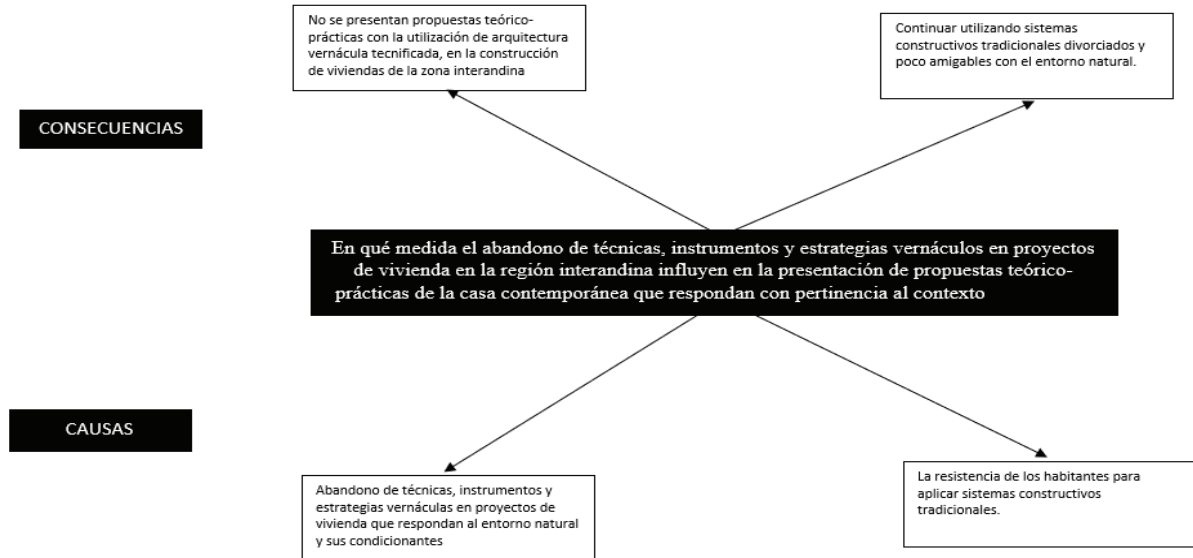
Figura 1.  
Cordillera de los Andes.



*Nota:* Topografía interandina Sur América. Fuente: Anónima

### 3. ÁRBOL O ESQUEMA DE PROBLEMATIZACIÓN

Figura 2.  
*Árbol de problemas.*



Nota: Elaboración propia.

#### 3.1. CRÍTICA AL ÁRBOL DEL PROBLEMA

Con respecto al abandono de técnicas, instrumentos y estrategias vernáculos en proyectos de vivienda en la región interandina y con la réplica del genérico no solo estamos abandonando los aspectos históricos, culturales y la cosmovisión de la región interandina, sino que también no estamos dando valor al conocimiento que, si bien fue empírico, respondía de un modo adecuado a los diferentes contextos en que se implantaban.

Si bien es cierto, no podemos desconocer los avances de la ciencia, la técnica y como la globalización ha creado una identidad mundial, tampoco se puede permitir una alienación total que pone en peligro la identidad local. Se deben buscar alternativas de fusión, como en el caso de los sistemas constructivos mencionados en este trabajo y también los presentados en los estudios de caso para que respondan con pertinencia al contexto interandino.

## 4. JUSTIFICACIÓN

El trabajo pertenece a una línea investigativa de la universidad, presentará un aporte teórico, a través de un compendio o manual de estrategias a usarse en el entorno interandino de la zona 3 en Cotopaxi, a través del análisis y fundamentación bibliográfica en un ensayo científico, para llevar a la práctica sistemas constructivos, con materiales de la zona o de un radio admisible con el objetivo de no generar un gasto de energía excesivo aplicando las estrategias presentadas en el manual.

El impacto de la investigación radica en el análisis de sistemas constructivos que integran la arquitectura con el entorno natural a través del uso de materiales vernáculos, aspecto que repercutirá en beneficio de la comunidad científica y de los habitantes de la zona de estudio.

La viabilidad del tema no solo está en el impacto y factibilidad mencionados, sino que, además, existen las construcciones de los estudios de caso; La Casa Lasso y La Casa Patios, propuestas innovadoras que podrían replicarse en las demás zonas interandinas del Ecuador con similares rasgos a los del lugar de estudio, recuperando y tecnificando la arquitectura vernácula de la zona interandina.

El estudio de los casos: La Casa Lasso y La Casa Patios de Rama Estudio, a más de otros referentes en el país como los que mencionaremos en el desarrollo de los apartados siguientes, no solo permitirán sugerir un tipo de construcción con características arquitectónicas y funcionales pensadas en el paisaje como en la protección del medio ambiente, sino que buscarán aportar estrategias y datos científicos para la aplicabilidad en el medio objeto de estudio.

## 5. OBJETIVOS

### 5.1. OBJETIVO GENERAL

Caracterizar la vivienda interandina de la provincia de Cotopaxi, localidad Lasso, mediante el estudio y contraste de la Casa Lasso y la Casa Patios, para obtener resultados de funcionalidad, técnicas constructivas, conexiones, estrategias de iluminación, calefacción y sostenibilidad para realizar un ensayo argumentativo y una guía de estrategias.

### 5.1. OBJETIVO GENERAL

Caracterizar la vivienda interandina de la provincia de Cotopaxi, localidad Lasso, mediante el estudio y contraste de la Casa Lasso y la Casa Patios, para obtener resultados de funcionalidad, técnicas constructivas, conexiones, estrategias de iluminación, calefacción y sostenibilidad para realizar un ensayo argumentativo y una guía de estrategias.

### 5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Delimitar el área de estudio mediante un mapeo del clima, la altitud, vista y rasgos naturales del entorno para realizar un estudio cualitativo y cuantitativo de las características formales de los casos de estudio.
- Redibujar en dos y tres dimensiones los casos de estudio mediante levantamientos, para poder determinar los detalles bioclimáticos de las mismas.
- Elaborar un ensayo argumentativo, cuyas conclusiones aportaran a la tomade decisión en el diseño arquitectónico de la vivienda en la zona interandina en el sector Lasso, Provincia de Cotopaxi.

## 6. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1. ¿Qué asertividad en la funcionalidad se espera evidenciar con el estudio de la Casa Lasso y la Casa Patio, en el contexto interandino sobre técnicas constructivas, estrategias de iluminación y confort térmico empleadas en ellas?
2. ¿Cuál es la característica arquitectónica principal de la vivienda interandina en la zona 3 del Ecuador, Provincia de Cotopaxi?
3. ¿De qué materiales están contruidos los principales elementos arquitectónicos de los casos de estudio?

## 7. MARCO TEÓRICO

### 7.1. MARCO CONCEPTUAL

#### 7.1.1. Sistemas Constructivos

Pueden definirse como el compendio de materialidades, técnicas y elementos que conforman a la construcción, no únicamente lo mencionado hace parte del sistema constructivo, sino también su adecuada correlación. Esta correlación puede generar diversas variantes que a su vez dan lugar a diferentes sistemas constructivos: como el uso del hormigón que genera sistemas constructivos húmedos o la madera y metal que generan sistemas constructivos secos, estas variantes que incluso se pueden combinar generando a su vez sistemas constructivos mixtos.

Aclarando que, sistema constructivo no solo son los materiales y combinación de ellos, sino es la adecuada técnica que logra que estos trabajen de forma idónea. Aclarando que, sistema constructivo no solo son los materiales y combinación de ellos, sino es la adecuada técnica que logra que estos trabajen de forma idónea.

Un sistema constructivo busca métodos más sencillos que no comprometan las características arquitectónicas y estéticas de la obra, para lograr mejores resultados en cuanto a la edificación, pero también en cuanto la eficiencia de materiales y espacios para los usuarios y el uso final del edificio. ("Sistema Constructivo", s.f.). En el presente trabajo de investigación se busca optimizar, tecnificar sistemas constructivos tradicionales para generar estrategias que respondan a un contexto real.

#### 7.1.2. Sistemas Constructivos Contemporáneos

Hacen referencia a los sistemas utilizados actualmente para generar edificaciones. Debido a la globalización los sistemas constructivos fuera de nuestra latitud, se implementan en la localidad, lo asertivo de esta importación radicaría en la incorporación de ciencia y tecnología.

Esta investigación busca incorporar esta ciencia y tecnología en los sistemas constructivos tradicionales, y de esto modo tecnificarlos a tal punto que respondan de una mejor manera al contexto en que se implantan.

Según Cevallos (2015):

Es importante entender el comportamiento que han tenido las construcciones antiguas e identificar y mejorar dichos sistemas de adobe con la finalidad de generar un atractivo turístico y a su vez de brindar seguridad a quienes desearan estar dentro de ellas gracias al empleo de normativas, de tal manera que genere un entorno energético positivo. (p. 2)

En el aspecto que estamos abordando, no se trata únicamente de la tecnificación para lugares públicos, sino para la vivienda contemporánea interandina que brindará confort y tranquilidad a sus usuarios.

#### 7.1.3. Sistemas Constructivos Vernáculos

Hacen referencia a sistemas constructivos tradicionales de una determinada latitud. Generalmente estos sistemas constructivos responden de una manera óptima al contexto en que se implantan, puesto que utilizan materiales que se encuentran dentro de un radio admisible y que además responden a factores climáticos y ancestrales propios de la cosmovisión que parte de la esencia de la cultura de un pueblo.

En la Provincia de Cotopaxi, Comunidad Lasso, la arquitectura vernácula ha utilizado generalmente materiales como:

- Arcilla
- Adobe
- Bahareque
- Tapial
- Piedra
- Paja
- Madera, entre otros

Y sistemas constructivos que los combinan. Los materiales mencionados son los que utilizaremos para tecnificar y lograr sistemas constructivos adecuados que respondan al entorno y paisaje

#### 7.1.4. Técnicas Constructivas

Son las diversas formas en las que se puede ejecutar o afrontar los trabajos que forman parte del sistema constructivo. Es decir, son los diferentes tipos de procedimientos que se implementan en la construcción. Las técnicas de construcción han ido variando con el tiempo, pero llevan presentes en la infraestructura desde hace milenios. Con cada interacción, y lo que hoy día se conoce como I+D+i – en su momento, ensayo y error –, las obras han ido ganando en durabilidad, seguridad, resiliencia y reduciendo el impacto ambiental a la vez que han aumentado el nivel de confort del usuario. (“Técnicas de Construcción”, s.f.).

#### 7.1.5. Tecnificación De Sistemas Constructivos Vernáculos

Es el proceso mediante el cual se propondrá mejores a las diversas materialidades, técnicas y sistemas constructivos tradicionales. Esta tecnificación se desprenderá de un análisis investigativo de los materiales y sus características físicas, químicas y

mecánicas y en como estas, respondan a las necesidades de iluminación, confort térmico, diseño y sostenibilidad en base a los requerimientos actuales. Esta propuesta no necesariamente modificará la naturaleza del material, sino que propondrá nuevas formas de ejecución y/o aplicación, optimizando el proceso constructivo. Así como la tecnificación, puede ser la combinación de la mejora del material como de sus técnicas de ejecución.

#### 7.1.6. La Arquitectura Interandina

La región interandina o sierra, es una región geográfica del Ecuador que se extiende de norte a sur por la cordillera de los Andes, su altura llega hasta los 6268 m. está conformada por las provincias de Carchi, Pichincha, Tungurahua, Chimborazo, Bolívar, COTOPAXI, Cañar, Azuay, Loja. Presenta valles de diferentes altitudes y climas en donde coexisten zonas calientes, templadas y fría con una variedad de pisos ecológicos que le dan riqueza y diversidad a la región.

En cuanto a la historia arquitectónica en la zona interandina existió una variedad de construcciones, desde chozas semienterradas desde chozas semienterradas hechas de bloque de cangagua en los páramos, con una sola puerta, sin ventanas, de forma circular, en el centro un fogón que calentaba la habitación y su techo cubierto de paja; hasta edificaciones con madera. Espacios que con el paso del tiempo fueron cambiando, adaptándose supuestamente al medio ambiente y utilizando materiales de construcción entre comillas, mejores y modernos, producto del sincretismo post colonia.

#### 7.1.7. Vivienda Contemporánea

Desde hace más de cien años, las reflexiones sobre la vivienda y sobre la arquitectura institucional y pública vienen desarrollándose de forma independiente en lo

que respecta a métodos indagatorios, planteamientos teóricos, análisis críticos o sistemas clasificatorios. Hablar hoy de vivienda requiere términos específicos de carácter racional, objetivo, funcional o económico en respuesta a los que hasta hace poco avalaron los dispendios formalistas y estructurales cuyos autores parecieran proceder de distintas escuelas de arquitectura. (“Vivienda Contemporánea”, 2014).

Los términos a los que se debería hacer referencia para caracterizar a la vivienda contemporánea a criterio de esta investigación son: un refugio, lugar de descanso confortable, de asociación familiar, en armonía con el paisaje natural que lo rodea.

### 7.1.8. Vivienda Contemporánea Interandina

Nos referimos por vivienda contemporánea interandina a las casas que hacen de refugio de las personas que habitan en el sector objeto de estudio, como se menciona en la parte introductoria de este análisis estas viviendas que se han desarrollado en base al sincretismo producto de la conquista, dejaron de lado el respeto al entorno natural adoptando simplemente sistemas foráneos que no mejoran ni contribuyen a la habitabilidad de los espacios.

Los estudios de caso objeto de análisis para la presente investigación han demostrado que, se puede generar viviendas contemporáneas interandinas con sistemas constructivos tradicionales, respetando los entornos naturales y respondiendo a las necesidades de sus usuarios. El objetivo es el análisis de los estudios de caso, para emular o replicar los aciertos, así como también rectificar o proponer aspectos importantes no considerados en estas construcciones.

### 7.1.9. Estrés Térmico

El término se refiere a las malas sensaciones que produce estar a exposición de temperaturas altas o bajas, en nuestro caso, nos referimos, por las condiciones climáticas del sector a las temperaturas bajas por espacios prolongados, que afectan a las condiciones de vida de los habitantes, e influyen en la salud, afectando no solo emocionalmente, sino también reduce la sensación de bienestar y confort.

#### 7.1.10. Confort Térmico

El término es contrario al mencionado anteriormente, hace referencia al aislamiento térmico de las viviendas que producen estados de satisfacción y que influyen en la salud física y emocional. Lograr temperaturas ideales mediante sistemas constructivos y materialidades, reduce el consumo eléctrico y es amigable con el medio ambiente.

#### 7.1.11. Caracterización

El término hace referencia a describir un objeto con sus rasgos característicos de manera que resulte evidente e inconfundible. Según AQSO Arquitectos: <sup>10</sup> determinadas articulaciones del espacio, detalles formales y singularidades pueden ayudar a definir el propósito, estilo o el concepto de una obra arquitectónica. Estas etiquetas ayudan a identificar características particulares y la función que desempeñan” (s.f.). Para esta investigación buscaremos los rasgos distintivos de la vivienda contemporánea interandina proliferados actualmente en la zona y también buscaremos los rasgos característicos de los estudios de caso para contrastarlos y de esta manera obtener las estrategias que formarían parte del manual.

#### 7.1.12. Nudo

Se denomina nudo a la unión que se genera en los sistemas aporticados entre los elementos columna y viga.

### 7.1.13. Conexiones

Son las soluciones constructivas que permiten unir diferentes elementos de una estructura, sean estos estructurales o no estructurales.

## 7.2. FUNDAMENTO TEÓRICO

### 7.2.1. La arquitectura vernácula

1 Se puede decir que la arquitectura vernácula es el lenguaje arquitectónico de la gente con sus dialectos étnicos, regionales y locales, escribe Paul Oliver, autor de La Enciclopedia de la Arquitectura Vernácula del Mundo, (...) por desgracia, ha habido un creciente desprecio por el lenguaje arquitectónico tradicional en todo el mundo debido a la tecnología de construcción moderna y una consecuente rápida propagación de la “pérdida de identidad y vitalidad cultural” a través de lo que Architectural Review describió recientemente como una pandemia global de edificios genéricos.

Según Llumitasig y Siza (2017):

3 La tierra es el material de construcción más común y de mayor antigüedad en el mundo, la primera evidencia de una estructura a base de este material es la Muralla de Jericó en Palestina.

Se encuentra al adobe como un material satisfactorio y atractivo debido a que la materia prima se extrae y se devuelve a la tierra convirtiéndolo en un recurso reciclable y renovable. Con el pasar del tiempo se han ido utilizando diferentes materiales para estabilizar el adobe, tales como: el estiércol de vaca y la savia de penca de tuna que proporcionan durabilidad al adobe frente a agentes externos como la lluvia.

Otros criterios presentan profesionales como

3 Arquitecto Británico Jack Munro que propone: “Reemplazar el agua por la sangre en la elaboración de ladrillos, utilizando la sangre como un aglutinante para solidificar la arena, dando, así como resultado un nuevo material de construcción impermeable”.

El adobe ha tenido que soportar la violencia de la naturaleza, especialmente de terremotos, que causan una destrucción considerable y deja a poblaciones sin hogar. Por ende, este material requiere una mayor atención y una cierta cantidad de conocimiento sobre terremotos para enfrentar este fenómeno natural con mayor eficacia.

### 7.2.2. Reflexiones Sobre La Arquitectura Vernácula

5 El catedrático Vargas. C. (2020) menciona: “La arquitectura vernácula es un fenómeno cultural; es el producto de transformaciones sociales, con grandes componentes religiosos y funcionales, que permite la integridad espacial en convivencia con el entorno y la forma de vivir de la comunidad”

CIAV – ICOMOS (como se citó en Vargas, 2010) menciona:

5 La arquitectura vernácula se caracteriza por estar aislada, en grupos urbanos históricos, o conjuntos modernos. Es la representación de valores históricos y auténticos registrados en una sociedad, con directa relevancia con su entorno económico, físico y cultural. Se la reconoce como una arquitectura local o regional, la decisión de las formas, estructuras y materiales, dependen de la geología, clima, el lugar, la cultura y su economía.

Es la manifestación esencial de la identidad de una sociedad; de sus vínculos con el territorio y paralelo con la manifestación de la diversidad

cultural a nivel global. Conforman la manera natural y costumbrista en que los grupos sociales han generado su propio hábitat; se caracteriza por una realidad cambiante, así como, por la prolongada adaptación como solución a las solicitudes sociales.

### 7.2.3. Arquitectura del Paisaje

Hace referencia al análisis, planificación, <sup>14</sup> diseño y manejo del entorno natural y edificación, los arquitectos solucionan problemas al analizar el impacto ambiental del proyecto y determinar el uso óptimo del terreno.

<sup>6</sup> El término arquitecto paisajista fue acuñado por Frederick Law Olmsted, un estadounidense cuyo trabajo más reconocido es Central Park en la ciudad de Nueva York. Anterior a ello, la profesión se remonta a los grandes diseñadores paisajistas europeos, como Capability Brown, que diseñó los paisajes de muchas de las principales propiedades de Inglaterra durante el siglo XVIII y Andre LeNotre, diseñador de los jardines de Versalles en las afueras de París. Algunos ejemplos de lo que hoy conocemos como arquitectura paisajista se pueden encontrar en los inicios de nuestra historia, en los jardines colgantes de Babilonia.

El paisaje forma parte de nuestra vida, es parte de la esencia de ser humano, por lo mismo debe haber un equilibrio entre la vivienda y el entorno, buscando sostenibilidad en pro de una vida sana y equilibrada.

## 7.3. ESTADO DEL ARTE

La caracterización de la casa contemporánea interandina, es un tema que pretende evidenciar la propuesta de vivienda contemporánea en la provincia de Cotopaxi, sector Lasso; analizando los proyectos: “La casa Patios” y “La Casa Lasso” que en la presente investigación se utilizaran como antecedentes investigativos y estudios de casos.

Además, se analizarán otros referentes que están fuera de la zona delimitada de estudio, que utilizan arquitectura vernácula tecnificada, pero que sin embargo responden adecuadamente al contexto en que se implantan.

Según Hoyos y Gallardo (2019):

<sup>4</sup> El ejercicio del quehacer arquitectónico actual representa nuevos retos para los investigadores dedicados a esta actividad, la figura del arquitecto concentrado en forma exclusiva a la concepción y producción de objetos arquitectónicos, pierde sentido si el estudio final no es producto de un análisis contextual que comprenda y entienda los fenómenos espaciales, constructivos, paisajísticos, históricos, sociales, económicos, etc. del entorno al que este se debe. (p 100)

Es decir, el deber del arquitecto en un paisaje interandino deberá responder, como en todo proyecto a las condicionantes del entorno, contemplar la responsabilidad de que los proyectos sean sostenibles, señalando, que una de las formas de lograr esto es a través de los estudios de las arquitecturas vernáculas que orientan a resolver los proyectos mediante materialidades y sistemas constructivos adaptados a las zonas y los rasgos naturales. Sin lugar a duda esta arquitectura vernácula deberá ser traída a la contemporaneidad, o utilizándola conjuntamente con tecnología y sistemas constructivos contemporáneos, pensados en la zona en que se implantan. Esta tecnificación, sin embargo, no deberá caer en una industrialización agresiva y no sostenible, sino continuar manteniendo su sentido artesanal amigable con el entorno.

El divorcio entre lo producido y el choque con el entorno natural han llevado a una concienciación sobre medidas correctivas y estudios de la arquitectura de la zona interandina, que abarca la ruralidad, como

la investigación realizada en la Parroquia Tanicuchi Provincia de Cotopaxi, un diagnóstico que pretende dar a conocer la técnica constructiva y su pertinencia con el paisaje existente, comprender los motivos del abandono de técnicas constructivas vernáculas y espaciales extrañas a sus orígenes.

### 7.3.1. La arquitectura contemporánea

El Ecuador en materia de arquitectura, adolece al decir de varios entendidos en la materia, de referentes que hayan logrado enfrentar las exigencias actuales de las necesidades humanas y a la vez que contribuyan a lograr un equilibrio con el entorno y paisaje, no solo de un modo visual sino también sostenible.

Según Durán (2015):

Otro aspecto relevante es la ausencia de un “buen genérico”, una base crítica para la construcción positiva de toda ciudad: el genérico de Ecuador, desde los años 70, es una pobre aplicación de un mono sistema constructivo, ubicuo, incuestionado: estructura de hormigón rellena con bloque de cemento, cuya geometría arroja aristas duras y cuya falta de tratamiento se traduce en un proceso de cementación de los paisajes. La arquitectura, en lugar de realzarlos e integrarse a ellos, los arrasa y calcifica. (p. 51)

Uno de los aspectos a los que se enfrentan los profesionales de la arquitectura que quieren trabajar con sistemas constructivos innovadores, es la resistencia de los usuarios, quienes únicamente quieren replican sistemas constructivos y estéticas externas a la realidad del entorno interandino.

Esta arquitectura tan dura, masiva, de figuras tan ortogonales colisiona totalmente con el paisaje interandino, que por otro lado es lleno de color, figuras

orgánicas, cargado de historias y tradiciones coloridas.

El reto consiste en contrastar estos sistemas constructivos tradicionales e invasivos, por otros que se adapten de una forma más natural al paisaje, no solo contribuyendo de un modo sostenible al planeta, sino también mejorando la calidad de vida de los usuarios y habitantes.

### 7.3.2. La arquitectura vernácula

Guzmán (como se citó en Bucheli Gallardo y Germánico, 2020) plantea qué en la <sup>4</sup>producción arquitectónica rural-popular localizada en la serranía ecuatoriana, su abandono y desuso es evidente. Esta problemática en general es un fenómeno ampliamente estudiado, entre los cuales podemos mencionar a la Arq. e investigadora Dora Arizaga Guzmán en su artículo de mayo del 2017 “La Conservación de la arquitectura vernácula, un nuevo reto para la gestión de los gobiernos locales ecuatorianos” en el cual establece la necesidad de inclusión de este tipo de arquitectura en los planes de ordenamiento territorial para que amparados bajo una normativa legal las instituciones públicas pertinentes puedan gestionar recursos para su conservación entendiendo a la arquitectura vernácula como un tipo de patrimonio cultural diferente.

Es menester aclarar que ya existen proyectos innovadores que utilizan sistemas tradicionales tecnificados y generan viviendas contemporáneas interandinas que se adaptan de mejor manera al entorno en que se implantan. Los mencionamos en el siguiente apartado.

### 7.3.3. Antecedentes Investigativos

#### 7.3.3.1. Estudio de Caso 1 “La Casa Patios”

**Ubicación:** Ecuador, Cotopaxi, Lasso

**Proyectistas:** Rama estudios

**Año:** 2019

**Área de proyecto:** 335 m<sup>2</sup>

**Proveedores:** Andrés Vasco, Edy Guillen, José Pillajo, Maderas Guerrero, Willians Romero - Hierro Hogar

#### 1 Descripción enviada por el equipo del proyecto:

La vivienda se encuentra ubicada en la provincia de Cotopaxi en la zona de Lasso. El terreno es parte de los lotes de Ranchos San José en medio de un entorno rural. El pedido de los propietarios fue una casa familiar con el propósito de que sea un espacio para disfrutar del campo, la siembra, el paisaje y el entorno. La propuesta toma en cuenta varias condiciones para su implantación y funcionamiento. Se plantea una arquitectura discreta, casi imperceptible, pensada desde el material crudo y natural. Los arquitectos abordan el proyecto desde una perspectiva de paisaje con una arquitectura estereotómica (arquitectura de la cueva), estrategias utilizadas en correspondencia a las condicionantes del entorno, el proyecto se inserta en el paisaje respetando la topografía y mimetizándose en el entorno interandino de la zona. (“Casa Patios/Rama Estudios”, 2019).

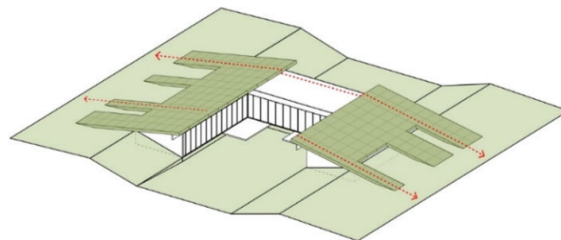
**Figura 3.**  
*La Casa Patios y su entorno*



*Nota. Fotografía tomada por Jag Studio, se puede observar la vivienda insertada en la topografía. (2020).*

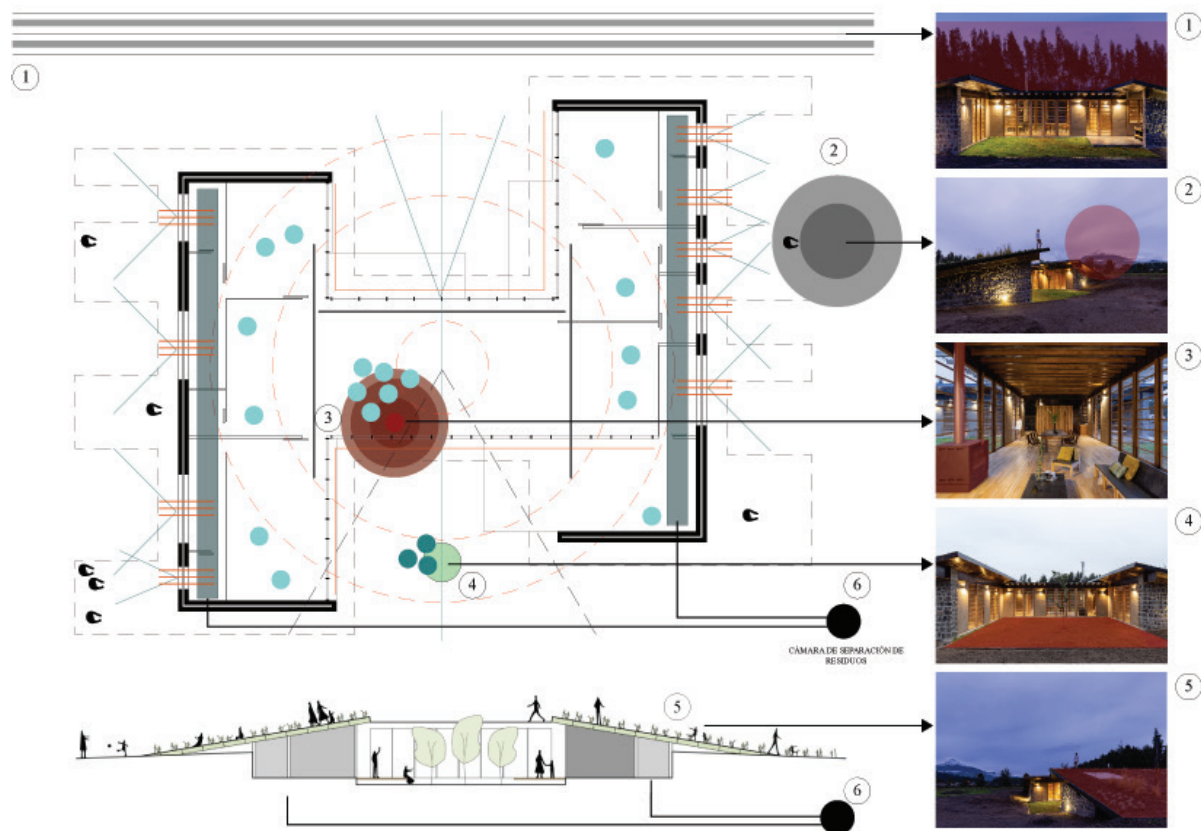
La imagen ya nos permite tener una visión de la forma en que el proyecto se adapta a la topografía existente, otorgándole protagonismo al paisaje más que al mismo elemento arquitectónico.

**Figura 4.**  
*Diagrama cubierto vegetal a dos aguas, Casa Patios.*



*Nota. La figura muestra como la vivienda se integra a la topografía del lugar con una cubierta vegetal a dos aguas. Fuente: Diagrama Rama Estudio (2019).*

**Figura 5.**  
*Análisis espacial Casa Patios.*



Nota. La figura muestra un análisis espacial y de comportamiento de los espacios que componen la Casa Patios. Fuente: Diagrama Mauricio Mayorga (2022)

### 7.3.3.2. Estudio de Caso 2 “La Casa Lasso”

**Ubicación:** Ecuador, Cotopaxi, Lasso

**Proyectistas:** Rama estudios

**Año:** 2019

**Área de proyecto:** 350 m<sup>2</sup>

**Proveedores:** Andrés Vasco, José Guamán, José Pillajo, Maderas Guerrero, Willians Romero - Hierro Hogar

#### 1 Descripción enviada por el equipo del proyecto:

La vivienda se ubica en la provincia de Cotopaxi en la zona de Lasso. El terreno es parte de los Ranchos San José en medio de un entorno rural. La propuesta toma en cuenta varias condiciones para su implantación y funcionamiento. Se plantea una arquitectura pasiva, pensada desde lo tradicional y el trabajo artesanal. Se piensa en materiales locales o de zonas cercanas, en mano de obra zonal que permita promover el aprendizaje y practica de sistemas constructivos vernáculos de Cotopaxi. (“Casa Lasso/ Rama Estudios”, 2019).

**Figura 6.**

*Fachada de la Casa Lasso*



*Nota. Fotografía de la fachada frontal de la casa Lasso Fuente: Jag Studio (2019)*

A diferencia del anterior estudio de caso, este proyecto no se mimetiza con el paisaje, sino que es una arquitectura que nace del suelo, buscando un protagonismo conjunto con el paisaje a través del uso de materialidades locales y artesanales.

#### 1 La idea:

La casa se piensa desde la materialidad. Elementos monolíticos de tierra (TAPIAL) son los encargados de sostener la cubierta. Son cinco muros portantes de Tapial ubicados de manera longitudinal en el terreno, cerrando completamente la vivienda hacia los vientos más fuertes, conformando una fachada ciega para mejorar la térmica interna de la casa. Los muros tienen 40 cm de ancho con contrafuertes de 80 cm dispuestos según el estudio estructural y utilitario de mobiliarios empotrables a los muros. El mobiliario se acopla aprovechando los espacios entre contrafuertes, empotrando así piezas utilitarias como cocina, camas, estanterías, armarios, etc. (“Casa Lasso/Rama Estudios”, 2019).

**Figura 7.**

*Casa Lasso*



*Nota. Fotografía de la fachada frontal de la casa Lasso Fuente: Jag Studio (2019)*

La composición de los elementos estructurales es aprovechada para la colocación de mobiliario fijo, esta estrategia no necesariamente corresponde a un contexto interandino sino más bien a un sistema constructivo que se puede replicar en otros proyectos.

#### 7.3.3.3. Otros Referentes

También consideraremos para el análisis de técnicas tradicionales tecnificadas a otros referentes como:

- La Casa entre Muros
- Casa Lienzo de Barro
- Quinta López Cordero
- Casa en Cotacachi
- Casa de la Loma
- Casa PATCH
- Casa de las Camas en el Aire

Todas ubicadas en el Ecuador y construidas con arquitectura en tierra.

#### 7.3.3.4. “La Casa entre Muros”

**Ubicación:** Ecuador, Tumbaco

**Proyectistas:** Al Borde

**Año:** 2008

**Área de proyecto:** 180 m<sup>2</sup>

#### Descripción enviada por el equipo del proyecto:

2 El deseo de establecerse por siempre en un espacio que lo sienta como suyo, la búsqueda por vivir en armonía con la naturaleza, la necesidad de autonomía de los tres miembros que conforman la familia, el bajo presupuesto entendido como optimización de espacios y recursos, y la frase “Siempre hay otra manera de hacer las cosas y otra manera de vivir”,

acuñada por Ella, se convirtieron en el punto de partida para nuestro trabajo. Alejada de Quito y del vértigo de la ciudad, la casa se implanta en las faldas del volcán Ilaló en un terreno indómito de alta pendiente, limitado por dos quebradas, abierto a la vista del valle. Un corte en el terreno inclinado permite generar una plataforma para el asentamiento del proyecto y suficiente materia prima para generar gruesos muros de carga.

La forma ondulada e irregular resultante del corte en el terreno, define la disposición ordenada y rectilínea de cada muro de tapial. La sucesión de estos tapias y las distintas alturas de la cubierta provoca que la vivienda se fisione en espacios ya sea por usuario o actividad puesto que la casa se la entiende como la secuencia de refugios individuales.

Para evitar el efecto dominó los muros rompen su paralelismo resolviendo la estructura y fortaleciendo el carácter de cada “refugio”. Para tomar conciencia de la gran sección de los tapias excavamos los muros y en ellos disponemos el mobiliario como estrategia de optimización del espacio.

La circulación, concentrada en un extenso corredor, conforma un elemento que aísla el proyecto de los vecinos inmediatos, refuerza la autonomía de cada espacio y promueve la apertura de estos hacia la atractiva vista. (“Casa Entre Muros / al borde”, 2008).

Como se menciona en la descripción enviada por el equipo se evidencia una correlación con la historia y la cosmovisión propia de los pueblos originarios de América, rescatando no solo sistemas constructivos, sino tradiciones ancestrales.

**Figura 8.**  
*Casa entre muros*



*Nota. Fotografía aérea de la casa Entre muros Fuente: Pascual Gangotena, David Barragán, Raed Gindeya (2008)*

**Figura 9.**  
*Ritual ceremonial*



*Nota. Fotografía Rito Ceremonial Fuente: Pascual Gangotena, David Barragán, Raed Gindeya (2008).*

Las arquitecturas vernáculas generalmente producen construcciones pequeñas compactas; sin embargo, en “La Casa entre Muros” la edificación es grande, esto por la tecnificación de los sistemas

constructivos vernáculos, demostrándonos que la tecnología y los nuevos conocimientos disminuyen los limitantes de la arquitectura vernácula. La tecnificación se produce mezclando sistemas constructivos tradicionales con sistemas contemporáneos, esto es posible mediante conexiones poco convencionales o ideadas por los proyectistas y constructores.

**Figura 10.**  
*Conexiones*



*Nota. Conexiones mampostería-cubierta Casa entre Muros Fuente : Pascual Gangotena, David Barragán, Raed Gindeya (2008)*

### 7.3.3.5. “Casa Lienzo de Barro/ Chaquiñán”

**Ubicación:** Ecuador, Tumbaco

**Proyectistas:** Chaquiñán

**Año:** 2013

**Área de proyecto:** 230 m<sup>2</sup>

#### Descripción enviada por el equipo del proyecto:

8 La mampostería de tierra supone la creación de plegadas. Estos muros plegados encierran el programa arquitectónico. Así, el volumen preexistente se rehabilita al interior para albergar el dormitorio y las zonas más íntimas de la vivienda.

Luego, el nuevo volumen alberga las aéreas sociales: cocinar, comer, estar. De esta manera, los pliegues de barro se convierten en expositores constantes de la galería y los pliegues de vidrio son los expositores del entorno hacia el exterior y de los muros hacia el interior. (“Casa Lienzo de Barro / Chaquiñán”,2013).

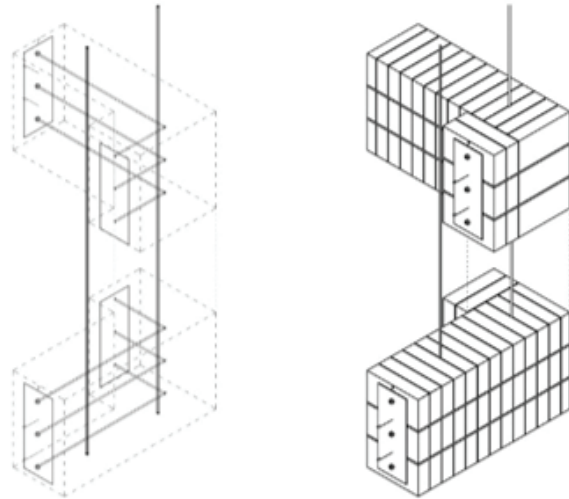
**Figura 11.**  
*Fachada*



*Nota. Fachada Casa Lienzo de Barro. Fuente: Jerónimo Zúñiga (2013)*

Una vez más podemos observar como la tecnificación del sistema vernáculo contribuye a un mejor terminado estético funcional, en este particular caso ayuda en la forma en que los adobes se apilan para conformar el mampuesto.

**Figura 12.**  
*Diagrama mampostería de adobes*



*Nota. La figura muestra el detalle constructivo de la mampostería de adobes de la Casa Lienzo. Fuente: (“Casa Lienzo de Barro / Chaquiñán”,2013).*

### 7.3.3.6. Quinta López Cordero /Astudillo + Proaño

**Año: 2011**

**Ubicación: Cañar Ecuador**

**Figura 13.**

*Fotografía Quinta Cordero Astudillo*



*Nota. Fotografía exterior. Fuente: Anónimo (2011)*

Este proyecto utiliza materiales que se encuentran en un radio próximo a su implantación, disminuyendo así el gasto energético, entre los materiales predominan la paja, la madera y la tierra.

### 7.3.3.7. Casa en Cotacachi / Arquitectura X

**Año: 2012**

**Ubicación: Cotacachi, Ecuador**

**Figura 14.**

*Casa Cotacachi*



*Nota. Fotografía interior Casa Cotacachi. Fuente: Anónimo (2012)*

Este referente quizá es de los más claros ejemplos de la tecnificación de los sistemas vernáculos, puesto que utiliza una mezcla de materiales denominada terro-cemento (tierra y cemento) lo que mejora las características mecánicas de un muro tradicional de tierra.

#### 7.3.3.8. Casa de la Loma/ Iván Andrés Quizhpe

**Año: 2013**

**Ubicación: Cuenca, Ecuador**

**Figura 15.**  
*Casa de la Loma*



*Nota. Fotografía exterior. Fuente: Anónimo (2013)*

Es una construcción que ha sido totalmente rehabilitada con las materialidades y sistemas constructivos originales, es funcional y cumple con los requerimientos y comodidad para sus habitantes, lo que da muestra de la durabilidad de los materiales y sistemas constructivos originarios.

#### 7.3.3.9. Casa PATCH / ESEcolectivo Arquitectos

**Año: 2016**

**Ubicación: Quito, Ecuador**

**Figura 16.**  
*Casa Patch*



*Nota. Fotografía exterior. Fuente: Anónimo (2016)*

La tierra como elemento principal para la estructura y mampostería se logra acoplar a otros materiales mediante conexiones y sistemas constructivos innovadores.

7.3.3.10. *Casa de las camas en el aire / AL BORDE*

**Año: 2017**

**Ubicación: Imbabura, Ecuador**

**Figura 17.**

*Casa de las camas en el aire*

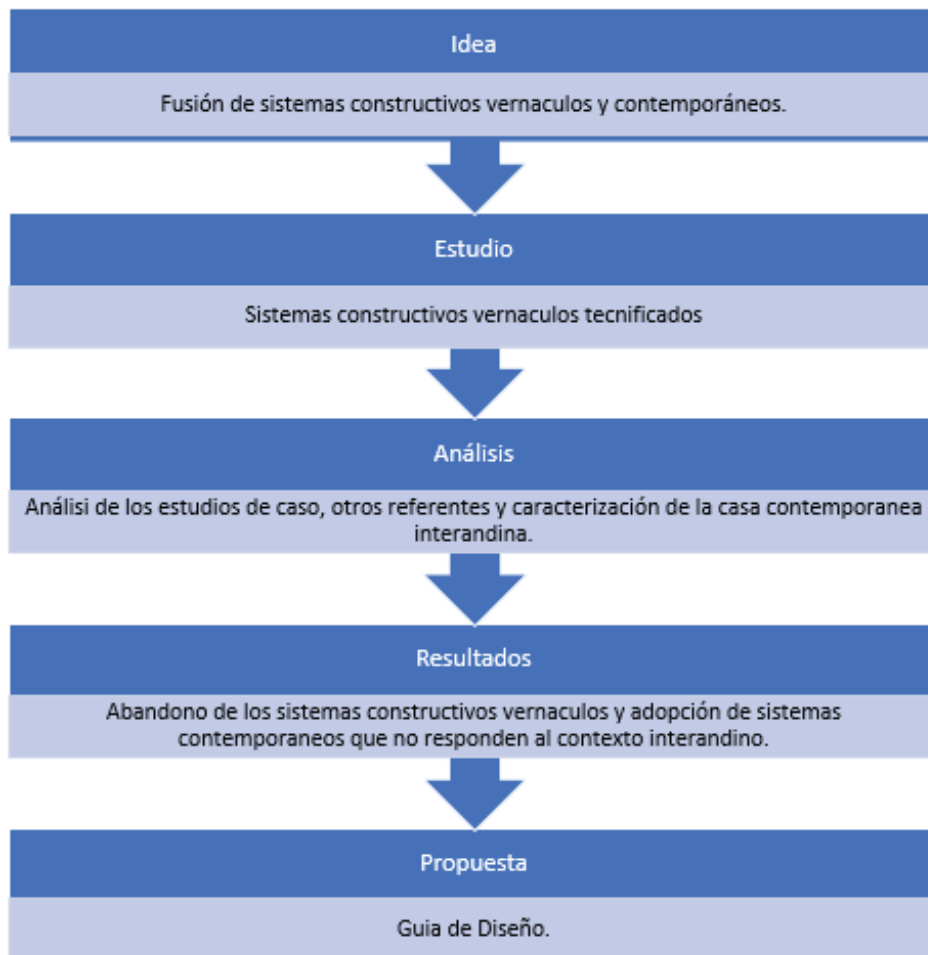


*Nota. Fotografía exterior. Fuente: Anónimo (2013)*

Construida a finales de 1800, como la anterior esta construcción da cuentas de la durabilidad de los sistemas constructivos y las materialidades vernáculas.

## 8. DISEÑO METODOLÓGICO

**Figura 18.**  
*Diseño Metodológico*



*Nota. Elaboración propia*

## 8.1. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Línea 2 DITES: Diseño técnica y sostenibilidad

SUBLÍNEA: Arquitectura y habitad sostenible

## 8.2. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

Es un enfoque cualitativo, pues se trata del análisis investigativo de estudios de caso. El enfoque cualitativo de investigación se enmarca en el paradigma interpretativo, “El conocimiento de los paradigmas de investigación nos ayuda a situarnos y conocer mejor el modelo o modelos metodológicos en los que nos propongamos encuadrar un estudio” (Ricoy, C, 2006, p. 12). Es decir, la interpretación cualitativa nos mostrará claramente la arquitectura vernácula y sus ventajas en los casos de estudio. En esta misma línea Scapens (1990) manifiesta que, con este método, se pueden analizar diferentes situaciones o fenómenos en el contexto de las circunstancias particulares de cada caso.

Vale realizar la aclaración de que, aunque el enfoque cualitativo realice una interpretación de la realidad subjetiva, la investigación no deja de tener un carácter científico, porque no solo considera opiniones, sino que brinda datos técnicos que se pueden contrastar.

El análisis que se realizará va a desprender datos técnicos de las viviendas que actualmente prolifera con sistemas constructivos adoptados post colonia contrastándolos con los datos técnicos obtenidos del análisis de los casos de estudio, Casa Lasso y Casa Patios, para generar conclusiones que nos ayuden a proponer mejoras en las materialidades técnicas y sistemas.

## 8.3. NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

Sera un nivel exploratorio, es decir, se refiere al grado de profundidad con que se abordará el objeto de estudio, que servirá de base para la posterior realización de una investigación descriptiva. Consistirá en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. (Loluilina, 2014)

Este nivel recoge información adecuada sobre la factibilidad para sus fines investigativos, permite determinar el problema, el objeto y los fines de la investigación, que consideran un análisis comparativo de los diferentes enunciados teóricos para determinar los parámetros de estudio que serán abordados en el trabajo.

## 8.4. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación es cualitativa por su nivel de profundidad (exploratoria y descriptiva) y por la naturaleza de sus datos. La técnica es la observación que sirve para la recopilación de datos no numéricos, pero ofrece al investigador una visión general del objeto de estudio y es adaptable a cualquier circunstancia.

## 8.5. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- Observación
- Encuesta
- Recopilación documental

### 8.5.1. Recopilación documental

Se realiza la recopilación de información de los estudios de caso: La Casa Lasso y la Casa Patios, así como otros referentes fuera del área de estudio para determinar la factibilidad de utilización de sistemas constructivos vernáculos tecnificados en diferentes contextos de la actualidad.

### 8.5.2. Encuestas

Realizada a los arquitectos que integran el estudio RAMA a través de un cuestionario de preguntas que nos permiten comprender el proyecto desde la perspectiva de los proyectistas y sus experiencias en el diseño como en la construcción de la vivienda. A más de comprender el enfoque vernáculo y sus finalidades.

### 8.5.3. Observación

Se elaboraron fichas de observación materialidades, sistemas constructivos, sistemas estructurales y características principales. (Anexo 1)

## 8.6. HERRAMIENTAS DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

- Redacción
- Organizadores visuales
- Triangulación de la información

### 8.6.1. Redacción

La síntesis bibliográfica tomó como herramienta la redacción en el procesamiento de datos, se presenta la información relevante y significativa, pero sin sesgo, realizando los análisis con imparcialidad y apegados a la realidad. Se ha estructurado un texto claro, coherente y preciso, que refleja los resultados obtenidos a través de las técnicas e instrumentos utilizados.

### 8.6.2. Triangulación de la información

La triangulación, se refiere al uso de varias fuentes de datos que permiten establecer similitudes, es una herramienta que tiene por objeto validar y articular los datos a través del cruce de información que permiten llegar a conclusiones sobre el tema objeto de investigación. A partir de esta herramienta se ha logrado establecer una interrelación de los datos obtenidos con la metodología aplicada.

Presenta ventajas, se constituye en un filtro a través del cual se llegan a determinar coincidencias e información destacada, que particularmente en el estudio de caso ha sido de singular utilidad.

### 8.6.3. Organizadores visuales

Fotografías, tablas, mapas, esquemas, diagramas para una comprensión gráfica y visual detallada del fenómeno..

## 8.7. Población y Muestra

La delimitación del trabajo investigativo es la Zona tres de la provincia de Cotopaxi, sector Lasso. La población de estudios son las viviendas que han sido construidas en la contemporaneidad y que para el presente trabajo de investigación se las toma como el genérico que ha proliferado, después de la colonia y producto de la apertura de fronteras con la globalización.

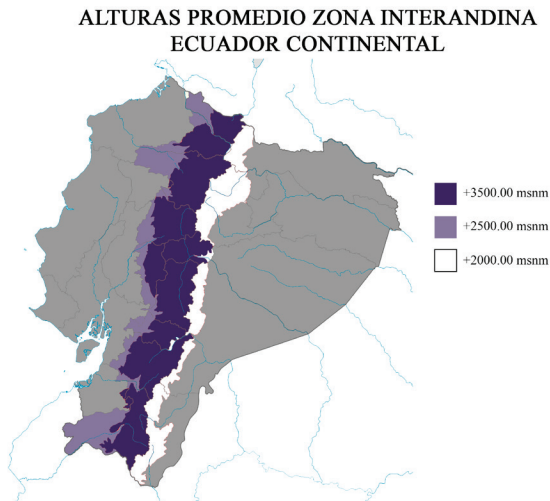
Se toman como muestra los estudios de caso: La Casa Lasso y La Casa Patios para el análisis del trabajo de investigación.

## RESULTADOS

### 9. ZONA DE ESTUDIO Y SUS RASGOS NATURALES

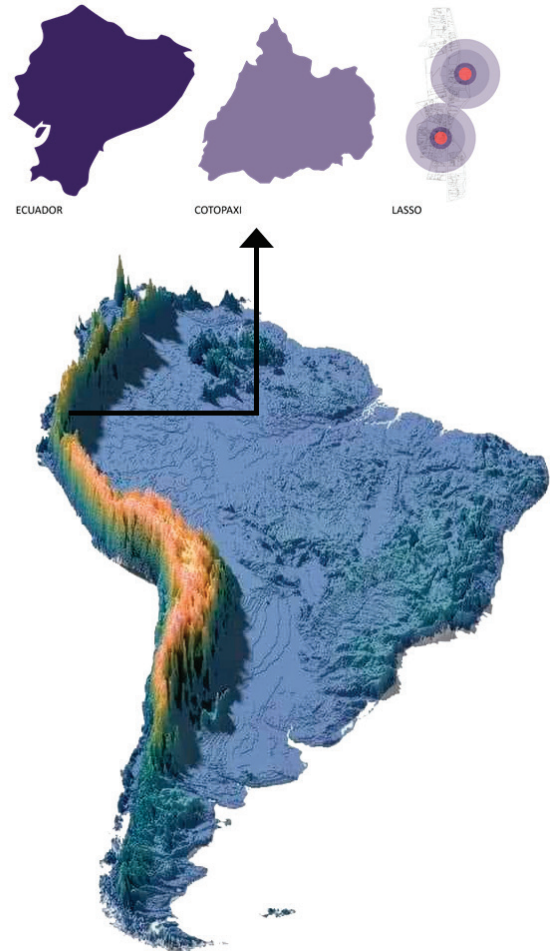
#### 9.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

**Figura 19.**  
*Alturas de la zona interandina en Ecuador*



*Nota: La figura muestra las alturas promedio de la zona interandina en la sierra ecuatorial en el año 2022. Fuente: Mauricio Mayorga (2022)*

**Figura 20.**  
*Localización del área de estudio*



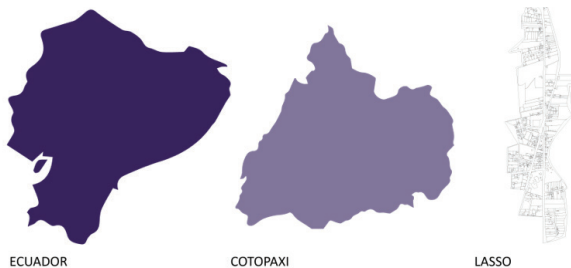
#### Cordillera de los Andes

*Nota. Cordillera de los Andes Fuente: Anónimo*

El área objeto de estudio se encuentra en la Región Interandina, Provincia de Cotopaxi, Sector Lasso, se encuentra a 3.038 m de altura sobre el nivel del mar; su longitud de grados, minutos y segundos es 78° 36' 27" Oeste; se encuentra aproximadamente a 10 Km de Latacunga, tiene una extensión territorial de 58 Km.

Su actividad económica gira en torno a la agricultura y ganadería, existe cierta actividad turística en torno al volcán Cotopaxi. Esta zona ha sido seleccionada, pues en la misma se encuentran los dos casos de estudio, objeto de análisis de esta investigación.

**Figura 21.**  
*Ubicación*



*Nota: Ubicación estudios de caso. Fuente: Mauricio Mayorga (2022)*

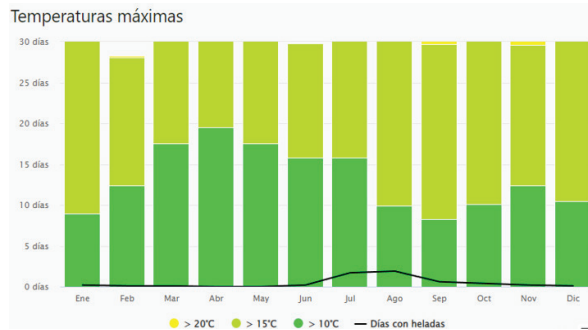
## 9.2. ANÁLISIS DE RASGOS NATURALES

### 9.2.1. Clima

#### 9.2.1.1. Temperaturas

La temperatura media alta es de 15 grados y la media baja es de 12 grados.

**Figura 22.**  
*Temperaturas promedio de la zona de estudio*



*Nota: La figura es una representación gráfica de las temperaturas a lo largo del año de las zonas de estudio. Fuente: Meteoblue (2022).*

**Figura 23.**  
*Mapa Caliente*



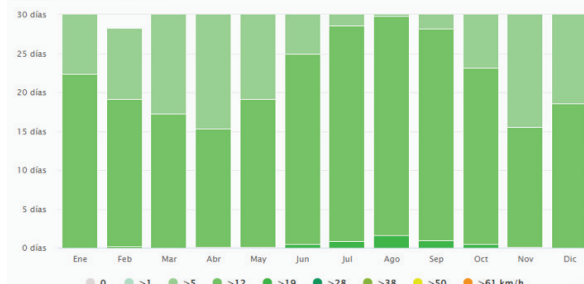
*Nota: Temperatura en las zonas de los estudios de caso. Fuente: Mauricio Mayorga (2022).*

#### 9.2.1.2. Vientos

La velocidad promedio de los vientos en el sector es de 12 a 19 Km/h.

**Figura 24.**

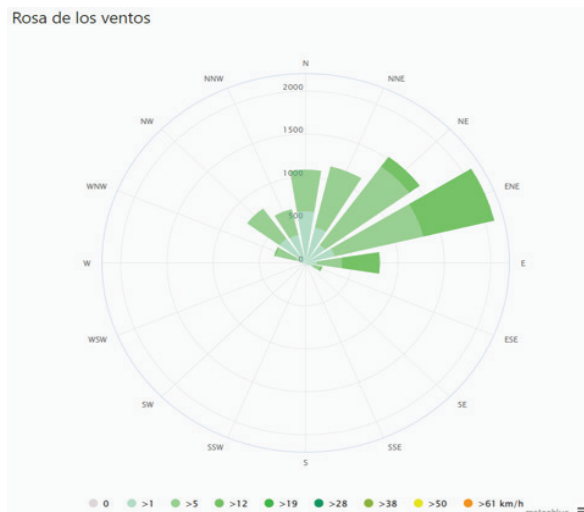
Velocidad promedio de vientos en la zona de estudio  
Velocidad del viento



Nota: La figura es una representación gráfica de la velocidad de los vientos a lo largo del año de las zonas de estudio. Fuente: Meteoblue (2022).

**Figura 25.**

Rosa de vientos de la zona de estudio

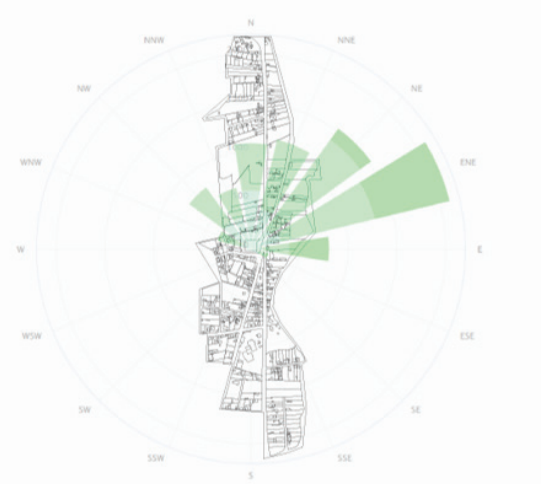


Nota: La figura es una representación de la rosa de los vientos en un plano cardinal de las zonas de estudio. Fuente: Meteoblue (2022)

La velocidad promedio, nos permite comprender la agresividad del clima en la zona, entonces mediante la utilización de la rosa de los vientos, se podrá determinar una adecuada orientación de la vivienda, sus fachadas y sus aberturas.

**Figura 26.**

Velocidad promedio de vientos en la zona de estudio



Nota: Orientación de los vientos en la zona de estudio de caso. Fuente: Mauricio Mayorga (2022)

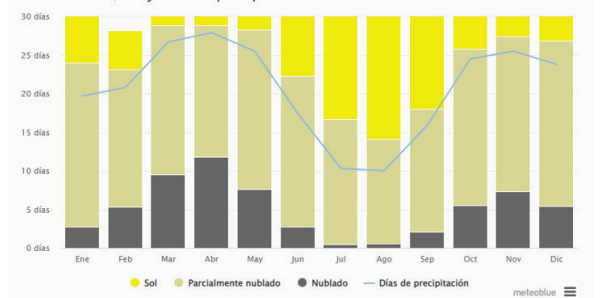
### 9.2.1.3. Nubosidad

Se encuentra nublado y parcialmente nublado.

**Figura 27.**

Nubosidad de la zona de estudio

Cielo nublado, sol y días de precipitación



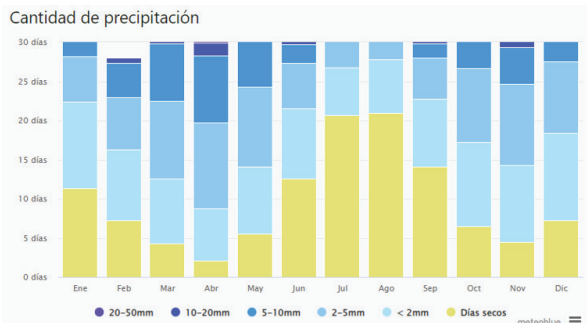
Nota: La figura es una representación de la nubosidad a lo largo de las zonas de estudio. Fuente: Meteoblue (2022).

#### 9.2.1.4. Precipitación

El promedio es de 2 a 5 mm de precipitación. Es importante mencionar que existen meses de importante ausencia de precipitación de junio a septiembre.

**Figura 28.**

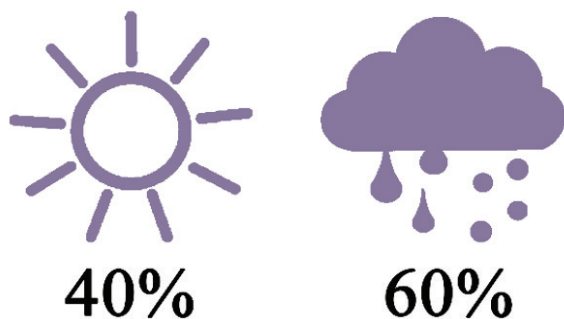
En la figura se muestran las precipitaciones de la zona de estudio



*Nota: La figura es una representación de la nubosidad a lo largo de las zonas de estudio. Fuente: Meteoblue (2022).*

**Figura 29.**

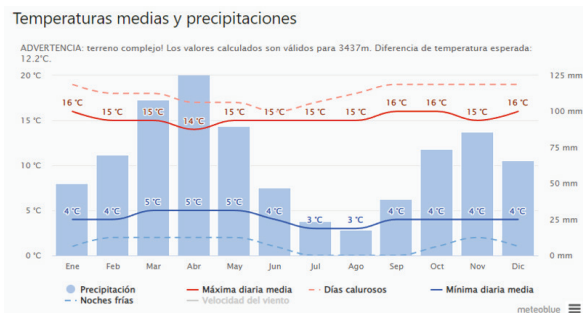
Diagrama



*Nota: Porcentaje días secos y días lluviosos. Fuente: Mauricio Mayorga. (2022).*

**Figura 30.**

En la figura se muestran las precipitaciones de la zona de estudio.



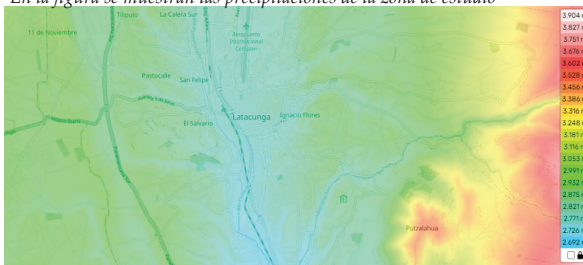
*Nota: La figura es una representación de las precipitaciones y temperatura promedio a lo largo del año de las zonas de estudio. Fuente: Meteoblue (2022).*

#### 9.2.1.5. La Altitud

La zona de estudio se encuentra a 3.038 m de altura sobre el nivel del mar en la Cordillera Oriental, conocida también como Real, en esta misma cordillera se encuentra el Volcán Cotopaxi a 5.897 m sobre el nivel del mar. Estas alturas como se muestran en las figuras y mapeos anteriores generan condicionantes específicas y agresivas; temperaturas bajas, vientos dominantes fuertes, sobre todo. En estas se desarrollan actividades agrícolas con productos propios del sector, por lo que existen grandes parcelas que forman parte de la topografía del sector.

**Figura 31.**

En la figura se muestran las precipitaciones de la zona de estudio



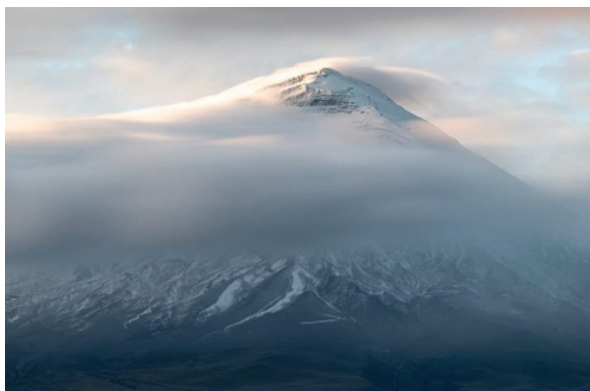
*Nota: La figura es una representación de la nubosidad a lo largo de las zonas de estudio. Fuente: Meteoblue (2022).*

### 9.3. VISTAS Y RASGOS NATURALES

#### 9.3.1. Vistas

Al encontrarse insertada la zona de estudio en la cordillera Oriental central, las vistas que predominan son montañosas de parcelas que cambian su verdor a acorde a los distintos sembríos del sector, así como otros tonos más rocosos de elevaciones que no han sido intervenidas por el hombre, sin duda su visual más poderosa corresponde a la del Volcán Cotopaxi, que emerge de las elevaciones más pequeñas con una forma cónica y de una tonalidad blanquecina, por encontrarse cubierta de nieve.

**Figura 32.**  
*Volcán Cotopaxi.*



*Nota. En el boceto se puede observar la emisión de ceniza del volcán. Fuente: Mauricio Mayorga (2022)*

El Cotopaxi, durante mucho tiempo no ha presentado actividad volcánica; sin embargo, existen temporadas como a la fecha de realización de este trabajo de investigación, que se encuentra con actividad volcánica y una declaratoria de alerta

amarilla, generando emisiones de gases y columnas de ceniza, aspectos de suma importancia a considerar en la elaboración del manual de estrategias que se presentará.

Dependerá del profesional, pero una de las alternativas que se puede utilizar son las aberturas direccionadas a estas visuales predominantes.

**Figura 33.**  
*Boceto de emisión de ceniza del Volcán Cotopaxi.*



*Nota. En el boceto se puede observar la emisión de ceniza del volcán. Fuente: Mauricio Mayorga (2022)*

#### 9.3.1. Rasgos Naturales

Su geografía es eminentemente irregular, con una vegetación predominantemente de pajonal y arbustos altos que se ven acompañados de coníferas de gran altitud.

El sector es un páramo fluvial andino pero su suelo apto para la producción agrícola presenta parcelas de trigo, cebada, maíz, legumbres, hortalizas, frutas propias del clima del sector, entre otros productos.

**Figura 34.**  
*Rasgos Naturales*



*Nota. Rasgos Naturales en zona de estudio. Fuente: Mauricio Mayorga (2022)*

## 10. LEVANTAMIENTO 2D Y 3D DE CASOS DE ESTUDIO

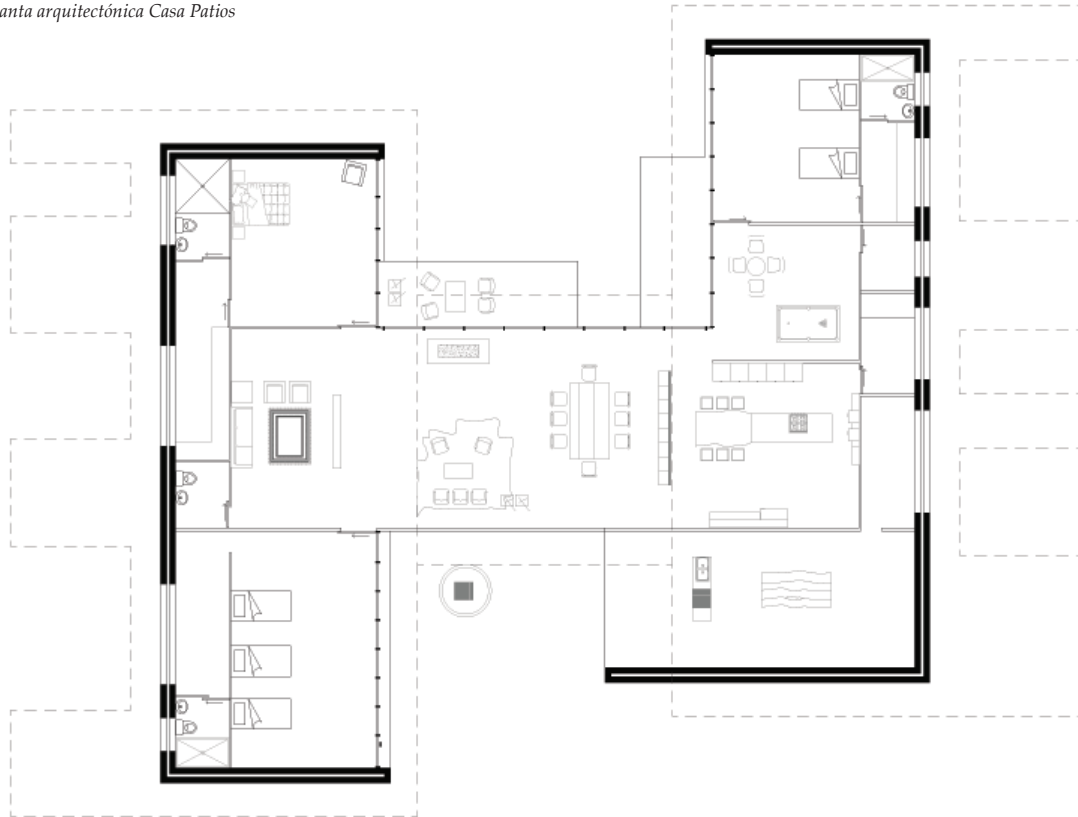
### 10.1. “LA CASA PATIOS”

#### 10.1.1. Dos dimensiones

El levantamiento de la planta arquitectónica de la Casa Patios, permitirá conocer de un modo detallado la disposición de los espacios, sus dimensiones y circulaciones, con el propósito de comprender de manera clara y evidente las estrategias espaciales que los proyectistas utilizaron para diseñar la vivienda.

**Figura 35.**

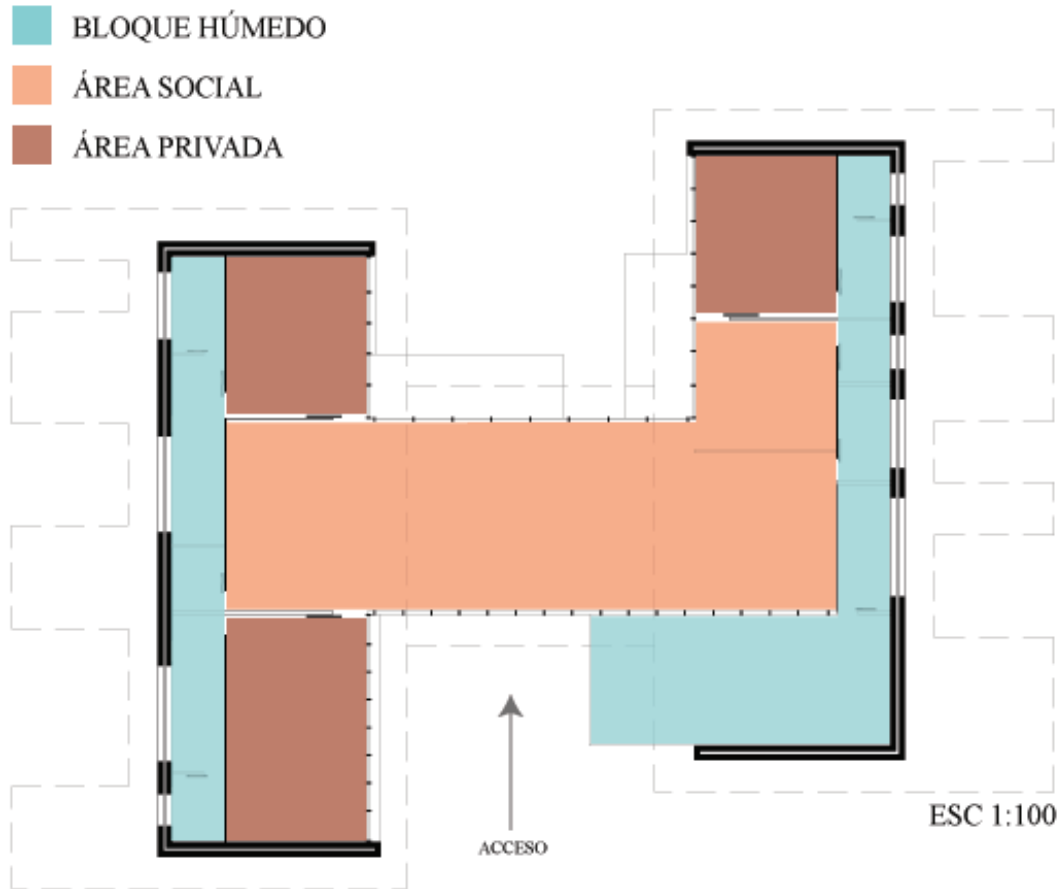
*Planta arquitectónica Casa Patios*



*Nota. En la figura se evidencia el levantamiento de la planta arquitectónica de la Casa Patios. Fuente: Mauricio Mayorga (2022)*

Una vez obtenida la planta arquitectónica del proyecto se pueden analizar la forma en que se distribuyen los espacios y las circulaciones, información que ha posterior nos permitirá analizar las estrategias proyectuales y emitir criterios para el manual de estrategias.

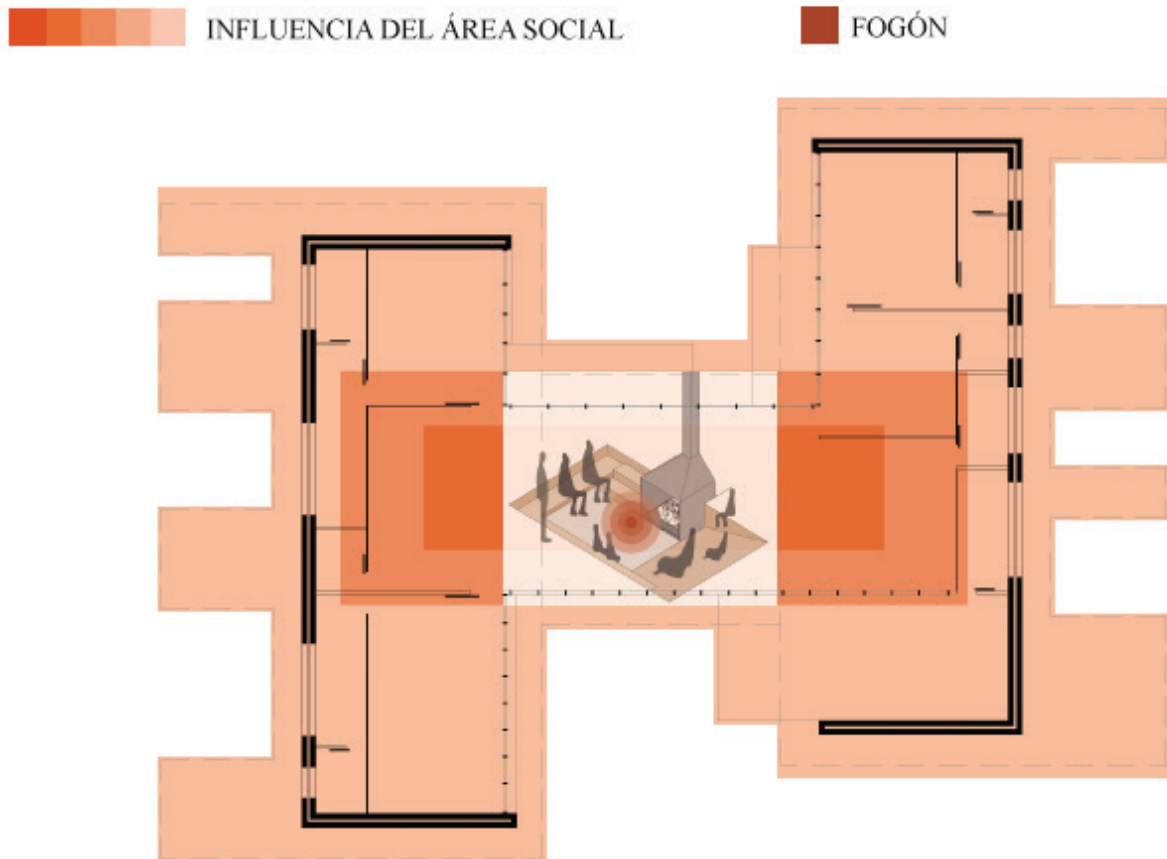
**Figura 36.**  
*Análisis espacial de la Casa Patios*



*Nota. En la figura se evidencia el análisis del bloque privado, social y húmedo de la Casa Patios. Fuente: Mauricio Mayorga (2022).*

**Figura 37.**

*Análisis de la influencia del área social de la Casa Patios Análisis espacial de la Casa Patios*



*Nota. En la figura se evidencia la influencia del área social de la Casa Patios. Fuente: Mauricio Mayorga (2022).*

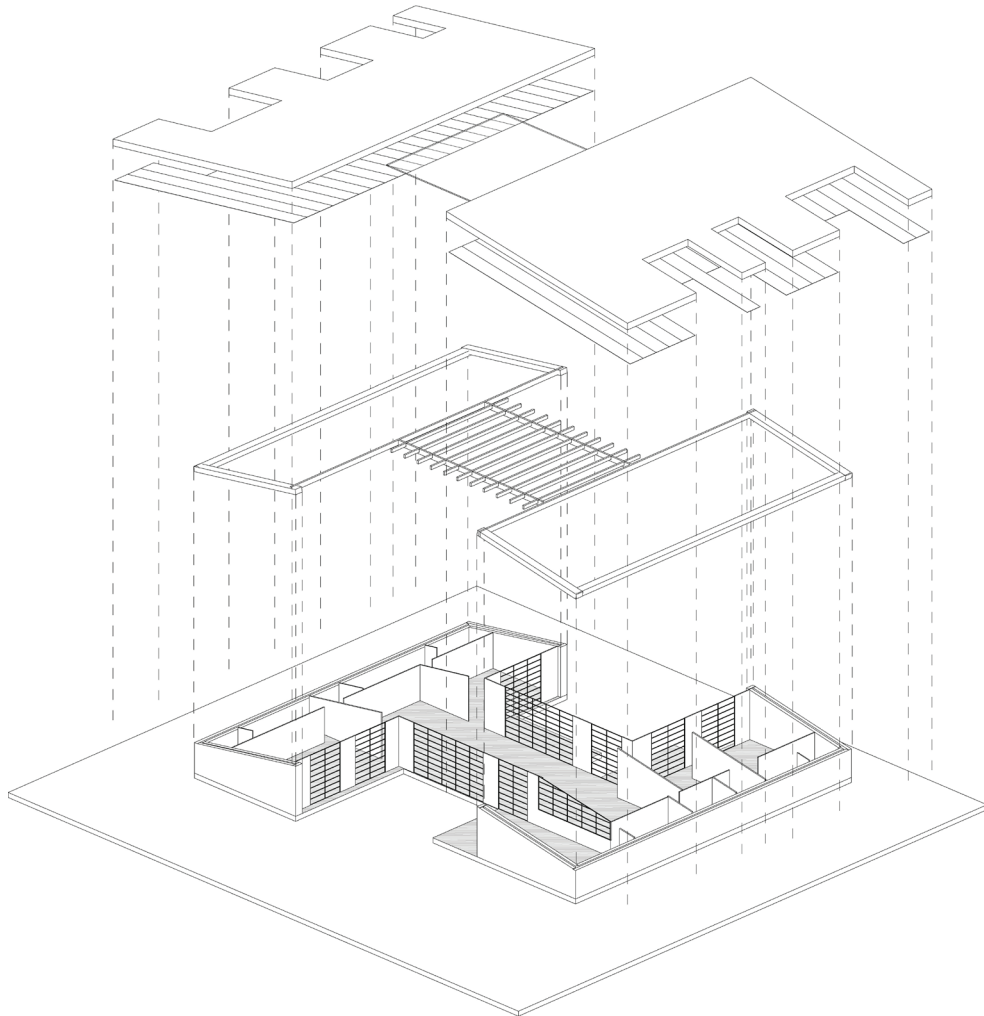
**Figura 38.**  
*Análisis de la circulación de la Casa Patios*



*Nota. En la figura se evidencia el análisis de la circulación de la Casa Patios. Fuente: Mauricio Mayorga (2022).*

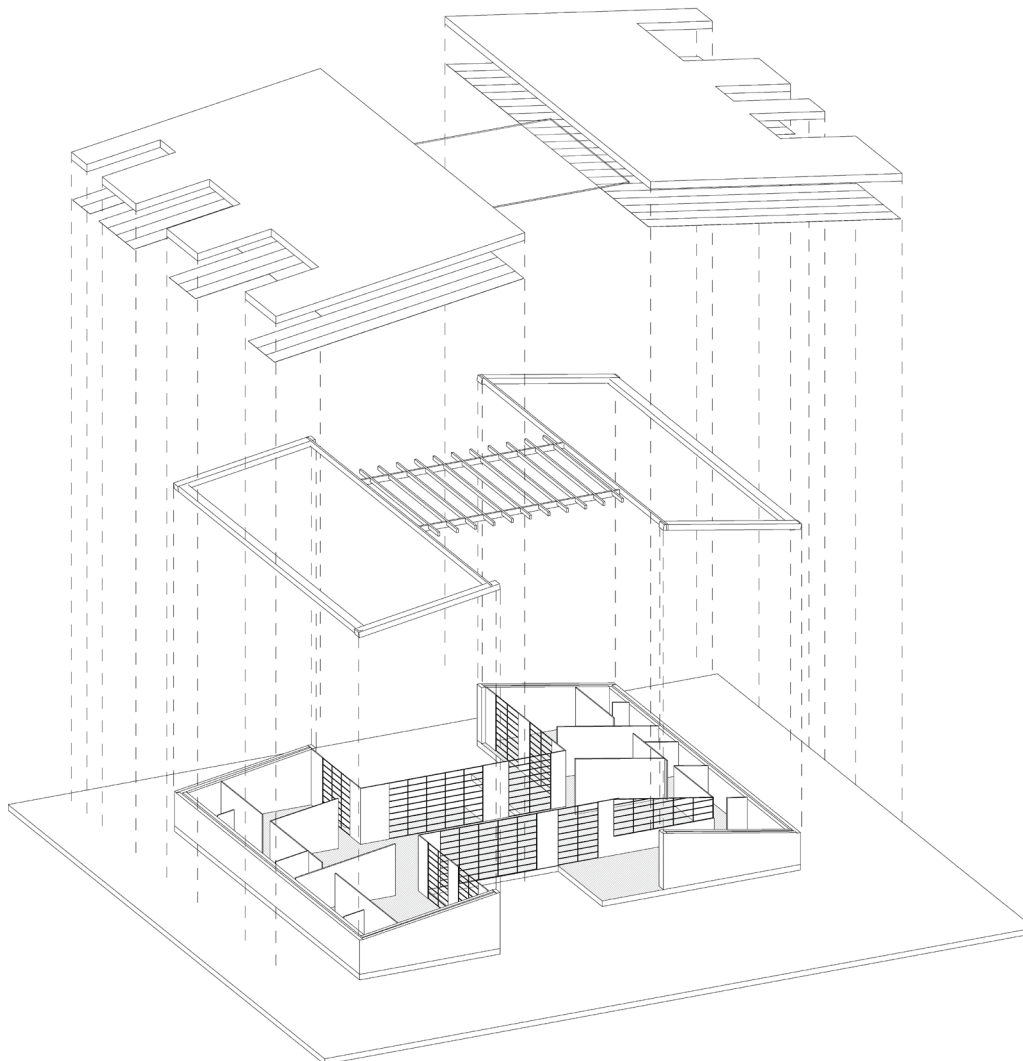
### 10.1.2. Tres dimensiones

**Figura 39.**  
*Diagrama - vista Noroeste*



*Nota. Axonometría explotada Casa Patios. Fuente: Mauricio Mayorga (2022).*

**Figura 40.**  
*Diagrama - vista Noreste*



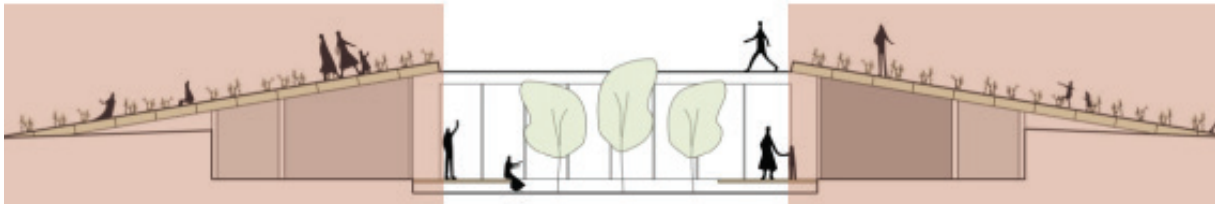
*Nota. Axonometría explotada Casa Patios. Fuente: Mauricio Mayorga (2022).*

### 10.1.3. Detalles constructivos y Bioclimáticos

El levantamiento de los detalles constructivos permitirá comprender la forma en que los proyectistas han fusionado los sistemas constructivos vernáculos y tradicionales, con sistemas constructivos contemporáneos. Además, se podrá observar la manera en que se han tecnificado los sistemas constructivos vernáculos para traerlos a la contemporaneidad, y que resulten no solo funcionales y estéticos a la vista sino congruentes con el entorno.

Por otro lado, los detalles bioclimáticos revelaran de una forma detallada las estrategias que los proyectistas han utilizado para generar un ambiente de confort térmico para sus habitantes.

**Figura 41.**  
*Detalle climático casa patios*



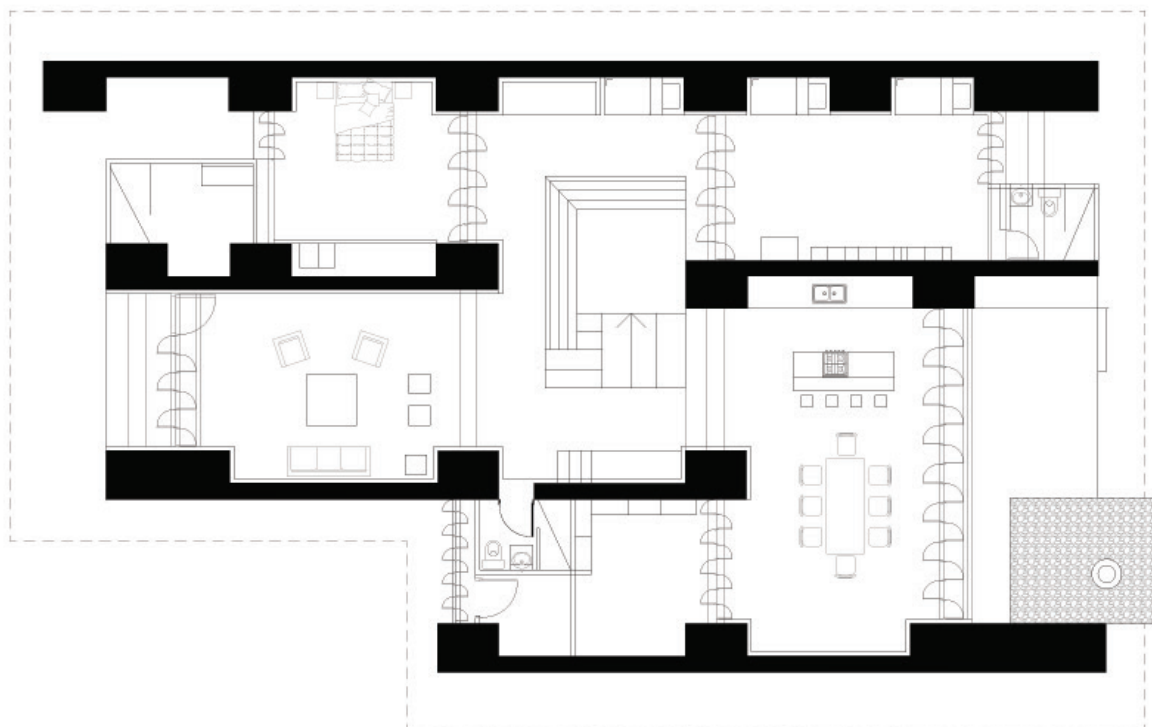
*Nota. Detalle bioclimático casa patios cubierta vegetal. Fuente: Mauricio Mayorga (2022).*

## 10.2. “LA CASA LASSO”

### 10.2.1. Dos dimensiones

El levantamiento de la planta arquitectónica de la Casa Lasso, permitirá conocer de un modo detallado la disposición de los espacios, sus dimensiones y circulaciones, para comprender de manera clara y visual las estrategias espaciales que los proyectistas utilizaron para diseñar la vivienda.

**Figura 42.**  
*Planta arquitectónica de la Casa Lasso*

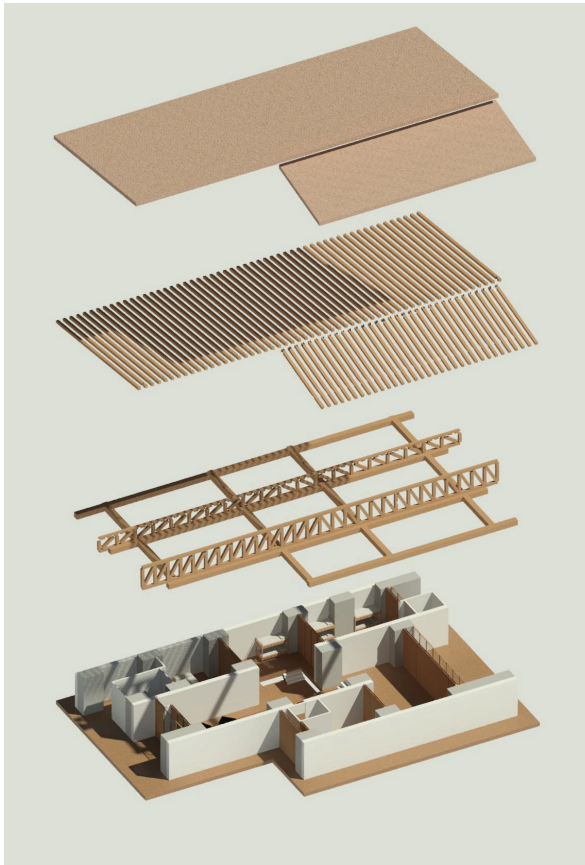


*Nota. En la figura se evidencia el levantamiento de la planta arquitectónica de la Casa Lasso. Fuente: Mauricio Mayorga (2022)*

### 10.2.2. Tres dimensiones

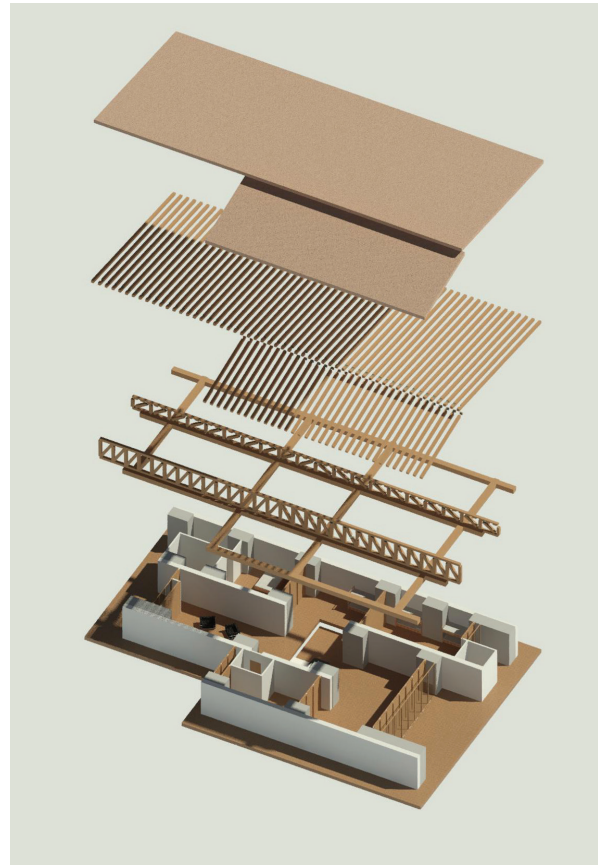
El levantamiento en tres dimensiones de la Casa Lasso permitirá complementar al levantamiento de la planta arquitectónica en dos dimensiones, para una comprensión más clara, no únicamente, de las dimensiones, sino también de los detalles constructivos y materialidades que componen la vivienda, aspectos determinantes para la elaboración de las estrategias del manual.

**Figura 43.**  
*Diagrama - vista Suroeste*



*Nota. Axonometría explotada Casa Lasso. Fuente: Mauricio Mayorga (2022).*

**Figura 44.**  
*Diagrama - vista Sureste*

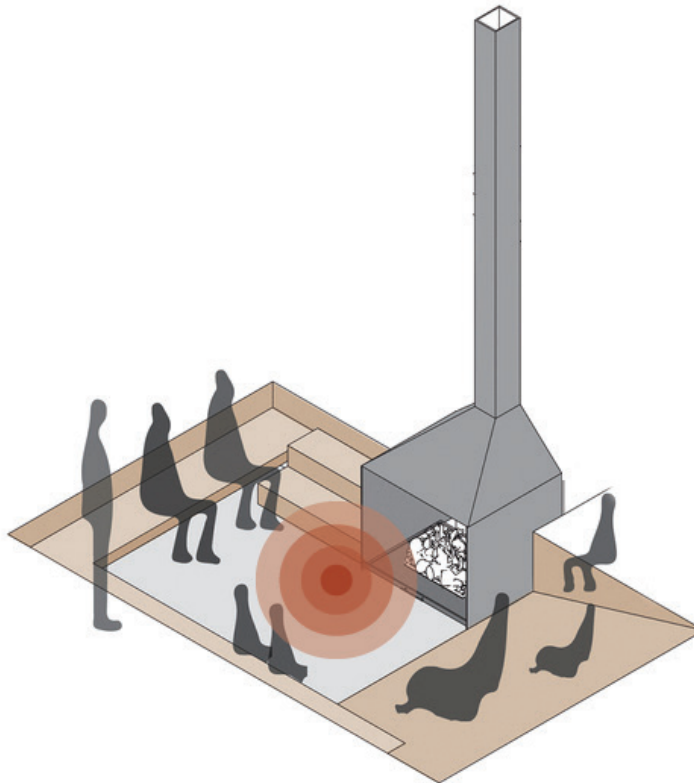


*Nota. Axonometría explotada Casa Lasso. Fuente: Mauricio Mayorga (2022).*

### 10.2.3. Detalles constructivos y Bioclimáticos

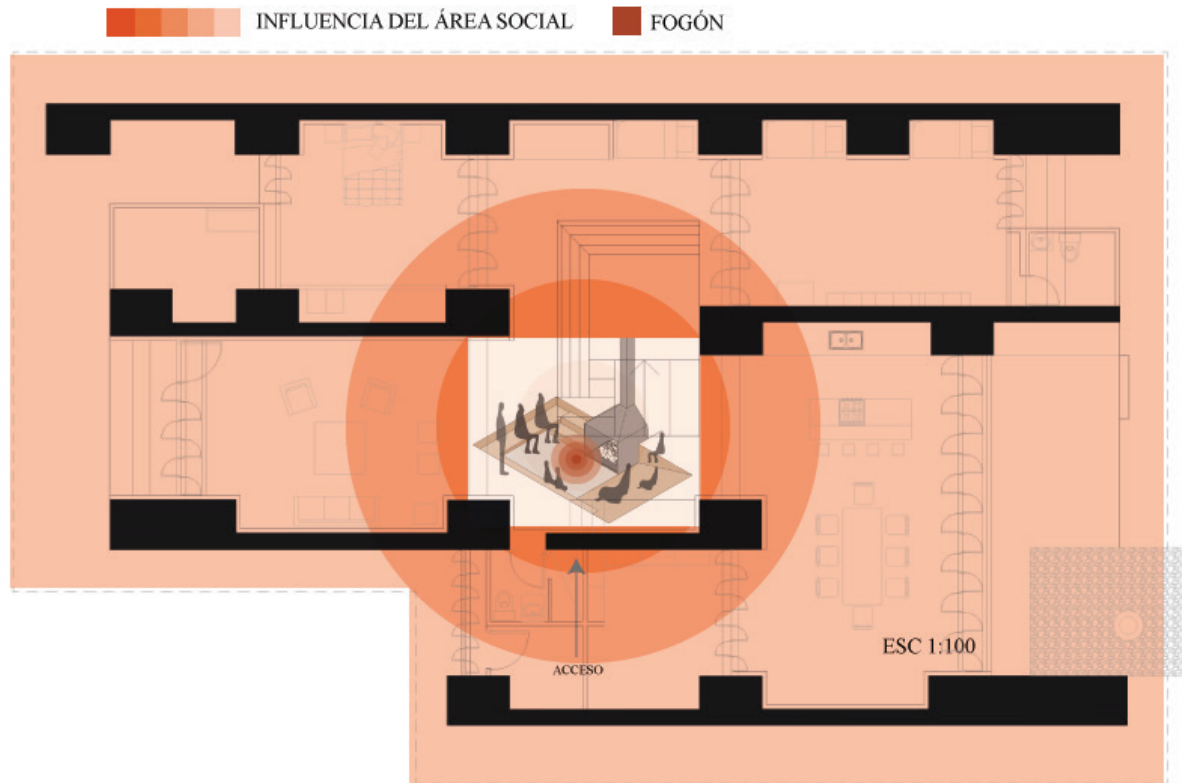
El levantamiento de los detalles constructivos permitirá comprender la forma en que los proyectistas han fusionado los sistemas constructivos vernáculos y tradicionales, con sistemas constructivos contemporáneos. Además, se podrá observar la manera en que se han tecnificado los sistemas constructivos vernáculos para traerlos a la contemporaneidad, y que resulten no solo funcionales y estéticos a la vista sino congruentes con el entorno. Por otro lado, los detalles bioclimáticos revelarán de una forma detallada las estrategias que los proyectistas han utilizado para generar un ambiente de confort térmico para sus habitantes.

**Figura 45.**  
*Detalle bioclimático*



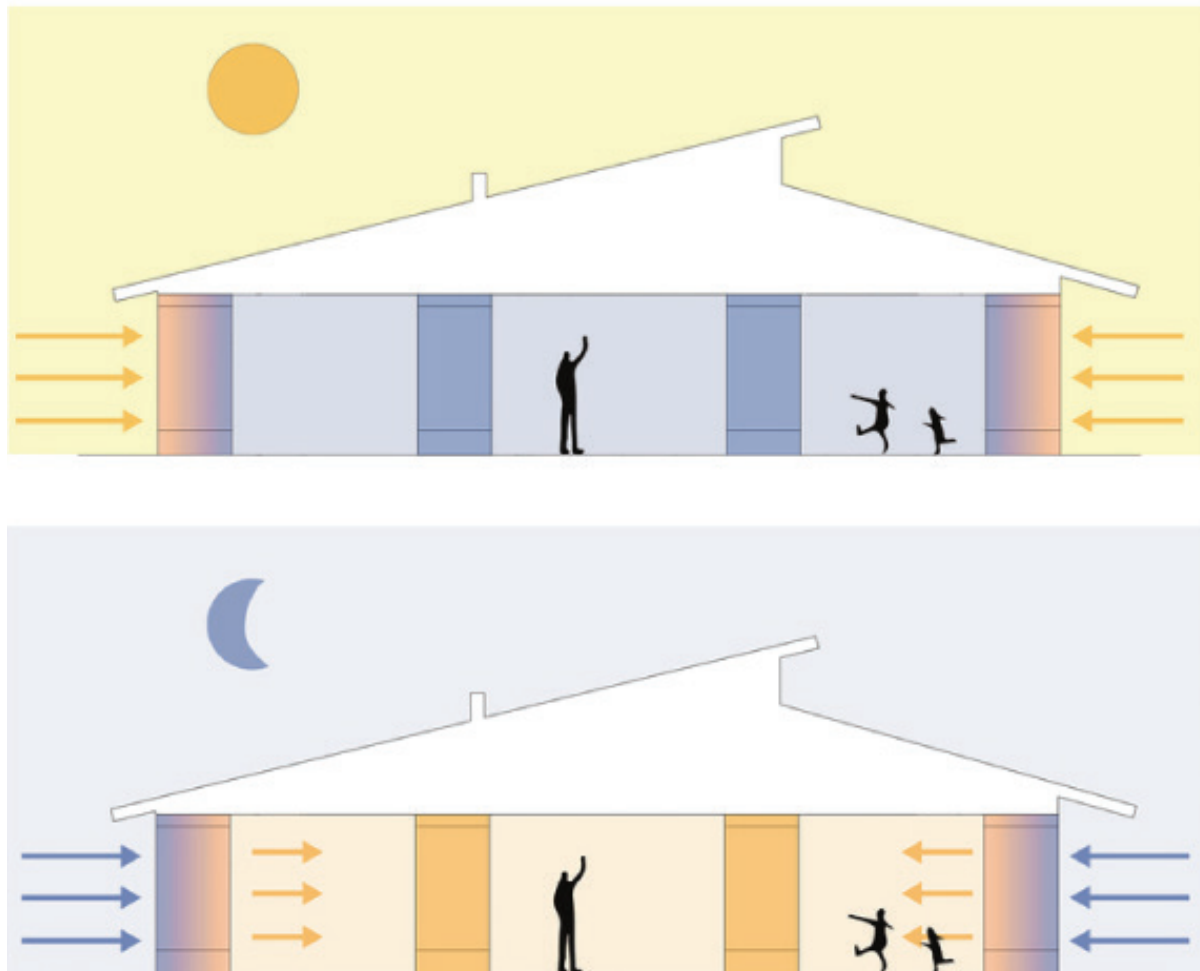
*Nota. detalle bioclimático fogón. Fuente: Mauricio Mayorga (2022).*

**Figura 46.**  
*Análisis de la influencia del área social de la Casa Lasso*



*Nota. En la figura se evidencia la influencia del área social de la Casa Lasso Fuente: Mauricio Mayorga (2022).*

**Figura 47.**  
*Detalle bioclimático*



*Nota. Detalle bioclimático muro de tapial y es sacado de una bibliografía de arch daily*

## 11. CARACTERIZACIÓN DE LOS CASOS DE ESTUDIO

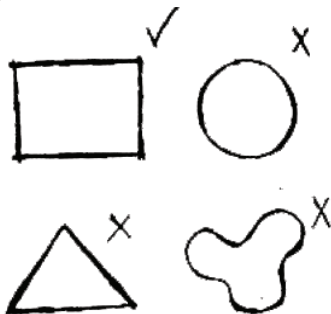
### 11.1. “La Casa Patios”

#### 11.1.1. Composición

La composición de la Casa Patios, parte de tres módulos rectangulares que se adaptan a la topografía, su módulo central responde a la zona social de la vivienda a modo de pivote, separando dos zonas semi privadas. Su módulo este, está compuesto por dos dormitorios y una tv room, como transición de ambos. Por otro lado, su módulo oeste está compuesto por un dormitorio, una sala de juegos y un espacio exterior. Tanto en el módulo este como en el oeste, se utilizan sus extremos para el bloque húmedo de la vivienda.

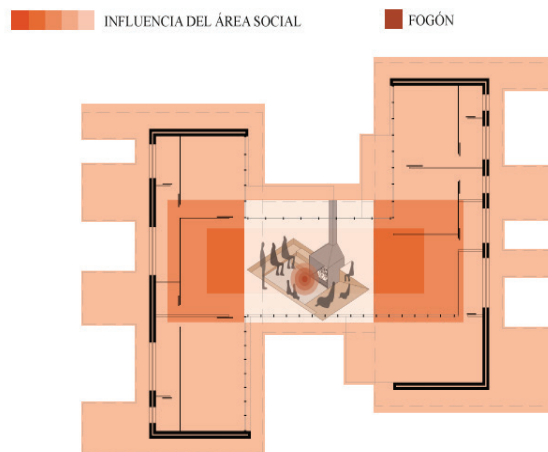
La composición de esta vivienda responde a figuras ortogonales que generan espacios abiertos en la planta arquitectónica con circulaciones claras y la ausencia de espacios residuales. Los espacios se ramifican a partir del módulo central (zona social).

**Figura 48.**  
*Composición geométrica*



*Nota: La figura es una representación del uso de figuras ortogonales para la composición de la vivienda. Fuente: Mauricio Mayorga (2022)*

**Figura 49.**  
*Nubosidad de la zona de estudio*



*Nota: La figura es una representación de la nubosidad a lo largo de las zonas de estudio. Fuente: Meteoblue (2022).*

#### 11.1.2. Estructura

##### 11.1.2.1. Cimentación

La cimentación de la vivienda está compuesta por un cimiento y sobre cimiento de hormigón y piedra, vale la pena recalcar que el sobre cimiento visto forma parte de la estética exterior e interior de la vivienda.

##### 11.1.2.2. Muros portantes

La vivienda está compuesta por muros portantes de piedra y bahareque que sostienen la cubierta a dos aguas; así mismo los muros de piedra como los de bahareque son parte de los acabados de la vivienda, pues sus materialidades se presentan vistas. El bahareque mejora las características acústicas y térmicas de la vivienda.

### 11.1.2.3. Cubierta

La cubierta está conformada por vigas de madera que soportan láminas metálicas de cuatro milímetros de espesor, que a su vez sostiene 25 cm de materiales pétreos y aislantes para su cubierta vegetal.

### 11.1.2.4. Columnas colaborantes

A más de los muros portantes la vivienda cuenta con columnas de eucalipto a lo largo de la misma que ayudan a soportar la pesada cubierta.

### 11.1.3. Materialidad

Las materialidades vistas de la piedra, el bahareque y la madera son las que priman en la vivienda y que además se conjugan armoniosamente en el contexto en que se implantan. A estas materialidades se suman la cubierta vegetal que se mimetizan en el entorno. Existen otras materialidades en los bloques húmedos que no cuentan con el mismo protagonismo que las antes mencionadas.

### 11.1.4. Bioclimática

La vivienda se inserta en la topografía existente, estrategia que le permite protegerse de los elementos naturales, propios del sector interandino. Su cubierta vegetal genera una capa aislante de lluvia y ceniza, que también mejora las condiciones térmicas y acústicas de la vivienda.

Las paredes de bahareque aumentan estas características de confort térmico y acústico que tiene la vivienda, a más de ello resulta imprescindible mencionar la existencia de un fogón en la zona social de la casa, mismo que genera la energía calórica adicional necesaria para proteger a los habitantes del clima de la zona de estudio.

### 11.1.5. Sistema Constructivo

La vivienda utiliza sistemas constructivos vernáculos y sistemas constructivos contemporáneos. Los sistemas constructivos vernáculos para la ejecución de esta vivienda han sido tecnificados y traídos a la contemporaneidad, los sistemas constructivos contemporáneos hacen parte sobre todo de la cubierta de la vivienda. Los proyectistas logran conjugar estos sistemas constructivos y materialidades generando una fusión de sistemas para edificar la vivienda.

### 11.1.6. Elementos Característicos

- Sobre cimientos vistos.
- Muros de bahareque vistos.
- Ventanales piso – techo.
- Vigas de madera vistas.
- Vigas metálicas vistas.
- Cubierta vegetal.
- Fogón.

### 11.1.7. Estrategias de diseño

#### 11.1.7.1. Respeto a la topografía

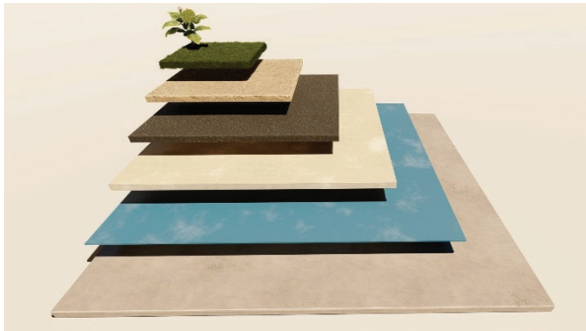
Al insertarse el proyecto en la topografía existente el elemento arquitectónico se protege de los elementos naturales (vientos dominantes), El perfil natural del suelo permite generar iluminación y ventilación de tipo natural. Al mimetizarse con la topografía se da predominancia al paisaje interandino, que logra rescatar el paisaje en lugar de transgredirlo.

#### 11.1.7.2. Cubierta Vegetal

Solución al confort térmico de la vivienda, por la capa estructural de cubierta, la capa de material

pétreo y la capa vegetal, que generan un elemento con el espesor necesario para proteger a la vivienda de las bajas temperaturas propias de la zona interandina. Genera un proyecto sustentable, permite la posibilidad de cultivar productos de la zona que es netamente agrícola o colocar vegetación nativa para regenerar el paisaje natural.

**Figura 50.**  
*Cubierta vegetal*



*Nota: Diferentes capas de una cubierta vegetal. Fuente: Mauricio Mayorga (2023)*

#### 11.1.7.3. Materialidad de la zona

El utilizar los materiales de la zona permite disminuir el gasto energético de la producción de la vivienda, puesto que estos se obtienen dentro de un radio admisible de distancia.

### 11.1.8. Materiales utilizados

#### 11.1.8.1. Muros de bahareque

Generan confort térmico en la vivienda.

**Figura 51.**  
*Casa Patios*



*Nota: Jag Studio*

#### 11.1.8.2. Muros de piedra

Utilizan materia prima que se encuentra en el entorno natural del paisaje.

**Figura 52.**  
*Casa Patios*



*Nota: Jag Studio*

### 11.1.8.3. Madera

En este proyecto no se ha considerado el radio admisible, por lo que en futuros proyectos debería buscarse una alternativa para esta problemática.

**Figura 53.**  
*Casa Patios*



*Nota: Jag Studio*

### 11.1.9. Orientación

La orientación responde al estudio de los vientos dominantes y al estudio de soliación; de tan manera que la vivienda protege a sus habitantes de los vientos más fuertes evitando las aberturas en esa dirección, y así también se encuentra ubicada de tal manera que por estas mismas aberturas ingrese la cantidad necesaria de rayos solares para una óptima iluminación que a su vez ayuda a la calefacción de la vivienda necesaria en este contexto.

### 11.1.10. El Fogón

Se considera necesario ubicar un elemento tipo fogón en una zona estratégica de la vivienda para generar una mayor cantidad de unidades de candela

que carguen los muros de bahareque como un repositorio de calor para la vivienda.

Este elemento arquitectónico es el que congregará a la familia en una misma zona, generando momentos de conversación y esparcimiento que fortalecerán los lazos familiares.

### 11.1.11. Conclusiones

- La geometría del proyecto parte de módulos básicos rectangulares propios de la arquitectura andina y su cosmovisión.
- La composición se genera a partir de la unión e intersección de los módulos rectangulares.
- La materialidad y sistema constructivo del proyecto responden a las condiciones climáticas de la zona de estudio.
- Los elementos arquitectónicos característicos de esta vivienda refuerzan la arquitectura pasiva que se planificó.
- Se puede evidenciar que el conjugar los sistemas constructivos vernáculos y contemporáneos, que mejor responden a esta zona de estudio, se ha logrado generar un proyecto que responde satisfactoriamente a los rasgos naturales de la zona, siendo coherente con el entorno y la sostenibilidad que deben hacer parte integral del proyecto arquitectónico.

## 11.2. “LA CASA LASSO”

### 11.2.1. Composición

La composición de la Casa Lasso, se genera a partir de una figura rectangular en la que se insertan módulos ortogonales básicos que se distribuyen a partir de su módulo central social. Los elementos de cierre y transición se piensan de un modo diferente al tradicional con puertas que se pliegan para generar

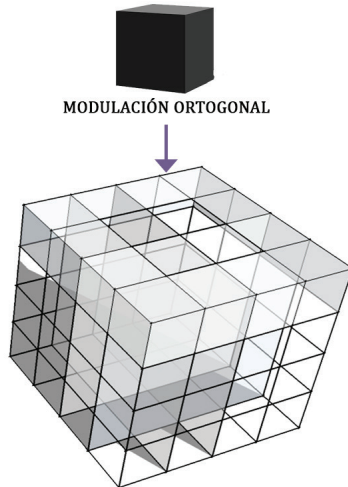
espacios abiertos y amplios. Esta composición de figuras ortogonales genera espacios abiertos y circulaciones claras sin espacios residuales.

En los módulos que conforman la vivienda priman los espacios sociales y semi sociales entregando un único módulo a la zona privada conformada por el dormitorio master.

Existen sub módulos que se generan por la forma de los muros portantes y sus contrafuertes, estos sub módulos permiten ubicar pequeñas camas que permiten albergar una mayor cantidad de personas, en que caso de requerirlo.

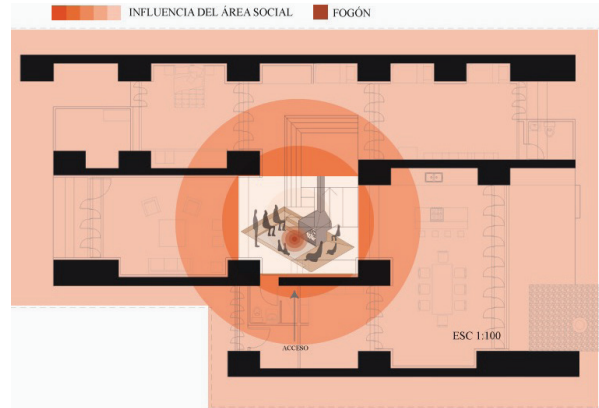
Una cubierta a un agua y con una pendiente pronunciada hace parte de los alzados y de la composición externa de la vivienda.

**Figura 54.**  
*Casa Patios Composición geométrica*



*Nota: La figura es una representación del uso de figuras ortogonales para la composición de la vivienda. Fuente: Mauricio Mayorga (2022).*

**Figura 55.**  
*Nubosidad de la zona de estudio*



*Nota: La figura es una representación de la nubosidad a lo largo de las zonas de estudio. Fuente: Meteoblue (2022).*

La vivienda está conformada por módulos básicos y ortogonales que se piensan por las solicitudes del propietario. La pendiente de la cubierta a dos aguas que se eleva de los muros de la casa no es arbitraria y se calcula para albergar un espacio semi social en una pequeña segunda planta.

## 11.2.2. Estructura

### 11.2.2.1. Cimentación

La cimentación de la vivienda está compuesta por un cimiento y sobre cimiento de hormigón y piedra, vale la pena recalcar que el sobre cimiento visto forma parte de la estética exterior e interior de la vivienda.

### 11.2.2.2. Muros portantes

La vivienda está compuesta por muros portantes de tapial de 70 cm que soporta la estructura para la cubierta a dos aguas; estos muros de tapial son

parte de los acabados de la vivienda, pues sus materialidades se presentan vistas. El tapial mejora las características acústicas y térmicas de la vivienda.

#### 11.2.2.3. Cubierta

La cubierta está conformada por vigas de madera que soportan las tejas que revisten el techado, misma que genera un altillo para contemplar las visuales del proyecto.

#### 11.2.3. Materialidad

Las materialidades vistas de tapial y madera son las que priman en la vivienda y que además se conjugan armoniosamente en el contexto en que se implantan. A estas materialidades se suman una cubierta elevada que le otorga protagonismo al elemento arquitectónico de la casa.

#### 11.2.4. Bioclimática

Los muros de tapial aumentan las características de confort térmico y acústico que tiene la vivienda, a más de ello resulta imprescindible mencionar la existencia de un fogón en la zona social de la casa, mismo que genera la energía calórica adicional necesaria para proteger a los habitantes del clima de la zona de estudio.

#### 11.2.5. Sistema Constructivo

La vivienda utiliza sistemas constructivos vernáculos y sistemas constructivos contemporáneos. Los sistemas constructivos vernáculos para la ejecución de esta vivienda han sido tecnificados y traídos a la contemporaneidad, los sistemas constructivos contemporáneos hacen parte sobre todo de la cubierta de la vivienda. Los proyectistas logran conjugar estos sistemas constructivos y materialidades generando una fusión de sistemas para edificar la vivienda.

#### 11.2.6. Elementos Característicos

- Sobre cimientos vistos.
- Muros de tapial vistos.
- Vigas de madera vistas.
- Fogón.

#### 11.2.7. Estrategias de diseño

##### 11.2.7.1. Respeto a la topografía

Desde un enfoque diferente al caso de estudio anterior, este proyecto respeta la topografía al no generar corte y movimientos de tierra que transgredan el paisaje para su construcción.

##### 11.2.7.2. Mano de obra local

Pretende no solo generar empleo en el sector, sino generar aprendizaje de sistemas constructivos tradicionales y arquitectura vernácula, para que sea una manera de replicar y proliferar estos sistemas en la zona.

##### 11.2.7.3. Materialidad de la zona

Al igual que en el estudio de caso anterior, se utilizan materiales de la zona para disminuir el gasto energético de la producción de la vivienda, puesto que estos se obtienen dentro de un radio admisible de distancia.

#### 11.2.8. Materiales utilizados

Muros de tapiales, que generan confort térmico en la vivienda. Elementos estructurales de hormigón, se hace más visible el uso de este material constructivo, aumentando el consumo energético para la producción de la vivienda.

**Figura 56.**  
*Casa Lasso*



*Nota: Jag Studio*

#### 11.2.8.1. Madera

En este proyecto no se ha considerado el radio admisible, por lo que en futuros proyectos debería buscarse una alternativa para esta problemática, al igual que en el estudio de caso anterior.

**Figura 57.**  
*Casa Lasso*



*Nota: Jag Studio*

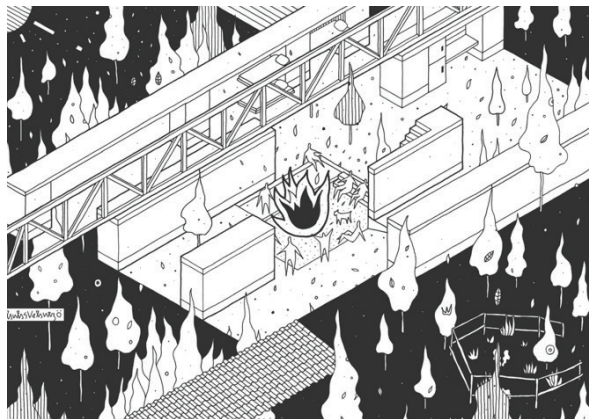
#### 11.2.8.2. Cubierta de teja

Material artesanal que forma parte de elementos constructivos tradicionales que controlan el gasto energético de producción de vivienda.

#### 11.2.8.3. El Fogón

Se utiliza la misma estrategia que el estudio de caso anterior, misma que se observa en el diagrama a continuación. Este fogón se encuentra ubicado en la sala deprimida de la vivienda, pretende a más de generar un ambiente cálido congregar a los usuarios de la vivienda logrando una interacción social adecuada para la armonía familiar.

**Figura 58.**  
*Casa Lasso*



*Nota: Diagrama fogón. Fuente: Rama Estudio.*

#### 11.2.9. Orientación

Al igual que en el estudio de caso anterior la orientación responde al estudio de los vientos dominantes y al estudio de solución; de tan manera que la vivienda protege a sus habitantes de los vientos más fuertes evitando las aberturas en esa dirección,

que sumado a esto la vivienda incluye una sala deprimida que ayuda a proteger de la brisa que pudiera ingresar a la vivienda; también se encuentra ubicada de tal manera que por estas mismas aberturas ingrese la cantidad necesaria de rayos solares para una óptima iluminación que a su vez ayuda a la calefacción de la vivienda necesaria en este contexto.

### 11.2.10. Conclusiones

- La geometría del proyecto parte de un módulo básico rectangular propio de la arquitectura andina y su cosmovisión.
- La composición se genera a partir de la unión de los módulos ortogonales.
- La materialidad y sistema constructivo del proyecto responden a las condiciones climáticas de la zona de estudio.
- Se puede evidenciar que el conjugar los sistemas constructivos vernáculos y contemporáneos, que mejor responden a esta zona de estudio, se ha logrado generar un proyecto que responde satisfactoriamente a los rasgos naturales de la zona, siendo coherente con el entorno y la sostenibilidad que deben hacer parte integral del proyecto arquitectónico.

## 11.3. CASA CONTEMPORÁNEA INTERANDINA EN EL SECTOR DE LASSO

### 11.3.1. Composición

La composición de la casa contemporánea interandina, se genera a partir de una figura rectangular o cuadrangular en la que se insertan módulos ortogonales básicos que componen la vivienda articulada desde su zona social de la que se desprende generalmente dormitorios y zonas húmedas. Esta modulación ortogonal de aristas duras, se inserta en el paisaje de un modo masivo.

Este genérico es el que se observa mayormente a lo largo de la región interandina y también en la zona delimitada de estudio.

La cubierta en dos aguas es cada vez menos frecuente y se ha remplazado por losas accesibles planas que forman la terraza de las viviendas. Estas composiciones se observan tanto en una planta como en dos plantas y con menos frecuencia en mayores alturas.

**Figura 59.**

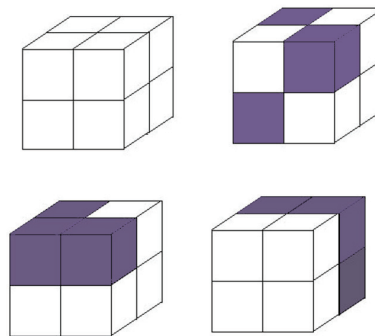
*Casa Contemporánea interandina*



*Nota: Casa Contemporánea interandina. Fuente: Mauricio Mayorga.(2022)*

**Figura 60.**

*Composición geométrica*



*Nota: La figura es una representación del uso de figuras ortogonales para la composición de la vivienda. Fuente: Mauricio Mayorga (2022).*

### 11.3.2. Estructura

#### 11.3.2.1. Cimentación

La cimentación generalmente está compuesta por elementos de hormigón armado, tanto en zapatas aisladas como en losa de cimentación y cadenas de amarre.

#### 11.3.2.2. Muros portantes

Los muros portantes han sido remplazados por un sistema aporticado generalmente de hormigón armado, entonces los muros portantes han sido sustituidos como elementos de cierre por mampostería de hormigón y ladrillo.

#### 11.3.2.3. Sistema aporticado

Columnas y vigas de hormigón armado, con menor frecuencia columnas y vigas metálicas y sistemas mixtos.

#### 11.3.2.4. Cubierta

Como se menciona en líneas anteriores, la cubierta a dos aguas es menos frecuente y se ha sustituido por losas de hormigón alivianadas o losas de hormigón colaborantes.

### 11.3.3. Materialidad

En las materialidades prima el hormigón ciclópeo, hormigón armado; cemento y arena en enlucidos; estucados y pinturas para revestimiento; bloque y ladrillo como mampostería.

**Figura 61.**

*Mampostería de bloque*



*Nota: Mampostería de bloque, rasgo característico de la casa contemporánea interandina. Fuente: Mauricio Mayorga*

**Figura 62.**

*Mampostería de ladrillo*



*Nota: Mampostería de ladrillo, rasgo característico de la casa contemporánea interandina. Fuente: Mauricio Mayorga (2022).*

Los nuevos materiales sintetizados hacen parte de la materialidad de la casa contemporánea interandina en los que destacan los aglomerados como melamínicos, cerámicas y porcelanatos.

#### 11.3.4. Bioclimática

En la zona objeto de estudio, estas viviendas no responden de la mejor manera a los fuertes vientos y bajas temperaturas que se presentan, pues la inercia térmica de los materiales en mampostería no es la suficiente para mantener una temperatura cálida al interior de la edificación.

#### 11.3.5. Sistema Constructivo

Utilizan sistemas constructivos adoptados post colonia, que se han emulado a lo largo del tiempo y espacio, sin cuestionar su efectividad y correlación con la realidad de cada zona del país. Los muros de tapial aumentan las características de confort térmico y acústico que tiene la vivienda, a más de ello resulta imprescindible

#### 11.3.6. Elementos Característicos

- Composición ortogonal.
- Revestimientos varios.
- Incorporación de la tecnología.

#### 11.3.7. Conclusiones

- La geometría de la casa contemporánea interandina es ortogonal y de aristas duras.
- La composición se genera a partir de la unión de los módulos ortogonales.
- La materialidad y sistema constructivo no cuestiona la realidad de las condicionantes de la zona delimitada de estudio.

### 11.4. CASA INTERANDINA

Figura 63.

*Casa interandina*



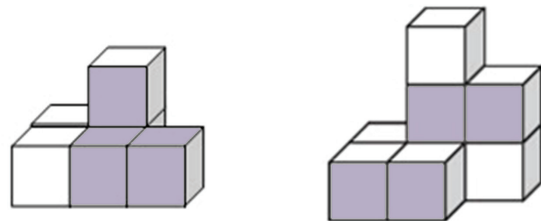
*Nota: Casa Contemporánea interandina. Fuente: Mauricio Mayorga.(2022)*

#### 11.4.1. Composición

La composición de la casa interandina, se genera a partir de una única figura rectangular o cuadrangular muy básica y con aberturas pequeñas, esta composición utiliza como punto focal el fogón, que tenía la función de preparar los alimentos y calentar el ambiente.

Figura 64.

*Composición geométrica*



*Nota: La figura es una representación del uso de figuras ortogonales para la composición de la vivienda. Fuente: Mauricio Mayorga (2022).*

## 11.4.2. Estructura

### 11.4.2.1. Cimentación

La cimentación generalmente está compuesta por una excavación de la que nacen los muros portantes de la vivienda, dichos muros poco tecnificados impedían generar aberturas de gran tamaño.

### 11.4.2.2. Muros portantes

Los muros portantes eran los encargados de soportar las cubiertas y generar los ambientes, la casa interandina vernácula se desarrollaba en una única primera planta.

### 11.4.2.3. Cubierta

Estaba compuesta por un entramado de maderas no trabajadas o carrizos que soportaban una espesa capa de paja, que protegía de la lluvia, vientos y granizo.

**Figura 65.**

*Mampostería de bloque*



*Nota: Mampostería de bloque, rasgo característico de la casa contemporánea interandina. Fuente: Mauricio Mayorga*

**Figura 66.**

*Mampostería de ladrillo*



*Nota: Mampostería de ladrillo, rasgo característico de la casa contemporánea interandina. Fuente: Mauricio Mayorga (2022).*

## 11.4.3. Materialidad

Primaba como elemento constructivo básico la tierra, la madera no tratada, y la paja.

## 11.4.4. Bioclimática

Desde épocas antiguas surgió la necesidad de protegerse de los factores climáticos, propios de la región interandina. Por eso estas viviendas se construían con muros de un gran espesor y de una inercia térmica alta, la paja que formaba parte de la cubierta era un elemento crucial en la protección de los habitantes de la vivienda. Las construcciones consideraban la cosmovisión y la orientación dispuesta por los astros.

## 11.4.5. Sistema Constructivo

Eran sistemas constructivos rudimentarios para erigir los muros y destajes sencillos en la construcción de la cubierta, cumplía la necesidad básica de la época, emulando una cueva.

## 11.4.6. Elementos Característicos

- Cubierta de paja
- Vi viviendas compactas
- Aberturas pequeñas
- Sencillos.

## 11.4.7. Conclusiones

Estas construcciones cumplían la necesidad básica de proteger a los habitantes, una especie de cueva, que no brindaba confort, pero si garantizaba, aislar de alguna manera las inclemencias del clima del sector.

## 12. ENSAYO ARGUMENTATIVO Y GUÍA DE DISEÑO

### 12.1. ENSAYO

#### **“Caracterización de la Casa Contemporánea Interandina de la Zona Tres Provincia de Cotopaxi Sector Lasso”**

La combinación de los sistemas constructivos vernáculos y los sistemas constructivos contemporáneos producen mejores resultados bioclimáticos en la zona 3 de Cotopaxi sector Lasso, generando proyectos de viviendas que responden al entorno en el que se implantan.

Lasso, generando proyectos de viviendas que responden al entorno en el que se implantan. Este sector ha sido seleccionado debido a la existencia de los proyectos de vivienda contemporánea, de “Rama Estudios”: La Casa Lasso y La Casa Patios, casos tomados para el trabajo de investigación. Estas viviendas han sido seleccionadas para su análisis, por la solución que han dado a las condicionantes del entorno en el sector.

La región interandina del sector de Cotopaxi – Lasso se caracterizan por una topografía montañosa típica de las estribaciones de la alta cordillera andina, provocando que, en el clima en la mayor parte del año, imperen vientos fuertes y lluvias continuas con variaciones de temperatura, que en las noches pueden descender hasta la escala negativa. Estos aspectos relevantes del clima hacen necesario que las viviendas utilicen elementos constructivos que protejan a sus habitantes, al aislar estos elementos climáticos y den

confort. Es decir, la construcción busca palear estos factores climáticos evitando el estrés térmico y sus consecuentes resultados negativos.

Como alternativas de solución se encuentran por ejemplo las cubiertas de paja, los muros de adobe, los ambientes únicos que integran el fogón de la cocina con la estancia y proveen calor a toda la vivienda. Estrategias tradicionales que se han abandonado producto del sincretismo post colonia, a viviendas de bloque o ladrillo y cubiertas alivianadas planas.

Las construcciones de cualquier región en sus inicios se sirvieron de los elementos endémicos, esto haciendo referencia la al paso del nomadismo a la sedentarización productos del descubrimiento de la agricultura, que dio lugar a desarrollo de civilizaciones como la Mesopotámica, China, India, entre otras. Los elementos endémicos, lógicamente gozan de características de adaptabilidad al clima del entorno por lo tanto estos proveen a las estructuras que los utilizan esa misma adaptabilidad y permanencia sin degradación, Haciendo una analogía diremos que, utilizar la paja en la sierra, es como utilizar las hojas banano en la costa, la madera serrana se pudre en la costa mientras que la madera de la costa no se degrada, por tanto, los elementos están adaptados al clima de su entorno.

Utilizar los elementos del entorno en las construcciones, son la alternativa adecuada para todos los sectores que presentan características similares topográficas y climáticas, por encontrarse en el sector, también evitar un innecesario desgaste energético, e incluso son una alternativa económicamente viable, pues ahorran transporte y tratamientos costosos para su final utilización.

Las estrategias utilizadas en la arquitectura contemporánea interandina de viviendas, se ha simplificado a la réplica del genérico utilizado a lo largo del país, como: infraestructura de zapatas aisladas, cimentaciones de hormigón ciclópeo para continuar con estructuras aporticadas de hormigón armado con losas alivianadas planas, que luego son cerradas con paredes de mampuestos, tanto de ladrillo como bloque hueco y ventanas de cristal, en una y dos plantas generalmente. Otro de los fenómenos que se ha detectado para la proliferación del genérico es que la gran mayoría de la mano de obra no calificada del país proviene de la zona 3 y especialmente de la provincia de Cotopaxi y zonas aledañas de la Provincia de Tungurahua.

En cambio, en los casos de estudio la infraestructura o cimentación está constituida por muros de hormigón ciclópeo, que soportan los elementos de cierre, que en realidad son muro de corte y auto portantes por su espesor mucho mayor a la pared de mampuestos. se rescata el uso del fogón y de la cubierta a dos aguas, vegetales y no vegetales.

Es importante referirnos a la casa tradicional interandina no contemporánea del sector, caracterizada por tener una sola planta, con cubierta de teja o paja, con muros de tapial de un espesor considerable que nacen de una infraestructura que es el propio suelo, que tenía como elemento central al fogón que tenía una triple finalidad, preparar alimentos, congrega a la familia y ser el elemento calefactor durante las 24 horas del día.

El fogón se ha tecnificado, para evitar los inconvenientes de los gases y mejorar el manejo de los residuos que produce la combustión de la madera, haciendo más confortable el ambiente. Otra alternativa que se juzga apta para este fin es el bioetanol, producido a partir de la caña de azúcar, existente en la Provincia de Cotopaxi.

Como podemos darnos cuenta de este tipo de construcción se deriva la propuesta de tomar el elemento fogón, que ha perdido su triple funcionalidad, pues ya no se preparan los alimentos, pero se conserva sus otras dos importantes funciones, ya mencionadas; el elemento cubierto a dos aguas y el elemento muro con la arquitectura en tierra.

El elemento de la cubierta con inclinación se ha tecnificado para generar techados más resistentes e indeformables; en el caso de la Casa Lasso revestidos de teja, manteniendo la arquitectura en tierra y en el caso de la Casa Patios, una espesa cubierta vegetal a dos aguas.

En los muros la tecnificación ha dado lugar a mejores acabados visuales arquitectónicos, por una selección apropiada de fibras naturales y utilización de moldes o encofrados que producen secciones más parejas y de mejores características resistentes y arquitectónicas.

El elemento piso, en los casos de estudio se tecnificó mediante el uso de madera tratada, en cámaras de secado, proveída e instalada por la Empresa "Maderas Guerrero".

El elemento piso, se integran en los casos de estudio al igual que las grandes aberturas debido a la mejor comprensión de los sistemas estructurales, mediante la adición del dintel y las columnas colaborantes. Otros elementos son acabados constructivos contemporáneos sobre todo en los bloques húmedos cocina y baños.

La adecuada combinación de los sistemas constructivos vernáculos y los sistemas constructivos contemporáneos sí producen mejores resultados bioclimáticos en la zona 3 de Cotopaxi sector Lasso, generando proyectos de viviendas coherentes con el entorno en el que se implantan.

Las conexiones con las que se logra integrar los mejores aspectos de los sistemas vernáculos y los sistemas contemporáneos, son poco convencionales e innovadoras, por lo que las mismas deben ser bien analizadas y ejecutadas para lograr combinar elementos no solo desde un punto de vista estético, sino también desde un punto de vista funcional.

La tesis es ratificada porque la proliferación del genérico no produce mejores resultados térmicos y acústicos, que los encontrados en los casos de estudios. La mezcla de los sistemas constructivos permite tomar los mejores aspectos de las dos técnicas, por ejemplo, de la vernácula, el aislamiento térmico y acústico por las paredes de gran espesor y de la contemporánea las conexiones estructurales con mejor desempeño, mayor duración y mejor estética al igual que el acabado de las paredes.

Con la selección rigurosa de materiales se han evitado las patologías típicas de los muros de tierra tradicionales, con la adopción del elemento dintel sean logrado aperturas de ventanas que han mejorado considerablemente la iluminación y el confort de los ocupantes. En cuanto a las cubiertas se mantiene la gran solución de la inclinación para zonas con lluvias frecuentes, con granizadas e incluso con caída de ceniza volcánica, que por su forma tienen una auto limpieza que supera en mucho a una cubierta plana. La topografía y el clima del emplazamiento, aun con la adopción de grandes muros, no logra el aislamiento total del frío, por eso también se ha incluido el tradicional fogón, como un adicional aporte calórico y elemento social, pues con esto se puede congregarse a la familia y disfrutar de la energía de candela.

La identidad histórica, cultural arquitectónica, se rescata al adoptar, tecnificar técnicas vernáculas, recuperando un patrimonio histórico, parte de las formas de vida y cosmovisión de nuestros pueblos originarios.

## 12.2. GUÍA DE DISEÑO

Realizada la observación de los casos de estudio, conjuntamente con la fundamentación conceptual y teórica, presentamos una guía de consideraciones que podrían ser adoptadas cuando se conciben proyecten en el contexto interandino y con condicionantes similares a las que se describen a lo largo del trabajo de investigación

### 12.2.1. Estructura

- Para sistemas constructivos vernáculos tecnificados, se recomienda el sistema estructural con muros portantes.
- Para sistemas constructivos tradicionales se recomienda el uso de sistemas constructivos aporticados en hormigón o metal.
- Para sistemas constructivos híbridos se recomienda la utilización de conexiones innovadoras se presentan dos en la guía de diseño.

### 12.2.2. Mampostería

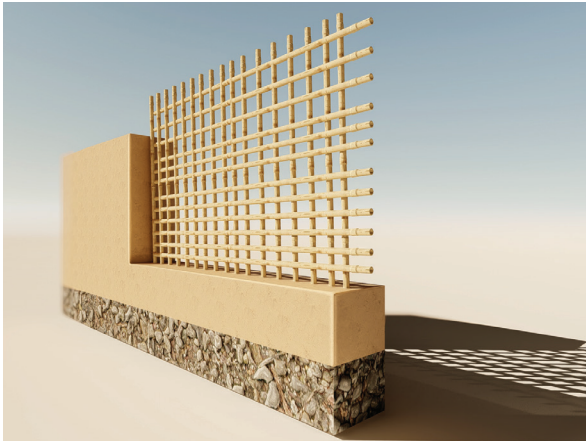
Para estas condiciones climáticas y si el contexto así lo permite se recomienda utilizar mampostería de adobe o tapial por sus características acústicas y térmicas por sobre los adobes que presentan espesores menores y cantidades altas de gasto energético, como alternativas a las mamposterías tradicionales de bloque que presentan una menor inercia térmica.

**Figura 67.**  
*Render mampostería de adobe*



*Nota: Render mampostería de adobe y sobrecimiento. Fuente: Mauricio Mayorga (2023)*

**Figura 68.**  
*Render mampostería de bareque*



*Nota: Render mampostería de bareque, sobrecimiento y entramado de carrizo. Fuente: Mauricio Mayorga (2023)*

**Figura 69.**  
*Render mampostería de bareque*

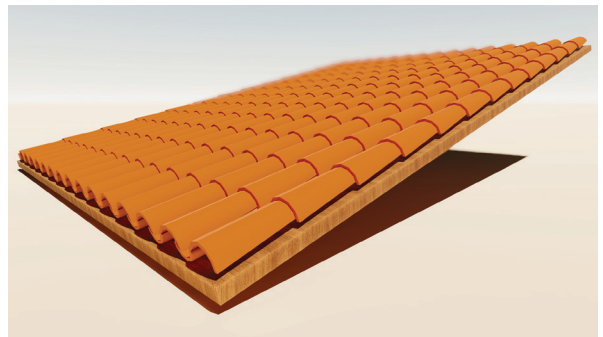


*Nota: Render mampostería de bareque, sobrecimiento y entramado de carrizo. Fuente: Mauricio Mayorga (2023)*

### 12.2.3. Cubierta

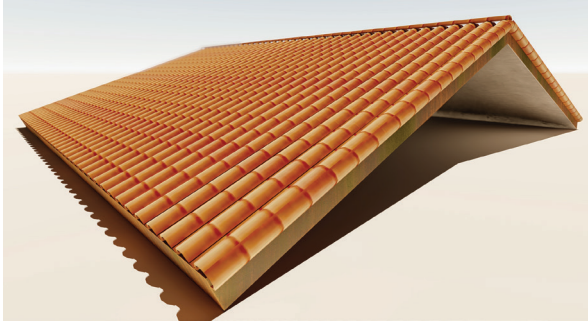
Se considera las cubiertas deben ser inclinadas, a una, dos o más aguas, esto debido a que como le hemos venido mencionando a lo largo del trabajo, este sector presenta precipitaciones, granizo y ceniza.

**Figura 70.**  
*Cubierta inclinada*



*Nota: Cubierta inclinada de teja a un agua. Fuente: Mauricio Mayorga (2023)*

**Figura 71.**  
*Cubierta inclinada*



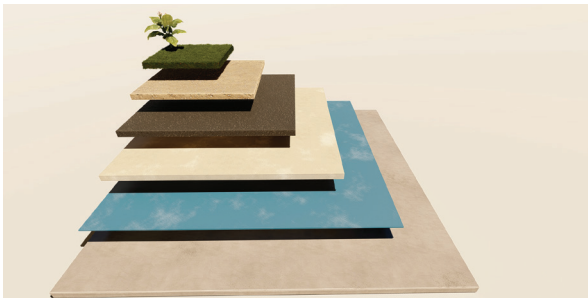
*Nota: Cubierta inclinada de teja a dos aguas. Fuente: Mauricio Mayorga (2023)*

En el caso de proyectar cubiertas planas se deberá considerar los desagües necesarios para poder evacuar las lluvias y el granizo y tomar en consideración de limpieza y mantenimiento en el caso de caída de ceniza.

#### 12.2.4. Cubiertas Verdes

Otra de las formas de mantener la temperatura regular al interior de la vivienda se puede lograr no solo con las mamposterías, sino con una cubierta vegetal, misma que por su espesor protegerá a la vivienda de los elementos externos.

**Figura 72.**  
*Cubierta vegetal*



*Nota: Diferentes capas de una cubierta vegetal. Fuente: Mauricio Mayorga (2023)*

La vegetación nativa que puede ser utilizada en las cubiertas verdes por sus características son: Gramíneas, plantas autóctonas parecidas a los pajonales.

**Figura 73.**  
*Gramíneas*



*Nota. Imagen de gramíneas de Cotopaxi. Fuente: Sistema Nacional de Áreas Protegidas*

#### 12.2.5. Combustible

Como se mencionó anteriormente el Fogón es un elemento importante en la vivienda interandina, que no solo brinda calefacción al lugar, sino que da calidez a sus habitantes, pues es el lugar de concentración de la familia. En las viviendas vernáculas, el material utilizado para general el fuego y calor era la leña; sin embargo, su combustión generaba CO<sub>2</sub>, y afectaba la salud, generando complicaciones respiratorias.

La propuesta es utilizar el bioetanol, que se genera a través de la caña de azúcar, la remolacha y cereales como el maíz, uno de los lugares en que se produce es La Mana, este combustible tiene las ventajas de no emitir gases, olores, no afectar la salud y contribuye al reciclaje por descomposición de los materiales antes mencionados.

**Figura 74.**  
*Cebolla*



*Nota. Imagen de bulbos pequeños de Cotopaxi. Fuente: Ecología verde*

**Figura 75.**  
*Planta de uvillas*



*Nota. Imagen la planta de uvilla Cotopaxi. Fuente: Alternativa agrícola (2018)*

### 12.2.6. Terrocemento

En este híbrido se adoptarán dos materiales de características físicas y metálicas idóneas para elementos de mampostería en la construcción, se lo conoce como Terrocemento, técnica utilizada para mejorar las características del adobe manteniendo su naturaleza sostenible y además generando un material de bajo costo.

La adición del caucho a estos materiales mejora sus características físicas y mecánicas, lo que contribuye a una mayor factibilidad en la utilización de estos elementos tradicionales, mediante esta tecnificación. Favorece también con el reciclaje de este material, para facilidad de ello es importante mencionar que, en la Provincia de Cotopaxi, delimitación en la que se encuentra el área de estudio se encuentra la fábrica que tritura esta materia. Al adobe, bareque y tapial se le adicionaban fibras naturales con el fin de darle una mejor característica física y mecánica; sin embargo, al ser organismos vivos provocaban ciertas patologías. Actualmente se podría adicionar fibras de plástico que cumplirían la misma función.

**Figura 76.**  
*Bioetanol*



*Nota. La figura una de las materias primas del bioetanol. Fuente: Aplicaciones y productos (2022)*

**Figura 77.**  
*Fogón de bioetanol*



*Nota. La figura muestra una chimenea que utiliza como combustible bioetanol.*  
*Fuente: Mauricio Mayorga (2023)*

### 12.2.7. Conexiones

Tomar aspectos positivos de la arquitectura vernácula como de la arquitectura contemporánea, nos permiten integrar a una vivienda los mejores aspectos de cada una de ellas, con ello, no se trata de invalidar la arquitectura contemporánea, pues los innegables avances tecnológicos han contribuido a un mejor desempeño de los materiales que conforman una edificación y los sistemas constructivos que los cohesionan, por otro lado la arquitectura vernácula tecnificada con esta ciencia y tecnología y avances en materia de construcción brindan propiedades térmicas, acústicas, estéticas y confortables sin la necesidad de recurrir a elementos que generan un mayor consumo energético en su producción y consumo.

Esas temperaturas que se caracterizan por ser bajas requieren de viviendas que utilicen sistemas de calefacción de tipo eléctrico, como una de las alternativas, o construir muros de gran grosor de materialidades de una alta inercia térmica. Específicamente en la latitud de estudio, existe la posibilidad de conformar estos muros con la tierra existente en la zona.

**Figura 78.**  
*Caucho reciclado*



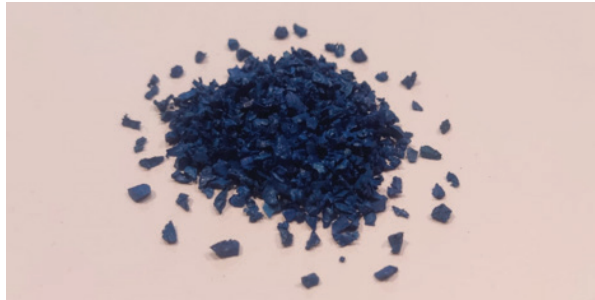
*Nota. Fotografía de granos de caucho reciclado y triturado. Fuente: Mauricio Mayorga (2023)*

**Figura 79.**  
*Caucho reciclado*



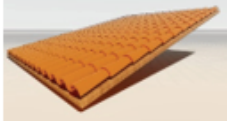
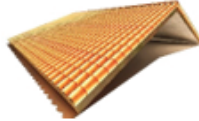
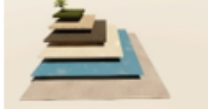
*Nota. Fotografía de granos de caucho reciclado y triturado. Fuente: Mauricio Mayorga (2023)*

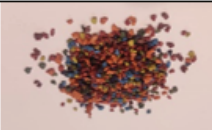
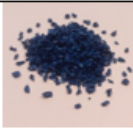
**Figura 80.**  
*Caucho reciclado*



*Nota. Fotografía de granos de caucho reciclado y triturado. Fuente: Mauricio Mayorga (2023)*

**Tabla 1.**  
*Propuesta de la guía de diseño.*

| ELEMENTO           | CARACTERIASTICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | IMAGEN                                                                                               |                                                                                                      |                                                                                                            |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Estructura</b>  | <p>-Para sistemas constructivos vernáculos tecnificados, se recomienda el sistema estructural con muros portantes.</p> <p>-Para sistemas constructivos tradicionales se recomienda el uso de sistemas constructivos aporticados en hormigón o metal.</p> <p>-Para sistemas constructivos híbridos se recomienda la utilización de conexiones innovadoras, se presentan dos en la guía de diseño.</p>                                                                     | <br>Hormigón armado | <br>Muro vernáculo | <br>Conexión innovadora |
| <b>Mampostería</b> | <p>Para estas condiciones climáticas y si el contexto así lo permite se recomienda utilizar mampostería de adobe o tapial por sus características acústicas y térmicas por sobre los adobes que presentan espesores menores y cantidades altas de gasto energético, como alternativas a las mamposterías tradicionales de bloque que presentan una menor inercia térmica.</p>                                                                                            | <br>Bahareque       | <br>Adobe          | <br>Tapial              |
| <b>Cubierta</b>    | <p><b>Cubiertas inclinadas</b>, a una, dos o más aguas, esto debido a que como le hemos venido mencionando a lo largo del trabajo, este sector presenta precipitaciones, granizo y ceniza.</p> <p><b>Cubiertas verdes</b>, otra de las formas de mantener la temperatura regular al interior de la vivienda se puede lograr no solo con las mamposterías, sino con una cubierta vegetal, misma que por su espesor protegerá a la vivienda de los elementos externos.</p> | <br>A una agua     | <br>A dos aguas   | <br>Vegetal            |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                           |                                                                                                             |                                                                                                              |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Combustible</b>   | La propuesta es utilizar el bioetanol, que se genera a través de la caña de azúcar, la remolacha y cereales como el maíz, uno de los lugares en que se produce es La Mana, este combustible tiene las ventajas de no emitir gases, olores, no afectar la salud y contribuye al reciclaje por descomposición de los materiales antes mencionados. | <br>Bioetanol            | <br>chimenea de bioetanol | <br>Chimenea de bioetanol |
| <b>Tecnificación</b> | -Terrocemento<br>-Adición de fibras sintéticas de caucho reciclado al adobe, bareque y tapial                                                                                                                                                                                                                                                    | <br>Caucho reciclado     | <br>Caucho reciclado       | <br>Fibras de plástico    |
| <b>Conexiones</b>    | Conexión de tapial, hormigón y madera.<br>Conexión de tapial, hormigón y cubierta metálica.                                                                                                                                                                                                                                                      | <br>Imagen de referencia | <br>Imagen de referencia  | <br>Imagen de referencia  |

Nota. Tabla guía de diseño. Fuente: Imágenes sujetas a derecho de autor (2023)

**Figura 81.**  
*Conexión arquitectura vernácula arquitectura contemporánea*



*Nota. Conexión arquitectura vernácula con arquitectura contemporánea cubierta de madera. Fuente: Mauricio Mayorga (2023)*

**Figura 82.**  
*Conexión arquitectura vernácula arquitectura contemporánea*



*Nota. Conexión arquitectura vernácula con arquitectura contemporánea cubierta metálica. Fuente: Mauricio Mayorga (2023)*

## 13. REFLEXIONES FINALES Y RECOMENDACIONES

Como conclusiones, empezares mencionando que se dio el cabal cumplimiento de los objetivos planteados, Mediante el estudio de las características de la zona interandina, como el clima, rasgos naturales topografía accidentada y sus distintas alturas, nos permitieron determinar la zona s con características específicas en las que se puede utilizar la guía de diseño que contienen, sobre todo, información para tecnificar sistemas constructivos vernáculos.

En relación al objetivo específico número dos, el redibujo de los estudios de caso nos permitió comprender de un modo más amplio y objetivo las estrategias que los proyectistas utilizaron para enfrentar las condicionantes en ese entorno, así como también para comprender rasgos específicos que se utilizaron en la ejecución de una obra contemporánea con características y sistemas vernáculos tecnificados.

Al mismo tiempo se hace un análisis espacial contrastado con aquellos utilizados por los habitantes antes del proceso de conquista y colonización para conocer cuales se han mantenido por su importancia.

En base a la recopilación bibliográfica, el análisis de las fichas de observación de los estudios de caso: La Casa Lasso y La Casa Patios y análisis de otros referentes que constan en la caracterización de la casa interandina, dieron los argumentos necesarios para primero desarrollar un ensayo argumentativo con la tesis: “ La combinación de los sistemas constructivos vernáculos y los sistemas constructivos contemporáneos producen mejores resultados bioclimáticos en la zona 3 de Cotopaxi sector Lasso, generando proyectos de viviendas que responden

al entorno en el que se implantan”, misma que es sustentada con argumentos obtenidos del análisis de las técnicas e instrumentos sobre que la ‘proliferación del genérico no produce mejores resultados térmicos y acústicos, que los encontrados en los casos de estudios.

La mezcla de los sistemas constructivos permite tomar los mejores aspectos de las dos técnicas, por ejemplo, de la vernácula, el aislamiento térmico y acústico por las paredes de gran espesor y de la contemporánea aspectos técnicos funcionales que generan un mejor desempeño.

Permitió también, la propuesta de una guía que ayude a enfrentar proyectos que se implanten en entornos y condicionantes similares a las detalladas en la investigación.

Se plantea entonces como reflexión final que esta investigación deja un punto de partida para estudios posteriores como la tecnificación de arquitectura vernácula mediante la adición de materiales, fibras, elementos contemporáneos reciclados, que mejoren las características físicas y mecánicas del sistema tradicional.

También podrían considerarse ampliar el estudio de conexiones que permitan integrar los sistemas constructivos vernáculos con los contemporáneos, las ventajas que esto proporciona a nivel constructivo, funcional y económico.

## 14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Cevallos, C. (2015). Análisis estructural de un albergue comunitario a base de adobe tecnificado, en la comunidad la moya perteneciente a la parroquia Calpi, Cantón Riobamba, Provincia de Chimborazo y su incidencia en el comportamiento estructural sismo resistente [Tesis de ingeniería, Universidad Técnica de Ambato]. Archivo PDF
- Daily, A. (01 de Enero de 2015). Arch daily. Obtenido de Arch daily: [https://www.archdaily.cl/cl/02-335942/casa-lienzo-de-barro-chaquinan?ad\\_medium=search\\_result\\_projects&ad\\_source=search&utm\\_medium=website&utm\\_source=archdaily.cl](https://www.archdaily.cl/cl/02-335942/casa-lienzo-de-barro-chaquinan?ad_medium=search_result_projects&ad_source=search&utm_medium=website&utm_source=archdaily.cl)
- Daily, A. (05 de Enero de 2015). Arch daily. Obtenido de Arch daily: [https://www.archdaily.cl/cl/02-335942/casa-lienzo-de-barro-chaquinan?ad\\_medium=search\\_result\\_projects&ad\\_source=search&utm\\_medium=website&utm\\_source=archdaily.cl](https://www.archdaily.cl/cl/02-335942/casa-lienzo-de-barro-chaquinan?ad_medium=search_result_projects&ad_source=search&utm_medium=website&utm_source=archdaily.cl)
- Daily, A. (1 de Enero de 2020). Arch daily. Obtenido de Arch daily: <https://www.archdaily.cl/cl/02-25319/casa-entre-muros-al-borde>
- Durán, A. (2015). Arquitectura contemporánea de Ecuador: el florecimiento de una crisis, Dialnet-Arquitectura contemporánea. 1-12, file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-ArquitecturaContemporaneaDeEcuador19992015-5094558.pdf
- Ferrovial. (02 de 12 de 2022). ferrovial. Obtenido de ferrovial.com/es/recursos/materiales-tecnicas/
- Gallardo, G. (2020). Sistemas Constructivos Tradicionales Andinos: Caso De La Parroquia Tanicuchí - Provincia De Cotopaxi. [Tesis de Maestría, facultad de arquitecturas e ingenierías, Universidad Internacional SEK]. Archivo PDF
- GIVCO. (2014). Vivienda Contemporánea: apuntes para una teoría. I Congreso Internacional de Vivienda Colectiva Sostenible, Barcelona, 6.
- LOULINA. (17 de 11 de 2014). nIVEL DE LA iNVESTIGACIÓN. Obtenido de <https://www.clubensayos.com/Ciencia/NIVEL-DE-LA-INVESTIGACION/2199431.html>
- Llunitasig, S. (2017). Estudio de la resistencia a compresión del adobe artesanal estabilizado con paja, estiércol, savia de penca de tuna, sangre de toro y análisis de su comportamiento sísmico usando un modelo a escala [Tesis de ingeniería, Universidad Técnica de Ambato]. Archivo PDF
- S.A, A. (07 de 12 de 2022). ACEROFORM S.A. Obtenido de ACEROFORM S.A: <https://www.aceroform.com.mx/blog/sistema-constructivo/>

- Palán, C. (2020). Definición de Indicadores de Diseño para la Vivienda Social Sostenible Aplicada en el Área Urbana de Ambato, Provincia De Tungurahua. [Tesis de Arquitectura, Universidad Tecnológica Indoamérica]. Archivo PDF
- Vargas, C. (2020). Reflexiones sobre arquitectura vernácula, tradicional, popular o rural. Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, vol. XLII, 146-163. Reflexiones sobre arquitectura vernácula, tradicional, popular o rural (redalyc.org)
- Fernandez, J. (2015). Análisis de las ventajas y desventajas de las técnicas no convencionales en la construcción de edificaciones frente a un evento sísmico. Instituto de Investigación y posgrado de la de la Universidad Central del Ecuador,1-71. file:///D:/Descargas/descarga.pdf
- Valdez, K. (2019). Resistencia a la compresión axial del adobe compactado con la incorporación de porcentajes de caucho triturado de neumáticos, Universidad Privada del Norte. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/21030>

## 15. ANEXOS

### 15.1. Entrevistas

#### Carrera de Arquitectura Urbanística

#### Universidad Tecnológica Indoamérica

Tema: Entrevista Rama Estudios (Estudios de Caso)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ¿Los rasgos naturales y el entorno condicional los proyectos?                                                                                                                                                                                                                            |
| El paisaje brinda información, la casa tiene que ser coherente al entorno, a los materiales que tenemos cerca, a la mano de obra que tenemos cerca, al entorno en general.                                                                                                                  |
| 2. ¿A más de la finalidad como vivienda que buscan generar los proyectos?                                                                                                                                                                                                                   |
| Buscan vincularse a la comunidad, generar plazas de trabajo ocasionales y permanentes incluso, y ser analizadas para que las personas se animen por este tipo de construcciones.                                                                                                            |
| 3. ¿Cuáles son las fortalezas del sector de implantación?                                                                                                                                                                                                                                   |
| La tierra, la piedra, y sobre todo la comunidad de tapialeros que se encuentra muy cerca del sector, dentro de la misma provincia, en el cantón Pujilí.                                                                                                                                     |
| 4. ¿Como se componen las viviendas, que espacio consideran fundamental en las viviendas?                                                                                                                                                                                                    |
| El fogón es el corazón de la casa, a través de este espacio que componen el resto de módulos, espacio para la congregación de los usuarios.                                                                                                                                                 |
| 5. ¿Que consideran que han logrado con los proyectos?                                                                                                                                                                                                                                       |
| Que no se pierda este tipo de tecnologías que ya no son valoradas "la casa de tierra" es la casa del pobre, sin embargo, conseguimos que las personas regresen a ver, y contemplen la posibilidad de trabajar con esta tecnología y material, considero que existe un mal llamado progreso. |

15.2. Fichas de Observación

| FICHA DE OBSERVACIÓN                                                                                            |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |       |     |      |       |   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|-----|------|-------|---|--|--|--|
| PROYECTO:                                                                                                       | CASA LASSO                 | FECHA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5/11/2022         |       |     |      |       |   |  |  |  |
| PROYECTISTAS:                                                                                                   | ARQUITECTOS: RAMA ESTUDIOS |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |       |     |      |       |   |  |  |  |
| UBICACIÓN:                                                                                                      | LASSO - SAN JOSÉ           | REFERENCIA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | RANCHO SAN JOSÉ   |       |     |      |       |   |  |  |  |
| HORA DE INICIO:                                                                                                 | 10H00                      | FINALIZACIÓN:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 11H00             |       |     |      |       |   |  |  |  |
| PROYECTO:                                                                                                       |                            | DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |       |     |      |       |   |  |  |  |
|                                |                            | "La vivienda se ubica en la provincia de Cotopaxi en la zona de Lasso. El terreno es parte de los Ranchos San José en medio de un entorno rural. El pedido fue una casa familiar pensada para el descanso y las visitas. La propuesta toma en cuenta varias condiciones para su implantación y funcionamiento. Se plantea una arquitectura pasiva, pensada desde lo tradicional y el trabajo artesanal. Se piensa en materiales locales o de zonas cercanas, en mano de obra zonal que permita promover el aprendizaje y practica de sistemas constructivos vernáculos de Cotopaxi" |                   |       |     |      |       |   |  |  |  |
| MATERIALIDAD DE LA ESTRUCTURA                                                                                   |                            | ORIENTACIÓN DE LA FACHADA PRINCIPAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |       |     |      |       |   |  |  |  |
|                                                                                                                 |                            | <table><tr><td>NORTE</td><td>SUR</td><td>ESTE</td><td>OESTE</td></tr><tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   | NORTE | SUR | ESTE | OESTE | X |  |  |  |
| NORTE                                                                                                           | SUR                        | ESTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | OESTE             |       |     |      |       |   |  |  |  |
| X                                                                                                               |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |       |     |      |       |   |  |  |  |
|                                                                                                                 |                            | MATERIALIDAD DE LA MAMPOSTERÍA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |       |     |      |       |   |  |  |  |
| HORMIGÓN                                                                                                        | X                          | BLOQUE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |       |     |      |       |   |  |  |  |
| MADERA                                                                                                          | X                          | LADRILLO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |       |     |      |       |   |  |  |  |
| METALICO                                                                                                        |                            | ADOBE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   |       |     |      |       |   |  |  |  |
| MIXTO                                                                                                           | X                          | BAHAREQUE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   |       |     |      |       |   |  |  |  |
| OTROS                                                                                                           |                            | TAPIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | X                 |       |     |      |       |   |  |  |  |
| EN CASO DE ESTRUCTURA MIXTA DESCRIBA                                                                            |                            | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   |       |     |      |       |   |  |  |  |
| Cimentaciones de hormigón - hormigón ciclopeo, muros portantes de tapial, estructura de madera para la cubierta |                            | Elementos monolíticos de tierra (TAPIAL) son los encargados de sostener la cubierta. Son 5 muros portantes de Tapial ubicados de manera longitudinal en el terreno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |       |     |      |       |   |  |  |  |
| ACABADOS COSNSTRUCTIVOS                                                                                         |                            | DESCRIPCIÓN DE LOS ACABADOS CONSTRUCTIVOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   |       |     |      |       |   |  |  |  |
| PISOS ZONAS SOCIALES                                                                                            | MADERA                     | Las materialidades tradicionales forman parte primordial de la estética interior, y se combinan prolijamente con acabados contemporáneos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   |       |     |      |       |   |  |  |  |
| PISOS ZONAS HÚMEDAS                                                                                             | CERÁMICA                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |       |     |      |       |   |  |  |  |
| BARREDERAS                                                                                                      | PIEDRA                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |       |     |      |       |   |  |  |  |
| REVESTIMIENTOS                                                                                                  | TAPIAL VISTO               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |       |     |      |       |   |  |  |  |
| PERFILERIA                                                                                                      | ALUMINIO                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |       |     |      |       |   |  |  |  |
| VENTANAS                                                                                                        | VIDRIO CLARO               | ACABADOS EN CUBIERTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |       |     |      |       |   |  |  |  |
| PUERTAS                                                                                                         | MADERA                     | TEJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | X                 |       |     |      |       |   |  |  |  |
| TUMBADOS                                                                                                        | MADERA                     | VEGETAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |       |     |      |       |   |  |  |  |
| OTROS                                                                                                           |                            | LOSA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |       |     |      |       |   |  |  |  |
| INFORMACIÓN GENERAL                                                                                             |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |       |     |      |       |   |  |  |  |
| AÑO DE CONSTRUCCIÓN                                                                                             | 2019                       | PROVEEDORES PRINCIPALES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |       |     |      |       |   |  |  |  |
| NÚMERO DE HABITACIONES                                                                                          | 1                          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Maderas Guerrero  |       |     |      |       |   |  |  |  |
| NÚMERO DE BAÑOS                                                                                                 | 3                          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Artesanos Locales |       |     |      |       |   |  |  |  |
| m2 DE CONSTRUCCIÓN                                                                                              | 350                        | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |       |     |      |       |   |  |  |  |
| CASA PERMANENTE                                                                                                 | SI                         | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |       |     |      |       |   |  |  |  |
| CASA VACACIONAL                                                                                                 | NO                         | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |       |     |      |       |   |  |  |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                        |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|-------|
| <b>ESTRATEGIAS DE DISEÑO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                        |       |
| <b>ESTRATEGIAS DE ILUMINACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |                        |       |
| DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE ILUMINACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                        |       |
| <p>Los proyectistas utilizan la orientación para generar una iluminación generosa en los diferentes espacios, uno de las estrategias principales para generar una generosa iluminación es el de la utilización de columnas colaborantes en los muros portantes de tierra y piedra, método que es poco común en muros de este tipo.</p> |                     |                        |       |
| <b>ESTRATEGIAS DE CONFORT TÉRMICO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                        |       |
| ORIENTACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CALEFACCIÓN NATURAL | CALEFACCIÓN ARTIFICIAL | OTRA  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |                        | X     |
| DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE CONFORT TÉRMICO                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |                        |       |
| <p>Los proyectistas utilizan la orientación para generar una iluminación generosa en los diferentes espacios, uno de las estrategias principales para generar una generosa iluminación es el de la utilización de columnas colaborantes en los muros portantes de tierra y piedra, método que es poco común en muros de este tipo.</p> |                     |                        |       |
| <b>ESTRATEGIAS DE SOSTENIBILIDAD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |                        |       |
| TRADICIONALES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | INNOVADORAS         | MIXTAS                 | OTRAS |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | X                   |                        |       |
| DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE SOSTENIBILIDAD                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |                        |       |
| <p>la utilización de los materiales de la zona es la principal estrategia de sostenibilidad, es importante mencionar que el 60% de la tierra utilizada en los muros, se obtiene de la excavación de la cimentación de la misma vivienda, el otro 40% restante se obtiene de los movimientos y resanteos de la vivienda.</p>            |                     |                        |       |
| <b>ESTRATEGIAS DE ACÚSTICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |                        |       |
| TRADICIONALES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | INNOVADORAS         | MIXTAS                 | OTRAS |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |                        |       |
| DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE ACÚSTICA                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |                        |       |
| <p>Los muros de gran espesor mejoran la acustica interior de la vivienda, en tomo a los ruidos exteriores, estos son mínimos, puesto que las viviendas se encuentran aisladas de otras en la zona</p>                                                                                                                                  |                     |                        |       |
| <b>ESTRATEGIAS CONSTRUCTIVAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |                        |       |
| TRADICIONALES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | INNOVADORAS         | MIXTAS                 | OTRAS |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | X                   |                        |       |
| DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS CONSTRUCTIVAS                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                        |       |
| <p>Se observa la utilización predominante de sistemas constructivos vernáculos, sin embargo se observa tambien la utilización de sistemas constructivos contemporáneos, ambos sistemas constructivos, se unene mediante conexiones especiales</p>                                                                                      |                     |                        |       |
| <b>OTRAS ESTRATEGIAS CONSTRUCTIVAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                        |       |
| <p>Utilización del sistema estructural como parte de los espacios arquitectónicos</p>                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                        |       |

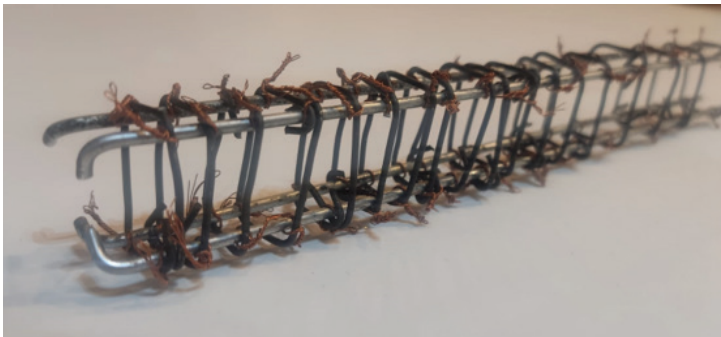
| FICHA DE OBSERVACIÓN                                                                |                         |                                                                                                                                          |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| PROYECTO:                                                                           | VIVIENDA GENÉRICA RURAL | FECHA:                                                                                                                                   | 05/11/2022      |
| PROYECTISTAS:                                                                       | INFORMAL                |                                                                                                                                          |                 |
| UBICACIÓN:                                                                          | ALAQUEZ                 | REFERENCIA:                                                                                                                              | RANCHO SAN JOSÉ |
| HORA DE INICIO:                                                                     | 18H00                   | FINALIZACIÓN:                                                                                                                            | 20H00           |
| PROYECTO:                                                                           |                         | DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO                                                                                                                 |                 |
|    |                         | Vivienda tradicional de la provincia de Cotopaxi, construcción mixta bloque, tierra y cubierta de teja construida en una planta          |                 |
|                                                                                     |                         | ORIENTACIÓN DE LA FACHADA PRINCIPAL                                                                                                      |                 |
|                                                                                     |                         | NORTE                                                                                                                                    | SUR             |
|                                                                                     |                         | ESTE                                                                                                                                     | OESTE           |
|                                                                                     |                         |                                                                                                                                          | X               |
| MATERIALIDAD DE LA ESTRUCTURA                                                       |                         | MATERIALIDAD PREDOMINANTE DE LA MAMPOSTERIA                                                                                              |                 |
| HORMIGÓN                                                                            | X                       | BLOQUE                                                                                                                                   | X               |
| MADERA                                                                              | X                       | PIEDRA                                                                                                                                   |                 |
| METALICO                                                                            |                         | ADOBE                                                                                                                                    | X               |
| MIXTO                                                                               | X                       | BAHAREQUE                                                                                                                                |                 |
| PIEDRA                                                                              |                         | TAPIAL                                                                                                                                   |                 |
| EN CASO DE ESTRUCTURA MIXTA DESCRIBA                                                |                         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                              |                 |
| Mampostería en tierra y bloque, sistema de cubierta con vigas de madera no tratada. |                         | Mampostería de tierra en sectores y bloques en otros, a mode de ampliación y resane de las paredes originales de tierra                  |                 |
| ACABADOS COSNTRUCTIVOS                                                              |                         | DESCRIPCIÓN DE LOS ACABADOS CONSTRUCTIVOS                                                                                                |                 |
| PISOS ZONAS SOCIALES                                                                | CERÁMICA                | Las materialidades tradicionales forman parte primordial de la estética interior, y se combinan proljamente con acabados contemporáneos. |                 |
| PISOS ZONAS HÚMEDAS                                                                 | CERÁMICA                |                                                                                                                                          |                 |
| BARREDERAS                                                                          |                         |                                                                                                                                          |                 |
| REVESTIMIENTOS                                                                      | PINTURAS                |                                                                                                                                          |                 |
| PERFILERIA                                                                          | ACERO                   |                                                                                                                                          |                 |
| VENTANAS                                                                            | VIDRIO CLARO            | ACABADOS EN CUBIERTA                                                                                                                     |                 |
| PUERTAS                                                                             | MADERA                  | TEJA                                                                                                                                     | X               |
| TUMBADOS                                                                            | TEJA                    | VEGETAL                                                                                                                                  |                 |
| OTROS                                                                               |                         | LOSA                                                                                                                                     |                 |
| INFORMACIÓN GENERAL                                                                 |                         |                                                                                                                                          |                 |
| AÑO DE CONSTRUCCIÓN                                                                 | 2001                    | PROVEEDORES PRINCIPALES                                                                                                                  |                 |
| NÚMERO DE HABITACIONES                                                              | 2                       | 1                                                                                                                                        |                 |
| NÚMERO DE BAÑOS                                                                     | 2                       | 2                                                                                                                                        |                 |
| m2 DE CONSTRUCCIÓN                                                                  | 85                      | 3                                                                                                                                        |                 |
| CASA PERMANENTE                                                                     | SI                      | 4                                                                                                                                        |                 |
| CASA VACACIONAL                                                                     | NO                      | 5                                                                                                                                        |                 |

|                                                                                                                                 |                     |                        |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|-------|
| ESTRATEGIAS DE DISEÑO                                                                                                           |                     |                        |       |
| ESTARTEGIAS DE ILUMINACIÓN                                                                                                      |                     |                        |       |
| DESCRIPCIÓN DE LAS ESTARTEGUIAS DE ILUMINACIÓN                                                                                  |                     |                        |       |
| No presenta mayores estrategias de iluminación, no existio un análisis de orientación por el tamaño del lote.                   |                     |                        |       |
| ESTARTEGIAS DE CONFORT TÉRMICO                                                                                                  |                     |                        |       |
| ORIENTACIÓN                                                                                                                     | CALEFACCIÓN NATURAL | CALEFACCIÓN ARTIFICIAL | OTRA  |
|                                                                                                                                 | X                   |                        |       |
| DESCRIPCIÓN DE LAS ESTARTEGUIAS DE CONFORT TÉRMICO                                                                              |                     |                        |       |
| Inercia térmica de los muros de tierra                                                                                          |                     |                        |       |
| ESTARTEGUIAS DE SOSTENIBILIDAD                                                                                                  |                     |                        |       |
| TRADICIONALES                                                                                                                   | INNOVADORAS         | MIXTAS                 | OTRAS |
| X                                                                                                                               | X                   |                        |       |
| DESCRIPCIÓN DE LAS ESTARTEGUIAS DE SOSTENIBILIDAD                                                                               |                     |                        |       |
| Uso de la arquitectura en tierra y técnicas tradicionales, en algunos de sus sectores, a pesar de ser construida en el año 2005 |                     |                        |       |
| ESTARTEGIAS DE ACÚSTICA                                                                                                         |                     |                        |       |
| TRADICIONALES                                                                                                                   | INNOVADORAS         | MIXTAS                 | OTRAS |
|                                                                                                                                 |                     |                        |       |
| DESCRIPCIÓN DE LAS ESTARTEGUIAS DE ACÚSTICA                                                                                     |                     |                        |       |
| Ninguna                                                                                                                         |                     |                        |       |
| ESTARTEGIAS CONSTRUCTIVAS                                                                                                       |                     |                        |       |
| TRADICIONALES                                                                                                                   | INNOVADORAS         | MIXTAS                 | OTRAS |
| X                                                                                                                               |                     |                        |       |
| DESCRIPCIÓN DE LAS ESTARTEGUIAS CONSTRUCTIVAS                                                                                   |                     |                        |       |
| Uso de la arquitectura en tierra y técnicas tradicionales, en algunos de sus sectores, a pesar de ser construida en el año 2005 |                     |                        |       |
| OTRAS ESTRATEGIAS CONSTRUCTIVAS                                                                                                 |                     |                        |       |
|                                                                                                                                 |                     |                        |       |

| FICHA DE OBSERVACIÓN                                                                                                                |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| PROYECTO:                                                                                                                           | CASA LASSO                 | FECHA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 05/11/2022        |
| PROYECTISTAS:                                                                                                                       | ARQUITECTOS: RAMA ESTUDIOS |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |
| UBICACIÓN:                                                                                                                          | LASSO - SAN JOSÉ           | REFERENCIA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | RANCHO SAN JOSÉ   |
| HORA DE INICIO:                                                                                                                     | 14H00                      | FINALIZACIÓN:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15H00             |
| PROYECTO:                                                                                                                           |                            | DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   |
|                                                    |                            | La casa Patios es un proyecto que busca resolver las condicionantes naturales del entorno desde un punto de vista vernáculo y sostenible, mayormente utiliza materiales de la zona y técnicas tradicionales con mano de obra de la provincia. La casa Patios es un ejemplo de utilización de la topografía como estrategia de diseño, es importante mencionar que este proyecto cuenta con una cubierta vegetal, soportada por estructura y materiales contemporáneos. |                   |
| ORIENTACIÓN DE LA FACHADA PRINCIPAL                                                                                                 |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |
| NORTE                                                                                                                               |                            | SUR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ESTE              |
|                                                                                                                                     |                            | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |
| MATERIALIDAD DE LA ESTRUCTURA                                                                                                       |                            | MATERIALIDAD PREDOMINANTE DE LA MAMPOSTERÍA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |
| HORMIGÓN                                                                                                                            | X                          | BLOQUE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |
| MADERA                                                                                                                              | X                          | PIEDRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                 |
| METÁLICO                                                                                                                            | X                          | ADOBE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |
| MIXTO                                                                                                                               | X                          | BAHAREQUE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |
| PIEDRA                                                                                                                              | X                          | TAPIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |
| EN CASO DE ESTRUCTURA MIXTA DESCRIBA                                                                                                |                            | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |
| Muros pórtantes de piedra del sector que sportan una cubierta metálica que sostiene una espesa capa de material petro y vegetación. |                            | Los muros de piedra que ha su ves conforman la mampostería de se revelan vistos en su materialidad como parte de la estética integral de la vivienda.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |
| ACABADOS COSNTRUCTIVOS                                                                                                              |                            | DESCRIPCIÓN DE LOS ACABADOS CONSTRUCTIVOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |
| PISOS ZONAS SOCIALES                                                                                                                | MADERA                     | Las materialidades tradicionales forman parte primordial de la estética interior, y se combinan prolijamente con acabados contemporáneos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |
| PISOS ZONAS HÚMEDAS                                                                                                                 | CERÁMICA                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |
| BARREDERAS                                                                                                                          | PIEDRA                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |
| REVESTIMIENTOS                                                                                                                      | PIEDRA                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |
| PERFILERIA                                                                                                                          | ALUMINIO                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |
| VENTANAS                                                                                                                            | VIDRIO CLARO               | ACABADOS EN CUBIERTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |
| PUERTAS                                                                                                                             | MADERA                     | TEJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |
| TUMBADOS                                                                                                                            | METÁLICO                   | VEGETAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | X                 |
| OTROS                                                                                                                               | CUBIERTA VEGUETAL          | LOSA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |
| INFORMACIÓN GENERAL                                                                                                                 |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |
| AÑO DE CONSTRUCCIÓN                                                                                                                 | 2019                       | PROVEEDORES PRINCIPALES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |
| NÚMERO DE HABITACIONES                                                                                                              | 3                          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Maderas Guerrero  |
| NÚMERO DE BAÑOS                                                                                                                     | 4                          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Artesanos Locales |
| m2 DE CONSTRUCCIÓN                                                                                                                  | 335                        | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |
| CASA PERMANENTE                                                                                                                     | NO                         | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |
| CASA VACACIONAL                                                                                                                     | SI                         | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |

|                                                                                                                                                                                                                                             |                     |                        |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|-------|
| ESTRATEGIAS DE DISEÑO                                                                                                                                                                                                                       |                     |                        |       |
| ESTRATEGIAS DE ILUMINACIÓN                                                                                                                                                                                                                  |                     |                        |       |
| DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE ILUMINACIÓN                                                                                                                                                                                               |                     |                        |       |
| El proyecto utiliza columnas colaborantes entre los muros de piedra para lograr aberturas de gran tamaño e iluminar la vivienda, además de ello se genera patio central en forma de C para lograr aberturas en su perimetro.                |                     |                        |       |
| ESTRATEGIAS DE CONFORT TÉRMICO                                                                                                                                                                                                              |                     |                        |       |
| ORIENTACIÓN                                                                                                                                                                                                                                 | CALEFACCIÓN NATURAL | CALEFACCIÓN ARTIFICIAL | OTRA  |
| X                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                        | X     |
| DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE CONFORT TERMICO                                                                                                                                                                                           |                     |                        |       |
| Se utiliza el fogón como medio para calentar la vivienda, lo que sumado a la inersia térmica de los muros de gran espesor, genera un confort térmico al interior de la misma.                                                               |                     |                        |       |
| ESTRATEGIAS DE SOSTENIBILIDAD                                                                                                                                                                                                               |                     |                        |       |
| TRADICIONALES                                                                                                                                                                                                                               | INNOVADORAS         | MIXTAS                 | OTRAS |
| X                                                                                                                                                                                                                                           | X                   |                        |       |
| DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE SOSTENIBILIDAD                                                                                                                                                                                            |                     |                        |       |
| la utilización de los materiales de la zona es la principal estrategia de sostenibilidad, a más de la utilización de tecnicas vernáculos con materialidades y mano de obra de la zona para evitar un gran gasto energético                  |                     |                        |       |
| ESTRATEGIAS DE ACÚSTICA                                                                                                                                                                                                                     |                     |                        |       |
| TRADICIONALES                                                                                                                                                                                                                               | INNOVADORAS         | MIXTAS                 | OTRAS |
| X                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                        |       |
| DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE ACÚSTICA                                                                                                                                                                                                  |                     |                        |       |
| Los muros de gran espesor mejoran la acustica interio de la vivienda, en tormmo a los ruidos exteriores, sumados a la espesa capa petrea y veguetal de la cubierta                                                                          |                     |                        |       |
| ESTRATEGIAS CONSTRUCTIVAS                                                                                                                                                                                                                   |                     |                        |       |
| TRADICIONALES                                                                                                                                                                                                                               | INNOVADORAS         | MIXTAS                 | OTRAS |
| X                                                                                                                                                                                                                                           | X                   |                        |       |
| DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS CONSTRUCTIVAS                                                                                                                                                                                                |                     |                        |       |
| Se observa la utilización poredominante de sistemas constructivos vernáculos, sin embargo se observa tambien la utilización de sistemas constructivos contemporáneos, ambos sistemas constructivos, se unene mediante conexiones especiales |                     |                        |       |
| OTRAS ESTRATEGIAS CONSTRUCTIVAS                                                                                                                                                                                                             |                     |                        |       |
| Tol de 4mm como losa / cubierta para soporta la cubierta veguetal                                                                                                                                                                           |                     |                        |       |

### 15.3. Fotografías proceso de maquetas









UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA  
Ambato: Calle Bolívar, 20-35 y Quito  
(03) 2 421 713 / 2421 452  
Quito: Machala y Sabanilla (Cotacollao)  
(02) - 3998227 / 3998238  
[www.uti.edu.ec](http://www.uti.edu.ec)

## ● 8% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 8% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

|   |                                             |     |
|---|---------------------------------------------|-----|
| 1 | <b>archdaily.pe</b><br>Internet             | 2%  |
| 2 | <b>pl.urbarama.com</b><br>Internet          | 1%  |
| 3 | <b>repositorio.uta.edu.ec</b><br>Internet   | 1%  |
| 4 | <b>repositorio.uisek.edu.ec</b><br>Internet | <1% |
| 5 | <b>rau.cujae.edu.cu</b><br>Internet         | <1% |
| 6 | <b>arquitecture.com</b><br>Internet         | <1% |
| 7 | <b>repositorio.uti.edu.ec</b><br>Internet   | <1% |
| 8 | <b>repositorio.uide.edu.ec</b><br>Internet  | <1% |

|    |                                                                         |     |
|----|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| 9  | <b>oa.upm.es</b><br>Internet                                            | <1% |
| 10 | <b>repositorio.ucv.edu.pe</b><br>Internet                               | <1% |
| 11 | <b>goconqr.com</b><br>Internet                                          | <1% |
| 12 | <b>ferrovial.com</b><br>Internet                                        | <1% |
| 13 | <b>Universidad Ricardo Palma on 2021-12-30</b><br>Submitted works       | <1% |
| 14 | <b>Universidad de San Buenaventura on 2017-08-03</b><br>Submitted works | <1% |

## ● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)

---

BLOQUES DE TEXTO EXCLUIDOS

### PROVINCIA DE

indoamerica on 2023-03-28

### Docente Tutor,correo

Universidad Tecnológica Indoamerica on 2022-06-12

### AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓNP...

Universidad Tecnológica Indoamerica on 2021-06-27

### como requisito para optar al grado de

Universidad Tecnológica Indoamerica on 2021-06-27

### APROBACIÓN DEL TUTOREn mi calidad de Tutor del Trabajo de Integración Curric...

repositorio.uti.edu.ec

### para optar por el Título Arquitecto,CERTIFICOQue dicho trabajo de Integración Cur...

Universidad Tecnológica Indoamerica on 2023-02-15

### C.I

Universidad Tecnológica Indoamerica on 2021-07-16

### PROVINCIA DE

Universidad Tecnológica Indoamerica on 2021-07-16