

VIVIENDA CAFETERA MINIFUNDISTA EN LA VEREDA LA CAÑADA,
MUNICIPIO DE LA UNIÓN, NARIÑO

Giovanny Alexander Escobar Oviedo

Universidad de Nariño
Noviembre 2020

VIVIENDA CAFETERA MINIFUNDISTA EN LA VEREDA LA CAÑADA,
MUNICIPIO DE LA UNIÓN, NARIÑO

Giovanny Alexander Escobar Oviedo
Trabajo de Grado

Docentes:
Arq. Germán Gómez Ortega
Arq. Ricardo Checa Mora

Universidad de Nariño.
Facultad de Artes
Departamento de Arquitectura.

San Juan de Pasto
Noviembre 2020

Nota de responsabilidad

III

Las ideas y conclusiones aportadas en este trabajo de grado, son de responsabilidad exclusiva del autor.

Artículo 1 del acuerdo No. 324 de octubre de 1966, emanado del Consejo Directivo de la Universidad de Nariño

Nota de aceptación

Firma del jurado.

Firma del jurado.

Firma del jurado.

Fecha de sustentación: San Juan de Pasto 14 de Noviembre 2019

Este trabajo está dedicado a los campesinos nariñenses quienes día a día trabajan de sol a sol en un trabajo que no reconoce su dedicación y conocimiento de forma justa, pero aun así es un trabajo honesto y por lo tanto suficiente para ellos. El tiempo y esfuerzo puestos en este trabajo es una forma de agradecer por los valores que esta comunidad ha inculcado en mí a través de mi familia. No ha sido fácil culminar este proyecto sin embargo soy consciente que no es suficiente para agradecer todo lo que los campesinos nariñenses me han dado desinteresadamente, para ellos muchas gracias.

Agradecimientos

VI

Quiero expresar mi sincero agradecimiento a los docentes que asesoraron mi trabajo, los arquitectos Amanda Ordoñez, Ricardo Checa y German Ortega quienes me han acompañado a lo largo de este proceso de estudio y diseño, sin sus consejos este trabajo no sería lo que es hoy. Agradezco también a mis padres quienes siempre han estado cuando los he necesitado, en los bueno y malos momentos, este logro también es de ellos.

Por último, doy gracias a todas las personas que me han animado en este largo camino, soportando y comprendiendo con estoica paciencia la dedicación que requiere la realización de un trabajo de grado de un estudiante de arquitectura.

Arquitectura: es la correcta aplicación de los materiales y de los principios económicos a la creación de espacios para el hombre.

Asimilación: incorporar un ente ajeno para crear un nuevo que conservara características del sujeto y del objeto asimilado.

Latifundio: predio de gran dimensión que no es aprovechado al máximo de su capacidad.

Minifundio: Predio con la dimensión mínima para el desarrollo eficiente de una actividad agrícola.

Microfundio: predio que por sus pequeñas dimensiones no permite el apropiado desarrollo de una actividad agrícola.

N.S.R: Reglamento Colombiano de construcción sismo resistente

P.O.T: Plan de ordenamiento territorial,

P.N.D: Plan Nacional de Desarrollo

P.M.D: Plan Municipal de Desarrollo

Progresión: Sucesión de eventos que tienen un desarrollo pre establecido.

Sinergia: es la integración de sistemas que conforman un nuevo objeto que aprovecha y maximiza las cualidades de cada uno de los elementos.

Unidad agrícola familiar: Se refiere a una extensión de tierra que tiene los espacios mínimos necesarios para permitir a una familia remunerar su trabajo y disponer de un excedente capitalizable.

Vivienda: La vivienda es una edificación cuya principal función es ofrecer refugio y habitación a las personas, protegiéndolas de las inclemencias climáticas y de otras amenazas.

Vivienda cafetera: es un edificio de vivienda que incorpora algunos espacios propios de la producción cafetera minifundista a los espacios típicos de una vivienda rural.

El presente trabajo tiene como objetivo principal el desarrollo de un proyecto de vivienda rural productiva que tendrá como temática el cultivo de cafés especiales, este trabajo parte de la identificación de axiomas que delimitan el problema hasta llegar a una escala municipio, posteriormente se hace un análisis sistémico que da como resultado una propuesta holística y un gráfico de amenazas/oportunidades que permite reducir la escala de trabajo, de esta forma se analiza y propone en las escalas departamento (Nariño), municipio (La Unión), subregión (Centro) y vereda que abarca parte de tres veredas (La Palma, Villa María, La Cañada).

A partir de la delimitación de una escala vereda se determinan los factores que permiten calcular cual es el área necesaria para hacer una intervención sostenible económica y ambientalmente, con esta información se selecciona un área de aproximadamente 97Ha ubicada en la vereda la Cañada que será intervenida para crear una nueva estructura productiva cafetera minifundista independiente que duplicara el número de predios cafeteros y triplicara el número de predios no cafeteros, esta nueva estructura reúne la producción cafetera de una agrupación de 3,4 o 5 predios en torno a un centro de acopio compartido y estos a su vez reúnen su producción cafetera en una centralidad donde se ubican espacios cafeteros de escala vereda y equipamientos de escala corregimiento propuestos en anteriores escalas.

Finalmente se desarrolla en detalle el diseño arquitectónico de una de las viviendas cafeteras que hacen parte de una de las agrupación de predios propuesta anteriormente, en este diseño se detallan las referencias, tecnologías y conceptos que se han explorado a lo largo del proceso dando como resultado un diseño que retoma valores cafeteros tradicionales a la vez que integra valores de una vivienda moderna.

Palabras clave: Vivienda cafetera, Vivienda productiva, Minifundio, Estructura en Guadua, Explotación agrícola sostenible.

The present paper has as main purpose the development of a rural productive housing with a special coffee thematic, this paper starts by identifying axioms which delimit to municipality scale, subsequently a systematic analysis done, resulting a holistic proposal and a threats and opportunities graphic that allows reduce the work scale, In this way I have analyzed and proposed all other spatial scales: department (Nariño), municipalities (La Unión), sub region (Center) and village, which includes three villages (La Palma, Villa María, La Cañada).

From the delimitation of the village scale, were clarified the factors which allows calculate how much area will be necessary to make a sustainable project, from this information was selected an area which has a 97Ha as measure, this one is located in the village “La Cañada” where will be located the project that will create a new minifundista productive structure, which would duplicate the quantity of coffee farms and triplicate the quantity of non-coffee plots, this new structure works in small groups of 4-5 coffee farms which are revolved around a shared collection point, this one’s collect it production in a main collection pint where there are village-scale and town scale buildings that was suggested previously.

Finally will be a deep develop to a coffee farms’ house design to work as a collection point piece which was proposed previously, this de design details references, technologies and concepts that had been explored along the this study, as result there is a design that includes old coffee farm and modern life values.

Keywords: Coffee farm house, Productive housing, Minifundio, Guadua Structure, Sustainable harvesting

Tabla de contenidos

X

1.	Introducción	18
2.	Planteamiento del problema.....	19
2.1.	Punto de partida	19
2.2.	Identificación del problema	19
2.3.	Formulación	20
2.4.	Delimitación.....	21
2.5.	Justificación	21
2.6.	Objetivos.....	22
2.6.1.	Objetivo general.....	22
2.6.2.	Objetivos específicos	22
3.	Marco teórico	23
3.1.	Marco conceptual.....	24
3.1.1.	Concepto de arquitectura	24
3.1.2.	Concepto de vivienda.....	24
3.1.3.	Concepto de unidad agrícola familiar	24
3.1.4.	Concepto de explotación agrícola	25
3.2.	Marco referencial	25
3.2.1.	Referentes Arquitectónicos	25
3.3.	Marco Normativo.....	27
3.3.1.	N.S.R - 10.	27
3.3.2.	PBOT Municipio de La Unión.....	28
3.3.3.	PBD Municipio de La Unión	28
4.	Metodología	29
4.1.	Desarrollo.....	29
4.2.	Descripción	29
4.2.1	Fase 1, Definición del área de intervención.....	29
4.2.2.	Fase 2, búsqueda de los insumos de diseño	30
4.2.3.	Fase 3, diseño.....	30
5.	Ubicación, Zona cafetera sur	31
6.	Escala Departamento, Nariño	33
6.1.	Usos de suelo	33
6.2.	Medio ambiente	33
6.3.	Equipamientos.....	33
6.4.	Población.....	33
6.5.	Movilidad.....	34
6.6.	Análisis	34
6.7	Propuesta departamental	35
7.	Escala municipio, La Unión.....	36
7.1.	Usos de suelo	36
7.2.	Medio ambiente	36
7.3.	Equipamientos.....	36
7.4.	Población.....	36
7.5.	Movilidad.....	37
7.6.	Análisis	37

	XI
7.7. Propuesta municipal.....	38
8. Escala corregimiento, Subregión centro	39
8.1. Uso de suelo.....	39
8.2. Medio ambiente	39
8.3. Equipamientos.....	39
8.4. Población.....	39
8.5 Movilidad.....	40
8.6 Análisis	40
8.7 Propuestas subregión centro	41
9. Escala vereda, La Cañada y Villa María.....	43
9.1. Usos de suelo	43
9.2. Medio ambiente	43
9.3. Equipamientos.....	43
9.4. Población.....	43
9.5. Movilidad.....	44
9.6. Análisis	44
9.7. Propuesta veredas la Cañada y Villa María	45
10. Ordenamiento rural	46
10.1. Dimensionamiento	46
10.1.1. Estimación del área mínima requerida.....	46
10.1.2. Propuesta.....	47
10.2 Cesiones	48
10.2.1. Tipos de áreas de cesión	49
10.2.2. Áreas de cesión propuestas	50
10.3. Movilidad.....	51
10.3.1 Perfiles de vías	54
10.3.2 Propuestas Movilidad.....	54
10.4. Producción cafetera.....	56
10.4.1. Producción cafetera actual	56
10.4.2. Propuesta estructura productiva.....	57
10.5. Integración	58
10.5.1. Tamaños de predios y sus relaciones	58
10.5.2 Propuesta de integración	60
10.6. Propuestas de ordenamiento	61
11. Agrupación de predios	63
11.1. Proceso de producción del café especial.....	64
11.1.1 Selección de semillas	64
11.1.2. Germinado.....	64
11.1.3. Almacigo.....	65
11.1.4. Transporte de Colinos	66
11.1.5 Siembra	66
11.1.6. Labores de mantenimiento.....	67
11.1.7. Recoleccion.....	67
11.1.8. Despulpado	68
11.1.9. Fermentación.....	69

11.1.10. Lavado.....	69
11.1.11. Recepción.....	70
11.1.12. Secado.	70
11.1.13. Almacenaje.	71
11.1.14. Tostado.....	71
11.1.15. Molienda y empackado	72
11.1.16. Almacenaje.	72
11.2. Programa arquitectónico	73
11.2.1. Identificación de espacios ya existentes	73
11.2.2. Análisis	75
11.2.3 Propuesta programa arquitectónico.....	77
11.3. Ubicación de los edificios.....	77
11.3.1 Ubicación de edificios en fincas cafeteras existentes	78
11.3.2. Ubicación de edificios propuesta	82
11.4. Cultivos.....	84
11.4.1. Ubicación de cultivos en fincas ya existentes.....	84
11.4.2 Propuesta Cultivos	88
11.5 Movilidad.....	88
11.5.1. Movilidad en fincas cafeteras ya existentes.....	89
11.5.2. Propuesta movilidad.....	91
11.6. Sistemas de servicios Básicos.....	92
11.6.1. Sistemas de servicios básicos en fincas cafeteras ya existentes	92
11.6.2. Propuesta sistemas de servicios básicos	94
11.7. Propuestas agrupación de predios.....	95
12. Vivienda cafetera.	98
12.2. Programa arquitectónico	99
12.2.1. Identificación de espacios cafeteros tradicionales.	99
12.2.2. Dimensionamiento de los espacios	101
12.2.3. Programa arquitectónico propuesto.	102
12.3. Contexto inmediato.....	103
12.3.1. Propuesta ordenamiento.....	103
12.3.2. Estudio del contexto inmediato en las viviendas cafeteras existentes	104
12.3.3 Propuesta contexto inmediato.	107
12.4. Zonificación	108
12.4.1. Conexiones entre los espacios que componen una vivienda cafetera.....	108
12.4.2. Zonificación propuesta.....	109
12.5. Emplazamiento	110
12.5.2. Relación emplazamiento – vivienda cafetera propuesta.....	111
12.6. Forma.	113
12.6.1. Forma de las viviendas cafeteras existentes.....	113
12.6.2. Conceptos.....	119
12.7. Espacio.....	122
12.7.1. Conexión cortada	122
12.7.2. Meter	123
12.8. Implantación en el terreno.	124

	XIII
12.8.1. Referentes.	124
12.8.2. Propuesta Implantación en el terreno.....	128
12.8. Espacios productivos.	128
12.8.1. Referentes	129
12.8.2. Propuesta.....	131
12.9. Imagen.....	131
12.9.1. Referente	131
12.9.2. Propuesta.....	132
12.10. Estructura.	133
12.10.1. Referentes	133
12.10.2. Propuesta sistema estructural.	137
13. Conclusiones	140
14. Lista de referencias	141
15. Anexos	143

Lista de tablas

XIV

Tabla 1. Relaciones de producción, y calidad en las regiones cafeteras de Colombia	32
Tabla 2. Espacios necesarios para el funcionamiento de una agrupación de predios cafeteros ...	76
Tabla 3. Programa arquitectónico propuesto	102

Figura 1. Amenazas y oportunidades en el departamento de Nariño	34
Figura 2. Propuesta departamento.....	35
Figura 3. Áreas de oportunidad y amenaza en el municipio de la Unión	37
Figura 4. Propuesta municipio	38
Figura 5. Áreas de oportunidad y amenaza en la subregión centro	40
Figura 6. Propuesta subregión centro.....	42
Figura 7. Áreas de amenaza y oportunidad en las veredas la Cañada y Villa María.....	44
Figura 8. Propuesta veredas Villa María y la Cañada.....	45
Figura 9. Primer acercamiento al área de la propuesta de ordenamiento	46
Figura 10. Calculo de área total a intervenir	47
Figura 11. Propuesta dimensión del área a intervenir.....	48
Figura 12. Cesiones existentes y propuestas vista en planta.....	49
Figura 13. Cesiones existentes y propuestas vista en corte	50
Figura 14. Áreas de cesión propuestas.....	51
Figura 15. Perfil vía primaria.....	52
Figura 16. Perfil vía secundaria	52
Figura 17. Perfil vía de herradura	53
Figura 18. Perfil sendero paisajístico.....	53
Figura 19. Vías existentes	54
Figura 20. Propuesta Movilidad.....	55
Figura 21. Inventario de espacios cafeteros existentes	56
Figura 22. Edificios y conexiones de la estructura cafetera propuesta	57
Figura 23. Estructura cafetera propuesta	58
Figura 24. Relaciones entre diferentes tipos de predio.	59
Figura 25. Táñanos de predios actuales	60
Figura 26. Propuesta de integración.....	61
Figura 27. Propuesta general de ordenamiento	62
Figura 28. Ubicación de la agrupación de predios seleccionada	63
Figura 29. Espacio requerido para desarrollar el proceso de selección de semillas.	64
Figura 30. Espacio requerido para desarrollar elproceso de germinado	65
Figura 31. sección del espacio requerido para desarrollar el proceso de almácigo.	65
Figura 32. Perfil de vía necesario para transportar colinos en un vehículo	66
Figura 33. Separación entre plantas de café en un cafetal con 20% de pendiente.....	66
Figura 34. Labores de mantenimiento en un cafetal	67
Figura 35. Perfil de vía necesario para recorrer un cafetal.	68
Figura 36. Espacio requerido para desarrollar el proceso de despulpado.....	68
Figura 37. Espacios necesarios para desarrollar el proceso de fermentación	69
Figura 38. Espacios necesarios para desarrollar el proceso de lavado.	69
Figura 39. Espacios requeridos para desarrollar el proceso de recepción.	70
Figura 40. Espacios necesarios para desarrollar el proceso de secado.	70
Figura 41. Espacios necesarios para almacenar la producción de 2Ha de cafetales.....	71
Figura 42. Espacios necesarios para desarrollar el proceso de tostado de café.	71
Figura 43. Espacios necesarios para moler y empacar café de forma artesanal.	72
Figura 44. Espacio de almacenaje para café listo para el consumo.	72

Figura 45. Agrupación de viviendas cafeteras en el municipio de Cartago, Nariño	73
Figura 46. Espacios compartidos en una agrupación de viviendas cafeteras	74
Figura 47. Edificios que hacen parte de una unidad agrícola cafetera.....	75
Figura 48. Propuesta programa arquitectónico	77
Figura 49. Agrupación de edificios en finca cafetera en el municipio de la Unión.....	78
Figura 50. Aumento de la carga de café durante el proceso de recolección	79
Figura 51. Tipos de agrupaciones de edificios según ubicación en el predio	80
Figura 52. Vivienda cafetera ubicada en el departamento de Risaralda.	81
Figura 53. Espacio central de una agrupación de edificios en una finca cafetera	81
Figura 54. Ubicación de los edificios productivos dentro de una finca Nariñense.....	82
Figura 55. Ubicación de los edificios propuesta	83
Figura 56. Vivienda cafetera minifundista en la vereda la Castilla municipio de la Unión.	85
Figura 57. Ubicación de los cultivos en las fincas cafeteras en el municipio de la Unión.	85
Figura 58. Finca cafetera nariñense en clima frio.....	86
Figura 59. Ubicación de los cultivos en una finca Nariñense de clima frio	86
Figura 60. Finca cafetera al norte de Colombia.....	87
Figura 61. Ubicación de los cultivos en una finca cafetera con cultivos transitorios	87
Figura 62. Propuesta cultivos.....	88
Figura 64. Paisaje cafetero al norte de Colombia	90
Figura 65. Vías encontradas en un grupo de fincas cafeteras sobre pendiente	90
Figura 66. Propuesta de movilidad	91
Figura 67. Vivienda rural en el municipio de la Unión, Nariño	92
Figura 68. Sistema séptico y de riego en una vivienda rural tradicional	93
Figura 69. Sistema de tratamiento de aguas residuales en propuesto en referente	94
Figura 70. Propuesta de sistema de servicios básicos.....	95
Figura 71. Propuesta agrupación de predios, planta	96
Figura 72. Propuesta agrupación de predios, corte A-A'	97
Figura 73. Ubicación de la vivienda a diseñar con relación a la agrupación de predios.	98
Figura 73. Viviendas cafeteras en la región norte y centro de Colombia.	100
Figura 74. Vivienda cafetera fragmentada en varios edificios.	101
Figura 75. Plantas de vivienda cafetera que usan un módulo base.....	102
Figura 76. Entorno inmediato propuesto en la agrupación de predios.	103
Figura 77. Vivienda rural en el departamento de Nariño.....	104
Figura 78. Transición en una vivienda rural en la vereda La castilla municipio de la Unión	105
Figura 79. Aislamientos vegetales entre viviendas en la vereda la Cañada.....	106
Figura 80. Propuesta contexto inmediato.....	107
Figura 81. Relaciones de los espacios propuestas según zonificación	109
Figura 82. Propuesta zonificación.....	110
Figura 83. Dirección de los elementos presentes en el emplazamiento de la vivienda	111
Figura 84. Líneas de composición en la planta +0m	112
Figura 85. Líneas de composición en la planta de cubiertas.....	112
Figura 86. Líneas de composición en el corte A-A'	113
Figura 87. Tipologías de vivienda identificadas en el norte de Colombia.....	114
Figura 88. Tipologías de vivienda identificadas en el centro de Colombia.....	115

Figura 89. Tipologías de vivienda identificadas en el sur de Colombia	116
Figura 90. Vivienda cafetera conformada por dos volúmenes.	117
Figura 91. Vivienda cafetera conformada por un volumen de dos pisos.....	118
Figura 92. Tipologías de vivienda cafetera identificados	119
Figura 93. Cruce de líneas en planta.....	120
Figura 94. Cruce de líneas en perspectiva	120
Figura 95. Volúmenes que conforman la vivienda cafetera propuesta	121
Figura 96. Contrariedad en la dirección de apertura de los espacios expresada en corte A-A'..	122
Figura 97. Conexiones visuales y espaciales, desde el acceso hasta las áreas privadas.	123
Figura 98. Patios internos de la vivienda propuesta.	124
Figura 99. Diferentes usos de pilotes en estructuras de viviendas cafeteras Colombianas.	125
Figura 100. Circulación de aire en viviendas sobre pilotes.	125
Figura 100. Viviendas implantadas en excavaciones o sobre un relleno.....	126
Figura 101. Circulación de aire en viviendas sobre excavaciones.....	126
Figura 102. Vivienda rural minifundista al lado de la vía donde asciende el terreno.....	127
Figura 103. Vivienda rural minifundista al lado de la vía donde desciende el terreno.....	128
Figura 104. Propuesta implantación en el terreno	128
Figura 105. Edificios productivos que pueden encontrarse cerca de una vivienda cafetera.....	128
Figura 106. Diferentes formas de secado de café en bandejas.	129
Figura 107. Posibles visuales de una vivienda rural dependiendo de su ubicación.....	130
Figura 108. Ático como espacio de almacenaje en una vivienda cafetera.....	130
Figura 109. Propuesta de integración de espacios productivos a la vivienda.	131
Figura 110. Elementos de la imagen de una vivienda cafetera colombiana	132
Figura 111. Aplicación del módulo en la propuesta de vivienda.....	133
Figura 112. Tecnologías de construcción usadas en una vivienda cafetera de clima cálido	134
Figura 113. Tecnologías de construcción usadas en una vivienda cafetera de clima templado .	135
Figura 114. Propuesta de vivienda cafetera concurso Corona pro habitad 2015.....	136
Figura 115. Vistas casa Chinauta.....	137
Figura 116. Ejes estructurales propuestos.....	138
Figura 117. Detalle constructivo, Columna G3	139

1. Introducción

En Colombia el cultivo del café destaca por ser una parte importante de la cultura de los lugares donde se produce, es además uno de los cultivos que mejor rentabilidad genera para los campesinos, este es un axioma en dos de las tres regiones cafeteras presentes en el país (regiones norte y centro), pero no lo es para la región sur donde a pesar de su potencial en la producción de cafés exóticos, la producción cafetera es pobre a la vez que tiene difíciles condiciones de trabajo para los cafeteros. El presente trabajo busca cambiar esta situación por medio de una propuesta arquitectónica que mejore la sinergia entre los espacios productivos cafeteros y los espacios que componen una vivienda rural cafetera típica, para este fin se escogió el departamento de Nariño como escenario debido a que aquí existen lugares que reúnen condiciones ambientales óptimas para el desarrollo de un proyecto capaz de conseguir con una intervención relativamente pequeña un gran impacto en cuanto al número de personas beneficiadas.

2. Planteamiento del problema

No existe un único problema que pueda resumir todo lo que está mal en las áreas rurales de Colombia, por esta razón este trabajo se ha decantado por el problema más evidente para el autor: La mala calidad de vida de los campesinos con relación a la cantidad de trabajo realizado, a partir de esta reflexión inicia el proceso de planteamiento del problema que es descrito a continuación.

2.1. Punto de partida

Teniendo como punto de partida el hecho de que este trabajo académico debe tener como objetivo primario el mejoramiento de la calidad de vida de un grupo de personas a través de la arquitectura, se buscó un axioma que diera forma al objetivo general y un escenario ideal donde desarrollar este objetivo, el axioma escogido fue; “Es necesario mejorar las condiciones de vida en el campo Colombiano” extraído de una de las conclusiones del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, la propuesta del P.N.D. también define áreas designadas como agropecuarias de entre las cuales se escogió como escenario ideal el sur de Colombia, debido a la experiencia de residencia del autor en este lugar.

El sur de Colombia es una región donde una de las principales actividades económicas es la agricultura, pese a esto las intervenciones arquitectónicas hechas en áreas rurales son escasas y son aún más escasas las intervenciones arquitectónicas hechas a una estructura productiva rural, este hecho es una oportunidad para innovar y por esta razón este trabajo se desarrolla en un entorno rural, la definición del objetivo del proyecto continua con la selección del cultivo café especial como estructura productiva, debido a que este cultivo tiene la mejor relación área intervenida/número de beneficiados en la región. La selección de este cultivo también reduce el área donde podría ubicarse la intervención a únicamente el municipio de la Unión en el departamento de Nariño, debido a que este cultivo requiere de condiciones ambientales y sociales especiales que son sobresalientes en este municipio

El tema a tratar es el cultivo del café, el escenario es departamento de Nariño, con este punto de partida es posible identificar el problema y delimitar cual será el campo de acción.

2.2. Identificación del problema

El punto de partida define el problema como la mala calidad de vida de los cafeteros nariñenses, las principales causas de este problema han sido descritas en varios de los planes de desarrollo de los municipios cafeteros de Nariño y son resumidos a continuación.

- La producción agrícola en Nariño se ha estancado por años debido a la desactualización de los procesos productivos.

- Muchas de las necesidades básicas insatisfechas que caracterizan la población rural en el departamento de Nariño son consecuencia de la falta de cobertura en servicios públicos.
- En las zonas cafeteras del departamento de Nariño existe subutilización del espacio destinado a cultivo.
- Las diferentes tipologías de las fincas cafeteras en el departamento de Nariño son evidencia de la falta de especialización en el cultivo del café.
- La suma de espacios posteriores a la construcción de la vivienda cafetera se debe a que el proceso productivo del café no está considerado en el diseño original.
- El diseño de vivienda cafetera en el departamento de Nariño tiene notables diferencias con las viviendas en otras zonas cafeteras del país.
- En muchas de las áreas cafeteras nariñenses existe un déficit cualitativo y cuantitativo de vivienda.
- En las áreas cafeteras Nariñenses el tamaño de los predios agrícolas se aleja del ideal estimado para el tipo de explotación desarrollada.

2.3. Formulación

A partir de la identificación del problema y sus causas es posible usar referencias para conocer cuáles son los conceptos que mejor resumen el problema.

- Ineficiencia. No existe un eficiente aprovechamiento de los recursos disponibles en los municipios cafeteros del departamento de Nariño.
- Sinergia. Las construcciones y cultivos dentro de una finca cafetera en el municipio de Nariño tienen poca sinergia en comparación con otras zonas cafeteras.
- Consolidación. El déficit cualitativo y cuantitativo de vivienda, las variaciones en tamaño de los predios y la progresión de las construcciones, evidencian la falta de consolidación del área rural en comparación a otras áreas rurales de Nariño.

A partir de estos conceptos puede formularse el problema: La falta de sinergia entre las construcciones cafeteras y los cultivos que constituyen una unidad agrícola son la principal razón del ineficiente uso de los recursos, esto a su vez dificulta la consolidación de áreas cafeteras con buenas condiciones de vida para sus habitantes.

2.4. Delimitación

Con el problema ya formulado es necesario delimitar las posibilidades de acción, para esto se han seleccionado 3 condiciones que deben cumplirse en la propuesta.

- El sistema productivo del proyecto serán minifundios debido a que pueden incorporar predios de menor tamaño o dividir predios de mayor tamaño, esta es también la forma de explotación más productiva para el cultivo de café especial.
- La propuesta debe enfocarse en el diseño de la vivienda cafetera, debido a que es la construcción que en un minifundio reúne el mayor número de procesos relacionados con el cultivo del café.
- El aprovechamiento de los recursos existentes debe ser sustentable ambientalmente a la vez que suficiente para permitir el correcto funcionamiento de los procesos que garantizan el éxito económico del proyecto.

2.5. Justificación

En Colombia las actividades agrícolas son una forma sustentable de crecimiento económico que beneficia a grandes comunidades, pese a este hecho la población rural está migrando del campo a la ciudad por diversas razones, este proyecto busca revertir este proceso mediante una propuesta arquitectónica que dará a comunidad veredal los espacios necesarios para desarrollar una actividad agrícola sustentable y económicamente competitiva como lo es el cultivo del café especial, se espera este proyecto pueda servir como referencia para futuros proyectos similares, por esta razón se ha escogido dentro del municipio de Nariño una área de 97 Ha que reúne las condiciones óptimas para el desarrollo de un proyecto productivo rural cafetero.

El área seleccionada para desarrollar este proyecto productivo es el municipio de la Unión debido a que cuenta con las condiciones ambientales necesarias para el cultivo de cafés especiales a la vez que se ha identificado un déficit cualitativo y cuantitativo de vivienda que puede ser en parte solucionado por el aumento de unidades agrícolas que se derivan del paso de una explotación latifundista a una minifundista como se propone en el presente proyecto.

2.6. Objetivos

2.6.1. Objetivo general

Elaborar el diseño arquitectónico de una vivienda cafetera que haga parte de una unidad agrícola minifundista ubicada en la vereda La Cañada, municipio de la Unión, departamento de Nariño.

2.6.2. Objetivos específicos

- Hacer una propuesta de sistema productivo cafetero independiente de escala veredal que sea capaz de mantener una producción que permita la exportación de café especial.
- Incorporar en la medida de lo posible las construcciones existentes a la vez que se aumenta el número de viviendas totales en la vereda.
- Crear una arquitectura especializada en el cultivo del café en minifundios que consolide la densidad rural de la vereda La Cañada, municipio de la Unión, departamento de Nariño
- Diseñar una vivienda rural que puedan competir con el confort de las viviendas urbanas ubicadas en la cabecera municipal del municipio de La Unión.
- Aportar a la incorporación de la guadua como material de construcción en el municipio de La Unión.

3. Marco teórico

Todo proceso de investigación que se desarrolle desde la disciplina arquitectónica, se encuentra con una paradoja: La condición compleja de la problemática social se soluciona desde un enfoque multidisciplinar, Por lo tanto, además de profundizar en la teoría y aplicaciones de la arquitectura, se exige la incorporación de otras disciplinas. Es por esta razón que se ha tenido en cuenta el enfoque productivo del presente trabajo, para iniciar el presente marco teórico a partir de la definición de arquitectura dada por el historiador Giedion (1941) quien afirma que. "La arquitectura es la correcta aplicación de los materiales y de los principios económicos a la creación de espacios para el hombre" (p.17.) esta definición de arquitectura resalta el hecho de que para que exista arquitectura debe existir la necesidad de un espacio, el espacio debe ser posible, y debe ser sostenible económicamente, entendiendo este último como el hecho de que el espacio pueda cumplir el propósito para la que fue creado de forma sostenible (económicamente), es esta última condición de sostenibilidad es la que define cual es la medida ideal de los parámetros que son tomados como referencia para decidir si el diseño es exitoso o deficiente, a la vez que hace evidente un axioma; el diseño de un edificio será mejor cuanto menos recursos requiera para funcionar correctamente.

Es necesario aclarar que la definición de sostenibilidad económica mencionada anteriormente proviene de la Escuela Austriaca y fue mencionada por Ludwig Von Mises (1949) en su tratado de economía La Acción Humana, en este texto se explica que una acción es sostenible cuando además de satisfacer las necesidades económicas (en el sentido clásico de la palabra) son también satisfechas las necesidades, sociales, de diversidad cultural y de un medio ambiente sano de la actual generación, sin poner en riesgo la satisfacción de las mismas a las generaciones futuras, en su ejecución al momento de intervenir un espacio este principio de sostenibilidad puede expresarse mejor con las palabras de Salinas E. (2007) dice que "se han de programar y planear instrumentos del uso del territorio, de actividades productivas, organización de los asentamientos humanos y del desarrollo de sociedad en congruencia con las necesidades de la comunidad, el potencial natural de la tierra, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y humanos y la protección y la calidad del medio ambiente como una medida de contra restar efectos producidos por las masas".

En cuanto a los principios que dan forma al diseño el presente trabajo se apropia del funcionalismo racionalista propio de la arquitectura moderna, esta decisión busca hacer del diseño final más accesible y confortable a la vez que se acentúa el enfoque productivo que toma tanta relevancia desde el significado de arquitectura del que parte el presente marco teórico, es por estas razones que se han escogido puntualmente los principios de la

arquitectura moderna definidos en la escuela de arte Bauhaus por el arquitecto Gropius W. (1919).

- Ruptura con lo tradicional y los estilos preestablecidos.
- Predominio de la función sobre la forma.
- Interrelación estrecha entre la arquitectura, diseño y las otras ciencias aplicadas.
- Adecuación de la vivienda a los recursos y necesidades humanas.
- Una efectiva planificación urbana.

3.1. Marco conceptual

El presente marco resume los conceptos que por sus diferentes interpretaciones posibles son ambiguos o que por su reinterpretación en el presente trabajo requieren de un marco que delimite su significado.

3.1.1. Concepto de arquitectura

Es la correcta aplicación de los materiales y de los principios económicos a la creación de espacios para el hombre. (Giedion S. 2009). En este significado de arquitectura se incluyen los principios económicos de la escuela austriaca que se detallan en el libro *la acción humana* (Mises L. 1949), estos principios se dice que no puede haber objeto o servicio sin que exista una necesidad, la posibilidad de construir el objeto u ofrecer el servicio y la posibilidad de que este objeto o servicio funcione sosteniblemente en el lugar donde es necesario.

3.1.2. Concepto de vivienda

La vivienda es una edificación cuya principal función es ofrecer refugio y habitación a las personas, protegiéndolas de las inclemencias climáticas y de otras amenazas. (Asamblea General de las Naciones Unidas.1984), En el presente trabajo también existe el concepto de vivienda cafetera, que añade al concepto de vivienda la condición de que los espacios propios de la vivienda coexisten sinérgicamente con espacios productivos propios de una finca cafetera.

3.1.3. Concepto de unidad agrícola familiar

Se refiere a una extensión de tierra que tiene los espacios mínimos necesarios para desarrollar una actividad agrícola o pecuaria que permitirá a una familia remunerar su trabajo y disponer de un excedente capitalizable.

3.1.4. Concepto de explotación agrícola

Es la actividad agrícola que una empresa lleva a cabo sobre una porción de territorio, esta explotación puede englobar a una o varias parcelas, continuas o no, pertenecientes a un individuo o a varios.

La eficiencia en la explotación agrícola es uno de los temas más recurrentes en el presente trabajo, pero es también un tema en el que no hay unos parámetros que permitan definir que es o no eficiente comúnmente aceptados, por esta razón se ha tomado la tesis de maestría de Lozano A. titulada; *Relaciones de tamaño, producción y trabajo en las fincas cafeteras Colombianas* (2007), como un punto de referencia que permite clasificar la eficiencia de una explotación agrícola en tres tipos de explotación:

- Latifundio: Es una extensión de tierra donde se dificulta la explotación agrícola eficiente y sustentable debido a la excesiva extensión de área a trabajar.
- Minifundio: Es una extensión de tierra con el área adecuada para el desarrollo eficiente y sustentable de una explotación agrícola.
- Microfundio: Es una extensión de tierra donde es imposible desarrollar de forma eficiente y sustentable una explotación agrícola, debido a la falta de área de trabajo.

3.2. Marco referencial

Al igual que en todo trabajo que tenga como tema central el diseño arquitectónico en este proyecto existen muchos componentes que no son medibles, (estética, bienestar, cultura, etc.) es por estas variables que la elección de una única metodología racional es imposible, por otra parte la construcción de una metodología basada en el estudio de referentes permite conocer de antemano el resultado de la aplicación de un método al análisis de problemas con variables no medibles, es por esta razón y debido a la variedad en cuanto al tipo de información y la falta de esta en algunas escalas que se ha optado por el estudio de referentes como la principal herramienta de diseño.

3.2.1. Referentes Arquitectónicos

Estas son las construcciones ya existentes que han sido tomadas como referencias para el diseño de la vivienda cafetera propuesta o las diferentes propuestas hechas en las diferentes escalas que abarca el presente trabajo.

3.2.1.1 Vivienda cafetera en el norte y centro de Colombia

Existen 3 regiones cafeteras en Colombia, las zonas norte y centro tienen una amplia tradición cafetera, mientras la región sur (*donde se desarrolló el proyecto*) tiene una

escasa tradición cafetera, por esta razón las zonas centro y norte se han tomado como referencias para diagnosticar a la región sur.

- En Colombia las condiciones ambientales que distinguen a las tres regiones cafeteras definen el tipo de explotación óptima, lo que a su vez modifica profundamente el ordenamiento rural de las construcciones.
- La imagen típica de una vivienda cafetera es similar en todo el país y consta de tres elementos: basamento - cuerpo - remate
- Todas las viviendas cafeteras tienen una planta lineal que puede clasificarse dentro de las tipologías C-I-L
- La adaptación al terreno de una vivienda cafetera colombiana tiene una estrecha relación con el clima y cultura local.
- Las viviendas en el centro y norte de Colombia tienen sinergia con el estilo de vida cafetero como se evidencia en la existencia de espacios cafeteros incorporados a la vivienda.

3.2.1.2 Vivienda cafetera en el sur de Colombia

La vivienda cafetera en la región sur de Colombia muestra como los edificios se han adaptado al cultivo del café, esta región cafetera es donde se ubica el proyecto y es también la zona cafetera más exótica, por esta razón se ha estudiado más que las otras zonas cafeteras.

- Las viviendas aquí encontradas cuentan con adaptaciones a clima frío – templado
- Estas viviendas no están especializadas en el cultivo del café, debido a que la familia que las ocupa se dedica a varias actividades rurales.
- Estas viviendas en esta región cafetera son las que más innovan en cuanto a las tecnologías de la construcción.
- La progresión de estas viviendas evidencia el contexto social donde se han construido.

3.2.1.3. Paisaje cafetero Antioqueño

Estos paisajes de escalas veredales son los más parecidos en cuanto a condiciones ambientales, a los encontrados en el municipio de la unión, por esta razón se han tomado como referencia para la propuesta de ordenamiento rural.

- La arquitectura de estos lugares está fuertemente relacionada con las altas pendientes

- Estos paisajes se ubican en áreas especializadas en el cultivo del café en minifundios
- La tradición cafetera en estos lugares se remonta a más de 300 años
- En estas veredas evidencias de una cultura cafetera.

3.2.1.4. *Finca cafetera Guadalupe*

Esta finca cafetera tecnificada de 26 Ha se ubica en el departamento de Risaralda y es una de las fincas cafeteras con mayor producción de su municipio, por esta razón se tomó como referencia para los procesos productivos

- Es una finca de vanguardia en los que se refiere a la producción de café variedad arábigo certificado.
- Los procesos del cultivo de café están separados en esta finca debido a su grado de especialización.
- El grado de especialización de esta finca permite distinguir entre los diferentes usuarios que ocupan sus diferentes espacios.

3.2.1.5. *Premio Corona 2015*

El premio Corona es un concurso de diseño arquitectónico que en el año 2015 tuvo como temática la vivienda cafetera,

- En este concurso se pueden encontrar propuestas innovadoras y conceptuales sobre vivienda cafetera.
- Puede ser un referente para el proceso de diseño.

3.3. *Marco Normativo*

El presente trabajo tiene como resultado final una propuesta arquitectónica puntual que alcanza un grado de detalle donde se toman decisiones sobre los pormenores de la estructura y materiales de una vivienda rural colombiana, esta es la razón de que exista un marco normativo que detalla cuales son los reglamentos tenidos en cuenta al momento de diseñar.

3.3.1. *N.S.R - 10.*

Para cualquier proyecto arquitectónico de vivienda que tenga como escenario algún lugar de la república de Colombia existe un reglamento llamado: *Norma colombiana de diseño y construcción sismo resistente*. (2010). que es de cumplimiento obligatorio según

Artículo 18 de la Ley 400 de 1997, donde se estipula que toda vivienda debe adaptarse a los estándares de construcción mínimos establecidos en este reglamento, con el fin de garantizar un comportamiento estructural aceptable ante cualquier eventualidad que comprometa la integridad de la construcción.

3.3.2. PBOT Municipio de La Unión

Además del reglamento nacional existe un reglamento local de escala municipal que tiene como objetivo guiar el proceso de desarrollo del municipio, este reglamento se compone de un conjunto de políticas y directrices que entre otras cosas define; las restricciones al uso de suelos de todos los predios que componen el área del municipio, cuales son los proyectos arquitectónicos y de infraestructura que se desarrollaran a mediano y corto plazo, entre otros factores que afectan directa o indirectamente el proyecto a desarrollar.

3.3.3. PBD Municipio de La Unión

En este plan básico de desarrollo de escala municipal publicado por Corponariño se detallan las directrices y políticas a tener en cuenta para el desarrollo sustentable ambientalmente del municipio, entre otras normas aquí se pueden encontrar las restricciones ambientales al uso de suelo, cuáles son las áreas de protección ambiental del municipio, cuáles son las obligaciones de quienes aprovechen los recursos naturales del municipio, etc.

4. Metodología

Para el presente trabajo de grado se ha fijado un objetivo general que permite afirmar que la escala de trabajo será pequeña, lo suficiente como para detallar el diseño arquitectónico al grado de definir acabados y amueblamiento, por esta razón la selección de una metodología ha sido pensada para dedicar la mayor cantidad de tiempo en la etapa de diseño, a la vez que se aprovecha la gran cantidad de información disponible.

4.1. Desarrollo

Para el desarrollo del presente trabajo se ha escogido la metodología Waterfall (Cascada), que busca el desarrollo sólido del proyecto a través de fases con un orden específico que deben completarse una a una y en su totalidad antes de continuar con la siguiente fase, esta metodología fue escogida debido a que existe una gran cantidad de información que no podrá ser revisada en su totalidad más de una vez, por esta razón se espera “hacer las cosas una vez y hacerlas bien”, de forma que se agilice el trabajo para terminar en el plazo del que se dispone para el desarrollo del presente proyecto.

En la metodología Waterfall el trabajo se planifica por adelantado para luego ser ejecutado en estricta secuencia cumpliendo con los requisitos, para hacer esto posible las fases y su orden se define en su totalidad al principio, en la parte superior de la cascada, antes de comenzar cualquier trabajo. El trabajo luego cae en cascada, como el agua en una cascada a través de las fases del proyecto. En un modelo de Waterfall, cada fase debe completarse antes de que la siguiente pueda comenzar y no haya superposición en las fases. Normalmente, en un enfoque de Waterfall, el resultado de una fase actúa como entrada para la siguiente fase de forma secuencial para finalmente completar el proyecto en un solo ciclo que no se retroalimenta hasta que es terminado.

4.2. Descripción

Como se describió en el desarrollo de la metodología, el modelo escogido se desarrollará a través de 3 fases claramente diferenciables en cuanto a sus objetivos y su forma de proceder como se detalla en los pasos que se necesitan completar para poder avanzar hacia la siguiente fase.

4.2.1 Fase 1, Definición del área de intervención.

El proceso inicia con la búsqueda y filtración de la información necesaria para identificar áreas de oportunidad y amenaza que permiten definir posibles áreas de intervención.

Paso 1: Definir el campo de investigación para enfocar la búsqueda de bibliografía en algunos conceptos clave.

Paso 2: Filtrar la información disponible usando matrices que permitan consignar la información disponible pertinente.

Paso 3: Analizar y resumir las conclusiones parciales resultado del análisis en conceptos simples.

Paso 4: Hacer propuestas que den solución a los problemas encontrados en el análisis, estas propuestas deben poder resumirse en un concepto de forma similar a lo hecho en el análisis.

Paso 5: Usar la información y análisis hechos en los pasos anteriores para reducir la escala de trabajo usando como herramienta una matriz DOFA.

4.2.2. Fase 2, búsqueda de los insumos de diseño

En este paso la los análisis y propuestas hechos en el anterior paso sirven como base para buscar referentes, normativa y demás insumos necesarios para el diseño urbano y arquitectónico.

Paso 1: Analizar los planteamientos relacionados con temas técnicos como tecnologías de construcción empleadas, el proceso de cultivo del café, etc.

Paso 2. Búsqueda y selección de referentes que tengan relación con la información encontrada en el punto anterior y las escalas diferentes escalas de trabajo usadas.

Paso 3: Desarrollar matrices que filtren, reúnan y analicen la información conseguida.

4.2.3. Fase 3, diseño

En este paso la información antes recogida filtrada y analizada. Se convierte en conceptos y estos a su vez se transforman en los espacios que dan forma al proyecto.

Paso 1: Dividir el diseño urbano y arquitectónico de la propuesta en puntos clave.

Paso2: Diseñar una propuesta de ordenamiento veredal holística teniendo en cuenta los puntos clave antes mencionados.

Paso 3: Diseñar una de las viviendas cafeteras propuestas en el anterior paso teniendo en cuenta los puntos clave antes mencionados.

5. Ubicación, Zona cafetera sur

El objetivo de Este proyecto es el diseño de un objeto arquitectónico puntual, en algún lugar de la zona cafetera sur de Colombia, tomando esta afirmación y la definición de arquitectura dada en el marco teórico como punto de partida, se puede deducir que la investigación debe iniciar por encontrar el lugar con las condiciones ambientales y sociales óptimas para el desarrollo del proyecto, este razonamiento parte de la idea de incluir los principios económicos en la definición de arquitectura, de forma que la posibilidad de que exista el objeto arquitectónico está condicionada por su sostenibilidad ambiental y económica a la vez que la calidad del diseño se mide en el balance entre la mejora en la calidad de vida de los usuarios, y la cantidad de recursos invertidos en la construcción del proyecto.

El primer acercamiento a la ubicación del proyecto está en el planteamiento del problema donde se afirma que el cultivo de café es la actividad con la mejor relación espacio ocupado / beneficio, a la vez que es una actividad donde una propuesta de diseño arquitectónico puede ser un aporte importante, partiendo de esta afirmación inicia la delimitación del área de trabajo empezando por escoger la zona cafetera sur debido a su escasa producción que contrasta con su potencial cafetero. (Ver Figura 1)

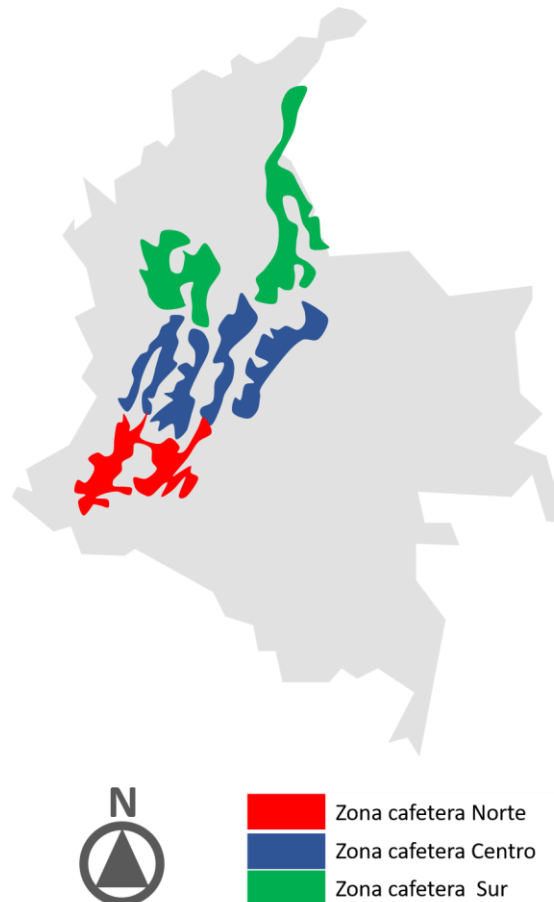


Figura 1. Áreas cafeteras de Colombia

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes existentes en <https://agroclima.cenicafe.org/documents>

El contraste existente entre el potencial y desarrollo cafetero de la región sur se hace evidente si se comparan los principales indicadores de producción cafetera mostrados en la Tabla 2, en esta tabla podemos ver una relación inversa entre la cantidad de café producido y su calidad. (Ver Tabla 1)

Tabla 1. Relaciones de producción, y calidad en las regiones cafeteras de Colombia

	PRODUCCIÓN CAFETERA POR HECTÁREA CULTIVADA		ALTURA MEDIA DE LOS CULTIVOS DE CAFÉ		DIMENSIÓN PROMEDIO DE LAS FINCAS CAFETERAS		CALIDAD DE LA TASA
Región Centro	ALTA	↑	1100 msnm	↓	12Ha	↑	Media
Región Norte	MEDIA		1500 msnm		6Ha		Alta
Región Sur	BAJA		1800 msnm		2Ha		Exótica ?

Fuente: Elaboración propia en base a la información encontrada en <https://agroclima.cenicafe.org/documents>

El área cafetera al sur de Colombia es por lo tanto, la que reúne las mejores condiciones ambientales y sociales para el desarrollo del proyecto, esta afirmación delimita espacialmente el área de estudio, haciendo evidente que este no es un formato en el que sea fácil procesar la información existente debido a que el área cafetera escogida no coincide con ninguna de las divisiones políticas existentes, es por esta razón que se define como escala de trabajo un departamento, puntualmente el departamento de Nariño debido a que es el único que concentra dos de los cuatro municipios del área sur con características ambientales que periten el cultivo de cafés especiales.

6. Escala Departamento, Nariño

Como una forma de filtrar la información, el análisis y propuestas se hacen de forma sistémica en matrices que se detallan en los anexos, a continuación se describen las conclusiones parciales resultado del análisis de amenazas y oportunidades (Ver Anexo 1)

6.1. Usos de suelo

En el departamento de Nariño existen áreas que deberían dedicarse a la conservación y protección ambiental, pero son usadas para actividades agropecuarias, en estos lugares las intervenciones rurales posibles se reducen drásticamente.

En la subregión centro existen áreas con desequilibrio entre los diversos usos de suelo, debido a la abundancia del uso institucional en proporción al uso residencial el área sureste de la subregión es la más adecuada para desarrollar un proyecto de vivienda. (Ver Anexo 1)

6.2. Medio ambiente

Todo el departamento de Nariño es una área de riesgo ambiental medio – alto, destacando algunas áreas próximas a volcanes o ubicadas en el pie de monte o costa pacífica, estas áreas son consideradas amenaza debido a que el riesgo ambiental no es mitigable.

En todo el departamento de Nariño existen áreas dedicadas a la conservación y protección de recursos ambientales, las áreas con menos restricciones al uso de suelo son una oportunidad para una intervención sostenible ambientalmente. (Ver Anexo 1)

6.3. Equipamientos

El departamento de Nariño cuenta con variados equipamientos de escala departamental en las áreas urbanas, pero la falta de infraestructura de transporte hace que estos equipamientos no sean accesibles para los habitantes de las áreas más remotas.

En el departamento de Nariño existen polos de desarrollo que reúnen equipamientos de escala departamental y subregional, las áreas próximas a estos polos de desarrollo se han tomado como áreas de oportunidad. (Ver Anexo 1)

6.4. Población

En el departamento de Nariño existen áreas con problemas de orden público que demandan intervenciones que regularicen la situación social, antes de hacer posibles intervenciones arquitectónicas en las áreas rurales.

Las áreas con un índice de necesidades básicas insatisfechas superior a 5,7 se han considerado una oportunidad, debido a que las necesidades básicas pueden ser suplidas a través de intervenciones urbanísticas y/o arquitectónicas. (Ver Anexo 1.)

6.5. Movilidad

En el departamento de Nariño existen áreas de difícil acceso debido a la carencia de infraestructura (vías, puertos y aeropuertos), estas áreas necesitan mejorar su infraestructura para hacer viable una intervención que aumente la productividad de sus áreas rurales.

Entre la infraestructura de transporte disponible en el municipio de Nariño se destacan el puerto de Tumaco y el aeropuerto Antonio Nariño, las áreas próximas a estos equipamientos se consideraron áreas de oportunidad. (Ver Anexo 1)

6.6. Análisis

A partir de la superposición de todas las áreas con problemas identificadas en el análisis sistémico Se concluye que la subregión andina es la que presenta menos amenazas para el desarrollo de un proyecto rural productivo, de forma similar la superposición de las áreas de oportunidad definidas en el análisis sistémico evidencia que las áreas próximas a cualquiera de los polos de desarrollo del departamento de Nariño son la mejor opción para una intervención rural productiva. (Ver Figura 2)

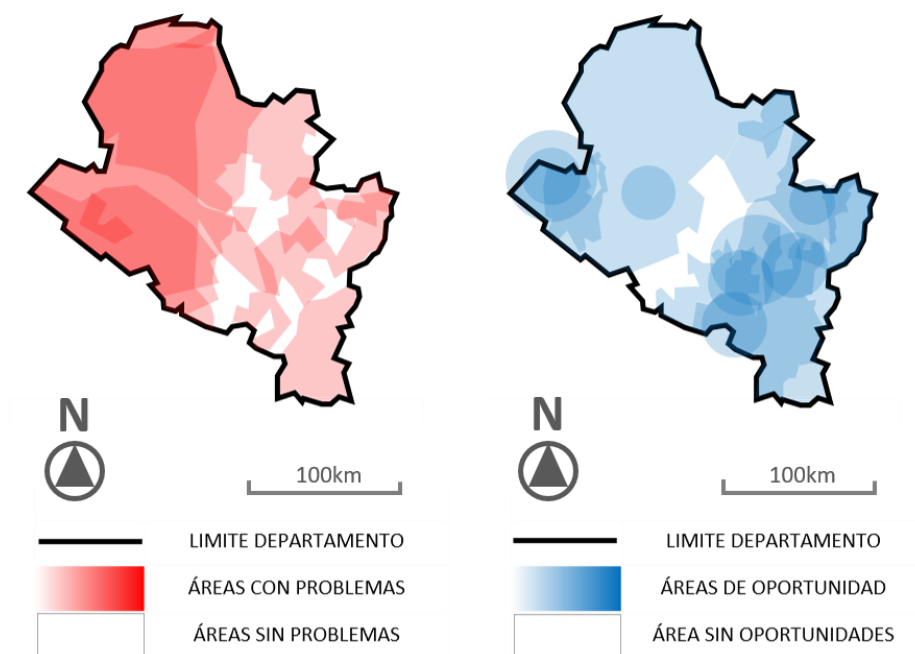


Figura 2. Amenazas y oportunidades en el departamento de Nariño

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en <http://xn--nario-rta.gov.co/>

6.7 Propuesta departamental

Desarrollar una intervención arquitectónica que ejemplifique una producción agrícola competitiva y sostenible que mejora la calidad de vida de una comunidad veredal, esta intervención se hará en un lugar con las condiciones óptimas para asegurar su éxito y posterior uso como modelo de estudio para futuras intervenciones rurales en todo el municipio. (Ver Figura 3)

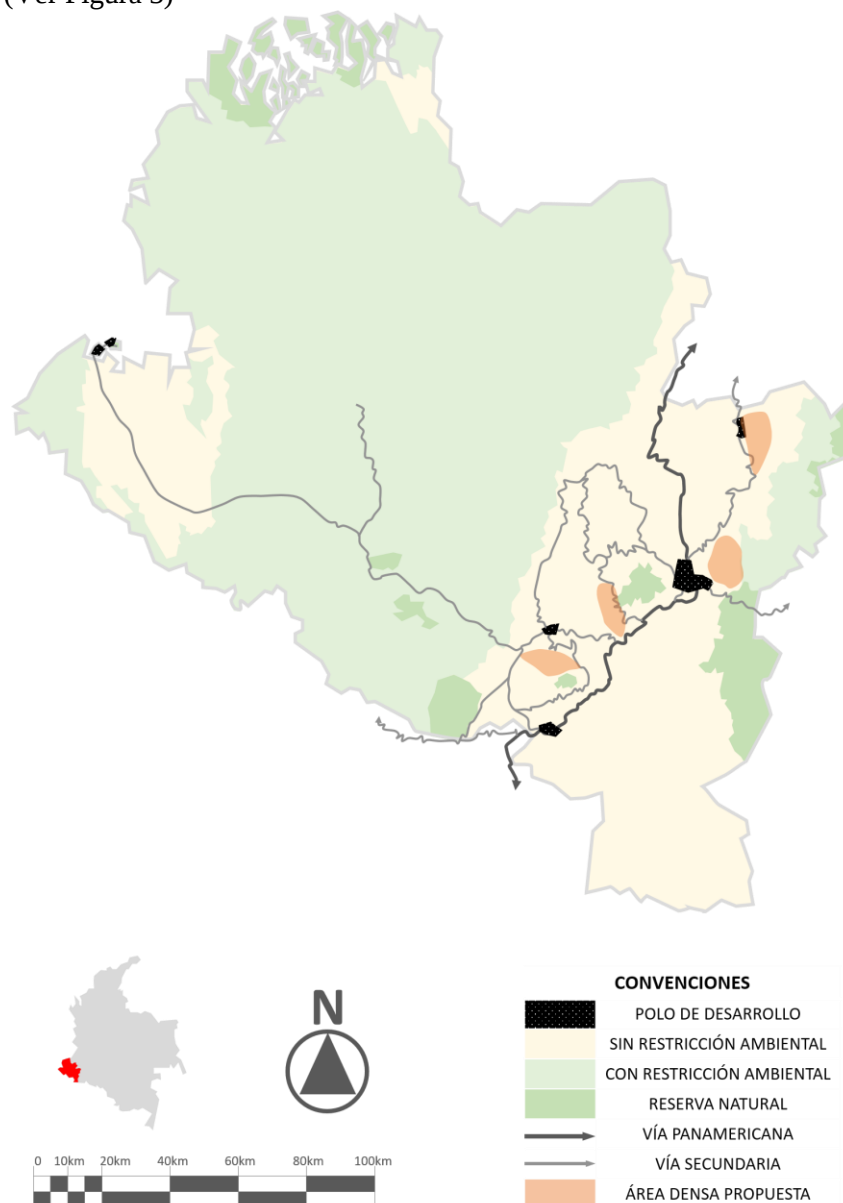


Figura 3. Propuesta departamento

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en <http://siatac.co/Atlas/narino.html>

7. Escala municipio, La Unión

Como una forma de filtrar la información, el análisis y propuestas se hacen de forma sistémica en matrices que se detallan en los anexos, a continuación se describen las conclusiones parciales resultado del análisis de amenazas y oportunidades. (Ver Anexo 1)

7.1. Usos de suelo

En el municipio de la unión se ha propuesto aumentar las áreas de protección ambiental, paisajística y de regeneración ambiental, las restricciones al uso de suelo se dividen en dos niveles, de las cuales existe una que prohíbe cualquier tipo de aprovechamiento. En el municipio de la Unión existen áreas que por sus condiciones ambientales y poblacionales son consideradas suelo no consolidado, estas áreas permiten el desarrollo de proyectos que aumenten la densidad poblacional de forma sostenible. (Ver Anexo 2)

7.2. Medio ambiente

Existen áreas que se han designado como suelo de protección ambiental, pero actualmente son usadas para actividades agropecuarias incompatibles con su uso, el adecuado uso de este suelo requiere de grandes intervenciones que reubiquen a los pobladores

En el área rural del municipio existen áreas que por su clima y restricciones al uso de suelo, pueden tener de forma sostenible una densidad de 4.5hab /Ha. (Ver Anexo 3)

7.3. Equipamientos

Los equipamientos de escala municipal y departamental del municipio están centralizados en la cabecera municipal, esto dificulta el acceso de las áreas más inhóspitas del municipio a servicios que únicamente se prestan en la cabecera municipal.

A parte de la centralidad ya existente se han propuesto consolidar tres nuevas centralidades, las áreas más cercanas a estas centralidades serían las más privilegiadas en el acceso a equipamientos de escala municipal. (Ver Anexo 4)

7.4. Población

Todo el municipio de la Unión presenta déficit de vivienda, este problema afecta principalmente a veredas donde hay hacinamiento y las condiciones ambientales hacen insostenible intervenciones que aumenten el número de viviendas rurales.

En el municipio de la Unión el óptimo aprovechamiento de un predio rural sugiere una densidad aproximada de 1,6Hab/Ha, las áreas con una densidad inferior son una oportunidad para hacer intervenciones que solucionen el déficit de vivienda del municipio. (Ver Anexo 5)

7.5. Movilidad

En el municipio de la Unión se identificó a la geografía montañosa como el principal problema de movilidad, este problema no es mitigable.

En el municipio de la Unión las áreas más privilegiadas en cuanto a movilidad son las más cercanas a la centralidad existente o a alguna de las tres centralidades propuestas. (Ver Anexo 6)

7.6. Análisis

Muchos de los problemas presentes en el municipio de la Unión son causados por que existe una única centralidad que concentra la mejor infraestructura del municipio, a partir de este punto la calidad de la infraestructura rural decae con la distancia. Por el contrario si se incluye la propuesta de 3 nuevas centralidades hecha en este estudio, se puede apreciar que las 4 centralidades tienen oportunidades similares en calidad y área pero la cabecera municipal es la única centralidad que no presenta incertidumbre debido a que ya existe. (Ver Figura 4)

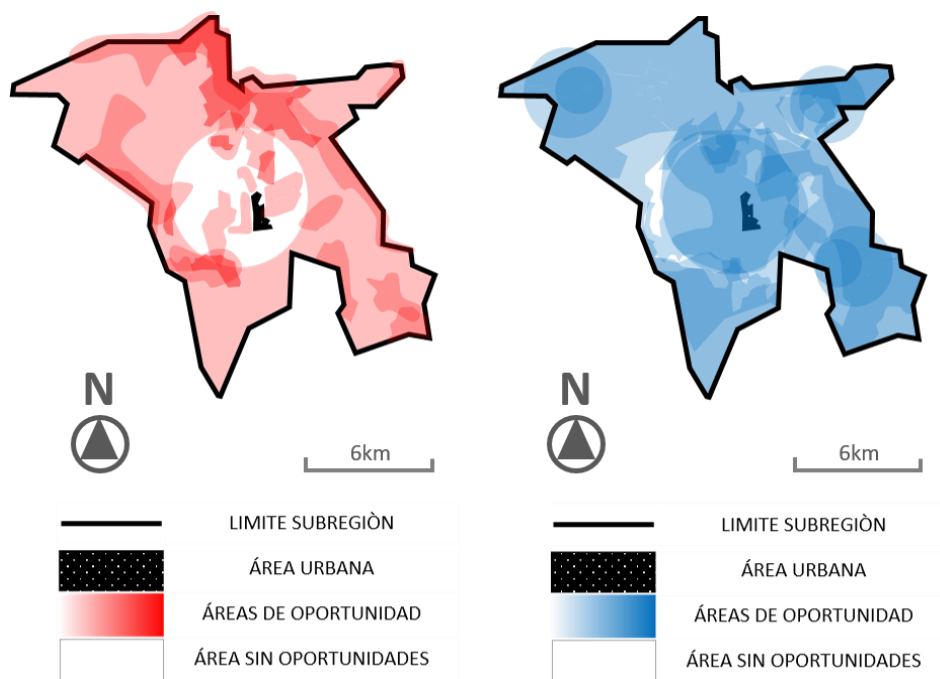


Figura 4. Áreas de oportunidad y amenaza en el municipio de la Unión

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en el plan municipal de desarrollo La Unión 2011 – 2016, Corponariño

7.7. Propuesta municipal

Crear 3 nuevas centralidades en las áreas más remotas del municipio, en torno a estas nuevas centralidades y a la centralidad existente se desarrollaran proyectos de vivienda rural que permitirán reubicar a la población que se considera vulnerable debido a factores ambientales y/o sociales. (Ver Figura 5)

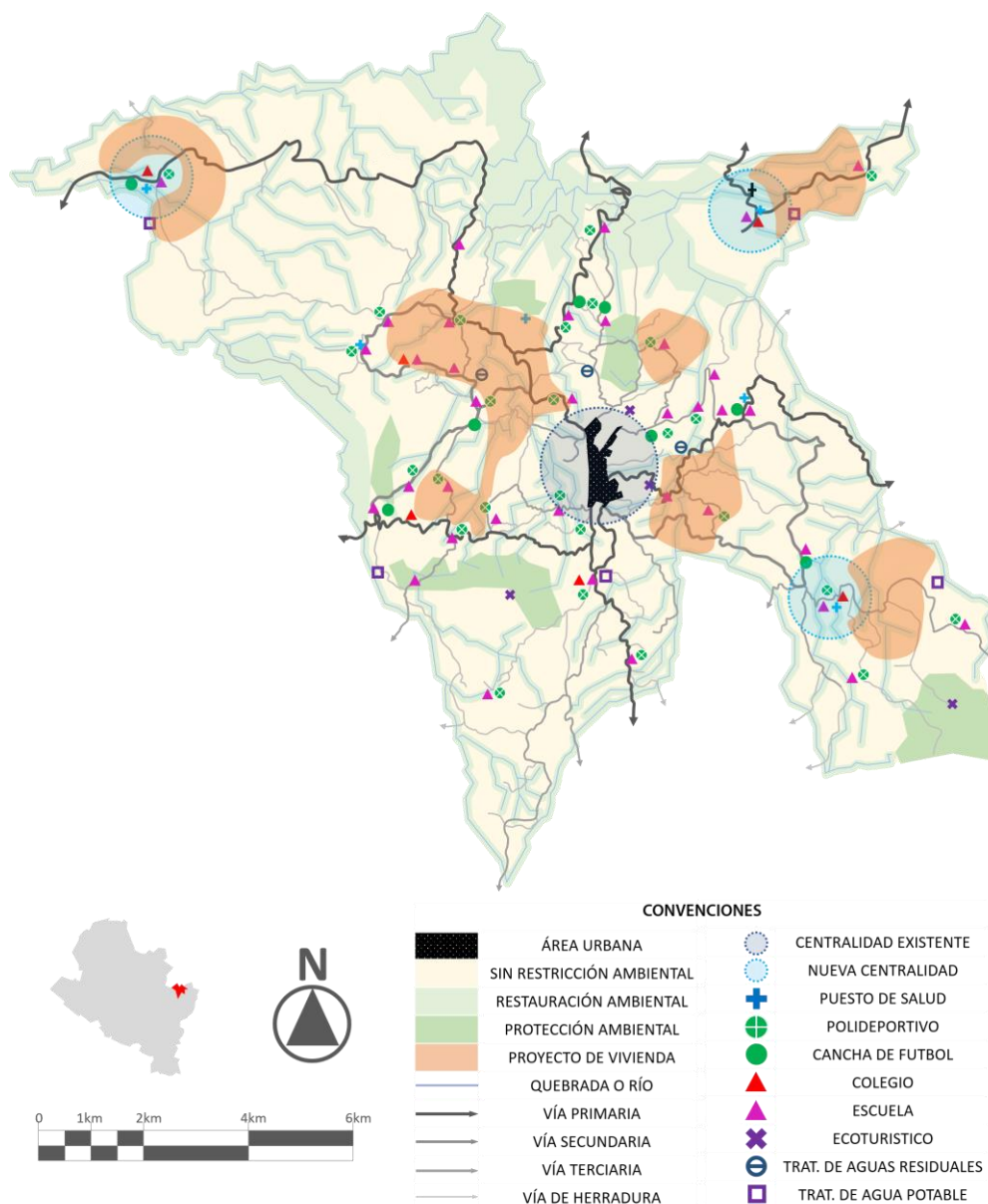


Figura 5. Propuesta municipio

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en el plan municipal de desarrollo La Unión 2011 – 2016, Corponariño

8. Escala corregimiento, Subregión centro

Como una forma de filtrar la información, el análisis y propuestas se hacen de forma sistémica en matrices que se detallan en los anexos, a continuación se describen las conclusiones parciales resultado del análisis de amenazas y oportunidades (Ver Anexo 7)

8.1. Uso de suelo

Las áreas con predios de tamaño menor a 0,25 Ha están en proceso de consolidación de usos de suelo mixto o residencial, por esta razón no son aptos para desarrollar un proyecto rural.

En la subregión centro existen áreas con desequilibrio entre los diversos usos de suelo, debido a la abundancia del uso institucional en proporción al uso residencial el área sureste de la subregión es la más adecuada para desarrollar un proyecto de vivienda. (Ver Anexo 8)

8.2. Medio ambiente

Las áreas propuestas como protección ambiental serán ocupadas bosques nativos y prohíben el uso residencial y agrícola en todas sus formas, las áreas aprovechables son más flexibles y permiten el desarrollo de proyectos de vivienda productiva

En todo el municipio de la Unión existen restricciones relacionadas con el medio ambiente, las áreas con el menor número de restricciones al uso agrícola y residencial fueron tomadas como áreas de oportunidad. (Ver Anexo 9)

8.3. Equipamientos

En la propuesta de infraestructura para la subregión existen espacios para el tratamiento de aguas residuales y un matadero debido, a su impacto en la población estas áreas son consideradas un problema para el desarrollo de usos comerciales y residenciales en su cercanía.

De acuerdo con la propuesta meso la variedad de equipamientos en el área rural de la subregión aumento para favorecer la densificación de la población, las áreas próximas a los agrupamientos de equipamientos son las más favorables para desarrollar un proyecto de vivienda. (Ver Anexo 10)

8.4. Población

Las áreas con una densidad poblacional promedio superior a 16 Hab/Ha, disponen de poco espacio para el cultivo y/o están en proceso de consolidarse como centro poblado, caserío o área sub urbana, por esta razón son poco aptos para el desarrollo de proyectos rurales.

Las áreas con una densidad poblacional promedio inferior a 2Hab/Ha son consideradas áreas de baja densidad y adecuadas para el desarrollo de proyectos de vivienda, debido a que son susceptibles de aumentar su densidad sin perder su carácter rural. (Ver Anexo 11)

8.5 Movilidad

En la subregión centro existen áreas especialmente alejadas de vías de cualquier tipo, estas áreas son consideradas amenazas debido a su desconexión del sistema vial. En la escala meso se propuso la continuidad de vías que darán lugar a circuitos que facilitaran la movilidad hacia la cabecera municipal, las áreas cercanas a estos circuitos son especialmente valiosas por su buena conexión con la cabecera municipal. (Ver Anexo 12)

8.6 Análisis

A partir de la superposición de todas las áreas con problemas identificadas en el análisis sistémico, se definen las áreas que no reúnen problemas para el desarrollo de un proyecto de vivienda rural productiva, por otra parte como resultado de la superposición de las áreas de oportunidad identificadas en el análisis sistémico, aparecen zonas donde coinciden varios factores beneficiosos para el desarrollo de un proyecto de vivienda productiva. (Ver Figura 6)

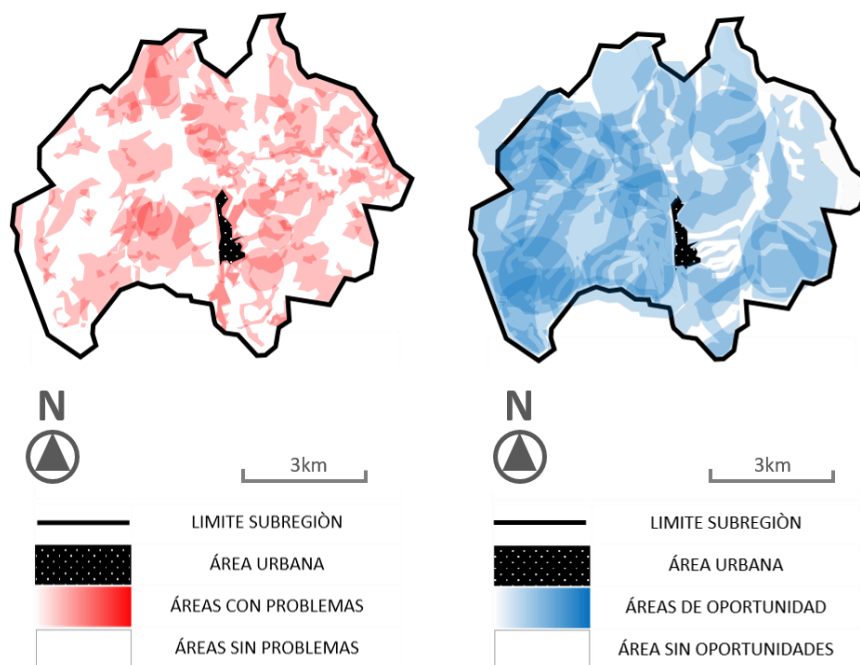


Figura 6. Áreas de oportunidad y amenaza en la subregión centro

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en el plan municipal de desarrollo La Unión 2011 – 2016, Corponariño

8.7 Propuestas subregión centro

Crear circuitos de vías vehiculares que permitan la aparición de una red de transporte público que facilite el acceso a las áreas más alejadas dentro de la subregión, estos circuitos se crearan al unir varias vías existentes unificando su perfil de forma que el circuito sea apto para cualquier tipo de vehículo. (Ver Figura 7)

Aprovechar los nuevos circuitos de vías vehiculares y los equipamientos propuestos en la escala municipio, para desarrollar proyectos de vivienda rural y sub urbana en lugares con baja densidad poblacional que pueden soportar de forma sustentable un aumento de densidad poblacional. (Ver Figura 7)

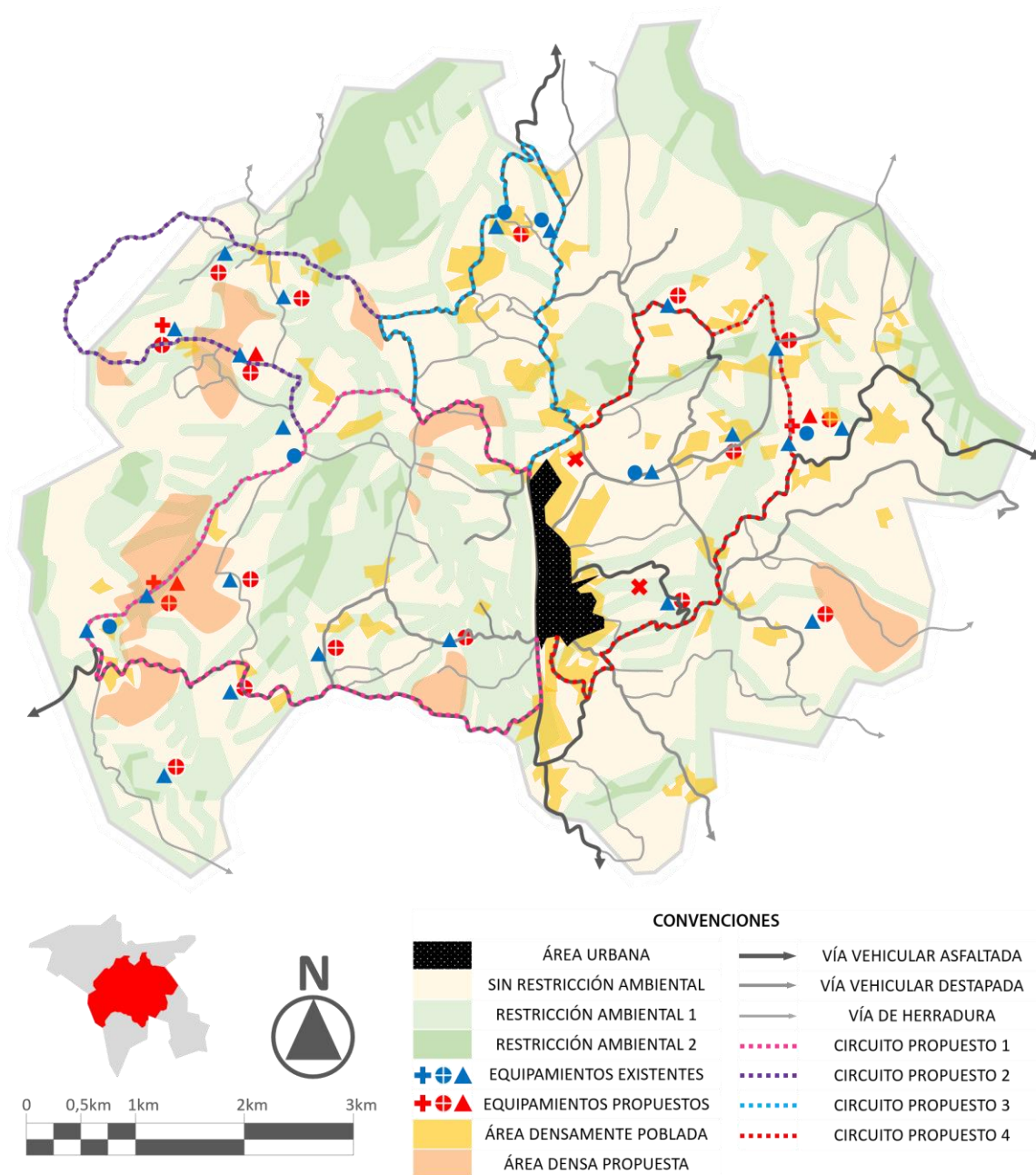


Figura 7. Propuesta subregión centro

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en el plan municipal de desarrollo La Unión 2011 – 2016, Corponariño

9. Escala vereda, La Cañada y Villa María

Como una forma de filtrar la información, el análisis y propuestas se hacen de forma sistémica en matrices que se detallan en los anexos, a continuación se describen las conclusiones parciales resultado del análisis de amenazas y oportunidades. (Ver Anexo 7)

9.1. Usos de suelo

En las veredas Villa María y La Cañada existen predios con menos de 0,25Ha que reúnen diferentes usos de suelo, la agrupación de estos predios crea áreas en vía de consolidación, estos factores hacen de estas áreas inviables para el desarrollo de proyectos agrícolas.

Para el desarrollo de proyectos residenciales-agrícolas en la subregión micro se definió como área mínima para un predio 2,815 Ha como se puede apreciar en el cálculo hecho en el *anexo 3* por esta razón los predios con más de 5,63 Ha se consideraron áreas de oportunidad. (Ver Anexo 13)

9.2. Medio ambiente

En lo referente a la protección ambiental las áreas designadas para restaurar bosques nativos son las de mayores limitaciones en cuanto a usos compatibles, en estas áreas están prohibidos los usos residenciales y agrícolas.

En la escala vereda existen áreas de protección ambiental que restringen el uso de suelo agropecuario, aumentando el área necesaria para una unidad agrícola a la vez que se disminuye la máxima densidad poblacional posible. (Ver Anexo 14)

9.3. Equipamientos

La infraestructura presente y propuesta en la escala vereda no puede garantizar la cobertura de acueducto en las áreas más elevadas, debido a que el caudal de agua necesario para tener una planta de tratamiento, está disponible únicamente por debajo de la cota 1800 msnm.

En la escala vereda existen 3 grandes grupos que reúnen los principales equipamientos de escala veredal y subregión, las áreas que pueden acceder a estos equipamientos en menos de 15 minutos de caminata son consideradas áreas de oportunidad. (Ver Anexo 15)

9.4. Población

Los lugares donde ya existen grupos de vivienda, están consolidados o en vía de consolidación con tendencia a aumentar su densidad poblacional de rural a sub urbana, por esta razón estas áreas no son consideradas aptas para aumentar la densidad poblacional.

Los lugares donde se pueden subdividir predios para crear nuevas unidades agrícolas son áreas que permiten un aumento en la densidad poblacional de forma sustentable. (Ver Anexo 16)

9.5. Movilidad

En las veredas Villa María y La Cañada existen áreas especialmente alejadas de las vías existentes, estas áreas no son consideradas aptas para desarrollar proyectos de vivienda debido a que no se pueden garantizar condiciones de accesibilidad equitativas. Las áreas próximas a vías que permiten el tránsito de automóviles, tienen condiciones de movilidad privilegiadas para las personas que las habitan. (Ver Anexo 17)

9.6. Análisis

En las veredas Villa María y La Cañada no existe ninguna área de gran extensión que esté exenta de problemas, cualquier intervención deberá integrar alguna de las áreas con problemas causados por restricciones al uso de suelo, o alto grado de consolidación. En las veredas Villa María y La Cañada existen tres áreas donde se sobreponen 3 o 4 áreas de oportunidad, que corresponden a las áreas donde existen o se proponen nuevos equipamientos. (Ver Figura 8)

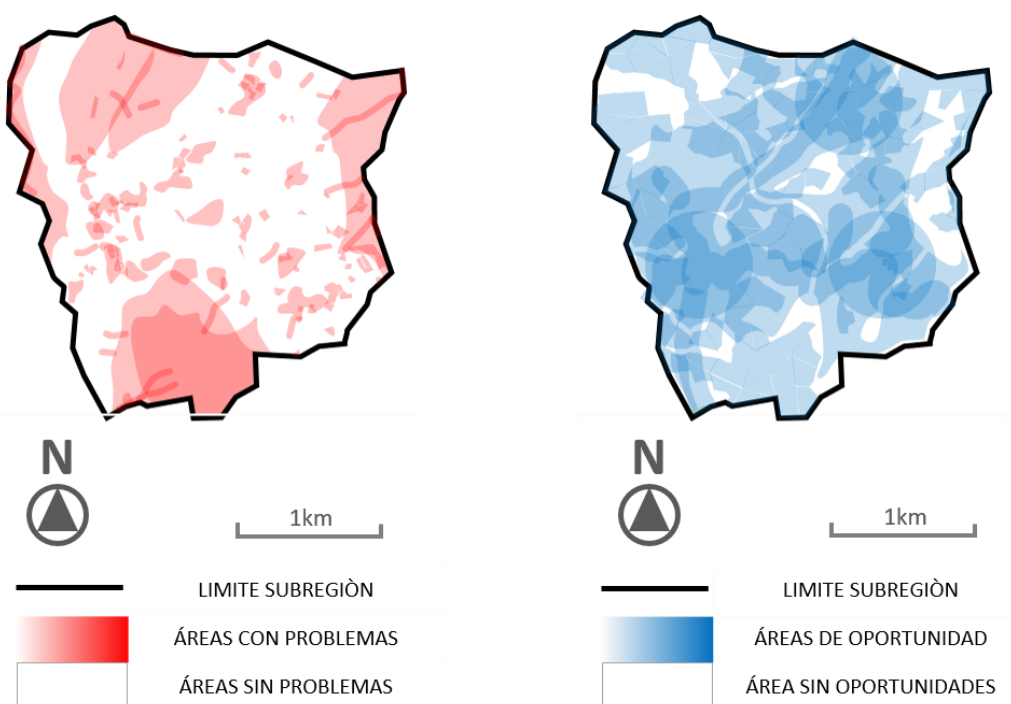


Figura 8. Áreas de amenaza y oportunidad en las veredas la Cañada y Villa María

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en el plan municipal de desarrollo La Unión 2011 – 2016, Corponariño

9.7. Propuesta veredas la Cañada y Villa María

Desarrollar un proyecto de vivienda rural productiva con una extensión de 57Ha, este proyecto se construirá al norte de la vereda La Cañada y se desarrollara tomando como eje central una nueva vía que se construirá para mejorar la conexión vial de las veredas Villa María y la Cañada con la cabecera municipal, a la vez que permitirá mover a los habitantes de áreas con conflictos de usos hacia las nuevas viviendas propuestas. (Ver Figura 9)

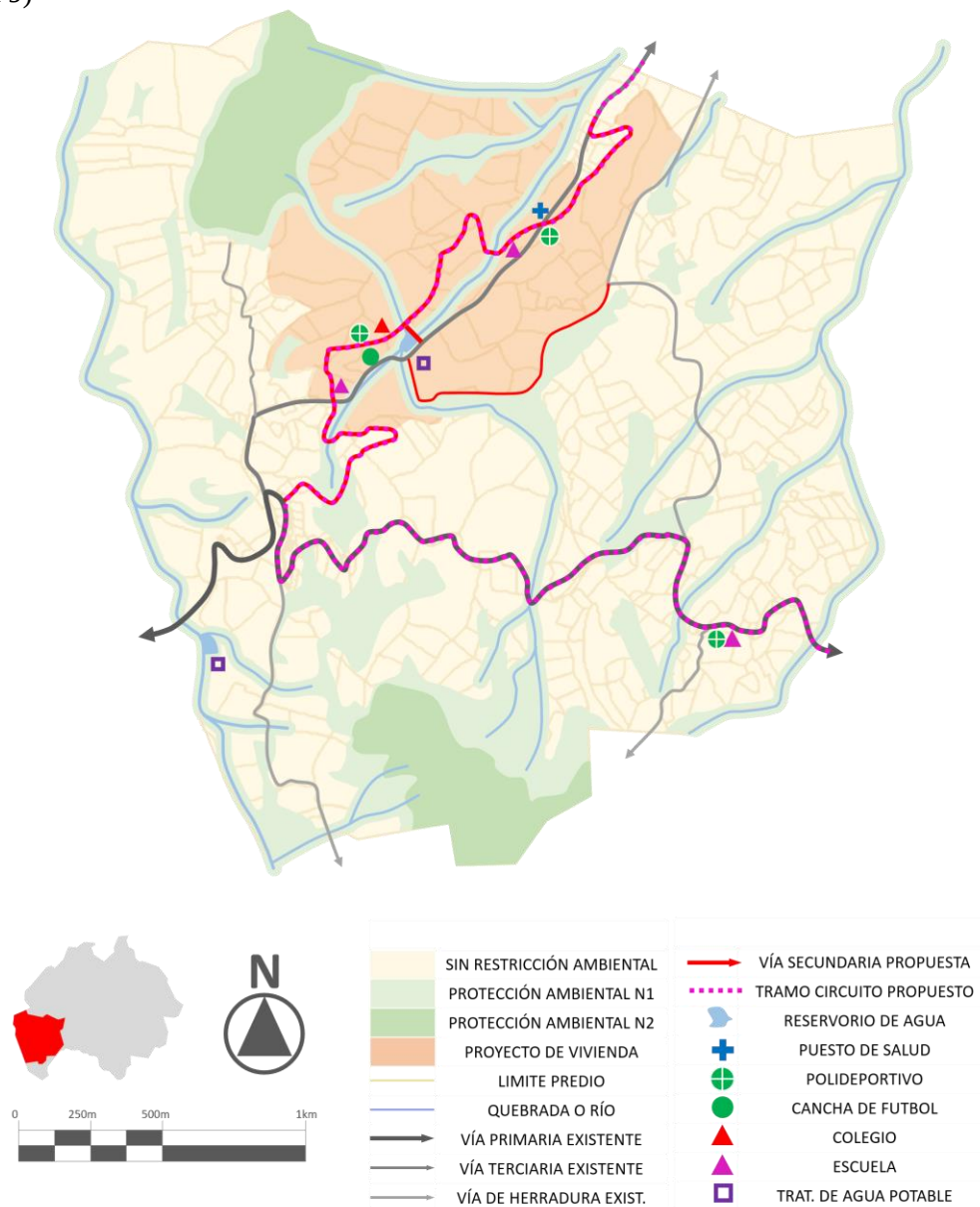


Figura 9. Propuesta veredas Villa María y la Cañada

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en el plan municipal de desarrollo La Unión 2011 – 2016, Corponariño

10. Ordenamiento rural

La propuesta ordenamiento se refiere puntualmente al área intervenida, podrá compararse en escala a una propuesta urbana, esta área tiene una extensión de 75 hectáreas y se ubica en la vereda la Cañada.

10.1. Dimensionamiento

Para empezar el diseño de la propuesta ordenamiento es necesario definir la extensión del área de intervención y sus límites, a partir del análisis de amenazas y oportunidades en las veredas Villa María y la Palma es posible tener un primer acercamiento al área de trabajo, para seleccionar el área de trabajo es necesario considerar que esta área deberá integrar equipamientos, vías y viviendas existentes a la vez que aumenta el número de predios y viviendas existentes en la vereda la Cañada. (Ver Figura 10)

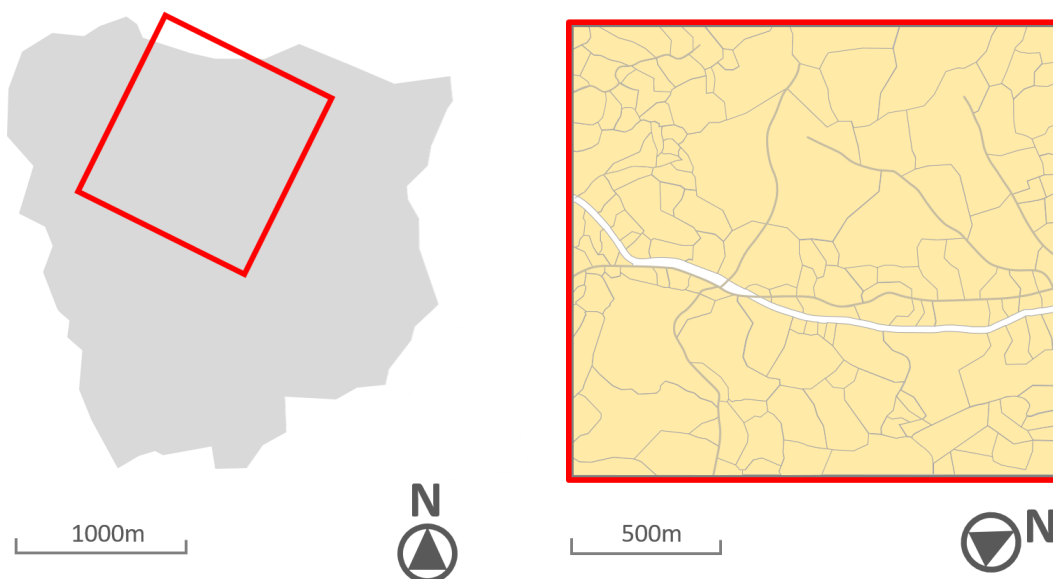


Figura 10. Primer acercamiento al área de la propuesta ordenamiento

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en el plan municipal de desarrollo La Unión 2011 – 2016, Corponariño

10.1.1. Estimación del área mínima requerida

Debido a que esta intervención será una estructura productiva independiente se ha calculado como se muestra en el *anexo 4* que debe producir como mínimo de 275 sacos de café de 75 kilos que corresponden a la capacidad de carga de un contenedor estándar, esta sería la unidad mínima para la comercialización de café especial, para asegurar esta producción cafetera en la principal cosecha anual es necesario cultivar 52Ha de café bajo sombra, a esta área cultivada se le suman otras áreas. (Ver Figura 11)

TIPO DE EXPLOTACIÓN	+	ÁREA CULTIVADA	+	ÁREA RENOVADA	=	ÁREA TOTAL
En Colombia existe una relación inversa entre el tamaño de la finca y la producción de café por Hectárea.		Para exportar un producto es necesario llenar un contenedor de 20 pies donde alcanzan entre 250 y 275 sacos de café		Además de los cultivos de café finca cafetera necesita de un cultivo secundario y área donde construir vías y construcciones.		Dentro de la posible área a intervenir existen pequeñas áreas rurales consolidadas y nuevas áreas de protección que se integran al proyecto.
Minifundios con cultivos de café de entre 0.5Ha y 2Ha, (95 arrobas por hectárea al año aprox.)		Para asegurar un mínimo de 275 sacos de café por cosecha son necesarias 52Ha cultivadas.		Se estima que las de cultivo y espacio ocupado por construcciones suman un total de 75,3Ha		La suma de las áreas consolidadas, las nuevas áreas de protección y el área a renovar es 97Ha

Figura 11. Cálculo de área total a intervenir

Fuente: Elaboración propia

10.1.2. Propuesta

Intervenir 75Hectareas de suelo rural de la vereda La Cañada en el municipio de la Unión – Nariño, en esta área se retrasaran los límites de los predios con un área mayor a 3Ha para construir 1 colegio, 1 centro de salud, 1 bodega de café, 1 planta de tratamiento de agua potable, 28 fincas cafeteras minifundistas (2.7Ha), 26 predios microfundistas (*tamaño menor a 1Ha*) y 12Ha de nuevas áreas de protección ambiental. Los predios con un área menor a 3Ha conservaran su uso y construcciones existentes pero se integraran al proyecto. (Ver Figura 12)

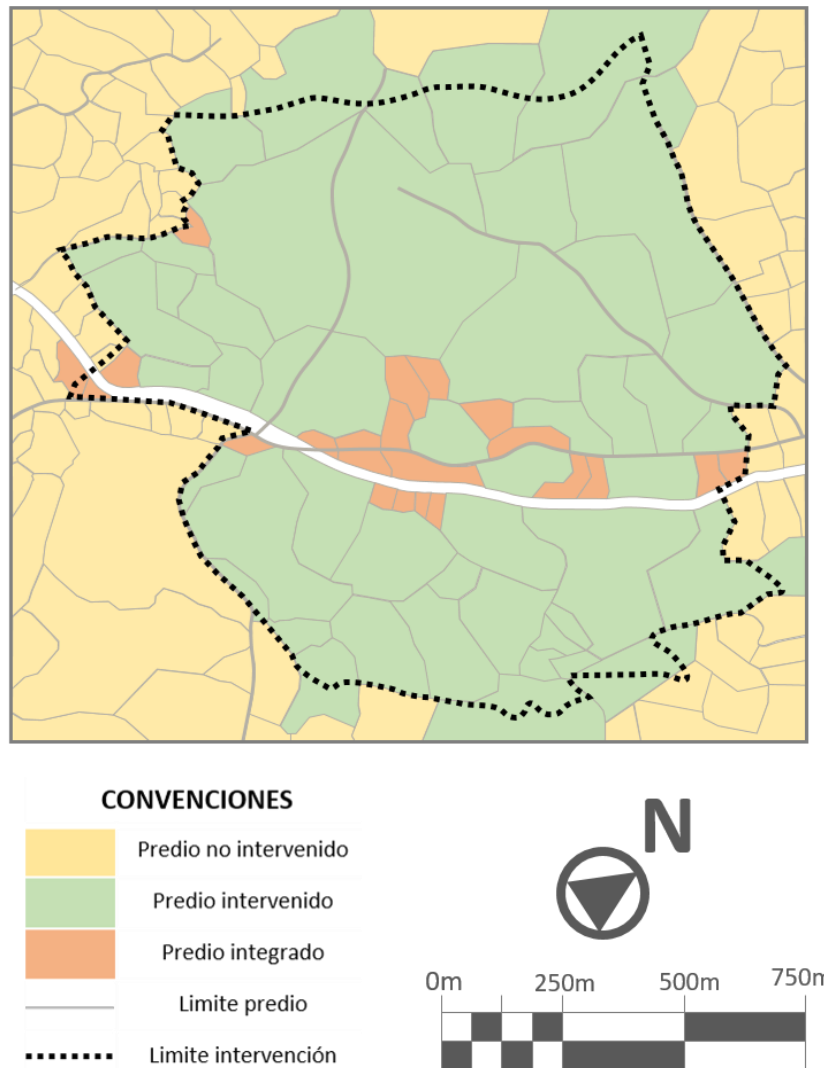


Figura 12. Propuesta dimensión del área a intervenir

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en el plan municipal de desarrollo La Unión 2011 – 2016, Corponariño

10.2 Cesiones

A partir de las propuestas de anteriores escalas se ha definido como objetivo el proteger y recuperar los recursos naturales existentes a la vez que se crea nueva infraestructura, las áreas de cesión ya han sido propuestas pero necesitan ser definidas. (Ver Figura 12.)

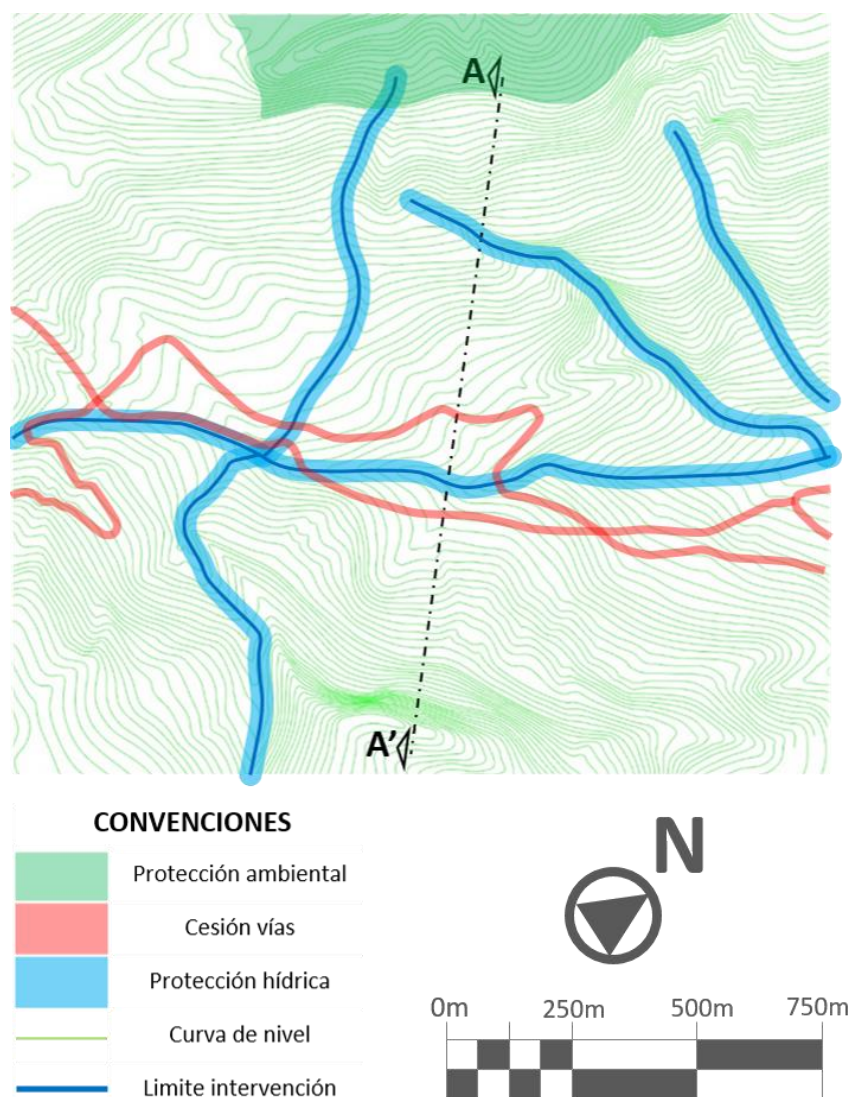


Figura 12. Cesiones existentes y propuestas vista en planta

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en el plan municipal de desarrollo La Unión 2011 – 2016, Corponariño

10.2.1. Tipos de áreas de cesión

Además de las áreas de cesión existentes y propuestas en anteriores escalas es necesario considerar las áreas que por alta pendiente no son aprovechables. (Ver Figura 13)

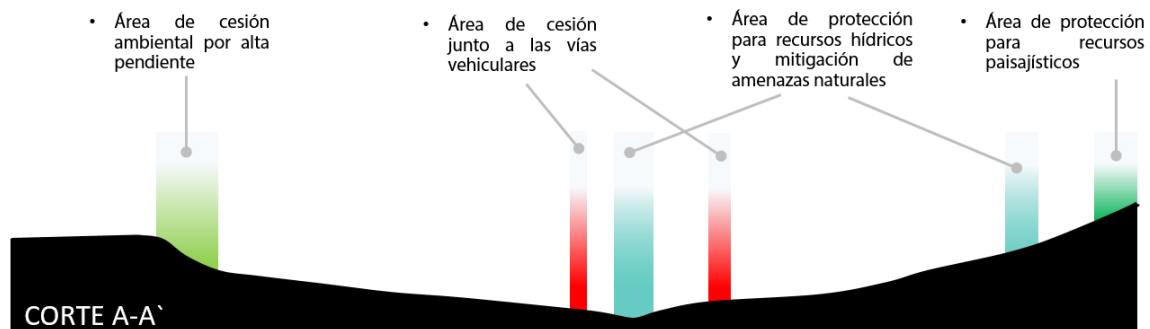


Figura 13. Cesiones existentes y propuestas vista en corte

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en el plan municipal de desarrollo La Unión 2011 – 2016, Corponariño

10.2.2. Áreas de cesión propuestas

Establecer como suelo de protección nivel 1 (PROPUESTA ESCALA CORREGIMIENTO) a las rondas de las quebradas hasta 15m, a las áreas con pendientes superiores a 130% y a las áreas contiguas a las vías vehiculares hasta 10m. (Ver Figura 14)

Establecer como áreas de protección nivel 2 (PROPUESTA ESCALA CORREGIMIENTO) a la área del cerro gordo que está por encima de la cota 1950mnsn. (Ver Figura 14)

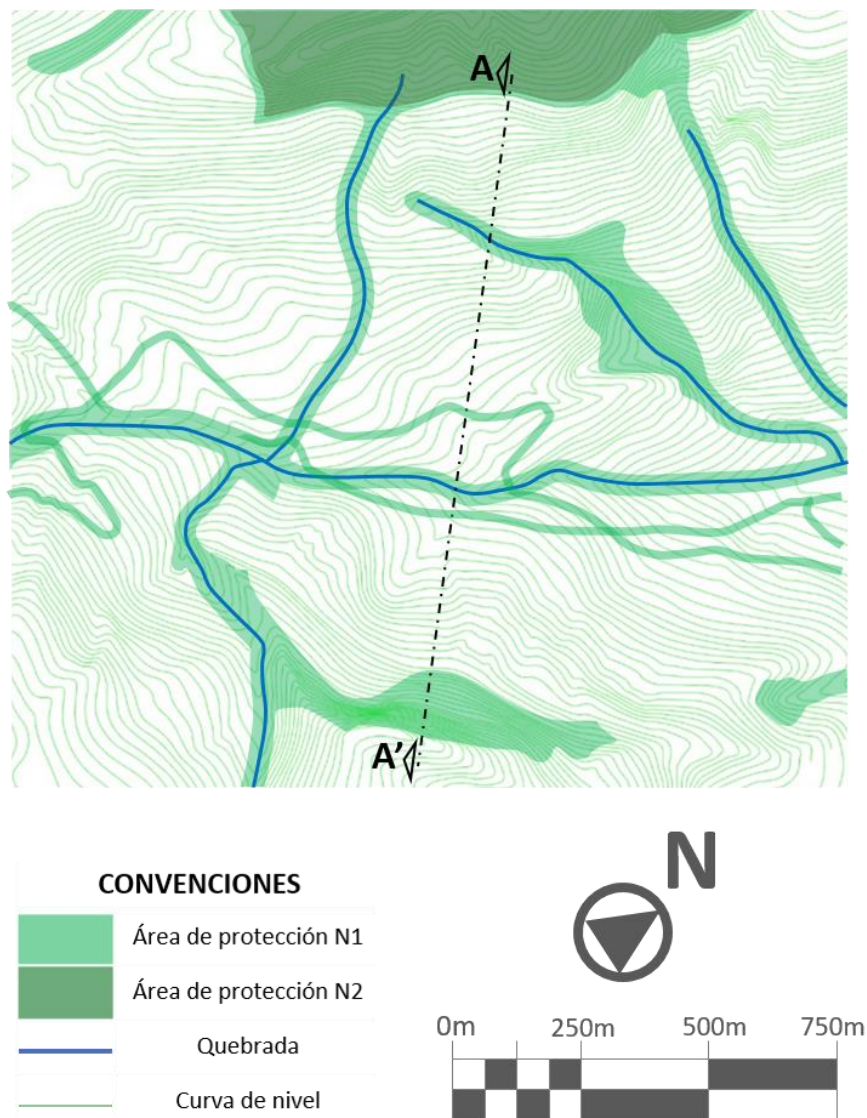


Figura 14. Áreas de cesión propuestas

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en el plan municipal de desarrollo La Unión 2011 – 2016, Corponariño

10.3. Movilidad

En anteriores escalas se propuso trazar una vía que cierra el circuito que conectara a la vereda la Cañada con la cabecera municipal (propuesta escala corregimiento). Esta nueva vía debe incluir espacios que contemplen la implementación de rutas de transporte público, los perfiles que corresponden a las vías existentes y propuestas. (Ver Figuras 15, 16, 17 y 18)



Figura 15. Perfil vía primaria

Fuente: Elaboración propia



Figura 16. Perfil vía secundaria

Fuente: Elaboración propia



Figura 17. Perfil vía de herradura

Fuente: Elaboración propia



Figura 18. Perfil sendero paisajístico

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente es necesario hacer una propuesta que haga accesibles las partes más alejadas de la vereda La Cañada. (Ver Figura 19)

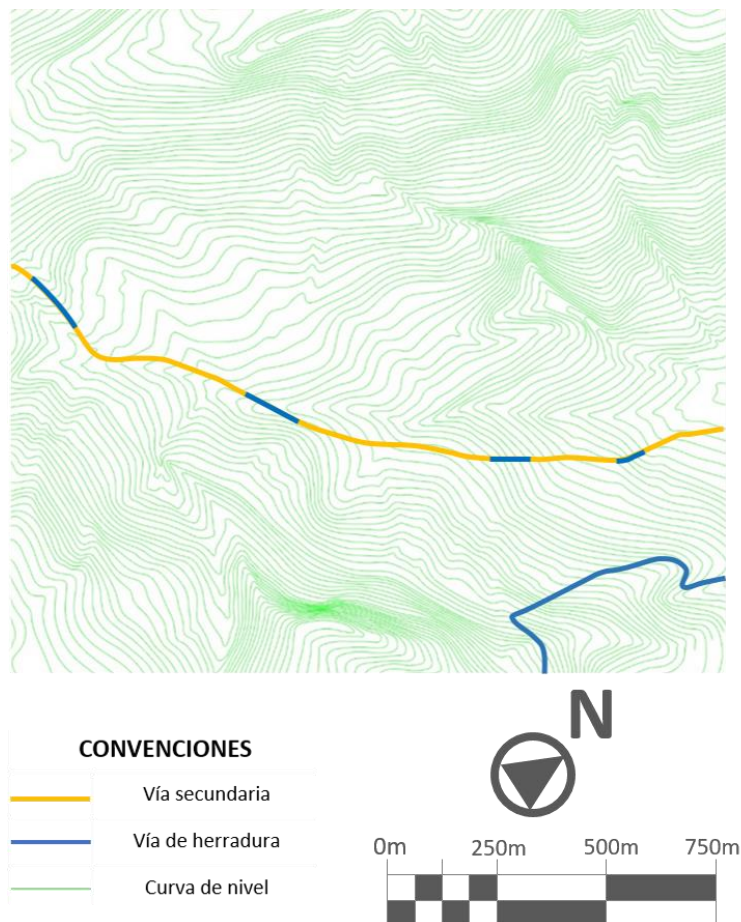


Figura 19. Vías existentes

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en el plan municipal de desarrollo La Unión 2011 – 2016, Corponariño

10.3.1 Perfiles de vías

Al revisar los perfiles de vía que corresponden a las vías existentes se hace evidente que la intermitencia de los perfiles de vía hace imposible el tránsito de vehículos convencionales por estas vías

10.3.2 Propuestas Movilidad

Posibilitar el tránsito de cualquier vehículo de transporte público mediante la construcción de una vía primaria que dará continuidad al perfil de vía propuesto para formar circuitos que comunicaran las veredas alejadas de la subregión centro del municipio de la Unión con su cabecera municipal. Adicionalmente es necesario hacer una

propuesta que haga accesibles las partes más alejadas de la vereda La Cañada. (Ver Figura 20)

Crear una red de vías que comunicaran a la mayor parte de la vereda la Cañada, esta red se compone de vías que siguen las curvas de nivel (*vías vehiculares*) y vías perpendiculares a las curvas de nivel (*vías peatonales*). Adicionalmente es necesario hacer una propuesta que haga accesibles las partes más alejadas de la vereda La Cañada. (Ver Figura 20)



Figura 20. Propuesta Movilidad

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en el plan municipal de desarrollo La Unión 2011 – 2016, Corponariño

10.4. Producción cafetera

En esta escala se define la estructura productiva, para este fin se creara la infraestructura necesaria para que todos los minifundios cafeteros dentro del proyecto puedan producir y vender cafés especiales de forma sostenible, ecológica y competitiva, esta infraestructura deberá ser independiente de la ya existente para asegurar la apropiada dispersión de los beneficios entre los productores.

10.4.1. Producción cafetera actual

Actualmente en la vereda la Palma existen fincas que producen café, de entre estas fincas son pocas las que tienen un área de cultivo suficiente para desarrollar la actividad de cultivo de café correctamente, son también escasas las fincas que cuentan con los edificios necesarios para llevar producir café pasilla seco que puede ser comercializado. (Ver Figura 21)

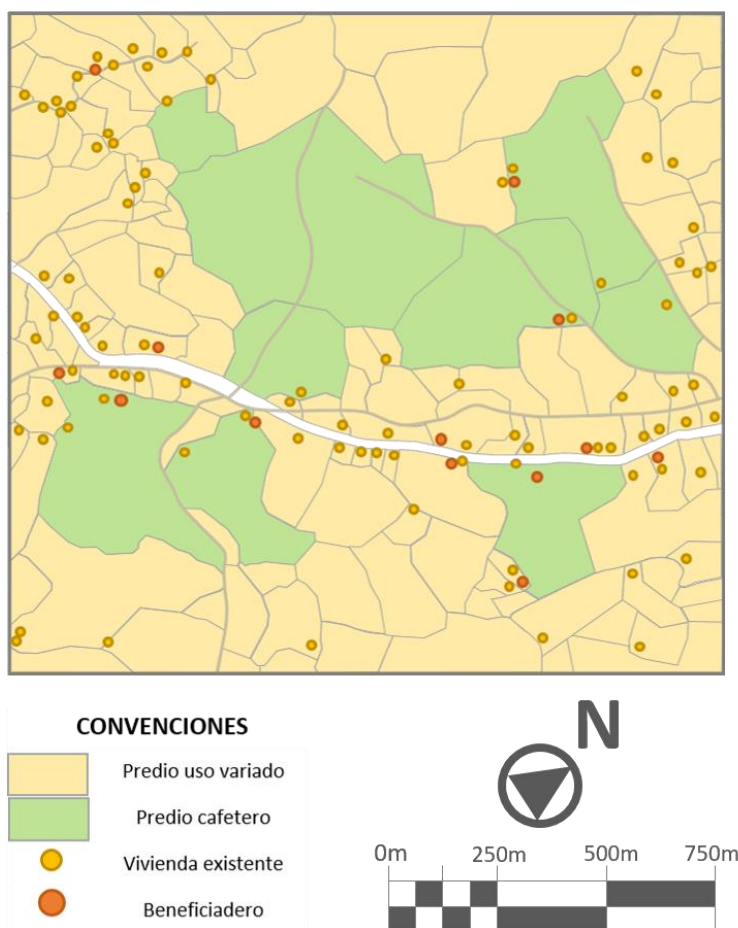


Figura 21. Inventario de espacios cafeteros existentes

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en el plan municipal de desarrollo La Unión 2011 – 2016, Corponariño

10.4.2. Propuesta estructura productiva

Crear una red productiva que use espacios productivos comunes para hacer más eficiente, sustentable y competitiva la producción cafetera, esta red reúne la producción cafetera de las agrupación de viviendas en torno a un beneficiaderos comunes (*Centro de acopio*), estos a su vez reúnen su producción en una única bodega cafetera que hace parte de un centro comercial veredal donde se encuentran espacios especializados en la cata y comercialización de café. (Ver Figuras 22 y 23).

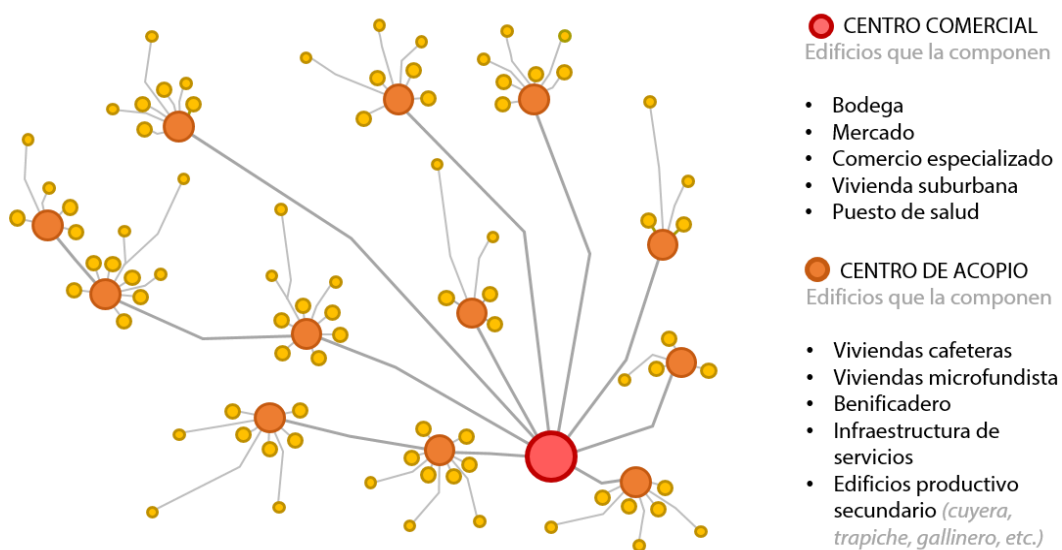


Figura 22. Edificios y conexiones de la estructura cafetera propuesta

Fuente: Elaboración propia

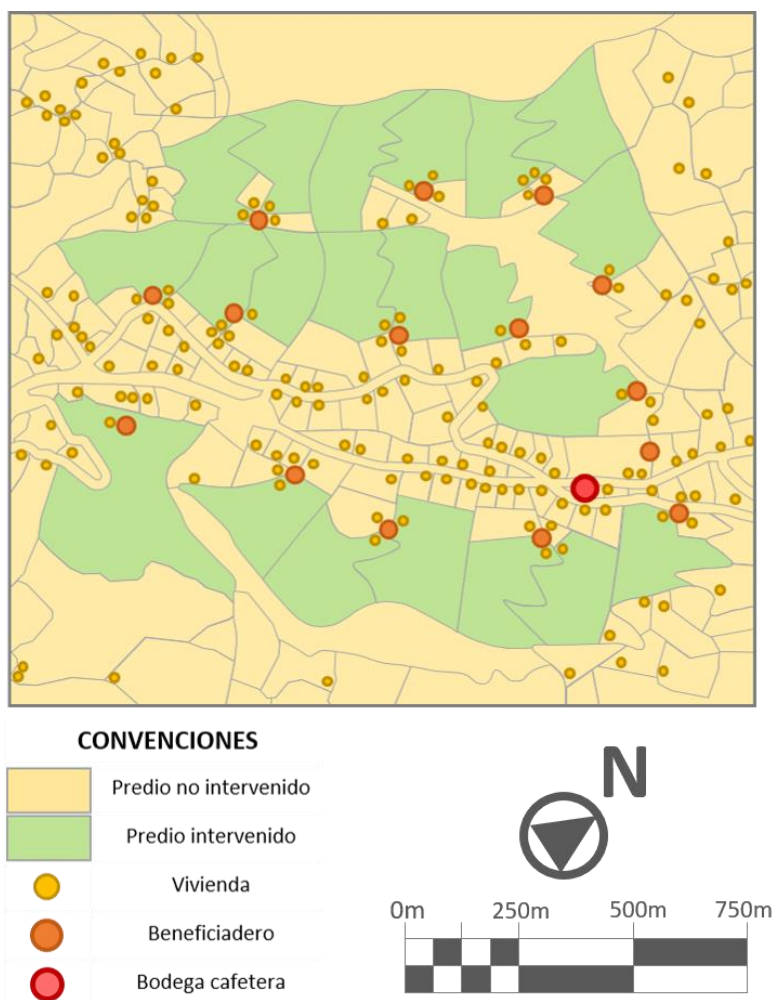


Figura 23. Estructura cafetera propuesta

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en el plan municipal de desarrollo La Unión 2011 – 2016, Corponariño

10.5. Integración

Considerando el número de construcciones existentes y el tamaño de predios en algunas áreas de la vereda la Cañada se hace necesario hacer una propuesta que permita mantener las dinámicas de trabajo actualmente existentes a la vez que se aumenta el número de áreas de cesión y el número de predios existentes en la vereda intervenida.

10.5.1. Tamaños de predios y sus relaciones

En la vereda La Cañada existen actividades agrícolas, residenciales e industriales de bajo impacto que se relacionan entre sí, el tamaño de los predios puede darnos una idea donde se ubican estas actividades y la forma como se agrupan estos predios evidencia una

relación simbiótica de las actividades industriales y residenciales con las actividades agrícolas. (Ver Figuras 24 y 25).

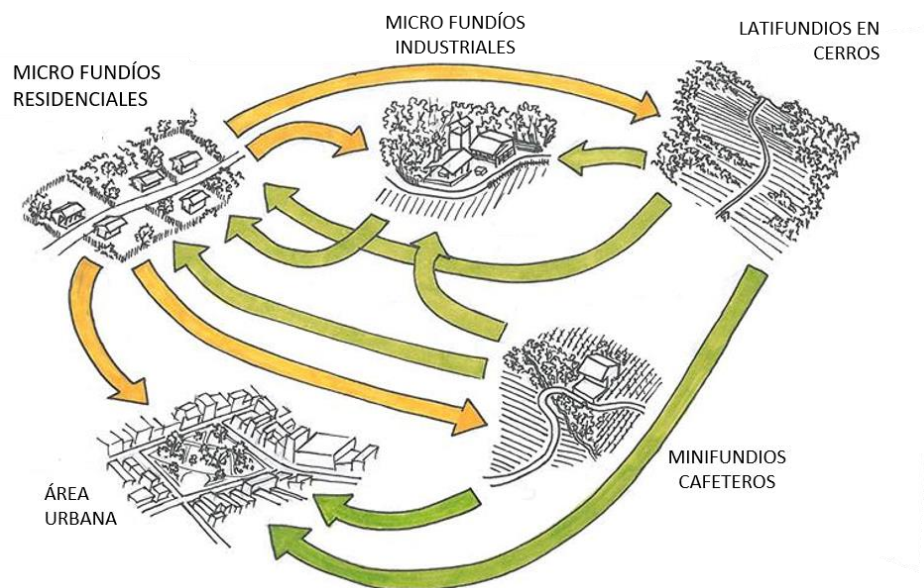


Figura 24. Relaciones entre diferentes tipos de predio.

Fuente: Elaboración propia

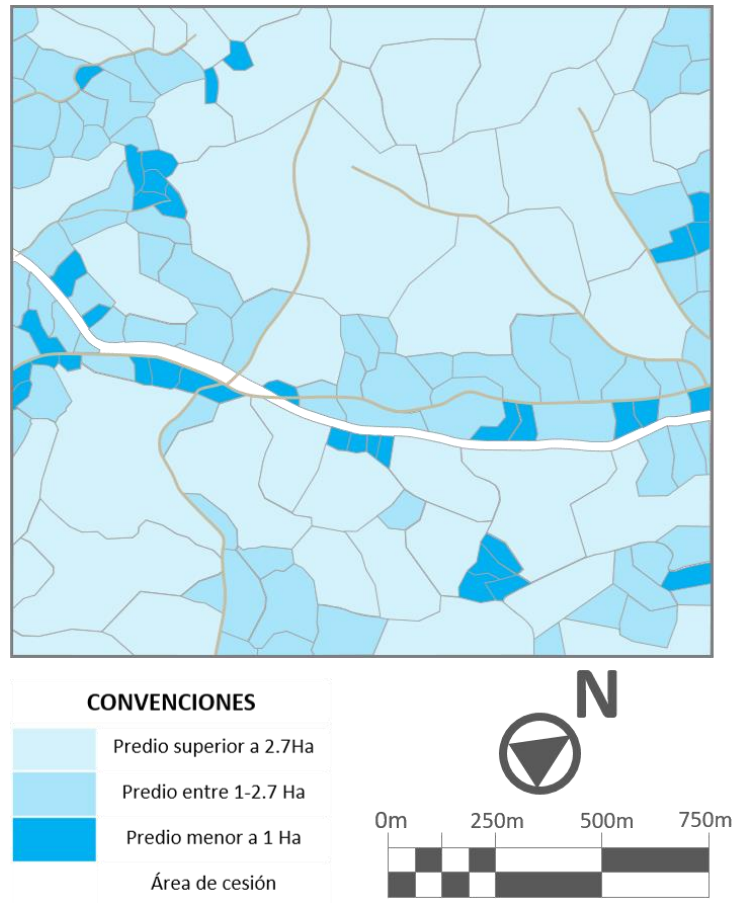


Figura 25. Táñanos de predios actuales

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en el plan municipal de desarrollo La Unión 2011 – 2016, Corponariño

10.5.2 Propuesta de integración

Intervenir los predios de más de 1Ha para crear un nuevo trazado predial que incluya nuevas áreas de cesión y aumente el número total de predios agrícolas, estos nuevos predios variaran en tamaño pero mantiene la misma relación tamaño-número de predios, el tamaño de los predios disminuirá dependiendo de su proximidad a las mejores las condiciones de habitabilidad dentro del proyecto. (Ver Figura 26)

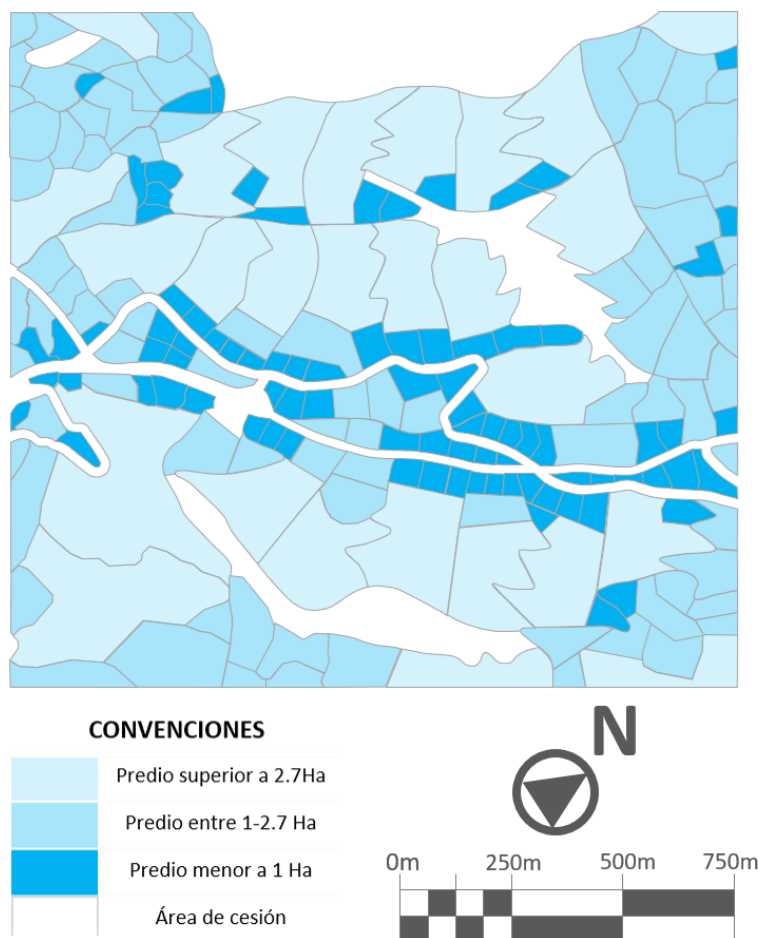


Figura 26. Propuesta de integración

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en el plan municipal de desarrollo La Unión 2011 – 2016, Corponariño

10.6. Propuestas de ordenamiento

Intervenir 75Ha de suelo rural en la vereda la Cañada (la Unión, Nariño) para aumentar el número de viviendas existentes sin perder el carácter rural de la vereda. (Ver Figura 27)

Crear en la vereda La Cañada una estructura productiva cafetera que abarque desde cultivo hasta la venta de café especial pergamino seco, esta intervención debe integrar las dinámicas productivas ya existentes en la vereda, debe ser sustentable ambientalmente y competitiva comercialmente. (Ver Figura 27)

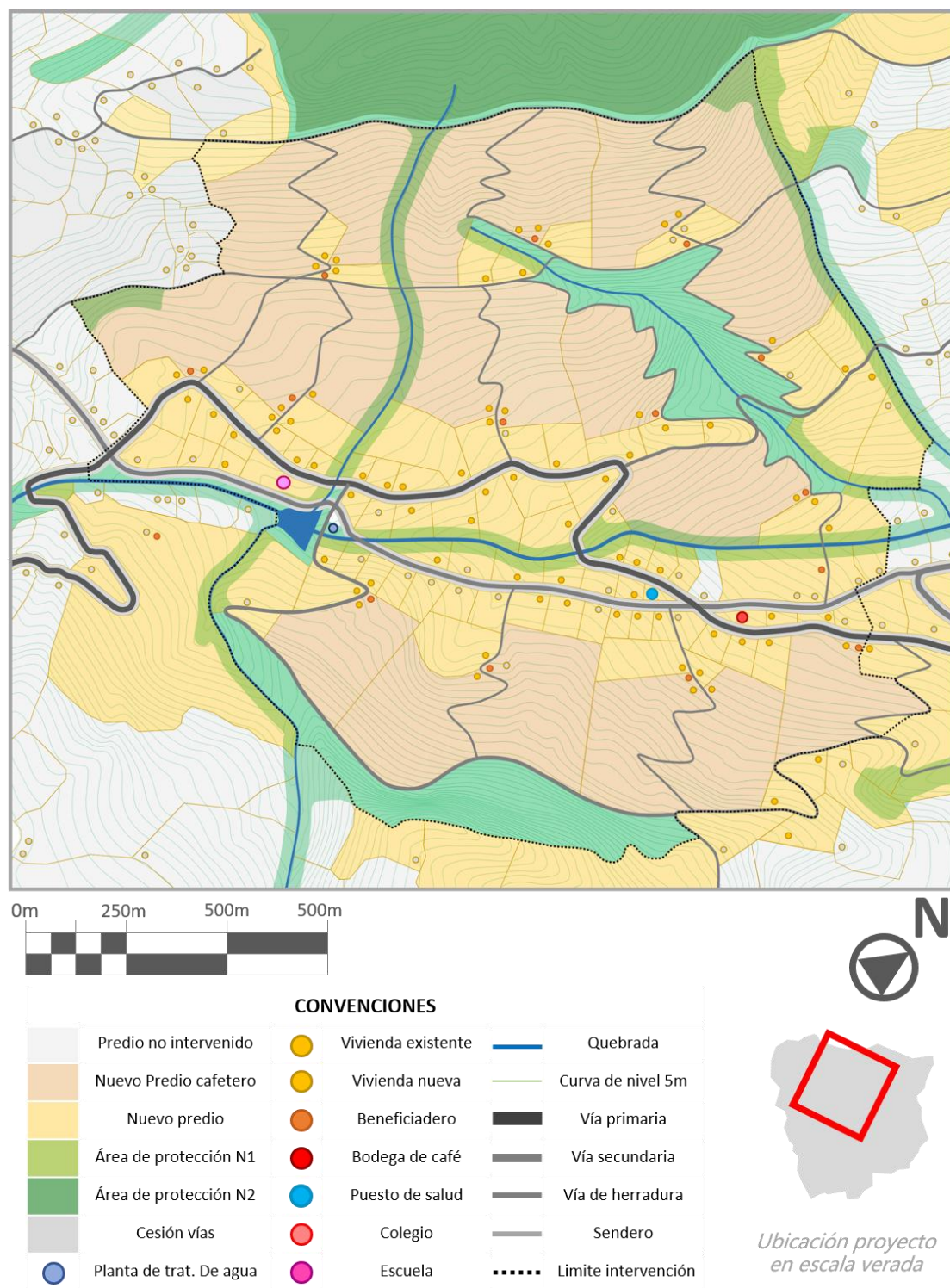


Figura 27. Propuesta general de ordenamiento

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en el plan municipal de desarrollo La Unión 2011 – 2016, Corponariño

11. Agrupación de predios

En la propuesta de ordenamiento se propuso una estructura productiva cafetera donde se varias unidades agrícolas comparten algunos edificios productivos, en esta escala se detalla cómo funciona una agrupación de predios que tiene espacios compartidos, se ha seleccionado la agrupación de vivienda número 1 debido a que esta agrupación limita con predios propuestos, predios conservados, cesiones ambientales y cesiones de vías. (Ver Figura 28)

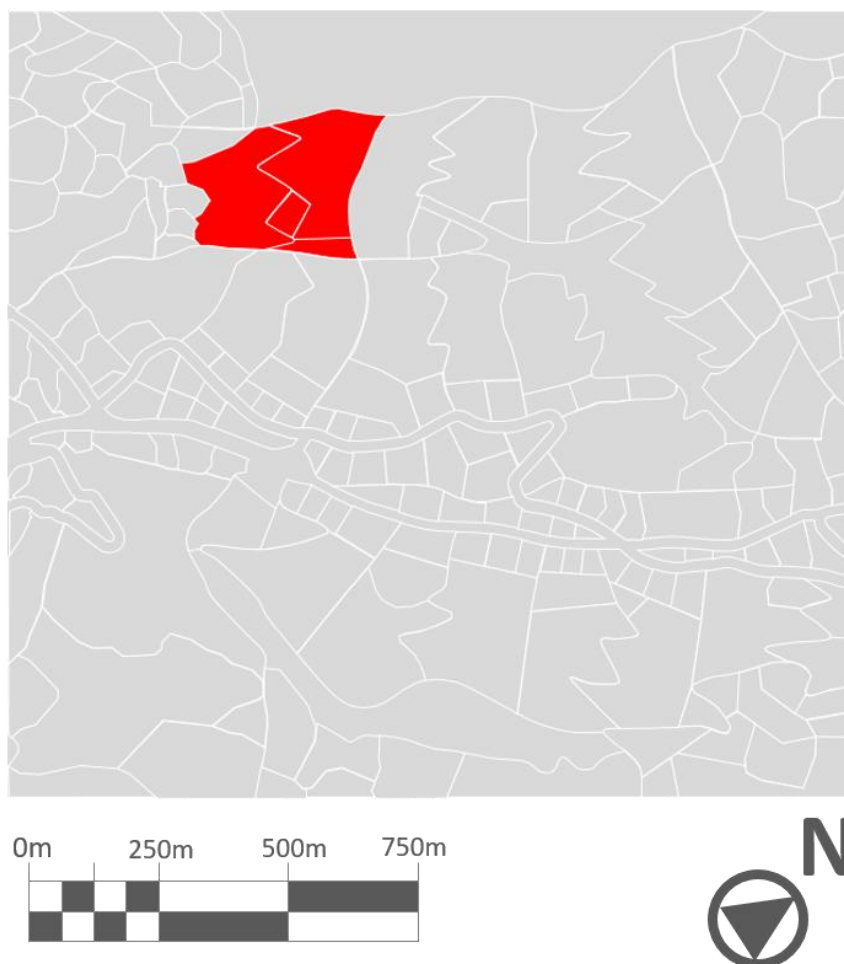


Figura 28. Ubicación de la agrupación de predios seleccionada

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes existentes en el plan municipal de desarrollo La Unión 2011 – 2016, Corponariño

11.1. Proceso de producción del café especial.

Para poder definir los espacios productivos y sus dimensiones es necesario profundizar en al proceso de producción del café especial en minifundios, a continuación se detallara de forma ordenada los procesos de producción orgánica del café y su respectivo espacio.

11.1.1 Selección de semillas

El proceso de café inicia con la selección de semillas para el cultivo de una nueva sección del cafetal, este proceso transcurre en un almacén donde se ha guardado la mejor parte de la anterior cosecha para futuras siembras. (Ver Figura 29)

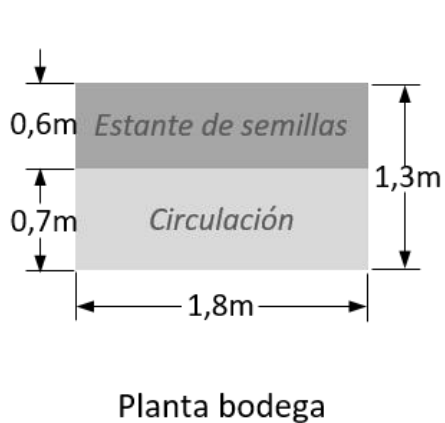


Figura 29. Espacio requerido para desarrollar el proceso de selección de semillas.

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en <https://www.cenicafe.org/>

11.1.2. Germinado

Las semillas de café son sembradas en contenedores temporales llamados germinadores, pasadas dos semanas la semilla de café germina. (Ver Figura 30)



Planta Germinadero

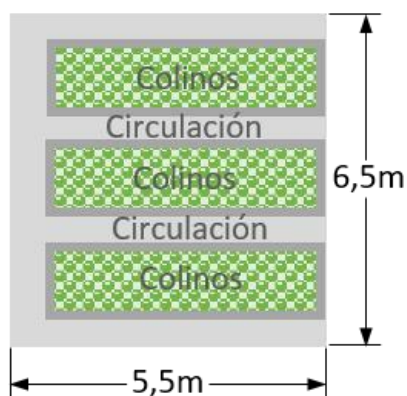


Figura 30. Espacio requerido para desarrollar el proceso de germinado

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en <https://www.cenicafe.org/>

11.1.3. Almacigo

En este proceso las plántulas son trasplantadas de los germinaderos a bolsas con sustrato y pasan a llamarse colinos, los colinos pasaran de 2 a 4 meses en una área protegida llamada almaciga. (Ver Figura 31)



Planta Almaciga

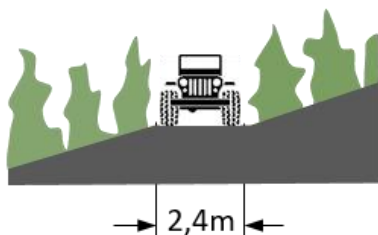


Figura 31, sección del espacio requerido para desarrollar el proceso de almacigo.

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en <https://www.cenicafe.org/>

11.1.4. Transporte de Colinos

Una vez los colinos tienen el tamaño necesario para ser trasplantados son llevados al cafetal, en caso de que la almáciga este muy alejada del cafetal será necesario transportar los colinos en un vehículo. (Ver Figura 32)



Perfil de vía interna

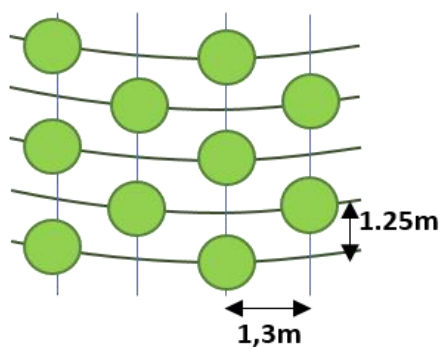


Figura 32. Perfil de vía necesario para transportar colinos en un vehículo

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en <https://www.cenicafe.org/>

11.1.5 Siembra

Una vez el colino ha llegado al cafetal es sembrado, la separación entre colinos dependerá de la pendiente del terreno y la variedad de café que se siembra. (Ver Figura 33)



Separación entre plantas en un cafetal



Figura 33. Separación entre plantas de café en un cafetal con 20% de pendiente.

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en <https://www.cenicafe.org/>

11.1.6. Labores de mantenimiento

Después de la siembra se espera 1 año para poder recoger café de la planta, después de su primera cosecha la planta tiene una vida útil de 18 años, durante los que necesitara un mantenimiento constante, considerando las herramientas necesarias y la frecuencia del mantenimiento se estima que se necesitan aproximadamente 3 metros cúbicos para de volumen de almacenamiento. (Ver Figura 34)

labores mantenimiento

- **Fertilización**, 3 veces en el primer año
- **Poda**, 1 vez al año
- **Deshierbe**, 2 veces al año
- **Aplicación de pesticidas**
- **Soqueado**, 1 vez cada 6 años durante 18 años

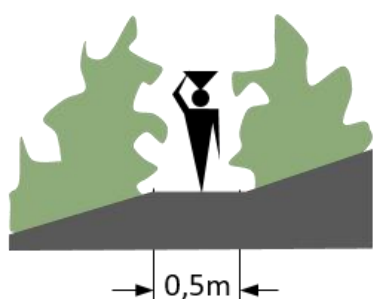


Figura 34. Labores de mantenimiento en un cafetal

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en <https://www.cenicafe.org/>

11.1.7. Recolección

Los cafetales producen continuamente café que es recogido cada 15 días para evitar desperdicios, a lo largo del año la producción del cafetal varia, pero se destacan temporadas de recolecta especialmente grandes, en las regiones norte y centro de Colombia hay dos de estas temporadas de abundancia, en la zona sur solo hay una. (Ver Figura 35)



Perfil de vía en cafetales

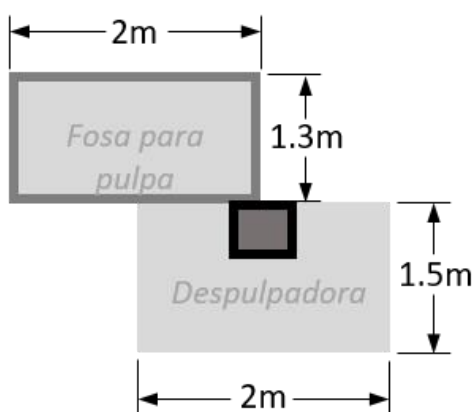


Figura 35. Perfil de vía necesario para recorrer un cafetal.

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en <https://www.cenicafe.org/>

11.1.8. Despulpado

Tan pronto las bayas de café son recolectadas pasan por una maquina llamada despulpadora que retira la pulpa del grano. (Ver Figura 36)



Planta área despulpado



Figura 36. Espacio requerido para desarrollar el proceso de despulpado.

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en <https://www.cenicafe.org/>

11.1.9. Fermentación

Después del proceso de despulpado los granos de café aún tienen algo de pulpa, por esta razón se deja por uno o dos días los granos de café en un tanque de fermentación. (Ver Figura 37)

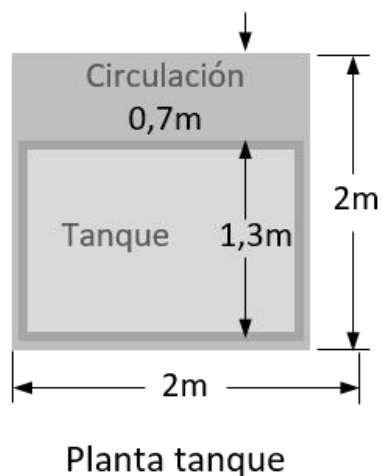


Figura 37. Espacios necesarios para desarrollar el proceso de fermentación

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en <https://www.cenicafe.org/>

11.1.10. Lavado

Después del proceso de fermentación los granos de café pasan por un canal de lavado que termina de separar la pulpa del grano de café. (Ver Figura 38)

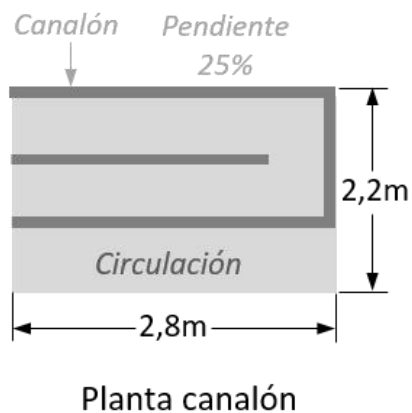
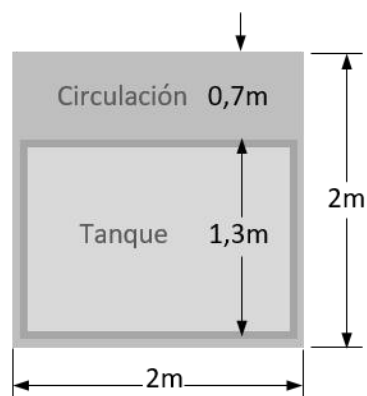


Figura 38. Espacios necesarios para desarrollar el proceso de lavado.

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en <https://www.cenicafe.org/>

11.1.11. Recepción.

Después de pasar por el canal de lavado los granos de café llegan a una poceta donde los granos húmedos son recogidos. (Ver Figura 39)



Planta área de recepción

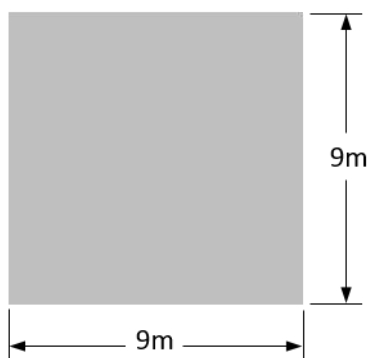


Figura 39. Espacios requeridos para desarrollar el proceso de recepción.

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en <https://www.cenicafe.org/>

11.1.12. Secado.

Una vez los granos de café son separados de la pulpa, son secados al sol. (Ver Figura 40)



Planta patio de secado



Figura 40. Espacios necesarios para desarrollar el proceso de secado.

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en <https://www.cenicafe.org/>

11.1.13. Almacenaje.

Una vez los granos de café están secos pueden almacenarse en sacos. (Ver Figura 41)

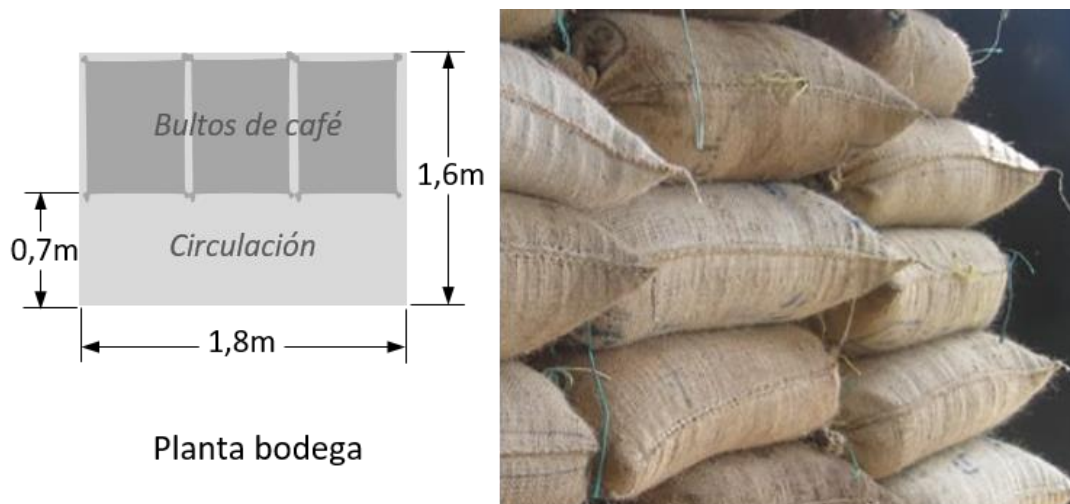


Figura 41. Espacios necesarios para almacenar la producción de 2Ha de cafetales

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en <https://www.cenicafe.org/>

11.1.14. Tostado.

La mayor parte de la producción cafetera es vendida como granos de café secos, pero una pequeña parte es separada para el tostado de café. (Ver Figura 42)

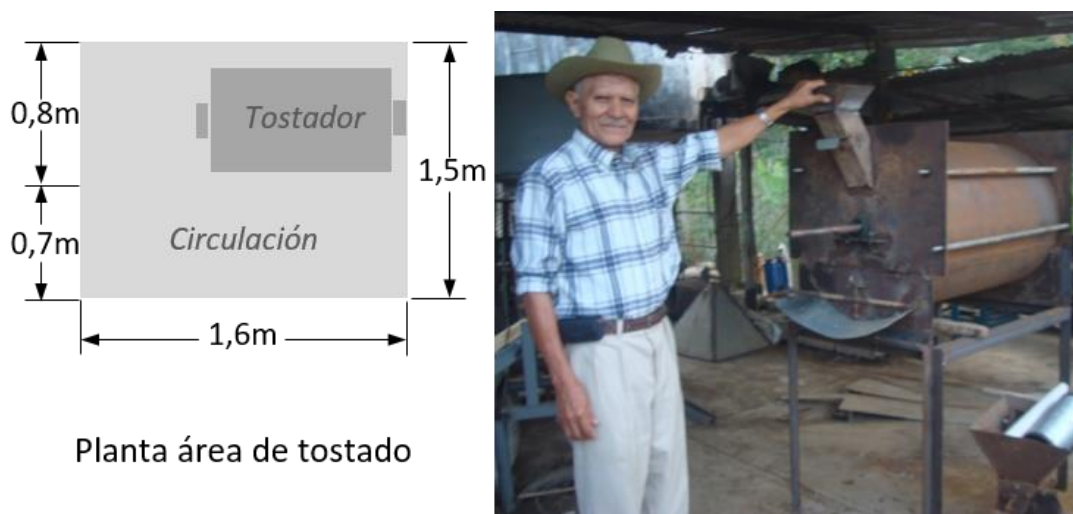
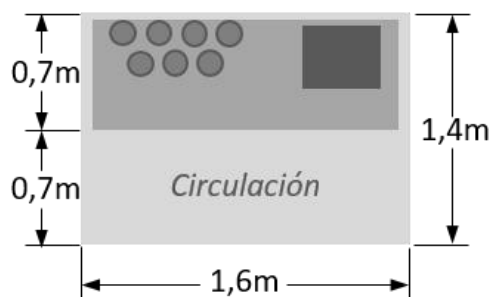


Figura 42. Espacios necesarios para desarrollar el proceso de tostado de café.

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en <https://www.cenicafe.org/>

11.1.15. Molienda y empacado

Una vez tostados los granos de café son molidos y empacados para su consumo o venta. (Ver Figura 43)



Área de molienda

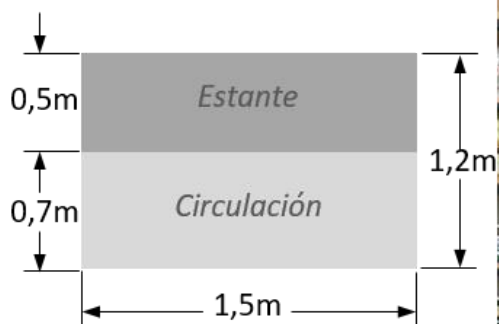


Figura 43. Espacios necesarios para moler y empacar café de forma artesanal.

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en <https://www.cenicafe.org/>

11.1.16. Almacenaje.

Una vez empacado el café se almacena, (Ver Figura 44)



Planta bodega



Figura 44. Espacio de almacenaje para café listo para el consumo.

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes encontradas en <https://www.cenicafe.org/>

11.2. Programa arquitectónico

La propuesta de agrupación de predios empieza por definir los espacios que conformaran una agrupación de viviendas y su ubicación dentro del predio, teniendo en cuenta los aspectos productivos y sociales característicos del lugar.

11.2.1. Identificación de espacios ya existentes

Para proponer un programa arquitectónico es necesario sumar a los espacios antes identificados, algunos nuevos espacios que son únicos de las fincas cafeteras ya existentes en el área a intervenir.

11.2.1.1. Agrupación de viviendas en el municipio de Cartago, Nariño

Para conocer cuáles son los espacios que conforman una agrupación de predios cafeteros se ha tomado como referente a una agrupación de viviendas cafeteras ubicadas en el municipio de Cartago, Nariño. (Ver Figura 45)



Figura 45. Agrupación de viviendas cafeteras en el municipio de Cartago, Nariño

Fuente: Elaboración propia

En Lugares donde existen agrupaciones de viviendas cafeteras es común encontrar que algunos de los edificios productivos son compartidos, sin que esto entorpezca los procesos productivos. *Figura 46.*

Las agrupaciones de viviendas en áreas rurales cafeteras, no solo se componen de viviendas cafeteras, existen también viviendas rurales que hacen parte de un micro fundió que por sus dimensiones no puede considerarse una unidad agrícola cafetera, esto significa que no todos los habitantes de estas agrupaciones se dedican al cultivo del café como actividad primaria. (Ver Figura 46)

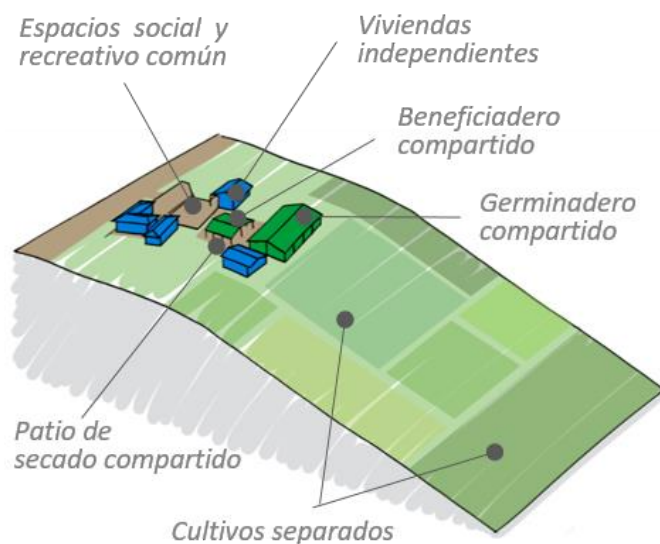


Figura 46. Espacios compartidos en una agrupación de viviendas cafeteras

Fuente: Elaboración propia

11.2.1.2. Estudio de tipologías de vivienda cafetera en el municipio de la Unión Nariño.

A partir del estudio de tipologías de vivienda cafetera hecho en este mismo trabajo se han identificado los edificios que más comúnmente hacen parte de una unidad agrícola cafetera minifundista. (Ver Figura 47)

Estos edificios contienen todos los espacios necesarios para llevar la producción de café hasta la etapa de secado y empaclado, es destacable el hecho de que a pesar del uso de estos edificios es intermitente, debido a que los procesos de beneficios y secado de café tienen una duración promedio de 3 días, pero la recolección de café se hace cada 15 días.

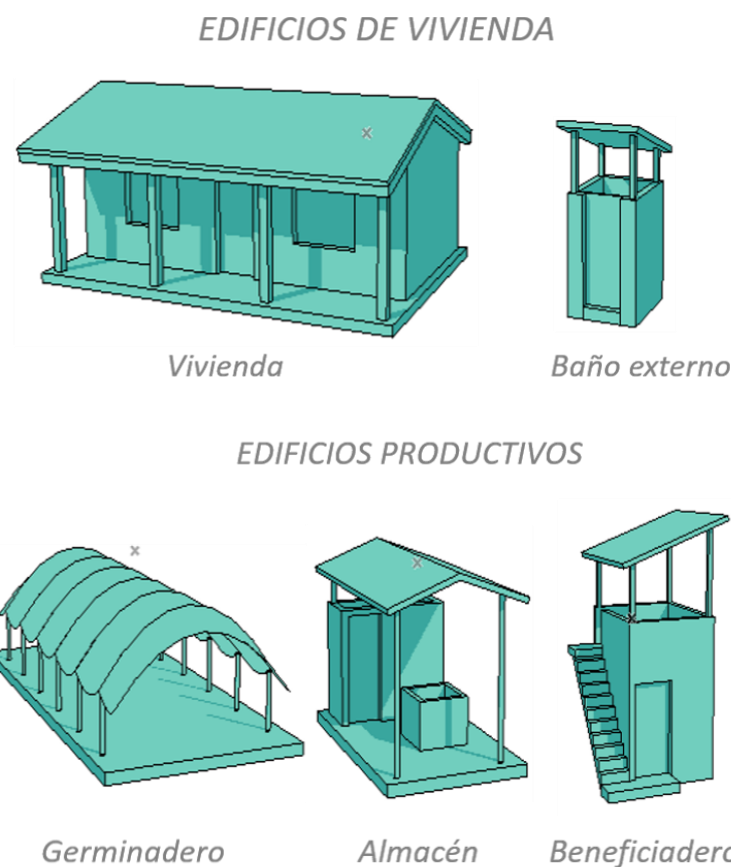


Figura 47. Edificios que hacen parte de una unidad agrícola cafetera

Fuente: Elaboración propia

11.2.2. Análisis

A partir de la identificación de los espacios que se requieren para que viva una familia campesina y los espacios que requiere el cultivo de café se puede hacer un resumen donde los espacios se separan por grupos donde no hay conflicto entre ellos, este resumen se separa en predios cafeteros minifundistas, predios microfundistas y espacios compartidos. (Ver Tabla 2)

Tabla 2. Espacios necesarios para el funcionamiento de una agrupación de predios cafeteros

	EDIFICIO	ESPACIOS CONTENIDOS	AREA	UBICACIÓN
ESPACIOS COMPARTIDOS	Beneficiadero	Beneficiadero	100 m2	-Debe estar conectado a una vía vehicular -Debe estar en una área vigilada -Debe estar cerca a las viviendas
		Bahía de estacionamiento	15 m2	
		Bodega	18 m2	
	Cultivos comunes	Cultivos comunes	30m2	Debe estar cerca a las viviendas
	Sistema de filtrado de agua potable	Tanque de reserva de agua	17 m2	-Debe estar en la parte mas alta del predio -Debe tener acceso a una fuente de agua no contaminada
		Sistema de filtrado de agua	1 m2	
	Sistema de tratamiento de aguas servidas	Tanques sépticos	12 m2	Deben estar a mas de 23m de una vivienda o fuente de agua
		Campo de drenaje	320 m2	
	Garaje	Parqueaderos	70 m2	-Debe estar conectado a una vía vehicular
UNIDAD AGRÍCOLA MICROFUNDISTA (CAFÉ Y MAÍZ)	Vivienda cafetera (fase1)	Bodega	18 m2	-Debe ser un espacio bien ventilado -Debe estar cerca a otras viviendas -Debe estar cerca a los espacios comunes
		Vivienda	80 m2	
		Patio de secado	81 m2	
	Vivienda (fase 2)	Vivienda	25 m2	-Debe estar junto a la vivienda
	Cultivos transitorios	Parcela de maíz	5000 m2	-Deben ubicarse cerca a la vivienda -Deben tener canales de riego -Debe ser atravesado por una vía
		Cultivos de pancoger	2500 m2	
	Cultivos permanentes	Cafetal	18000 m2	-Debe ser atravesado por una vía
	Cuyera	Almacén	9 m2	-Debe ubicarse a mas de 12 m de un edificio de vivienda -Debe tener una buena ventilación -Debe estar en una área vigilada
		Cuyera	9 m2	
		Cocina de leña	6 m2	
	Germinadero	vivero	150 m2	-Debe estar junto a los cafetales -Debe ubicarse a mas de 30m de una vivienda
		Pila de composta	9 m2	
UNIDAD AGRÍCOLA MICROFUNDISTA	Vivienda Rural (fase1)	Bodega	18m2	-Debe ser un espacio bien ventilado -Debe estar cerca a otras viviendas -Debe estar cerca a los espacios comunes
		Vivienda	80 m2	
	Vivienda (fase 2)	Vivienda	25 m2	-Debe estar junto a la vivienda
	Cultivos transitorios	Cultivos de pancoger	4000 m2	-Deben ubicarse cerca a la vivienda -Deben tener canales de riego -Debe ser atravesado por una vía

Fuente: Elaboración propia en base a la información encontrada en
<https://agroclima.cenicafe.org/documents>

11.2.3 Propuesta programa arquitectónico

Resumir los espacios necesarios para el funcionamiento de dos predios cafeteros y dos predios microfonistas. (Ver Figura 48).

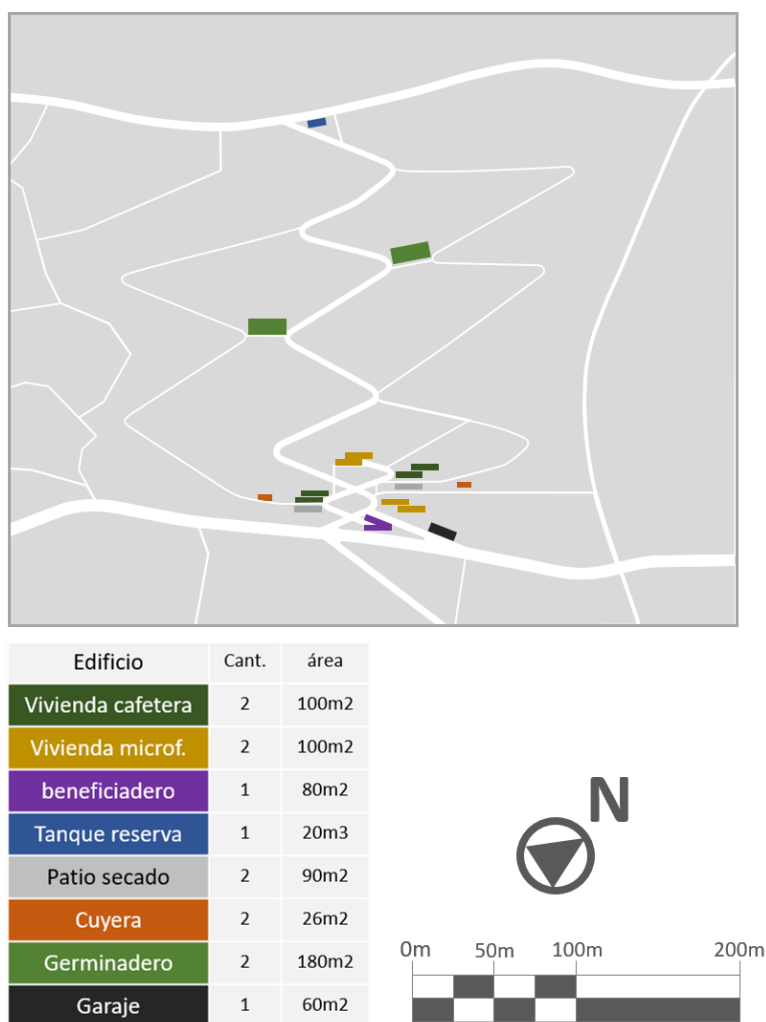


Figura 48. Propuesta programa arquitectónico

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes existentes en el plan municipal de desarrollo La Unión 2011 – 2016, Corponariño

11.3. Ubicación de los edificios.

La ubicación de los edificios dentro de los predios cafeteros tiene una estrecha relación con la eficiencia en los procesos de cultivo, especialmente en una agrupación de predios donde existen espacios comunes.

11.3.1 Ubicación de edificios en fincas cafeteras existentes

Para conseguir la consonancia entre los espacios propios de los procesos productivos y los espacios típicos de una agrupación de viviendas se hace necesario estudiar cual es la ubicación de los edificios en las fincas cafeteras ya existentes.

11.3.1.1 Agrupación de edificios en una finca cafetera en la vereda la Castilla, municipio de la Unión

En las fincas cafeteras en el municipio de la Unión es común ubicar los edificios en la parte del predio donde pase una vía pública. (Ver Figura 49)



Figura 49. Agrupación de edificios en finca cafetera en el municipio de la Unión.

Fuente: Elaboración propia

La ubicación de los edificios en la parte más baja del predio puede disminuir notablemente el esfuerzo necesario para recolectar café. (Ver Figura 50)

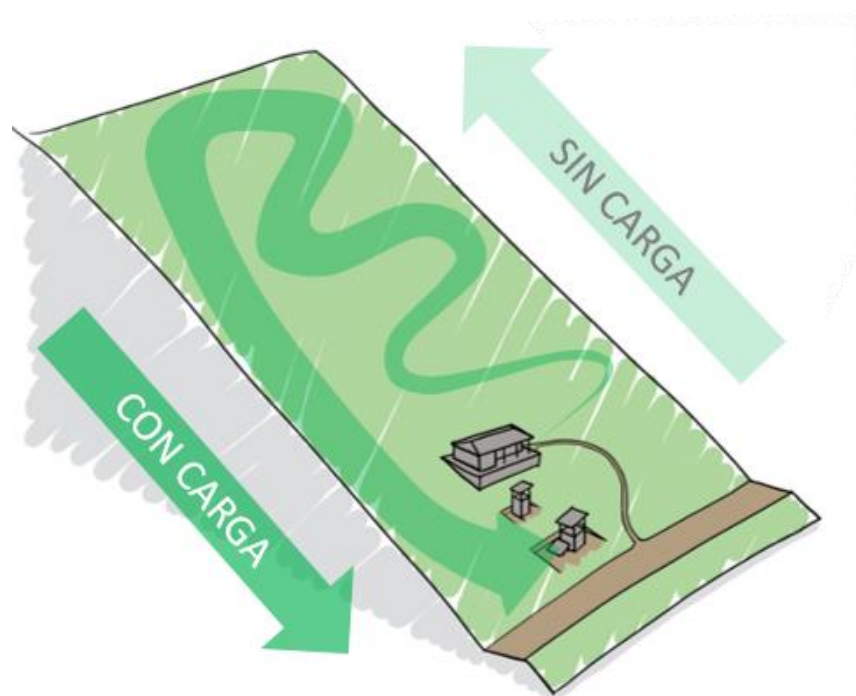


Figura 50. Aumento de la carga de café durante el proceso de recolección

Fuente: Elaboración propia

11.3.1.2. Agrupación de construcciones más común en una finca cafetera minifundista al sur de Colombia

En las áreas cafeteras el sur de Colombia es común encontrar agrupaciones de vivienda familiares, debido a que la vida en comunidad facilita la repartición del trabajo, estas agrupaciones varia la ubicación de los edificios dependiendo de en qué lugar del predio se ubican. (Ver Figuras 51 y 52)

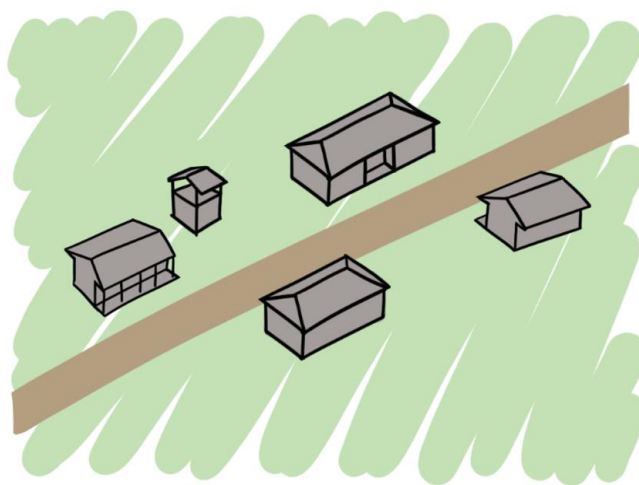


Figura 51. Agrupación de edificios a lo largo de una vía.

Fuente: Elaboración propia

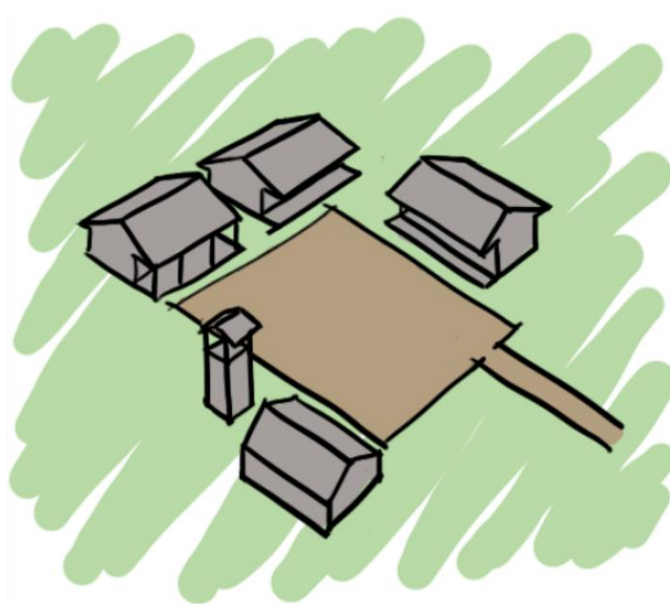


Figura 52. Agrupación de edificios al interior de un predio

Fuente: Elaboración propia

11.3.1.3. Agrupación de edificio en fincas cafeteras fincas cafeteras ubicadas en la región cafetera centro de Colombia

En Colombia todas las fincas cafeteras tienden a organizar sus edificios en torno a una área común central, esta característica es especialmente sobresaliente en las fincas cafeteras al centro del país. (Ver Figuras 53 y 54).



Figura 53. Vivienda cafetera ubicada en el departamento de Risaralda.

Fuente: Elaboración propia

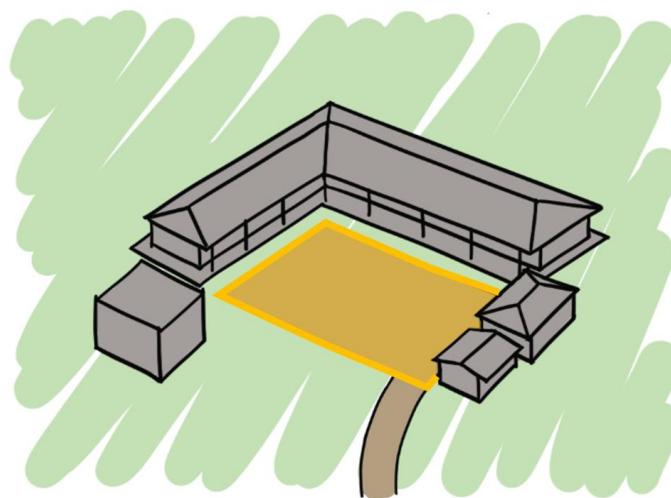


Figura 54. Espacio central de una agrupación de edificios en una finca cafetera

Fuente: Elaboración propia

11.3.1.4 Ubicación de los edificios productivos dentro de un predio agrícola.

Los edificios productivos varían de los edificios residenciales y de otros edificios productivos en cuanto a las demandas especiales de los espacios que contienen, esto obliga a que algunos de estos edificios tengan que separarse de la agrupación o que tengan una relación con los cultivos tan fuerte que deban ubicarse dentro de estos. (Ver Figura 55)

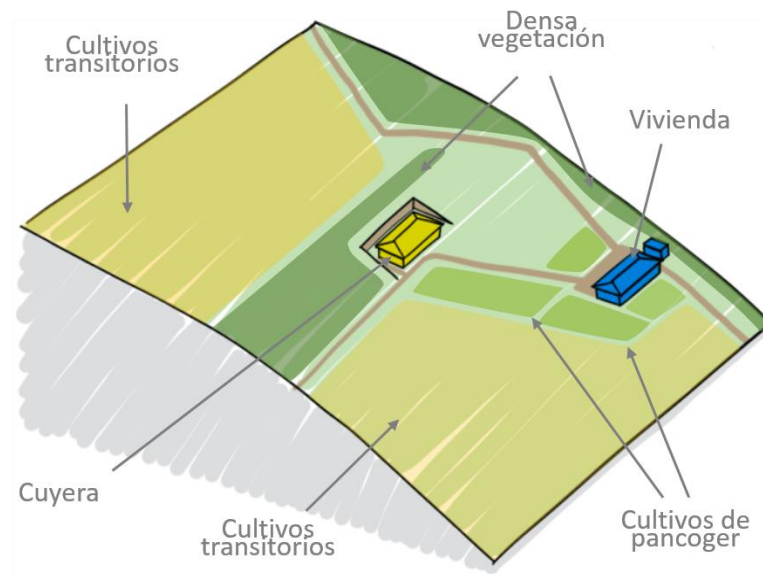


Figura 55. Ubicación de los edificios productivos dentro de una finca Nariñense

Fuente: Elaboración propia

11.3.2. Ubicación de edificios propuesta

Crear una agrupación de construcciones que reúna a grupo familiar, este grupo familiar se compone de 2 familias en predios cafeteros y 2 familias en predios microfunistas, esta agrupación de construcciones de ubicar en la parte más baja de la agrupación de predios y se organizaran en torno a espacios comunes. (Ver Figura 56)

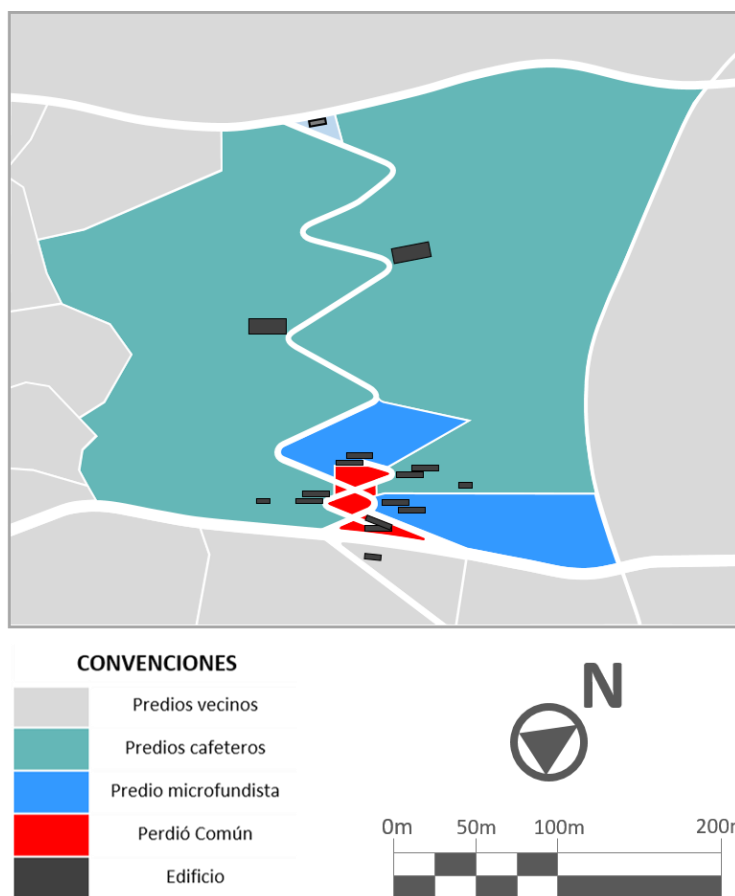


Figura 55. Ubicación de los edificios propuesta

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes existentes en el plan municipal de desarrollo La Unión 2011 – 2016, Corponariño

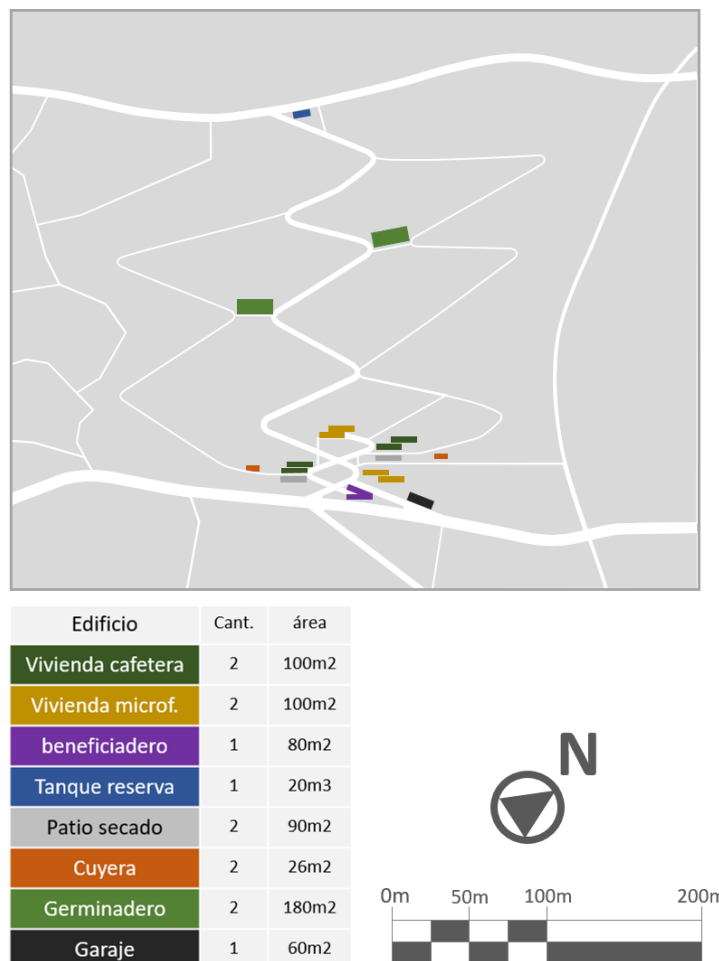


Figura 56. Aumento de la carga de café durante el proceso de recolección

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes existentes en el plan municipal de desarrollo La Unión 2011 – 2016, Corponariño

11.4. Cultivos

La ubicación de los cultivos es de gran importancia en una finca cafetera debido a que su correcta ubicación puede disminuir drásticamente el esfuerzo necesario para completar las tareas relacionadas con estos espacios.

11.4.1. Ubicación de cultivos en fincas ya existentes.

Para saber cuál es la mejor ubicación de los cultivos es necesario conocer la ubicación de los cultivos en varios tipos de fincas, esto se debe a que la ubicación de los cultivos puede cambiar en lapsos de tiempo cortos y responderá a las necesidades de ese momento en particular.

11.4.1.1 Finca cafetera minifundista ubicada en la vereda la castilla en el municipio de la Unión

Este tipo de fincas tienen cultivos de pan coger y cafetales, los cultivos de pan coger por lo general son cultivos permanentes que por su altura se usan como una barrera que separa la agrupación de edificios de los otros cultivos. (Ver Figuras 57 y 58)



Figura 57. Vivienda cafetera minifundista en la vereda la Castilla municipio de la Unión.

Fuente: Elaboración propia

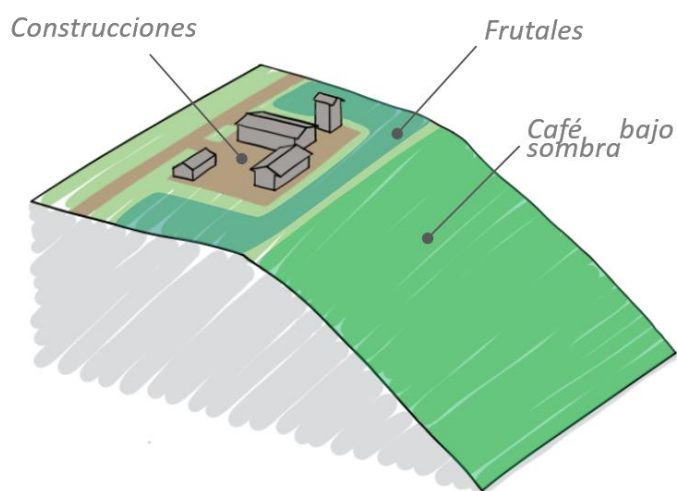


Figura 58. Ubicación de los cultivos en las fincas cafeteras en el municipio de la Unión.

Fuente: Elaboración propia

11.4.1.2 Finca Nariñense en clima frio

Debido a que la ubicación del proyecto está por encima de 1800 metros sobre el nivel del mar se ha considerado la posibilidad de incluir cultivos de clima frio. (Ver Figura 59)



Figura 59. Finca cafetera nariñense en clima frio.

Fuente: Elaboración propia

En estas fincas se puede encontrar una gran variedad de cultivos esto se debe a que los cultivos de clima frio son todos transitorios, varían a lo largo del año y por esa razón pueden encontrarse cultivos en varias etapas, una ventaja adicional es la seguridad que se consigue al no depender únicamente de un cultivo. (Ver Figura 60)

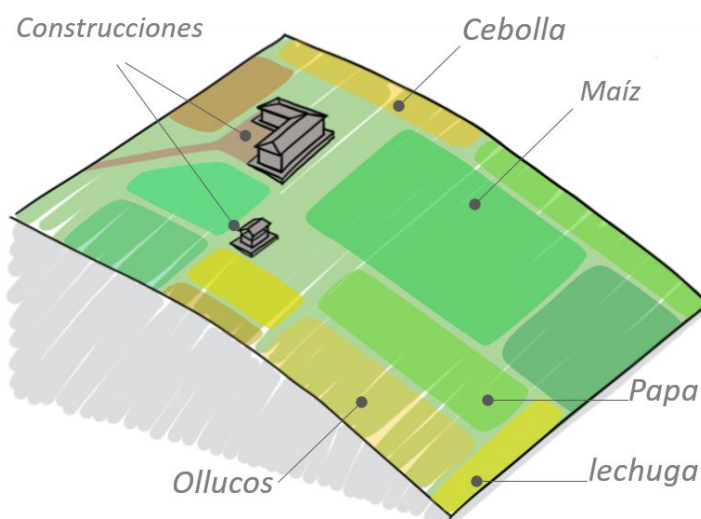


Figura 60. Ubicación de los cultivos en una finca Nariñense de clima frio

Fuente: Elaboración propia

11.4.1.3 Finca cafetera con cultivos transitorios

Existen fincas cafeteras con cultivos transitorios, estas fincas ubican los cultivos transitorios cerca de la vivienda debido a que este tipo de cultivos requieren mas atención que los cafetales u otro cultivo permanente, es destacable el hecho de que los cultivos permanentes de pancoger se mantienen como una herramienta de división de los espacios. (Ver Figuras 61 y 62)



Figura 61. Finca cafetera al norte de Colombia

Fuente: Elaboración propia

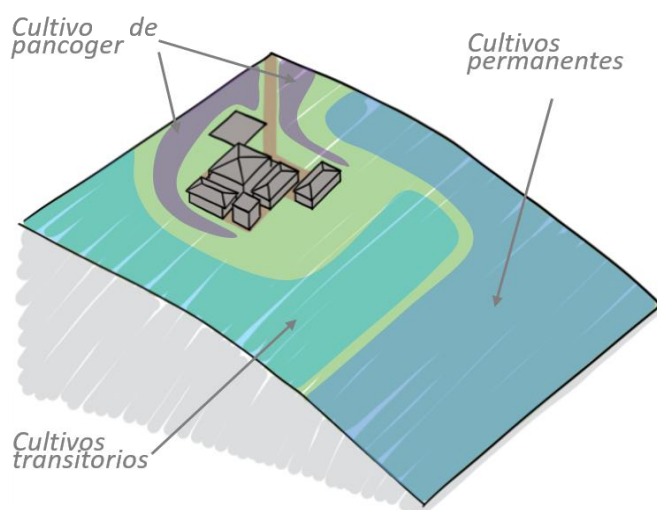


Figura 62. Ubicación de los cultivos en una finca cafetera con cultivos transitorios

Fuente: Elaboración propia

11.4.2 Propuesta Cultivos

Crear una agrupación de 4 predios rurales donde exista un área cultivada con café de 4Ha, un cultivo secundario de 1.5Ha (*Maíz*), un área de 1Ha para cultivos varios (*cultivos de pancoger*) y un área de 500m² para cultivos medicinales. Los cultivos se ubicaran dependiendo de la frecuencia con que son visitados. (Ver Figura 63)

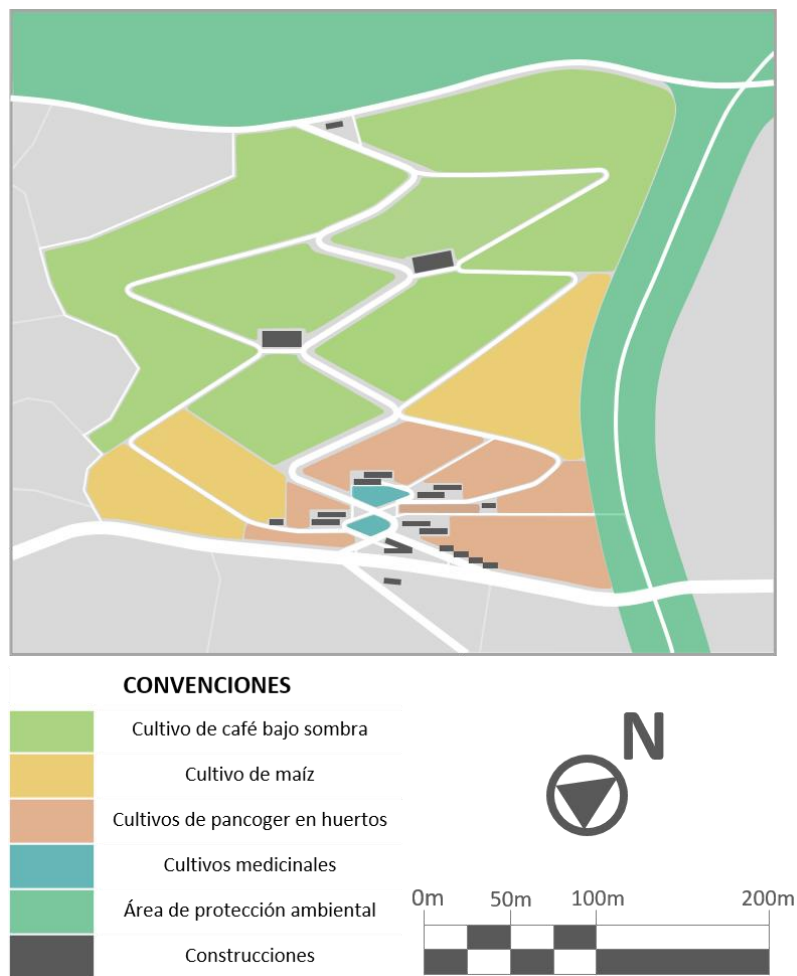


Figura 63. Propuesta cultivos

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes existentes en el plan municipal de desarrollo La Unión 2011 – 2016, Corponariño

11.5 Movilidad

Esta agrupación de predios es bordeada y atravesada por vías propuestas en anteriores escalas lo que hace necesario definir estas vías, además es necesario hacer una propuesta de movilidad para el interior de los predios.

11.5.1. Movilidad en fincas cafeteras ya existentes

La movilidad en las fincas cafeteras está fuertemente vinculada a la topografía y la ubicación de las construcciones y cultivos, por esta razón se hace necesario conocer cómo se desarrolla la movilidad en el contexto inmediato y al interior de las fincas ya existentes que tienen una configuración similar a la propuesta en la ubicación de cultivos y construcciones.

11.5.1.1. Fincas cafeteras ubicadas en la vereda la Cañada municipio de la Unión, Nariño

Las vías que recorren la vereda la Cañada son escasas para la extensión de terreno que comunican, este problema ha sido mitigado en parte debido a que estas vías son compartidas por varias agrupaciones de vivienda, estas vías se ubican por lo general al borde de los predios. (Ver Figura 64)

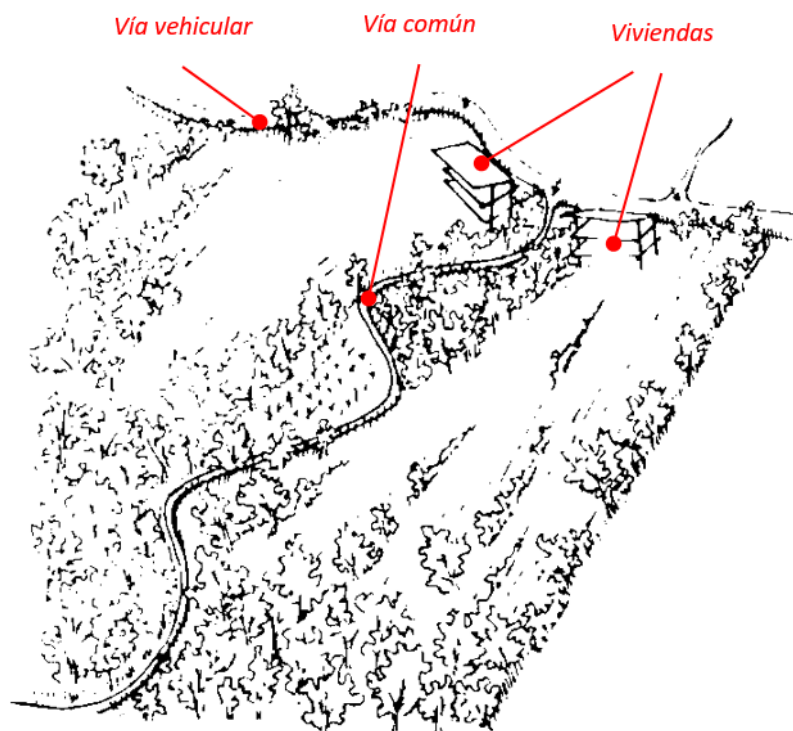


Figura 64. Vías encontradas en una finca cafetera de la vereda la Cañada, Nariño.

Fuente: Elaboración propia

11.5.1.2. Paisaje cafetero al norte de Colombia.

En los predios cafeteros ubicados en laderas existen tres tipos de vías que permiten la circulación dentro de las veredas, estas vías varían en perfil y en las restricciones a la circulación que tienen, estas restricciones pueden ser físicas o pueden ser perceptibles por la conformación del espacio. (Ver Figura 65 y 66)



Figura 65, Paisaje cafetero al norte de Colombia

Fuente: <https://www.cenicafe.org/>

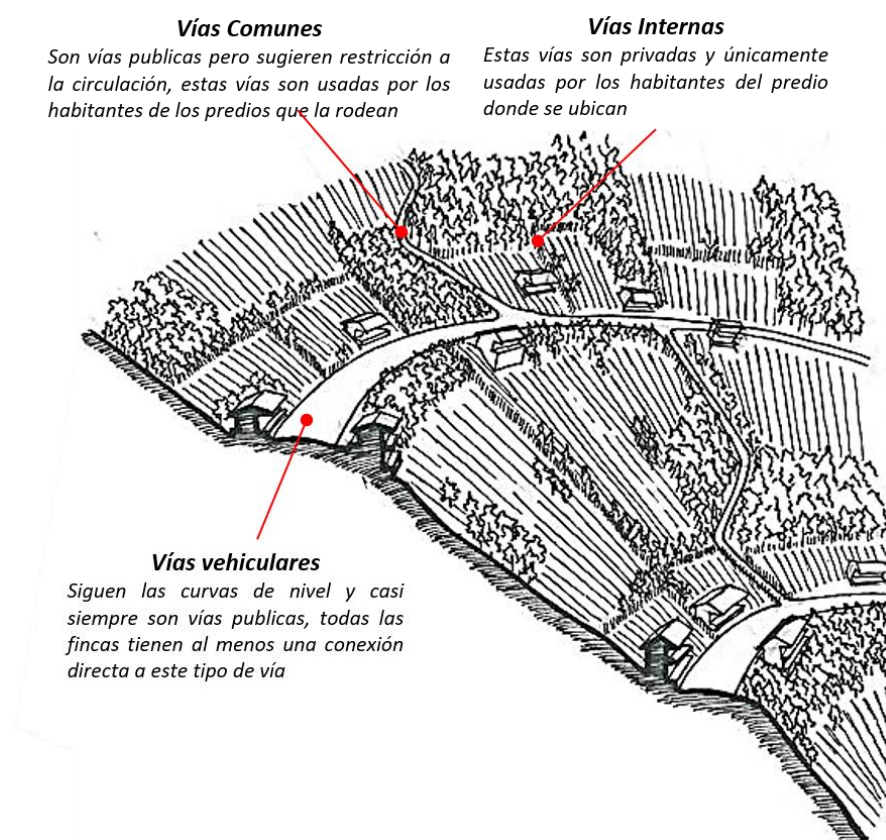


Figura 66. Vías encontradas en un grupo de fincas cafeteras sobre pendiente

Fuente: Elaboración propia

11.5.2. Propuesta movilidad

Trazar un sistema de vías interconectadas que converjan en el espacio común alrededor del cual se organiza la agrupación de edificios, en este lugar se espera que la ubicación y diseño de los edificios sugieran el grado de privacidad que necesita cada tipo de vía que allí converge. (Ver Figura 67)



Figura 67. Propuesta de movilidad

Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes existentes en el plan municipal de desarrollo La Unión 2011 – 2016, Corponariño

11.6. Sistemas de servicios Básicos

Actualmente en la vereda la cañada no existe un sistema séptico, los servicios de agua potable y electricidad son precarios y no tiene cobertura en el área donde se ubicaría esta agrupación de predios, por estas razones es necesario pensar en una propuesta que dé cobertura de servicios públicos básicos (agua potable, electricidad y alcantarillado) a las áreas más elevadas de la propuesta de ordenamiento.

11.6.1. Sistemas de servicios básicos en fincas cafeteras ya existentes

En el área a intervenir ya existen algunas fincas cafeteras que han podido solucionar parcialmente sus carencias en lo que se refiere a servicios básicos, por esta razón se hace necesario estudiar cuales han sido las tecnologías que se han utilizado para evaluar si son pertinentes o no para el proyecto.

11.6.1.1. Vivienda rural tradicional en el municipio de la Unión, Nariño

En el municipio de la Unión la mayoría de viviendas rurales se conectan a la red eléctrica municipal y a acueducto comunitario, el tratamiento de aguas sanitarias se hace de forma local, esto permite aprovechar parte del agua gastada mediante un canal de riego, esta adaptación puede también ser una amenaza sanitaria debido a las deficiencias en el diseño de este sistema. (Ver Figura 68)

En estas viviendas su ubicación en un lugar elevado es fundamental para hacer funcionar el sistema sanitario y de riego. (Ver Figuras 68 y 69)



Figura 68. Vivienda rural en el municipio de la Unión, Nariño

Fuente: Elaboración propia

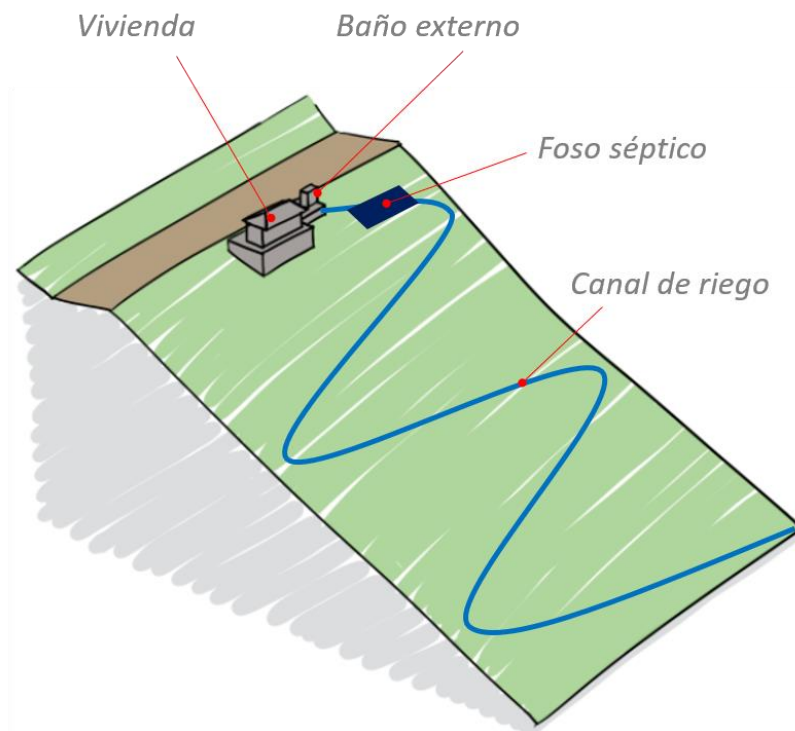


Figura 69. Sistema séptico y de riego en una vivienda rural tradicional

Fuente: Elaboración propia

11.6.1.2. PROTOTIPO DE VIVIENDA PRODUCTIVA DE INTERÉS SOCIAL RURAL

En este trabajo de grado desarrollado en la Universidad Javeriana de Colombia se profundiza en el diseño de sistemas de potabilización de agua subterránea y tratamiento de aguas residuales mediante campos de irrigación, dada la magnitud del proyecto se concluye que este sistema podría ser replicado en este proyecto. (Ver Figura 70)

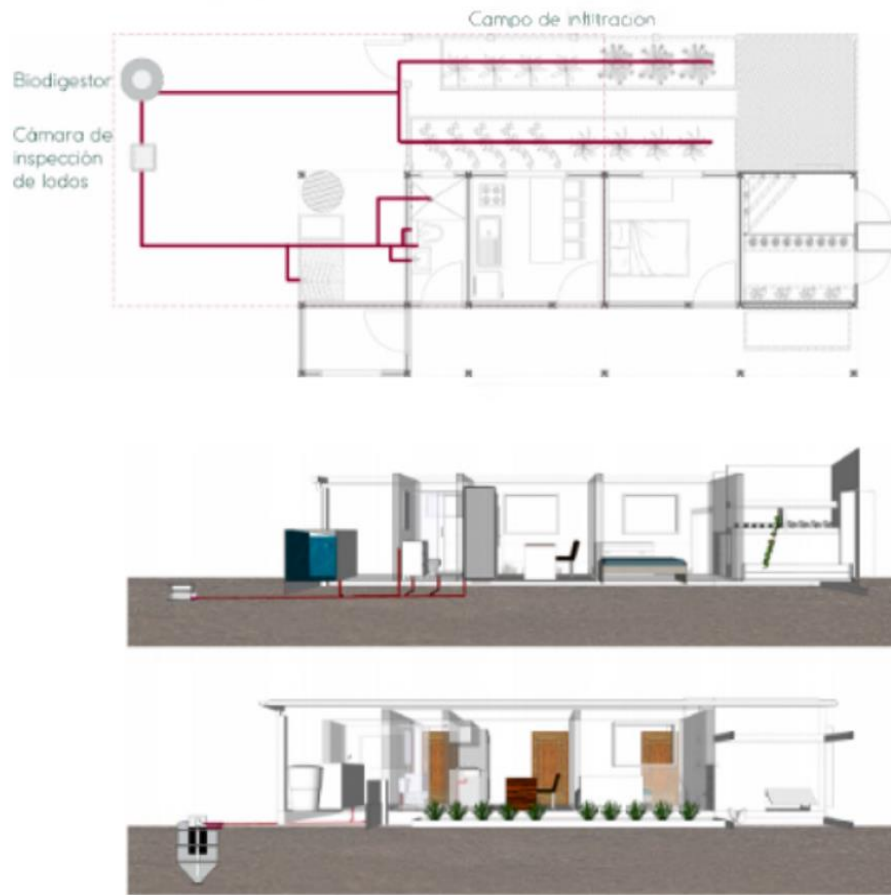


Figura 70. Sistema de tratamiento de aguas residuales en propuesto en referente

Fuente: <https://www.arquidaily.org/>

11.6.2. Propuesta sistemas de servicios básicos

Crear un sistema integrado de riego, agua potable y alcantarillado, este sistema tiene cubre las necesidades de agua potable de los 4 predios que conforman la agrupación, el agua necesaria es tomada de los ojos de agua ubicados en la parte más alta del cerro de allí pasa a tanque de reserva y sistema de filtrado de agua se ubican en la parte más alta del predio para tener agua potable en toda la extensión de la agrupación, en el otro extremo se ubica el sistema de tratamiento de aguas residuales de una agrupación son reunidas y tratadas para reintegrarse al sistema de riego de la agrupación de predios vecina. (Ver Figura 71)

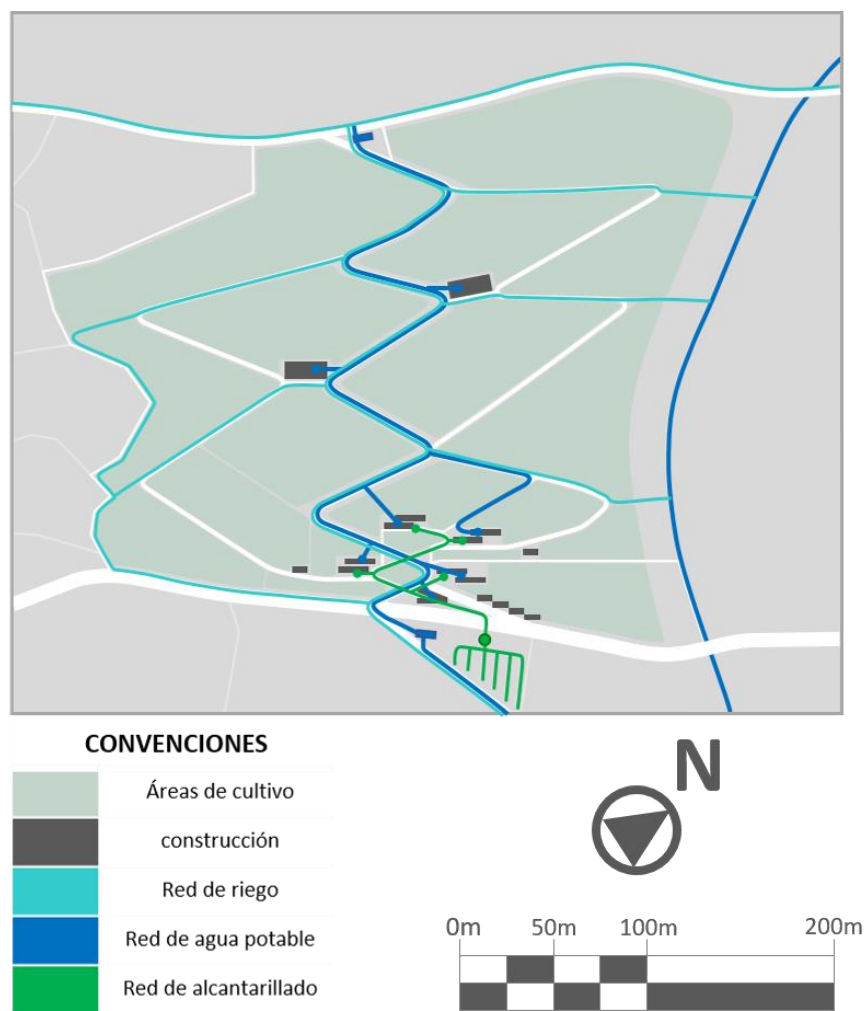


Figura 71. Propuesta de sistema de servicios básicos

Fuente: Elaboración propia

11.7. Propuestas agrupación de predios

Desarrollar en detalle la agrupación de predios número 1 para mostrar el funcionamiento de las propuestas verdes de movilidad, sistemas productivos, medio ambiente, servicios básicos y como estos sistemas pueden aportar al funcionamiento sustentable de una agrupación de nuevas viviendas que incluye viviendas productivas. (Ver Figuras 72 y 73)

Crear en la vereda La Cañada del municipio de la Unión una agrupación de predios con énfasis en el cultivo del café que solucione de forma sustentable las necesidades de vivienda de 4 familias con tradición cafetera. (Ver Figuras 72 y 73)

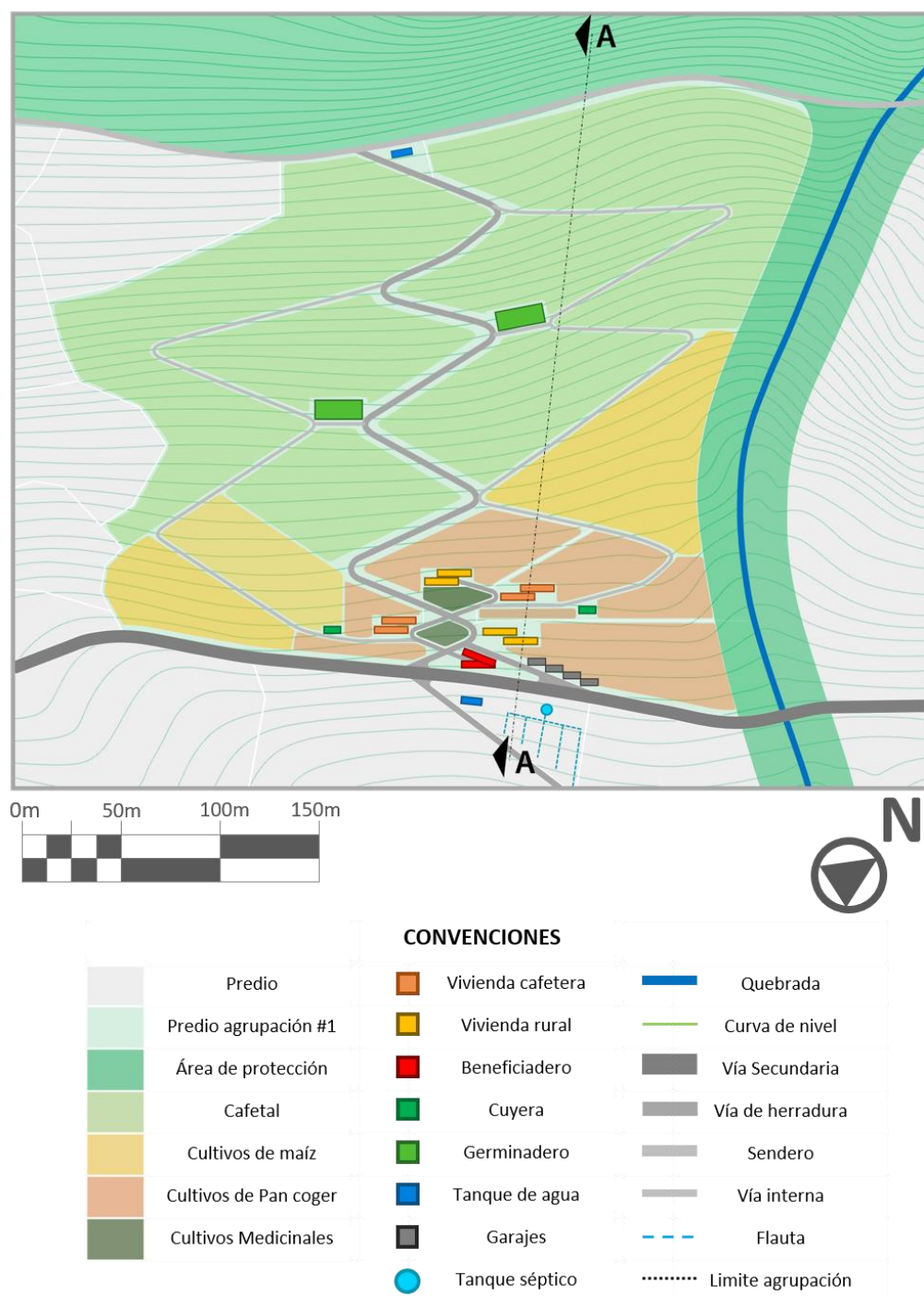


Figura 72. Propuesta agrupación de predios, planta

Fuente: Elaboración propia

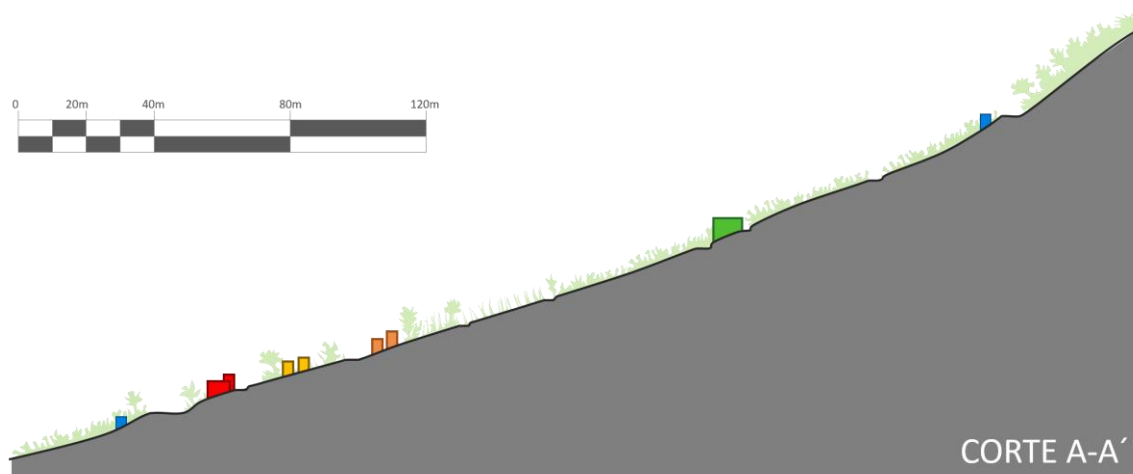


Figura 73. Propuesta agrupación de predios, corte A-A'

Fuente: Elaboración propia

12. Vivienda cafetera.

De entre todas las construcciones que componen una agrupación de predios cafeteros, la vivienda es el edificio donde el diseño arquitectónico tiene un mayor aporte e importancia, por esta razón el diseño de este edificio es presentado como el resultado final de este trabajo.

La vivienda escogida para diseñar en detalle es la que tiene la mayor cantidad de variables de diseño entre las 26 viviendas cafeteras propuestas, el detalle de esta vivienda permitiría hacer un primer acercamiento a la mayor cantidad de tópicos de diseño presente en el diseño de una vivienda cafetera en la vereda la Cañada. (Ver Figura 74)

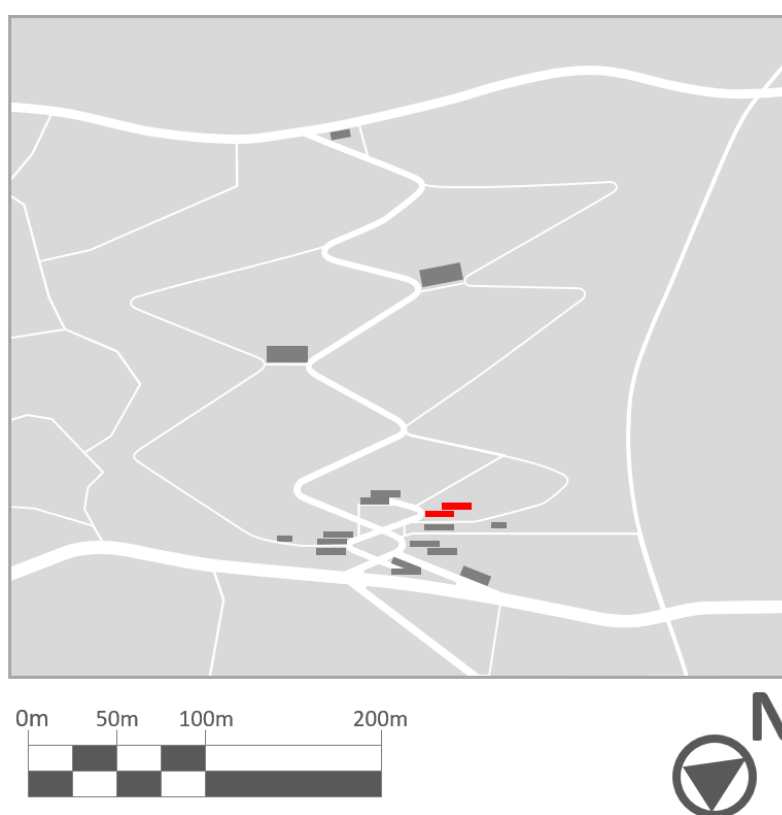


Figura 74. Ubicación de la vivienda a diseñar con relación a la agrupación de predios.

Fuente: Elaboración propia

12.1. Usuario.

El diseño de la vivienda cafetera empieza por definir el usuario, el perfil de este usuario se había definido en los análisis sistémicos de las escalas Municipio, corregimiento y vereda como una familia de origen rural joven conformada por padre, madre y 2 o 3 hijos, de los análisis poblacionales previos se concluyó que quienes habitaran este proyecto son personas en situación de vulnerabilidad debido a un déficit cualitativo y cuantitativo de vivienda.

En la propuesta de ordenamiento se encontró que existen varias actividades agrícolas o industriales que desarrollan los habitantes de la vereda la cañada, de entre estas actividades se designó al cultivo de café especial como la única actividad productiva que desarrollaran los usuarios de la vivienda, por esta razón el perfil económico de los usuarios se dedujo a partir del tamaño de la unidad agrícola propuesto de la que se espera asegure ingresos mensuales por 2 salarios mínimos en condiciones excepcionalmente malas.

12.2. Programa arquitectónico

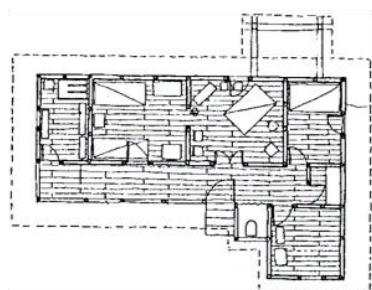
El programa arquitectónico de esta propuesta debe integrar los espacios productivos cafeteros que rodean al edificio de vivienda con los espacios típicos de una vivienda rural Nariñense, por esta razón el punto de partida es el estudio de las viviendas cafeteras existentes para conocer como la vivienda interactúa con su contexto inmediato.

12.2.1. Identificación de espacios cafeteros tradicionales.

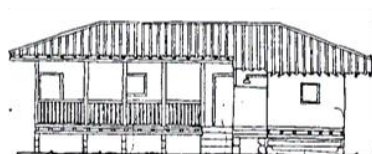
En el diseño del presente programa arquitectónico se incluirán los espacios que tradicionalmente componen una vivienda rural colombiana, además es necesario sumar los espacios que integran a la vivienda en el lugar de emplazamiento y le permiten interactuar acertadamente con las construcciones productivas que se ubican en el contexto inmediato, es por esta razón que se hace necesario estudiar las viviendas cafeteras ya existentes en las diferentes zonas cafeteras de Colombia.

12.2.1.1. Vivienda cafetera en las regiones norte y centro de Colombia

Estas viviendas además de contener los espacios mínimos que conforman una vivienda rural (cocina, dormitorios, baño, lavadero) tienen una circulación externa que por sus dimensiones es también un espacio, algunas veces este espacio es de carácter social y siempre es una transición entre el exterior de la vivienda y su interior. (Ver Figura 75)

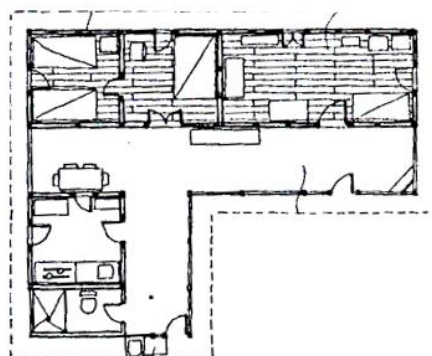


Planta vivienda tipo "L"

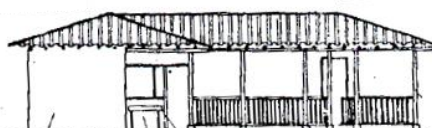


Fachada vivienda tipo "L"

Vivienda cafetera en Antioquia



Planta vivienda tipo "L"



Fachada vivienda tipo "L"

Vivienda cafetera en Risaralda

Figura 75. Viviendas cafeteras en la región norte y centro de Colombia.

Fuente: Arquitectura popular en Colombia: Vol. 2 minifundio cafetero

12.2.1.2. Vivienda rural en el municipio de la Unión Nariño

En estas viviendas los espacios que conforman una vivienda convencional están separados en varios edificios, esto se debe a las limitaciones tecnológicas que obligan a separar de la vivienda edificios como el baño, o se debe a que nuevos edificios se crean cerca al edificio de vivienda inicial para sumar nuevos espacios. (Ver Figura 76)

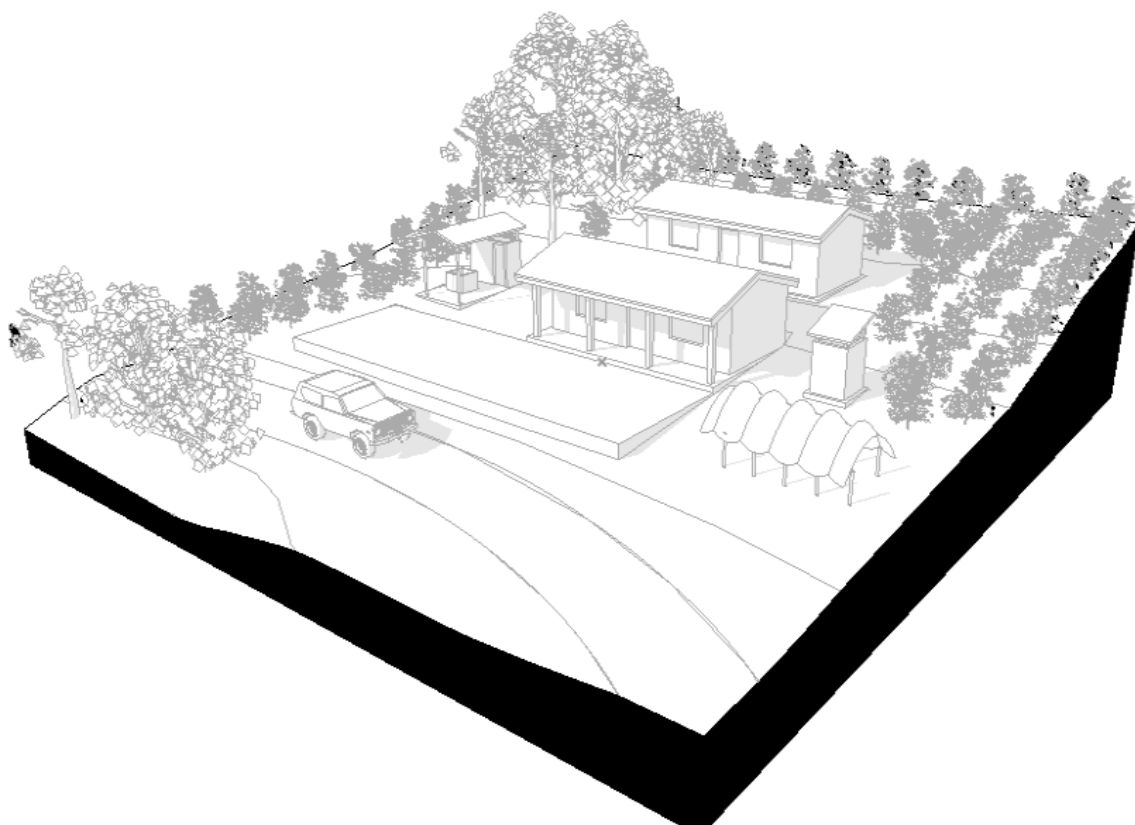


Figura 76. Vivienda cafetera fragmentada en varios edificios.

Fuente: Elaboración propia

12.2.2. Dimensionamiento de los espacios

En el estudio de las viviendas cafeteras en el sur de Colombia se encontró un módulo cuadrado que se repite en las plantas de la mayoría de las viviendas minifundistas, los espacios de la vivienda se adapta a uno de estos módulos o a medio modulo. (Ver Figura 77)

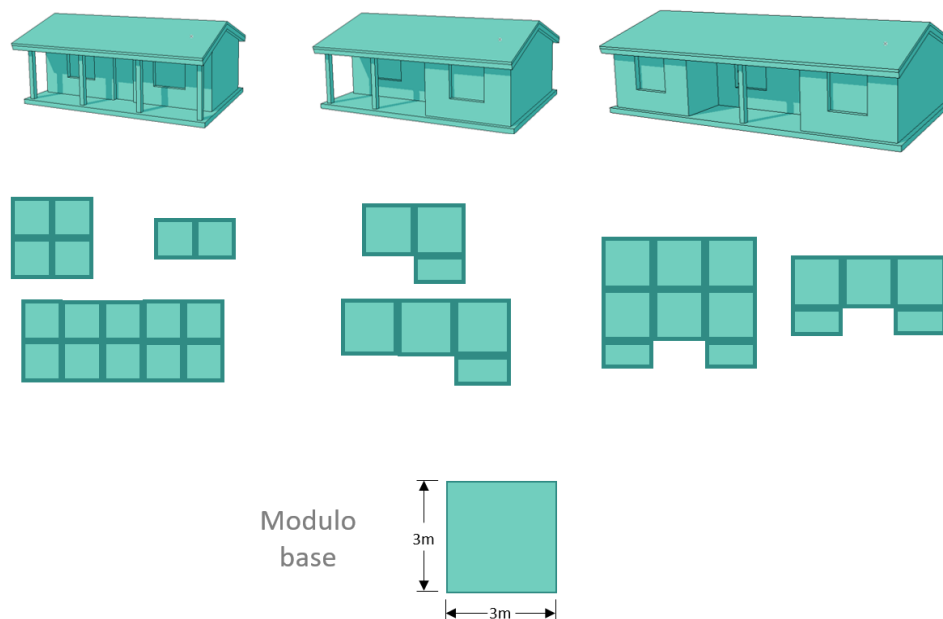


Figura 77. Plantas de vivienda cafetera que usan un módulo base.

Fuente: Elaboración propia

12.2.3. Programa arquitectónico propuesto.

A partir del estudio de referentes se concluye que una vivienda cafetería construida en la vereda la Palma, municipio de la Unión debe confirmarse por los espacios típicos de una vivienda rural más una circulación externa que funcione como área social y espacio de transición, además de estos espacios es necesario considerar en el diseño los espacios que en un futuro cercano podría necesitar la vivienda. (Ver Tabla 3)

Tabla 3. Programa arquitectónico propuesto

Grupo	Espacio	Área
Vivienda base	Cocina	5m ²
	Dormitorios	18m ²
	Baño	3m ²
	Circulación externa	9m ²
	comedor	9m ²
	Patio de ropas	4.5m ²
Expansión	Dormitorio	9m ²
	Área social	9m ²
Productivo	Bodega	9m ²
	Cocina de Leña	5m ²

Fuente: Elaboración propia

12.3. Contexto inmediato

A partir de la propuesta de ubicación de las construcciones hecha en la escala agrupación de predios, se definirá el contexto inmediato de la vivienda cafetera a partir de un concepto organizador.

12.3.1. Propuesta ordenamiento

En la propuesta de ordenamiento se hizo una primera aproximación a la ubicación de los elementos presentes en el entorno inmediato de la vivienda a diseñar. (Ver Figura 78)

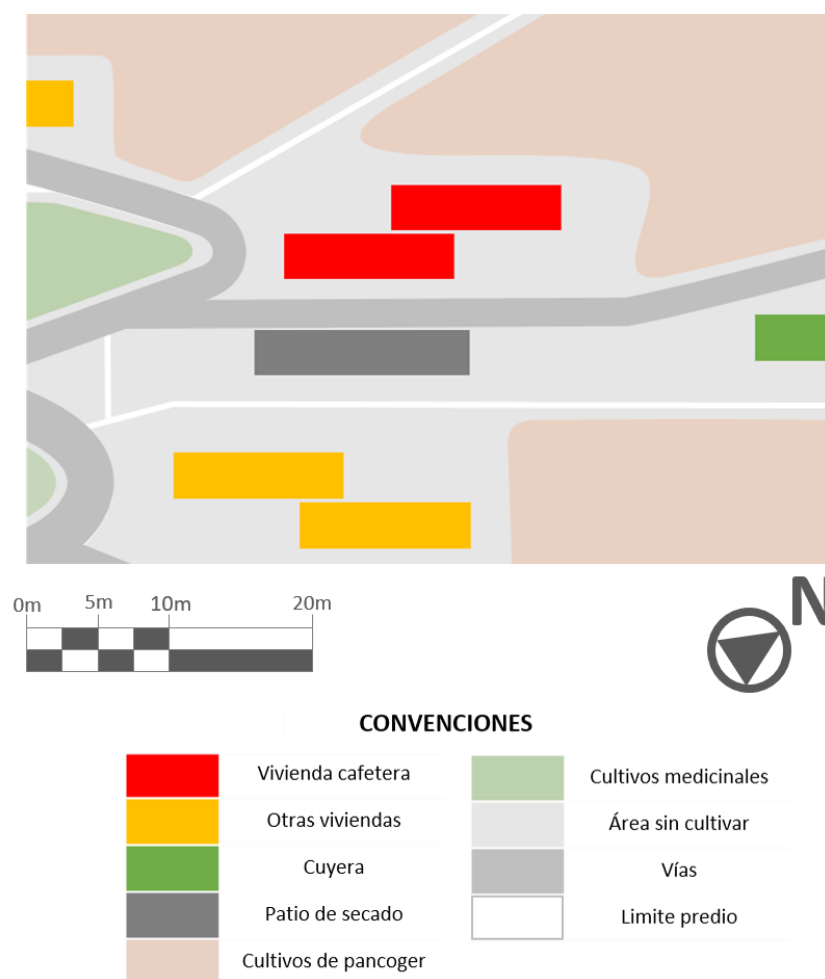


Figura 78. Entorno inmediato propuesto en la agrupación de predios.

Fuente: Elaboración propia

12.3.2. Estudio del contexto inmediato en las viviendas cafeteras existentes

Buena parte del diseño de un edificio se desprende del estudio de los componentes naturales y artificiales presentes en el contexto inmediato de una construcción, en el caso de las viviendas rurales es posible conocer cuáles son los factores más importantes al estudiar las viviendas ya existentes.

12.3.2.1. Vivienda rural Nariñense

Como referente se ha tomado una vivienda rural ubicada en el departamento de Nariño, debido a que su programa arquitectónico de escala predio es similar a el propuesto. (Ver Figura 79)

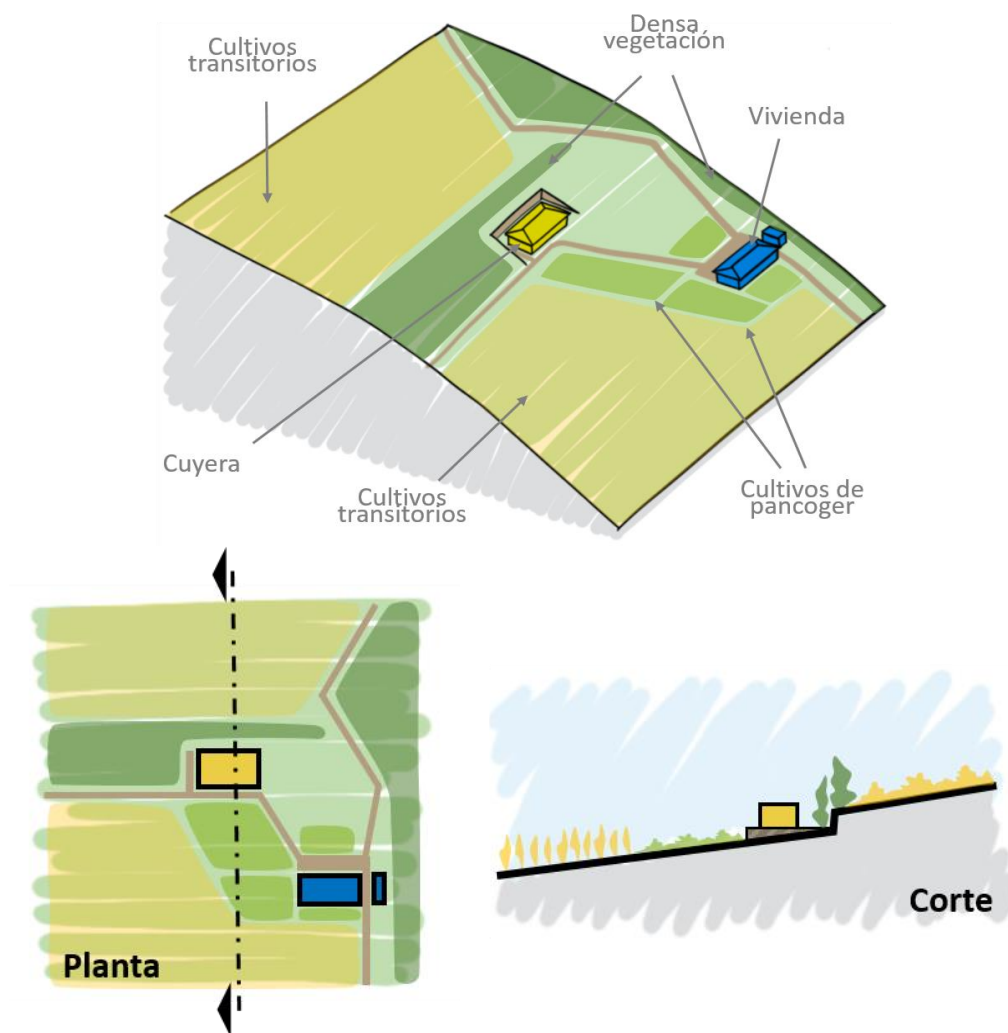


Figura 79. Vivienda rural en el departamento de Nariño.

Fuente: Elaboración propia

12.3.2.1. Vivienda rural en la vereda la castilla municipio de la Unión.

Las viviendas rurales en el municipio de la Unión en su mayoría se ubican junto a una vía pública, y tienen un espacio de transición entre la vía pública y la vivienda. (Ver Figura 80)

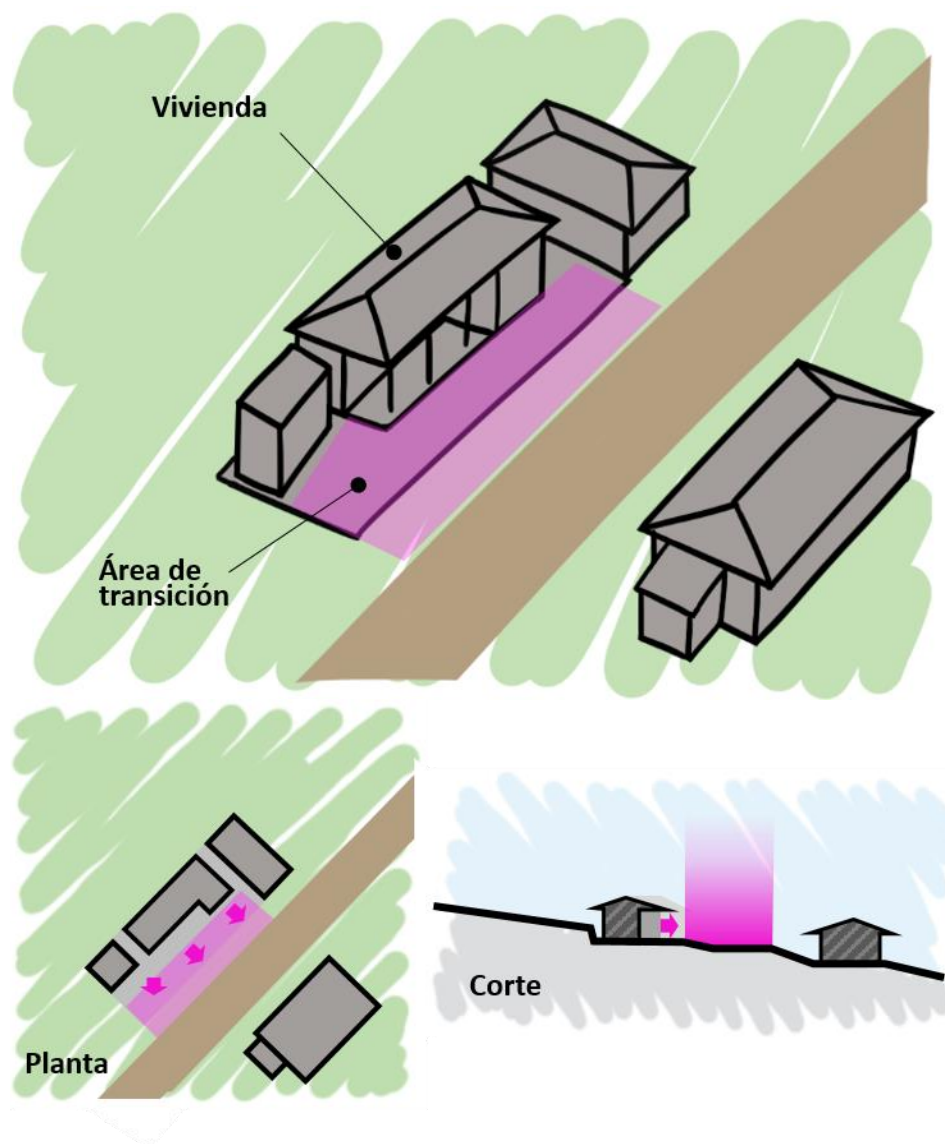


Figura 80. Transición en una vivienda rural en la vereda La castilla municipio de la Unión

Fuente: Elaboración propia

12.3.2.2. Vivienda rural en la vereda la Cañada municipio de la Unión

En la vereda la Cañada es común encontrar viviendas rurales que hacen parte de una agrupación, en estas viviendas los cultivos de pancoger son usados como aislamientos vegetales que las separan de sus vecinos. (Ver Figura 81)

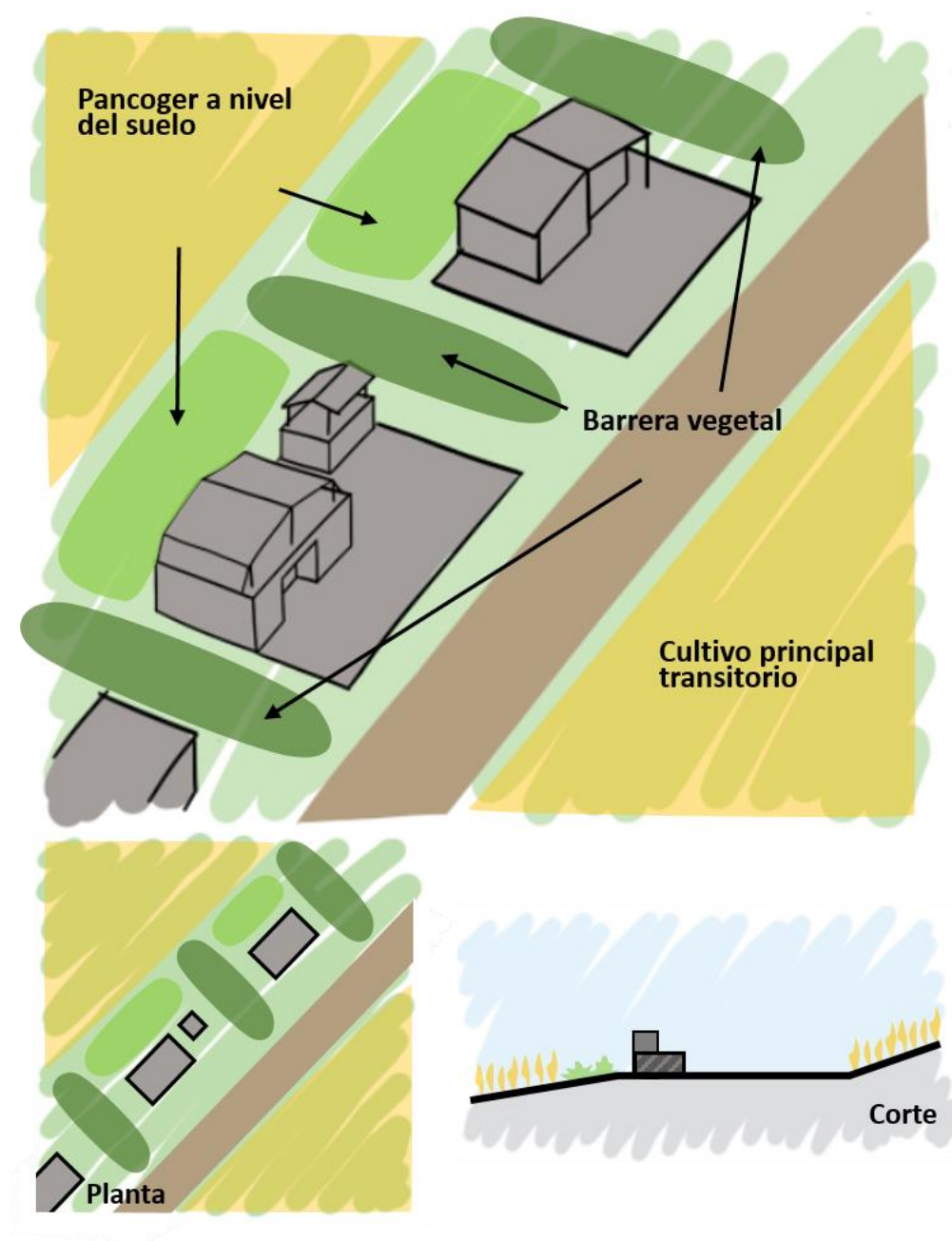


Figura 81. Aislamientos vegetales entre viviendas en la vereda La Cañada.

Fuente: Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia

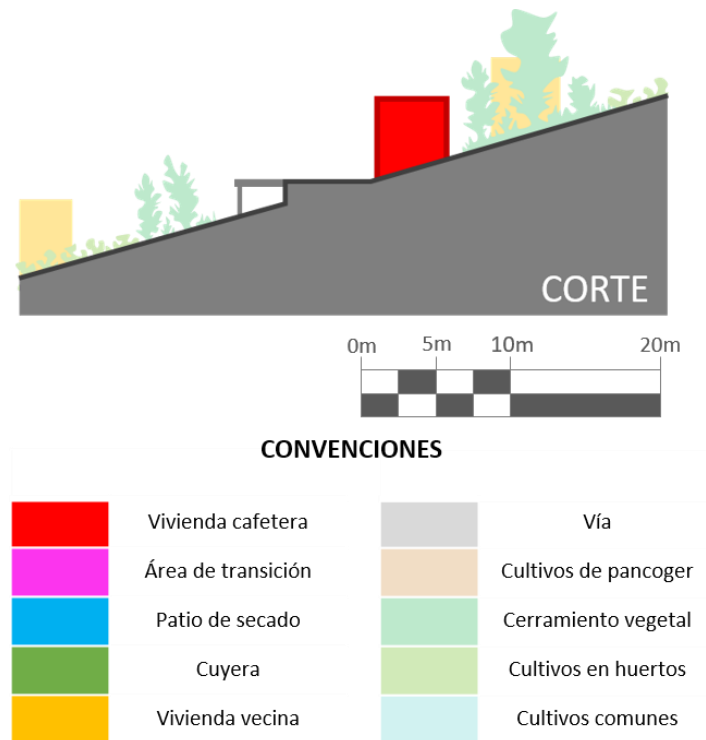


Figura 83. Propuesta contexto inmediato (Corte)

Fuente: Elaboración propia

12.4. Zonificación

La zonificación de una vivienda cafetera difiere de la zonificación en una vivienda rural en cuanto a que la mayoría de los espacios productivos son edificios que se ubican cerca de la vivienda y tiene requerimientos especiales que condicionan la ubicación de algunos de los espacios en la vivienda.

12.4.1. Conexiones entre los espacios que componen una vivienda cafetera.

En base a los requerimientos especiales de los espacios identificados en el programa arquitectónico se creó un diagrama que organiza las conexiones entre estos espacios. (Ver Figura 84)

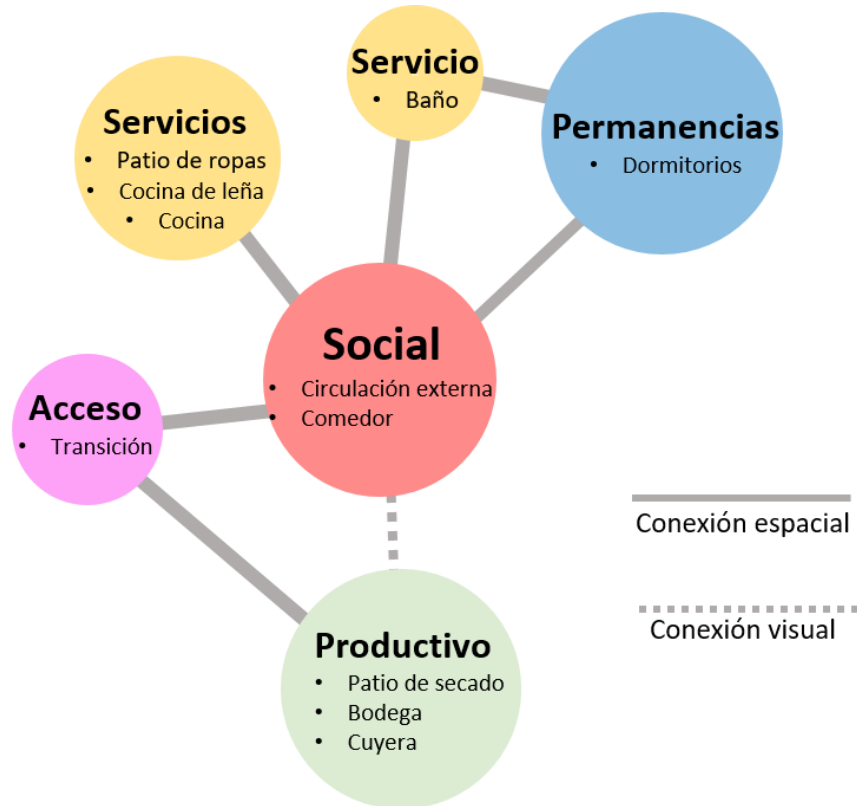


Figura 84. Relaciones de los espacios propuestos según zonificación

Fuente: Elaboración propia

12.4.2. Zonificación propuesta

A partir de los espacios definidos en el programa arquitectónico y sus relaciones ideales se ha propuesto una zonificación. (Ver Figura 85)

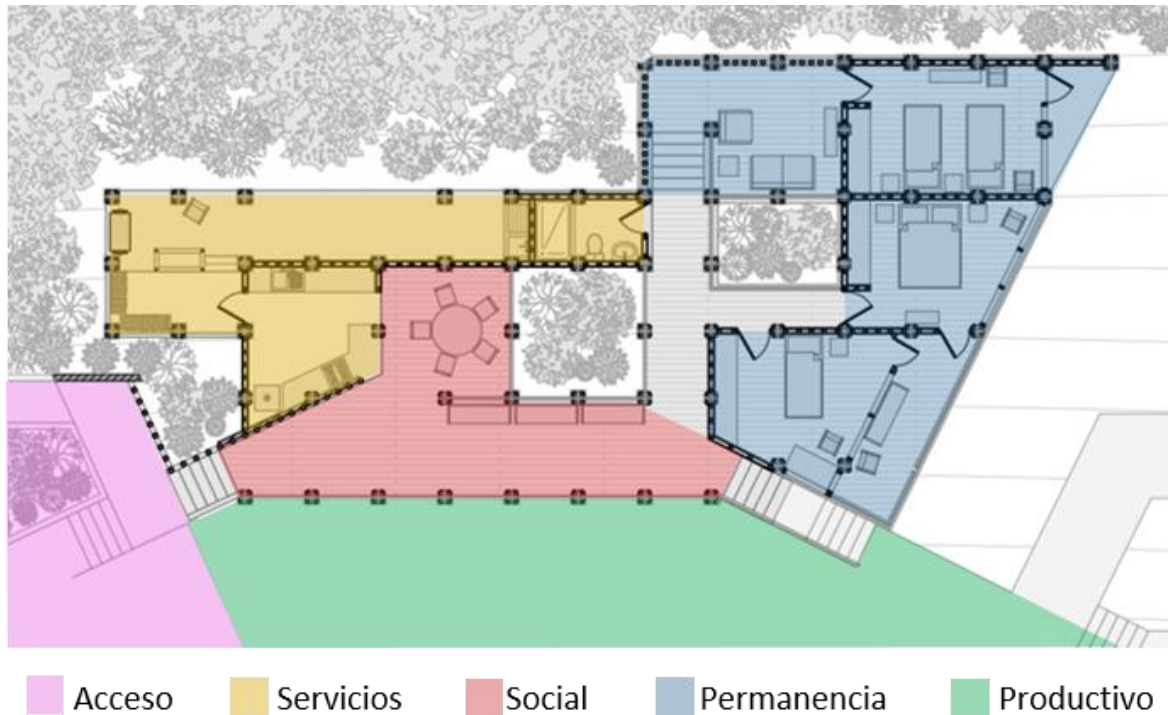


Figura 85. Propuesta zonificación

Fuente: Elaboración propia

12.5. Emplazamiento

El lugar donde se ubica la propuesta de vivienda ha determinado muchas de las líneas de composición de un edificio, en el caso de una vivienda productiva las particularidades del emplazamiento son aprovechadas para hacer más eficientes los procesos productivos.

12.5.1. Principales elementos presentes en el emplazamiento

Para facilitar el diseño se han abstraído los principales elementos del emplazamiento convirtiéndolos en vectores. (Ver Figura 86)

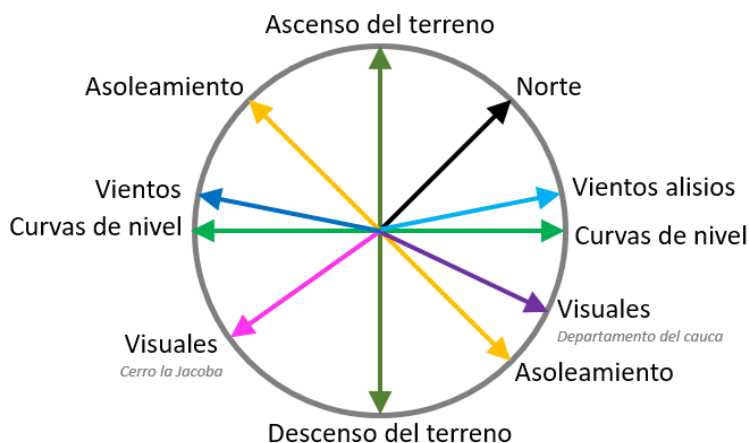


Figura 83. Dirección de los elementos presentes en el emplazamiento de la vivienda

Fuente: Elaboración propia

12.5.2. Relación emplazamiento – vivienda cafetera propuesta

El diseño de la vivienda ha incluido los vectores definidos en sus líneas de composición, cada vector tiene una respuesta en el diseño. (Ver Figuras 87, 88 y 89)

- Asoleamiento: en respuesta a la dirección del sol la cubierta se alarga para aumentar la sombra en las mañanas y disminuirla en las tardes.
- Vientos: En la parte alta de los cerramientos hay vanos que están alineados con la dirección del viento para permitir la circulación de aire.
- Visuales: La dirección de las visuales se ha alineado con los accesos a la vivienda, y con la cara del edificio donde están los vanos de los dormitorios.
- Terreno: la mayoría de líneas de composición se alinean con el terreno para aprovechar su pendiente a la vez que se hace menos agresiva la implantación del edificio.

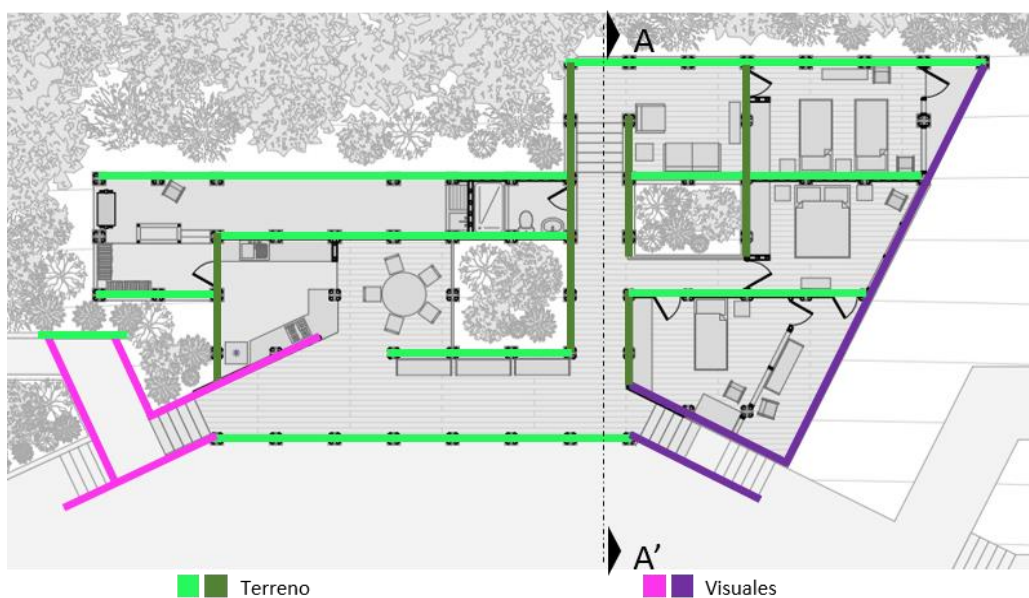


Figura 87. Líneas de composición en la planta +0m

Fuente: Elaboración propia

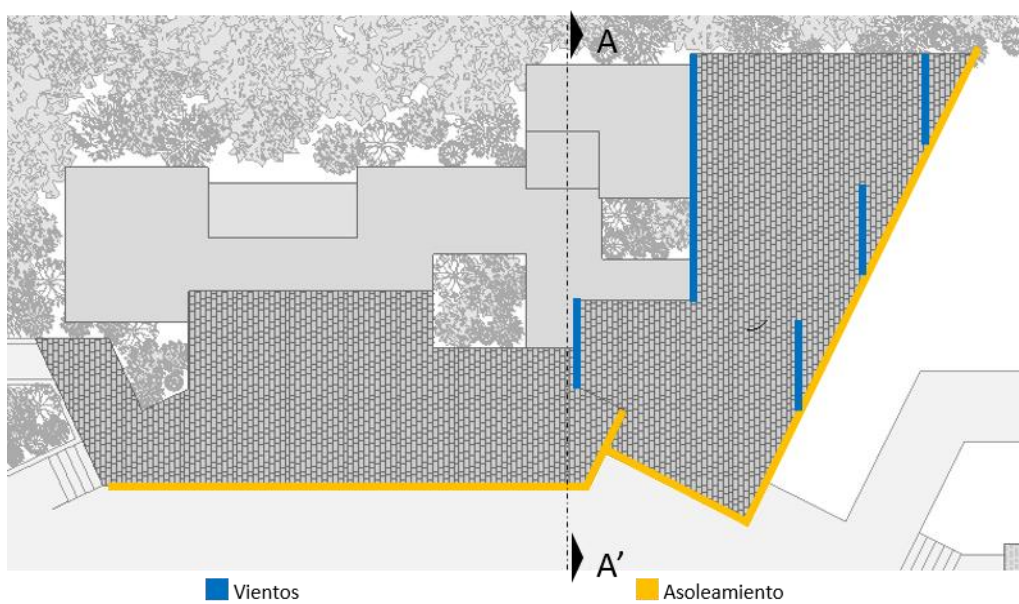


Figura 88. Líneas de composición en la planta de cubiertas

Fuente: Elaboración propia

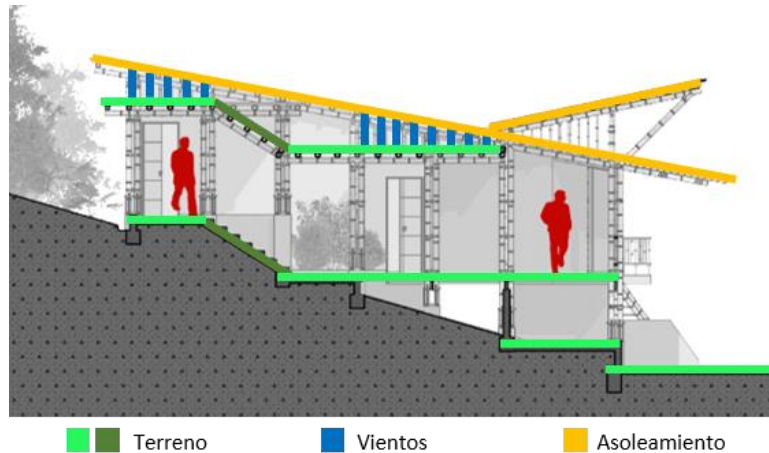


Figura 89. Líneas de composición en el corte A-A'

Fuente: Elaboración propia

12.6. Forma.

A los vectores identificados en el emplazamiento se le suman conceptos que darán como resultado una propuesta formal.

12.6.1. Forma de las viviendas cafeteras existentes

Como referentes se ha tomado el estudio de tipologías que concluye el estudio de las viviendas cafeteras en la zona norte y centro de Colombia, este estudio sumado al estudio que hecho en la zona sur de Colombia compilan la información necesaria para caracterizar la morfología de la vivienda cafetera en Colombia.

12.6.1.1 Vivienda Cafetera en el norte de Colombia.

A partir del libro *Arquitectura de la vivienda rural en Colombia* se han identificado 3 tipologías de vivienda cafetera minifundista. (Ver Figura 90)

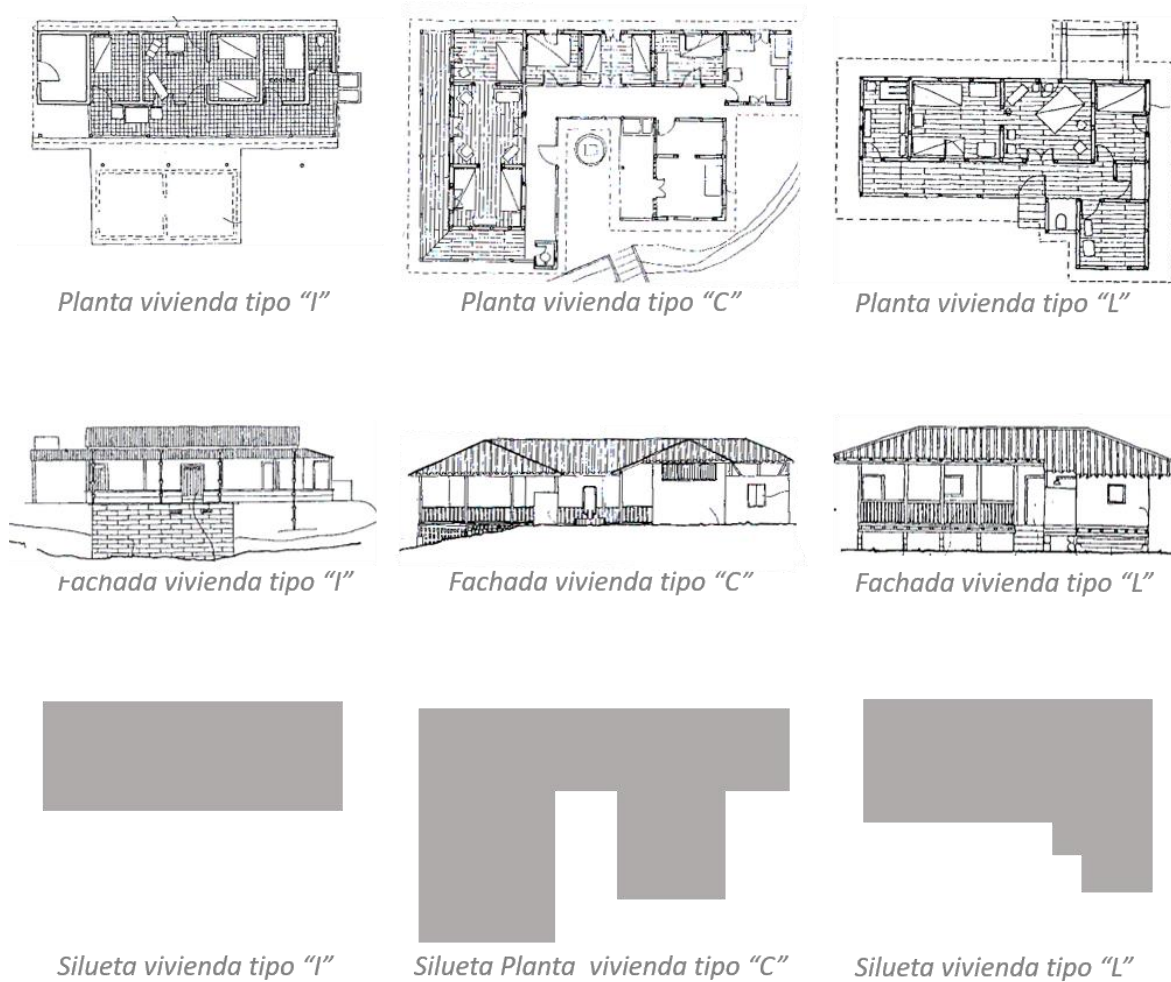


Figura 90. Tipologías de vivienda identificadas en el norte de Colombia

Fuente: Arquitectura popular en Colombia: Vol. 2 minifundio cafetero

12.6.1.2. Vivienda cafetera en el centro de Colombia.

A partir del libro *Arquitectura de la vivienda rural en Colombia* se han identificado 3 tipologías de vivienda cafetera minifundista. (Ver Figura 91)

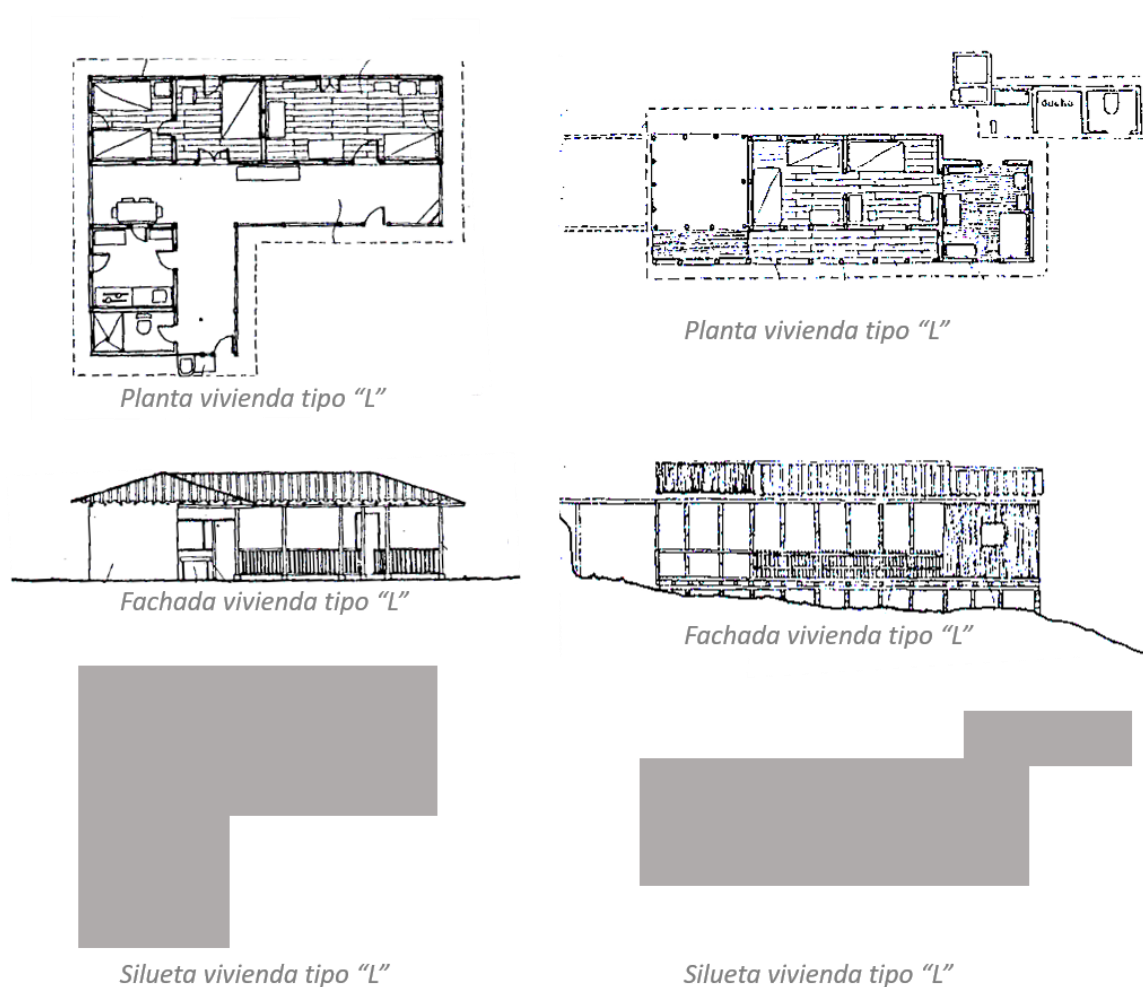


Figura 91. Tipologías de vivienda identificadas en el centro de Colombia

Fuente: Arquitectura popular en Colombia: Vol. 2 minifundio cafetero

12.6.1.3. Vivienda cafetera en el sur de Colombia.

A partir del estudio de las viviendas cafeteras en el sur de Colombia se identificaron 3 tipologías dentro de las que se pueden agrupar las viviendas cafeteras minifundistas en el sur de Colombia. (Ver Figura 92)

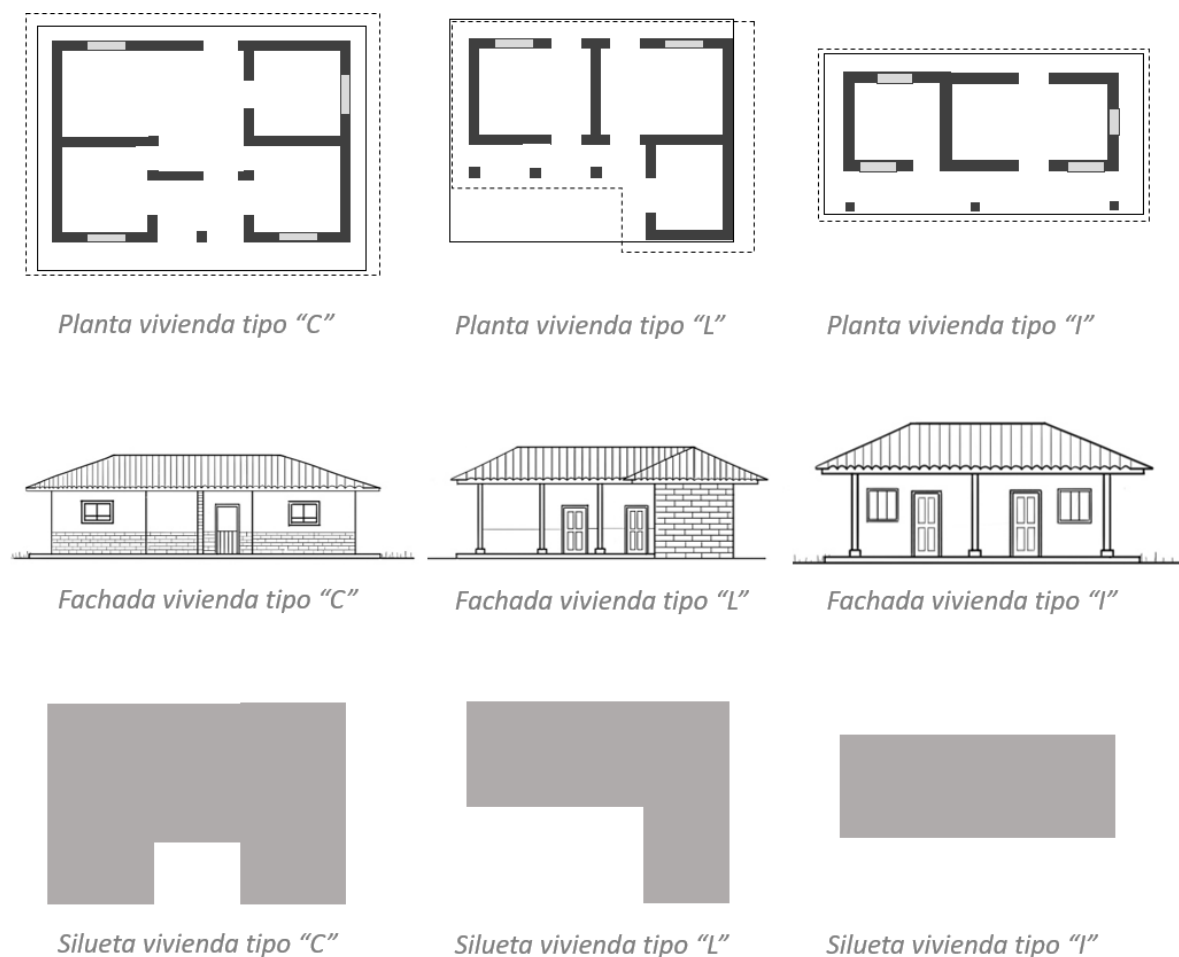


Figura 92. Tipologías de vivienda identificadas en el sur de Colombia

Fuente: Arquitectura popular en Colombia: Vol. 2 minifundio cafetero

12.6.1.4. Vivienda cafetera el municipio de la Unión, departamento de Nariño.

Además de las tipologías de vivienda cafetera que corresponden a la región sur de Colombia se han identificado algunas particularidades propias de los municipios cafeteros del departamento de Nariño.

En el municipio de la Unión el terreno además de determinar la dirección de la linealidad de la forma de la vivienda determina también como un segundo volumen de vivienda se puede ubicar. (Ver Figuras 93 y 94)

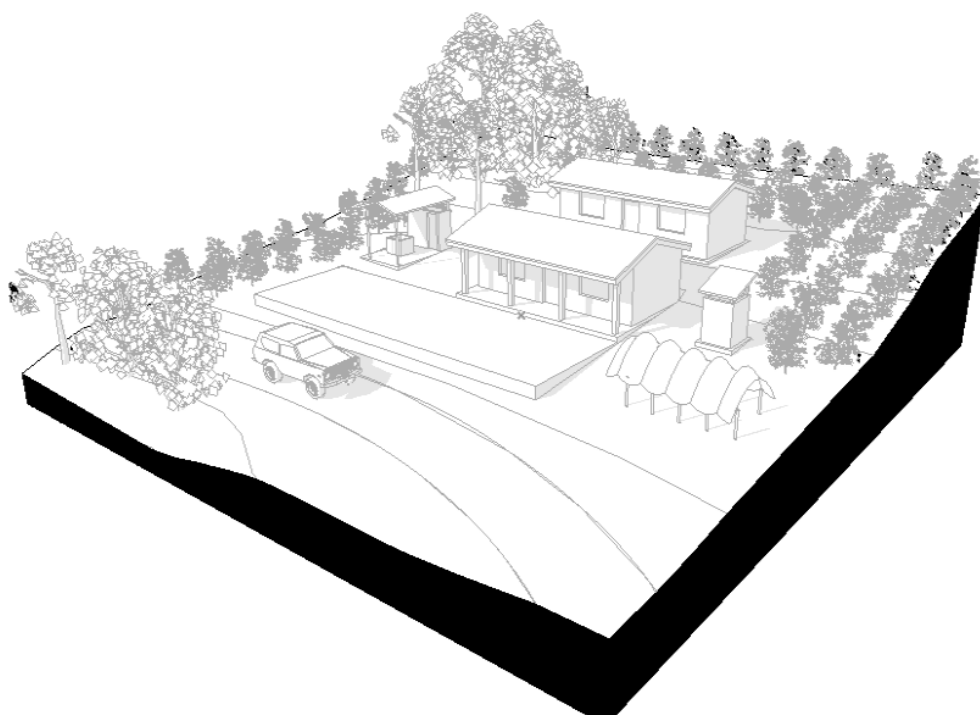


Figura 93. Vivienda cafetera conformada por dos volúmenes.

Fuente: Elaboración propia

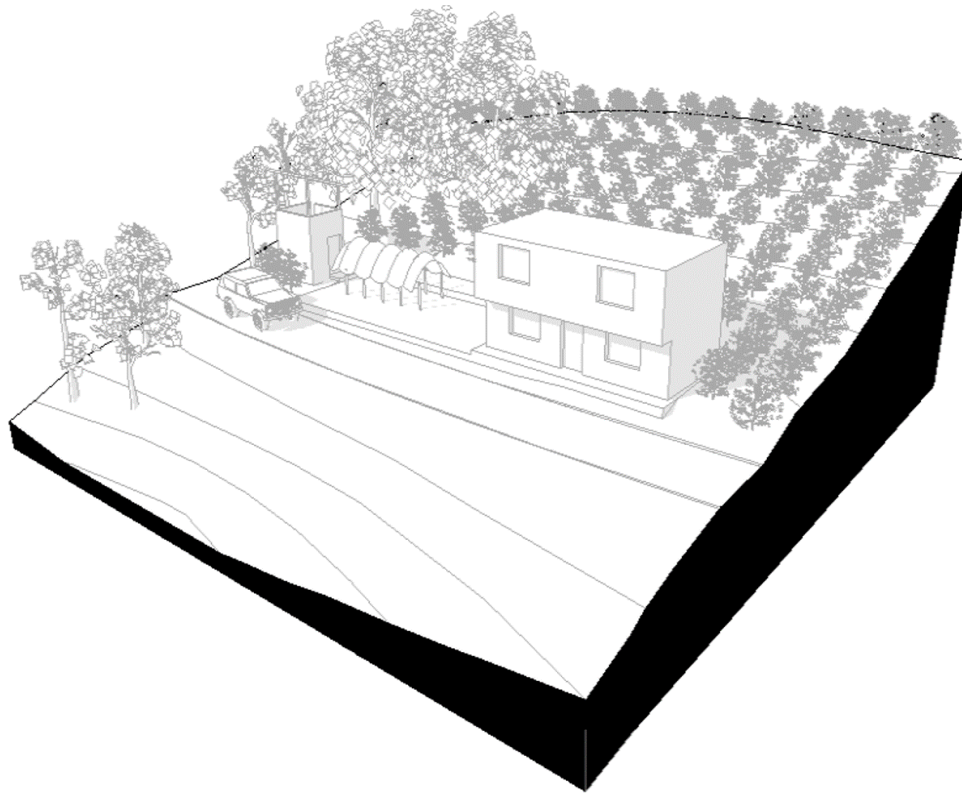


Figura 94. Vivienda cafetera conformada por un volumen de dos pisos.

Fuente: Elaboración propia

12.6.1.5. Conclusiones Parciales.

En todas las tipologías de vivienda identificadas existe una linealidad en las formas de los volúmenes, esta linealidad condiciona también la circulación, que en todas las viviendas estudiadas es externa y bordea una o más caras, esta circulación funciona también como un espacio social de transición entre el exterior y el interior de la vivienda.

La forma alargada de las viviendas facilita la iluminación, ventilación y permeabilidad de la construcción, esta forma se debe en buena parte a las limitaciones de las tecnologías constructivas que fijan ancho máximo para una cubierta en 6m. (Ver Figura 95)

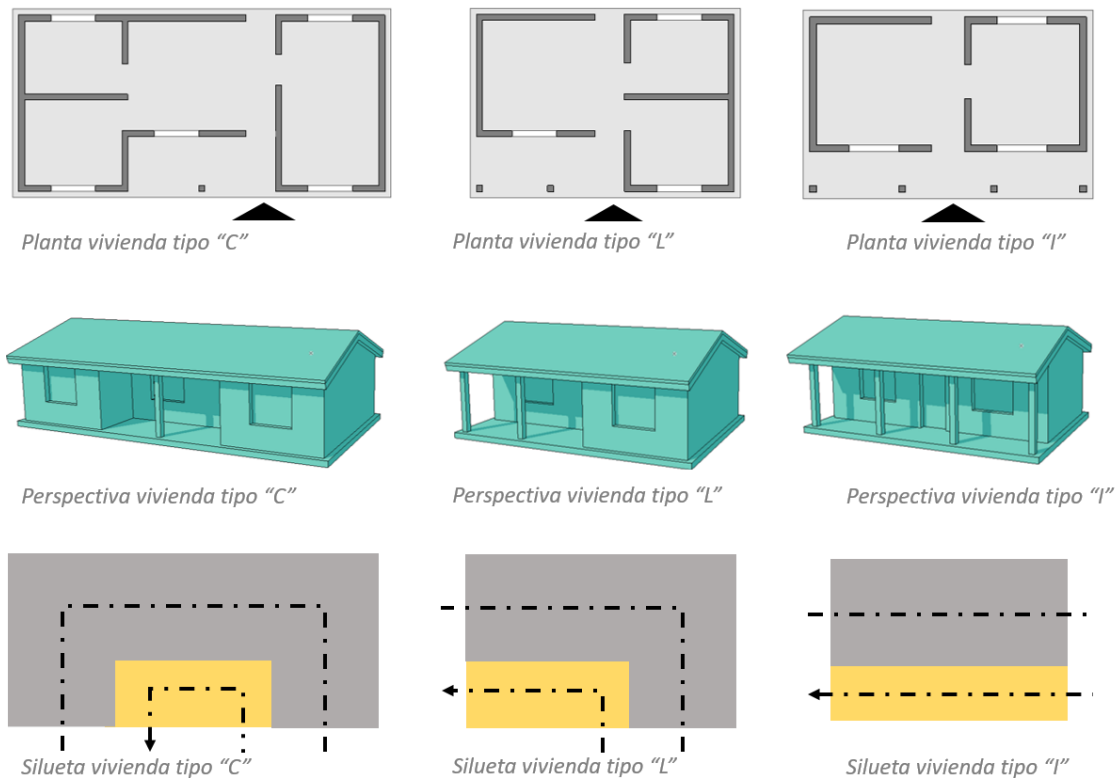


Figura 95. Tipologías de vivienda cafetera identificados

Fuente: Elaboración propia

12.6.2. Conceptos.

Como conclusión del análisis de referentes se concluyó que las viviendas cafeteras pueden conformarse por uno o dos volúmenes de forma lineal con una circulación externa, a estos conceptos se le suman otros conceptos propuestos que dan forma a la propuesta de vivienda.

12.6.2.1. Cruce de líneas

En la propuesta de unidad agrícola apareció el concepto de una línea que ondula por el predio y una segunda línea que ondula entorna a la primera línea, esta propuesta se ha definido en esta escala como el cruce de líneas. (Ver Figuras 95 y 96)

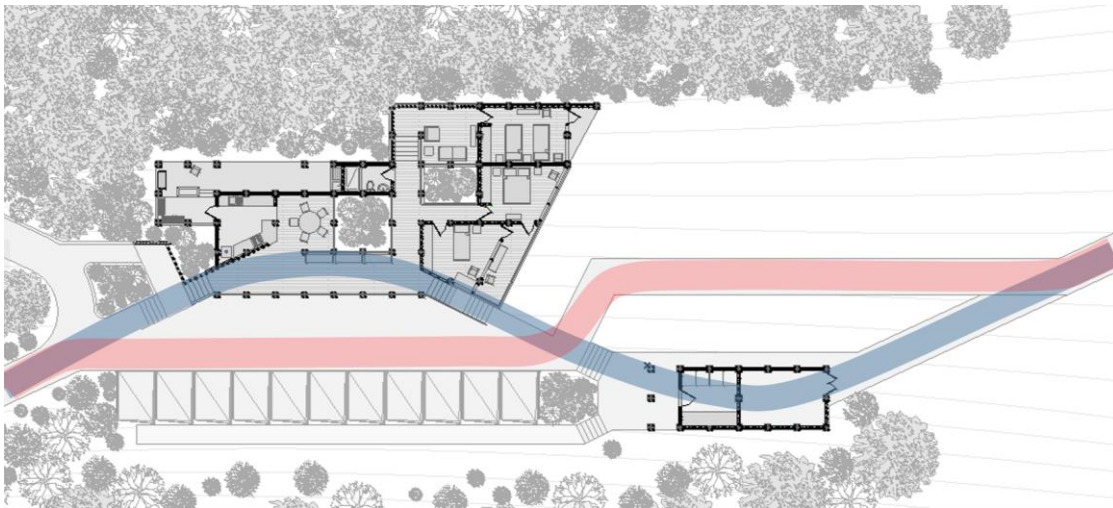


Figura 95. Cruce de líneas en planta

Fuente: Elaboración propia

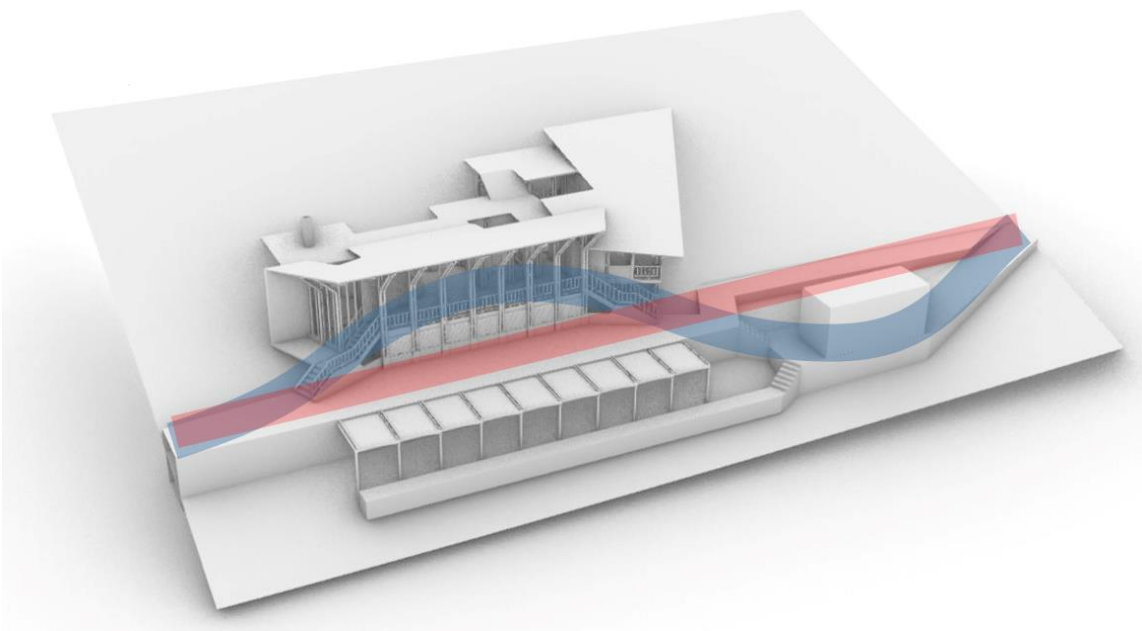


Figura 96. Cruce de líneas en perspectiva

Fuente: Elaboración propia

12.6.2.2. Sobre posición.

Los espacios propuestos en el programa arquitectónico no pueden ubicarse en un único volumen alargado, por esta razón se ha optado por dos volúmenes que se sobreponen para reducir la circulación necesaria para comunicar dos volúmenes.

Entre los volúmenes propuestos existe un volumen con mayor jerarquía que es el que conserva el mayor número de características propias de las viviendas cafeteras tradicionales tipo “T”, el segundo volumen pierde muchas de las características típicas de una vivienda cafetera para disminuir el área de circulaciones a la vez que se aumenta el grado de privacidad en los dormitorios. (Ver Figura 97)

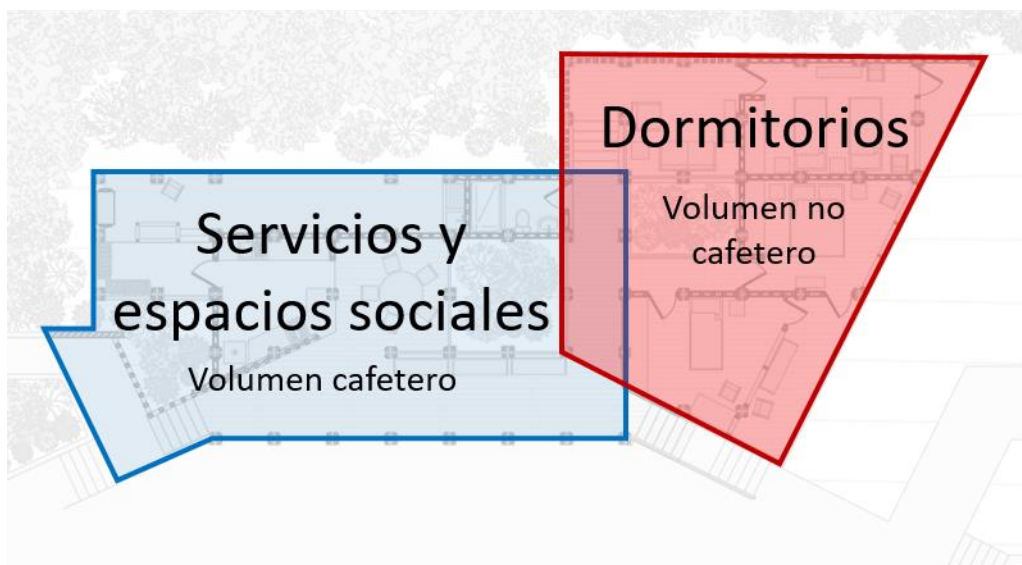


Figura 97. Volúmenes que conforman la vivienda cafetera propuesta

Fuente: Elaboración propia

12.6.2.3. Contrario

La inclinación de la cubierta de los volúmenes es contraria, esto se debe a que los espacios que contiene cada volumen tienen diferentes requerimientos en cuanto al grado de privacidad y relación con el entorno. (Ver Figura 98)

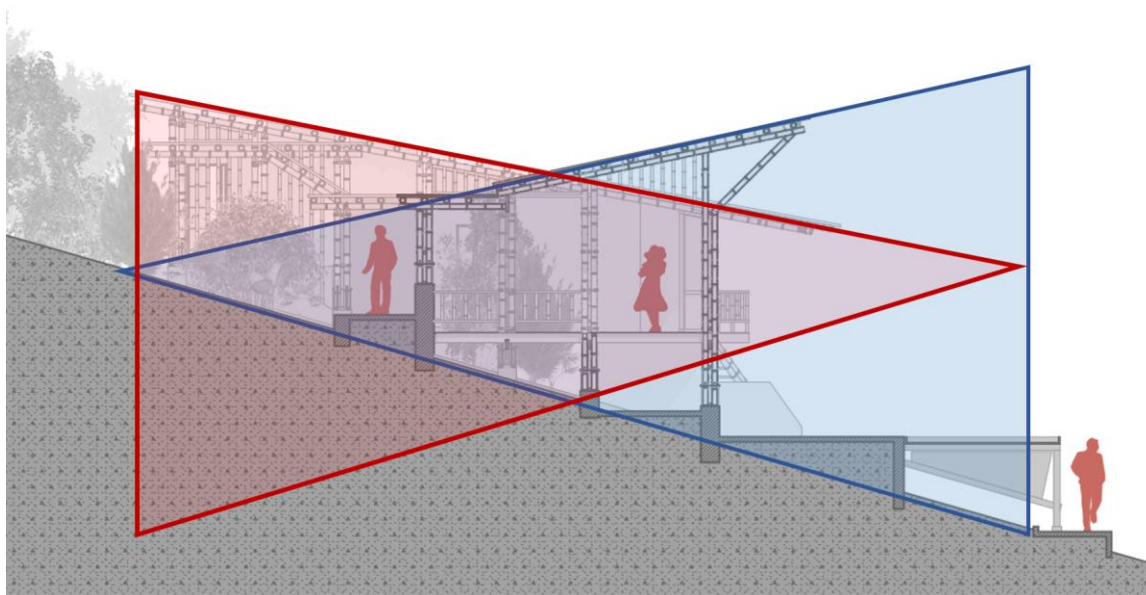


Figura 98. Contrariedad en la dirección de apertura de los espacios expresada en corte A-A'

Fuente: Elaboración propia

12.7. *Espacio.*

A partir del análisis sistémico municipal se identificó el cambio gradual de los conceptos espaciales rurales por otros más cercanos a lo urbano, por esta razón se ha desarrollado una propuesta espacial que combine los conceptos espaciales propios de una vivienda cafetera tradicional con los conceptos de una vivienda rural moderna.

12.7.1. *Conexión cortada*

La permeabilidad de las áreas sociales y de servicio contrasta con la necesidad de privacidad de los dormitorios, para generar privacidad en los dormitorios sin necesidad de aumentar los cerramientos aparecen patios que además de aportar a la imagen de la vivienda sirven como remates que cortan la conexión visual entre espacios. (Ver Figura 99)

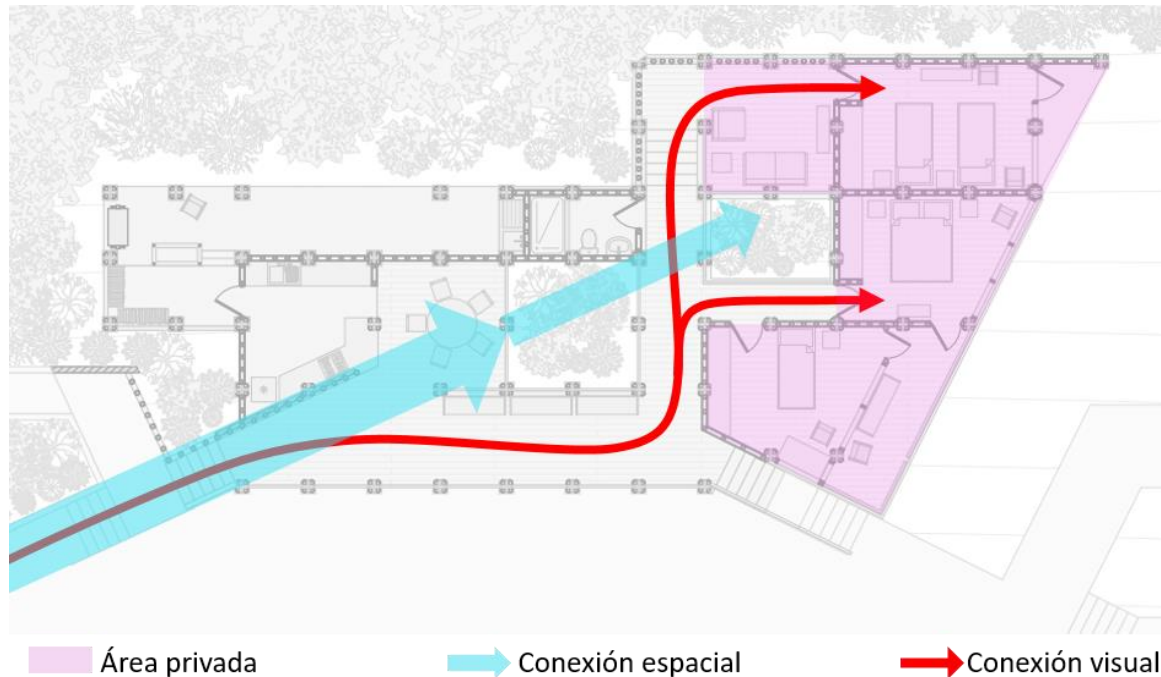


Figura 99. Conexiones visuales y espaciales, desde el acceso hasta las áreas privadas.

Fuente: Elaboración propia

12.7.2. *Conexión Continua*

En la vivienda propuesta hay 3 patios organizados a lo largo del eje visual marcado en el concepto de CONEXIÓN CORTADA, además de restringir las visuales y sugerir un cambio en el grado de privacidad, estos espacios contemplativos meten al edificio algo de la naturaleza que rodea la vivienda para convertirse en elementos de remate. (Ver Figura 100)



Figura 100. Patios internos de la vivienda propuesta.

Fuente: Elaboración propia

12.8. Implantación en el terreno.

Al igual que la mayoría de viviendas cafeteras minifundistas la implantación se hace en terreno con pendiente, por esa razón la propuesta de implantación del terreno empieza con un análisis de referentes.

12.8.1. Referentes.

En el estudio de las viviendas cafeteras colombianas se han encontrado varias formas de implantación que tienen coincidencias con el lugar de emplazamiento escogido.

11.8.1.1. Vivienda cafetera sobre pilotes.

El uso de pilotes en la cimentación de la vivienda cafetera es común en climas cálidos o cuando se usa la pendiente del terreno para integrar espacios productivos. (Ver Figuras 101 y 102)

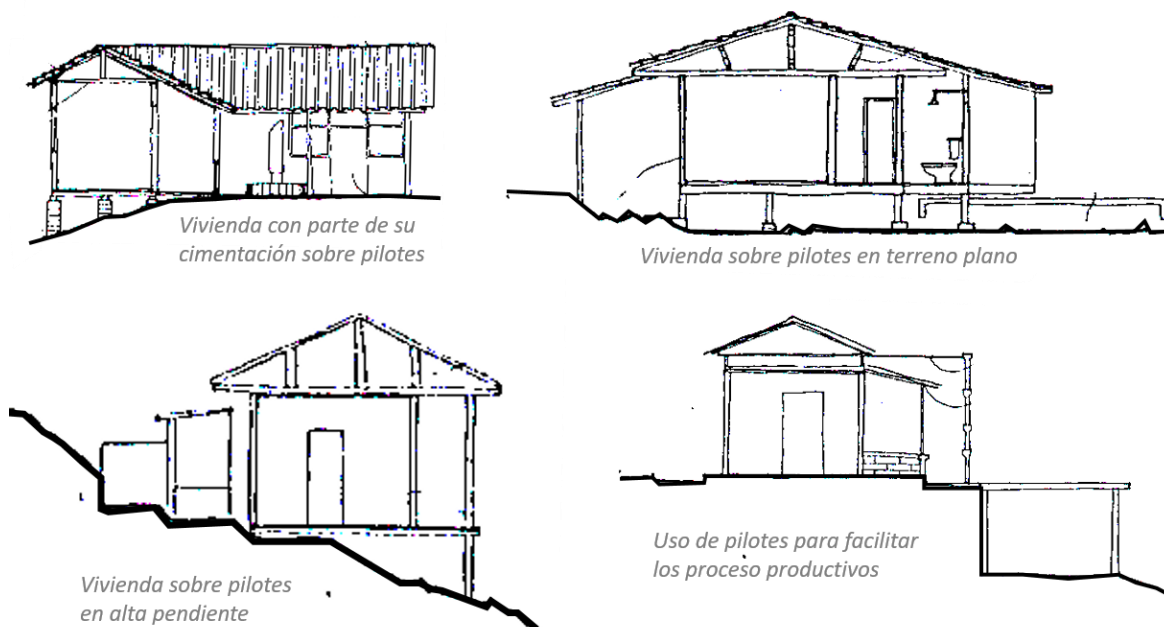


Figura 101. Diferentes usos de pilotes en estructuras de viviendas cafeteras Colombianas.

Fuente: Arquitectura popular en Colombia: Vol. 2 minifundio cafetero

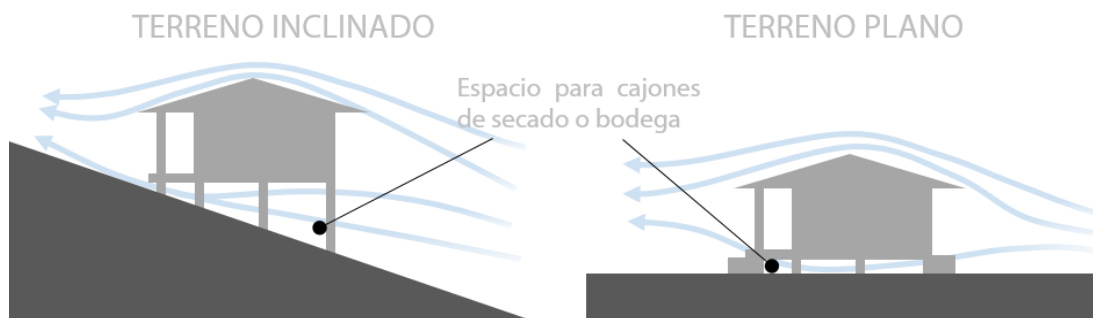


Figura 102. Circulación de aire en viviendas sobre pilotes.

Fuente: Elaboración propia

12.8.1.2 Vivienda cafetera en excavaciones o rellenos

Las viviendas cafeteras implantadas en excavaciones del terreno son comunes en climas fríos o en áreas cafeteras con poca tradición. (Ver Figuras 103 y 104)

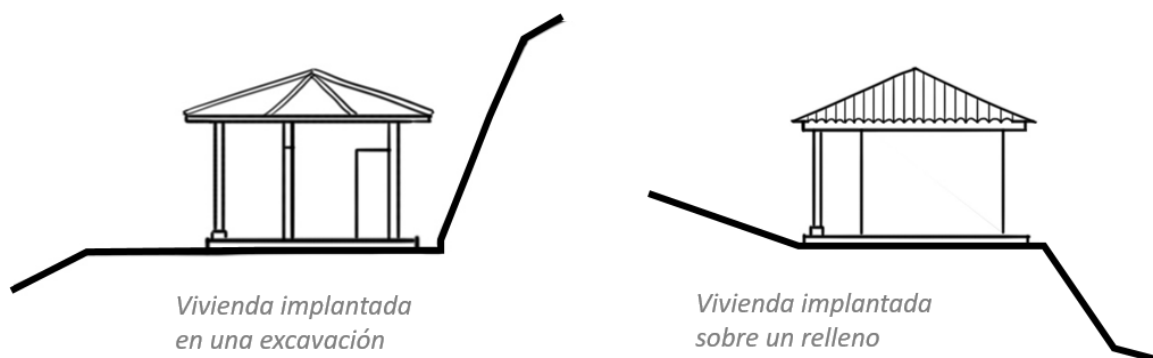


Figura 103. Viviendas implantadas en excavaciones o sobre un relleno

Fuente: Arquitectura popular en Colombia: Vol. 2 minifundio cafetero

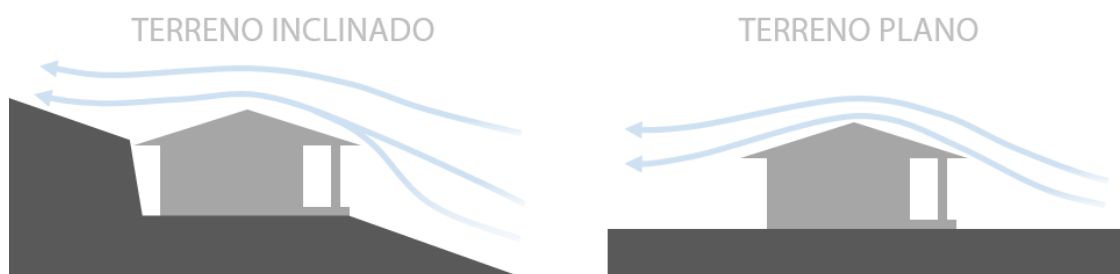


Figura 104. Circulación de aire en viviendas sobre excavaciones.

Fuente: Elaboración propia

12.8.1.3. Vivienda cafetera sobre alta pendiente en el municipio de la Unión

En el municipio de la unión las viviendas rurales minifundista por lo general se ubican junto a una vía vehicular, estas viviendas tienen dos posibles implantaciones al terreno dependiendo de a qué lado de la vía se ubiquen. (Ver Figuras 105 y 106)

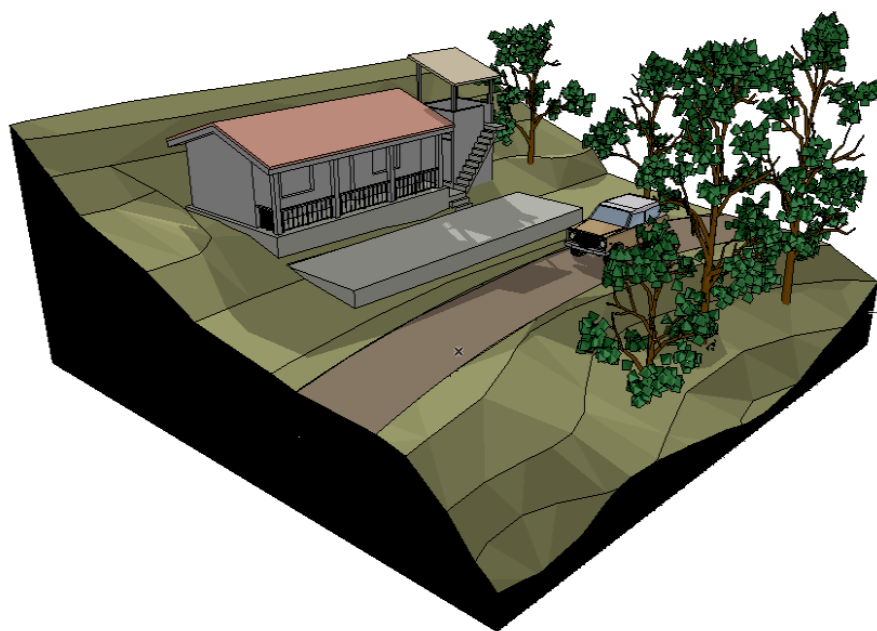


Figura 105. Vivienda rural minifundista al lado de la vía donde asciende el terreno

Fuente: Elaboración propia

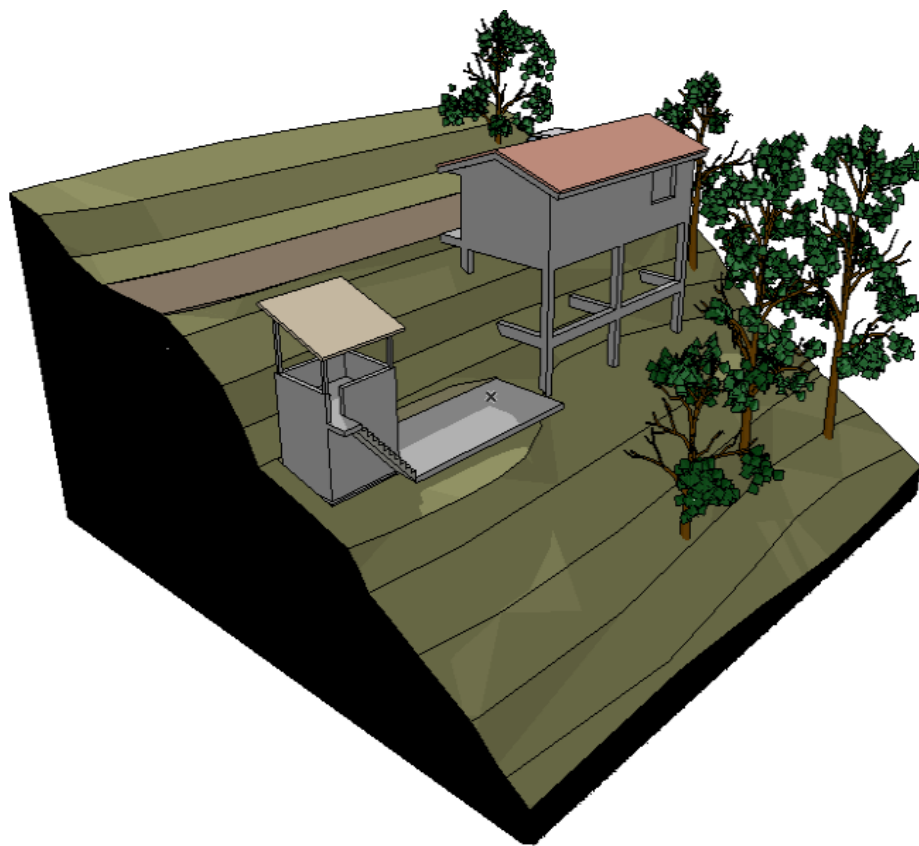


Figura 106. Vivienda rural minifundista al lado de la vía donde desciende el terreno

Fuente: Elaboración propia

12.8.2. Propuesta Implantación en el terreno.

La vivienda propuesta se ubica en un clima templado, especialmente cálido para la elevación del emplazamiento, con poco viento, por esta razón los volúmenes alargados de la construcción se alinean con las curvas de nivel y se fijan al terreno con cimientos ubicados sobre escalones excavados en el terreno. (Ver Figura 107)

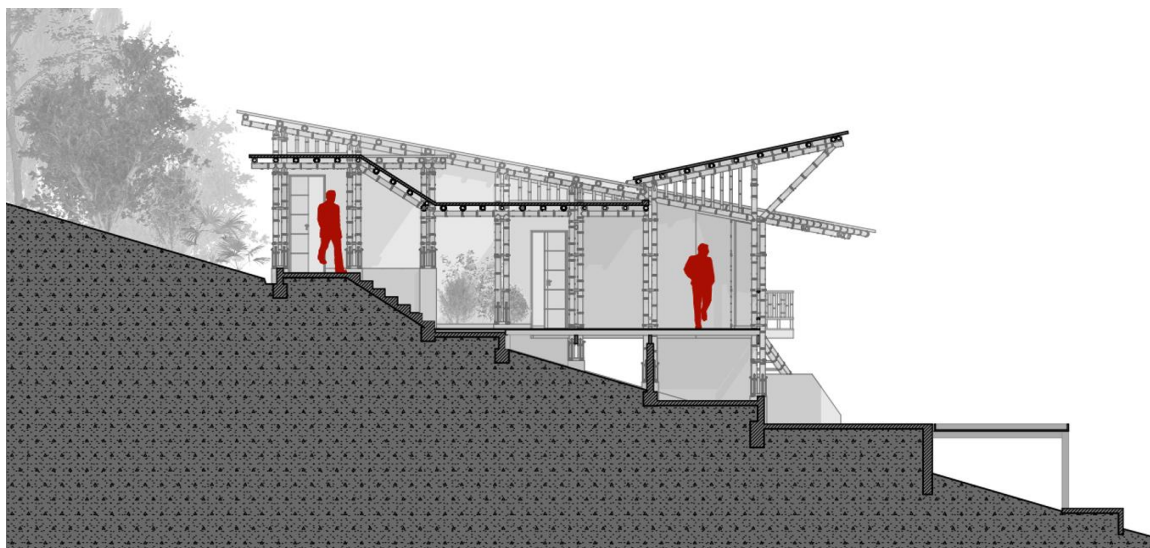


Figura 107. Propuesta implantación en el terreno

Fuente: Elaboración propia

12.8. Espacios productivos.

Algunos de los espacios productivos que hacen parte de una finca cafetera minifundista se ubican cerca de la vivienda debido a que son usados con frecuencia o por que necesitan de especial vigilancia, por esta razón se hace necesario integrar estos espacios a la composición. (Ver Figura 108)

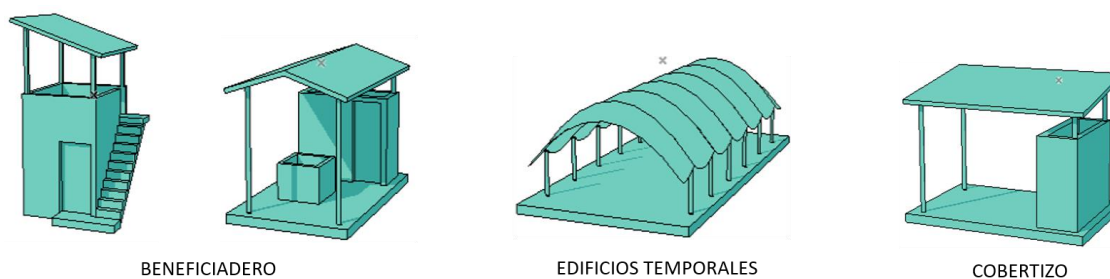


Figura 108. Edificios productivos que pueden encontrarse cerca de una vivienda cafetera.

Fuente: Elaboración propia

12.8.1. Referentes

Como resultado de la especialización de las viviendas cafeteras colombianas han aparecido adaptaciones que integran algunos espacios productivos a la composición de la vivienda.

12.8.1.1. Bandejas de secado en viviendas cafeteras al norte de Colombia

En algunos lugares donde el alta pendiente o la falta de espacio impiden tener un patio de secado de café convencional las viviendas cafeteras integran bandejas de secado que facilitan las tareas que hacen parte del proceso de secado de café. (Ver Figura 109)

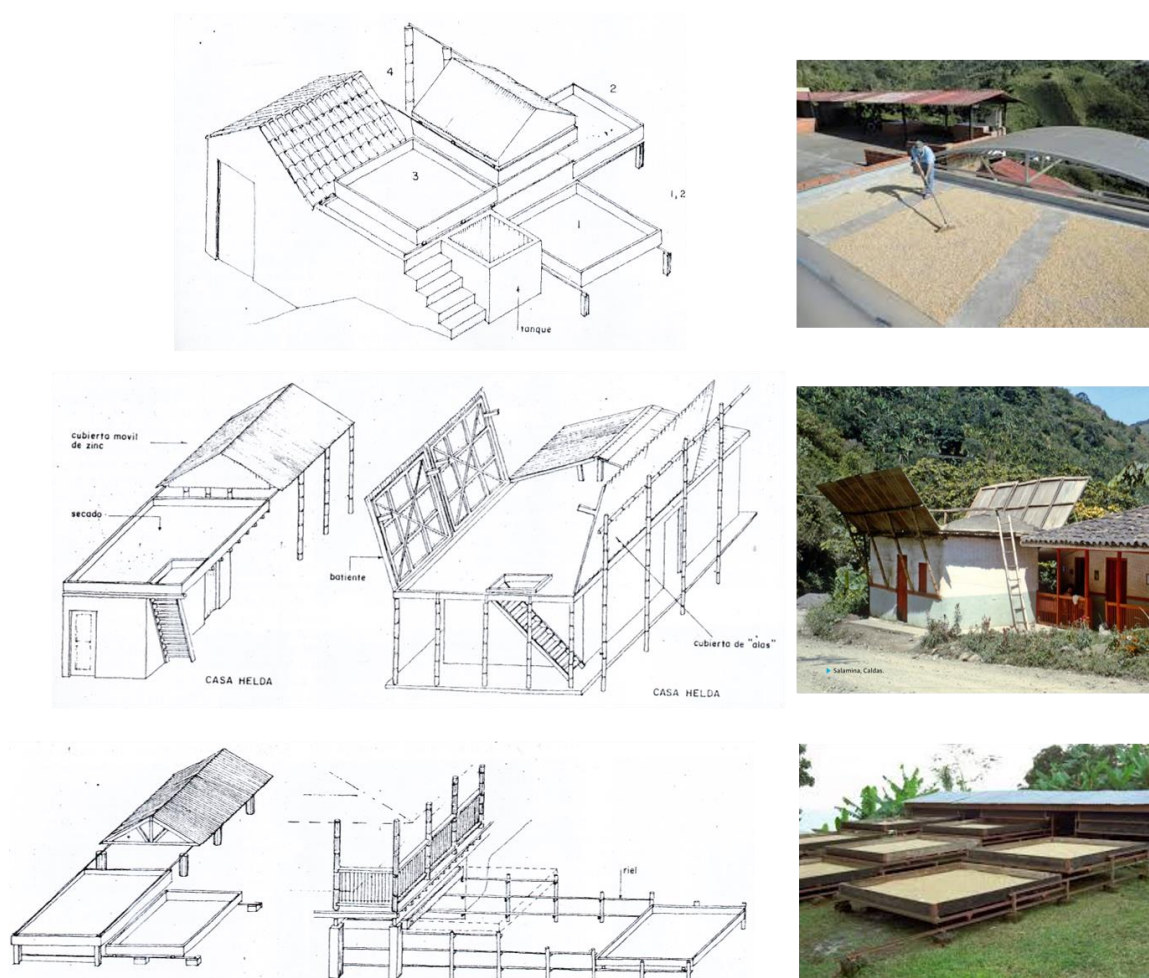


Figura 109. Diferentes formas de secado de café en bandejas.

Fuente: Arquitectura popular en Colombia: Vol. 2 minifundio cafetero

12.8.1.2. Ubicación de los espacios cafeteros respecto a la vivienda

En todas las viviendas cafeteras los espacios productivos se ubican frente a la vivienda para facilitar su vigilancia, el mejor escenario posible se da cuando una vivienda se ubica en la parte más alta de la agrupación y puede controlar el acceso a la finca a la vez que vigila los espacios productivos. (Ver Figura 110)

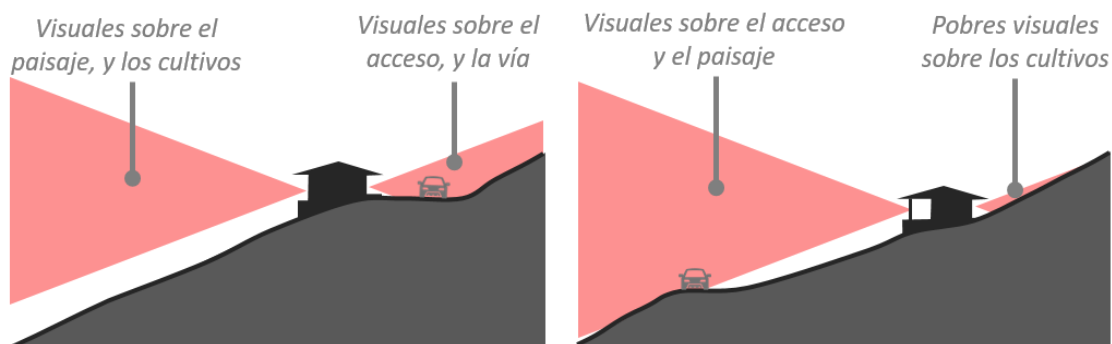


Figura 110. Posibles visuales de una vivienda rural dependiendo de su ubicación.

Fuente: Elaboración propia

12.8.1.3. Espacios de almacenamiento dentro de la vivienda cafetera

En las viviendas rurales es común encontrar que los espacios residuales de la vivienda son usados como espacios de almacenaje. (Ver Figura 111)



Figura 111. Ático como espacio de almacenaje en una vivienda cafetera

Fuente: Premio Corona pro habitat 2015

12.8.2. Propuesta

- Extender parte del área de secado sobre bandejas de secado frente a la vivienda.
- Aprovechar el espacio entre cimientos y el primer piso como una bodega para el almacenaje de café o herramientas.
- Ubicar el patio de secado, acceso al área de cultivo y la cuyera frente a la vivienda y por debajo de su nivel.

12.9. Imagen.

La imagen de la vivienda cafetera es uno de sus rasgos más distintivos debido a que hace parte de la cultura agrícola de las regiones cafeteras, por esta razón es necesario hacer referencia a esta imagen típica en la propuesta de vivienda.

12.9.1. Referente

A partir del estudio de la vivienda cafetera en Colombia se concluyó que la imagen de la vivienda cafetera puede resumirse en la repetición de un módulo lineal en el eje horizontal, este módulo se compone de una base, un cuerpo y un remate. (Ver Figura 112)

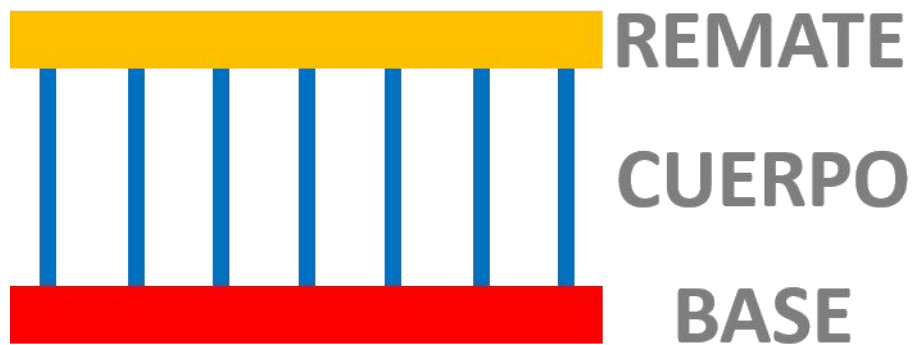


Figura 112. Elementos de la imagen de una vivienda cafetera colombiana

Fuente: Elaboración propia

12.9.2. Propuesta

Integrar a la propuesta de vivienda el modulo identificado en el estudio de la vivienda cafetera tradicional. (Ver Figura 113)

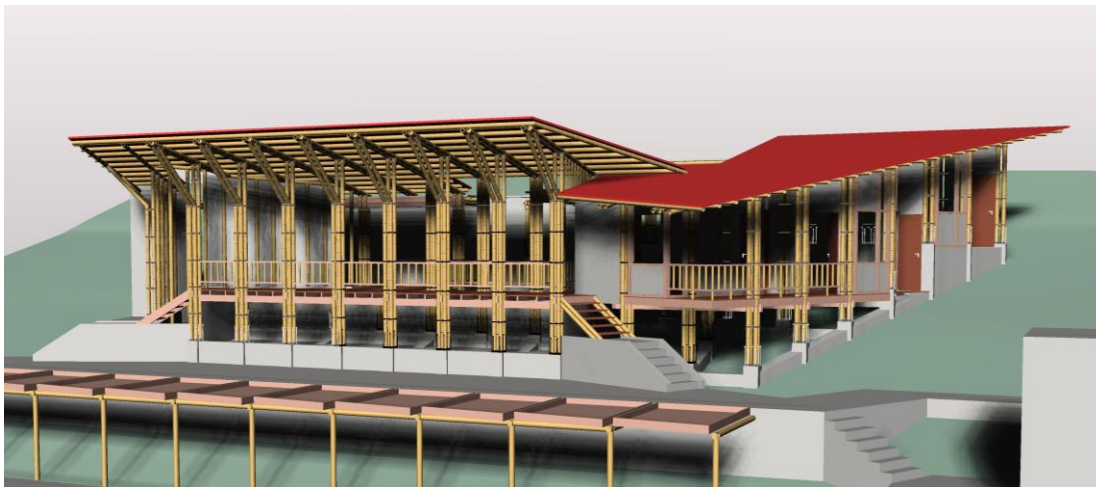


Figura 113. Aplicación del módulo en la propuesta de vivienda.

Fuente: Elaboración propia

12.10. Estructura.

La estructura de las viviendas cafetera es simple dadas sus pequeñas escalas pero necesita ser bien pensada debido a que los recursos para la construcción de estas viviendas son limitados, por esta razón la propuesta estructural parte del análisis de las viviendas cafeteras que ya existen.

12.10.1. Referentes

12.10.1.1 Vivienda cafetera minifundista en clima cálido.

La vivienda cafetera en clima cálido se construye con un sistema de pórticos, a veces se cimienta sobre pilotes y usa materiales de construcción disponibles en su entorno. (Ver Figura 114)

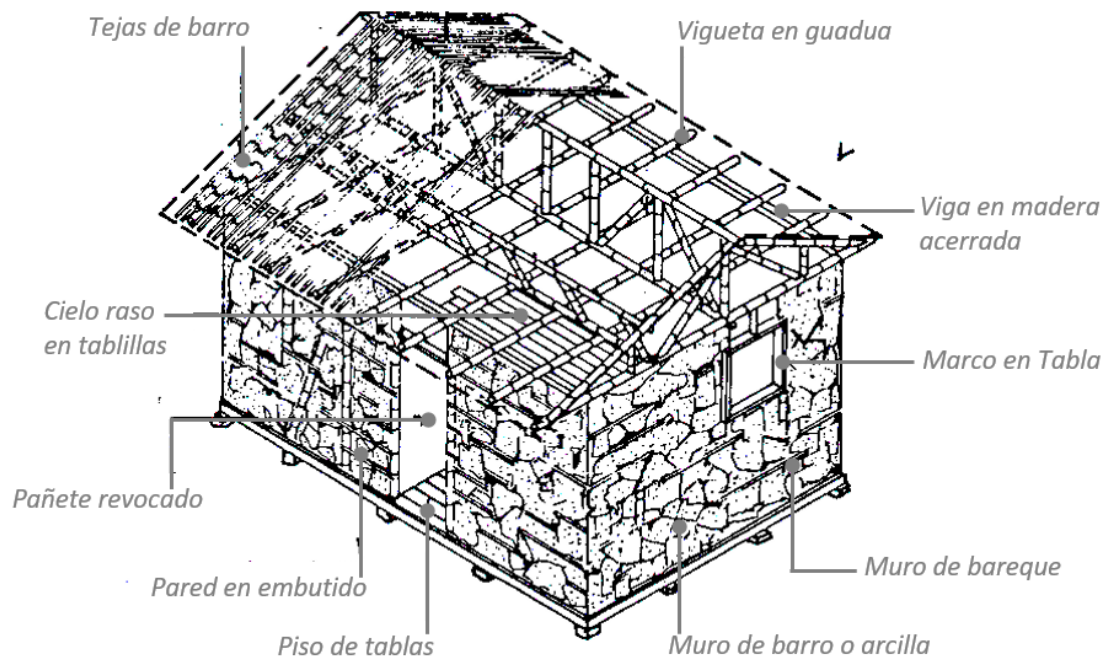


Figura 114. Tecnologías de construcción usadas en una vivienda cafetera de clima cálido

Fuente: Arquitectura popular en Colombia: Vol. 2 minifundio cafetero

12.10.1.2. Vivienda cafetera en clima templado.

La vivienda cafetera de clima templado se implanta en el terreno con excavaciones, se construye con el sistema de pórticos o de muros portantes, se construye con materiales disponibles en su entorno. (Ver Figura 115)

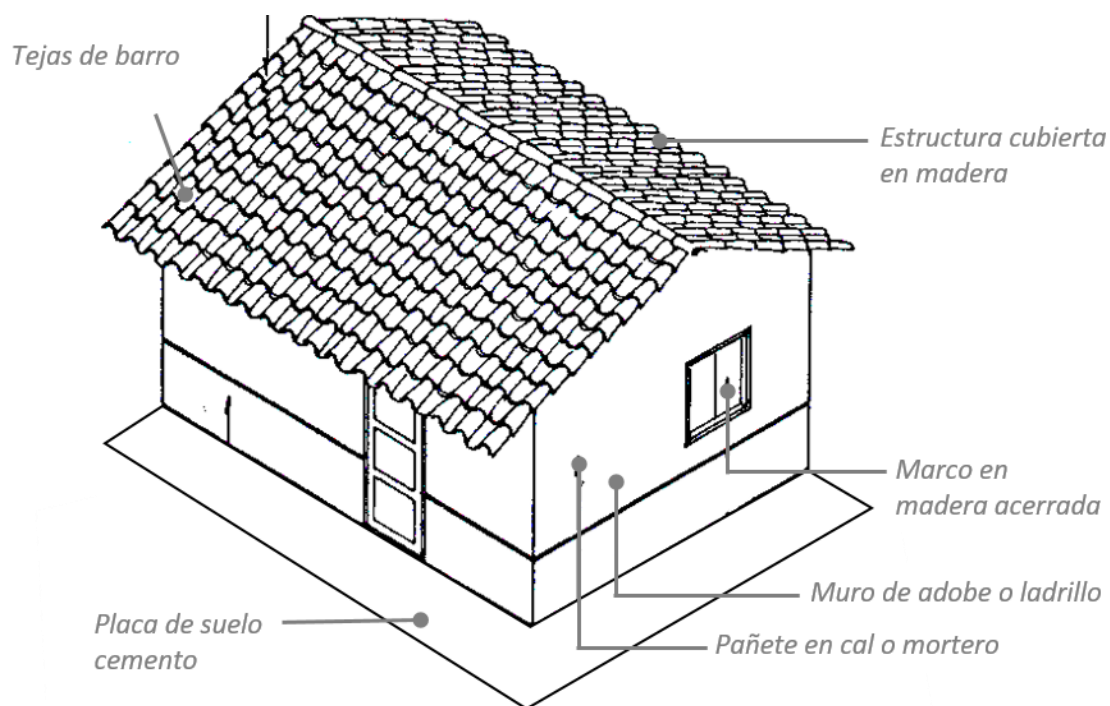


Figura 115. Tecnologías de construcción usadas en una vivienda cafetera de clima templado

Fuente: Arquitectura popular en Colombia: Vol. 2 minifundio cafetero

12.10.1.3. Viviendas cafeteras propuestas en concurso premio corona pro habitad 2015.

El concurso corona pro habitad 2015 tuvo por temática la vivienda cafetera en Colombia, en este concurso hubieron propuestas tecnológicas a tener en cuenta. (Ver Figura 116)



Figura 116. Propuesta de vivienda cafetera concurso Corona pro habitad 2015

Fuente: Premio Corona pro habitad 2015

12.10.1.4. Casa Chinauta

En la casa Chinauta se pueden encontrar detalles constructivos estéticamente agradables que aprovechan al máximo el potencial de la guadua. (Ver Figura 117)



Figura 117. Vistas casa Chinauta.

Fuente: <http://www.zuarq.co/casa-chinauta/casachinauta/>

12.10.1.5. Manual de construcción sismo resistente de bahareque en cementado.

Este manual tiene las pautas necesarias para diseñar la estructura de una vivienda hecha con bahareque en cementado.

12.10.2. Propuesta sistema estructural.

Al comparar las condiciones ambientales del emplazamiento con las de los referentes se concluye que la vereda la Cañada en el Municipio de la Unión es posible usar tecnologías constructivas típicas de clima cálido y templado, por esta razón la presente propuesta toma tecnologías de ambos ambientes, por ejemplo el sistema constructivo principal es Pórticos en bahareque encementado típicos de clima cálido, pero la implantación en el terreno se hace por medio de vigas de cimentación que excavan el terreno.

El diseño de la estructura se ha hecho siguiendo las pautas dadas en el MANUAL DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE DE BAHAREQUE EN CEMENTADO, que fija la distancia máxima entre columnas compuestas a 2m, al ajustar esta medida a las dimensiones de los espacios identificadas previamente se ha creado una malla estructural que separa sus ejes en direcciones X y Y cada 1.6m. (Ver Figura 118)

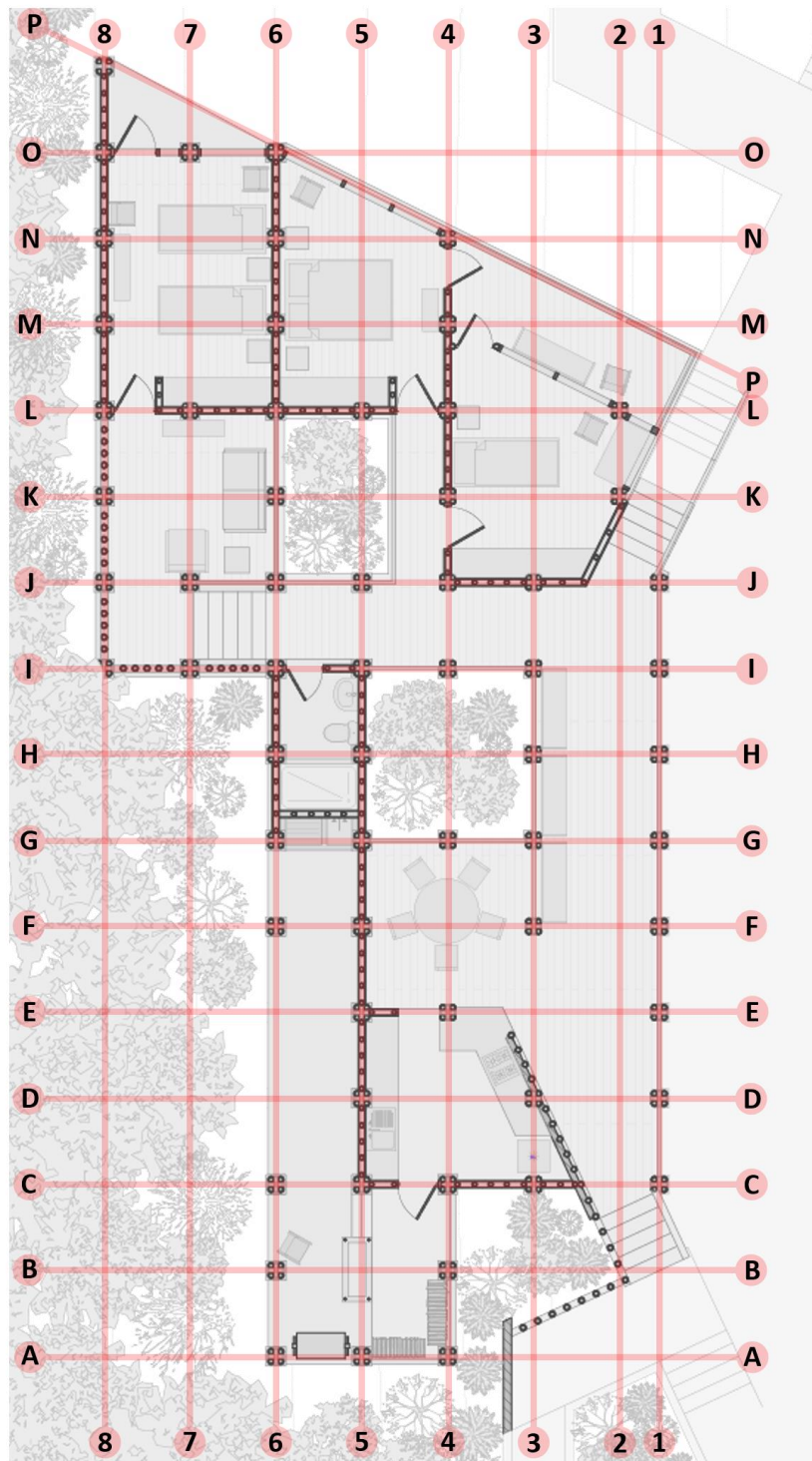


Figura 118. Ejes estructurales propuestos

Fuente: Elaboración propia

La tecnología seleccionada para la construcción de la vivienda es pórticos en bahareque encementado, a diferencia de las viviendas cafeteras tradicionales que usan madera acerrada en sus cubiertas entrepisos y detalles estéticos, esta propuesta reducirá el uso de madera acerrada a únicamente el entrepiso, la cubierta y detalles se harán en guadua y bamboo. (Ver Figura 119)

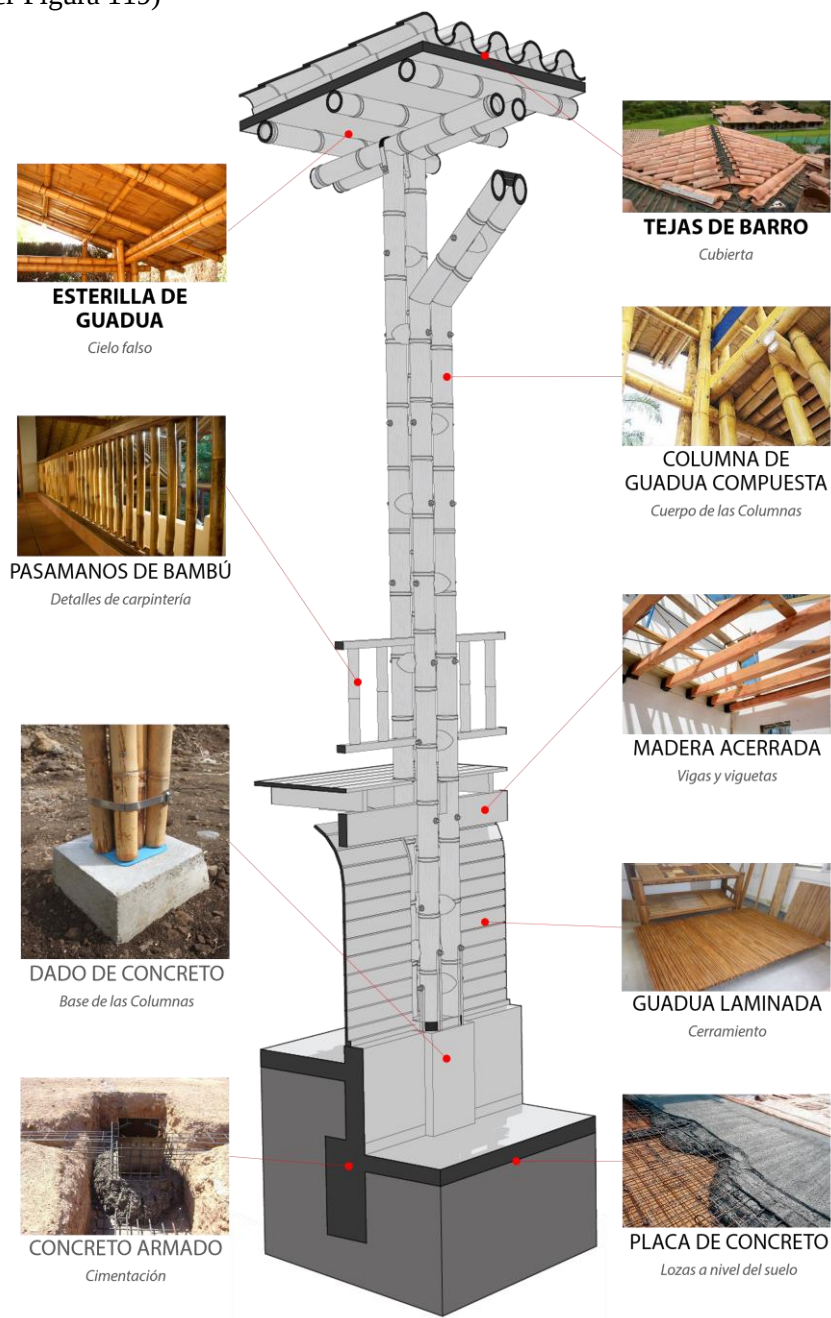


Figura 119. Detalle constructivo, Columna G3

Fuente: Elaboración propia

13. Conclusiones

El objetivo fundamental del presente trabajo es abordar el problema de la falta de investigación y propuestas hechas en las áreas rurales Nariñenses, que son claves para el mejoramiento del sector agrícola tan presente en la vida de los Nariñenses.

Así pues el aporte de este trabajo consiste en mostrar mediante una propuesta con temática cafetera de escala veredal un proyecto que además de mejorar la calidad de vida de sus usuarios, pueda servir también como precedente para futuras intervenciones similares.

El presente trabajo se divide en dos partes que corresponden a dos metodologías diferentes la primera fase de estudio consiste en la definición del área intervenida, donde también se identificaron factores ambientales, económicos y poblacionales de diversas escalas, como resultado final de esta fase del estudio se concluyó que los conceptos de mono centralidad y concentración resumen la situación actual del municipio de la Unión, a la vez que son problemas que afectan la sostenibilidad ambiental y deterioran o ponen en riesgo a la mayor parte de la población, como medidas para contrarrestar estos problemas se propuso la creación de 3 nuevos centros y la dispersión de la población que actualmente se concentra en el único centro existente.

La segunda fase consiste en el diseño de una propuesta de escala vereda que aporte a las soluciones propuestas anteriormente, durante el desarrollo de esta propuesta se identificaron las particularidades del cultivo de café y su relación con la población y el espacio, de aquí se concluyó que en el municipio de la Unión el cultivo de café es la actividad económica más relevante desarrollada por la población ubicada entre las cotas 1100 y 1800 msnm, pero no es la única actividad, esto es evidente al ver la poca especialización cafetera de los espacios que componen una unidad agrícola si se compara con otras regiones cafeteras en Colombia, es también destacable la agrupación de las construcciones de varios predios en un único punto como una forma de aprovechar las ventajas de las relaciones familiares que tienen quienes habitan estas agrupaciones y como esto afecta el entorno inmediato de las viviendas creando un entorno híbrido entre lo que se esperaría de una vivienda rural en clima frío y una vivienda rural en clima cálido.

Finalmente la última etapa del proceso fue el diseño de una de las viviendas cafeteras que compone una de las agrupaciones antes mencionadas, este diseño parte de las propuestas hechas anteriormente y toma como referencia proyectos cafeteros innovadores y las viviendas cafeteras existentes en las 3 áreas cafeteras colombianas identificadas, como resultado de este diseño se puede concluir que la sinergia entre la vivienda cafetera nariñense y los espacios productivos cafeteros puede mejorarse ampliamente, a la vez que se integran las actividades rurales únicas de la región, como puede apreciarse en el resultado final del presente trabajo.

14. Lista de referencias

- Alcaldía municipal de la Unión (2016). *Plan de desarrollo municipal de la Unión 2016-2019*. San Juan de Pasto, Colombia.
- Alcaldía municipal de la Unión (2003). *Plan básico de ordenamiento territorial 2003-2011*. San Juan de Pasto, Colombia.
- Asociación Colombiana de ingeniería sísmica: *Manual de construcción sismo resistente de bahareque en cementado*. Bogotá, Colombia.
- Augen, J. (2004). *Bioinformatics in the post-genomic era: Genome, transcriptome, proteome, and information-based medicine*. Lion, Reino Unido, Editorial Addison-Wesley.
- Bolger A., Giorgi F. (1992): *La arquitectura viva: Diseño flexible*. Extraído de <http://www.usadellab.org/cms/index.php>.
- Clark R., Pause M. (1997). *Arquitectura: Temas de Composición*. Barcelona, España, Editorial Gustavo Gili
- Cárdenas J., Pardo J. (2014). *Caracterización de las etapas de fermentación y secado del café la primavera*. Tesis Maestría, Escuela Colombiana de ingeniería Julio Garavito, Bogotá, Colombia.
- Corponariño (2003). *Plan básico de desarrollo municipio de La Unión 2003-2011*. San Juan de Pasto, Colombia.
- Corona (2015). *Premio Corona Pro Hábitat Convocatoria Profesional 2015: Categoría Arquitectura*. Extraído de <http://paisajeculturalcafetero.org.co/noticias/premio-corona-pro-habitat-2015-con-aroma-de-cafe>
- Escorcía O. (2010): *Manual para la investigación: Guía para la formulación, desarrollo y divulgación de proyectos*. Bogotá, Colombia, Editorial Universidad Nacional
- Federación nacional de cafeteros (2004). *Manejo del sombrero y fertilización del café en la zona central colombiana*. Extraído de <https://www.cenicafe.org/es/publications/avt0330.pdf>
- Fonseca M., Saldarriaga R. (1992). *Arquitectura popular en Colombia: Vol. 2 minifundio cafetero*. Bogotá, Colombia, Altamir Ediciones.

- Giedion S. (2009). *Espacio tiempo y arquitectura*. Barcelona, España, Editorial Reverte
- Gobierno de Colombia. (2010). *Norma colombiana de diseño y construcción sismo resistente NSR-10*. Bogotá, Colombia
- Gobierno de Colombia (2018): *Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022*.
Extraído de <https://www.gov.co/bases-del-plan-nacional-de-desarrollo-2018-2022.aspx>
- Instituto nacional de vías (2013): *Manual de diseño geométrico de carreteras*. Bogotá Colombia.
- Lengen J. (1992): *Manual del arquitecto descalzo*. Pamplona, España, Editorial Concepto
- Lozano A. (2007). *Relaciones de tamaño, producción y trabajo en las fincas cafeteras Colombianas*. Tesis Maestría, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia
- Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial (2010): *Reglamento técnico del saneamiento de agua potable y saneamiento básico*. Extraído de Título J, Documentación técnica normativa del sector de agua potable y saneamiento básico, Bogotá, Colombia
- Pringles A., Albarracín O., Scognamillio A. (1999): *Análisis morfológico comparativo entre tipologías de viviendas rurales de suelo cemento y tipologías de viviendas rurales espontáneas*. Extraído de V. Seminario Iberoamericano de Construcción con Tierra. La Plata, Argentina.
- Ramírez A., Arango A., Rozo D. (2013). *Sistema que se adapta a una topografía cambiante*. (p 146-148). Extraído de Revista Hito volumen 26. Bogotá, Colombia, Editorial Planeta.
- Tillaría J. (2010). *la arquitectura sin arquitectos: Algunas reflexiones sobre arquitectura vernácula*. (P 87-102). Extraído de Revista AUS 8. Valdivia, Chile, Editorial Redalyc.

15. Anexos

Matrices

Anexo 1. Propuesta Holística Escalas Departamento - Municipio

Anexo 2. Escala Municipio, Uso de Suelo

Anexo 3. Escala Municipio, Medio Ambiente

Anexo 4. Escala Municipio, Equipamientos

Anexo 5. Escala Municipio, Población

Anexo 6. Escala Municipio, Movilidad

Anexo 7. Propuesta Holística Escalas Subregión – Vereda

Anexo 8. Escala Subregión, Uso de Suelo

Anexo 9. Escala Subregión, Medio Ambiente

Anexo 10. Escala Subregión, Equipamientos

Anexo 11. Escala Subregión, Población

Anexo 12. Escala Subregión, Movilidad

Anexo 13. Escala Vereda, Uso de Suelo

Anexo 14. Escala Vereda, Medio Ambiente

Anexo 15. Escala Vereda, Equipamientos

Anexo 16. Escala Vereda, Población

Anexo 17. Escala Vereda, Movilidad

Fotografías

Anexo 18. Imagen panorámica lote

Anexo 19. Imagen panorámica Vereda la Cañada

Anexo 20. Imagen panorámica plaza central casco urbano La Unión

Renders

Anexo 20. Perspectiva General

Anexo 21. Perspectiva General

Anexo 22. Perspectiva Externa, Acceso

Anexo 23. Perspectiva Externa, Escalera auxiliar

Anexo 24. Perspectiva Externa, Vista desde cultivos

Anexo 25. Perspectiva Externa, Bodega

Anexo 26. Planta N+3m

Anexo 27. Perspectiva Interna, Circulación externa

Anexo 28. Perspectiva Interna, Dormitorio

Anexo 29. Perspectiva interna, Balcón

Anexo 30. Perspectiva Interna, Sala

Anexo 31. Perspectiva Interna, Dormitorio