

Diseño de vivienda rural en la vereda “La Frontera”, ubicada en el corregimiento San José de Oriente, municipio de La Paz, Cesar.

Daniel David Vacca Navarro

Trabajo de grado para optar el título de Arquitecto

Director

Edwin Ríos Vargas

Arquitecto

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Facultad de Arquitectura

2024

Dedicatoria

A Dios y a mis padres, quienes me sostuvieron cuando lo necesité y me levantan cuando tropiezo. Y así como un jardín requiere de la dedicación y esmero de muchas manos, este proyecto ha florecido gracias al aporte de compañeros y profesores, quienes aportaron con sus conocimientos y esfuerzos. Sus granos de arena se han convertido en lo que hoy conforman esta obra, haciéndola florecer y alcanzar su máximo esplendor.

Agradecimientos

Agradecimientos en primera instancia a la institución Cenicafé y a las personas que hacen parte de ella, especialmente al Ing. Agrícola Carlos Tibaduiza, quienes brindaron su apoyo y orientación a través de materiales de investigación y sugerencias a nivel operativo, arquitectónico y funcional.

Contenido

Introducción	12
1. Diseño de vivienda rural en la vereda “La frontera”, ubicada en el corregimiento San José de Oriente, Cesar.	13
1.1 Planteamiento del problema.....	13
1.2 Justificación.....	16
1.3 Objetivos	17
1.3.1 Objetivo general.....	17
1.3.2 Objetivos específicos.....	17
1.4 Metodología del proyecto	18
2. Marcos de referencia.....	19
2.1 Marco conceptual	20
2.2 Marco legal.....	22
2.3 Estado del arte	23
2.4 Marco referencial	29
2.5 Marco geográfico	52
2.6 Análisis del lugar.....	55
2.6.1 Análisis general	55
2.6.2 Referencias normativas.....	57
2.6.3 Topografía.....	61
2.6.4 Condiciones climatológicas	62
3. Propuesta.....	66
3.1 Componente compositivo.....	66

3.1.1 Composición en planta	66
3.1.2 Composición en volumen	69
3.2 Cuadro de áreas	70
3.3 Componente funcional	71
3.4 Componente medioambiental.....	72
3.4.1 Estrategias de sostenibilidad.....	72
3.5 Componente técnico.....	75
3.5.1 Materialidad.....	75
4. Conclusiones.....	77
5. Referencias.....	78

Lista de figuras

Figura 1. <i>Ejes de desarrollo para la propuesta.</i>	16
Figura 2. <i>Prototipo de vivienda rural sostenible y productiva en Colombia, pr FP Arquitectura</i>	29
Figura 3. <i>Planta primer piso prototipo de vivienda rural en Colombia, por FP Arquitectura...</i>	30
Figura 4. <i>Planta segundo piso prototipo de vivienda rural en Colombia, por FP Arquitectura</i>	31
Figura 5. <i>Modulaciones de vivienda rural productivas y posibles relaciones entre espacios</i> <i>espacios.</i>	32
Figura 6. <i>Etapas de la modulación de la vivienda rural en planta y su relación entre espacios</i>	33
Figura 7. <i>Casa Lasso por Rama Estudio</i>	34
Figura 8. <i>Vista lateral nocturna de Casa Lasso</i>	35
Figura 9. <i>Esquema general de la configuración de equipos para los beneficiaderos comunitarios.</i>	37
Figura 10. <i>Finca La Estrella</i>	38
Figura 11. <i>Finca La Estrella</i>	39
Figura 12. <i>Vista digitalizada del beneficiadero ecológico comunitario para el municipio de La</i> <i>Sierra (Cauca)</i>	40
Figura 13. <i>Corte general con vista de la maquinaria del beneficiadero ecológico comunitario de</i> <i>La Sierra.</i>	40
Figura 14. <i>Boceto de abstracción para el diseño del beneficiadero ecológico comunitario de San</i> <i>Lorenzo</i>	41

Figura 15. <i>Beneficiadero ecológico comunitario para el municipio de San Lorenzo</i>	42
Figura 16. <i>Corte Beneficiadero ecológico comunitario de San Lorenzo</i>	43
Figura 17. <i>Vista general del beneficiadero ecológico comunitario de San Lorezo</i>	44
Figura 18. <i>Vista general "Casa Tejida"</i>	44
Figura 19. <i>Detalle constructivo de las juntas de la vivienda "Casa Tejida"</i>	46
Figura 20. <i>Imagen de las juntas de las vigas y columnas</i>	47
Figura 21. <i>Vista general proyecto METI, Instituto de Educación y Formación Moderna</i>	48
Figura 22. <i>Planta general y ubicación de lugares de extracción de los materiales de escuela METI</i>	49
Figura 23. <i>Imagen detalle de la junta entre la estructura en bambú y los muros de tierra</i>	51
Figura 24. <i>Mapa de localización general del municipio de La Paz, departamento del Cesar</i>	52
Figura 25. <i>Mapa ubicación de Valledupar (A), La Paz (B), Manaure (C), San José de Oriente (D)</i> <i>y la vereda “La Frontera” (E)</i>	53
Figura 26. <i>Mapa ubicación de San José de Oriente (D) y la vereda “La Frontera” (E)</i>	54
Figura 27. <i>Vista general de la distancia del casco urbano más cercano a la vereda</i>	55
Figura 28. <i>Ubicación vereda “La Frontera” y croquis general de la zona.</i>	56
Figura 29. <i>Información descriptiva sobre los ecosistemas del municipio de La Paz</i>	57
Figura 30. <i>Información descriptiva sobre las cuencas hidrográficas del municipio de La Paz</i> .	58
Figura 31. <i>Esquema de ordenamiento territorial (EOT) en el municipio de La Paz</i>	59
Figura 32. <i>Diagrama de porcentaje sobre los usos del EOT del municipio de La Paz</i>	60
Figura 33. <i>Topografía de la vereda “La Frontera”</i>	61
Figura 34. <i>Topografía y elevaciones de lote en “La Frontera”</i>	62
Figura 35. <i>Gráfico de radiación, temperatura y precipitaciones en “La Frontera”</i>	63

Figura 36. <i>Gráfico temperatura media en “La Frontera”</i>	63
Figura 37. <i>Esquema de la incidencia solar del lugar, teniendo en cuenta los solsticios</i>	64
Figura 38. <i>Rosa de los vientos de la vereda “La Frontera”</i>	65
Figura 39. <i>Ejes principales de diseño</i>	66
Figura 40. <i>División de espacios</i>	67
Figura 41. <i>Organización de espacios por ejes</i>	67
Figura 42. <i>Adición de espacios</i>	68
Figura 43. <i>Rotación de ejes y volúmenes</i>	68
Figura 44. <i>Vista general en 3D del proyecto</i>	69
Figura 45. <i>Cuadro de áreas del proyecto</i>	70
Figura 46. <i>Visualización en perspectiva y zonificación de la vivienda</i>	72
Figura 47. <i>Esquema del Sistema Modular de Tratamiento Anaerobio (SMTA) para las aguas residuales de lavado o mieles del café generadas en el proceso de fermentación y lavado en tanque tina, de una finca con producción diaria máxima de 1.700 kilogramos de café en cereza.</i>	74
Figura 48. <i>Materialidad y despiece constructivo del proyecto</i>	75
Figura 49. <i>Esquema de relación y espacios para el beneficiadero</i>	90

Lista de apéndices internos

Apéndice A. <i>Tablas utilizadas para la construcción de los marcos de referencia.....</i>	80
Apéndice B. <i>Informe salida de campo a Centro Nacional de Investigaciones de Café (Cenicafé) – Estación Experimental San Antonio.....</i>	87

Lista de apéndices externos

Apéndice C. <i>Memoria de análisis del lugar.</i>	
Apéndice D. <i>Memoria de diseño del proyecto.</i>	
Apéndice E. <i>Memoria proceso del café</i>	
Apéndice F. <i>Renders</i>	
Apéndice G. <i>Plano de territorial del proyecto</i>	
Apéndice H. <i>Plano de localización.</i>	
Apéndice I. <i>Planta general de cubiertas.</i>	
Apéndice J. <i>Planta general arquitectónica.</i>	
Apéndice K. <i>Planta arquitectónica y cortes de vivienda.</i>	
Apéndice L. <i>Planta arquitectónica y cortes de zona trabajadores.</i>	
Apéndice M. <i>Planta arquitectónica y cortes de beneficiadero.</i>	
Apéndice N. <i>Fachadas.</i>	
Apéndice O. <i>Planta estructural.</i>	
Apéndice P. <i>Plano de detalles.</i>	

Resumen

Este proyecto busca diseñar una vivienda rural productiva enfocada en el cultivo y procesamiento postcosecha del café en la vereda "La Frontera", ubicada en el corregimiento San José de Oriente, municipio de La Paz, Cesar. La propuesta nace de la necesidad de brindar soluciones habitacionales dignas y adecuadas a la población rural de la región, que actualmente presenta altos déficits de vivienda según cifras del DANE. La vivienda estará compuesta por espacios flexibles y modulares que permitan su modificación y adaptación según las actividades de trabajo y hábitat de los usuarios a lo largo del año. Se contempla integrar un beneficiadero comunitario para el procesamiento postcosecha del café, siendo esta la principal actividad productiva de la zona. El diseño buscará aprovechar los materiales locales y responder a las condiciones climáticas del entorno, garantizando el confort de los usuarios.

Palabras clave: vivienda rural, procesamiento café, espacios flexibles, beneficiadero.

Abstract

This project aims to design a productive rural housing focused on the cultivation and post-harvest processing of coffee in the village of "La Frontera", located in the township of San José de Oriente, Cesar. The proposal arises from the need to provide decent and adequate housing solutions to the rural population of the region, which currently has high housing deficits according to figures from DANE. The housing will be composed of flexible and modular spaces that allow for modification and adaptation according to the work and habitat activities of the users throughout the year. It is contemplated to integrate a community coffee processing plant for post-harvest coffee processing, as this is the main productive activity in the area. The design will seek to take advantage of local materials and respond to the climatic conditions of the environment, ensuring the comfort of the users.

Keywords: rural housing, coffee processing, flexible spaces, processing plant.

Introducción

Este proyecto aborda el diseño de una vivienda rural productiva con espacios integrales y flexibles para el hábitat y las labores agrícolas, específicamente el cultivo y procesamiento postcosecha del café. La propuesta surge como respuesta a la problemática de déficit habitacional rural que aqueja al departamento del Cesar, uno de los más críticos del país según cifras del DANE, con un 74,6% de déficit en mejoramiento rural.

La introducción destaca la importancia de proveer viviendas dignas que cumplan con estándares de calidad, funcionalidad y servicios básicos para la población rural. Se hace énfasis en la necesidad de diseñar soluciones habitacionales integrales, acordes con las necesidades y condiciones socioambientales de los hogares rurales dedicados a la agricultura.

En este sentido, el documento expone los lineamientos generales para el diseño de la vivienda, contemplando aspectos como la determinación de las características físicas del entorno natural, la definición de actividades de trabajo y hábitat, el análisis del comportamiento de materiales locales frente al clima y el diseño de espacios modulares e integrales que permitan la modificación según las necesidades de los usuarios.

1. Diseño de vivienda rural en la vereda “La frontera”, ubicada en el corregimiento San José de Oriente, Cesar.

1.1 Planteamiento del problema

El contexto rural colombiano en materia de vivienda tiene ciertos antecedentes que están claramente relacionados con la historia y conflictos que se han vivido en el país. De forma general, este problema está desencadenado por los procesos de urbanización que en “Colombia se aceleraron a partir de la segunda mitad del siglo XX, motivados por los conflictos sociales y la violencia bipartidista que generaron procesos migratorios del campo a las ciudades” (Palacios, 2003, como se citó en MinVivienda, 2020), así mismo por el crecimiento de las urbes y la búsqueda de una mejor calidad de vida.

Debido a esto, según el DANE:

La población del país se multiplicó por 4,5, pasando de 11,3 millones en 1950 a 50,2 millones de habitantes en 2020, de los cuales 12 millones viven en centros poblados y zonas rurales dispersas. Dicho crecimiento, muestra la transición de un país mayoritariamente rural, donde el 61% de sus habitantes vivía en zonas rurales, a uno más urbano en el que cerca de la cuarta parte de la población (24%) continúa en el campo poblados y zonas rurales dispersas. (DANE, 2020)

Consecuentemente, el gobierno nacional le comenzó a brindar un mayor enfoque al desarrollo de las urbes “atendiendo las demandas sociales y económicas en materia de infraestructura, servicios públicos y sociales, mientras que las zonas rurales quedaron rezagadas.” (MinVivienda, 2020).

Según el Censo Nacional de Población y Vivienda de 2018, “en el país hay cerca de 14 millones de hogares, de los cuales 5,14 millones (36,59%) presentan algún tipo de déficit

habitacional.” También se registra que “2,38 millones de hogares viven en zonas rurales, donde el déficit alcanza 80,99%, mientras que 2,7 millones de hogares viven en zonas urbanas, cuyo déficit es de 24,84%.” Es evidente que en Colombia la vivienda rural aún carece de un cumplimiento mínimo de condiciones para diseñar y desarrollar este tipo de viviendas, complementario a esto, la mayoría de las viviendas rurales existentes aún no cumple con ciertos estándares de infraestructura y saneamiento básicos.

Esta afirmación se puede percibir con mayor claridad gracias a que el DANE (2020) “diferenció entre vivienda nueva y calidad de la vivienda existente, incorporando los conceptos de déficit cuantitativo y cualitativo.” En donde explica que:

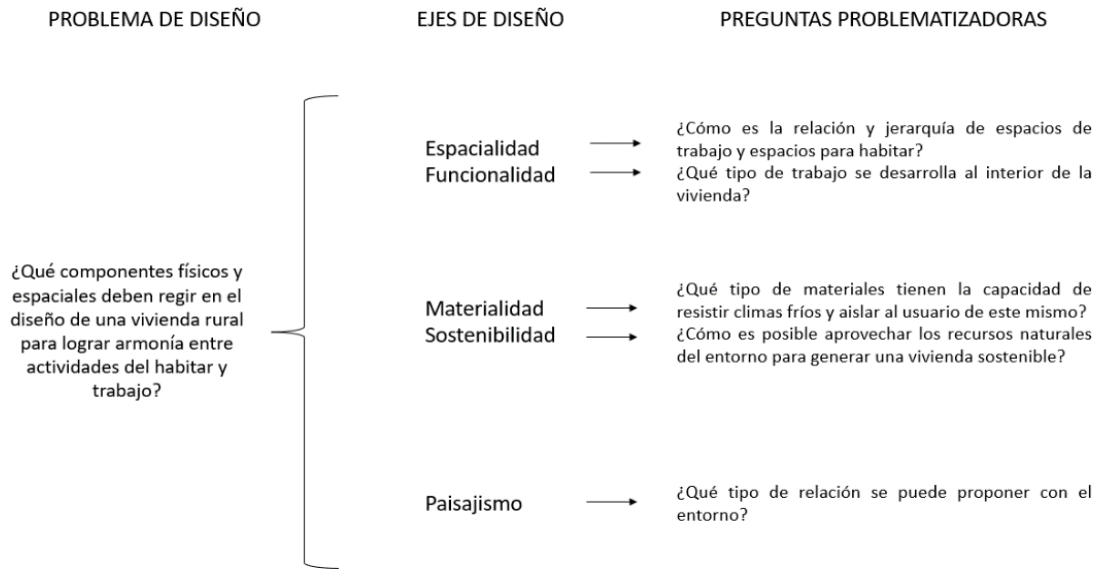
El déficit cualitativo hace referencia a las viviendas particulares que presentan deficiencias en la estructura del piso, espacio (hacinamiento mitigable y cocina), a la disponibilidad de servicios públicos domiciliarios y, por tanto, se requiere de dotación de servicios públicos, mejoramiento o ampliación de la unidad habitacional. El déficit cuantitativo de vivienda estima la cantidad de viviendas que la sociedad debe construir o adicionar al stock para que exista una relación uno a uno entre las viviendas adecuadas y los hogares que necesitan alojamiento, es decir, se basa en la comparación entre el número de hogares y el de viviendas apropiadas existentes. (DANE, 2009)

Gracias a un estudio realizado (DANE, Censo Nacional de Población y vivienda, 2018) se logró recolectar datos que “refleja la crítica situación en materia habitacional y las diferencias regionales”. Específicamente y respondiendo a la problemática de diseño en la región planteada, el departamento del Cesar, en materia de mejoramiento rural presenta un déficit del 74,6%, uno de los mayores porcentajes junto con otros departamentos como Guaviare (85,1%) o Atlántico (78,7%). Siendo aún más específicos el Cesar cuenta con un déficit habitacional rural cualitativo del 63% y cuantitativo del 23%, aproximadamente. (DANE, 2020)

En conclusión, a pesar del esfuerzo del gobierno de mejorar la calidad de vida de la población colombiana, los indicadores y el “déficit habitacional muestran que los mayores beneficiarios residen en las ciudades y zonas urbanas del país” (MinVivienda, 2020). Como es de esperarse, esto implica un rezago de la población rural de país en términos de superación de la pobreza y mejoramientos de las condiciones de vida material. Como los indicadores revelan, las desigualdades socioeconómicas y las brechas estructurales entre el campo y la ciudad se mantienen, lo cual sugiere que la política de vivienda de interés social rural debe garantizar el acceso a viviendas dignas, que cumplan con las normas técnicas de calidad, funcionalidad, seguridad y servicios básicos para albergar a las familias en cualquier momento de su ciclo vital. (MinVivienda, 2020).

El corregimiento de San José de Oriente, lugar donde se encuentra la vereda en la cual se desarrollará el proyecto, presenta un gran porcentaje de población campesina, siendo la agricultura la actividad principal en el corregimiento. Sin embargo, debido a que este corregimiento nació a causa de la migración y también fue afectado por los conflictos del país, la calidad de vida de muchas personas no se encuentra en las mejores condiciones, sobre todo aquellos quienes habitan en zonas veredales los cuales se dedican netamente a la agricultura.

Como ya se evidenció anteriormente, el Cesar tiene uno de los déficits habitacionales más grandes del país, con grandes falencias en tema habitacional rural, cualitativo y cuantitativo. En este sentido, es necesario plantear una serie de preguntas problematizadoras que ayudarán al desarrollo del diseño de la vivienda rural y que nos definirán el enfoque del proyecto.

Figura 1. *Ejes de desarrollo para la propuesta.*

1.2 Justificación

La propuesta de diseño de una vivienda rural que cumpla a cabalidad con las actividades de trabajo brinde espacios de confort para el hábitat y responda a las relaciones y problemáticas del entorno es importante para esta comunidad, ya que se podría tomar como ejemplo para el desarrollo en la región de muchas más tipologías de vivienda similares a través de los distintos programas de vivienda rural ofrecidos por el gobierno. Este proyecto también busca desarrollar un bienestar general en comunidad, tanto en aspectos de seguridad como en mejoramientos de las condiciones de vida, permitiendo poseer una vivienda digna, en excelentes condiciones de habitabilidad y que cumpla con los estándares de saneamiento básicos.

Cabe destacar que la vivienda es un requisito básico en Colombia, en donde está estipulado en la Constitución Política (1993) a través del artículo 51 de esta misma, donde se menciona que “Todos los colombianos tienen derecho a vivienda digna.” Además de que “El Estado fijará las condiciones necesarias para hacer efectivo este derecho y promoverá planes de vivienda de interés

social, sistemas adecuados de financiación a largo plazo y formas asociativas de ejecución de estos programas de vivienda.”

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Diseñar una vivienda rural productiva en la vereda “La Frontera”, ubicada en el corregimiento San José de Oriente, Cesar, cuya forma y estructura permitan su modificación según requieran las actividades de trabajo y hábitat de los usuarios a lo largo del año.

1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar las características físicas del entorno natural con el fin de desarrollar soluciones que integren estos elementos formales (forma, color, textura) al proyecto.
- Definir las actividades de trabajo y habitar realizadas en la vivienda con el fin de jerarquizar los espacios de acuerdo con su nivel de relevancia y uso.
- Analizar el comportamiento de los materiales locales frente al clima que presenta el lugar con el fin de definir qué material puede ser implementado en la vivienda permitiendo el confort del usuario.
- Diseñar espacios modulares e integrales con el fin de desarrollar espacios flexibles que permitan la modificación de estos de acuerdo con la necesidad del usuario.

1.4 Metodología del proyecto

Para el desarrollo de este proyecto y teniendo como base los objetivos propuestos, se plantea una metodología constituida por las siguientes tres fases:

La primera fase consiste en la recolección de datos sobre los materiales locales, se realiza un estudio en detalle del comportamiento de distintos materiales de la zona frente al clima que presenta el lugar y también se recopila información escrita, fotográfica y técnica sobre los demás determinantes físicos que se presentan. Posteriormente, se escoge el material pertinente que permita conservar temperaturas agradables para el usuario y lograr una integración del entorno al proyecto. El producto de esta fase serán memorias descriptivas sobre el análisis del lote, fichas técnicas sobre los materiales (comportamiento frente al clima, resistencia, durabilidad, etc.).

En la segunda fase se realiza un estudio detallado del tipo de actividades de trabajo y habitar que se realizarán en la vivienda, permitiendo definir qué tipo de actividades presentan mayor jerarquía sobre otras, la relación que presentan entre sí y definir el flujo de personas promedio que puede llegar a presentar. Los recursos para el desarrollo de esta fase serán entrevistas y encuestas a los usuarios de la vivienda y tablas de recopilación de datos. El producto de esta fase será la definición del programa arquitectónico de la vivienda.

Una vez determinada la jerarquía de espacios junto con el programa arquitectónico la última fase consiste en proponer espacios flexibles y modulares que logren ser adaptados o modificados por el propio usuario de acuerdo con la necesidad que se presente. En esta última fase se espera obtener el diseño de la vivienda teniendo en cuenta los factores definidos en las fases anteriores.

Teniendo en cuenta todo lo mencionado anteriormente es importante hacer una definición exacta de lo que se busca a través de este proyecto.

Esta vivienda rural productiva, está enfocada en una vivienda tipo alojamiento, donde a los usuarios les es posible realizar sus actividades de trabajo diario y habitar simultáneamente, así mismo, la vivienda debe responder a usuarios adicionales de carácter itinerante y temporal que residirán y trabajarán en la época de recolección de cosechas.

Se propone diseñar la vivienda con espacios flexibles a través del uso de un sistema constructivo modular, para que las personas que residen de forma permanente puedan mantener un control sobre la posibilidad de expansión del espacio según se necesite.

La actividad de producción de trabajo principal que se realizará será el cultivo y recolección del café, sin embargo, la vivienda estará enfocada y brindará espacios para todas aquellas actividades post cosecha del café, en un espacio que se denomina “beneficiadero”. El área productiva que sirve para las actividades agrícolas es de 68 ha de trabajo para el cultivo del café, de las cuales “por manejo agronómico, el 20% deben estar en renovación, es decir, que 54,4 son las que deben mantenerse en producción siempre.”

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, se propone desarrollar la vivienda rural productiva en un espacio aproximado de 300 m², superando el área construida de la que se encuentra actualmente. Esto con la finalidad de realizar una propuesta que cumpla plenamente todos estos parámetros.

2. Marcos de referencia

2.1 Marco conceptual

Para entender el alcance que tiene el diseño de una vivienda rural, es necesario conocer los conceptos ligados a esta misma: vivienda, vivienda rural y calidad de vida. A partir de esto se definirán en base a una revisión bibliográfica previamente realizada.

De forma general, la definición de vivienda puede llegar a abarcar distintos factores, en esta ocasión se busca un enfoque mayor en cuanto a su componente arquitectónico y su relación con el habitar.

El Ministerio de Vivienda define que la vivienda es un lugar estructuralmente separado e independiente, ocupado o destinado para ser ocupado por una familia o grupo de personas familiares que viven o no juntos, o por una persona que vive sola. La unidad de vivienda puede ser una casa, apartamento, cuarto, grupo de cuartos, choza, cueva o cualquier refugio ocupado o disponible para ser utilizado como lugar de alojamiento. (DANE, 2020)

Es importante tener en cuenta ese último fragmento de la definición anterior ya que para (Merton, 1963, como se citó en Rugeiro, 2020) “Si bien [...] define la vivienda como un “abrigo de la intemperie”, a continuación, aclara que es “una estructura física que satisface necesidades biológicas y necesidades sociales del grupo familiar””.

Cabe aclarar que como se menciona anteriormente, la vivienda no es solo un lugar en el cual se busca un refugio de todos los factores externos, sino que también debe cumplir con ciertos lineamientos sociales propios de las personas que lo habitan.

Así mismo el diseño de la vivienda y las características que posea deben responder al contexto en la que se encuentra ubicada. Ya que una vivienda desarrollada en un entorno rural posee características y necesidades distintas a una en un entorno urbano, consecuentemente las actividades que se pueden desarrollar en su interior también van a diferir.

Para comprender mejor sobre la infraestructura y lo que abarca una vivienda rural el Ministerio de Vivienda estipula que:

Una Vivienda Rural es una solución de vivienda que se compone de un conjunto de operaciones que permite a un hogar disponer de habitación en condiciones sanitarias satisfactorias, de espacio servicios públicos y de la calidad de la estructura. Esta estructura habitacional permite a un hogar disponer de condiciones mínimas de espacio, salubridad, saneamiento básico y calidad estructural y constructiva con respecto a las adversidades del entorno, y el desarrollo de las actividades de la vida cotidiana. (Ministerio de Vivienda, 2021, p. 8)

Entendiéndose como un elemento que articula de manera notoria y eficaz las características del contexto natural.

Según Sánchez (2009) y Jiménez (2009):

La conceptualización sobre la vivienda hecha por Heidegger (1992) en la que se basan Correa (2000) y Mellace (2000) es un lugar central de la existencia humana, donde la relación trabajo-producción-vida familiar está en clara interacción con el entorno, no sólo comprende la unidad de habitación, también el espacio de producción, la diseñan, construyen y modifican sus moradores con técnicas tradicionales, auto-producción de materiales y componentes básicos. (Sánchez y Jiménez, 2009)

Es decir que, la vivienda rural tiene una relación importante con el entorno circundante y las actividades agrícolas que se pueden llegar a realizar en este y en donde a diferencia de una vivienda urbana, esta presenta un gran impacto en la relación interior-exterior del elemento arquitectónico.

Hay un concepto que se debe cumplir en cualquier tipo de vivienda y que coincide en los conceptos mencionados anteriormente y es la calidad de vida, esta debe estar garantizada

independientemente en el desarrollo de todas las viviendas y debe tener un enfoque mucho mayor en las viviendas rurales, donde muchas veces esta condición de calidad de vida no se percibe.

De acuerdo con distintas definiciones de calidad de vida “no existen criterios únicos para definir la calidad de vida; sin embargo, aparecen como patrones comunes palabras tales como bienestar, satisfacción multidimensional, subjetivo/objetivo, que parecen dar un marco común a la diversidad de definiciones” (Robles-Espinoza, 2016, p. 121). Brindando así un punto de convergencia para definir de forma general lo que se traduce como calidad de vida desde diferentes aspectos y no solamente visto desde la salud.

Durante el Foro Mundial de la Salud:

Se definió la calidad de vida en función de la manera en que el individuo percibe el lugar que ocupa en el entorno cultural y en el sistema de valores en que vive, así como en relación con sus objetivos, expectativas, criterios y preocupaciones. Todo ello matizado, por supuesto, por su salud física, su estado psicológico, su grado de independencia, sus relaciones sociales, los factores ambientales y sus creencias personales (Foro mundial de la salud, 1996).

Se debe mencionar que para desarrollar este buen nivel de calidad de vida hay que tener en cuenta más que todo el grado de satisfacción del usuario con respecto objetivos o propósitos, como se menciona anteriormente, alineando estos elementos con el lugar y las actividades que se realiza en donde habita.

2.2 Marco legal

Ley o Normativa	Artículo - Capítulo	Contenido
Constitución Política de Colombia de 1991	Artículo 51	Todos los colombianos tienen derecho a vivienda digna.
Ley 2079 del 2021	Título II, Artículo 19	Es la población que habita en suelo rural definido en los POT, PBOT y EOT y se encuentra en condiciones

Ley o Normativa	Artículo - Capítulo	Contenido
Ley 3ª de 1991		de alta pobreza multidimensional y déficit habitacional, la cual será atendida de manera diferencial de acuerdo con el género, etnia, edad, condición de discapacidad y prácticas socioculturales. Crea el Sistema Nacional de Vivienda de Interés Social, integrado por las entidades públicas y privadas que cumplan funciones conducentes a la financiación, construcción, mejoramiento, reubicación, habilitación y legalización de títulos de viviendas de esta naturaleza.
Ley 546 de 1999		Protege el patrimonio de las familias representado en vivienda, fomentar y proteger el ahorro destinado a la financiación y a la construcción de vivienda, manteniendo la confianza pública en los instrumentos de captación y los establecimientos.
Decreto 1042 de 2003		Propende por el mejoramiento de las condiciones de calidad de vida con las viviendas de interés social rural.
Decreto 1133 de 2000		Establece el objeto de la política pública en vivienda de interés social rural en el mejoramiento de la calidad de vida de los hogares rurales de bajos ingresos, mediante acciones de intervención en el hábitat y la vivienda.
Decreto 1052 de 2019		Establece un nuevo concepto de mejoramiento de vivienda y saneamiento básico, dentro del marco del subsidio familiar de vivienda de interés social y prioritario rural.

2.3 Estado del arte

García, Cesar y Gil, María Fernanda (2018) recopilan la evolución de normativas respecto a la normativa enfocada a la vivienda rural, en donde se tiene registro del desarrollo político de vivienda en Colombia desde la década de los 30 que inician con la creación de Caja Agraria, Banco Central Hipotecario (BHC) y el Instituto de Crédito Nacional (ICT).

Años después en 1936 ocurre la reforma institucional y con ella se generan cambios en la construcción de viviendas enfocados a obreros y granjas familiares, esto implica un incentivo para mejorar la calidad de vida de campesinas y superar las pésimas condiciones de hábitat.

En los años 50, luego del censo de 1951 se logra referir a la vivienda como: “al cuarto o conjunto de cuartos habitados o por habitar, que haciendo parte de un edificio tuvieran entrada y servicios sanitarios independientes o a falta de estos, servicio de cocina exclusivo” (DANE, 1957, como se citó en García y Gil, 2018), incluyendo por primera vez la implementación de los servicios sanitarios, reforzando la importancia del saneamiento básico y agua potable para lo que estará en cargado con respecto al campo, el Instituto Nacional de Salud, donde finalmente los programas de vivienda rural se transfieren a la Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero que se crea en 1957. En términos de vivienda campesina y sus tipos de soluciones de vivienda en el campo se le da una mayor ampliación, donde se acoge “el inquilinato como solución de vivienda, aparece el subsidio familiar de vivienda que es otorgado a la población dependiendo del número de hijos de cada núcleo familia.” (García y Gil, 2018, p.51)

Para poder reducir los costos de construcción se empieza a incentivar el uso de prefabricados y aparece por primera vez el concepto de desarrollo progresivo en la vivienda.

Durante la década de los 60, se llevarán a cabo ciertas políticas que incentivarían la planificación y crecimiento de las ciudades y a su vez la construcción de viviendas urbanas así es como se busca trasladar a la mano de obra campesina a la industrial, esto respaldado por estrategias que buscarían reactivar la economía del país generando empleo. En los años siguientes los distintos mecanismos creados para ahorro y crédito tienen un enfoque primordial sobre la producción de viviendas en áreas urbanas dejando de lado la vivienda rural.

Sin embargo, con la Ley 135 de 1961 conocida como Ley de la Reforma Agraria nace el concepto de unidad agrícola familiar (UAF), mediante esta se busca establecer el tamaño de predios

entregados en el programa de parcelación y colonización. La extensión de las UAF, según la Ley 135, se debe ajustar cumpliendo dos condiciones:

a) Que la extensión del predio, conforme a la naturaleza de la zona, clase de suelos, aguas, ubicación, relieve y posible naturaleza de la producción sea suficiente para que, explotado en condiciones de razonable eficiencia, pueda suministrar a una familia de tipo normal ingresos adecuados para su sostenimiento, el pago de las deudas originadas en la compra o acondicionamiento de las tierras, si fuere el caso, y el progresivo mejoramiento de la vivienda, equipo de trabajo y nivel general de vida; b) Que dicha extensión no requiera normalmente para ser explotada con razonable eficiencia más que del trabajo del propietario y su familia. Es entendido, sin embargo, que esta última regla no es incompatible con el empleo de mano de obra extraña en ciertas épocas de la labor agrícola. Si la naturaleza de la explotación así lo requiere, ni con la ayuda mutua que los trabajadores vecinos suelen prestarse para determinadas tareas. (Congreso de la República, 1961, como se citó en García y Gil, 2018)

De acuerdo con el documento de 2018 de García y Gil, en los años 70 y 90 “se identifican en el mercado dos formas de producción de vivienda social, la producción informal o ilegal y la producción por asociaciones de vivienda reconocidas como operadores de política pública.” El ICT establece el Salario Mínimo Legal Vigente (SMLV) para lograr determinar el tipo de vivienda y así lograr determinar el crédito y beneficio de subsidio dependiendo de cada hogar. “Por primera vez en el plan gobierno de 1982-1986 se establece una cuota de construcción de 400 000 viviendas.”

En la década de los 80 se lleva una gran campaña buscando soluciones para poder minimizar el déficit de vivienda, esta se lleva a cabo a través de las Cajas de Compensación Familiar (CCF), teniendo como principales frentes de trabajo:

Suministrar vivienda o facilitar acceso a soluciones de vivienda, mejorar las soluciones de vivienda en función del ingreso, otorgar créditos para la adquisición y mejoramiento de la vivienda, facilitar la adquisición de materiales, prestar asesorías y capacitación para la construcción y mejoramiento de la vivienda, conformar unidades de asesoría técnica en materia de adjudicación y trámites.

(Asocajas, 2017, como se citó en García y Gil, 2018)

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos el Gobierno se tiene que enfrentar a la problemática de que el número creciente de viviendas sigue sin llegar a las personas más pobres. Para lograr esta brecha de llegar a los más pobres la Ley 49 de 1990 en su noveno capítulo “Financiación de la Vivienda de Interés Social”, reglamenta que “las CCF con cargo en los recursos parafiscales los beneficiarios del subsidio familiar de vivienda (SFV) serán hogares cuyos ingresos sean inferiores a cuatro SMMLV” (Congreso de Colombia, 1990, como se citó en García y Gil, 2018).

Por otra parte, el artículo 3 de la Ley 3 de 1991, establece que el Ministerio de Desarrollo Económico coordinará con el Ministerio de Agricultura políticas y planes para llevar a cabo proyectos de vivienda rural; además, “en el segundo capítulo establece las modalidades, soluciones de vivienda y recursos de financiación para la aplicación del SFV” (Congreso de Colombia, 1991, como se citó en García y Gil, 2018). Este mismo año es expedido el decreto 1167, en donde son establecidos los porcentajes de distribución de los recursos asignados del Presupuesto General de la Nación para vivienda rural así:

(a) el 60% se destinará al programa de subsidios familiares de vivienda de interés social, en las áreas rurales y en los municipios con población menor a 15 000 habitantes; (b) el 40% restante se destinará a un programa de crédito para financiar viviendas de interés social (VIS), en las áreas rurales y en los municipios con población menor a 15 000 habitantes.

(Presidencia de la República de Colombia, 1991, como se citó en García y Gil, 2018)

En 1997 se expide la Ley 388 donde los criterios de administración de las tierras con el ordenamiento territorial son establecidos, en esta se determina la clasificación del suelo:

Artículo 33° Suelo rural. Constituyen esta categoría los terrenos no aptos para el uso urbano, por razones de oportunidad, o por su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales, de explotación de recursos naturales y actividades análogas.

(Congreso de Colombia, 1997, como se citó en García y Gil, 2018)

Dentro del marco de la reglamentación de VISR, se expide el decreto 1042 del 2003 donde son enfocados los beneficiarios del subsidio de vivienda de interés social para familias con niveles 1 y 2 de Sisbén; “los principales aportes de este decreto son los parámetros que se establecen para Finagro en torno al crédito para la construcción y adquisición de VISR” (Presidencia de la República, 2003, como se citó en García y Gil, 2018).

Durante el 2010 se expiden distintas normas para reglamentar el proceso de licencias de construcción, a través del decreto 1469 donde se hace énfasis “en las parcelaciones y las subdivisiones de predios rurales en las cuales siempre se debe tener presente el conservar la naturaleza rural de los terrenos” (Presidencia de la República, 2010, como se citó en García y Gil, 2018). Así mismo, concerniente a vivienda rural se expide el decreto 1160, “el cual aumenta el

valor del subsidio y se establece un área mínima para las VISR” (Presidencia de la República, 2010, como se citó en García y Gil, 2018).

La política del Gobierno vigente durante el 2015 tuvo un enfoque primordial a articular acciones públicas con accesos a servicios de calidad de vivienda,

“se desarrollarán condiciones para toda la población mediante políticas de habitabilidad rural bajo la competencia del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el cual busca la provisión de soluciones habitacionales integrales con diseños acordes con las necesidades y condiciones socioambientales de los hogares rurales.”

(Departamento Nacional de Planeación, 2015, como se citó en García y Gil, 2018).

Bajo estas premisas se expide el decreto 1071 del 2015, “decreto único reglamentario del sector administrativo agropecuario, pesquero y de desarrollo rural, el cual recopila toda la normativa necesaria para acceso a diferentes tipos de crédito, presentación de proyectos y manejo administrativo para los pobladores rurales” (Presidencia de la República, 2015, como se citó en García y Gil, 2018).

Por último, se expide el decreto 1943 que modifica el decreto 1071, en el cual:

Reglamenta los proyectos de vivienda, áreas de viviendas y valor del subsidio familiar de vivienda de interés rural (VISR), contempla el aumento del subsidio con el fin de ampliar acceso y cobertura habitacional rural, mejora los requisitos y crea diferentes incentivos de subsidio, ahorro y crédito, para las familias que viven en el campo.

(Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2015, como se citó en García y Gil, 2018).

2.4 Marco referencial

Teniendo en cuenta que no se ha podido identificar referentes que cumplan con todos los aspectos de forma simultánea, se propone analizar los siguientes proyectos:

Figura 2. *Prototipo de vivienda rural sostenible y productiva en Colombia, pr FP Arquitectura*



Tomado de Archdaily (2019)

Área: 64.8 m²

Bogotá, Colombia

Arquitectos: FP Arquitectura

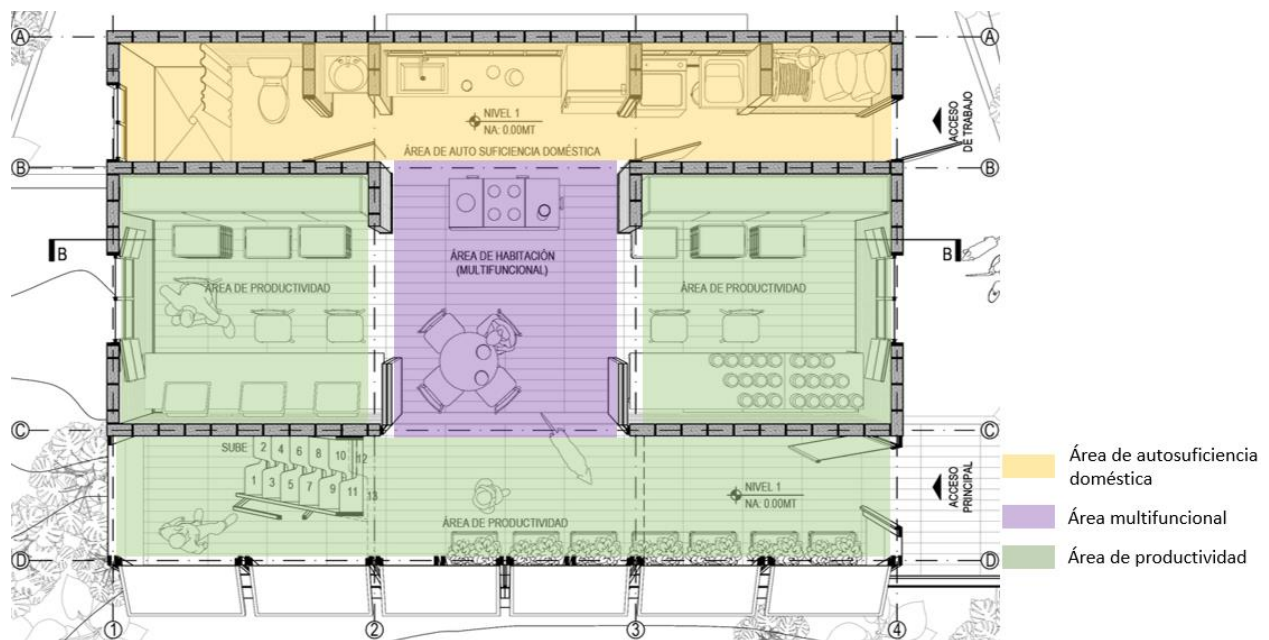
Año: 2019

“La unidad habitacional se concibe como un contenedor activo a las condiciones climáticas, alberga un núcleo básico compuesto por dos habitaciones, servicios (baño, cocina, lavado, almacenamiento) y área productiva. Se concibe la cocina como el centro de la vida familiar rural. La estufa ecológica, marca el ritmo de las actividades domésticas en el día, mientras que en la noche actúa como un radiador central que permite ganancias de calor. La estufa es el

centro calórico de la unidad, dispositivo que permite reunión y protección de la vida interna. Los puntos húmedos (baño y lavado) se localizan en la esquina suroccidental y suroriental para alejarlas del centro calórico de la unidad. En la noche, estas zonas pueden cerrarse para bloquear el ingreso de viento y humedad hacia el interior.” (Archdaily Team, 2022, párr. 3)

Esta vivienda rural productiva también tiene la particularidad de tener un enfoque de espacios flexibles a través de una estructura modular, es por esto que inicialmente los espacios de habitacionales que se pueden percibir son relativamente bajos para los que se tiene pensado la vivienda. Por otro lado, el diseño de esta vivienda está pensado para “resguardar el área de habitación contra las temperaturas bajas en la noche, y poner el área productiva frente al paisaje andino de montaña en directa relación con el territorio, zona que involucra actividades de unidad familiar en el día” (Archdaily Team, 2022, párr. 4).

Figura 3. Planta primer piso prototipo de vivienda rural en Colombia, por FP Arquitectura



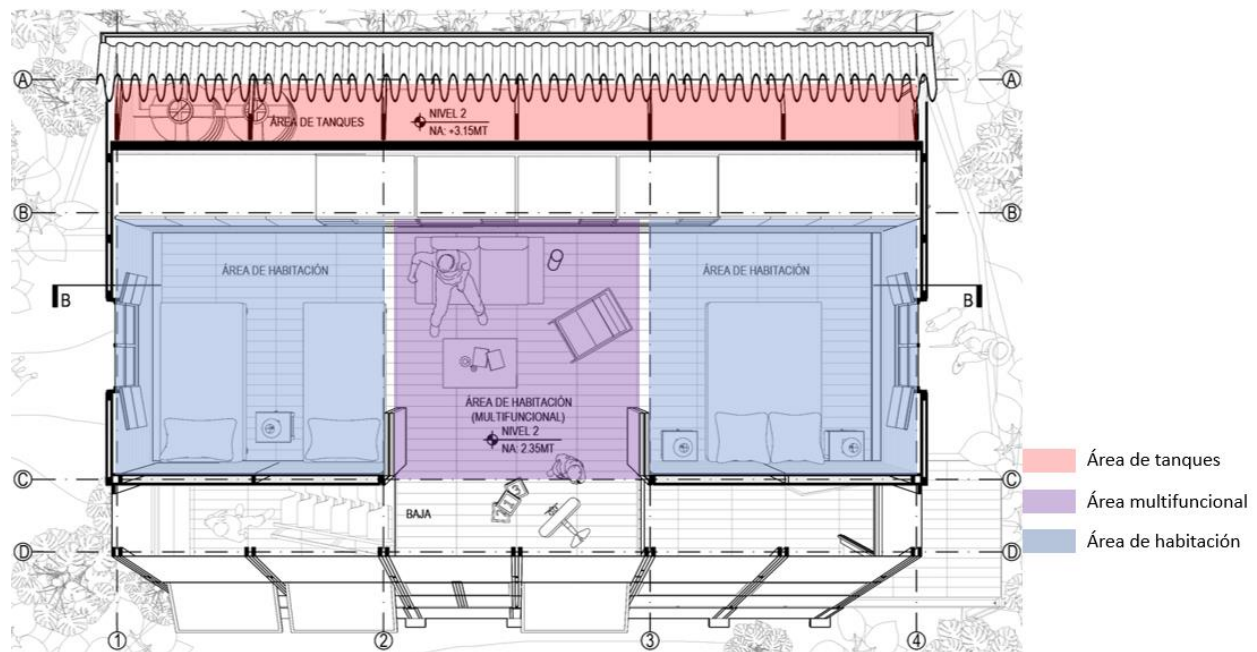
Adaptado de Archdaily (2019).

Espacios Planta 1er Piso:

- Área de autosuficiencia: Cocina, cuarto de ropas, baño.
- Área de productividad: Ocupa más del 50% de la vivienda en el primer piso

Área multifuncional: Este espacio cuenta con la característica de flexibilidad, se puede adaptar a cualquier necesidad siendo funcional como comedor, extensión de la cocina, extensión del área productiva o habitación si se llegase a necesitar.

Figura 4. Planta segundo piso prototipo de vivienda rural en Colombia, por FP Arquitectura



Adaptado de Archdaily (2019).

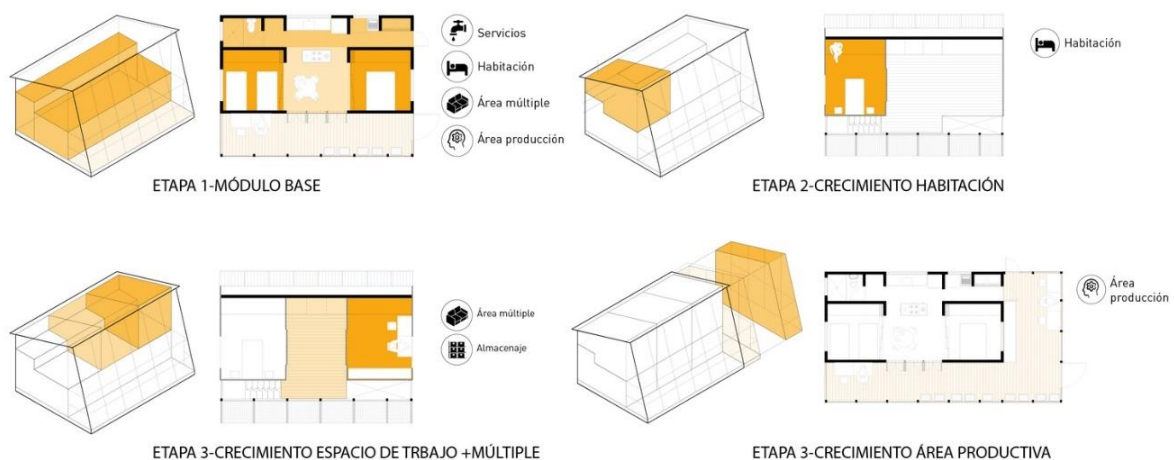
Espacios Planta 2do Piso:

A diferencia de la primera planta, los espacios privados se encuentran ubicados en el segundo nivel de la vivienda:

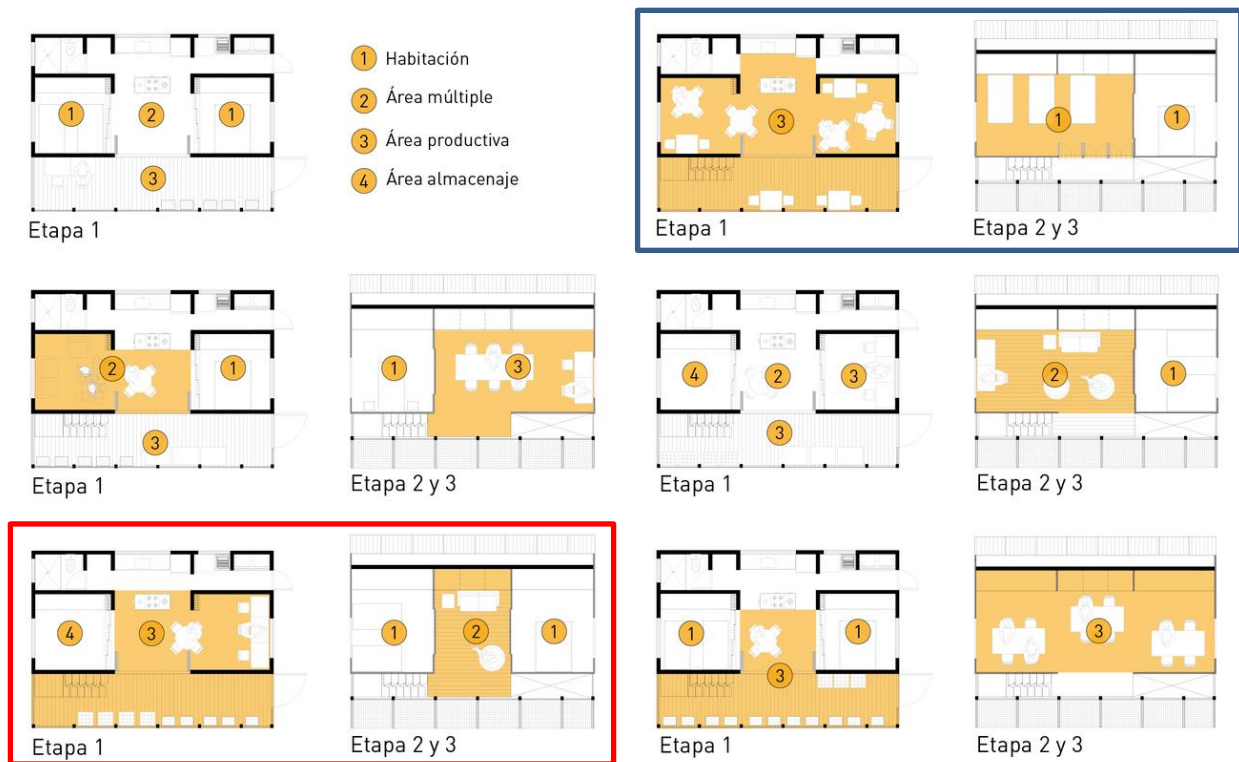
- Área de habitación: 2 habitaciones con posibilidad de extenderse o desarrollar una habitación nueva en este mismo piso.
- Área multifuncional: No cuenta con una definición de espacios fija, funcional como sala o una posible extensión de las habitaciones.
- Área de tanques: Espacio donde se cuenta con toda la maquinaria que cuenta la casa, aislada de los accesos y circulaciones de la habitación.

Sobre el desarrollo interior que maneja la vivienda sobre los espacios se debe destacar que estos cuentan con la característica de ser flexible a decisión de los usuarios. La unidad habitacional permite que la familia pueda gestionar y transformar el interior de acuerdo con sus necesidades cotidianas, y ocupar nuevas áreas en el interior del contenedor con los recursos que la familia tenga disponibles en el tiempo, de esta manera se aumenta el área sin que se pierda el lenguaje arquitectónico inicial.

Figura 5. *Modulaciones de vivienda rural productivas y posibles relaciones entre espacios*



Tomado de Archdaily (2019).

Figura 6. *Etapas de la modulación de la vivienda rural en planta y su relación entre espacios*

Tomado de Archdaily (2019).

De acuerdo con esta ilustración, podemos observar las distintas formas de organizar los espacios dependiendo de las necesidades de los usuarios y respondiendo a los parámetros de flexibilidad el proyecto, la “Etapa 1” hace referencia a la primera planta del proyecto y la “Etapa 2 y 3” a la segunda. A su vez, se listan los espacios que se pueden implementar, cabe destacar que los 4 espacios pueden ser ubicados en cualquier parte de la vivienda.

Tendremos en cuenta dos ejemplos donde el mayor porcentaje de área está en los espacios productivos, pero con distinta organización en la misma vivienda. En el recuadro azul de la parte

superior derecha se puede observar que el primer nivel está dedicado en su mayoría totalmente a la productividad y el segundo nivel se encuentran a disposición todas las habitaciones.

En el recuadro rojo de la parte inferior izquierda, en el primer nivel se encuentra el espacio productivo pero esta vez acompañada por una zona de almacenaje y en el segundo nivel las habitaciones se encuentran complementadas por un espacio central con múltiples funciones.

- Casa Lasso



Área: 350 m²

Arquitectos: Rama Estudio

San José, Ecuador

2019

Tomado de Archdaily (2019).

Se toma como caso de estudio esta vivienda por la gran similitud de características que esta posee con el enfoque y los objetivos de ambos proyectos, en donde en ambos se busca utilizar materiales que poco disruptivos con el entorno y que permitan una realización y construcción de estos mismos en el lugar sin necesitar mano de obra especializada. Siendo así la utilización de la tapia como elementos constructivo, divisorio y bioclimático.

“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.” (Archdaily)

También posee similitudes en cuantos a las características del entorno por ser una zona rural con bastante elevación sobre el nivel del mar y que presenta algunos bajos niveles de temperatura.

“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.” (Archdaily)

Figura 8. *Vista lateral nocturna de Casa Lasso*



Tomado de Archdaily (2019).

Se debe aclarar que el análisis de las siguientes tipologías tiene como finalidad analizar y establecer las actividades llevadas a cabo en la producción poscosecha del café, siendo estas las que se realizan en un beneficiadero como los que se presentarán a continuación.

Análisis y diseño de beneficiaderos ecológicos comunitarios para café, proyecto Manos al Agua. Centro Nacional de Investigaciones de Café. (Cenicafé)

Investigadores:

Carlos Alfonso Tibaduiza Vianchá

César Augusto Ramírez Gómez

Juan Rodrigo Sanz Uribe

Carlos Eugenio Oliveros Tascón

“En el diseño de los beneficiaderos ecológicos comunitarios la tecnología implementada contribuye a la producción de café de alta calidad, con mejores indicadores técnicos y ambientales que en el beneficio de café realizado en las fincas, en forma individual. Adicionalmente se busca reducir los costos del proceso de beneficio y contribuir al bienestar de los productores y sus familias.” (Tibaduiza, et ál, p. 51)

Figura 9. Esquema general de la configuración de equipos para los beneficiaderos comunitarios.
Beneficiadero comunitario



Tomada de Análisis y diseño de beneficiaderos ecológicos comunitarios para café (Cenicafé).

Este esquema fue desarrollado de forma general para tener en cuenta el proceso del beneficiario, la infraestructura, el tamaño y capacidades de los equipos deben responder de acuerdo con las características de cada proyecto a desarrollar.

De acuerdo con este esquema desarrollado se pueden destacar los siguientes componentes y equipos:

- Tolva de recibo.
- Separador hidráulico de tolva y tornillo sinfín, utilizado para la clasificación de café cereza.
- Despulpadora.
- Ecomill® 1500, que comprende tanques de fermentación y lavador mecánico.

- Plantas de tratamiento de aguas residuales de: a) lavado de café con tecnología Ecomill®, b) lavado de pisos, equipos y del SHTTS, y c) unidad de baños.
- Sistema de manejo de pulpa y mucílago, con área de compostaje, sistema de almacenamiento y bombeo de las aguas residuales del Ecomill® y recolección y almacenamiento de lixiviados, para su posterior aplicación a la pulpa.

Beneficiaderos comunitarios departamento del Cauca

- La sierra

Este beneficiadero se ubica en la vereda Buenos Aires del municipio de La Sierra, en el departamento del Cauca.

Figura 10. *Finca La Estrella*



Tomada de Análisis y diseño de beneficiaderos ecológicos comunitarios para café (Cenicafé).

Figura 11. *Finca La Estrella*

Tomada de Análisis y diseño de beneficiaderos ecológicos comunitarios para café (Cenicafé).

Para el diseño de este beneficiadero se tuvieron en cuenta tres factores importantes, en primer lugar, la vivienda como tal ya establecida, teniendo en cuenta la forma que esta tiene con las alturas en su cubierta, en segundo lugar, el nombre de la finca otorgado por el dueño, la cual es “La estrella” y en tercer lugar y el mayor determinante para este diseño fue la irregularidad del terreno que permitió darle forma a la cubierta y generar una estructura de techo con puntas como estrellas.

Se debe destacar que también se cuidó la influencia del asoleamiento y las ventilaciones cruzadas en la misma, esto permitió general aperturas ubicadas a los laterales de la estructura generando mayor confort térmico y lumínico.

Figura 12. Vista digitalizada del beneficiadero ecológico comunitario para el municipio de La Sierra (Cauca)



Tomada de Análisis y diseño de beneficiaderos ecológicos comunitarios para café (Cenicafé).

Figura 13. Corte general con vista de la maquinaria del beneficiadero ecológico comunitario de La Sierra.



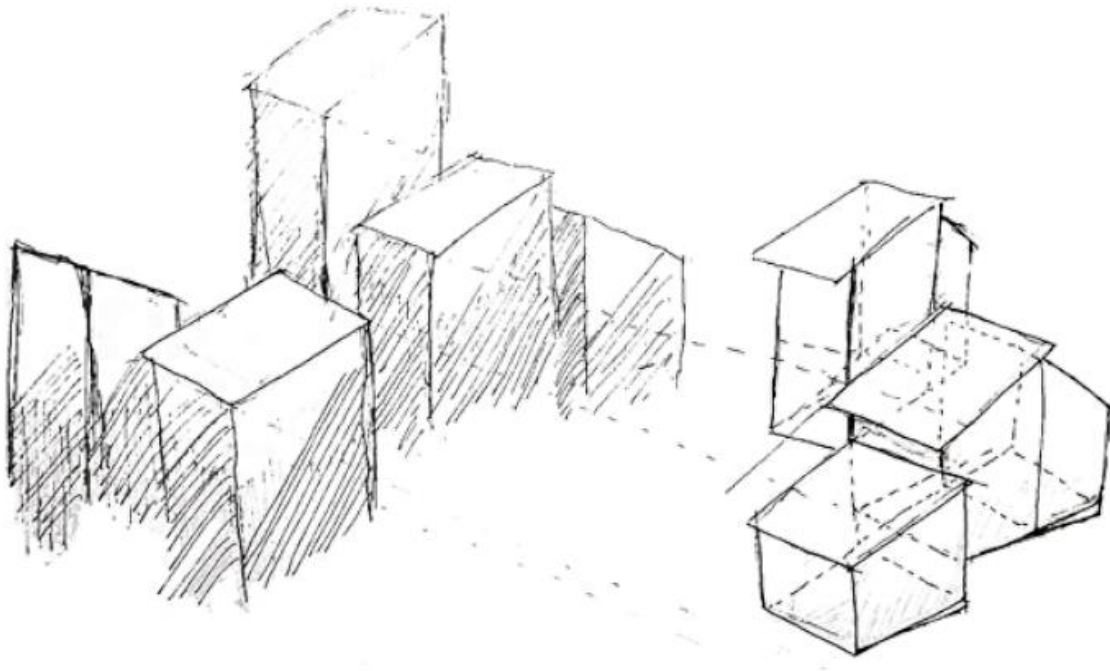
Tomada de Análisis y diseño de beneficiaderos ecológicos comunitarios para café (Cenicafé).

Beneficiaderos comunitarios departamento de Nariño

San Lorenzo: Ubicado en la vereda Vuelta Honda, a 30 minutos del municipio de San Lorenzo.

“Para este beneficiadero las montañas son “la inspiración” con la que se planteó recrear la similitud entre las montañas que conforman la microcuenca y el beneficiadero, dando el mismo porcentaje de pendiente de los techos con la que se aprecian las montañas. Se hizo un modelo de abstracción que se presenta en la Figura x.” (Tibaduiza, et ál, p. 81)

Figura 14. Boceto de abstracción para el diseño del beneficiadero ecológico comunitario de San Lorenzo



Tomada de Análisis y diseño de beneficiaderos ecológicos comunitarios para café (Cenicafé).

En el diseño de este beneficiadero también se tuvieron en cuenta los siguientes componentes:

- Vías de acceso de gran amplitud que rodearan la edificación.
- Grandes vanos que permitan aprovechar la iluminación natural.

- Área suficiente para la disposición y descomposición natural de los subproductos a través del compostaje y que esté aislada del resto del proceso, para evitar contaminación cruzada (Figura x).

-

Figura 15. *Beneficiadero ecológico comunitario para el municipio de San Lorenzo*



Tomada de Análisis y diseño de beneficiaderos ecológicos comunitarios para café (Cenicafé).

En el desarrollo de este diseño de beneficiadero se pensaron tres niveles, en donde cada uno se llevaría a cabo una o varias etapas del proceso de beneficio, en donde:

- Tercer nivel: recibo de café cereza.
- Segundo nivel: clasificación de café cereza y despulpado.
- Primer nivel: lavado y secado (Figura x).

Figura 16. Corte Beneficiadero ecológico comunitario de San Lorenzo



Tomada de Análisis y diseño de beneficiaderos ecológicos comunitarios para café (Cenicafé).

Figura 17. *Vista general del beneficiadero ecológico comunitario de San Lorezo*



Tomada de Análisis y diseño de beneficiaderos ecológicos comunitarios para café (Cenicafé).

Conclusiones: de forma general, se conoce con claridad aquellos componentes espaciales y de maquinarias con los que debe contar los espacios dedicado al tratamiento postcosecha del café. Este beneficiadero se debe acoplar a la propuesta de vivienda rural productiva que se plantea, claramente y cómo se observa también en los referentes, respondiendo a los determinantes de diseño, espacialidad y contexto natural.

Figura 18. *Vista general "Casa Tejida"*



Tomado de Archdaily (2019).

Área: 60 m²

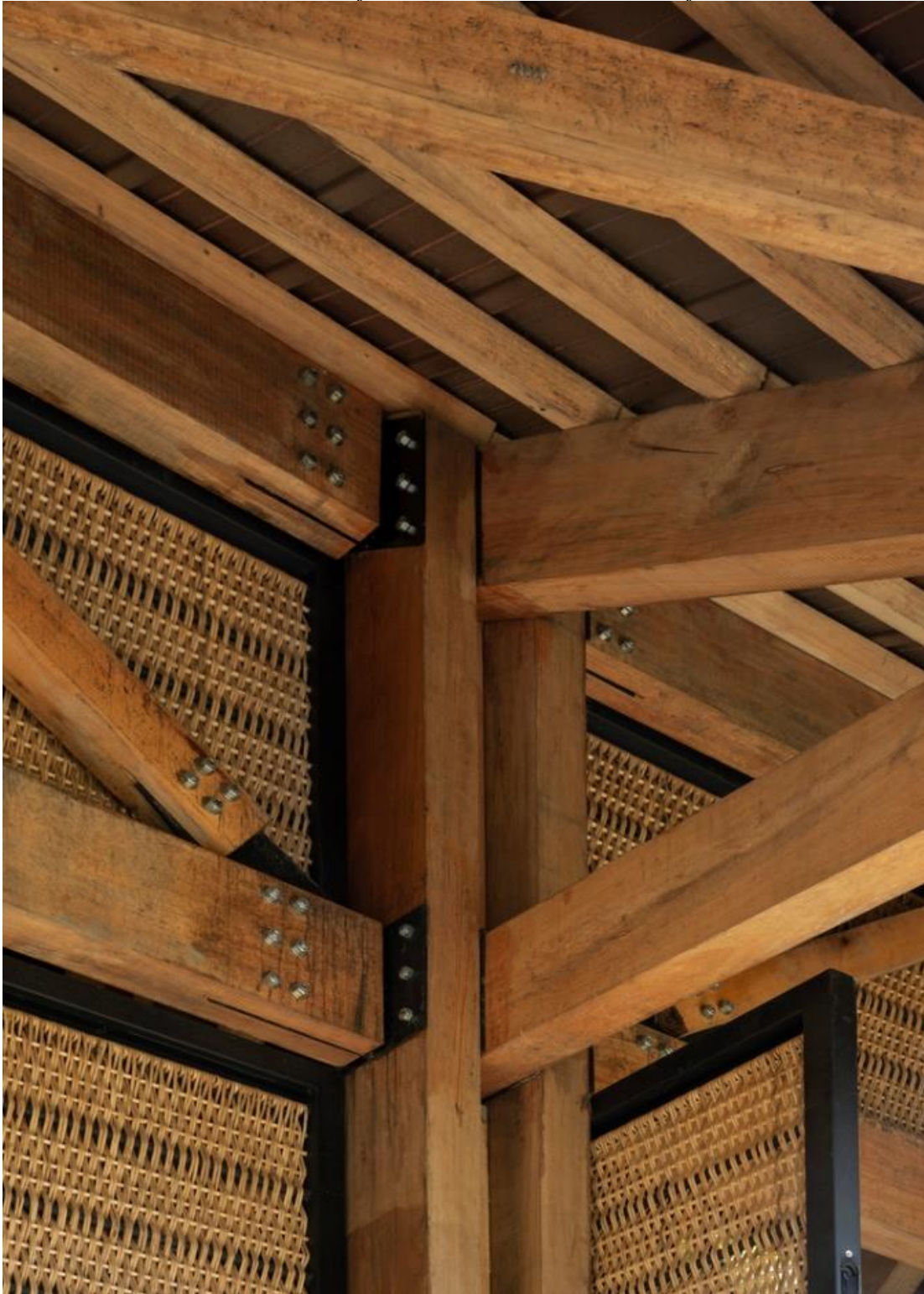
Nocaima, Cundinamarca, Colombia

Arquitectos: Santiago Pradilla, Zuloark

Año: 2019

Debido a las condiciones climáticas que llega a presentar este proyecto, se puede rescatar la materialidad con la que se desarrolla esta vivienda, integrándola sutilmente al entorno y utilizando métodos y materiales constructivos alternativos. También llama la atención la poca o nula utilización de elementos divisionarios en su interior, creando un gran espacio interior donde el mobiliario se encarga de definir cada actividad. Se rescata también los módulos plegables que la vivienda posee en el exterior que le permiten controlar las condiciones de clima y confort al interior.

Figura 19. *Detalle constructivo de las juntas de la vivienda "Casa Tejida"*



Tomado de Archdaily (2019).

Figura 20. *Imagen de las juntas de las vigas y columnas*



Tomado de Archdaily (2019).

“La casa aprende de las viviendas palafíticas de Colombia, disponiendo cada 126 cm. un módulo-cercha de madera. Hace alusión al antiguo conocimiento de la arquitectura prehispánica en la que, de manera intercalada, unas columnas se entierran en el suelo y otras simplemente se apoyan sobre piedras, con la idea de que en los primeros años esos palos enterrados sostengan la casa, pero años después, se vayan pudriendo y el peso lo empiecen a ejercer también las columnas apoyadas sobre las piedras.” (Archdaily)

Figura 21. *Vista general proyecto METI, Instituto de Educación y Formación Moderna*



Tomado de Archdaily (2007).

Área: 325m²

Dinajpur, Bangladesh

Arquitectos: Anna Heringer & Eike Roswag

Año: 2007

Bangladesh es una tierra fértil aluvial en el Golfo de Bengala y la tierra con la densidad de población más alta del mundo. En promedio, casi 1000 personas viven en cada kilómetro cuadrado y más del 80% de la población vive en zonas rurales. Gran parte de la tradición vernacular construida utiliza tierra y bambú como material de construcción, sin embargo, las técnicas de construcción son propensas a errores y muchos edificios carecen de cimientos y pruebas de humedad. Tales edificios requieren mantenimiento regular, suelen ser propensos a daños y duran en promedio sólo 10 años.

Figura 22. Planta general y ubicación de lugares de extracción de los materiales de escuela METI



Tomado de Archdaily (2007).

El edificio descansa sobre una fundación de mampostería de ladrillo de 50 cm de profundidad con un revestimiento de cemento. Los ladrillos son el producto más común de la industria manufacturera de Bangladesh. Bangladesh no tiene casi ninguna reserva natural de

piedra, y como alternativa la arena aluvial arcillosa se hornea en hornos circulares abiertos para hacer ladrillos. Estos se utilizan para la construcción o se descomponen para su uso como agregado para hormigón o como astillas de lastre. El carbón importado se utiliza para prender los hornos.

Aparte de los cimientos, el curso de prueba húmeda fue la otra adición más fundamental a las habilidades locales de construcción. La prueba de humedad se realiza con una capa doble de película de PE disponible localmente. La planta baja se realiza como muros de carga utilizando una técnica similar a la malla de mazorca. Una mezcla de paja y tierra con un bajo contenido de paja se fabricó con la ayuda de vacas y búfalos de agua y luego se amontonó en la parte superior de la pared de la fundación a una altura de 65 cm por capa. El exceso de material que se extiende más allá del ancho de la pared se recorta utilizando picas afiladas después de unos días. Después de un período de secado de aproximadamente una semana, se puede aplicar la siguiente capa de mazorca. En la tercera y cuarta capas se integraron los dinteles de puertas y ventanas, así como una viga de anillo de gruesos bastones de bambú como una placa de pared para el techo.

Figura 23. *Imagen detalle de la junta entre la estructura en bambú y los muros de tierra*



Tomado de Archdaily (2007).

2.5 Marco geográfico

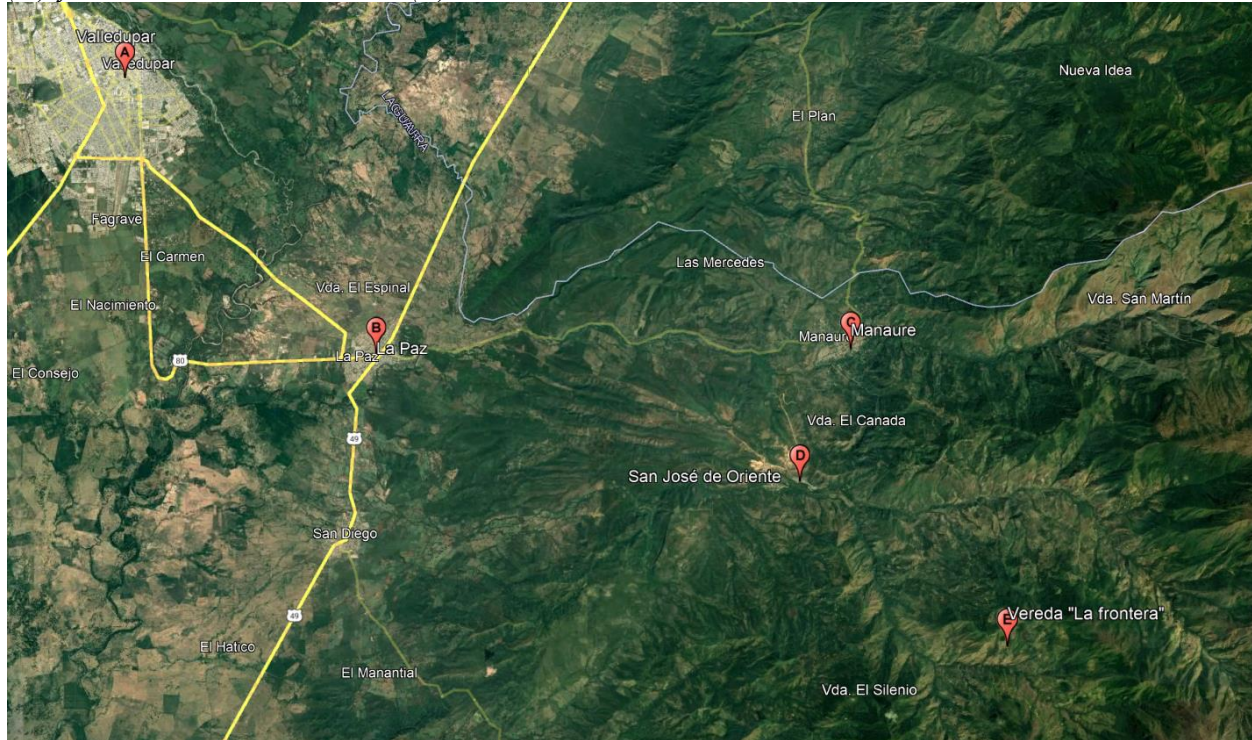
Figura 24. Mapa de localización general del municipio de La Paz, departamento del Cesar



Tomado de USAID (2020).

El proyecto se encuentra localizado en el municipio de La Paz (subrayado en rosado), que hace parte del departamento del Cesar. Para ser precisos, se encuentra al suroriente del mismo municipio y para poder llegar a la vereda se debe llegar a ingresar primero al corregimiento de San José de Oriente.

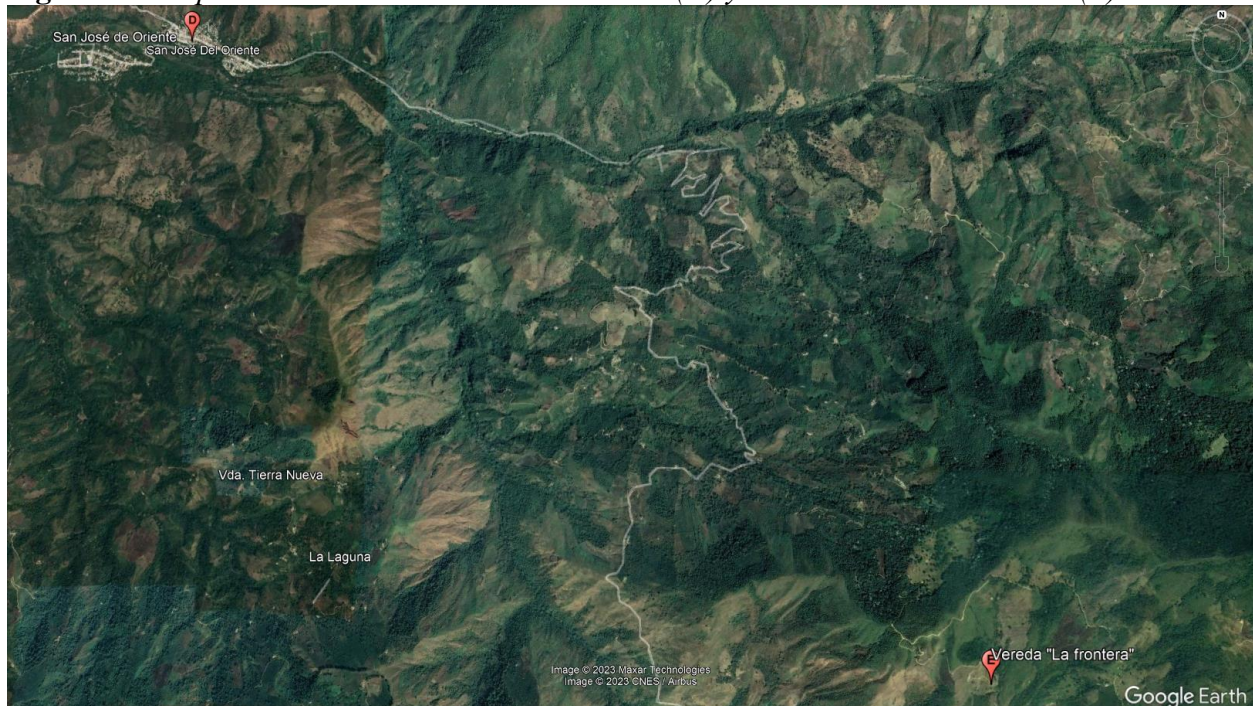
Figura 25. Mapa ubicación de Valledupar (A), La Paz (B), Manaure (C), San José de Oriente (D) y la vereda “La Frontera” (E)



Tomado de Google Earth pro.

Valledupar (A) se encuentra a una altura de 168 msnm y a 14.8 km, aproximadamente 30 minutos de distancia de La Paz, Cesar (B). Este municipio se encuentra a 165 msnm y está a 17.3 km (26 minutos de distancia aprox.) del municipio de Manaure (C) y a 17 km (28 minutos de distancia aprox.) del corregimiento de San José de Oriente (D). A través de Manaure (C) también es posible llegar a San José de Oriente (D), con una distancia de 10,4 km (20 minutos aprox.). San José de Oriente presenta una altura de 850 msnm y es el asentamiento más cercano a la vereda, también es el único acceso que presenta esta ya que se debe pasar por el corregimiento si se desea llegar a la vereda “La Frontera” (E). La distancia entre el punto (D) y el (E) es de 16,4 km aproximadamente y puede tardar entre 1 o 2 horas, dependiendo de las condiciones que se encuentre la vía. La vereda se encuentra a 2050 msnm.

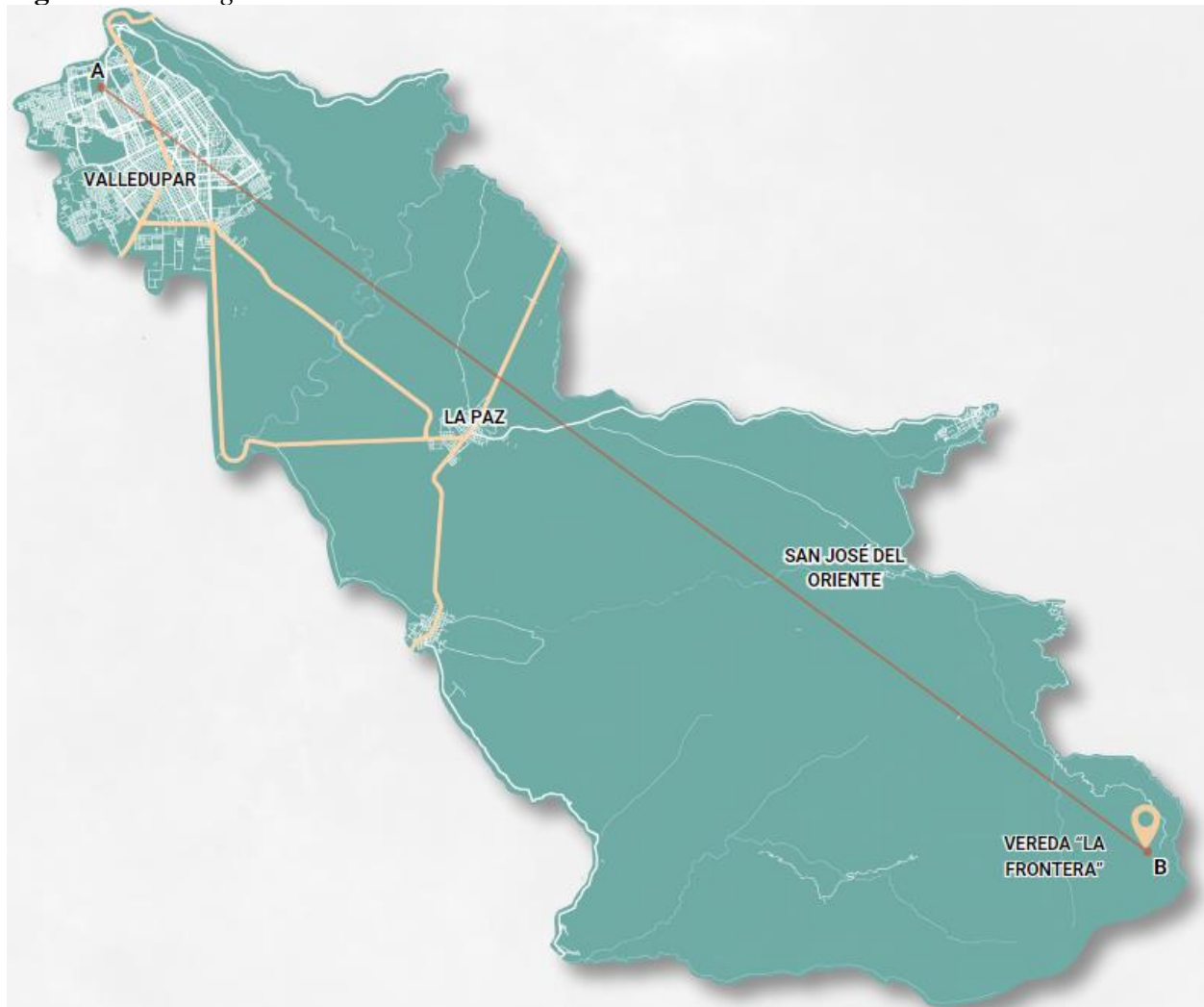
Figura 26. Mapa ubicación de San José de Oriente (D) y la vereda “La Frontera” (E)



Tomado de Google Earth Pro.

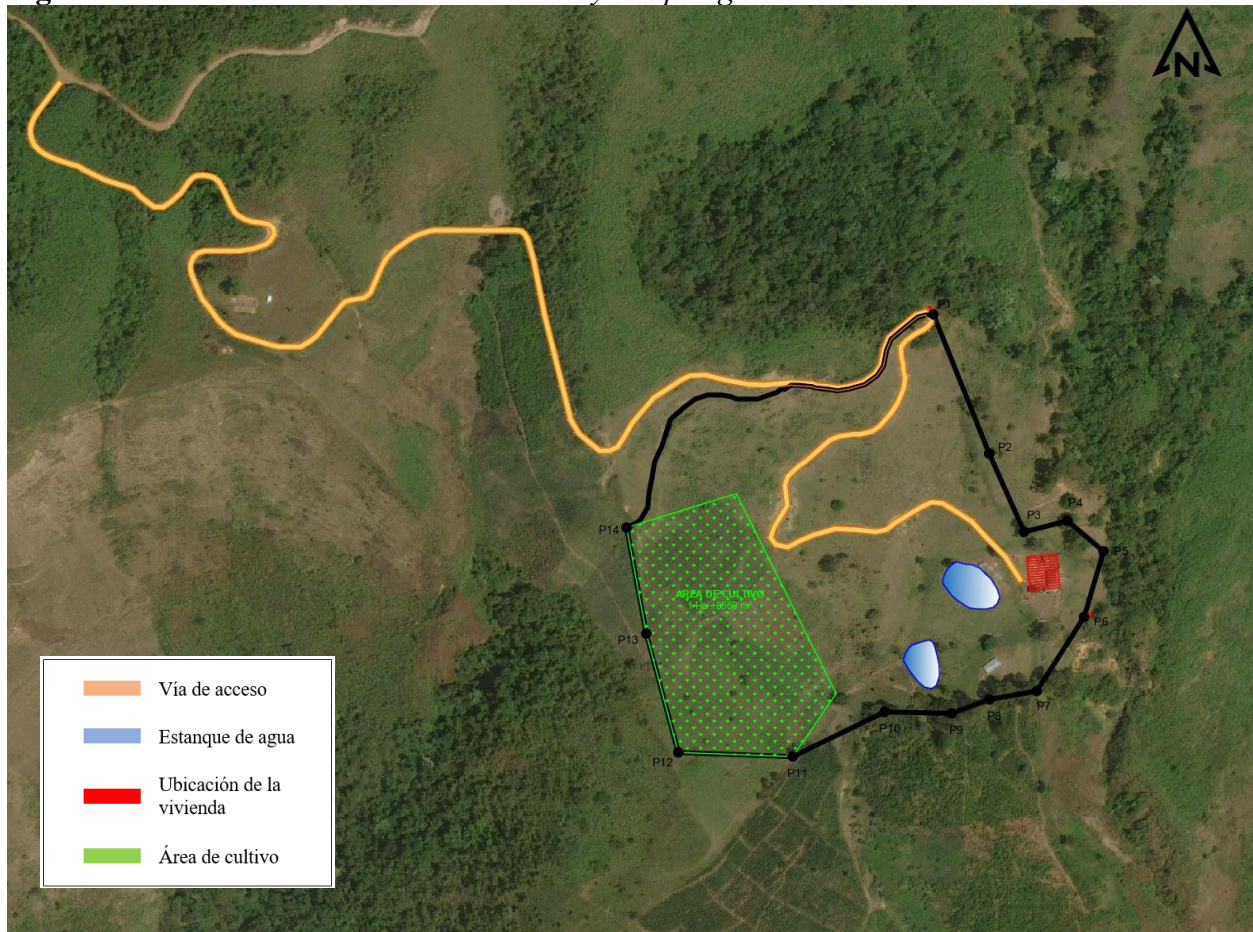
En esta imagen satelital se puede observar el recorrido y la distancia de la que se encuentran el corregimiento de San José y la vereda, teniendo en cuenta también las condiciones de topografía y vegetación.

Figura 27. Vista general de la distancia del casco urbano más cercano a la vereda



2.6 Análisis del lugar

2.6.1 Análisis general

Figura 28. Ubicación vereda “La Frontera” y croquis general de la zona.

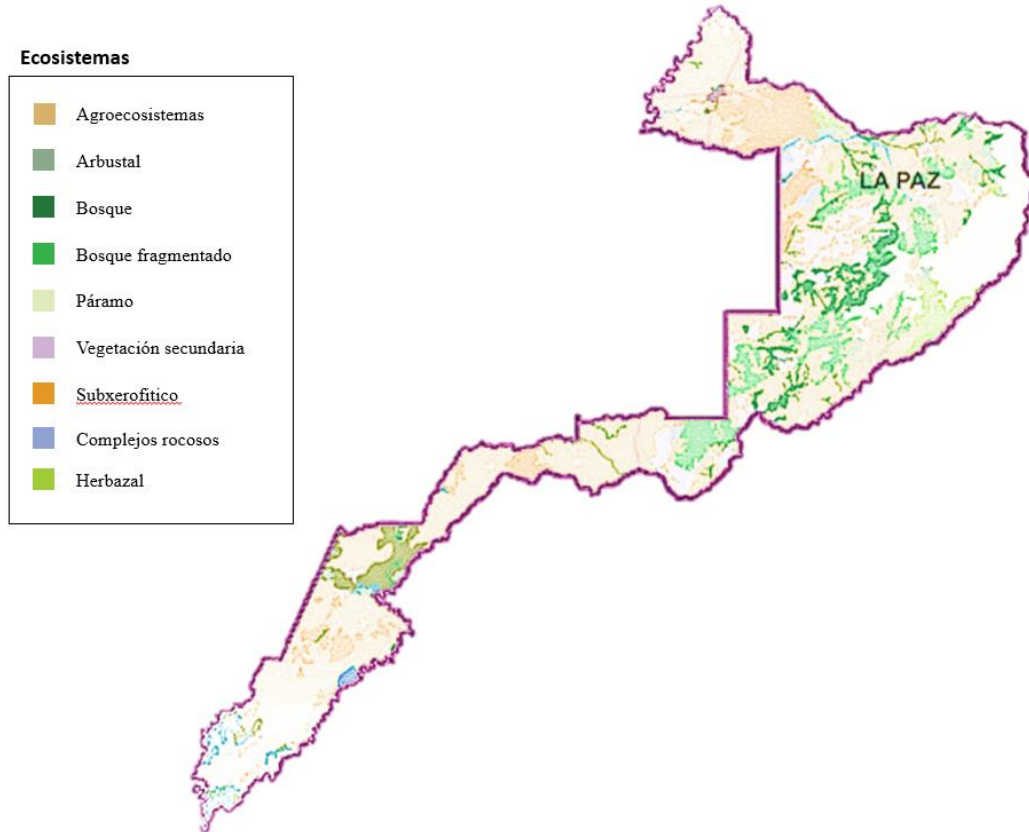
Como se ha mencionado anteriormente, esta vereda tiene un enfoque de producción hacia el café bastante importante, la cual presente 48 ha destinadas para el cultivo y cosecha de este mismo. Debido a las mismas condiciones rurales que presenta la vereda y descuido del gobierno local, la vía de acceso es irregular ya que por estar en las mismas condiciones de tierra en las cuales fue desarrollada puede presentar zonas de desniveles y deslices según las condiciones climáticas. La vereda posee dos estanques para uso de cría de peces, riego de los cultivos y algunas ocasiones hidratación de los animales del lugar.

La ubicación de la vivienda se encuentra delimitada por el mismo entorno, en primer lugar, la vía de acceso existente que delimita el desarrollo a un lugar distinto y en segundo lugar, las

condiciones topográficas en las que se encuentra el lote, la cual es la zona de mayor beneficio para ubicación de la vivienda debido a que el lugar tiene los porcentajes de pendiente más bajos.

2.6.2 Referencias normativas

Figura 29. Información descriptiva sobre los ecosistemas del municipio de La Paz

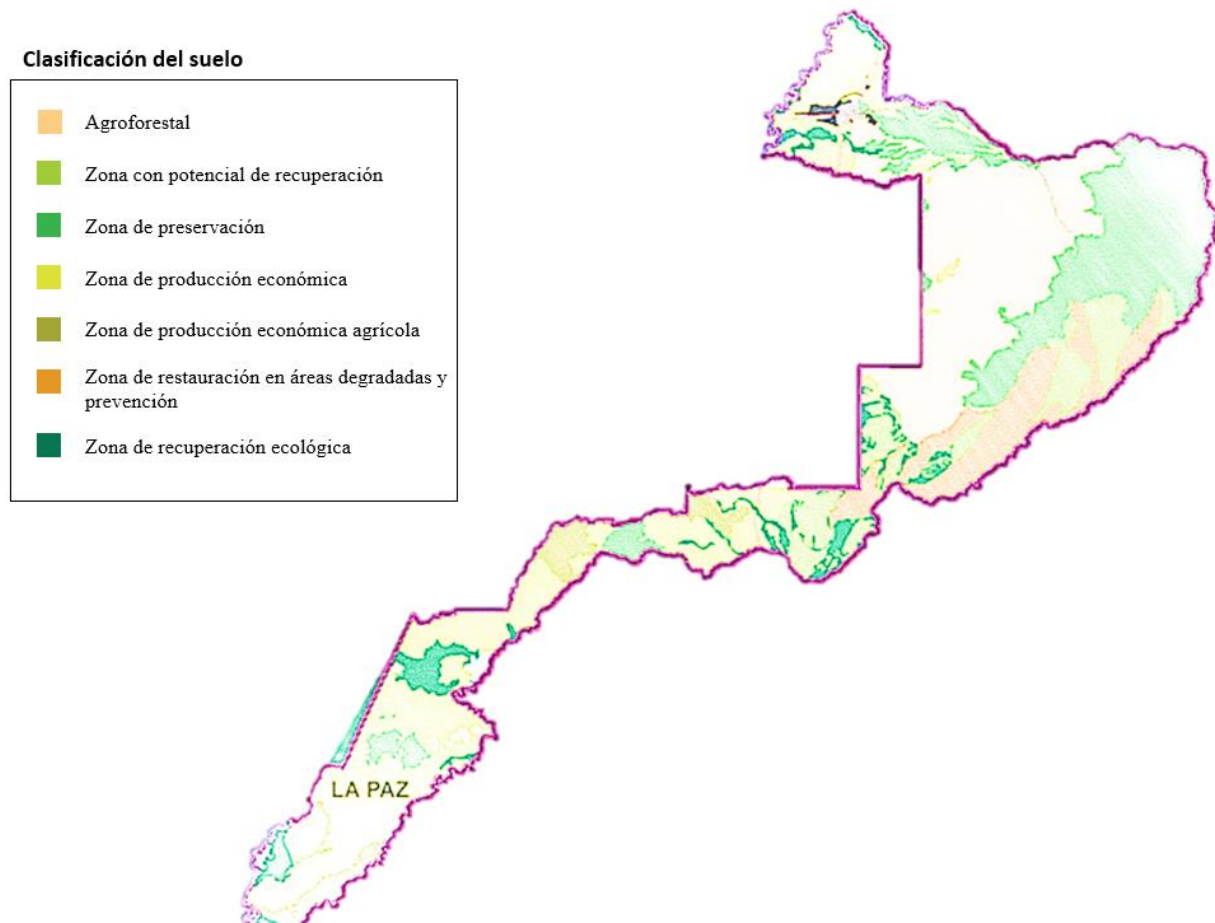


Adaptado de USAID (2020).

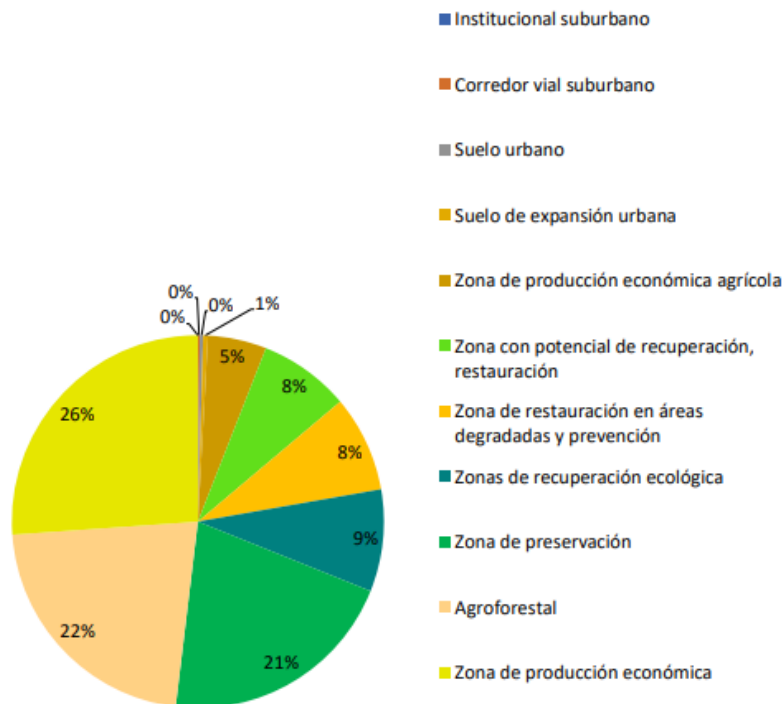
“El 51% del área del municipio son agroecosistemas y solo el 9% corresponde a ecosistemas de páramo y subxerofitia” (IDEAM, 2017).

El área donde se encuentra la vereda presenta agroecosistemas, río y un porcentaje de bosque fragmentado.

Figura 31. Esquema de ordenamiento territorial (EOT) en el municipio de La Paz



Adaptado de USAID (2020).

Figura 32. Diagrama de porcentaje sobre los usos del EOT del municipio de La Paz

Tomado de USAID (2020).

“En la clasificación del uso del suelo según el EOT (2013) del municipio de La Paz; se observa en el mapa y la gráfica, que predominan las áreas de producción y agroforestal.” (USAID)

La zona de ubicación de la vereda está clasificada esencialmente en una zona agroforestal.

2.6.3 Topografía

Figura 33. Topografía de la vereda “La Frontera”

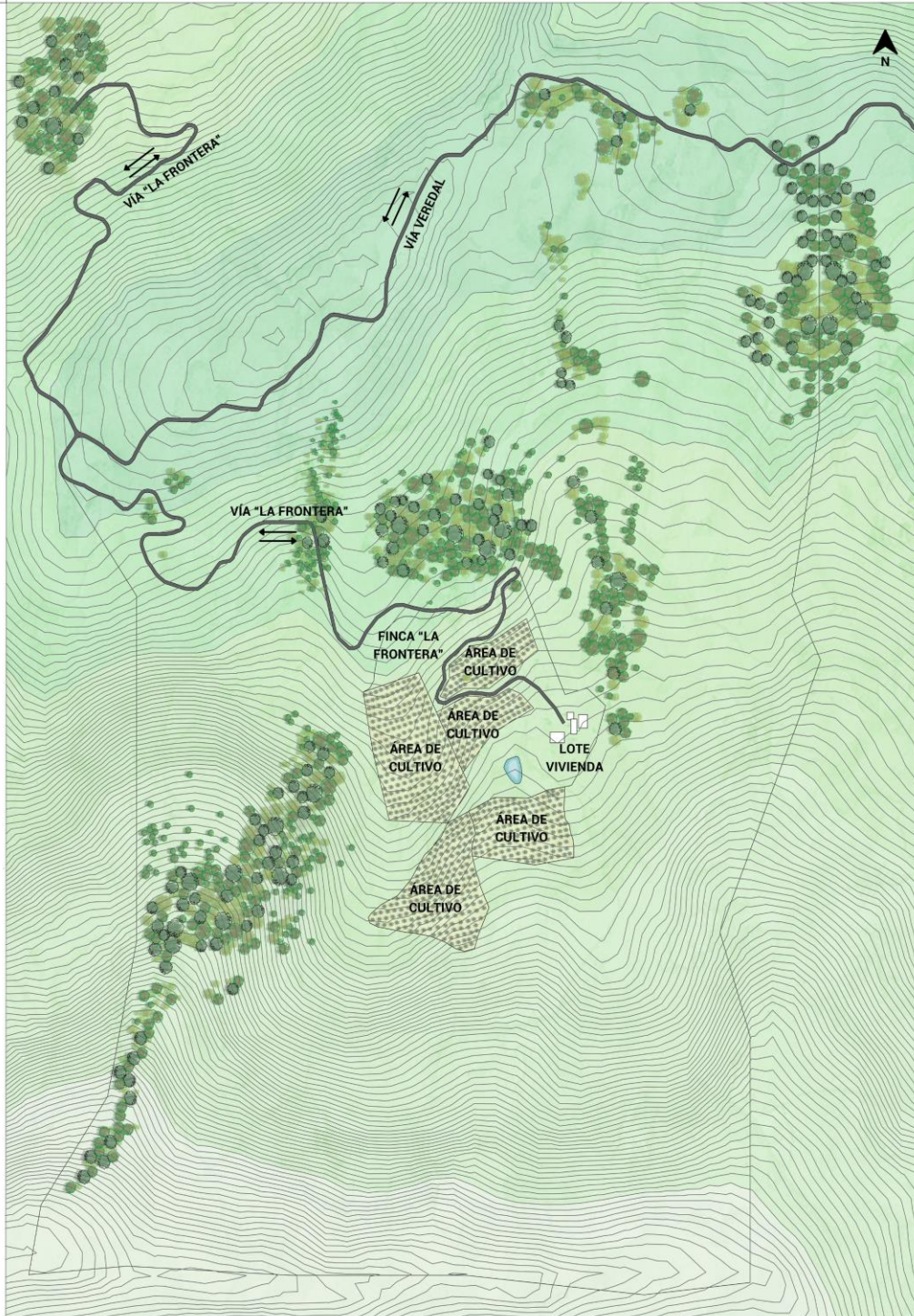
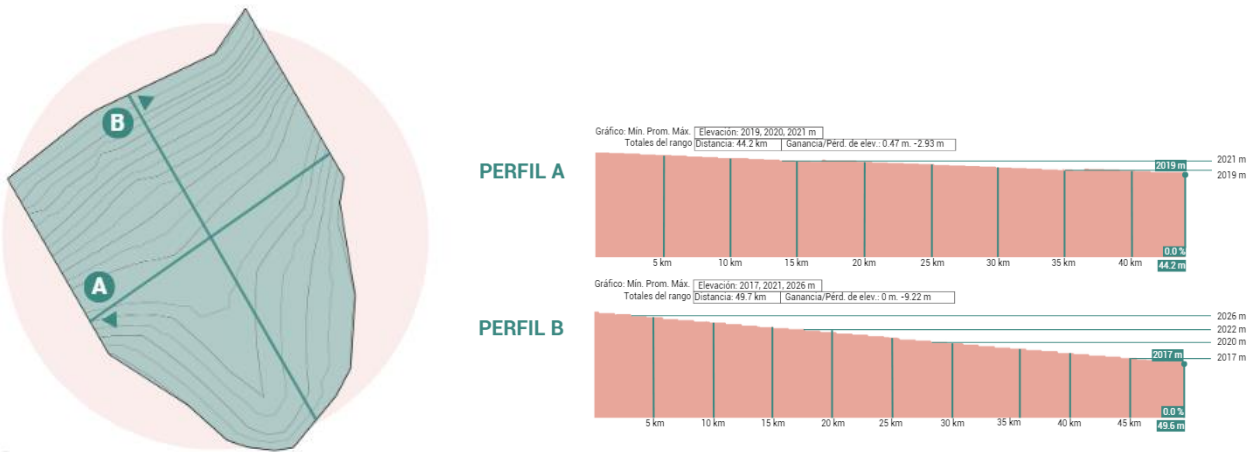


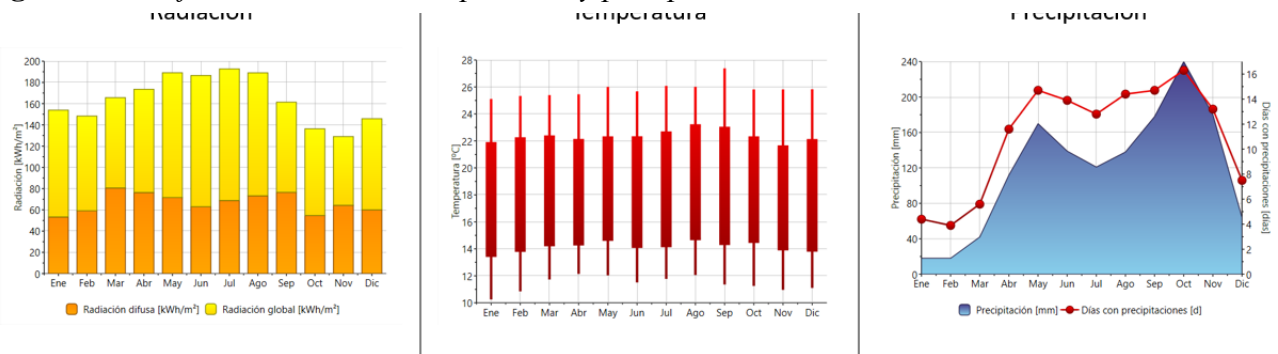
Figura 34. Topografía y elevaciones de lote en “La Frontera”

Como se puede observar las condiciones del terreno son bastante complejas de intervenir y debido a que el lote se encuentra en uso, las condiciones para escoger un lugar de implantación de la vivienda son limitadas. La mejor opción y más segura en la zona más “llana” que presenta el terreno que es el mismo lugar al cual la vía de acceso llega. A su vez, este punto tiene conexión con todas las zonas de cultivo presentes en la vereda, estas se encuentran al suroeste y noroeste de la misma.

2.6.4 Condiciones climatológicas

Debido a la altura que se encuentra el proyecto las condiciones climáticas difieren bastante del promedio que se presenta en el departamento, tanto en temperatura, radiación, precipitaciones, etc.

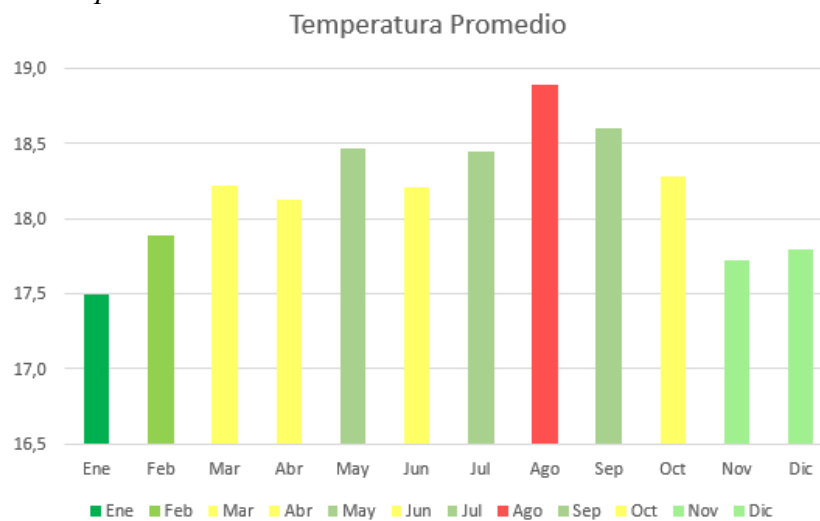
Figura 35. Gráfico de radiación, temperatura y precipitaciones en “La Frontera”



Tomado de Meeonorm.

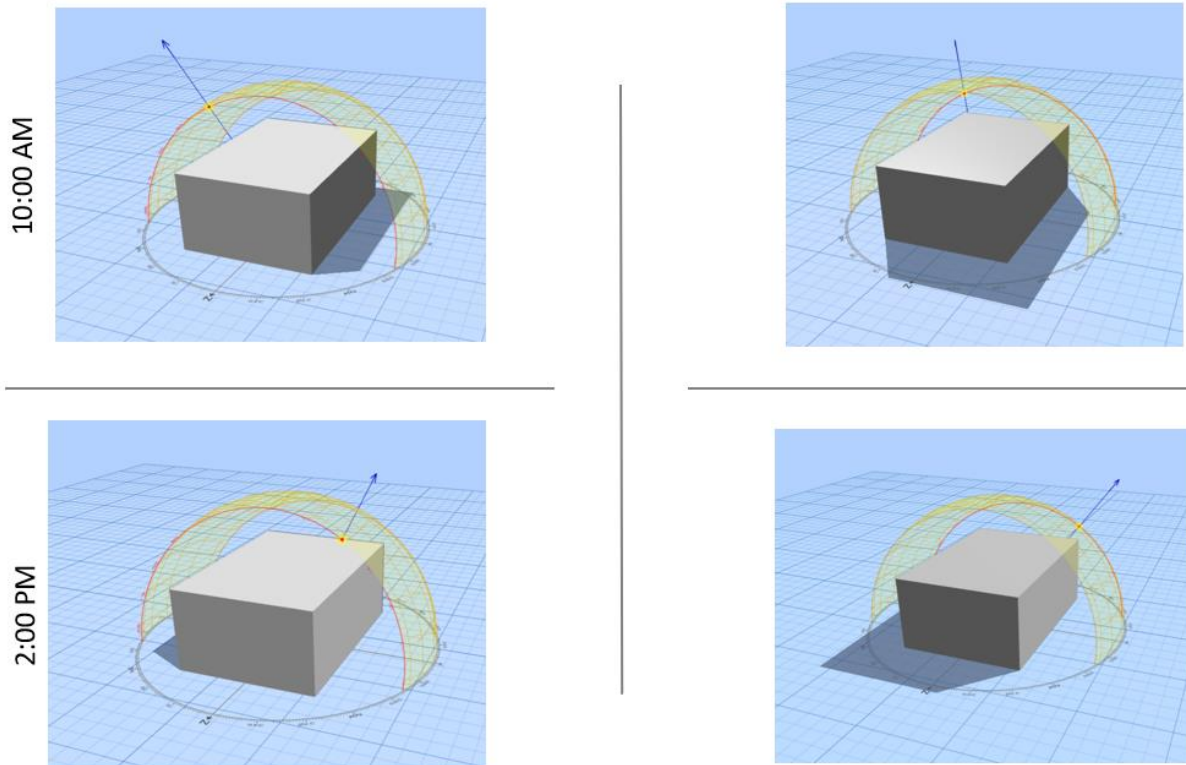
Según los datos que proporciona Meeonorm los meses de verano (mayo, junio, julio, agosto) son los que presentan una mayor radiación solar, consecuentemente aumenta la temperatura media y las precipitaciones durante este mismo periodo duele disminuir considerablemente con respecto a los demás meses. Los meses con mayor día de precipitaciones y mayor mm de precipitación so encuentran entre septiembre a diciembre y enero, donde a finales de este comienza nuevamente a elevarse la temperatura promedio.

Figura 36. Gráfico temperatura media en “La Frontera”



Adaptado con información de Meeonorm.

Figura 37. Esquema de la incidencia solar del lugar, teniendo en cuenta los solsticios
Solsticio de Verano Solsticio de Invierno



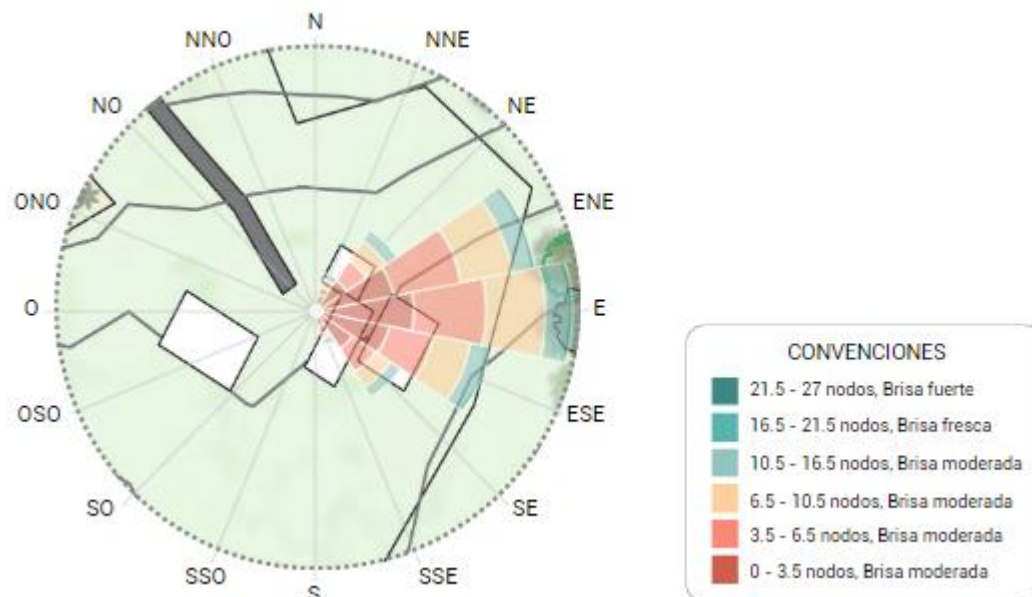
En cuanto al recorrido solar, en esta ubicación el sol se mueve desde el este hacia el oeste a través del cielo, alcanzando su altura máxima al mediodía solar. En el solsticio de invierno (alrededor del 21 de diciembre), el sol sale en un ángulo bajo hacia el sureste y se pone en un ángulo bajo hacia el suroeste. En el solsticio de verano (alrededor del 21 de junio), el sol sale en un ángulo alto hacia el noreste y se pone en un ángulo alto hacia el noroeste.

Es importante tener en cuenta que el ángulo de la luz solar varía a lo largo del día y a lo largo del año, lo que puede afectar la cantidad de luz solar que entra en la vivienda rural. Por lo tanto, es importante considerar la orientación de la vivienda y la ubicación de las ventanas para aprovechar al máximo la luz solar disponible.

Al considerar la orientación de la vivienda y la ubicación de las ventanas, se puede maximizar el aprovechamiento de la luz solar durante todo el año para lograr un ambiente interior cómodo y eficiente.

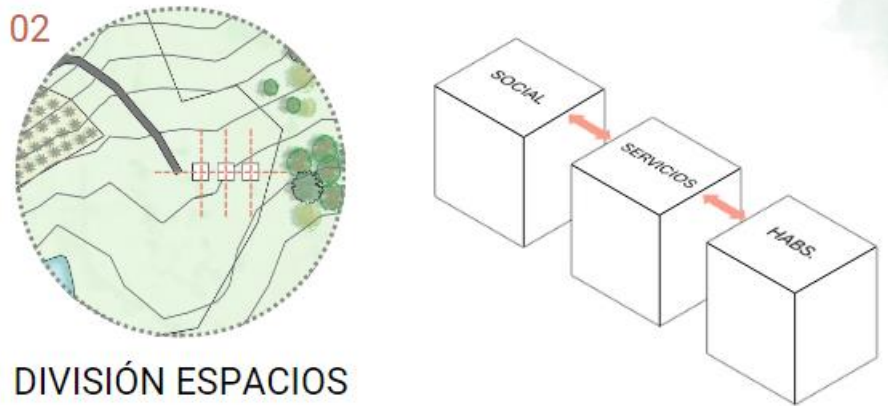
La exposición solar también se puede afectar por topografía del lugar, sin embargo, de manera general, la ubicación en una zona montañosa puede proporcionar una mayor exposición a la luz solar directa, especialmente en las laderas orientadas hacia el sur, debido a la ausencia de obstáculos naturales que bloqueen la luz solar, como lo es en este caso.

Figura 38. Rosa de los vientos de la vereda “La Frontera”

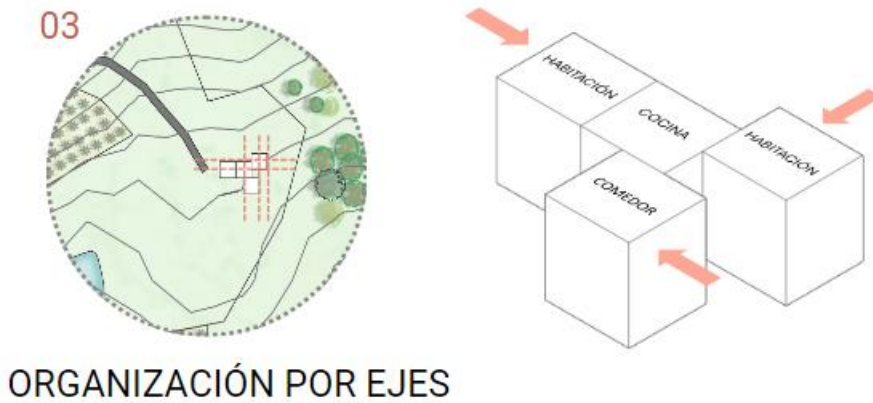


Adaptado con información de Meteonorm.

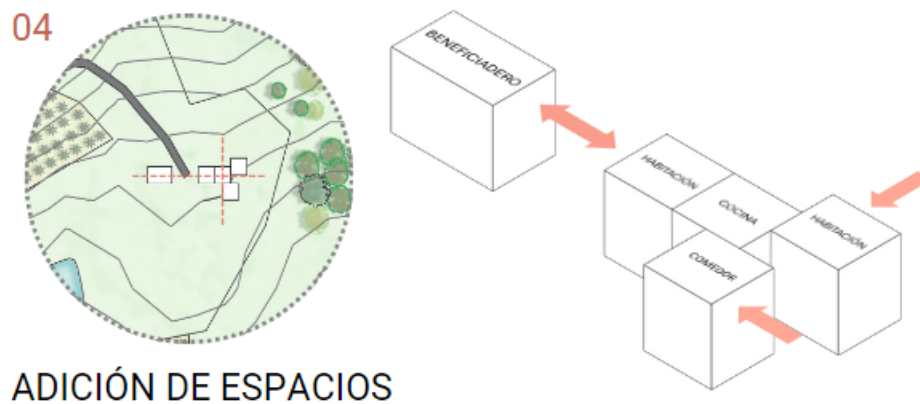
Los vientos que se presentan en el lugar, según los datos arrojados por meteonorm, son provenientes del este principalmente, con una velocidad más o menos de 6.5 nudos. Se debe tener en cuenta esto al momento de orientar la vivienda ya que se debe sumar el clima del lugar, el cual

Figura 40. *División de espacios*

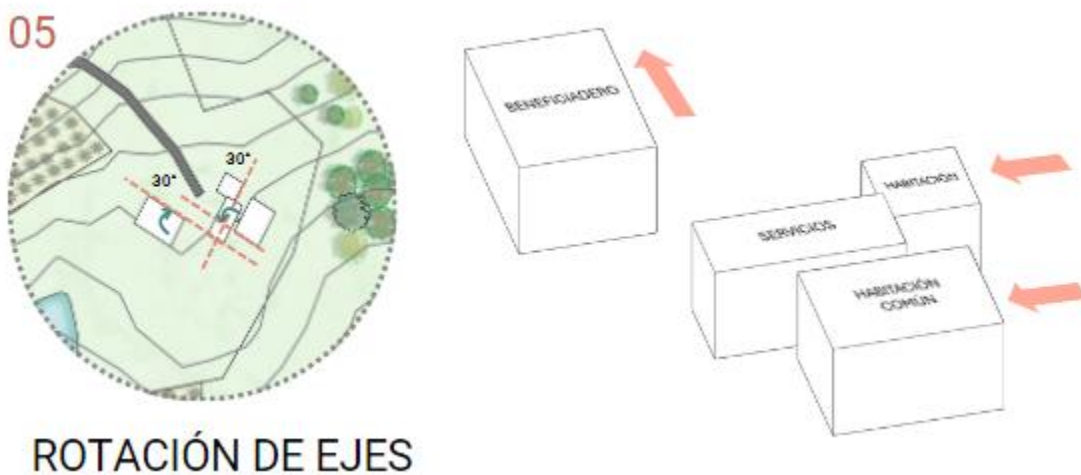
2. Se desarrollará un nuevo concepto generando tres espacios principales de forma general, en donde se tiene en cuenta sus ejes.

Figura 41. *Organización de espacios por ejes*

3. A través de esto se organizan teniendo en cuenta la jerarquía del espacio central que es la cocina y lugar que organiza la vivienda.

Figura 42. Adición de espacios

4. Una vez con los espacios de la vivienda definidos se añade el beneficiadero, espacio primordial para el desarrollo de la actividad de trabajo en la vivienda.
5. Con estos espacios sobre el mismo eje se hace una intercepción de ejes para ir acorde con las pendientes del terreno y las curvas de nivel.

Figura 43. Rotación de ejes y volúmenes

6. Se llega al desarrollo final de los espacios interiores de la vivienda.
7. El desarrollo de la cubierta se piensa en jugar con las alturas de la misma.

3.1.2 Composición en volumen

Figura 44. Vista general en 3D del proyecto



En cuanto a la composición en volumetría se refiere, las cubiertas juegan un papel importante en el diseño de este y su implementación. Las circulaciones externas por las cuales las cubiertas en diagonal no tiene alcance son resueltas a través de una delgada placa en la cual se utilizan diferentes estrategias de perforación para jugar con los llenos y vacíos, a su vez están las cubiertas a dos aguas invertidas, con las cuales se busca una mimesis con el entorno natural que posee el lugar, buscando que con las pendientes que están presentando pueda ser un juego visual acorde al paisaje que se presenta.

Sumado a esto, gracias a las elevaciones que presentan las cubiertas se hace uso de ventanerías en la parte superior del muro, aprovechando así mayor iluminación durante el día.

3.2 Cuadro de áreas

El cuadro de áreas del proyecto se divide en dos partes, la primera conformada por todos los espacios de la vivienda, tanto de la zona privada como la zona común para los trabajadores y demás espacios que hacen parte de esta, como cocina, sala comedor, etc. La segunda consta de la parte formal de trabajo la cual es el beneficiadero y todos los espacios que este constituye.

Figura 45. Cuadro de áreas del proyecto

Tabla de planificación - Áreas			
Nombre	Departamento	Ocupación	Área
Alacena	Servicios	Vivienda	9.61 m ²
Baño	Servicios	Vivienda	6.18 m ²
Baño	Servicios	Vivienda	6.23 m ²
Baño común H	Zona común	Vivienda	18.85 m ²
Baño común M	Zona común	Vivienda	18.85 m ²
Circulación	Circulación	Vivienda	248.94 m ²
Circulación Int.	Hab. Privada	Vivienda	8.16 m ²
Cocina	Servicios	Vivienda	24.51 m ²
Habitación	Hab. Privada	Vivienda	12.94 m ²
Habitación	Hab. Privada	Vivienda	11.92 m ²
Habitación	Hab. Privada	Vivienda	11.67 m ²
Habitación hombres	Zona común	Vivienda	33.44 m ²
Habitación mujeres	Zona común	Vivienda	33.44 m ²
Hall	Zona común	Vivienda	6.35 m ²
Sala Comedor	Zona social	Vivienda	27.37 m ²
Zona ropas	Servicios	Vivienda	3.34 m ²
Zona ropas	Servicios	Vivienda	3.34 m ²
Vivienda: 17			485.11 m ²
Baño Aux.	Servicios	Beneficiadero	2.37 m ²
Baño Aux.	Servicios	Beneficiadero	3.01 m ²
Beneficio húmedo	Beneficio de café	Beneficiadero	21.42 m ²
Bodega café pergamino seco	Beneficio de café	Beneficiadero	34.04 m ²
Bodega cisco	Beneficio de café	Beneficiadero	6.75 m ²
C. Herram.	Zona trabajo	Beneficiadero	5.36 m ²
Circulación	Circulación Beneficiadero	Beneficiadero	77.06 m ²
Intercambiador de calor	Beneficio de café	Beneficiadero	6.75 m ²
Oficina	Zona trabajo	Beneficiadero	12.09 m ²
Procesador de pulpa	Beneficio de café	Beneficiadero	22.16 m ²
Secador mecánico	Beneficio de café	Beneficiadero	17.38 m ²
Beneficiadero: 11			208.37 m ²
Total general: 28			693.48 m ²

3.3 Componente funcional

Funcionalmente, el proyecto se divide en tres zonas, que están definidas por sus mismos tres volúmenes y en donde sus actividades son independientes entre sí, pero interrelacionadas. La cocina (zona de servicios) es el volumen central que organiza la vivienda y distribuye a los demás espacios de esta, esta se convierte en el corazón del proyecto no solo por la centralidad que ofrece sino también por su función, al ser el espacio de preparación de alimentos y el calor que desprende este lugar también se transforma en ocasiones en un espacio social para compartir.

La zona de habitaciones para trabajadores se encuentra en la parte continua a la cocina brindándole de independencia y privacidad de los demás espacios. En su interior se desarrolla todo el espacio de distribución para la ubicación de cada uno de los trabajadores y se brinda la zona de baños en la zona contigua a las habitaciones.

La zona de producción (beneficiadero) es la mayor que independencia posee, debido a que el uso de esta solo está planteando para unos dos meses al año, aproximadamente, a su vez sus espacios no necesitan una relación directa con la vivienda, ya que estos están enfocados netamente a la producción del café, debido a esta misma independencia el beneficiadero también cuenta con espacios complementarios como zonas de servicios, cuartos de herramientas y oficinas.

Figura 46. Visualización en perspectiva y zonificación de la vivienda

3.4 Componente medioambiental

El contexto medioambiental del lugar cuenta con una gran variedad de tipos de vegetación debido a estar en un contexto rural y tener una carga agrícola, gracias a esto se pueden encontrar plantas como café, maíz, eucalipto, moras, etc. En cuanto a las zonas arbóreas estas se pueden encontrar concentradas en zonas con alta densidad de árboles, de lo contrario el terreno a nivel general solo tiene plantas de tipo arbustivo y de cobertura.

De igual forma se realiza un análisis climático con el fin de garantizar el confort, para ello se utilizan diferentes estrategias de captación, orientación y disipación.

3.4.1 Estrategias de sostenibilidad

3.4.1.1 Implementación de SMTA. Los Sistemas Modulares de Tratamiento Anaerobio (SMTA), fueron diseñados en Cenicafé para descontaminar las aguas residuales generadas en el

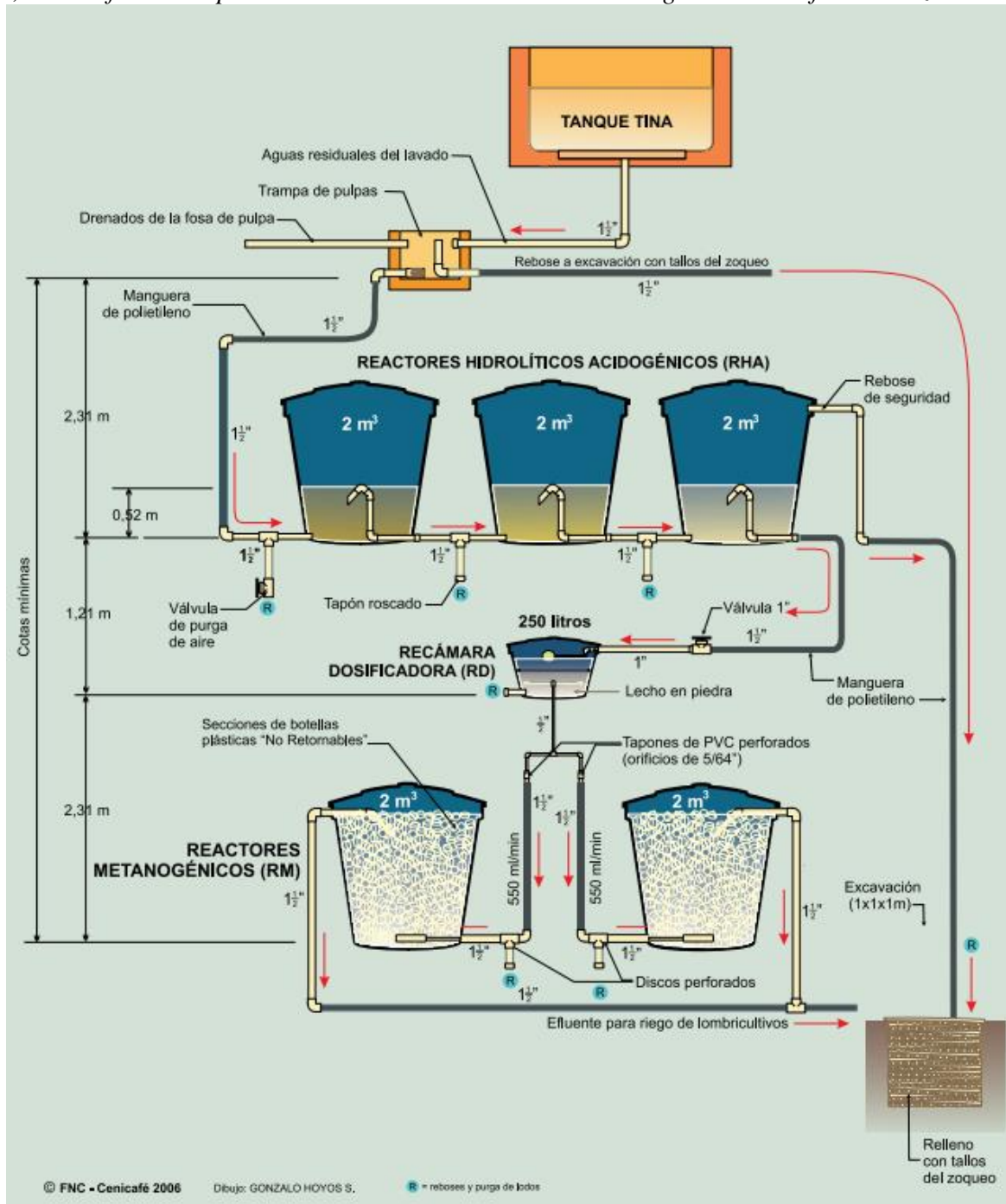
lavado del café y originadas en beneficiaderos húmedos donde se retira el mucílago o baba del café por el método de fermentación natural.

Adicionalmente el despulpado y transporte de café en baba y pulpa debe realizarse por gravedad o mecánicamente a las fosas o al tanque de fermentación, respectivamente.

Este sistema se desarrolla con el fin de obtener eficiencias acordes con lo exigido por la legislación colombiana en el Decreto 1594 de 1984.

El desarrollo y dimensionamiento de este corresponde a un diseño modular escalable de SMTA, para una finca con producción anual de 1.500 arrobas (18.750 kg) de café pergamino seco y semana pico del 8,3% de la cosecha anual.

Figura 47. Esquema del Sistema Modular de Tratamiento Anaerobio (SMTA) para las aguas residuales de lavado o mieles del café generadas en el proceso de fermentación y lavado en tanque tina, de una finca con producción diaria máxima de 1.700 kilogramos de café en cereza.



Tomado de Tratamiento de agua anaeróbico para las aguas mieles de café (2006).

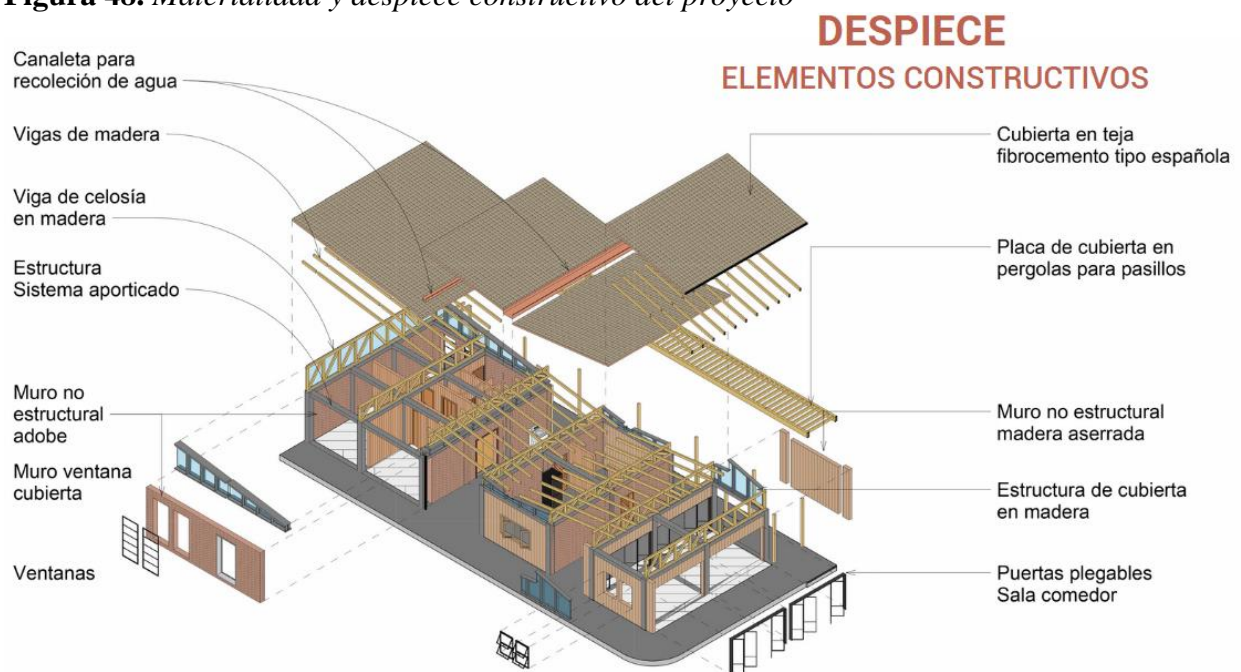
3.5 Componente técnico

La estructura del proyecto está compuesta por un sistema aporticado tradicional el concreto; esto pensado por la sencillez de este método constructivo, además la cubierta se complementa con una estructura de madera. Con esto se busca que a través de la implementación de vigas de celosía la cubierta se pueda separar la distancia requerida para la inclinación de la misma.

Cabe aclarar que cada espacio o volumen posee una estructura independiente de los demás volúmenes o espacios. También se genera un terraceo para ampliar un poco el terreno y brindarles más espacio a los lugares de la vivienda y así evitar las pendientes tan agresivas del lugar.

3.5.1 Materialidad

Figura 48. Materialidad y despiece constructivo del proyecto



En el proyecto arquitectónico, se ha optado por utilizar materiales tradicionales y locales, así como soluciones constructivas eficientes y sostenibles, acordes con el entorno rural y las condiciones climáticas de la región.

La madera será uno de los materiales predominantes, dada su fácil accesibilidad en la zona y su arraigo en la tradición constructiva local. Se emplearán técnicas de carpintería tradicional para la estructura, revestimientos y acabados interiores, aprovechando las propiedades térmicas y estéticas de este material natural.

El concreto se utilizará de manera estratégica en elementos estructurales y cimentaciones, debido a su resistencia, durabilidad y facilidad de transporte y preparación in situ. Su empleo racional permitirá conjugar la eficiencia estructural con la integración armónica con los otros materiales empleados. Otro material clave será el adobe, que reemplazará los tradicionales muros de bahareque por una solución más eficaz y resistente. Los ladrillos de adobe, fabricados con tierra arcillosa local, ofrecen excelentes propiedades de conservación de la energía térmica, contribuyendo al confort climático interior de manera pasiva y sostenible.

La selección de estos materiales busca armonizar la tradición constructiva regional con soluciones contemporáneas de alta eficiencia, creando un proyecto arquitectónico integrado en su entorno, respetuoso con el medio ambiente y adaptado a las necesidades productivas y de habitabilidad de una vivienda rural dedicada al cultivo del café.

4. Conclusiones

El diseño de la vivienda rural productiva en la vereda "La Frontera" representa una solución integral para abordar el déficit habitacional rural y mejorar las condiciones de vida de la comunidad dedicada al cultivo del café.

A través de un proceso metodológico que involucró el análisis del entorno, las actividades productivas y los requerimientos de los usuarios, se logró desarrollar una propuesta arquitectónica que integra eficientemente los espacios de vivienda y los requeridos para el procesamiento postcosecha del café.

La concepción espacial modular y flexible permite que la vivienda se adapte a las diversas necesidades de los residentes permanentes y los trabajadores temporales durante las épocas de cosecha. Además, la implementación de estrategias de sostenibilidad, como el tratamiento de aguas residuales y el uso de materiales locales, contribuye a minimizar el impacto ambiental y fomentar prácticas sostenibles.

El diseño responde al contexto rural y a las condiciones climáticas de la región, aprovechando la topografía, la orientación solar y los vientos predominantes para brindar confort térmico y lumínico. La selección de materiales tradicionales, como la madera y el adobe, en combinación con sistemas constructivos eficientes, garantiza la integración con el entorno y la tradición constructiva local.

En definitiva, esta propuesta demuestra cómo la arquitectura puede convertirse en un instrumento transformador para mejorar la calidad de vida de las comunidades rurales, fomentando el desarrollo económico sostenible y preservando su identidad cultural. El proyecto sienta un precedente valioso para futuras intervenciones en vivienda rural productiva en Colombia y regiones con condiciones similares.

5. Referencias

- Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional. (2020). Política de Asistencia al Exterior de los EE. UU. (Documento No. PD-ABY-359). https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00WPNX.pdf
- Asamblea Nacional Constituyente (1991). Constitución Política de Colombia de 1991. Bogotá D.C. Congreso de la República de Colombia.
- C. A. Garcia, M. F. Gil, "Estado del arte sobre vivienda de interés social rural em Colombia. Ajustes normativos desde 1930 hasta 2015". Revista Vínculos, vol 15, no 1, enero-junio 2018, 49-60. DOI: <https://doi.org/10.14483/2322939X.13006>.
- DANE. (2018). Censo Nacional de Población y vivienda.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (30 de Abril de 2020). Déficit habitacional 2018. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/deficit-habitacional>
- Departamento Admnsitrativo Nacional de Estadística, DANE. (2018). Censo nacional de población y vivienda 2018. Conceptos básicos. Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/inf_geo/4Ge_ConceptosBasicos.pdf
- Foro Mundial de la Salud. (1996) La gente y la salud. Volumen 17. Recuperado de https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/55264/WHF_1996_17_n4_p385-387_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- FP Arquitectura. (2019, agosto 5). Prototipo de vivienda rural sostenible y productiva en Colombia por FP Arquitectura. ArchDaily. [Fotografía] <https://www.archdaily.co/co/912225/prototipo-de-vivienda-rural-sostenible-y-productiva-en-colombia-por-fp-arquitectura>

- Heringer, A., & Roswag, E. (2014, octubre 2). Escuela Hecha a Mano / Anna Heringer + Eike Roswag. ArchDaily. [Fotografía] <https://www.archdaily.co/co/806313/escuela-hecha-a-mano-anna-heringer-plus-eike-roswag>
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2020) Glosario de términos. Recuperado de <https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/2021-08/anexo-b-glosario.pdf>
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2020, 19 octubre) Política pública de vivienda de interés social rural, documento técnico. Recuperado de <https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/2020-11/anexo-i.-politica-publica-de-vivienda-de-interes-social-rural.pdf>
- Rama Estudio. (2019, julio 16). Casa Lasso / Rama Estudio. ArchDaily. [Fotografía] <https://www.archdaily.co/co/910992/casa-lasso-rama-estudio>
- Robles-Espinoza, A, Rubio-Jurado, B, Rosa-Galván, E & Nava-Zavala, A. (2016, 30 octubre) Generalidades y conceptos de calidad de vida en relación con los cuidados de salud. El Residente. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2016/rr163d.pdf>
- Rugeiro Pérez, A. (2020, mayo) Aspectos teóricos de la vivienda en relación al habitar. Revista INVI. Recuperado de <https://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/62111/66176>
- Sanchez, C y Jimenez, E. (2009, 14 diciembre) La vivienda rural, Su complejidad y estudios desde diversas disciplinas. Scielo. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-24742010000100011

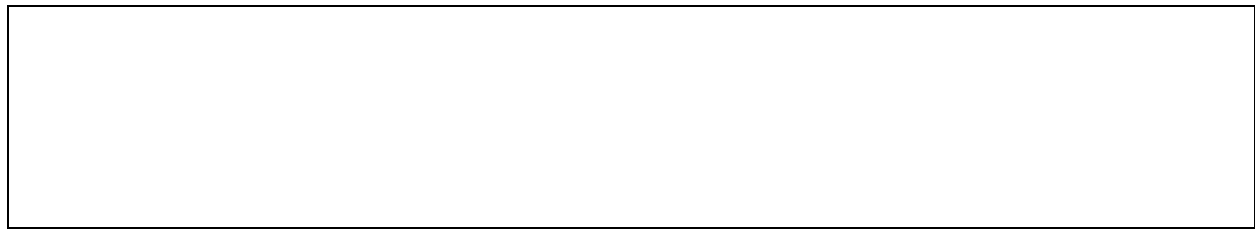
United States Agency for International Development. (1996). Performance monitoring and evaluation TIPS: Using direct observation techniques (No. 2).

https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00WPNX.pdf

Lista de apéndice**Apéndice A. Tablas utilizadas para la construcción de los marcos de referencia**

Vivienda Rural	
DEFINICIÓN 1	
FUENTE	Autor : Sanches Quintanar Concepción; Jimenez Rosas Eric
	Título: La vivienda rural. Su complejidad y estudio desde diversas disciplinas.
	Pagina Web: Scielo http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-24742010000100011
TIPO DE FUENTE	Secundario / Articulo
DEFINICIÓN	“La conceptualización sobre la vivienda hecha por Heidegger (1992) en la que se basan Correa (2000) y Mellace (2000) es un lugar central de la existencia humana, donde la relación trabajo-producción-vida familiar está en clara interacción con el entorno, no sólo comprende la unidad de habitación, también el espacio de producción, la diseñan, construyen y modifican sus moradores con técnicas tradicionales, auto-producción de materiales y componentes básicos.”
TÉRMINOS ASOCIADOS	
DEFINICIÓN 2	
FUENTE	Autor: MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO

	Título: GLOSARIO DE TÉRMINOS
	https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/2021-08/anexo-b-glosario.pdf
TIPO DE FUENTE	Primario
DEFINICIÓN	<p>“Una Vivienda Rural es una solución de vivienda que se compone de un conjunto de operaciones que permite a un hogar disponer de habitación en condiciones sanitarias satisfactorias, de espacio servicios públicos y de la calidad de la estructura.</p> <p>Esta estructura habitacional permite a un hogar disponer de condiciones mínimas de espacio, salubridad, saneamiento básico y calidad estructural y constructiva con respecto a las adversidades del entorno, y el desarrollo de las actividades de la vida cotidiana.”</p>
TÉRMINOS ASOCIADOS	Estructura habitacional
INTERPRETACIÓN DEL CONCEPTO	



Vivienda	
DEFINICIÓN 1	
FUENTE	Autor: MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO
	Título: GLOSARIO DE TÉRMINOS
	Página Web: https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/2021-08/anexo-b-glosario.pdf
TIPO DE FUENTE	Primario
DEFINICIÓN	<p>“Es un lugar estructuralmente separado e independiente, ocupado o destinado para ser ocupado por una familia o grupo de personas familiares que viven o no juntos, o por una persona que vive sola. La unidad de vivienda puede ser una casa, apartamento, cuarto, grupo de cuartos, choza, cueva o cualquier refugio ocupado o disponible para ser utilizado como lugar de alojamiento.”</p> <p>(DANE, 2020)</p>
TÉRMINOS ASOCIADOS	Alojamiento

DEFINICIÓN 2		
E	FUENTE	Autor: Rugiero Pérez, A.
		Título: Aspectos teóricos de la vivienda en relación al habitar.
		Página Web: Revista INVI https://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/62111/6617 6
TIPO DE FUENTE		Secundaria / Revista
DEFINICIÓN		“Merton (1963) [...]. Si bien en otra parte define la vivienda como un “abrigo de la intemperie”, a continuación, aclara que es “una estructura física que satisface necesidades biológicas y necesidades sociales del grupo familiar”.
TÉRMINOS ASOCIADOS		Vivienda social, vivienda aspectos sociales
INTERPRETACIÓN DEL CONCEPTO		

--

Calidad de vida	
DEFINICIÓN 1	
FUENTE	<p>Autor: Foro mundial de la salud</p> <p>Título: ¿Qué calidad de vida?</p> <p>Página Web:</p> <p>https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/55264/WHF_1996_17_n4_p385-387_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y</p>
TIPO DE FUENTE	Primario
DEFINICIÓN	“Se definió la calidad de vida en función de la manera en que el individuo percibe el lugar que ocupa en el entorno cultural y en el sistema de valores en que vive, así como en relación con sus objetivos, expectativas, criterios y preocupaciones.”
TÉRMINOS ASOCIADOS	
DEFINICIÓN 2	
FUENTE	Autor:

	Título: Generalidades y conceptos de calidad de vida en relación con los cuidados de salud
	Página Web: https://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2016/rr163d.pdf
TIPO DE FUENTE	Secundario / Artículo
DEFINICIÓN	“No existen criterios únicos para definir la calidad de vida; sin embargo, aparecen como patrones comunes palabras tales como bienestar, satisfacción multidimensional, subjetivo/objetivo, que parecen dar un marco común a la diversidad de definiciones.”
TÉRMINOS ASOCIADOS	Calidad de vida, servicios de salud
INTERPRETACIÓN DEL CONCEPTO	



Apéndice B. *Informe salida de campo a Centro Nacional de Investigaciones de Café (Cenicafé)*
– *Estación Experimental San Antonio*

Fecha: 04 de octubre de 2022

Lugar: Hacienda San Antonio, Km 16 Bucaramanga vía a, Cúcuta, Floridablanca, Santander

Nombre: Estación Experimental San Antonio - Cenicafé

Persona que atiende: Carlos Ariza (Ingeniero Agrónomo)

El día 4 de octubre de 2022 se realizó una visita de campo a la hacienda San Antonio, lugar donde se encuentra ubicada la estación experimental de Cenicafé, esta salida de campo tenía la finalidad de consultar el proceso de post cosecha del café, entre estos requerimientos se encontraban:

- Definir qué actividades y espacios requiere el proceso de post cosecha
- Conocer las dimensiones de un beneficiadero
- Conocer referentes actuales sobre viviendas productivas enfocadas al café

Ya en el lugar, la persona a cargo es el ingeniero Carlos Ariza, con él se hizo la respectiva consulta sobre las dudas que se tenían presentes sobre el proceso del café.

El ingeniero Ariza realizó una explicación general del proceso que llevaría a cabo el café una vez cosechado, teniendo en cuenta los espacios y maquinaria que necesitaría, se parafrasea lo siguiente dicho por el ingeniero: “comienza con un proceso inicial en la despulpadora, luego viene la zaranda, luego vienen los tanques de fermentación en acero inoxidable y el equipo que se encuentra en la parte de abajo lava el café después de fermentado, eso se llama un Ecomill. El café

que sale medio despulpado ya sea porque venga verde o venga con algún defecto sale y pasa por una despulpadora repasadora y luego lo entrega para que se pueda fermentar.”

Se consulta si la cascara del café luego de procesada tiene algún beneficio posterior, a lo que responde: “claro, eso es abono que se incorpora nuevamente dentro del mismo proceso del café y a su vez también se pueden volver a incorporar todas las aguas de lavado del café”.

Una vez explicado el proceso y haciendo el recorrido en un beneficiadero ubicado en el lugar, el ingeniero Ariza menciona que para mayor profundización me debo comunicar con Carlos Tibaduiza, Ingeniero Agrícola, encargado del área de distribución de espacios y desarrollo arquitectónico de beneficiaderos y proyectos que se lleven a cabo.

En comunicación y contextualizado con el proyecto el ingeniero Tibaduiza menciona lo siguiente: “De las 68 ha que posee la finca, por manejo agronómico el 20% deben estar en renovación. Es decir que 54,4 son las que deben mantenerse en producción siempre. Debemos saber cuánto café pergamino seco producen por hectárea. Con este valor se calcula las dimensiones de la maquinaria. Y a partir de las dimensiones de la maquinaria dimensionamos los espacios que se requieren, tanto áreas como alturas.”

Luego haciendo mención sobre el lugar de ubicación de un beneficiadero en la vivienda rural productiva, menciona lo siguiente: “Por el tema de los olores que se generan en la zona donde se composta la pulpa (procesadora de pulpa), es conveniente ubicarlo de tal manera que esos olores no afecten las otras áreas donde haya espacios donde permanezca mucho la gente. En ese sentido debes tener claro también como son comúnmente las corrientes de aire del lugar. Además, se deben dejar en lados opuestos a la zona donde se coloquen los intercambiadores de calor, estos últimos son los que van instalados a los secadores de café.”

Teniendo en cuenta todo lo mencionado anteriormente y teniendo en cuenta los espacios y actividades que se requieren para la poscosecha del café, se realiza un esquema de relación de espacios y a su vez se recopilan los espacios necesarios para este.

Figura 49. Esquema de relación y espacios para el beneficiadero

