

CENTRO DE PERMACULTURA DE NAZARETH
UNA ALTERNATIVA PARA LA RECONSTRUCCIÓN SOCIO-AMBIENTAL EN LA
LOCALIDAD DE SUMAPAZ

Iván Darío Reyes Hinestroza

Diego Felipe Garzón Lora



Programa de Arquitectura, Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá D.C.

2021

CENTRO DE PERMACULTURA DE NAZARETH
UNA ALTERNATIVA PARA LA RECONSTRUCCIÓN SOCIO-AMBIENTAL EN LA
LOCALIDAD DE SUMAPAZ

Iván Darío Reyes Hinestroza

Diego Felipe Garzón Lora

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Arquitecto

Fabián Enrique Báez Álvarez



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

Programa de Arquitectura, Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá D.C.

Agradecimientos

Al concluir esta etapa del camino se hace necesario expresar los más sinceros agradecimientos a quienes hicieron parte del trayecto. En primer lugar, agradecemos a la Universidad Gran Colombia, a sus directivas y profesores, personas llenas de valores que inculcaron en nosotros una educación integral, basada en la ética y enfocada en la formación de profesionales competentes y buenas herramientas para la sociedad.

En segundo lugar, agradecer a nuestras familias, a ellos les debemos la motivación, la convicción y el acompañamiento, aspectos fundamentales que permitieron el desarrollo de esta carrera profesional.

En tercer lugar, agradecemos a las personas que hacen parte del parque Temático Chaquén en el Sumapaz quienes nos brindaron información relevante para el desarrollo del Centro de Permacultura de Nazareth.

Finalmente agradecemos a la vida y a su mecanismo, el cual nos lleva al lugar donde tenemos que estar, para hacer lo que tenemos que hacer.

Tabla de contenido

GLOSARIO.....	10
RESUMEN.....	12
ABSTRACT.....	13
1. INTRODUCCIÓN.....	14
2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	16
2.1. ANÁLISIS DEL PROBLEMA.....	16
2.2. PREGUNTA PROBLEMA.....	18
3. HIPÓTESIS.....	19
4. JUSTIFICACIÓN.....	20
5. OBJETIVOS.....	22
5.1. OBJETIVO GENERAL.....	22
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	22
6. DISEÑO METODOLÓGICO.....	23
7. ESTADO DEL ARTE.....	42
8. MARCO HISTÓRICO.....	45
9. MARCO TEÓRICO.....	53
10. MARCO CONCEPTUAL.....	57
11. MARCO NORMATIVO.....	62
12. MARCO CONTEXTUAL.....	66
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	107
14. LISTA DE REFERENCIAS.....	109
15. ANEXOS.....	117

Lista de Figuras

FIGURA 1. MAPA OPERATIVO DESROLLO DE LA METODOLOGÍA, ELABORACIÓN PROPIA	17
FIGURA 2. MAPA OPERATIVO DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA, ELABORACIÓN PROPIA.....	25
FIGURA 3. PREGUNTA 1 ENCUESTA HABITANTES PROYECTO GAIA.	26
FIGURA 4. PREGUNTA 2 ENCUESTA HABITANTES PROYECTO GAIA.	27
FIGURA 5. PREGUNTA 3 ENCUESTA HABITANTES PROYECTO GAIA	28
FIGURA 6. PREGUNTA 4 ENCUESTA HABITANTES PROYECTO GAIA.	29
FIGURA 7. PREGUNTA 5 ENCUESTA HABITANTES PROYECTO GAIA.	29
FIGURA 8. PREGUNTA 6 ENCUESTA HABITANTES PROYECTO GAIA.	30
FIGURA 9. PREGUNTA 7 ENCUESTA HABITANTES PROYECTO GAIA.	31
FIGURA 10. PREGUNTA 1 ENCUESTA HABITANTES NAZARETH.....	32
FIGURA 11. PREGUNTA 2 ENCUESTA HABITANTES NAZARETH.....	33
FIGURA 12. PREGUNTA 3 ENCUESTA HABITANTES NAZARETH.....	33
FIGURA 13. PREGUNTA 4 ENCUESTA HABITANTES NAZARETH.....	34
FIGURA 14. PREGUNTA 5 ENCUESTA HABITANTES NAZARETH.....	35
FIGURA 15. PREGUNTA 6 ENCUESTA HABITANTES NAZARETH.....	35
FIGURA 16. PREGUNTA 7 ENCUESTA HABITANTES NAZARETH.....	36
FIGURA 17. PREGUNTA 8 ENCUESTA HABITANTES NAZARETH.....	37
FIGURA 18. PREGUNTA 9 ENCUESTA HABITANTES NAZARETH.....	37
FIGURA 19. PREGUNTA 10 ENCUESTA HABITANTES NAZARETH.....	38
FIGURA 20. PREGUNTA 11 ENCUESTA HABITANTES NAZARETH.....	39
FIGURA 21. PREGUNTA 12 ENCUESTA HABITANTES NAZARETH.....	39
FIGURA 22. PREGUNTA 13 ENCUESTA HABITANTES NAZARETH.....	40
FIGURA 23. PREGUNTA 14 ENCUESTA HABITANTES NAZARETH.....	41

FIGURA 24. MAPA UBICACIÓN MUNDIAL DE ECOALDEAS	49
FIGURA 25. MAPA DE ASENTAMIENTOS ECOLÓGICOS UBICADOS EN COLOMBIA	50
FIGURA 26. LÍNEA DEL TIEMPO, ASENTAMIENTOS ECOLÓGICOS A NIVEL MUNDIAL.....	52
FIGURA 27. NEORRURALISMO.....	55
FIGURA 28. FILOSOFÍA DEL BUEN VIVIR	56
FIGURA 29. CUADRO COMPARATIVO COMUNIDAD – COLECTIVO:.....	59
FIGURA 30. CUADRO COMPARATIVO COMUNIDAD – COLECTIVO:.....	61
FIGURA 31. MAPA CONCEPTUAL MARCO LEGAL.....	65
FIGURA 32. FOTOGRAFÍA DE INFOGRAFÍA DE LA LOCALIDAD DE SUMAPAZ.....	66
FIGURA 33. UNIDADES DE CLIMA SUMAPAZ.....	67
FIGURA 34. ALTURAS DE LOS CORREGIMIENTOS DE SUMAPAZ.....	67
FIGURA 35. LAGUNA DE CHISACÁ.....	68
FIGURA 36. FRAILEJONES	68
FIGURA 37. SISTEMA VIAL LOCALIDAD SUMAPAZ.....	69
FIGURA 38. COOTRANSFUSA SEDE CENTRO POBLADO DE NAZARETH.	70
FIGURA 39. MAPA SISTEMAS DE ÁREAS PROTEGIDAS	71
FIGURA 40. GRÁFICA PIRÁMIDE POBLACIONAL SUMAPAZ AÑO 2017.....	72
FIGURA 41. TABLA DE PRODUCTORES AGRÍCOLAS.....	74
FIGURA 42. TRANSPORTADORES DE ALIMENTOS.....	75
FIGURA 43. POLIDEPORTIVO DEL CENTRO POBLADO DE NAZARETH.....	75
FIGURA 44. HOSPITAL DE NAZARETH.....	76
FIGURA 45. CENTRO POBLADO DE NAZARETH. ELABORACIÓN PROPIA	77
FIGURA 46. CENTRO POBLADO DE NAZARETH. ELABORACIÓN PROPIA	77
FIGURA 47. CENTRO POBLADO DE NAZARETH. ELABORACIÓN PROPIA.....	77
FIGURA 48. CENTRO POBLADO DE NAZARETH. ELABORACIÓN PROPIA	77
FIGURA 49. CENTRO POBLADO DE NAZARETH. ELABORACIÓN PROPIA	78
FIGURA 50. CENTRO POBLADO DE NAZARETH. ELABORACIÓN PROPIA	78
FIGURA 51. VIVIENDA CON HUERTA EN PATIO TRASERO (100M2).....	78

FIGURA 52. VIVIENDA CON HUERTA EN PATIO TRASERO (100M2), ELABORACIÓN PROPIA....	78
FIGURA 53. COSECHA DE MANZANA. ELABORACIÓN PROPIA.	79
FIGURA 54. COSECHA DE MANZANA. ELABORACIÓN PROPIA.	79
FIGURA 55. VARIEDAD DE CULTIVOS EN HUERTA CASERA. ELABORACIÓN PROPIA.....	79
FIGURA 56. TOMATE DE ÁRBOL. ELABORACIÓN PROPIA.	79
FIGURA 57. SEMILLEROS. ELABORACIÓN PROPIA.	81
FIGURA 58. FÁBRICA DE ABONO. ELABORACIÓN PROPIA.	81
FIGURA 59. ESTACIÓN SENSORIAL PARA MADRES GESTANTES. ELABORACIÓN PROPIA.	81
FIGURA 60. PLATAFORMA DE AVISTAMIENTO.....	81
FIGURA 61. CULTIVOS DENTRO DE INVERNADERO. ELABORACIÓN PROPIA.....	82
FIGURA 62. HOGAR CÁLIDO DE LAS PLANTAS. ELABORACIÓN PROPIA.....	82
FIGURA 63. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES AVERIADA. ELABORACIÓN PROPIA.....	82
FIGURA 64. PLANTA MEDICINAL. ELABORACIÓN PROPIA.....	82
FIGURA 65. ASIGNACIÓN DE ZONAS DEL PROYECTO TENIENDO EN CUENTA A BILL MORRISON. ELABORACIÓN PROPIA.....	84
.....	84
FIGURA 66. TOPOGRAFÍA DEL LUGAR DE INTERVENCIÓN. ELABORACIÓN PROPIA.	85
.....	85
FIGURA 68. CONFIGURACIÓN DE PLAZOLETAS PRINCIPALES A PARTIR DE CUMBRES. ELABORACIÓN PROPIA.....	86
FIGURA 67. RECONOCIMIENTO DE CUMBRES. ELABORACIÓN PROPIA	86
FIGURA 70. VOLUMETRÍA A PARTIR DE PLAZOLETAS UBICADAS EN CUMBRES. ELABORACIÓN PROPIA.	86
FIGURA 69. CONEXIÓN ENTRE PLAZOLETAS PRINCIPALES. ELABORACIÓN PROPIA.....	86
FIGURA 71. ACCESO, PLAZOLETA DE PARQUEO Y RECORRIDOS. ELABORACIÓN PROPIA.	87

FIGURA 72. RECORRIDOS. ELABORACIÓN PROPIA.	87
FIGURA 73. TABLA DE ESTUDIO SOLAR. ELABORACIÓN PROPIA.	88
FIGURA 74. ROSA DE LOS VIENTOS APLICADA AL LUGAR DE IMPLANTACIÓN. ELABORACIÓN PROPIA.	89
FIGURA 75. FLUJO DE VIENTOS EN LAS FACHADAS DEL PROYECTO. ELABORACIÓN PROPIA.	90
FIGURA 76. FLUJO DE VIENTOS EN GLAMPINGS. ELABORACIÓN PROPIA.	90
FIGURA 77. DIRECCIÓN DE AGUAS PLUVIALES. ELABORACIÓN PROPIA.	91
FIGURA 78. DIAGRAMA PROCESO DE GENERACIÓN DEL BIOGAS. ADAPTADO DE QUE INGENIERÍA QUÍMICA - PROYECTO FSE, RODOLFO PIZANO 2018.	92
FIGURA 79. TABLA DE CONSUMO ELÉCTRICO CAJA DE DISTRIBUCIÓN 1. ELABORACIÓN PROPIA	93
FIGURA 80. TABLA DE CONSUMO ELÉCTRICO CAJA DE DISTRIBUCIÓN 2'. ELABORACIÓN PROPIA	93
FIGURA 81. TABLA DE CONSUMO ELÉCTRICO CAJA DE DISTRIBUCIÓN 3''. ELABORACIÓN PROPIA	94
FIGURA 82. DETALLE BIOCONSTRUCCIÓN. ELABORACIÓN PROPIA	95
FIGURA 83. ZONIFICACIÓN DE TERRAZAS DE SIEMBRA. ELABORACIÓN PROPIA	96
FIGURA 84. DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE CENTROS DE ACTIVIDAD. ELABORACIÓN PROPIA.	97
FIGURA 85. DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS – CENTRO DE ACTIVIDADES SOCIALES. ELABORACIÓN PROPIA.	98
FIGURA 86. DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS – CENTRO AGROECOLÓGICO. ELABORACIÓN PROPIA.	98
FIGURA 87. DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS – CENTRO DE CAPACITACIÓN. ELABORACIÓN PROPIA.	98
FIGURA 88. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS – ECOTURISMO Y TURISMO EXPERIENCIAL. ELABORACIÓN PROPIA.	99
FIGURA 89. AXONOMETRÍA ESTRUCTURA. ELABORACIÓN PROPIA.	100
FIGURA 90. ESTRUCTURA CON MUROS PANEL. ELABORACIÓN PROPIA.	100
FIGURA 91. CORTE 3D ESTRUCTURAL. ELABORACIÓN PROPIA.	100
FIGURA 92. RENDER GENERAL. ELABORACIÓN PROPIA.	101
FIGURA 93. RENDER TERRAZAS DE SIEMBRA ZONA DE ACCESO. ELABORACIÓN PROPIA.	101
FIGURA 94. RENDER TERRAZAS DE SIEMBRA POSTERIORES Y GLAMPING. ELABORACIÓN PROPIA.	102
FIGURA 95. RENDER TERRAZAS DE SIEMBRA POSTERIORES Y GRADAS. ELABORACIÓN PROPIA.	102
FIGURA 96. RENDER INTERIOR VIVERO. ELABORACIÓN PROPIA.	103

FIGURA 97. RENDER VISTA DESDE GLAMPING. ELABORACIÓN PROPIA.	103
FIGURA 98. RENDER VISTA PLAZOLETA CENTRO DE ACTIVIDADES SOCIALES. ELABORACIÓN PROPIA.	104
FIGURA 99. RENDER PLATAFORMA DE AVISTAMIENTO DE AVES. ELABORACIÓN PROPIA.	104
FIGURA 100. RENDER INTERIOR BIBLIOTECA. ELABORACIÓN PROPIA.	105
FIGURA 101. RENDER SALÓN DE INTELIGENCIA COLECTIVA. ELABORACIÓN PROPIA.	105
FIGURA 102. RENDER ZONA DE ALOJAMIENTO. ELABORACIÓN PROPIA.	106
FIGURA 103. RENDER EXTERIOR GENERAL. ELABORACIÓN PROPIA.	106

Glosario

Agroecología: “Disciplina científica basada en la aplicación de los conceptos y principios de la ecología al diseño, desarrollo y gestión de sistemas agrícolas sostenibles.” (Gliessman, 1998, p. 315).

Agroturismo: Turismo realizado en poblaciones rurales. (Cerdanya Ecoresort, s.f.).

Arquitectura bioclimática: Diseño y construcción de espacios teniendo en cuenta las condiciones climáticas y la disminución del impacto al medio ambiente. (Sánchez, 2019).

Arquitectura sostenible: Conjunto de técnicas constructivas de bajo impacto, se basa en cinco pilares 1. la optimización de recursos y materiales 2. aumento de calidad de vida de los habitantes 3. disminución de consumo energético 4. Disminución de residuos y emisiones 5. Disminución de mantenimiento de los edificios. (Construible, 2006).

Bioconstrucción: Sistemas constructivos de bajo impacto con materiales del entorno, reciclados o reciclables, es la integración del edificio en el entorno. (Espinosa, 2020).

Centro de permacultura: Equipamiento enfocado en la capacitación y diseño para regenerar ecosistemas de manera respetuosa y beneficiosa para los animales y las plantas, para proveer las necesidades de todos de una forma adecuada. (Morrison, 1991).

Colectivo: Grupo de personas que se reúnen en un lugar para cumplir un objetivo en común. (Aldeanos Digitales, 2017).

Comunidad: Grupo de personas que conviven en un mismo lugar que comparten intereses y actitudes. (Aldeanos Digitales, 2017).

Desarrollo sostenible: “El desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas.” (ONU, 1987, p.23).

Ecosistema: Sistema biológico constituido por seres vivos y el medio físico donde habitan. (Biosfera Consultoría Medioambiental, 2016).

Ecoturismo: Turismo enfocado en la contemplación y preservación del medio natural. (Vanegas, 2006).

Energías renovables: “Energía inagotable obtenida a partir de fuentes naturales”. (Cuidemos el planeta, 2017, Párr. 1).

Permacultura: “Sistema de diseño para la creación de medioambientes humanos sostenibles”. (Morrison, 1991, p. 1)

Sostenibilidad: Equilibrio entre el crecimiento económico, el cuidado del medio ambiente y el bienestar social para satisfacer las necesidades actuales sin comprometer las generaciones futuras. (Acciona, 2020).

Sostenibilidad ambiental: Gestión eficiente de los recursos naturales a nivel productivo para conservar y preservar el medio ambiente. (Acciona, 2020).

Sostenibilidad económica: Gestión de administrar responsablemente los recursos para generar rentabilidad a largo plazo. (Acciona, 2020).

Sostenibilidad energética: Gestión de sistemas de energías estables, accesibles y ambientalmente aceptables. (Acciona, 2020).

Sostenibilidad social: Búsqueda de la unión y desarrollo social entre comunidades y culturas para mejorar la calidad de vida. (Acciona, 2020).

Resumen

La presente investigación tiene como propósito la implementación de un centro de permacultura en la Localidad de Sumapaz, en el centro poblado del corregimiento Nazareth. La investigación se desarrolla a partir de extraer los aspectos más significativos concernientes al funcionamiento de un conjunto de “Asentamientos Autosostenibles”, como hemos denominado a este tipo de vida que tiene como mayor aliado al lugar donde se emplazan, asentamientos autosostenibles tales como, falansterios, familisterios, Kibutz, ecoaldeas y centros de permacultura, visiones que tienen en común la búsqueda de una vida enfocada al desarrollo sostenible. El objetivo es diseñar un espacio destinado a la capacitación en buenas prácticas agrícolas y ganaderas, enfocado al desarrollo de actividades relacionadas a la permacultura, la ecoterapia y al ecoturismo, que fortalezca la vocación del sector y les brinde mejores oportunidades a sus habitantes. Promoviendo de esta forma la conservación de los recursos naturales e impulsando la creación de asentamientos sostenibles. El aporte de este proyecto a la sociedad es la creación de un espacio destinado al aprendizaje ambiental y a la aplicación de la auto-sostenibilidad entendida como “La capacidad de un agroecosistema de mantenerse en el tiempo sin degradar el ambiente, sin perder su viabilidad económica, y con equidad social.” (Gliessman, 1998, p. 347).

PALABRAS CLAVES:

Permacultura, Sumapaz, Ecoterapia, Agroecología, Ecoturismo, Sostenibilidad.

Abstract

This research has a purpose the implementation of a permaculture center in the town of Sumapaz, in the populated center of the Nazareth district. The research develops based on the extraction of the most significant aspects concerning the operation of a set of “Self-sustaining settlements”, as we have called this type of life that has as its greatest ally the place where they are located; self-sustaining settlements such as, phalansteries, familisteries, kibbutz, ecovillages and permaculture centers, visions that have in common the searching for a life focused on sustainable development. The objective is to design a space for training in good agricultural and livestock practices, focused on the development of activities related to permaculture, ecotherapy and ecotourism, which strengthens the vocation of the sector and provides better opportunities for its residents. Promoting the conservation of natural resources and driving the creation of sustainable settlements. The contribution of this project to society is the creation of a space for environmental learning and the application of self-sustainability understood as "The ability of an agroecosystem to maintain itself over the time without degrading the environment, without losing its economic viability, and with social equity." (Gliessman, 1998, p. 347).

KEYWORDS:

Permaculture, Sumapaz, Ecotherapy, Agroecology, Ecotourism, Sustainability.

1. Introducción

Al inmiscuirnos en el mundo de los asentamientos sostenibles desde la disciplina de la arquitectura, se llega a percibir cierta responsabilidad adjudicada a quienes elegimos esta carrera; puesto que es el arquitecto el encargado de diseñar la forma en que vivimos los seres humanos. Consientes de esto, se hace evidente la necesidad de realizar una intervención desde un contexto académico.

“De las 163.000 hectáreas de extensión de Bogotá, 122.000 corresponden a territorio rural, es decir un 75%. De los más de 7 millones de habitantes con los que cuenta Bogotá, tan sólo 51.203 habitan en el territorio rural.” (Secretaría Distrital de Ambiente, 2018, párr. 1), Las personas eligen en su mayoría vivir en el casco urbano porque se ha transmitido el mensaje de que “es en las ciudades que se encuentran las oportunidades”, este aspecto se vuelve algo excluyente puesto que todas las personas de determinado territorio deberían tener acceso a las mismas oportunidades, independientemente de que se viva en la ruralidad o no.

Sin embargo, las personas no solamente migran del campo a las ciudades, sino que en la actualidad se está haciendo común un fenómeno denominado “Neorruralismo” que consiste en la migración de la ciudad al campo sin una causa económica, sino en la búsqueda de entornos libres, tranquilos, menos contaminados y enriquecidos de paisajes naturales. En esos términos vivir en el casco urbano deja de ser una estricta necesidad, si en la ruralidad se cuenta con los aspectos necesarios para vivir.

La permacultura es un sistema de principios que tiene como base los patrones y características del ecosistema natural para llevarse a cabo, su objetivo principal es la creación de medio ambientes humanos sostenibles y la protección de los recursos naturales existentes (Morrison, 1991), sin embargo, su forma de aplicación y sus ventajas, son temas poco conocidos en Sumapaz.

Nazareth cuenta con un suelo óptimo para la agricultura, siendo esta actividad, junto con la ganadería, los oficios realizados por la mayoría de sus habitantes, este sería el aspecto de sostenibilidad de la población, sin embargo, la falta de capacitación en buenas prácticas agrícolas, el mal manejo de las aguas residuales y las bajas temperaturas en la zona, son una amenaza para la productividad y el ecosistema del páramo.

Los habitantes del centro poblado de Nazareth desconocen formas alternativas de obtener servicios públicos, puesto que no cuentan con gas natural ni alcantarillado, depositan sus aguas negras a las fuentes hídricas y las plantas de tratamiento de agua existentes no han cumplido con su función. Conscientes de estas dificultades que atraviesan los habitantes de Nazareth, se propone como alternativa para el mejoramiento integral, un centro de permacultura, que no solo capacite a la población en el uso de energías alternativas y en el mejoramiento de la producción agrícola, sino que sea fuente de desarrollo proveniente del ecoturismo, entendido como el turismo enfocado en la contemplación y preservación del medio natural.

2. Formulación del problema

2.1. Análisis del problema

A nivel económico se encuentra que la localidad de Sumapaz presenta pérdidas en la producción agrícola a causa de las bajas temperaturas, características de las condiciones climáticas del sector. Según la Cámara de Comercio de Bogotá (2017), en la Caracterización Económica y Empresarial de Sumapaz, la localidad presenta desactivación económica a causa de la ausencia de grandes empresas o emprendimientos que generen ingreso de capital. Por otro lado, se desaprovecha el desarrollo que podría generar un turismo con un enfoque adecuado, atraído por este paisaje natural. La falta de una oportunidad que le permita potenciar sus fortalezas, hace que Sumapaz tenga una baja capacidad para obtener recursos propios y dependa en mayor porcentaje de los recursos públicos.

En el ámbito ambiental, el páramo de Sumapaz es de gran relevancia puesto que es fuente primaria de agua y sus corrientes llegan hasta el río Magdalena, es necesario plantear estrategias que velen por la protección de estos recursos. El turismo desaforado, el mal manejo de las aguas residuales, el vertimiento de sustancias químicas utilizadas en la agricultura y el pastoreo, generan una gran huella ecológica en este hábitat. (Alcaldía Local de Sumapaz, 2016) Estas problemáticas no solo afectan a la localidad sino a toda la ciudad ya que pierde poco a poco una parte fundamental de su ecosistema, que pone en riesgo a una de las más grandes fuentes hídricas del país.

Entre las problemáticas sociales se mencionan la falta de empleo formal, lo que conduce a la población a generar emprendimientos como la venta de alimentos cosechados en sus viviendas y a la generación de productos derivados de estas cosechas, como por ejemplo helados, postres, etc. En personas de edad más avanzada, es evidente la huella que dejó el conflicto armado que se vivió en la zona en afectaciones psicológicas como la ansiedad y el insomnio.

Figura 1. Mapa operativo desarrollo de la Metodología, elaboración propia



Las problemáticas económicas, sociales y ambientales de Nazareth, en sus causas y efectos, se evidenciaron por medio de observación directa en el centro poblado y entrevistas a habitantes del sector.

2.2.Pregunta problema

¿Cómo potenciar las características socio-ambientales de la vereda Nazareth por medio del desarrollo sostenible, a través de un equipamiento enfocado en la permacultura y el ecoturismo?

3. Hipótesis

Las problemáticas socio-ambientales de Nazareth, hacen indispensable la creación de un centro de permacultura enfocado en la capacitación agroecológica, en la protección del ecosistema y en potenciar los oficios tradicionales, como una alternativa para el progreso colectivo de los habitantes del corregimiento.

Se pretende impulsar la vocación agrícola del sector, suscitando de esta forma, la productividad agrícola. Por medio de la agroecología y la aplicación de la sostenibilidad energética. Solventando problemáticas asociadas a la contaminación de las fuentes hídricas, al turismo desaforado y a la escasez de servicios públicos como el gas natural y la energía eléctrica.

Con esto se busca dar un enfoque al turismo existente, guiándolo hacia el ámbito cultural, agrícola y ecológico, logrando preservar el suelo rural del lugar de intervención, obteniendo de esta forma grandes beneficios para la comunidad del páramo.

4. Justificación

“Sumapaz representa el 47,7 % del área total de Bogotá y el 64,3% del total de su área rural” (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2017, p. 12). Es el páramo más grande del mundo y el hogar del único oso que habita en Suramérica, el oso de anteojos. Las condiciones climáticas de Sumapaz crean un ecosistema ideal para la vida de plantas nativas como la espeletia, mejor conocida como frailejón; su función es muy importante, ya que consiste en absorber el agua de la neblina y conservarla. A su vez, la localidad 20 es cuna de las fuentes hídricas que alimentan la ciudad.

En la actualidad, este ecosistema se enfrenta a problemáticas como la contaminación de las fuentes hídricas, el turismo desaforado, la disminución en la producción agrícola y a la pérdida de suelo fértil a causa del sobrepastoreo.

La electricidad está sometida a cortes permanentes, con una duración de tres a cuatro días, en especial en las veredas ubicadas en el corregimiento de San Juan y la vereda Auras en Nazareth, en cuanto a gas natural, no hay cubrimiento. (Alcaldía de Bogotá, 2018, p. 15).

Según la Alcaldía Mayor de Bogotá (2021), en el Diagnóstico Local, la problemática central de los territorios rurales se basa en la vulnerabilidad económica debido a las siguientes causas: “Los productores han especializado su producción ocasionando erosión del germoplasma agropecuario, la baja multifuncionalidad en el uso de los recursos para la producción y la transformación, limitación del uso del suelo y acceso a la tierra” (p. 13) baja competitividad en la Economía Campesina y la oferta de apoyo agropecuario.

En este orden de ideas, analizando las características sociales y ambientales de Nazareth y contemplando la importancia del ecosistema del páramo, se propone diseñar un centro de permacultura enfocado en el desarrollo sostenible y el fortalecimiento de los oficios tradicionales de la población, donde se brinden espacios de capacitación en agroecología, bioconstrucción y energías renovables. Promoviendo de esta forma la protección del territorio y sus recursos naturales, generando fuentes de sostenibilidad económica procedentes del ecoturismo.

Para que el desarrollo sea sostenible, deben ser tomados en cuenta los factores sociales, los ecológicos, así como los económicos, sobre la base de los recursos vivos y no-vivos, y tomando en cuenta las ventajas y desventajas de las acciones alternativas en el largo y corto plazo. (UICN/WWF/UNEP, 1980, como se cita en Vanegas, 2006, p. 20)

Un centro la permacultura se basa en los factores mencionados anteriormente, en la divulgación de conocimientos que permitan la creación de medio ambientes humanos sostenibles.

5. Objetivos

5.1. Objetivo general

- Promover la sostenibilidad social, ambiental, energética y económica en la vereda Nazareth, a través del diseño de un centro de permacultura orientado en la capacitación ambiental y el ecoturismo, que potencia la vocación del sector y suscite la protección y aprovechamiento de sus recursos naturales.

5.2. Objetivos específicos

- Formular estrategias de sostenibilidad desde el diseño arquitectónico que impulsen la reconstrucción socio-ambiental de Nazareth.
- Proponer pautas de carácter educativo que contribuyan al fortalecimiento de la permacultura en Nazareth.
- Diseñar un centro de permacultura en el corregimiento de Nazareth, cuya arquitectura sea de bajo impacto y sus espacios sean óptimos para el desarrollo de actividades relacionadas al ecoturismo.

6. Diseño metodológico

Tipo de investigación:

Exploratoria, descriptiva, correlacional y explicativa.

Método de investigación:

A través de un análisis explorativo histórico se encontraron asentamientos humanos que estaban en la búsqueda de un estilo de vida ecológico y sostenible para sus habitantes, en este proceso investigativo se halló un modelo neorrural llamado Ecoaldeas y su llegada a Colombia, aquí se realizó una tabla de caracterización con los diferentes asentamientos que se gestaron en el país, se analizaron aspectos como la ciudad en que se localizan, el año de creación, su forma de organización social, su sistema educativo, su filosofía, su forma de sostenibilidad, su orientación política y finalmente su arquitectura.

Basados en esta información cualitativa sobre cada asentamiento ecológico se encuentran factores comunes entre ellas, se realiza un análisis descriptivo y correlacional entre cada proyecto analizado y la problemática planteada, encontrando el uso de la permacultura como eje principal de cada proyecto, demostrando la importancia de los procesos ecológicos y autosostenibles.

Un aspecto clave al aplicar la permacultura es tener en cuenta principios de diseño agrícola y económicos, por este motivo se plantea examinar el comportamiento de la agricultura en el páramo de Sumapaz, esto apoyado de información documental,

observación y evaluación en el lugar de intervención; dando como resultado una ficha de caracterización con los cultivos posibles en la zona, su duración y las amenazas que atentan contra la producción.

Con el propósito de implementar dicho conocimiento sobre la aplicación de la sostenibilidad, se llega a la concepción de un centro dedicado a la capacitación en la aplicación de la permacultura, que potencie la vocación del sector y funcione como una fuente de desarrollo sostenible en las dimensiones energética, ambiental, social y económica.

Técnica:

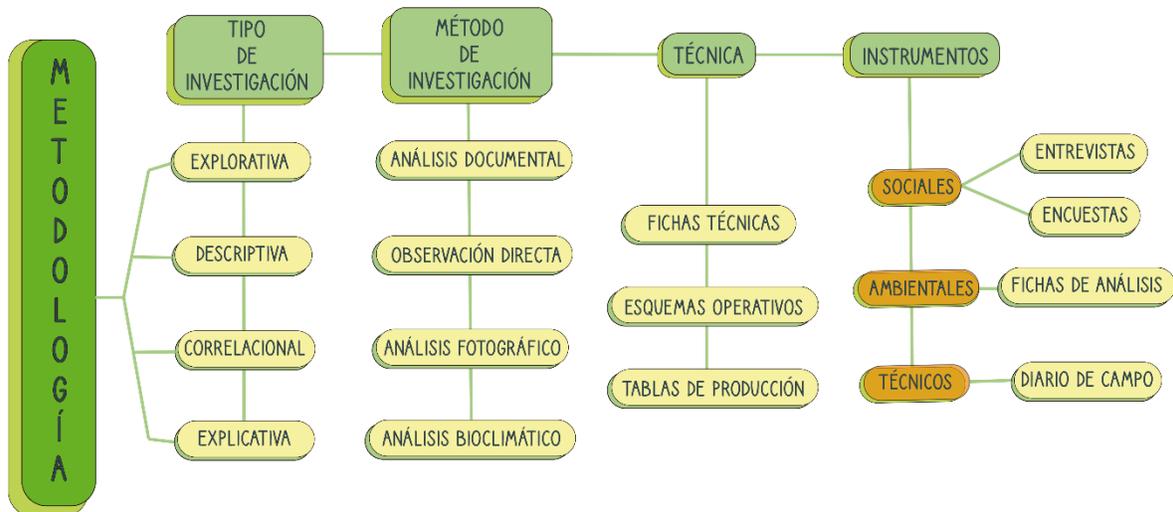
Se emplean estrategias como el uso de fichas técnicas para explicar aspectos como el contexto, esta se enriquece con la implementación de un diario de campo y entrevistas a personas cercanas al tema. Para el análisis de la producción agrícola se diseñaron tablas de producción agrícola con el objetivo de generar datos con los cuales plantear estrategias para la optimización de la producción.

Instrumentos:

Los instrumentos usados para la recolección de información fueron encuestas a habitantes de Nazareth, encuestas a habitantes de la ecoaldea Gaia, entrevistas a autoridades en el tema y fichas técnicas explicativas.

6.1. Mapa operativo metodología:

Figura 2. Mapa operativo desarrollo de la Metodología, elaboración propia



6.2. Desarrollo de la metodología.

Con el objetivo de generar un acercamiento al funcionamiento de un equipamiento dedicado a la aplicación de la permacultura, se realizó una visita al asentamiento ecológico Proyecto Gaia ubicado en el municipio de Santa Sofía – Boyacá, allí se participó en un voluntariado de 7 días, en el cual se realizaron actividades relacionadas a la permacultura como la preparación de fertilizantes orgánicos, bioconstrucción, mantenimiento de huertas y capacitación en estrategias sostenibles.

La estadía allí fue la semana del 15 al 21 de diciembre del 2020, lo que permitió el registro fotográfico de los refugios ecológicos construidos que se emplean como las viviendas de los habitantes, cada una con su propia tipología y estrategias sostenibles. Por

otro lado, se aplicó una encuesta a una población de 8 personas de las 12 que viven en la actualidad en el Proyecto Gaia, en la que se formularon las siguientes preguntas.

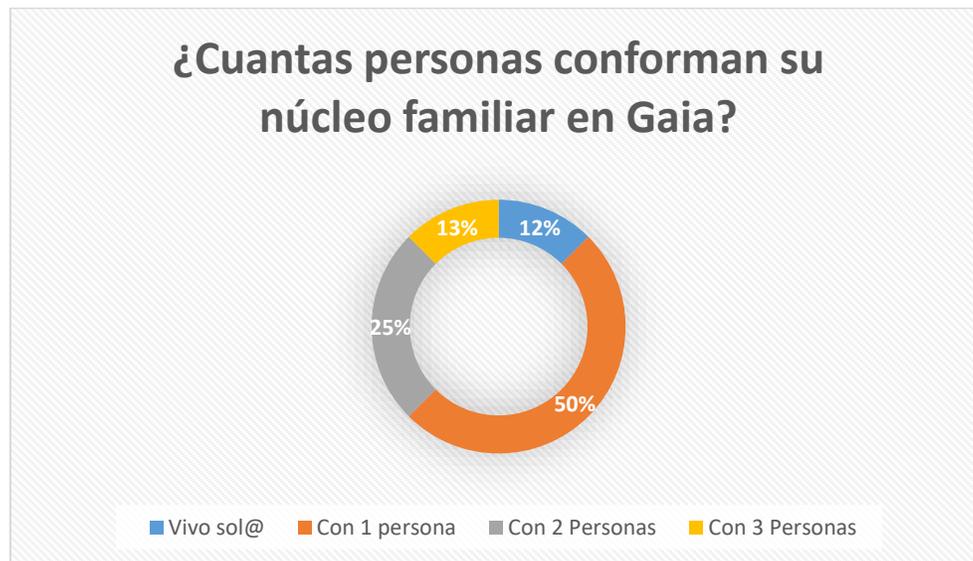
Figura 3. *Pregunta 1 Encuesta Habitantes Proyecto Gaia.*



Nota: Ver apartado en la página 14. Elaboración propia.

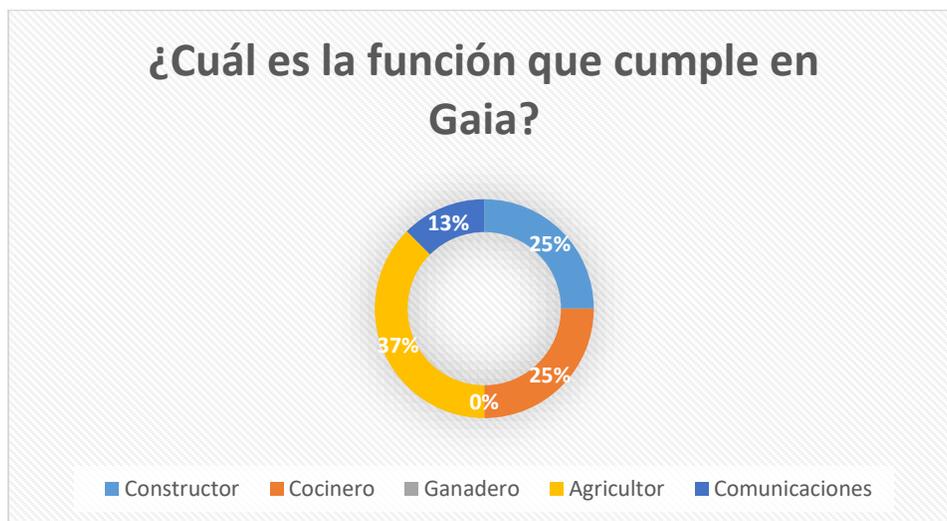
Se puede observar que el 63% de los habitantes decidió ser parte del Proyecto Gaia por la mayoría de las opciones mencionadas, en las que se encuentran: un acercamiento a la naturaleza, una vida diferente a la ciudad y una vida sostenible, todos los habitantes coinciden que se llegada al proyecto nace de iniciativa propia lo cual podría incluir a estas personas en el movimiento neorrural.

Figura 4. *Pregunta 2 Encuesta Habitantes Proyecto Gaia.*



Nota: Ver apartado en la página 14. Elaboración propia.

Se evidencia que el 50% de la población encuestada vive con otra persona, cabe resaltar que no necesariamente son pareja, sino que también pueden tener otros vínculos familiares como hermanos, caso de los residentes del templo de la tierra (Gustavo y Santiago) habitantes de Proyecto Gaia, en este proyecto también residen madres cabeza de hogar, el caso de Ana que vive con sus hijos de 8 y 12 años, la única persona que vive sola es el fundador del proyecto Beto Gómez.

Figura 5. *Pregunta 3 Encuesta Habitantes Proyecto Gaia*

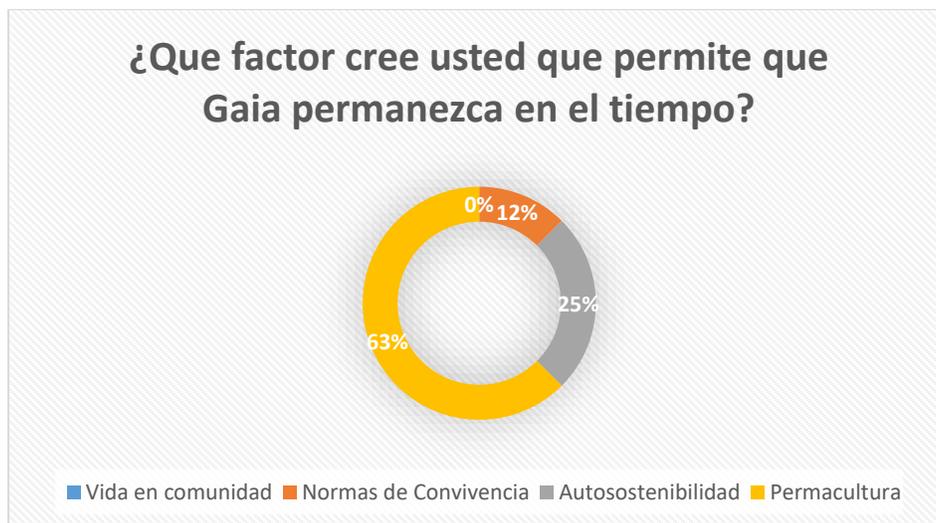
Nota: Ver apartado en la página 14. Elaboración propia..

De la población encuestada la mayoría se dedica a labores agrícolas ya que esta actividad es de donde se obtienen los alimentos para el consumo de los habitantes y voluntarios, también se generan intercambio y venta de productos como las mermeladas, pan y yogures.

Figura 6. *Pregunta 4 Encuesta Habitantes Proyecto Gaia.*

Nota: Ver apartado en la página 14. Elaboración propia.

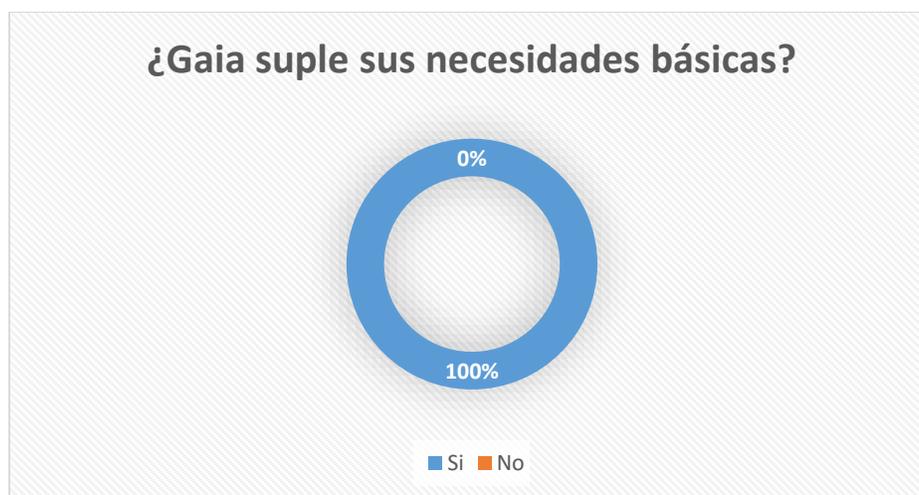
La mayoría de los encuestados reside en Gaia hace más de 5 años, lo que indica que el tipo de vida practicado en el proyecto Gaia ha sido constante en el tiempo y responde a un sistema sostenible.

Figura 7. *Pregunta 5 Encuesta Habitantes Proyecto Gaia.*

Nota: Ver apartado en la página 14. Elaboración propia.

El 63% de la muestra poblacional coincide en que un factor clave para que Gaia permanezca en el tiempo es la aplicación de la permacultura en sus labores cotidianos. Otro dato clave aquí es que la vida en comunidad no hace parte del proyecto Gaia, ya que la forma en que funciona este asentamiento se basa en que a cada participante le corresponde un 10% del área total del lote (área total 1 hectárea), en estos 1.000 metros cuadrados las personas construyen su vivienda bajo parámetros bioconstructivos, pero sin seguir una tipología en específico. Tanto área del lote como la vivienda que allí se emplazan, son propiedad privada, el área restante correspondiente a senderos, cultivos, semilleros, pantano, árboles frutales y el centro de operaciones, son espacios considerados públicos, (para los habitantes de Gaia.).

Figura 8. *Pregunta 6 Encuesta Habitantes Proyecto Gaia.*



Nota: Ver apartado en la página 14. Elaboración propia.

El 100% de la población encuestada coincide en que el proyecto Gaia suple el total de sus necesidades básicas, (agua, alimentación, fuentes de energía, internet) esto quiere decir que un proyecto de vivienda ubicado en suelo rural basado en la permacultura puede

llegar a mantenerse en el tiempo sin dejar una huella ecológica considerable en el lugar de implantación, aprovechando al máximo los recursos existentes.

Figura 9. *Pregunta 7 Encuesta Habitantes Proyecto Gaia.*



Nota: Ver apartado en la página 14. Elaboración propia.

El total de la población encuestada recomendaría el estilo de vida que lleva en Gaia, ya que se sienten a gusto aquí. Las actividades de voluntariado son fundamentales para inspirar a las personas que llegan de visita al proyecto, transmitiendo la idea de este sistema de vida a través de las experiencias y enseñanzas que deja la práctica directa.

Conclusión visita y encuestas del proyecto Gaia:

De acuerdo a lo evidenciado en el voluntariado y en los resultados obtenidos al aplicar la encuesta en el proyecto Gaia, se concluye que este tipo de concepción desarrollada por medio de la adaptación de la vida humana con el ecosistema en el que se ubica, utilizando como método de operación la aplicación del sistema que plantea la

permacultura, es funcional y sostenible en el tiempo, ya que brinda diversas opciones de emprendimiento para los habitantes y protege los recursos naturales existentes.

Encuestas habitantes centro poblado de Nazareth – Sumapaz:

Las siguientes preguntas fueron realizadas el día 25 de marzo del 2021 a una población de 20 familias de un total de 80 familias que habitan en el momento en el centro poblado de Nazareth, incluyendo a los trabajadores del parque temático Chaquén (ver marco contextual), ubicado aquí mismo.

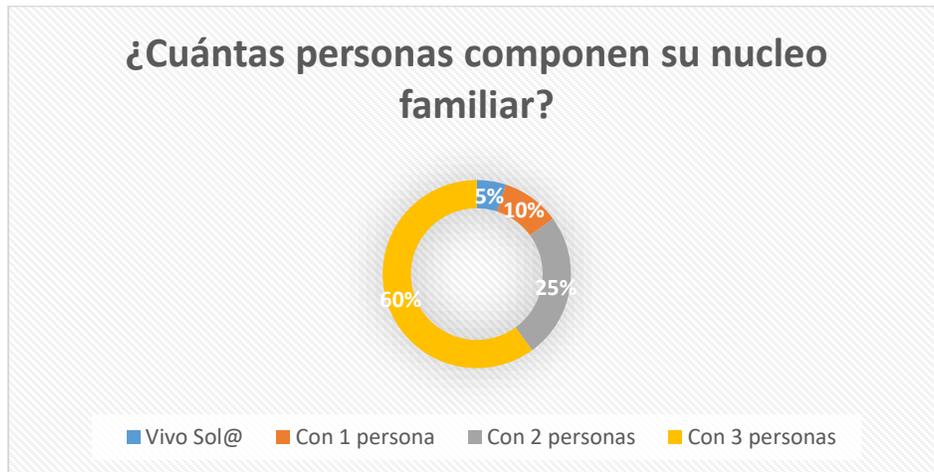
Figura 10. *Pregunta 1 Encuesta Habitantes Nazareth.*



Nota: Ver apartado en la página 30. Elaboración propia.

El 95 % de la población encuestada manifiesta vivir en el centro poblado de Nazareth, entre las personas que se les aplicó este instrumento, el tiempo que llevan viviendo aquí va desde 4 años hasta 40 años de habitar este territorio.

Figura 11. *Pregunta 2 Encuesta Habitantes Nazareth.*



Nota: Ver apartado en la página 30. Elaboración propia.

La mayoría de las familias que viven en el centro poblado de Nazareth están compuestas por 4 integrantes, prima la familia tradicional mamá, papá e hijos.

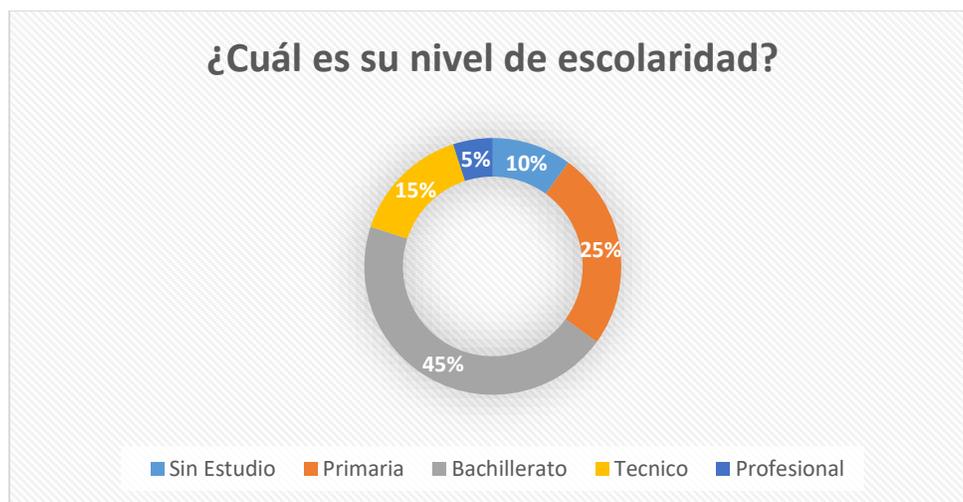
Figura 12. *Pregunta 3 Encuesta Habitantes Nazareth.*



Nota: Ver apartado en la página 30. Elaboración propia.

Las ocupaciones a las que más se dedican los habitantes del centro poblado de Nazareth es a la agricultura y labores relacionados, la segunda actividad más realizada es la ganadería al igual que el comercio tipo tienda de barrio, seguido de la construcción y las labores del hogar.

Figura 13. *Pregunta 4 Encuesta Habitantes Nazareth.*



Nota: Ver apartado en la página 30. Elaboración propia.

De las personas que hacen parte de la muestra el 45% manifiesta haber obtenido el título de bachiller, el 25% dijo haber cursado la primaria únicamente, el 15% realizó algún técnico, el 10% no tiene ningún tipo de estudio académico y finalmente el 5% cuenta con una carrera profesional terminada. Los habitantes del centro poblado enfocan su tiempo en la producción de recursos económicos con los saberes y emprendimientos tradicionales, dejando a un lado o posponiendo el aspecto educativo.

Figura 14. *Pregunta 5 Encuesta Habitantes Nazareth.*

Nota: Ver apartado en la página 30. Elaboración propia.

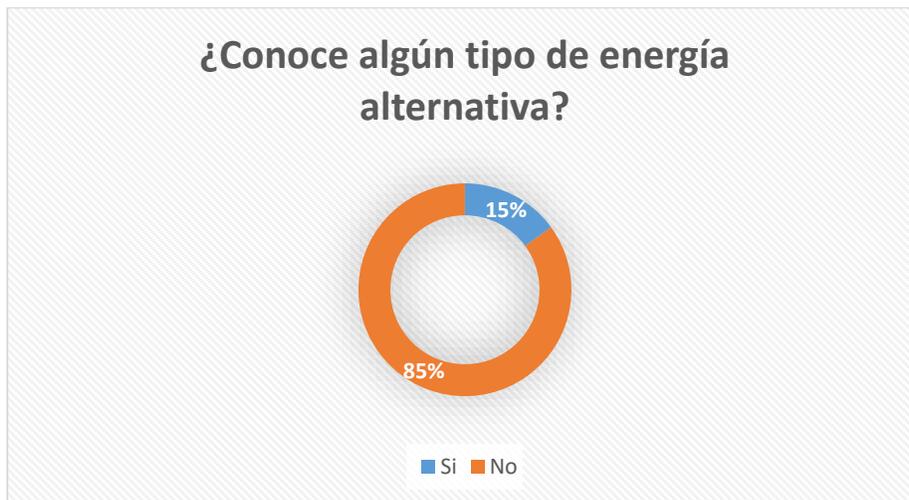
El 20% de la población encuestada participó en la construcción de su vivienda, el resto manifestó haber obtenido su vivienda por medio de subsidios de vivienda o por herencia familiar.

Figura 15. *Pregunta 6 Encuesta Habitantes Nazareth.*

Nota: Ver apartado en la página 30. Elaboración propia.

Pese a que la permacultura es un fenómeno rural reconocido a nivel nacional e internacional, el 95% de la población desconoce el sistema y su forma de aplicación,

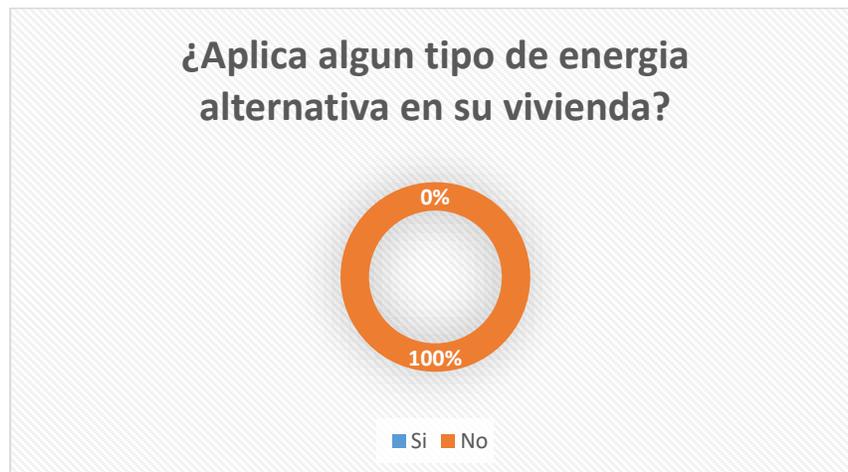
Figura 16. *Pregunta 7 Encuesta Habitantes Nazareth.*



Nota: Ver apartado en la página 30. Elaboración propia.

El 85% de la población desconoce fuentes de energía alternativa, el 15% ha escuchado sobre el tema y menciona dispositivos eléctricos como los paneles solares.

Figura 17. *Pregunta 8 Encuesta Habitantes Nazareth.*



Nota: Ver apartado en la página 30. Elaboración propia.

Los habitantes de Nazareth no aplican energías alternativas en su vivienda, se puede concluir que es necesario algún tipo de capacitación en sostenibilidad energética.

Figura 18. *Pregunta 9 Encuesta Habitantes Nazareth.*



Nota: Ver apartado en la página 30. Elaboración propia.

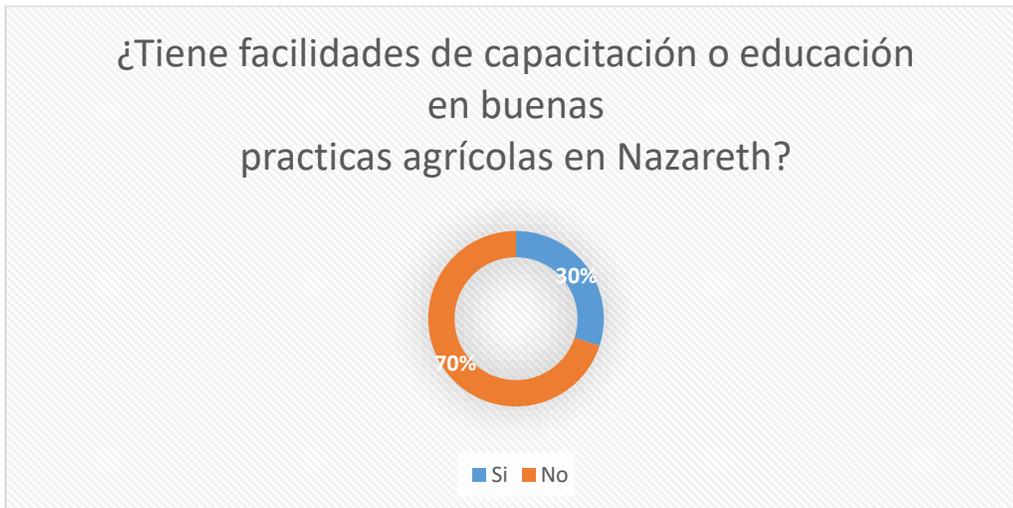
Del total de la muestra, el 25% cultiva algún tipo de alimento en su vivienda, el porcentaje restante no cuenta con espacio en su vivienda o desconoce cómo realizar algún cultivo de forma eficiente.

Figura 19. *Pregunta 10 Encuesta Habitantes Nazareth.*



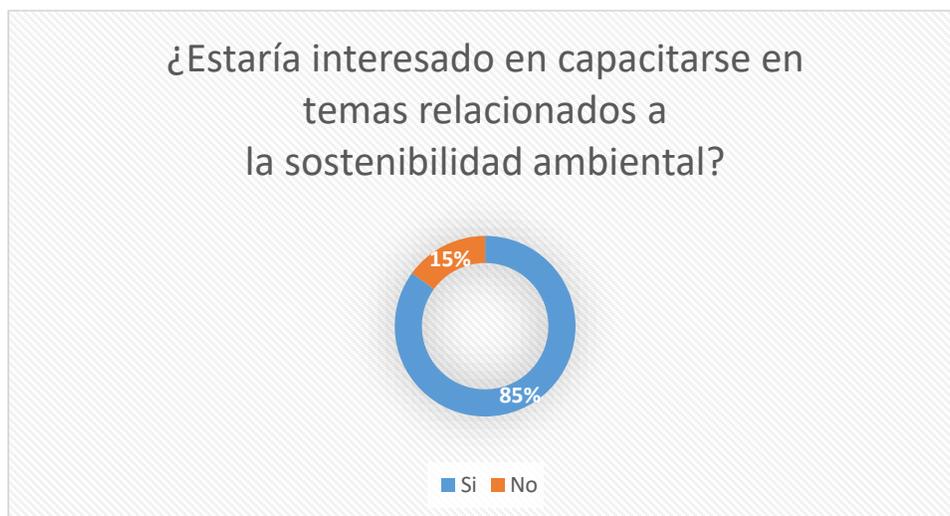
Nota: Ver apartado en la página 30. Elaboración propia.

La mayor parte de la población encuestada manifiesta no conocer que es la agroecología, esto va de la mano a que este mismo porcentaje no genere ningún tipo de cultivo en su vivienda.

Figura 20. *Pregunta 11 Encuesta Habitantes Nazareth.*

Nota: Ver apartado en la página 30. Elaboración propia.

La población que manifiesta tener acceso a educación en buenas prácticas agrícolas, menciona al parque el Chaquén y a sus trabajadores, puesto que son ellos los que los sacan de dudas con respecto a sus cultivos y la forma de optimización sin productos químicos.

Figura 21. *Pregunta 12 Encuesta Habitantes Nazareth.*

Nota: Ver apartado en la página 30. Elaboración propia.

El 85% de la muestra tiene intenciones de aprender más sobre sostenibilidad y la forma de aplicarlo a su vida cotidiana, ya que les sería de gran ayuda y potenciaría emprendimientos desligados de este sistema.

Figura 22. *Pregunta 13 Encuesta Habitantes Nazareth.*



Nota: Ver apartado en la página 30. Elaboración propia.

El 30% de la población encuestada reconoce el modelo del ecoturismo y sus formas de aplicación, el 70% restante no ha oído el término o lo reconoce como algún tipo de turismo, pero sin claridad.

Figura 23. *Pregunta 14 Encuesta Habitantes Nazareth.*



Nota: Ver apartado en la página 30. Elaboración propia.

Para concluir la encuesta se realizó la anterior pregunta con el objetivo de ver la necesidad de diseñar un centro enfocado en la permacultura como una alternativa para la reconstrucción socio-ambiental de Nazareth, donde se evidencio que el 85% de la población encuestada está de acuerdo con que un equipamiento de este tipo puede ser fuente de desarrollo para el corregimiento y sirve de gran ayuda para potenciar los oficios tradicionales característicos de la ruralidad.

7. Estado del arte

A partir de que se implementó el término ‘permacultura’, como un método sistemático en el año 1978 por Bill Mollison y David Holmgren, se da el surgimiento de organizaciones que tienen como eje para su funcionamiento y desarrollo, los principios que contempla la permacultura. Colectivos, comunidades, cooperativas, organizaciones sin ánimo de lucro, fundaciones, centros, etc; entidades que tienen como objetivo principal promover estilos de vida sostenible en aspectos socioculturales, ambientales y económicos, esto a través de actividades formativas, recreativas y productivas.

No obstante, en Colombia hacia el año 1971, surge la Fundación Centro Las Gaviotas, fundada por Paolo Lugari en los llanos orientales, más exactamente en Vichada. Esta fundación, según Mario Calderón Rivera (2012) en su libro *Renacimiento en el Trópico*, marca un decálogo de los principios tenidos en cuenta para su desarrollo y mantenimiento en el tiempo, en los que se mencionan:

1. Armonía productiva y no simplemente contemplativa con la naturaleza.
2. Urbanismo y arquitectura bioclimática.
3. Utilización de recursos locales.
4. Cercanía de la vivienda al trabajo. Para que las distancias puedan ser recorridas a pie o en bicicleta.
5. Nivel de vida y calidad de vida.
6. Preferencia por las escalas pequeñas y medianas.
7. Creación de espacios para la interacción entre las personas. (Encuentro causal)

8. Asentamientos lejanos, pero no comunicados.
9. Participación comunitaria.
10. Autosuficiencia energética.

Dichos principios brindan una orientación para el enfoque que debe tener un lugar donde se pretenda dar un acercamiento a la forma de aplicación de la permacultura, volviendo de la sostenibilidad una herramienta que no solo se queda en el discurso, sino que va más allá y se instaura en la cotidianidad de un asentamiento humano.

La permacultura es una estrategia que impulsa la soberanía alimentaria, como lo plantea Javier Martínez (2016) en su tesis de grado titulada *Bello Oriente y la permacultura: desde la soberanía alimentaria como estrategia alternativa de resistencia al modelo agroalimentario hegemónico*. Ellos centran su estudio en el barrio Bello Oriente de la ciudad Medellín, donde fueron construidas unas huertas urbanas por los mismos habitantes, estas fueron financiadas por la administración municipal en el proyecto Jardín Circunvalar de Medellín. En este estudio se logró demostrar que este tipo de proyectos participativos son una forma de resistencia al sistema agroalimentario hegemónico, haciendo de la práctica de la permacultura una estrategia para mejorar las relaciones sociales y alimentarias en esta población.

En esta misma línea, la permacultura puede llegar a ser el punto de origen para la organización de un centro poblado, como lo proponen Gacharna, Acuña y Melo (2006) en su trabajo de grado para obtener el título de arquitectos en la universidad Piloto de Colombia, denominado: *Consolidación de un centro poblado a partir de la permacultura*

como estrategia de sostenibilidad en el Carmelo – Guapi, aquí se tuvieron en cuenta principios de la permacultura al momento de rediseñar el emplazamiento del centro poblado, que según los autores de la tesis, no recibe recursos públicos, lo que se refleja en su carencia de equipamientos destinados a la prestación de servicios básicos. Para lograr esto, se plantearon reubicar viviendas que estaban localizadas en zonas de riesgo, el diseño de un equipamiento complementario destinado a infraestructura educativa, una eco estación, un auditorio comunal, una planta de compostaje y espacio público pensado para el encuentro e el intercambio, enriquecido con espacios como un mirador y un muelle.

Hoy en día el país cuenta con centros de formación que brindan la posibilidad de estudiar permacultura, un ejemplo es la Universidad Nacional de Colombia con el Curso de Permacultura para el diseño de fincas sostenibles, este curso tiene una duración de 38 horas y maneja temáticas como la bioconstrucción, la importancia de los animales en la permacultura, factores energéticos y el componente agroforestal.

Este tipo de concepciones arquitectónicas que tienen en cuenta el lugar de intervención, su contexto, las necesidades de sus habitantes y la interacción entre los mismos y con su territorio, son un paso hacia la creación de medios ambientes sostenibles, meta que se plantea el sistema de la permacultura.

8. Marco histórico

A Partir de la investigación histórica realizada basada en asentamientos ecológicos diseñados y creados, cabe resaltar que la permacultura como teoría nace en el año 1970, que tuvieron en cuenta la permacultura en su desarrollo de forma directa o indirecta; se plantea como punto de partida el siglo XVIII con los llamados Socialistas Utópicos, los cuales tenían ideales contrarios al capitalismo extremo que se había vivido tras la Revolución Industrial en Francia. Estas personas pensaban en soluciones directas e igualitarias para la población obrera y pobre de la época. Sus ideas se denominaron Utópicas ya que eran pensamientos que poco se podían implementar en un mundo consumido por la industria y el capital.

El primero y uno de los Socialistas más reconocidos en la época fue el Francés Charles Fourier, “Su principal propuesta es la del Falansterio, edificio colectivo mixto de producción y residencia, en el que se estructuraba una nueva sociedad sin el núcleo familiar tradicional” (Frago y Martinez, 2016, p. 6). Proponía construir comunidades con unidades de producción y consumo, basados en la autosuficiencia y la libertad, su objetivo y lo que profesaba era llegar a un estado de Armonía.

En 1877 el empresario y reformista social Francés Jean Baptiste Godin construye los Familisterios, estos eran viviendas obreras colectivas basadas en la familia, manteniendo y considerando una solución habitacional de calidad con servicios básicos y equipamientos varios para la comunidad, este proyecto fue construido en las cercanías de su

fábrica de hierro en Guisa (Francia). Su objetivo era mejorar la calidad de vida de los trabajadores y aumentar la productividad (Terra, 2014). El familisterio contaba con un patio central destinado a actividades colectivas, un teatro, una escuela, una guardería y una granja para el cultivo de alimentos.

25 años más tarde (1902) en Reino Unido se estaba formando la idea del urbanista Ebenezer Howard creador del libro *Ciudades Jardín del mañana*, este tratado de urbanismo dio origen a una nueva concepción de urbanismo llamada Ciudad-Jardín:

Se basa en una ciudad central que será el núcleo de ciudad consolidada, rodeada de ciudades jardines relacionadas y comunicadas directamente con la fundacional pero alejadas de ella lo suficiente como para ser independientes residencialmente y liberar de esta manera de acumulación humana y urbana a la principal. (Montiel, 2015, p. 120)

Aquí se proponía sustituir las ciudades industriales, por poblados más pequeños rodeados de cultivos agrícolas que les garantizaran la alimentación a sus habitantes.

La primera ciudad construida basada en el principio de Howard se hizo realidad en el año de 1904 gracias a los arquitectos Raymond Unwin y Barry Parker, ellos en compañía de Howard crearon la Asociación de la Ciudad-Jardín para impulsar el modelo y poder ejecutarlo. El primer proyecto construido se llamó Letchworth Garden City, este mantenía los principios formales de la Ciudad-jardín predominando la vivienda unifamiliar con una amplia parcela propia creando diversas agrupaciones o como ellos lo llamaban: unidades

vecinales, organizadas por trazados que mezclaban líneas rectas con curvas para adaptarse al terreno, además la vegetación en los espacios públicos era fundamental para generar la conexión entre campo y ciudad. (Montiel, 2015). Otra ciudad reconocida en el Reino Unido basada en la Ciudad Jardín es la ciudad de Welwyn Garden, la cual fue fundada por Sir Ebenezer Howard y diseñada por Louis de Soissons en 1920.

En 1910 en medio oriente se empezaron a desarrollar comunidades agrícolas gracias a grupos de judíos originarios de Rusia que llegaban a Palestina tras el fracaso de la revolución rusa de 1905, estas comunidades se inspiraban en los pensamientos socialistas de la época y empezaron a desarrollar tipos de vida comunal en el país. Los Kibutz o comunas agrícolas fueron fundamentales para el crecimiento del estado de Israel gracias a su aporte económico generado por los productos agrícolas y sus principios básicos de propiedad colectiva, trabajo propio, igualdad salarial y decisiones democráticas. (Montoya, 2005).

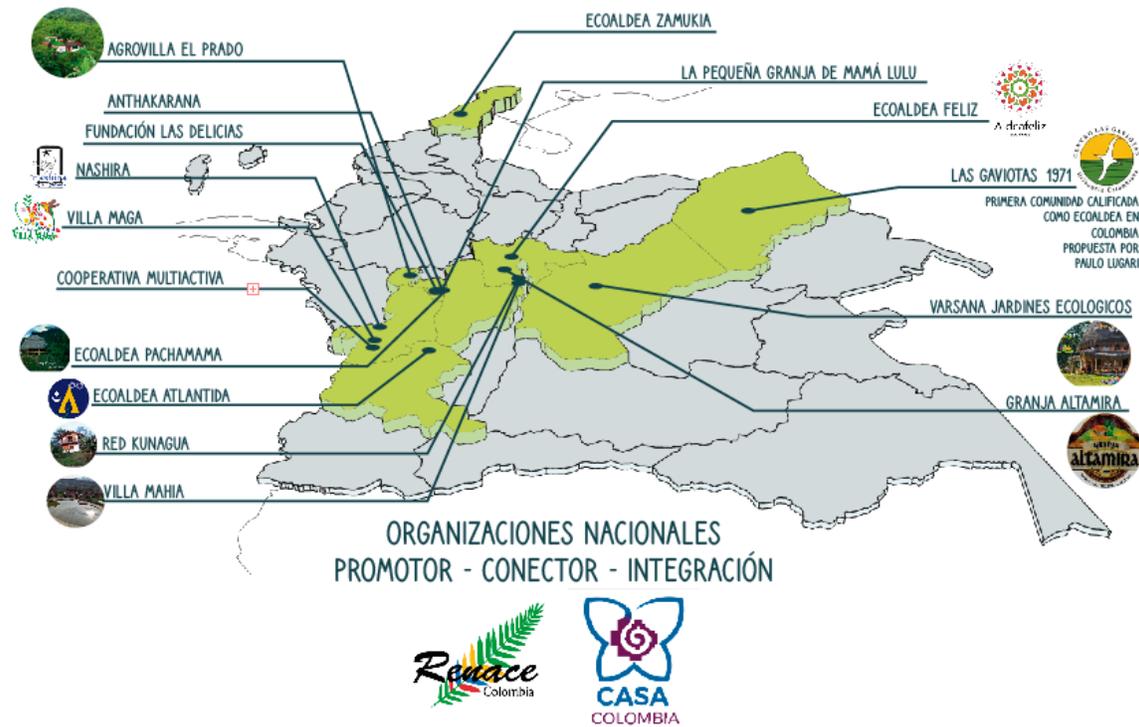
En 1962, el fenómeno de asentamientos ecológicos llega a Escocia donde se gesta la Fundación Findhorn, siendo el momento inaugural de las ecoaldeas en el mundo, la fundación nace gracias a la búsqueda de Peter y Eileen Caddy junto con Dorothy Maclean por una vida más saludable y amigable con el medioambiente y el espíritu. Findhorn se constituye legalmente como fundación en el año 1970, se especializa en la permacultura y en educación holista, brinda actividades para el crecimiento personal y espiritual y una serie de capacitaciones en diseño y arquitectura sostenible. Las personas que hacen parte de esta comunidad comparten una visión común de crear una cultura universal basada en principios espirituales y ecológicos. (Foundation Findhorn, 2021).

El primer acercamiento de las ecoaldeas en Colombia llega en 1971 gracias al Sr Paulo Lugari quien creó la Fundación Centro las Gaviotas en Vichada, esta fundación es considerada un referente mundial en temas de desarrollo sostenible. Gaviotas busca una armonía productiva con la naturaleza, aplica la bioclimática y la utilización de recursos locales para la construcción. Por otro lado, ofrece capacitaciones y voluntariados para quienes quieran aprender sobre este estilo de vida. (Fundación Centro Las Gaviotas, 2021).

Estas formas de integrar la naturaleza de una manera sostenible con la vida del ser humano, que se han generado a lo largo de la historia, se vuelven un proceso sistemático que es sintetizado por Bill Morrison y David Holmgren como 'Permacultura', este concepto es abordado en su libro *Permaculture One* (1978) como respuesta a las palabras permanente y agricultura y su relación e influencia en el desarrollo y crecimiento de ecosistemas sostenibles, a través de métodos y formas naturales de producción y abastecimiento de alimentos a gran escala, la permacultura tomó gran importancia como concepto y fue apropiado por varios países, generando asociaciones y proyectos sustentables en todo el mundo. (Morrison, 1991).

Para el año de 1992 se realiza la cumbre de la tierra organizada por la ONU para implementar programas de acción frente al siglo XXI. Aquí nacieron organizaciones mundiales como LA RED MUNDIAL DE ECOALDEAS, la cual en el año de 1994 realizó la primera conferencia de ecoaldeas y comunidades sostenibles, esta fue celebrada en la Fundación Findhorn en Escocia. De esta reunión surgieron organizaciones continentales para el control y fortalecimiento de cada comunidad en el mundo. La organización

Figura 25. Mapa de Asentamientos Ecológicos ubicados en Colombia



Nota: Adaptado de Global Ecovillage Network (2021) <https://ecovillage.org/>

Desde el año 2006 en Colombia, la red C.A.S.A. (Consejo de Asentamientos Sustentables de América Latina) lidera 'El Llamado de la Montaña' que

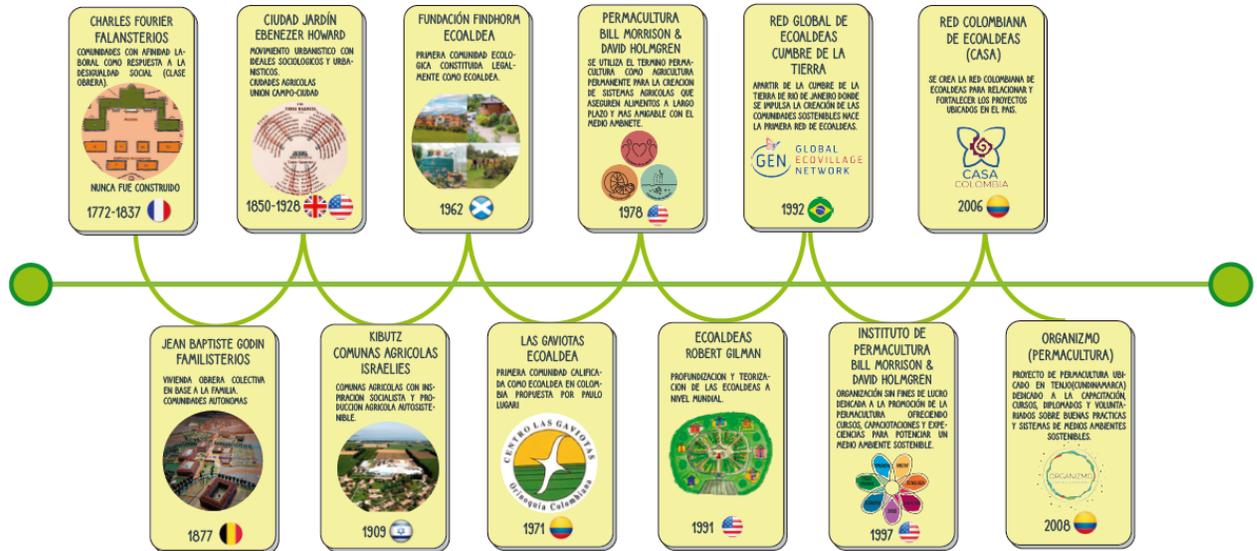
Es un proceso de tejido social y co-creación colectiva de sustentabilidad y Buen Vivir, para llevar la construcción de paz del discurso a la práctica, en una pluralidad inclusiva. En dicho proceso, diferentes organizaciones de base, comunidades y personas naturales se juntan para intercambiar y aprender sobre diversas

experiencias, prácticas y tecnologías sustentables, y se alían para generar estrategias y acciones concretas en el territorio anfitrión, ayudando así a mejorar su sustentabilidad y buen vivir.” (Llamado de la montaña, 2020, párr. 1).

Para el año 2008 en el municipio de Tenjo (Cundinamarca, Colombia) se funda Organismo, un proyecto de permacultura a cargo de la arquitecta Ana María Gutiérrez donde se realiza un continuo intercambio de saberes a través de talleres teórico-prácticos, cursos, diplomados y voluntariados, estos últimos (los voluntariados) se desarrollan por medio de actividades que se han materializado en la infraestructura física de la organización.

En la actualidad la permacultura es reconocida en la mayor parte del país, compartiendo prácticas que responden a una vida autosuficiente y armónica con su entorno, su divulgación se continúa expandiendo gracias a semilleros sin ánimo de lucro, que estructuran el proceso de construcción de ecoaldeas, interconectando a las personas que tienen esa cosmovisión común. Un ejemplo es ‘Una Nueva Ecoaldea’ un semillero de comunidades resilientes, que busca la protección de la vida y la armonía con el medio ambiente.

Figura 26. Línea del tiempo, asentamientos ecológicos a nivel mundial



Nota: Línea del tiempo adaptado de recopilación de análisis documental.

9. Marco teórico

“La permacultura está basada en la observación de los sistemas naturales, la sabiduría contenida en los sistemas tradicionales de las granjas y el conocimiento científico moderno y la tecnología” (Morrison, 1991, p. 5) la permacultura aparece en el año 1978, sin embargo, es algo que se practica en la ruralidad tiempo antes, ya que se compone en su mayoría de los saberes empíricos de los campesinos. En la actualidad la permacultura brinda elementos que permiten la articulación entre el territorio y sus habitantes a través de prácticas de producción que no atentan contra su ecosistema.

La permacultura como sistema de creación de medioambientes humanos sostenibles se ha materializado por medio de asentamientos como las ecoaldeas, las ecoaldeas hacen parte de un movimiento contemporáneo denominado Neorruralismo, que según el Diccionario de la Real Academia Española [RAE] (2021), se refiere a una persona o un conjunto de personas que abandonan la ciudad para instalarse en el campo adoptando sus formas de vida, cabe resaltar que este movimiento no tiene nada que ver con él, desplazamiento forzado, sino por el contrario surge por un interés individual o colectivo de mejorar la calidad de vida y la búsqueda de fortalecer los lazos con el medio ambiente.

En Colombia, las comunidades que se autodenominan ecoaldeas tienen el común según Ardila, siete elementos: La ecología, la construcción ambiental, la alimentación consiente, la convivencia, la economía solidaria y el diseño bioclimático las cuales tienen

un valor importante en cada proceso de creación de comunidades, ya que hacen parte del tránsito hacia una forma de vida alternativa enfocada en la sostenibilidad.

Según Ardila (2013), surgen dos tipos de motivaciones que impulsan al movimiento neorrural, una es la motivación ideológica que se compone de cuatro elementos, la soberanía alimentaria, la independencia de los servicios públicos, la autonomía al sistema de salud y el boicot al sistema de consumo y la segunda es la motivación espiritual que se resume como la necesidad de conectarse con la tierra entendida como un ente vivo reprimido por la ciudad.

Apoyadas en estas motivaciones el movimiento neorrural ha tenido un crecimiento significativo en la última década en América Latina, generando asentamientos con una misión e intención enfocadas en la filosofía del buen vivir que surgen en los años 90 en Bolivia y Ecuador y se fundamenta en el reconocimiento de la cosmovisión de los pueblos indígenas y su postura con respecto a las formas hegemónicas de organización social y el sistema capitalista actual (Muñoz. E, 2018).

Figura 27. Neorruralismo



Nota: El Neorruralismo es el transito voluntario de la ciudad al campo, adaptado de “ Principios para la creación de ecoaldeas en Colombia, guía para formar comunidades sustentables. Ardila, (2013). <http://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/8143/114638.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Otro motor que impulsa el tránsito hacia una vida sostenible es el Pensamiento De colonial Ecológico, que va en contra de la colonización de la naturaleza impuestas por el modo de vida contemporáneo, (Muñoz. E, 2018). Esto implica la depuración de prácticas sociales instauradas por la civilización occidental, todo en búsqueda de una identidad perdida y la determinación fundada en el buen vivir.

Los asentamientos basados en la permacultura se caracterizan por ser emplazamientos integrales en los cuales existen dinámicas sociales similares a las evidenciadas en las grandes urbes, por un lado, se encuentra la forma de organización social que, según su enfoque, puede ser una comunidad, un colectivo o una cooperativa, dependiendo el fin de la misma.

Por otro lado, se encuentra su orientación filosófica o motivación ideológica, la cual determina la misión y visión de cada asentamiento. Este enfoque ideológico puede partir de una concepción política diferente a la gubernamental, como es el caso de la sociocracia, modelo implementado en Aldeafeliz (San Francisco, Cundinamarca); a su vez la ideología puede ser enfocada a intereses culturales y en otros casos basarse en aspectos espirituales o religiosos.

Figura 28. *Filosofía del Buen Vivir*



Nota: Adaptado de Las Ecoaldeas: Una alternativa para soñar y diseñar el buen vivir en el presente y el futuro, Arjona. (2010), <http://adc.org.co/wp-content/uploads/2017/06/13-BEATRIZ-ARJONA.pdf>

10. Marco conceptual

La permacultura es el sistema para desarrollar asentamientos humanos sostenibles, concibiendo el concepto ‘asentamiento’ como el sitio específico donde se establecen varias viviendas o refugios habitados. (Geoenciclopedia, 2020, párr. 1). Los asentamientos se componen de dos aspectos, por un lado, una población humana y por otro lado un territorio donde se sitúan. El territorio es el lugar que es intervenido por el hombre con el fin de poder desarrollar su vida diaria, este lugar se convierte en parte esencial de la comunidad que allí se sitúa, ya que su subsistencia depende de los recursos que allí se encuentren y de la forma en que son extraídos.

Al centrar la investigación en las formas de sostenibilidad concebidas por el ser humano, se evidencia que la permacultura es parte integral de asentamientos como las ecoaldeas, Beatriz Arjona, presidenta de CASA Latina (Consejo de Asentamientos Sustentables de América Latina) y Vicepresidenta de GEN (Red Global de Ecoaldeas) define las ecoaldeas de la siguiente forma: “Las ecoaldeas se consolidan como asentamientos humanos sustentables, espacios y colectivos que re-inventan la sustentabilidad en las dimensiones ecológica, económica, comunitaria y visión holística.” (Arjona, 2010, párr. 1). En este orden de ideas las ecoaldeas son asentamientos humanos que se consolidan en la categoría de los aplican la permacultura en su funcionamiento.

Un factor que aporta al fortalecimiento de estilos de vida como el propuesto en las ecoaldeas, es el concepto ‘neorrural’

Los y las neorrurales son personas sin experiencia agraria que migran de la ciudad al campo para adoptar un estilo de vida agrícola o artesanal radicalmente nuevo. Sus motivaciones están vinculadas a la búsqueda de una forma de vivir más simple, autosuficiente, autónoma (libre del trabajo asalariado y del mercado), próxima a la naturaleza y ecológica. (Ecología Política, 2020, párr. 1).

Este tipo de desplazamiento de la ciudad al campo es voluntario y está dirigido a vivir en armonía con la naturaleza, buscando depender únicamente de esta para abastecerse; no obstante, este abastecimiento se hace bajo parámetros de protección y preservación de los recursos naturales.

Al migrar de la ciudad al campo, estos asentamientos se van organizando bajo diferentes parámetros sociales, como comunidades “La palabra <<comunidad>> proviene del latín <<communis>>, que significa <<compartidos en común>> y normalmente se refiere a: Un grupo de personas que viven en el mismo lugar y que comparten determinadas actitudes e intereses.” (Global Ecovillage Network, 2020, párr. 5). Por otro lado, la organización social se puede regir bajo el concepto de ‘colectivo’, que es “un grupo de personas que comparten una idea y un objetivo a cumplir, un adjetivo que califica a un grupo de individuos que tienen características en común, generalmente utilizado para designar una agrupación social.” (Aldeanos Digitales, 2020, párr. 5). Tanto comunidad como colectivo en este contexto tienen en común prácticas de sostenibilidad en su vida cotidiana.

Figura 29. Cuadro comparativo comunidad – colectivo:

COMUNIDAD	COLECTIVO
✓ INTERESES EN COMÚN.	✓ OBJETIVOS EN COMÚN.
✓ BIENESTAR & CRECIMIENTO.	✓ ACTIVIDADES INDEPENDIENTES EN FUNCION DE LOS OBJETIVOS.
✓ ACTIVIDADES EN PRO DE LA COMUNIDAD.	✓ LOS VINCULOS NO VAN MAS ALLA DE LOS OBJETIVOS.
✓ LOS LIMITES DE LA COMUNIDAD TERMINAN DONDE COMIENZAS LOS INTERESES OPUESTOS.	✓ EL BIENESTAR COLECTIVO ES LA CONSECUENCIA DEL BIENESTAR INDIVIDUAL.

Nota: Se explica las diferencias entre comunidad y colectivo, Adaptado de Aldeanos Digitales, (2020).
<https://www.aldeanosdigitales.com/comunidad-autosostenible-colectividad-lo/>

Otra forma de organización social basada en el apoyo mutuo entre los integrantes del grupo es la ‘cooperativa’ que “consiste en una asociación autónoma de personas unidas voluntariamente con el objetivo de desarrollar un negocio o actividad económica usando una compañía para ello” (Debitoor, 2020, párr. 2) este es el caso de centros de permacultura que ofrecen capacitaciones como forma de sostenibilidad, estos recursos benefician directamente a los integrantes de la organización y se ven reflejados en la infraestructura de sus instalaciones.

El concepto ‘sostenibilidad’ es “la capacidad de un agroecosistema de mantenerse en el tiempo sin degradar el ambiente, sin perder su viabilidad económica, y con equidad social.” (S. Gliessman, 1998, p. 347). Este concepto abarca aspectos diversos que son esenciales en la aplicación de la permacultura, aspectos como la sostenibilidad ambiental,

económica, social y energética, factores claves en la creación de asentamientos humanos.

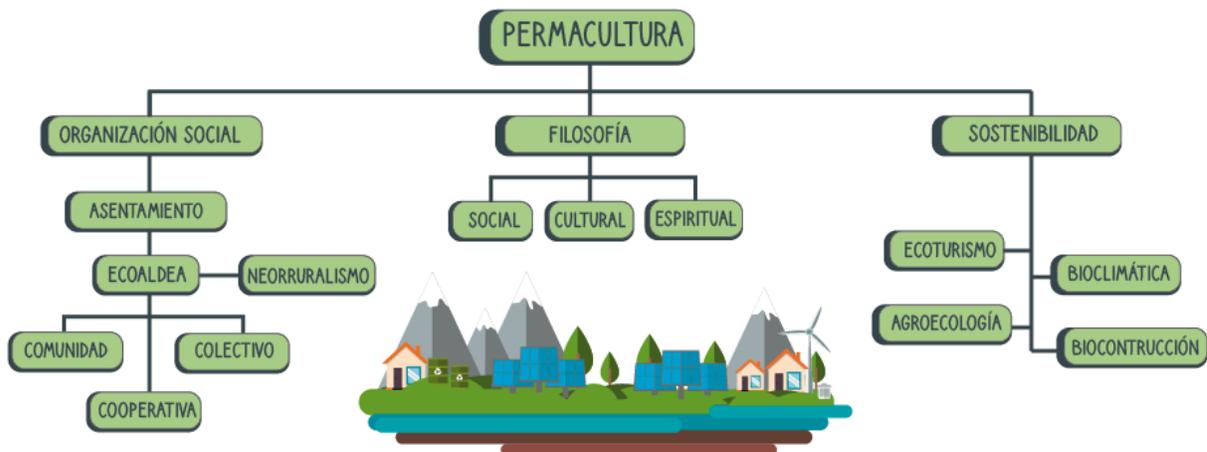
Para lograr sostenibilidad económica se plantean diversos emprendimientos realizados por los miembros de determinada agrupación, emprendimientos como la fabricación o el intercambio de algún producto, o servicios provenientes del turismo de contemplación y experimentación, también conocido como ‘ecoturismo’. El turismo es una gran fuente de recursos económicos, por esta razón se despliegan diversas formas de turismo como el ‘agroturismo’ que es definido como “un tipo de turismo que se desarrolla en el ámbito rural, cuya su idea central es la de poner al visitante en contacto directo con las actividades tradicionales desarrolladas en dicho destino” (Mediterrani, 2018, párr. 2). Este tipo de turismo busca brindar información de buenas prácticas agrícolas de forma experimental en un territorio rural.

Las buenas prácticas agrícolas están cobijadas por la ‘agroecología’, esta ciencia “provee el conocimiento y metodología necesarios para desarrollar una agricultura que sea, por un lado, ambientalmente adecuado y por otro lado altamente productiva y económicamente viable.” (Gliessman, 1998, p. 13). Por otro lado, la agroecología le da valor al conocimiento empírico de los agricultores y su objetivo es la sostenibilidad alimentaria.

Entre las prácticas sostenibles se encuentra la bioconstrucción, una “disciplina que busca la integración del edificio con su entorno. Para ello es necesario conocer cómo funcionan las leyes de la naturaleza y conseguir el mínimo impacto. Se eligen técnicas constructivas adaptadas al entorno, paisaje y sociedad donde se implanta.” (Arquitectura y

salud, 2018, párr. 1). En Colombia se utilizan materiales como la madera, la guadua, el bahareque, incluso botellas de vino para permitir el ingreso de la luz a la vivienda y darle un lenguaje propio a la fachada. La bioconstrucción también tiene en cuenta aspectos de la bioclimática que es “el diseño de edificios teniendo en cuenta las condiciones climáticas, aprovechando los recursos disponibles (sol, vegetación, lluvia, vientos) para disminuir los impactos ambientales, intentando reducir los consumos de energía.” (Ecohabitar, 2019, párr. 1). La suma de estos dos conceptos, bioclimática y bioconstrucción dan como resultado una construcción funcional y en armonía con el contexto en donde se emplaza, llegando a reducir energía y a aprovechar la disponible.

Figura 30. Cuadro comparativo comunidad – colectivo:



Nota: Mapa conceptual de la permacultura, Elaboración propia.

11. Marco normativo

Según la Constitución Política de Colombia (1991), en su Artículo 322 establece a Bogotá como capital de Colombia y del departamento de Cundinamarca, también menciona que está supeditada a la constitución, establece la división del distrito en localidades y les otorga la responsabilidad a las autoridades distritales de garantizar el desarrollo integral de la ciudad.

Además, en la Ley 99 de 1993 en su artículo 65 menciona la creación del ministerio del medio ambiente y organiza el sistema nacional ambiental integral donde se elaboran proyectos ambientales para el control, la conservación y protección del patrimonio ecológico. Por otro lado, en el Acuerdo 19 de 1996 se adopta el Estatuto General de Protección Ambiental del Distrito Capital de Santafé de Bogotá y dictamina pautas para la protección de los recursos naturales. Se trae a colación el Decreto 3600 del 2007 por medio del cual se clasifica el suelo rural y las condicionantes para la intervención en este tipo de suelo

El Decreto 456 de 2008 reforma el plan de gestión ambiental “para adaptado conforme a la estructura administrativa del distrito capital” este mismo decreto en su artículo 8 plantea los objetivos de gestión ambiental distrital entre los que se mencionan los objetivos de calidad ambiental, ecoeficiencia y armonía socioambiental.

En esta misma línea el Decreto 815 de 2017 redactado por la Alcaldía Mayor de Bogotá plantea los lineamientos para la formulación e implementación de los Instrumentos Operativos de Planeación Ambiental del Distrito Capital, siendo estos: El Plan de Acción

Cuatrienal Ambiental-PACA; Los Planes Ambientales Locales PAL; Los Planes Institucionales de Gestión Ambiental-PIGA.

11.1. Plan De Ordenamiento Territorial:

En la Ley 388 de 1997 del Gobierno Nacional se establece un mandato para que todos los municipios formulen sus propios planes de ordenamiento territorial donde se debe diferenciar el tipo de suelo, ya sea urbano, de expansión urbana y rural, por otro lado, se definen acciones con el fin de disponer pautas eficientes para organizar el territorio.

El Decreto Distrital 619 (2000) por el cual fue adoptado el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, define en su artículo 1, promover un modelo territorial sostenible y el mejor aprovechamiento y manejo de los recursos naturales. Además, en el Decreto 190 de 2004, se compilan las disposiciones contenidas en los decretos distritales (Dec. 619, 2000) y (Dec. 469, 2003). Estableciendo los objetivos para el ordenamiento territorial de Bogotá, también se plantean estrategias para el funcionamiento básico de la estructura ecológica principal.

Además, en el artículo 15 se plantean las estrategias para el fortalecimiento y la integración del territorio rural con Bogotá:

- a) Promover y potenciar la productividad de las áreas rurales. Fortalecer el sistema de asentamientos humanos rurales.
- b) Integrar el territorio rural al sistema de planeación del distrito capital y regional.
- c) Mantener los recursos y el potencial natural del territorio.

- d) Mejorar la conectividad del subsistema vial y de telecomunicaciones entre los pequeños centros poblados.
- e) Diseñar planes integrales de vivienda que promuevan los asentamientos rurales en condiciones de seguridad estructural y habitabilidad.

11.2. Unidades De Planeamiento Rural

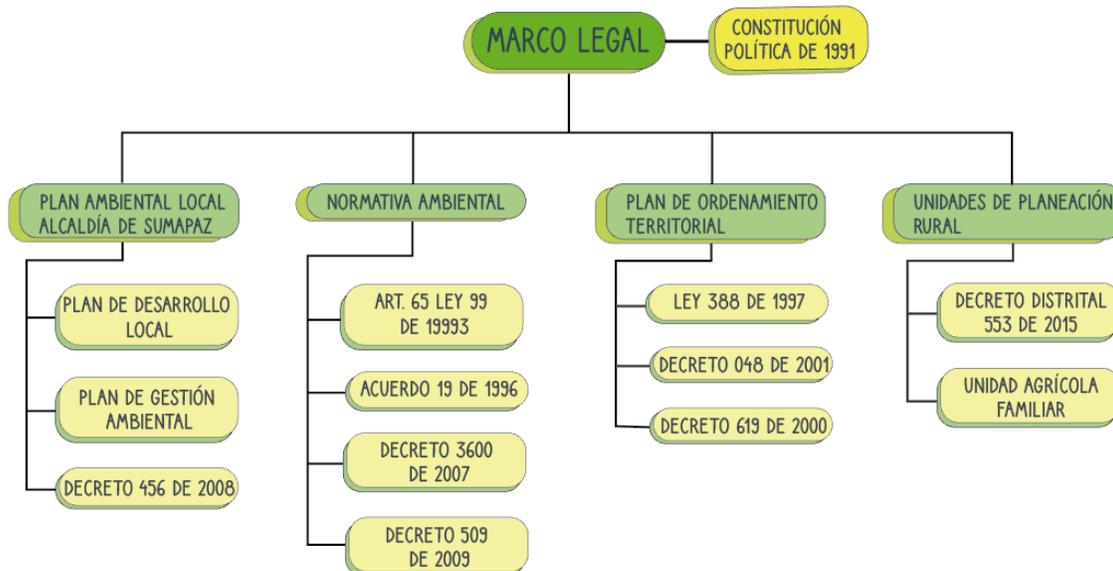
Con base en el Decreto 503 (2003), en su artículo 82 define las Unidades de Planificación Rural – UPR como el instrumento base de planificación del territorio rural (cuena, cerro o planicie) estas permiten abordar la problemática asociada a los recursos naturales y al uso del territorio. Para la UPZ 20 Sumapaz, se definen dos unidades de planeación local: UPR Río Blanco y UPR Río Sumapaz, el corregimiento de Nazareth pertenece a la UPZ Río Blanco.

La Cuenca del Río Blanco se encuentra en la zona norte de la localidad, en donde se encuentran los corregimientos de Nazaret y Betania.

Debido al proceso de reglamentación de la Unidad de Planeamiento Rural a través del Decreto Distrital 553 de 2015 <Por el cual se adopta la Unidad de Planeamiento Rural –UPR Río Blanco de Bogotá, D.C., se reglamentan los Planes de Mejoramiento Integral para los Centros Poblados de Betania y Nazareth, y se dictan otras disposiciones.>, la configuración socioeconómica de la pieza rural cambio, al ratificar como Centros Poblados Rurales a Nazaret y Betania, incorpora la figura de

Nodo de Equipamiento y Servicios, dándole esta categoría a Auras, Raizal y Animas.” (Secretaría Distrital de Planeación, 2016, párr. 10).

Figura 31. Mapa conceptual Marco Legal



Nota: Mapa conceptual del marco legal, adaptado del marco normativo de la Actualización diagnóstico ambiental local de Sumapaz (2019) https://oab.ambientebogota.gov.co/?post_type=dlm_download&p=3184

12. Marco contextual

12.1. Sumapaz:

Sumapaz es la localidad 20 de Bogotá ubicada en la cordillera oriental a 31 kilómetros al sur del casco urbano de la ciudad, se encuentra entre los 2.600 y 4.320 metros de altura sobre el nivel del mar. Limita al norte con la localidad 5 (Usme), al oriente con los municipios de Gutiérrez y Chipaque, y con el departamento del Meta. Al occidente limita con los municipios de Cabrera, San Bernardo y Pasca, finalmente al sur con los departamentos de Huila y Meta. Sumapaz cuenta con una extensión de 78.095,2 hectáreas, de las cuales 46.811,5 hacen parte del suelo de protección del Páramo, este es catalogado como el más grande del mundo (Subred, 2019, p. 6).

Figura 32. Fotografía de infografía de la localidad de Sumapaz

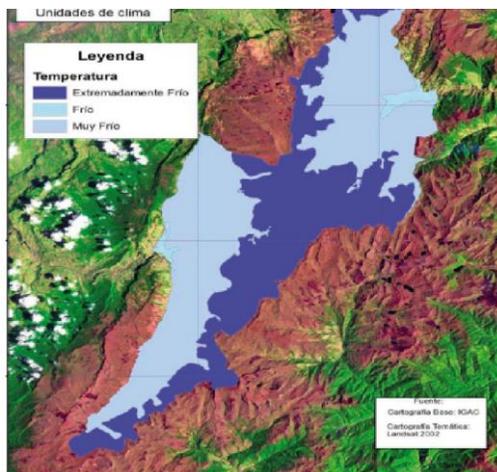


Nota: Fotografía de infografía de la localidad de Sumapaz ubicada al acceder por Usme, fotografía propia.

“El territorio está dividido en dos Unidades de Planeación Rural: UPR Río Blanco conformada por dos corregimientos (Betania y Nazareth) y 15 veredas, y UPR Río Sumapaz con un corregimiento (San Juan) y 14 veredas, para un total de 29 veredas.” (Secretaría de salud, 2019, p. 5).

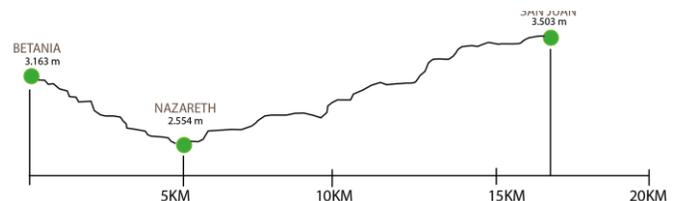
La localidad se encuentra entre los 2.500 y los 4.150 metros de altura sobre el nivel del mar (msnm) por este motivo tiene zonas de clima cálido, templado y frío, lo que facilita el cultivo de una gran variedad de productos, tiene una temperatura media mensual de 16°C, una temperatura máxima de 23°C. A partir de los 3.000 msnm, se experimentan temperaturas inferiores a los 9°C. (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2017).

Figura 33. Unidades de clima Sumapaz.



Nota: Unidades de clima, localidad 20 Sumapaz. IGAC, 2002.

Figura 34. Alturas de los corregimientos de Sumapaz.



Nota: Alturas de los corregimientos de Sumapaz con respecto al nivel del mar. Fuente: Servicios Públicos Asoperbeca, 2012.

Al contar con zonas ubicadas en diferentes alturas, Sumapaz se compone de diversos ecosistemas: bosques andinos, bosques alto andino y de niebla, páramo bajo,

páramos medios y superpáramos. (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2017). Las fuentes hídricas que se extienden a lo largo de la localidad, corresponden a los ríos Sumapaz, Chochal, Blanco, Pozo, Pilar, Taquecito, Taguate, Taquegrande, Santa Rosa, Curubital, quebradas Tanques y Portezuela, Lagunas Chizacá y los colorados, estos cuerpos de agua tienen una extensión de 1.128 km y 106 hectáreas de lagunas. (IDECA, 2018, p. 12)

Figura 36. *Frailejones*



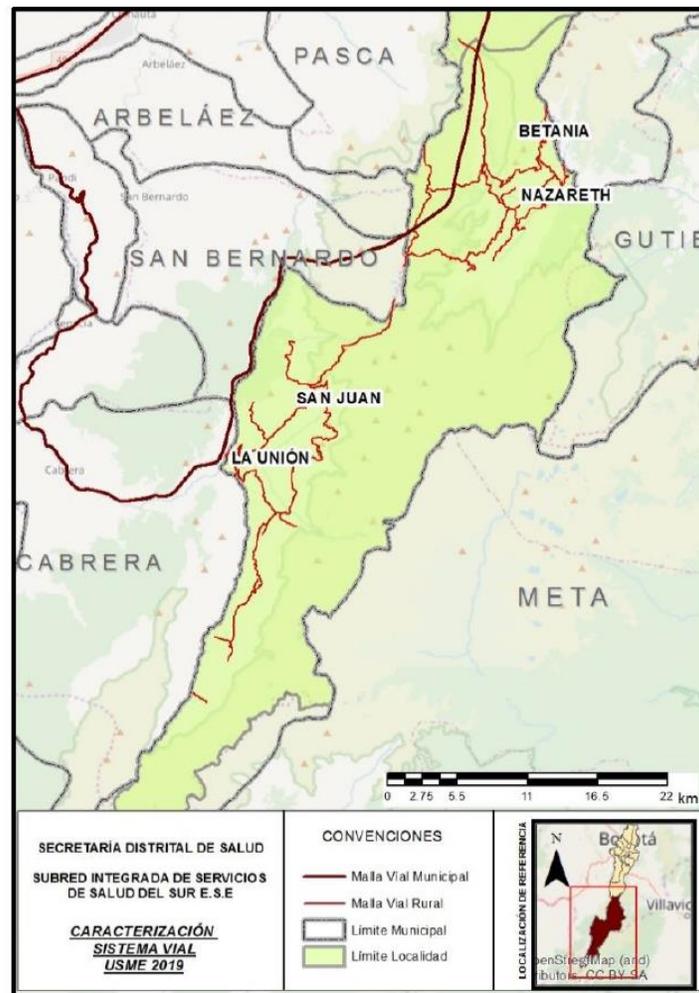
Figura 35. *Laguna de Chizacá.*



La forma de acceder a Sumapaz desde Bogotá es por la localidad Usme, “la mayor parte de las vías se encuentran sin pavimentar debido a legislaciones de preservación del páramo”. (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2017, p. 13). Sumapaz cuenta con vías rurales que conectan los cuatro centros poblados entre sí y con el casco urbano de Bogotá, sumando un total de 182,9 kilómetros de vías.

Sistema Vial Localidad Sumapaz:

Figura 37. Sistema Vial Localidad Sumapaz



Nota: Sistema Vial Localidad Sumapaz, Fuente: Equipo ACCVSYE Subred Sur 2019 con datos IDECA 2018.

12.1.1. Líneas de Transporte Público en la Localidad de Sumapaz.

El servicio de movilidad en la localidad de Sumapaz es muy deficiente, cuenta con una sola empresa de transporte público:

La movilidad desde la localidad de Sumapaz al perímetro urbano se realiza por medio del servicio prestado por la empresa Cootransfusa; los buses salen de Santa Librada, en la localidad de Usme, hacia los corregimiento de San Juan en el horario de siete de la mañana y con regreso a la una de la tarde; para el corregimiento de Nazareth y Betania salen a medio día del mismo lugar y se regresa al día siguiente a las nueve de la mañana, este servicio no cubre la totalidad del territorio de la localidad. (Subred Sur, 2019, p. 10)

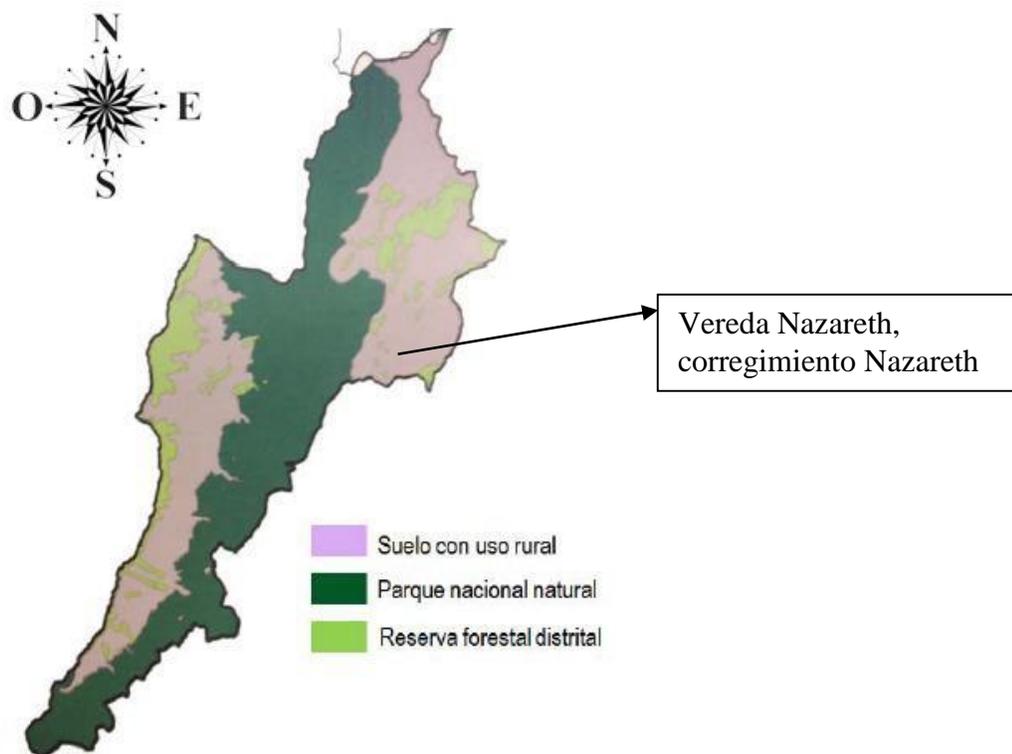
Figura 38. *Cootransfusa Sede centro poblado de Nazareth.*



12.1.2. Sistema de Parques de la localidad Sumapaz

Según la Subred Sur (2019), en el territorio se encuentran pocos elementos del Sistema de Espacio Público Construido, pero esto no le quita el valor a sus cualidades ambientales y paisajísticas que tienen un alto potencial por sus características propias; hay deficiencia de parques infantiles y de lugares con fines recreativos.

Figura 39. Mapa Sistemas de áreas protegidas



Nota: Mapa Sistemas de áreas protegidas. Fuente: Mejoramiento Integral del Hábitat rural para el corregimiento de Nazareth, A. Parra, 2014.

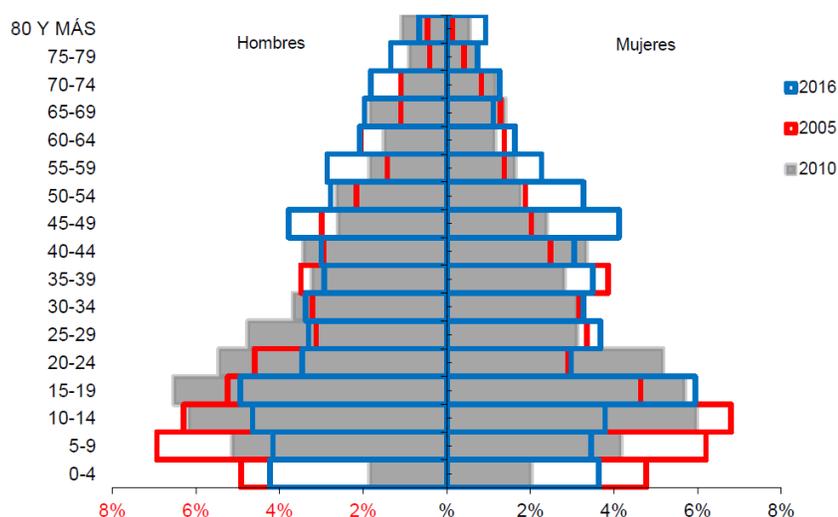
12.1.3. Demografía:

Según la Subred Sur (2019), Sumapaz cuenta con 609 familias y una población de 2.692 habitantes, de las cuales el 64,3% (1731) reside en la UPR Río Sumapaz y el 35,7% (961) en la UPR Río Blanco, indicando que el índice de población en Nazareth y Betania es más bajo en comparación con el corregimiento de San Juan.

12.1.3.1. Pirámide Poblacional:

Sumapaz ha tenido un incremento en la proporción de adultos y adultos mayores que trabajan en actividades relacionadas al campo, además se ha visto afectada por la migración de la población joven hacia el centro urbano de la ciudad en busca de oportunidades educativas y laborales dejando atrás el sector rural y disminuyendo la mano de obra campesina (Subred Sur, 2019)

Figura 40. Gráfica Pirámide Poblacional Sumapaz año 2017.



Nota: Gráfica Pirámide Poblacional Sumapaz año 2017, Tomado de la Base de datos poblacional 2017. USS Nazareth-Subred integrada de Servicios de Salud Sur E.S.E.
https://www.subredsur.gov.co/sites/default/files/instrumentos_gestion_informacion/Indicadores%20Basicos%20en%20Salud%2C%20Sumapaz%2C%202013-2017.pdf

12.1.4. Abastecimiento de agua y saneamiento básico:

Sumapaz cuenta con acueductos veredales pero estos no proveen de agua a la totalidad de la localidad, los corregimientos de Nazareth y San Juan se abastecen de fuentes hídricas, sin embargo esta agua no es 100% potable, requiere ser hervida para su consumo. Actividades relacionadas a la ganadería, el uso de agroquímicos en los cultivos, pozos sépticos inadecuados, letrinas o el uso del monte como baño, son contaminantes del agua que emana de las fuentes hídricas de la localidad.

12.2. Corregimiento Nazareth:

El corregimiento de Nazareth está ubicado en la Unidad de Planeación Rural (UPR) Río Blanco, tiene una extensión de 30.069,8 ha y posee 8 veredas (Nazareth, Las Palmas, Los Rios, Las Ánimas, Las Sopas, Las Auras, Taquecitos y Santa Rosa). “El corregimiento de Nazareth fue creado en 1903, junto con el corregimiento de Betania conformaba el antiguo globo Santa Rosa de la gran hacienda Sumapaz.” (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2009, p. 21), se encuentra a 2.554 m de altura sobre el nivel del mar, manteniendo de esta forma un clima templado y más cálido a comparación del resto del territorio. A lo anterior se le suma que, debido a su posición geográfica, recoge la mayor parte de las aguas, siendo este un territorio rico en fuentes hídricas, lo que a su vez es una gran ventaja para la producción agrícola; su producto estrella, la papa.

12.2.1. Centro Poblado de Nazareth:

Nazareth obtiene su sostenibilidad en los siguientes porcentajes “50% labores agrícolas, 41% faenas ganaderas, 9% jornaleros o destajos y el 2% obreros u oficios

domésticos” (A. Parra, 2014) esto quiere decir que el 93% de los habitantes del corregimiento viven de trabajar con su entorno próximo, el caso de trabajar la tierra y con animales, de esta forma los habitantes generan su sustento diario.

De acuerdo con el estudio realizado por Subred (2019), La vocación del sector es agrícola y ganadera,

El principal producto es la papa en un 77.01%, seguido de arveja con un 11.49%, cultivos menores como cebolla con un 1.15%, papa criolla con 1.15% y cubios con el 1.05%, información que registra la Alcaldía Local. En las zonas bajas se cultivan hortalizas, verduras y papa criolla y en las partes altas papa pastusa, entre otros. En menor proporción que la agricultura, en todo el territorio se dedican a la ganadería, producción que comprende el engorde de animales y extracción de leche. Otras de las actividades productivas que se realizan a menor escala son pecuarias, principalmente cría de trucha y fabricación de queso, yogurt y arequipe. (Hospital de Nazareth I Nivel, 2008, p. 10).

Tabla De Productores Agrícolas:

Figura 41. *Tabla de productores agrícolas.*

	PEQUEÑOS PRODUCTORES	MEDIANOS PRODUCTORES	GRANDES PRODUCTORES
PRODUCEN	3 HECTÁREAS DE PAPA	DE 3 A 10 DE HECTÁREAS DE PAPA	+10 HECTÁREAS DE PAPA
ÁREA QUE OCUPAN	39%	50%	11%
FORMA DE PRODUCCIÓN	NO TECNIFICADO	SEMITECNIFICADO	SEMITECNIFICADO
OTRA OCUPACIÓN	NO	TENDEROS, PROMOTORES DE SALUD, GUÍAS Y JORNALEROS	INVERSORES Y COMERCIANTES

Nota: Adaptado de Mejoramiento Integral del Hábitat rural para el corregimiento de Nazareth en la región de Sumapaz, A. Parra, 2014.

En la tabla vista anteriormente, se ilustran los tipos de productores que laboran en la zona, su producto, área que ocupan en su cultivo del 100% de área dedicada a este uso, forma en la que realizan los procesos de cultivo y la ocupación que desempeñan aparte de trabajar la tierra.

12.2.1.1. Transportadores De Alimentos:

Porcentaje de personas dedicadas a transportar productos agrícolas al casco urbano para su comercialización. Población 11 personas.

Figura 42. *Transportadores de alimentos*

SAN JUAN	BETANIA	NAZARETH
35%	20%	45%

Nota: Adaptado de Mejoramiento Integral del Hábitat rural para el corregimiento de Nazareth en la región de Sumapaz, A. Parra, 2014.

12.2.1.2. Vivienda:

Las viviendas del centro poblado de Nazareth están distribuidas en un perímetro de dos manzanas por dos manzanas, en el centro se encuentra un polideportivo junto con un parque infantil y allí mismo se encuentra localizado el Hospital de Nazareth, la única institución prestadora de servicios de salud en la localidad 20.

Figura 43. *Polideportivo del centro poblado de Nazareth.*



Figura 44. *Hospital de Nazareth.*



La tipología de viviendas existente en el centro poblado es variada, hay viviendas que conservan la tipología colonial y otras que se manifiestan en tipologías contemporáneas y minimalistas.

Figura 48. Centro poblado de Nazareth.
elaboración propia



Figura 47. Centro poblado de Nazareth.
elaboración propia.



Figura 45. Centro poblado de Nazareth.
elaboración propia



Figura 46. Centro poblado de Nazareth.
elaboración propia



Figura 49. Centro poblado de Nazareth.
elaboración propia



Figura 50. Centro poblado de Nazareth.
elaboración propia



En algunos patios traseros de las viviendas se generan huertas que funcionan para el autoconsumo y para la venta, también de estas cosechas salen emprendimientos como helados y postres.

Figura 51. Vivienda con huerta en patio trasero (100m²). Fotografía propia.



Figura 52. Vivienda con huerta en patio trasero (100m²), Elaboración propia.



Huerta casera:

Figura 53. Cosecha de manzana.
Elaboración propia.



Figura 54. Cosecha de manzana.
Elaboración propia.



Figura 56. Tomate de árbol.
Elaboración propia.



Figura 55. Variedad de cultivos en
huerta casera. *Elaboración propia.*



12.2. Parque Temático Chaquén - Nazareth:

El parque Chaquén está ubicado al costado sur, es una de las estrategias adoptadas por el Hospital de Nazareth, para mejorar la calidad de vida de la comunidad, dentro de las cuales se encontraba la construcción de una granja demostrativa “en donde se presentarían diversos tipos de sistemas productivos agrícolas y pecuarios con un enfoque de salud, que permitiera la vinculación de los beneficiarios del proyecto Ecoterapia y la comunidad de la localidad, por lo cual este concepto evolucionó al término Parque Temático” (Proyecto Temático Chaquén, 2008)

Este parque ha estado a merced de las administraciones de la capital, las cuales se han venido desligando del proyecto, lo que ha generado dificultades en el desarrollo de los procesos del parque; no obstante, el parque tiene un convenio con Jardín Botánico, el cual le ha brindado infraestructura al parque el Chaquén, como una plataforma destinada al avistamiento de aves, un salón sensorial para madres gestantes y senderos peatonales enriquecidos con espacios para la siembra.

Actualmente el parque está manejado por 3 personas, dos de ellas son habitantes de Nazareth y se encargan del cuidado de las huertas, y la otra persona es una agrónoma cuya función es la administración general del parque. El parque temático se desarrolla bajo tres ejes: la agroecología, la ecoterapia y la educación experiencial; aspectos que van de la mano de la filosofía de la permacultura.

Figura 57. *Semilleros. Elaboración propia.*



Figura 58. *Fábrica de abono. Elaboración propia.*



Figura 60. *Plataforma de avistamiento de aves. Elaboración propia.*



Figura 59. *Estación sensorial para madres gestantes. Elaboración propia.*



Figura 61. Cultivos dentro de invernadero. Elaboración propia.



Figura 62. Hogar cálido de las plantas. Elaboración propia.



Figura 63. Planta de tratamiento de aguas residuales averiada. Elaboración propia.



Figura 64. Planta medicinal. Elaboración propia.



13. Marco de memorias:

Las memorias en arquitectura tienen como función dar a conocer las decisiones de los diseñadores de una forma explicativa y descriptiva, transmitiendo de una manera clara el desarrollo formal del proyecto.

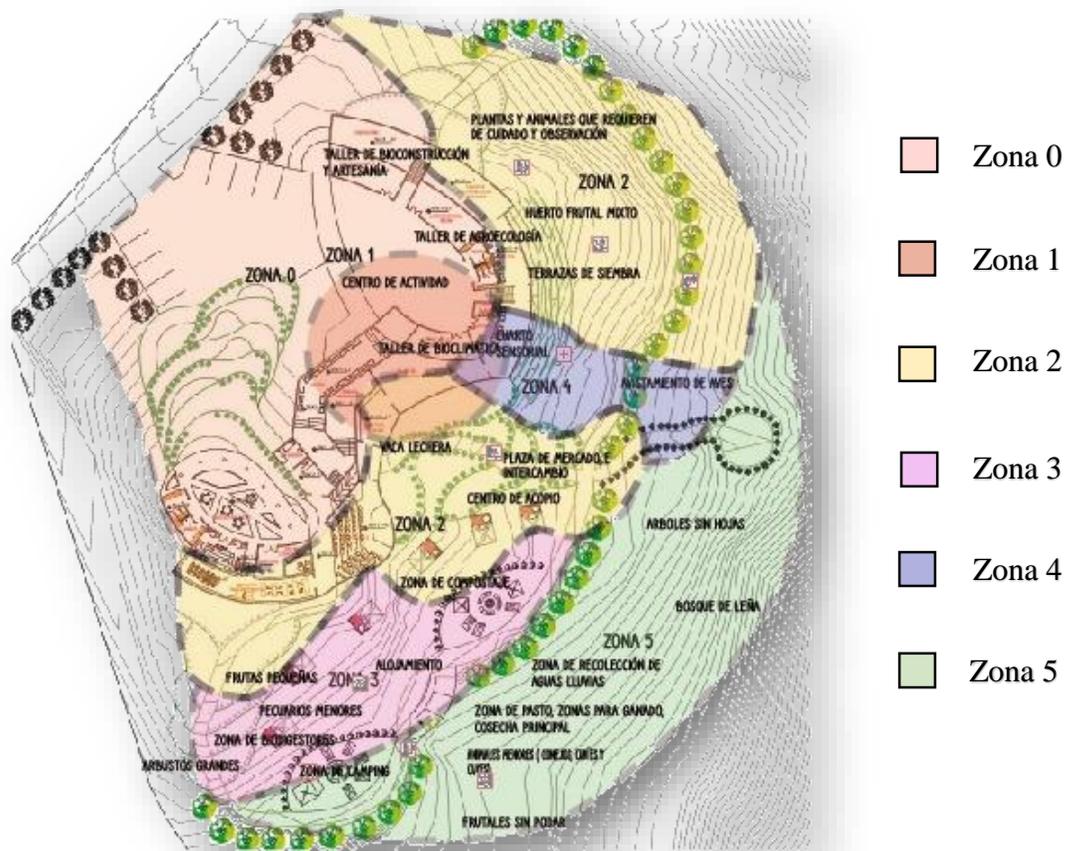
En este caso puntual se emplean memorias para explicar las determinantes de diseño tenidas en cuenta a la hora de generar el emplazamiento, estos aspectos son clave para la configuración espacial de las diferentes zonas, dependiendo de la actividad que se plantea desarrollar allí.

13.1. Determinantes de diseño:

13.1.1. Determinantes teóricas: Según Bill Morrison (1999) la asignación de las diferentes zonas del emplazamiento se debe realizar teniendo en cuenta su capacidad de uso o según la frecuencia con la cual se requiera trabajar en ellas. Morrison da inicio a la distribución de las zonas desde la “Zona 0” corresponde al centro de actividad, desde donde se desarrolla el proyecto y por ende la zona con mayor frecuencia de uso. La “Zona I” es un área controlada y usada con frecuencia. La “Zona II” es una zona intensiva donde se localizan plantaciones densas. La “Zona III” se destina a huertos frutales sin podar, zonas de pasto, zonas para el ganado, bandadas de aves y la cosecha principal. La “Zona IV” es semimanejada, semisilvestre, utilizada para recolección, producción de alimentos resistentes, contiene árboles sin podar, y manejo de vida silvestre del bosque. Finalmente, la “Zona V” esta zona no es manejada, es un sistema silvestre natural donde el ser

humano solo juega un papel de observador. En esta zona no entra el diseño, simplemente la contemplación.

Figura 65. Asignación de zonas del proyecto teniendo en cuenta a Bill Morrison. Elaboración propia.



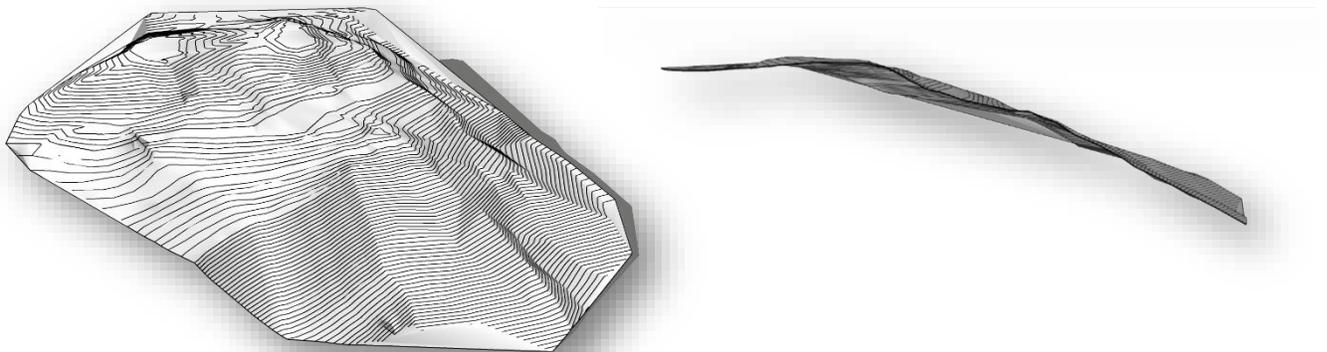
La forma en que se distribuyen las diferentes zonas del proyecto tiene como inicio el centro de actividad, el lugar con mayor frecuencia de uso, a partir de este, se desarrolla la zona 1 correspondiente a las instalaciones del Centro de Permacultura (Centro de actividades sociales, centro agroecológico y centro de capacitación) La zona 2 corresponde a las terrazas de siembra y a la zona de animales (pecuarios menores) En la La zona 3 se destinó el área de hospedaje, la cual cuenta con glampings, zona de camping, baños, duchas

y cocina. En tanto a la Zona 4 está destinada a la plantación de árboles que no requieren de cuidado continuo, finalmente la zona 5 es la zona de bosque, allí se ubicó la plataforma de avistamiento de aves, enriquecida con árboles frutales, estos tienen como función atraer aves y servir como su hábitat.

13.1.2. Determinantes físicas del lugar:

a. Topografía: La morfología del lote es todo un reto, ya que contiene una inclinación pronunciada, sin embargo, esta cualidad del lugar hace que se desarrolle la forma de la composición.

Figura 66. Topografía del lugar de intervención. Elaboración propia.



Al analizar la configuración de las curvas de nivel con las que cuenta el terreno, se evidenciaron dos cumbres, estas fueron el punto de partida a la hora de realizar la composición del emplazamiento, de la siguiente forma:

1.

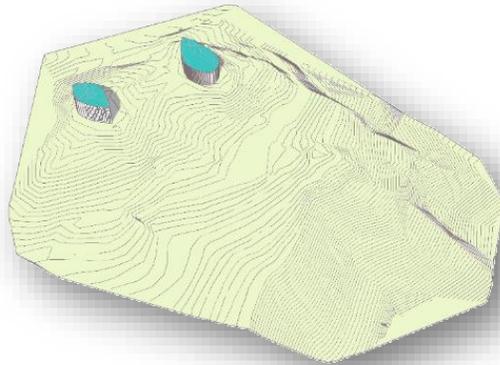


Figura 67. Reconocimiento de cumbres. *Elaboración propia.*

2.

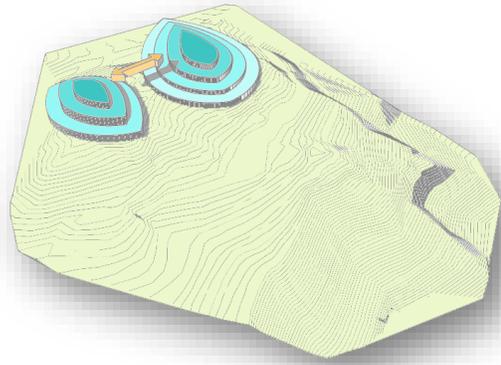


Figura 68. Configuración de plazoletas principales a partir de cumbres. *Elaboración propia.*

3.

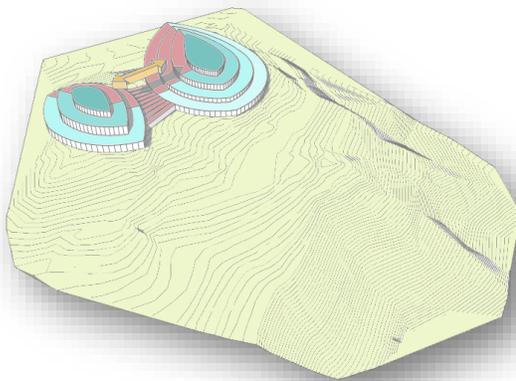


Figura 69. Conexión entre plazoletas principales. *Elaboración propia.*

4.

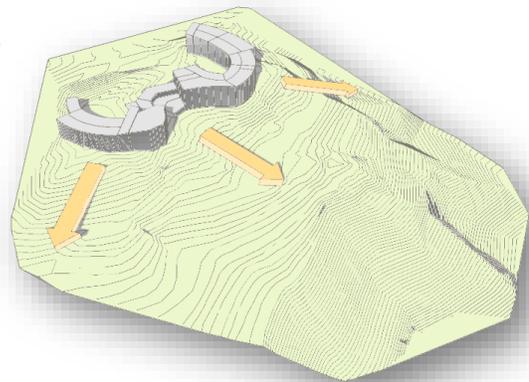
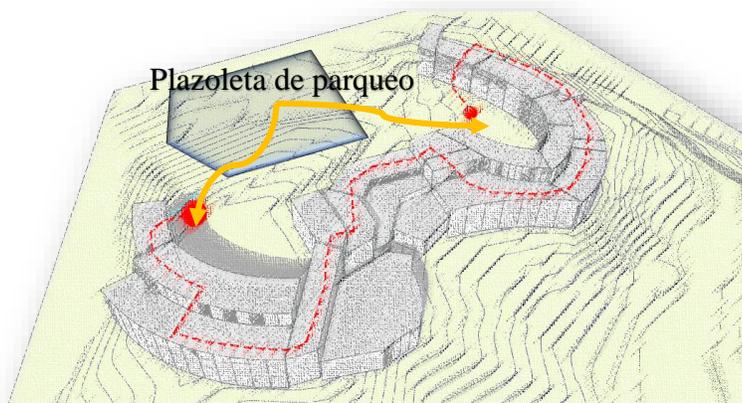


Figura 70. Volumetría a partir de plazoletas ubicadas en cumbres. *Elaboración propia.*

A partir de las dos cumbres encontradas en el terreno, se tomó la decisión de dejar estos dos puntos altos del lote como las plazoletas principales, luego se procedió a realizar una conexión entre estos dos espacios, para finalmente realizar una composición arquitectónica encaminada bajo los principios de composición.

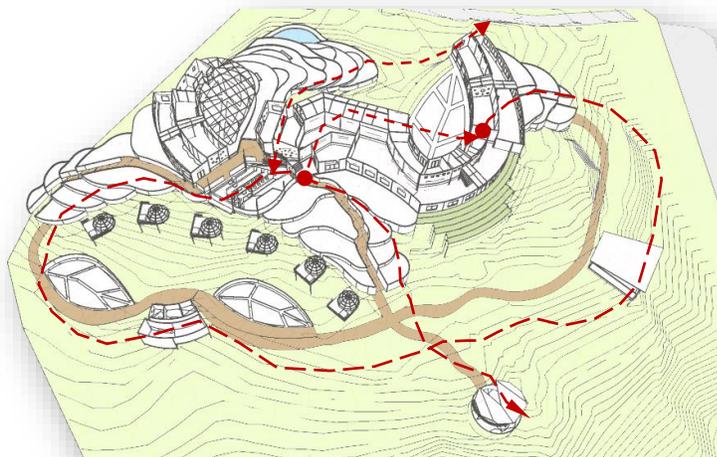
b. Acceso, recorridos y permeabilidad: El lote de intervención tiene como acceso la vía que conecta el centro poblado de Nazareth con el distrito de Bogotá, se asume que la mayor parte de los visitantes del proyecto llegarán al lugar en vehículos, sin embargo, los vehículos se quedan en la plazoleta de parqueo que se ubicó de forma colindante con la vía, puesto que el proyecto está pensado para ser recorrido caminando.

Figura 71. Acceso, plazoleta de parqueo y recorridos. Elaboración propia.



Al llegar a la plazoleta de parqueo, el visitante puede dirigirse a cualquiera de las dos plazoletas, desde donde podrá recorrer el proyecto en su totalidad, esto gracias a los senderos que permiten la conexión entre los diferentes espacios del proyecto.

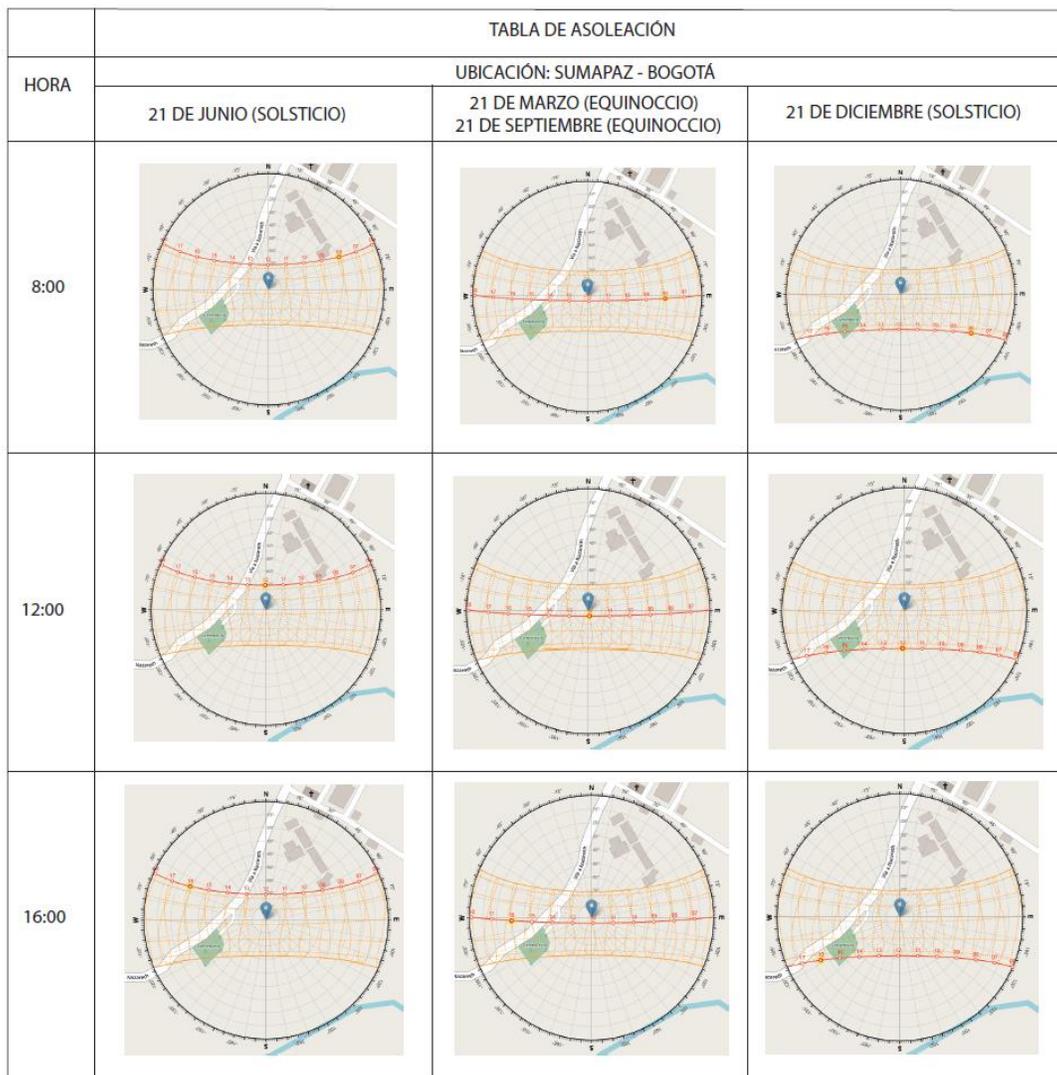
Figura 72. Recorridos. Elaboración propia.



13.1.3. Determinantes bioclimáticas:

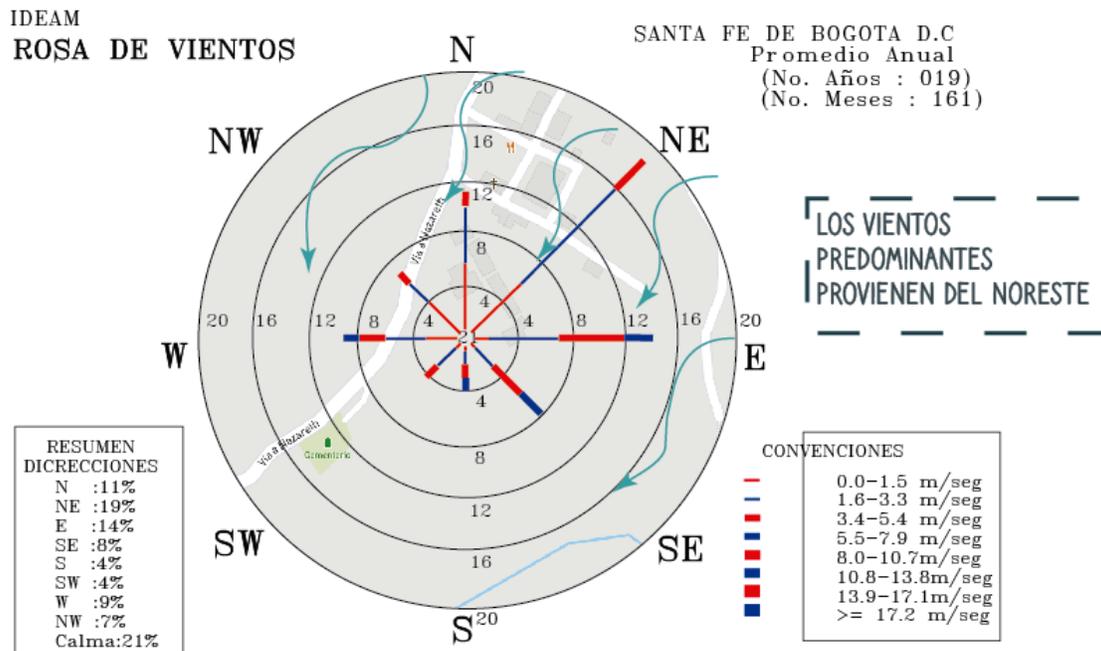
El confort térmico, lumínico y acústico del proyecto se maneja mediante diferentes estrategias de diseño que funcionan trabajando de la mano con las características climáticas propias del lugar donde se implanta el Centro de Permacultura. Para ello se llevan a cabo estudios de asoleación, vientos, tipo de suelo, caracterización de especies vegetales propios e implantadas que se pueden cultivar en la zona y materiales acordes a parámetros enfocados en la bioconstrucción.

Figura 73. Tabla de estudio solar. Elaboración propia.



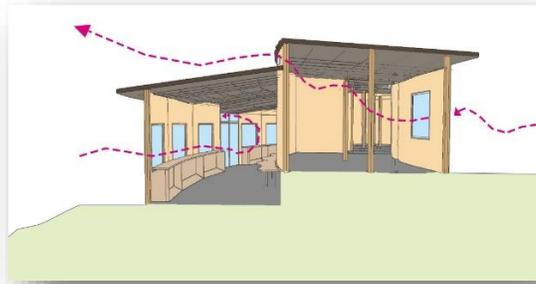
El estudio solar esta efectuado en tres periodos claves en la incidencia solar del proyecto, estos periodos son los solsticios del 21 de junio y del 21 de diciembre, y los equinoccios del 21 de marzo y del 21 de septiembre. Lo anterior con el objetivo de detectar la posición del sol en ese periodo del año y lograr captar la mayor cantidad de luz natural en los espacios del proyecto. La figura 72 resalta de color rojo la posición y recorrido del sol en cada periodo del año en tres horas diferentes del día, en la mañana, el medio día y la tarde.

Figura 74. Rosa de los vientos aplicada al lugar de implantación. Elaboración propia.



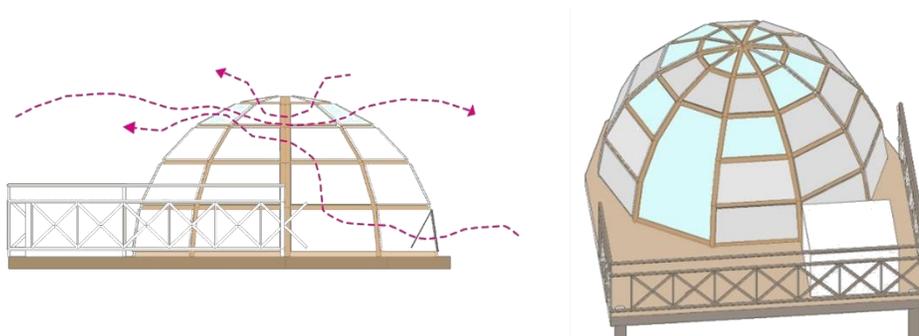
Según los datos arrojados por el IDEAM, los vientos predominantes provienen del Noroeste con un 19%, seguido del Este con 14%, esto indica que hacia esta dirección se deben generar aperturas que permitan el flujo del aire en los espacios que así lo requieran, garantizando de esta forma la salida de aire caliente y generando espacios frescos.

Figura 75. Flujo de vientos en las fachadas del proyecto. *Elaboración propia.*



La disposición de las cubiertas con respecto a la dirección de las corrientes de viento permite un constante flujo de aire al interior de los espacios, posibilitando el intercambio de temperaturas, manteniendo de esta forma espacios frescos.

Figura 76. Flujo de vientos en glampings. *Elaboración propia.*



Los glampings ubicados en la zona de alojamiento contienen aberturas ubicadas de forma estratégica con el objetivo de generar una buena ventilación y un flujo de aire controlado al interior del mismo.

13.1.4. Sistema de recolección de aguas fluviales:

Las aguas provenientes de la lluvia se dividen en dos ramales independientes, el primer ramal transporta el agua que cae en dirección hacia las plazoletas, estas aguas son recolectadas y enviadas por acción de la gravedad hacia tanques de recolección de aguas pluviales ubicados en un lugar más bajo del terreno, para posteriormente, con ayuda de una motobomba, ser enviadas de vuelta a tanques ubicados en las cubiertas de las zonas de baños, únicamente para abastecer el agua requerida para la descarga de los inodoros.

13.1.5. Empleo de biodigestores:

Figura 77. Dirección de aguas pluviales. Elaboración propia.



La propuesta para el manejo de las aguas negras consiste en la implementación de biodigestores ubicados en la parte inferior del lote, utilizando de este modo la gravedad, al igual que con el sistema de aguas lluvias, para transportar las aguas negras hacia los biodigestores, donde realizarán el proceso para la generación de gas metano, este gas se emplea para las dos cocinas del proyecto y para calentar el agua de las duchas de la zona de alojamiento.

Figura 78. Diagrama proceso de generación del Biogas. Adaptado de que ingeniería química - proyecto fse, Rodolfo Pizano 2018.



Implementar este tipo de energía alternativa en la vereda Nazareth, solventaría dos problemáticas, por un lado, la contaminación en las fuentes hídricas por el vertimiento de aguas negras, y por otro lado la producción de gas natural óptimo para cocinar, generar calefacción y alimentar turbinas que proporcionen energía eléctrica.

13.1.6. Uso de paneles fotovoltaicos:

El centro poblado de Nazareth cuenta con energía eléctrica, no obstante, se realizaron los cálculos para saber cuantos paneles fotovoltaicos se requerían para alimentar la energía consumida en el Centro de Permacultura, para ello se realizaron tablas de consumo eléctrico con los equipos que se emplearían por cada caja de distribución eléctrica que tiene el proyecto (3).

Figura 79. Tabla de consumo eléctrico caja de distribución 1. Elaboración propia

	A	B	C	D	E	F
1	CAJA DE DISTRIBUCIÓN 1					
2	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN EQUIPO / CARGA	POTENCIA INSTALADA (W)	HORAS DE USO DIARIO (h)	CONSUMO DE ENERGÍA DIÁRIO	CONSUMO DE ENERGÍA
3	29	Bombilla LED 12 V 7W (CC)	203	6	1,218	36,54
4	10	Computador de mesa 200 W (DC)	2000	5	10	300
5	4	Televisor 100W	400	5	2	60
6	1	Nevera	300	24	7,2	216
7	1	Licuadaora	300	0,1	0,03	0,9
8	1	Video Bean	290	3	0,87	26,1
9		TOTALES	3493		21,318	639,54

Figura 80. Tabla de consumo eléctrico caja de distribución 2'. Elaboración propia

	A	B	C	D	E	F
1	CAJA DE DISTRIBUCIÓN 2'					
2	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN EQUIPO / CARGA	POTENCIA INSTALADA (W)	HORAS DE USO DIARIO (h)	CONSUMO DE ENERGÍA DIÁRIO	CONSUMO DE ENERGÍA
3	20	Bombilla LED 12 V 7W (CC)	140	6	0,84	25,2
4	3	Computador de mesa 200 W (DC)	600	5	3	90
5	5	Televisor 100W	500	5	2,5	75
6		TOTALES	1240		6,34	190,2

Figura 81. Tabla de consumo eléctrico caja de distribución 3''. Elaboración propia

	A	B	C	D	E	F
1	CAJA DE DISTRIBUCIÓN 3''					
2	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN EQUIPO / CARGA	POTENCIA INSTALADA (W)	HORAS DE USO DIARIO (h)	CONSUMO DE ENERGÍA DIÁRIO	CONSUMO DE ENERGÍA
3	23	Bombilla LED 12 V 7W (CC)	161	6	0,966	28,98
4	4	Computador de mesa 200 W (DC)	800	5	4	120
5	6	Televisor 100W	600	5	3	90
6	1	Pulidora	2400	2	4,8	144
7	1	Taladro	1200	2	2,4	72
8	1	Cierra	1500	2	3	90
9		TOTALES	6500		18,166	544,98

Luego de saber cuanto sería el consumo diario de energía se procede a aplicar la siguiente ecuación:

$$\frac{E * 1.3}{Hsp * Wp} = N^{\circ} \text{ Paneles}$$

Donde

E = Consumo diario

Hsp = Horas sol pico (Bogotá 3.3 horas)

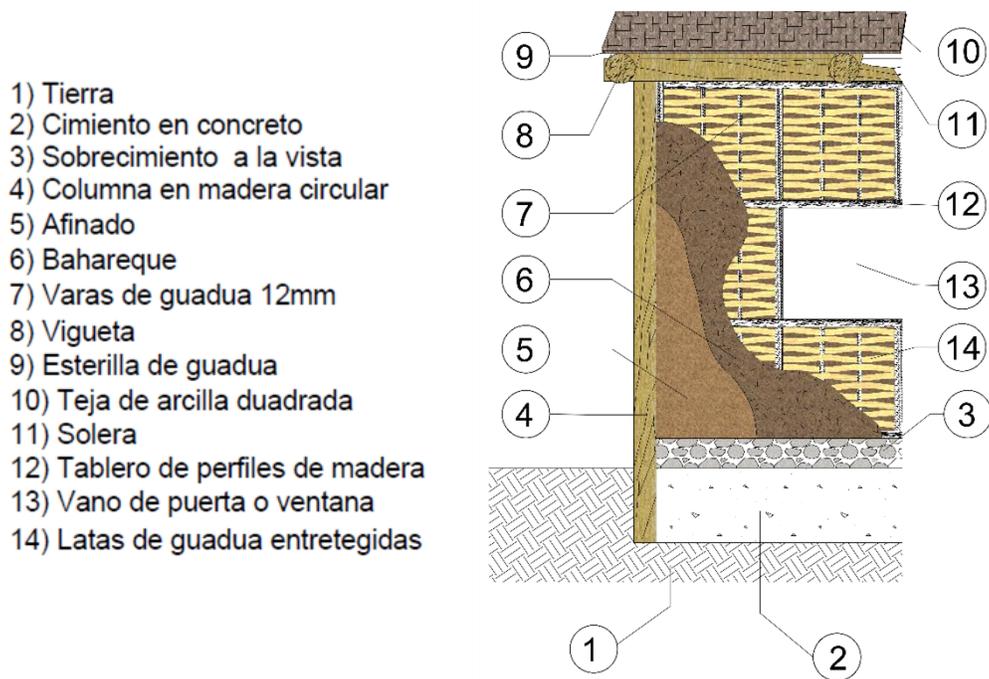
Wp = Potencia del panel fotovoltaico (450w)

Al reemplazar los datos de la ecuación se evidencia que se requieren 37 paneles de 450w para abastecer la demanda eléctrica del centro de permacultra, puesto que para la caja de distribución 1 se requieren 16 paneles, para la caja de distribución 2' se requieren 8 y para la caja de distribución 3'' se requieren 13 paneles fotovoltaicos.

13.1.7 Bioconstrucción:

Los materiales de construcción seleccionados para la conformación del proyecto son coherentes con el uso propuesto, ya que se emplea la madera, la guadua, el bahareque y el barro, materiales del entorno que a su vez tienen propiedades en el confort térmico y acústico de los espacios.

Figura 82. Detalle bioconstrucción. Elaboración propia

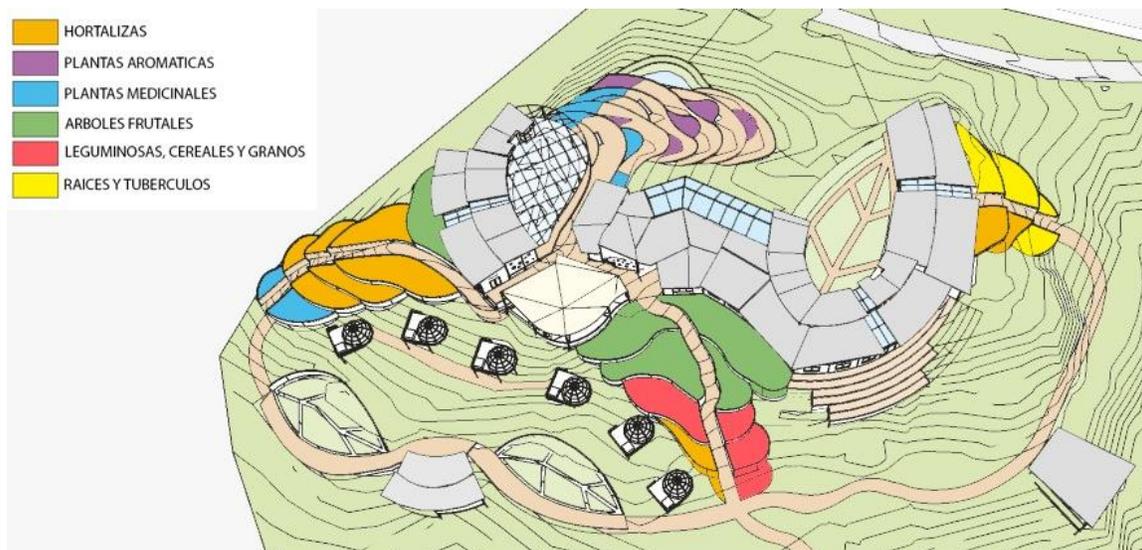


La estructura interna de los muros consiste en un panel de listones de madera con una escala de 3 a 1, donde se atraviesan de forma vertical varas de guadua de 12mm, las cuales sirven de soporte para entretejer latas de guadua, para finalmente aplicar una capa de bahareque y cubrir el muro.

13.1.8. Terrazas de siembra

Las terrazas de siembra son espacios distribuidos a lo largo de los senderos donde se localizan cultivos de hortalizas, raíces, tubérculos, árboles frutales, aromáticas, leguminosas, cereales, granos andinos y plantas medicinales las cuales se ubican en la terraza de siembra de la enfermería. Las terrazas cuentan con un sistema de riego por gravedad, donde se emplea el agua lluvias para regar los cultivos.

Figura 83. Zonificación de terrazas de siembra. Elaboración propia



13.2. Memoria de asignación de espacios:

Los espacios que contienen las diferentes actividades que se realizan en el centro de permacultura se van desplegando a partir de las plazoletas y se van acoplando a la topografía del lote, esto se evidencia en la creación de subniveles coherentes con la configuración de las curvas de nivel.

La distribución de las actividades en los espacios de la composición se resume en tres Centros de Actividad, por un lado, el Centro de Actividades Sociales, donde se encuentra la plazoleta cubierta, la oficina de coordinación, la cafetería, la biblioteca, el salón de Inteligencia Colectiva, la enfermería y baños. Por otro lado, el Centro agroecológico compuesto por el vivero, el área de germinación, el banco de semillas, y el taller de agroecología. Finalmente, el Centro de Capacitación, conformado por la plazoleta descubierta, el taller de Bioclimática, el taller de Bioconstrucción y artesanías, el laboratorio de tierras, la carpintería, el salón de lockers, la ludoteca y baños.

Figura 84. Diagrama de distribución de Centros de Actividad. Elaboración propia.

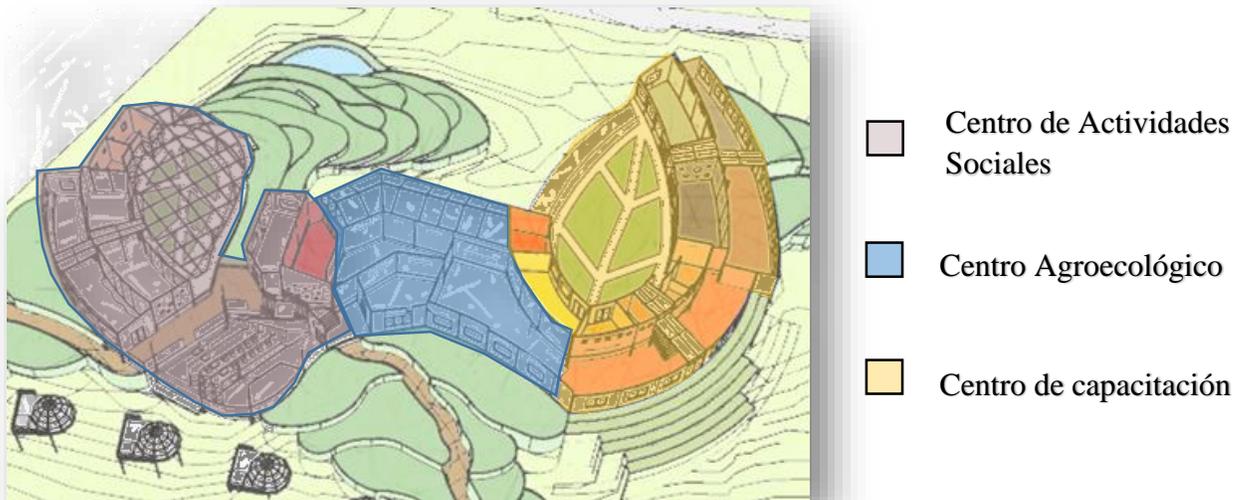


Figura 85. Distribución de espacios – Centro de Actividades Sociales. Elaboración propia.

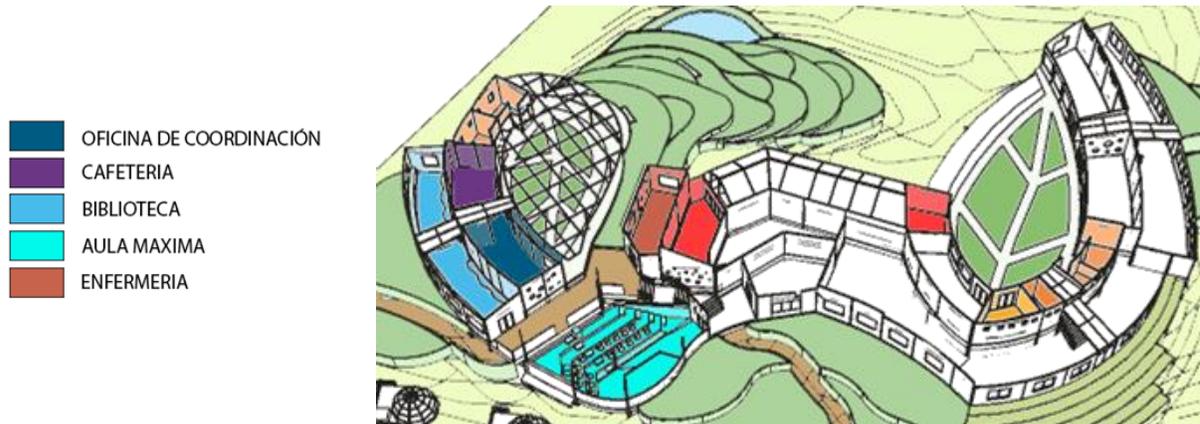


Figura 86. Distribución de espacios – Centro Agroecológico. Elaboración propia.

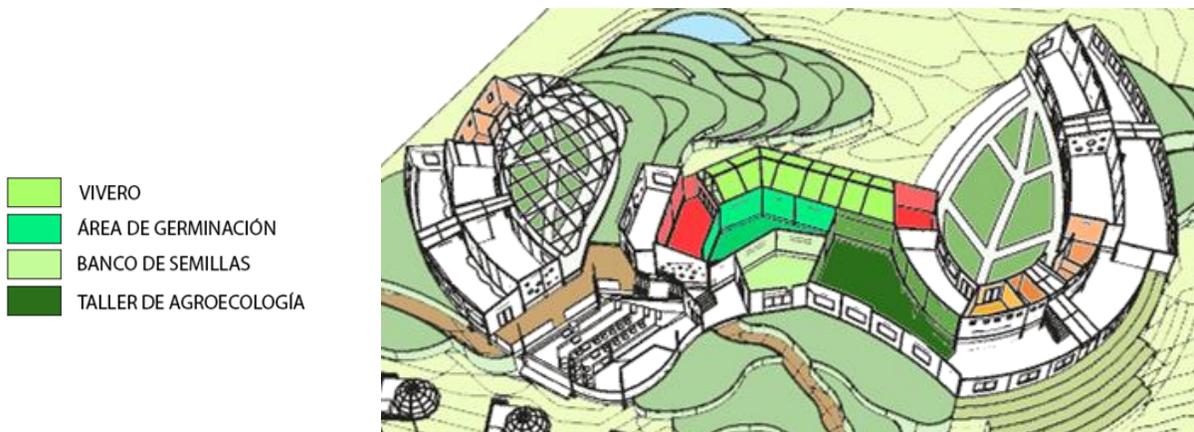
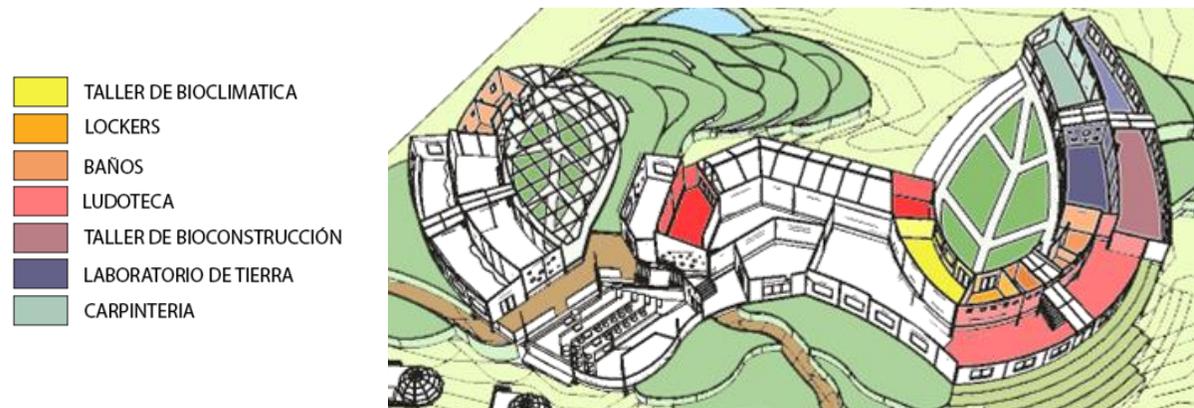
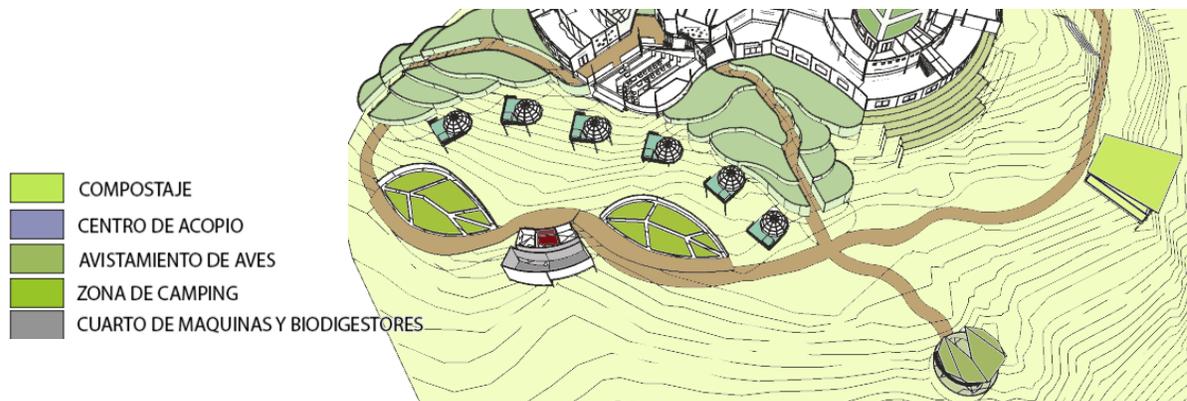


Figura 87. Distribución de espacios – Centro de Capacitación. Elaboración propia.



El proyecto cuenta con actividades complementarias que se distribuyen a lo largo de los senderos exteriores, estas actividades están enfocadas al ecoturismo y al turismo experiencial y están pensadas para generar un acercamiento al ecosistema natural característico del corregimiento de Nazareth. Por lo anterior se desarrollan espacios para avistamiento de aves, zona de alojamiento, cocina, duchas y baños.

Figura 88. Actividades complementarias – Ecoturismo y turismo experiencial. Elaboración propia.



13.3. Memoria Estructural:

La estructura propuesta consiste de zapatas aisladas céntricas y excéntricas, de las cuales se amarran columnas de guadua, a las columnas se adosan vigas de amarre de madera, las cuales brindan soporte a la cubierta que está compuesta de perfiles de madera donde descansa una capa de esterilla de guadua, encima una capa aislante donde se fijan listones de madera donde se instalan las tejas.

Para sostener tierras de los subniveles se plantean muros de contención.

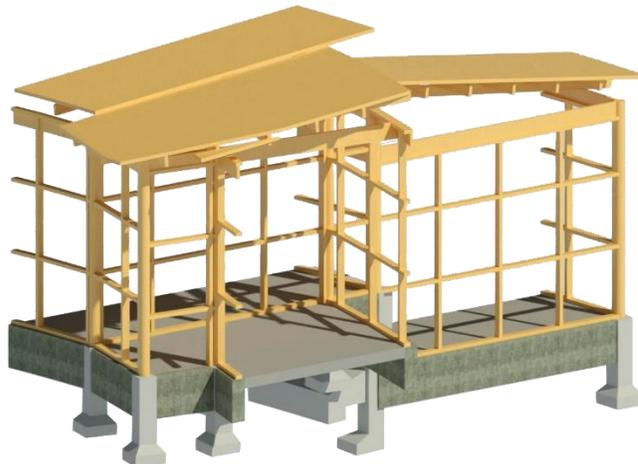
Figura 89. Axonometría estructural. Elaboración propia.



Figura 90. Estructura con muros panel. Elaboración propia.



Figura 91. Corte 3D estructural. Elaboración propia.



13.4. Renders de espacios del Centro de Permacultura:

Figura 92. Render general. Elaboración propia.



Figura 93. Render Terrazas de siembra zona de acceso. Elaboración propia.



Figura 94. Render terrazas de siembra posteriores y glamping. Elaboración propia.



Figura 95. Render terrazas de siembra posteriores y gradas. Elaboración propia.



Figura 96. Render interior vivero. Elaboración propia.



Figura 97. Render vista desde glamping. Elaboración propia.



Figura 98. Render vista plazoleta Centro de Actividades Sociales. Elaboración propia.



Figura 99. Render plataforma de avistamiento de aves. Elaboración propia.



Figura 100. Render interior biblioteca. Elaboración propia.



Figura 101. Render Salón de Inteligencia Colectiva. Elaboración propia.



Figura 102. Render zona de alojamiento. Elaboración propia.



Figura 103. Render exterior general. Elaboración propia.



14. Conclusiones y recomendaciones

El Centro de Permacultura de Nazareth es una respuesta, brindada desde la arquitectura, a las problemáticas detectadas en el contexto próximo al lugar de intervención, sin embargo, el programa arquitectónico que configura el uso y la infraestructura propuesta, está pensado para funcionar como base para la creación de asentamientos humanos, autosostenibles y sustentables, agradecidos con su entorno, capaces de tomar a la naturaleza como su mayor aliado para la subsistencia.

Entre las diferentes formas de sostenibilidad que permiten potenciar las cualidades de un ecosistema encontramos el ecoturismo, este aprovecha las características paisajísticas del lugar para generar una concentración de turistas y lugareños, no solo para admirar las características del paisaje, sino también para generar intercambios de conocimientos referentes a la permacultura. Este valor agregado le proporciona un enfoque al turismo, encaminándolo hacia la conciencia ambiental y a la protección del hábitat, transformándose de esta forma en un turismo consciente. Por este motivo se deben diseñar espacios capaces de albergar cómodamente a los visitantes y que suplan sus necesidades inmediatas, en este caso zonas de campamento y refugios ecológicos o glampings.

La permacultura debe ser tenida en cuenta en las determinantes de diseño de un proyecto que tenga fines ecológicos o que se implante en zonas donde la naturaleza sea el actor principal, de este modo, la única limitante es la imaginación del diseñador, el cual debe garantizar relaciones funcionales entre los diferentes actores que componen el ecosistema en que se emplaza el proyecto.

Promover la agroecología en el sector es una estrategia de sostenibilidad que pretende proteger el suelo y brindar conocimientos para mejorar las prácticas agrícolas de los campesinos. De esta forma se apunta a mejorar la producción de alimentos para el consumo, la venta o el intercambio; generando de esta forma estabilidad económica.

La mezcla entre diseño arquitectónico y naturaleza, trae consigo espacios de permanencia y recorridos que proporciona un acercamiento con el medio natural, esto, acompañado por la ecoterapia genera sensaciones en el usuario.

El diseño de espacios destinados al desarrollo sostenible, despierta en las comunidades sentido de pertenencia hacia la naturaleza y convierte a la arquitectura en la responsable del futuro de las generaciones venideras.

15. Lista de Referencias

¡Cuidemos el planeta! (2021). ¿Qué son las energías renovables?

<https://cuidemoselplaneta.org/energias-renovables/>

Acciona. (2020). ¿Qué es el desarrollo sostenible? <https://www.acciona.com/es/desarrollo-sostenible/#:~:text=La%20sostenibilidad%20es%20el%20desarrollo,ambiente%20y%20el%20bienestar%20social.>

Acuerdo 19/96, septiembre 09, 1996. Concejo de Bogotá D.C. (Colombia). Obtenido el 21 de mayo de 2021.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=506&dt=S>

Alcaldía Local de Sumapaz. (2018). *Identificación y priorización escenarios de riesgo*. Consejo Local de Gestión Ambiental del Riesgo y Cambio Climático.

<https://www.idiger.gov.co/documents/220605/329657/Identificaci%C3%B3n+y+Priorizaci%C3%B3n.pdf/c0c0d444-dcce-4c14-9f06-a40e0f9f7777>

Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (2021). *Propuesta inicial Plan de Desarrollo Local 2021-2024. Un nuevo contrato social y ambiental para Sumapaz. Diagnóstico Local*. Alcaldía Local de Sumapaz.

http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/3.dx_pdlsumapaz.pdf

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2017). *Análisis de condiciones de vida, salud y enfermedad-2017-Localidad de Sumapaz*. Coordinación editorial Subred Sur.

https://www.subredsur.gov.co/sites/default/files/instrumentos_gestion_informacion/

[An%C3%A1lisis%20de%20condiciones%2C%20calidad%20de%20vida%2C%20salud%20y%20enfermedad.%20Sumapaz%2C%202017.pdf](https://www.subredsur.gov.co/sites/default/files/instrumentos_gestion_informacion/An%C3%A1lisis%20de%20condiciones%2C%20calidad%20de%20vida%2C%20salud%20y%20enfermedad.%20Sumapaz%2C%202017.pdf)

Aldeanos Digitales, (2017). *Comunidades autosostenibles y colectividad: ¿son lo mismo?*

Aldeanos Digitales. <https://www.aldeanosdigitales.com/comunidad-autosostenible-colectividad-lo/>

Ardila, O. (2013). *Principios para la creación de ecoaldeas en Colombia, guía para formar comunidades sustentables*. [Tesis de pregrado, Universidad del Norte]. Trabajos de grado Maestría en Urbanismo y Desarrollo Territorial.

<http://hdl.handle.net/10584/8143>

Arquitectura y salud. (2020). *Qué es la bioconstrucción*.

<https://www.arquitecturaysalud.com/bioconstruccion/que-es-la-bioconstruccion>

Ávila D. (2019). *El papel de Sumapaz en Bogotá y el conflicto armado*, [Tesis de pregrado, Universidad Jorge Tadeo Lozano]. Trabajos de grado Ciencias Políticas.

<http://hdl.handle.net/20.500.12010/8456>.

Barrera F. (1999). *Holística, comunicación y cosmovisión*. Magisterio.

<http://bibliotecadigital.magisterio.co/libro/holistica-comunicacion-y-cosmovision>

Beatriz Arjona Bernal. (2010). *Las Ecoaldeas: Una alternativa para soñar y diseñar el buen vivir en el presente y el futuro*. Soñar y Diseñar por Múltiples Caminos.

<http://adc.org.co/wp-content/uploads/2017/06/13-BEATRIZ-ARJONA.pdf>

Biosfera Consultoría Medioambiental. (2016). *Ecosistemas y comunidades biológicas*

terrestres, dulceacuícolas y marinas. <http://www.biosfera.es/biodiversidad/eco-com-bio-terrestres-duceacuicolas-marinas/>

Calderón, M. (2012). *Renacimiento en el Trópico, Paolo Lugari o Los Tiempos de Gaviotas*. Centro Las Gaviotas.

https://books.google.com.co/books/about/Renacimiento_en_el_Tr%C3%B3pico.html?id=K9ROBAAAQBAJ&printsec=frontcover&source=kp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Cámara de comercio de Bogotá. (2017). *Sumapaz: Caracterización Económica y Empresarial*.

<https://www.idiger.gov.co/documents/220605/329657/Identificaci%C3%B3n+y+Priorizaci%C3%B3n.pdf/c0c0d444-dcce-4c14-9f06-a40e0f9f7777>

Casa Latina. (2020). *Consejo de Asentamientos sustentables de América Latina*.

<https://redcasalatina.org/>

Cecilia, T. (2014, 2 de febrero). *Familistère de Guise (1883)*. *Jean Baptiste*.

<https://proyectos4etsa.wordpress.com/author/anaceciliaterra22/>

Cerdanya Ecoresort, s.f. *Agroturismo: definición, explicación y mucho más*.

<https://blog.cerdanyaecoresort.com/agroturismo-definicion-explicacion-y-mucho-mas/>

Constitución política de Colombia [Const. P.]. (1991). Colombia. Obtenida el 21 de mayo de 2021.

<https://www.ramajudicial.gov.co/documents/10228/1547471/CONSTITUCION-Interiores.pdf>

Debitoor. (2020, Julio) *¿Qué es una cooperativa?* <https://debitoor.es/glosario/definicion-cooperativa>

Decreto 3600/07, septiembre 20, 2007. Alcaldía Mayor de Bogotá. (Colombia). Obtenido el 21 de mayo de 2021.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=26993>

Decreto 456/08, diciembre 24, 2008. Alcaldía Mayor de Bogotá. (Colombia). Obtenido el 21 de mayo de 2021.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=34284>

Decreto 815/17, diciembre 29, 2017. Alcaldía Mayor de Bogotá. (Colombia). Obtenido el 21 de mayo de 2021.

https://educacionbogota.edu.co/portal_institucional/sites/default/files/2019-03/Decreto%20Distrital%20815%20de%202017.pdf

Decreto 619/00, julio 28, 2000. Alcaldía Mayor de Bogotá. (Colombia). Obtenido

el 21 de mayo de 2021.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=3769&dt=S>

Decreto 190/04, junio 22, 2004. Alcaldía Mayor de Bogotá. (Colombia). Obtenido

el 21 de mayo de 2021.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=13935>

Decreto 469/03, diciembre 23, 2003. Alcaldía Mayor de Bogotá. (Colombia). Obtenido

el 21 de mayo de 2021.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=10998&dt=S>

Decreto 503/03, diciembre 30, 2003. Alcaldía Mayor de Bogotá. (Colombia). Obtenido

el 21 de mayo de 2021.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=11059&dt=S>

Decreto 553/15, diciembre 23, 2015. Alcaldía Mayor de Bogotá. (Colombia). Obtenido

el 21 de mayo de 2021.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=64290&dt=S>

Ecoaldeas y Comunidades Sostenibles, (1995). *Modelos para el siglo XXI. Escocia.*

Ecovillages and Sustainable communities: Models for the 21st Century.

<http://www.permacultura-montsant.org/wp-content/uploads/2018/05/Ecoaldeas-y-comunidades-sostenibles.pdf>).

Ecohabitar. (2019). *Arquitectura Bioclimática: Conceptos y técnicas.*

<https://ecohabitar.org/arquitectura-bioclimatica-conceptos-y-tecnicas/>

Ecovillages map. (2020). Global ecovillages network. <https://ecovillage.org/projects/map/>

Espinosa, C. (2020). *Arquitectura y Salud. ¿Qué es la bioconstrucción?*

Foundation Findhorn, <https://www.findhorn.org/castellano/>

Frago, L. y Martínez S. (2016). Las utopías urbanas del siglo XIX, herencias y carencias:

La carencia social frente la herencia técnica. XIV *Coloquio Internacional de Geocrítica*. (6-7). http://www.ub.edu/geocrit/xiv_fragomartinez.pdf

Fundación Centro Las Gaviotas. (2021). Fundación Centro Las Gaviotas.

<http://centrolasgaviotas.org/inicio.html/>

Gacharna, L. Acuña, L y Melo, L. (2014). *Consolidación de un centro poblado a partir de la permacultura como estrategia de sostenibilidad en Carmelo – Guapi*. [Trabajo de pregrado, Universidad Piloto de Colombia]. Repositorio Institucional Universidad Piloto de Colombia. <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/2167>

GeoEnciclopedia. (2021, febrero) *Asentamientos humanos*.

<https://www.geoenciclopedia.com/asentamientos-humanos/>

Gliessman R. (1998). *Agroecología, Procesos Ecológicos en Agricultura Sostenible*.

Sleeping Bear Press. <https://biowit.files.wordpress.com/2010/11/agroecologia-procesos-ecolc3b3gicos-en-agricultura-sostenible-stephen-r-gliessman.pdf>

Grupo Tecma Red S.L. (2006). *Arquitectura Sostenible*,

<https://www.google.com/amp/s/www.construible.es/2006/09/17/arquitectura-sostenible/amp>

Hospital Nazareth I Nivel E.S.E. (2008) *Proyecto Parque Temático Chaquén Fase implementación*, Hospital de Nazareth.

Llamado de la montaña, (2020), Llamado de la montaña Casa Colombia. <https://xn--llamadodelamontaa-uxb.org/historia/>

Ley 388/97, agosto 21, 1997. Diario Oficial. [D.O.]: 43111. (Colombia). Obtenido el 21 de mayo de 2021. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1659676>

Ley 99/93, diciembre 22, 1993. Diario Oficial. [D.O.]: 41146. (Colombia). Obtenido el 21 de mayo de 2021.

https://www.mininterior.gov.co/sites/default/files/dacn_ley_99_de_1993_0.pdf

- Martinez, J. (2016). *Bello Oriente y la permacultura: Desde la soberanía alimentaria como estrategia alternativa de resistencia al modelo agroalimentario hegemónico*. [Trabajo de pregrado, Universidad de Antioquia]. Repositorio Institucional Universidad de Antioquia. <http://hdl.handle.net/10495/14636>
- Mediterrani Escola Universitaria. (2018, junio). *Agroturismo: ¿Qué es y cómo practicarlo?* <https://mediterrani.com/blog/agroturismo/>
- Mollison B. (1991). *Introducción a la permacultura*. https://ecocosas.com/wp-content/uploads/Biblioteca/perma/Introduccion_a_la_Permacultura-Bill_Mollison.pdf
- Montier, T. (2015). Ebenezer Howard y la Ciudad Jardín. *ArtyHum, Revista digital de Artes y Humanidades*. Volumen 9, 118 – 123. <https://www.aacademica.org/teresa.montiel.alvarez/15.pdf>
- Montoya D. (2019). *Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET) en el marco de la Reforma Rural Integral (RRI). Análisis desde una perspectiva ambiental*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio Institucional Biblioteca Digital. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/76484>
- Montoya, I. (2005). Antecedentes y evolución del sistema de asentamiento y de los kibbutzim en Israel (1881-1944). *Innovar, revista de ciencias administrativas y sociales*, 36-63. <http://www.scielo.org.co/pdf/inno/v15n25/v15n25a03.pdf>
- Muñoz E. (2018). Ecoaldeas en Colombia transitando hacia el buen vivir. *Entramado*, Volumen 14, No 2. <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/entramado/article/view/4754>
- Naciones Unidas, Asamblea General Informe Nuestro futuro común: Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Informe Brundtland), 1987.

http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CM-MAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf

Real Academia Española [RAE]. (2021) *Diccionario de la lengua española*. Obtenido el 09 de febrero del 2021, desde <https://dle.rae.es/neorrural>.

Renace Colombia. (2011). Red Colombiana de Ecoaldeas y Comunidades Alternativas. <http://ecoaldeasdecolombia.org/>

Rojas. C. (2020). Aldeafeliz. Cundinamarca. Colombia. Recuperado de: <https://aldeafeliz.org/>

Salamanca L. y Silva D. (2015). El movimiento de ecoaldeas como experiencia alternativa de buen vivir. *Revista POLIS Latinoamericana*, Volumen (14), no. 40. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-65682015000100011

Sanchez, B. (2019). *Arquitectura Bioclimática: Conceptos y técnicas*.

<https://ecohabitar.org/arquitectura-bioclimatica-conceptos-y-tecnicas/>

Secretaria de Salud. (2019). *Indicadores básicos en Salud Subred Sur Localidad de Sumapaz 2013-2017*.

https://www.subredsur.gov.co/sites/default/files/instrumentos_gestion_informacion/Indicadores%20Basicos%20en%20Salud%2C%20Sumapaz%2C%202013-2017.pdf

Secretaría Distrital de Ambiente. s.f. *Bogotá es más campo que cemento (Ruralidad)*.

<http://ambientebogota.gov.co/de/ruralidad-sda>

Subred Integrada de Servicios de Salud Sur E.S.E (2019) *Análisis de la respuesta Localidad de Sumapaz*.

https://www.subredsur.gov.co/sites/default/files/instrumentos_gestion_informacion/ANALISIS%20DE%20LA%20RESPUESTA%20LOCALIDAD%20DE%20SUMAPAZ%20SUBRED%20SUR%202016-2019.pdf

Subred Sur. (2017). *Análisis De Condiciones, Calidad De Vida, Salud y enfermedad – 2017 Localidad de Sumapaz*. Coordinación editorial Subred Sur.

https://www.subredsur.gov.co/sites/default/files/instrumentos_gestion_informacion/

[Análisis de condiciones de calidad de vida y salud y enfermedad. Sumapaz 20202017.pdf](#)

Una nueva ecoaldea. (2020) Semillero de Comunidades Resilientes.

Vanegas, G. (2006). *Ecoturismo Instrumento De Desarrollo Sostenible* [Tesis de grado,

Universidad de Antioquia]. Repositorio Institucional Universidad de Antioquia.

<http://hdl.handle.net/10495/149>

Zárate M. (2012). *Plan ambiental local, alcaldía local de Sumapaz y comisión ambiental local de Sumapaz, 2013-2016*. Alcaldía Local de Sumapaz.

<http://www.ambientebogota.gov.co/documents/10157/2883180/PAL+Sumapaz+2013-2016.pdf>

16. Anexos

- Anexo 1 Cronograma desarrollo de la investigación, elaboración propia.
- Anexo 2 Entrevista a José Rubio, habitante y gestor de Aldeafeliz, elaboración propia.
- Anexo 3 Ficha bibliográfica 1: Principios para la creación de ecoaldeas en Colombia.
- Anexo 4 Ficha bibliográfica 2: Las ecoaldeas: Una alternativa para soñar y disoñar el buen vivir en el presente y el futuro.
- Anexo 5 Ficha bibliográfica 3: Ecoaldeas y comunidades sostenibles.
- Anexo 6 Ficha bibliográfica 4: Ecoaldeas en Colombia transitando hacia el buen vivir.
- Anexo 7 Ficha bibliográfica 5: El movimiento de ecoaldeas como experiencia alternativa de Buen vivir.
- Anexo 8 Ficha bibliográfica 6: Introducción a la Permacultura.
- Anexo 9 Ficha bibliográfica 7: Agroecología Procesos ecológicos en agricultura sostenible.
- Anexo 10 Ficha contextual, elaboración propia.
- Anexo 11 Encuesta dirigida a habitantes del Proyecto Gaia. Elaboración propia.
- Anexo 12 Encuesta dirigida a habitantes del centro poblado de Nazareth. Elaboración propia.
- Anexo 13 Portafolio de planos