

**APLICACIÓN DE LA VILLA ECOLÓGICA COMO MODELO DEL HÁBITAT RURAL SOSTENIBLE**

**Solución sostenible y productiva de vivienda rural para la población de la cuenca alta del río**

**Tunjuelito en la ciudad de Bogotá D.C.**

Cristian Camilo Martínez Bonilla, Yuly Marcela Delgado Roa



**UNIVERSIDAD**  
**La Gran Colombia**

Vigilada MINEDUCACIÓN

**Arquitectura, Facultad de Arquitectura**

**Universidad La Gran Colombia**

**Bogotá**

**2021**

**APLICACIÓN DE LA VILLA ECOLÓGICA COMO MODELO DEL HÁBITAT RURAL SOSTENIBLE**

**Solución sostenible y productiva de vivienda rural para la población de la cuenca alta del río**

**Tunjuelito en la ciudad de Bogotá D.C.**

Cristian Camilo Martínez Bonilla, Yuly Marcela Delgado Roa

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

**ARQ. Mg. Manuel Fernando Martínez Forero, Director**



**UNIVERSIDAD**  
**La Gran Colombia**

Vigilada MINEDICACIÓN

**Arquitectura, Facultad de Arquitectura**

**Universidad La Gran Colombia**

**Bogotá**

**2021**

### **Dedicatoria**

Yuly Marcela Delgado, Este proyecto de grado es el reflejo del amor de mis padres y el apoyo de mis hermanos y mi pareja, quiero dedicar este esfuerzo a ellos que me acompañaron día y noche en este proceso, animándome y dándome apoyo cuando más lo necesite. Con una dedicatoria especial a mi hijo que siempre estará en mi corazón, mi amor bonito.

Cristian Camilo Martínez Bonilla, Quiero agradecer a mi madre, por ser el pilar de mi vida y la guía en cada uno de mis metas y propósitos. A mi padre por ser mi ejemplo de dedicación y esfuerzo, por último, a mi compañera de vida, quien ha estado conmigo cada día brindándome su apoyo incondicional para alcanzar este logro.

### **Agradecimientos**

Un agradecimiento especial a nuestro tutor y guía en este camino, el Arquitecto Manuel Martínez, quien puso a nuestra disposición su conocimiento, para él nuestro agradecimiento y admiración por su labor. Agradecemos también al grupo de mujeres de la vereda El Destino y al líder de esta comunidad Hanner Ramírez, quienes nos ayudaron con su tiempo y abrieron las puertas de su casa para recibirnos y a nuestras familias y amigos que contribuyeron en el desarrollo de este proyecto de grado y en nuestro primer paso para la vida profesional.

**Tabla de Contenido**

**1. RESUMEN ..... 12**

**ABSTRACT ..... 13**

**2. INTRODUCCIÓN ..... 14**

**OBJETIVOS ..... 15**

    1.1. OBJETIVO GENERAL..... 15

    1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS ..... 15

**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ..... 16**

**JUSTIFICACIÓN ..... 17**

**HIPÓTESIS ..... 18**

**MARCO TEÓRICO ..... 19**

    1.1. MARCO HISTÓRICO ..... 19

    1.2. MARCO CONTEXTUAL..... 20

        1.2.1. *Ruralidad en Colombia.* ..... 20

        1.2.2. *Ruralidad en Bogotá.*..... 21

        1.2.3. *Usme.* ..... 22

    1.3. MARCO CONCEPTUAL..... 23

        1.3.1. *Villa ecológica.* ..... 23

        1.3.2. *Permacultura.*..... 25

        1.3.3. *Hábitat Rural.* ..... 26

        1.3.4. *Vivienda rural.* ..... 29

        1.3.5. *Habitabilidad.*..... 30

        1.3.6. *Desarrollo Rural.*..... 32

        1.3.7. *ODS.*..... 33

1.4.	MARCO NORMATIVO .....	34
1.5.	MARCO REFERENCIAL .....	36
1.5.1.	<i>Modelo de asentamiento rural integral sostenible.</i> .....	36
1.5.2.	<i>Vivienda Rural Sostenible Y Productiva.</i> .....	37
1.5.3.	<i>Villa Ecológica Proyecto Gaia.</i> .....	39
1.5.4.	<i>Modelo innovador de aldea auto sostenible.</i> .....	40
<b>METODOLOGÍA.....</b>		<b>42</b>
1.6.	FASE I: IDENTIFICACIÓN.....	42
1.7.	FASE II: PLANIFICACIÓN .....	42
1.8.	FASE III: EJECUCIÓN .....	43
<b>ANÁLISIS DEL LUGAR .....</b>		<b>44</b>
1.9.	BOGOTÁ .....	44
1.10.	USME .....	46
1.11.	CUENCA ALTA RÍO TUNJUELO .....	48
<b>DESARROLLO DE LA PROPUESTA.....</b>		<b>51</b>
1.12.	TRABAJO CON LA COMUNIDAD .....	51
1.12.1.	<i>Acercamiento con la comunidad</i> .....	51
1.12.2.	<i>Resultados.</i> .....	52
1.13.	CONCEPTO .....	56
1.14.	MEMORIA DE IMPLANTACIÓN .....	57
1.15.	APLICACIÓN DE LA VILLA ECOLÓGICA .....	59
1.16.	SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA.....	62
1.17.	DESARROLLO COMUNITARIO .....	64
1.17.1.	<i>Equipamiento y centro de acopio.</i> .....	64
1.17.2.	<i>Kioscos Turísticos.</i> .....	69

1.18.	VIVIENDA.....	70
1.18.1.	<i>Resultado del Taller participativo.....</i>	70
1.18.2.	<i>Sistemas pasivos.....</i>	73
1.18.3.	<i>Materialidad y estructura. ....</i>	75
1.18.4.	<i>Implementación. ....</i>	78
1.18.5.	<i>Sostenibilidad. ....</i>	80
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>		<b>82</b>
<b>LISTA DE REFERENCIA O BIBLIOGRAFÍA.....</b>		<b>83</b>
<b>ANEXOS .....</b>		<b>89</b>

**Lista de Figuras**

Figura 1 Distribución de la ruralidad en Colombia..... 21

Figura 2 Imaginario del modelo de asentamiento rural integral sostenible..... 36

Figura 3 Crecimiento progresivo del modelo de vivienda ..... 37

Figura 4 Propuesta modelo de vivienda rural sostenible y productiva..... 37

Figura 5 Referente vivienda Rural Sostenible ..... 38

Figura 6 Imaginario Proyecto Gaira ..... 39

Figura 7 Modelo innovador sostenible ..... 40

Figura 8 Suelo Rural en Bogotá ..... 44

Figura 9 Carencias en la ruralidad en Bogotá ..... 45

Figura 10 Estructura Usme Bogotá ..... 46

Figura 11 Corte Usos del suelo Usme. Ver Figura 12..... 47

Figura 12 Usme ..... 48

Figura 13 Análisis Cuenca Alta ..... 49

Figura 14 Estructura ecológica principal Cuenca Alta..... 50

Figura 15 Análisis de usos Cuenca Alta ..... 50

Figura 16 Página 1 Encuesta realizada a la comunidad. Para ver completa ver Anexo 1 ..... 51

Figura 17 Porcentaje de tipología familiar e ingreso mensual por familia. .... 52

Figura 18 Porcentajes de las dinámicas de trabajo de las familias..... 53

Figura 19 Porcentaje forma de tenencia de vivienda e importancia de la vivienda ..... 54

Figura 20 Porcentaje actividades productivas en la vivienda..... 55

Figura 21 Esquema de estrategias ..... 56

Figura 22 Trayectoria solar y Rosa de los vientos ..... 57

Figura 23 Memoria de diseño villa ecológica.....	58
Figura 24 Zonificación Villa Ecológica .....	59
Figura 25 Planta Villa Ecológica.....	60
Figura 26 Elementos Villa ecológica.....	61
Figura 27 Interacción Villa Ecológica.....	62
Figura 28 Esquema de sostenibilidad económica .....	63
Figura 29 Aplicación esquema de sostenibilidad .....	64
Figura 30 Criterios de implantación.....	65
Figura 31 Operaciones Formales equipamiento .....	66
Figura 32 Planta general equipamiento.....	67
Figura 33 Fachada equipamiento desarrollo planimétrico.....	67
Figura 34 Corte equipamiento .....	68
Figura 35 Proyección Kiosco turístico .....	69
Figura 36 Evidencia diseño participativo .....	71
Figura 37 Esquema funcional de vivienda.....	72
Figura 38 Composición de vivienda .....	73
Figura 39 Solsticio de invierno 2:00pm.....	74
Figura 40 Sistemas pasivos de vivienda .....	75
<b>Figura 41</b> Detalles constructivos.....	75
Figura 42 Detalle constructivo entrepiso Vivienda.....	77
Figura 43 Explotado Vivienda.....	77
Figura 44 Distribución de Vivienda .....	79
Figura 45 Cluster de vivienda.....	79
Figura 46 Esquema de Sostenibilidad de la vivienda .....	80

Figura 47 Render Final Vivienda Villa Ecológica..... 81

**Lista de Tablas**

Tabla 1. Requisitos Normativos para el desarrollo del proyecto ..... 34

Tabla 2 Cuadro de áreas ..... 66

## 1. Resumen

Usme es la localidad de Bogotá que concentra el mayor porcentaje del territorio rural de la ciudad, según datos tomados de la Secretaría Distrital de Planeación (SDP, 2020 a) y pese su potencial de desarrollo, se caracteriza por bajas condiciones de habitabilidad. En busca de la contribución del desarrollo rural en la vereda El Destino, punto estratégico de la ruralidad de Usme, se plantea la aplicación del concepto de Villa Ecológica como modelo de desarrollo, basado en una metodología que atiende a la comunidad y la hace partícipe por medio de talleres colaborativos donde se reconoce y evidencia las necesidades en las dinámicas habitacionales y productivas actualmente. generando una comunidad que desarrolle procesos colectivos que incentiven nuevas redes productivas en el sector agropecuario y turístico, buscando la sostenibilidad económica y manteniendo sus costumbres y oficios, las cuales aportan en el desarrollo arquitectónico y paisajístico de la villa. Se diseña una vivienda eficiente en términos de espacialidad, confort con sistemas sostenibles de saneamiento, recolección de aguas y manejo de residuos.

*Palabras clave: Habitabilidad, Vivienda rural, Sostenibilidad, Ruralidad, Desarrollo, Productividad, comunidad.*

### Abstract

Usme is the town of Bogotá that concentrates the highest percentage of the rural territory of the city, according to data taken from the District Planning Secretariat (SDP, 2020 a) and despite its development potential, it is characterized by low habitability conditions. In search of the contribution of rural development in the village of El Destino, a strategic point of the rurality of Usme, the application of the concept of Ecological Village as a development model is proposed, based on a methodology that serves the community and makes it participate by through collaborative workshops where the needs in the current housing and productive dynamics are recognized and evidenced. generating a community that develops collective processes that encourage new productive networks in the agricultural and tourist sector, seeking economic sustainability and maintaining their customs and trades, which contribute to the architectural and landscape development of the town. An efficient home is designed in terms of spatiality, comfort with sustainable sanitation, water collection and waste management systems.

*Keywords: Habitability, Rural housing, Sustainability, Rurality, Development, Productivity, community.*

## 2. Introducción

El modelo de desarrollo de la Villa ecológica consiste en la búsqueda de sostenibilidad y equilibrio en los diferentes aspectos sociales, culturales, ecológicos y económicos, integrando a las comunidades en procesos participativos para que así, contribuyan a la autosuficiencia teniendo en cuenta el cuidado de la comunidad y la naturaleza. Según la última encuesta multipropósito de la ciudad de Bogotá hecha en el 2017, Usme es la localidad que concentra el mayor porcentaje de pobreza con el 10.9% (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], ( 2017 a), dato contrastable con las cifras de la Secretaria de Ambiente de Bogotá [SDA],( 2020 a) que indica que el 34% de los habitantes de Usme es población campesina. En concordancia con lo anterior y con el plan de desarrollo local 2020-2024 de la localidad de Usme que incluye entre sus objetivos el desarrollo rural, se buscó la implementación del modelo de Villa ecológica en el centro poblado de la vereda El Destino, punto estratégico de la ruralidad en la localidad de Usme.

Para comprender las dinámicas de la vida en comunidad y la vivienda rural, se llevó a cabo un proceso de diseño participativo, complementado con asesoría técnica para llegar a una propuesta de diseño sostenible con interrelaciones espaciales conscientes de las dinámicas reales de la vida rural que, implementando al modelo de Villa ecológica, busca dar una solución que mejora las condiciones de habitabilidad del centro poblado de la vereda El Destino.

## **Objetivos**

### **1.1. Objetivo General**

Desarrollar un modelo de vivienda rural productiva bajo el concepto de villa ecológica, planteando mejores condiciones de habitabilidad y el desarrollo productivo comunal y sostenible, en el centro poblado de la vereda El Destino ubicado en Usme en la ciudad de Bogotá.

### **1.2. Objetivos Específicos**

- Diagnosticar las viviendas existentes para identificar las necesidades básicas de habitabilidad de una vivienda rural productiva de la vereda El Destino.
- Plantear un diseño urbano mediante el concepto de villa ecológica que integre a los habitantes para el desarrollo de actividades productivas comunitarias.
- Proponer un diseño de vivienda rural que se adapte a las condiciones geográficas de la cuenca alta del río Tunjuelito y a las necesidades habitacionales de los pobladores de la vereda El Destino.
- Incorporar estrategias con técnicas sostenibles para la utilización de recursos naturales y residuos generados por las viviendas de la villa.

### **Planteamiento del problema**

En la vereda El Destino, ubicada en la cuenta alta del río Tunjuelito en la localidad Usme, la insuficiente autogestión familiar en el área rural y la incapacidad económica, ha resultado en bajas condiciones de habitabilidad, incluso las intenciones locales que buscan incentivar el desarrollo rural tienden a desaprovecharse por la falta de organización de la comunidad.

El modelo de vida rural de la población vulnerable de este sector necesita una alternativa de modelo de hábitat sostenible que pueda contribuir a la estabilidad financiera de la comunidad, mejorando las condiciones de habitabilidad de forma amigable con su entorno.

### **Pregunta problema**

¿Cómo aplicar el modelo de Villa ecológica a la comunidad del centro poblado de la vereda El Destino?

### Justificación

En Bogotá, el 35% de la población rural vive en condiciones deficientes debido a las bajas condiciones de habitabilidad como fallas en tuberías, humedades en techo o paredes, goteras, grietas en techos y paredes, hacinamiento y carencia de áreas de servicio como baño o cocina, entre otras, relacionadas con la baja oferta habitacional y la carencia de servicios públicos (SDP, 2019 a). Usme es la localidad Bogotana con mayor porcentaje rural con un 34% del total de campesinos de territorio rural y según la encuesta multipropósito del 2017 también es la localidad más pobre de la ciudad (DANE,2017 b). Por este motivo las políticas distritales y locales de desarrollo rural están enfocadas en el desarrollo sostenible y en comunidad.

La vereda El Destino, hace parte de las 14 veredas de la localidad de Usme en la ciudad de Bogotá, esta vereda representa la realidad de la población rural de la Ciudad, no cuenta con sistema de alcantarillado, y como fue evidenciado en una visita de campo<sup>1</sup> las viviendas están afectadas por la humedad y las malas prácticas constructivas además de no contar con espacios suficientes para el desarrollo de las actividades rurales.

Se plantea entonces, desde el ámbito arquitectónico la aplicación de la Villa ecológica como modelo de desarrollo para mitigar estos problemas, brindando un aporte a la sostenibilidad ambiental y económica de los habitantes por medio de procesos productivos y espacios comunitarios, estableciendo la vivienda auto sostenible y productiva como una solución que pueda proporcionarle a esta población vulnerable las condiciones de habitabilidad necesarias para el mejoramiento de la calidad de vida.

---

<sup>1</sup> Ver Anexo 2

### **Hipótesis**

La población rural asentada en las periferias de la ciudad de Bogotá, como en la vereda El Destino, tienen un alto grado de vulnerabilidad debido a la falta de recursos económicos, las bajas condiciones de habitabilidad de sus viviendas e insuficiencia en redes de servicios primarios y saneamiento. El planteamiento de estrategias que contribuyan a la sostenibilidad económica, ambiental, cultural y social de la comunidad con la aplicación de la Villa ecológica como modelo de desarrollo sostenible, permite un diseño consciente que responda a las necesidades y las condiciones del sector, logrando la integración del paisaje y la vivienda con alternativas que disminuyan el impacto ambiental y procuren el aprovechamiento de los recursos naturales. Las estrategias de trabajo colectivo, fortalecen como unidad a la comunidad brindando mayores posibilidades económicas a los miembros de cada uno de los eslabones de la cadena productiva y al complementar con el diseño de una vivienda rural que cuente con las condiciones espaciales ajustadas a las dinámicas de su día a día, equipada con alternativas sostenibles que mejoren las condiciones constructivas y además aporten al ahorro de consumo energético y al desarrollo individual de su actividad productiva se logrará mejorar las condiciones de habitabilidad de la población de la vereda El Destino en la localidad de Usme.

## Marco Teórico

### 1.1. Marco Histórico

Usme fue uno de los asentamientos de los Sustagaos, que hacían parte de la comunidad chibcha que estaba fuera de la confederación Muisca, fue después hasta el siglo XV que el territorio se pobló en su mayoría por Muisca (Sierra ,2003), Con la llegada de los muisca el territorio se caracterizó por la agricultura que posteriormente terminó siendo parte de los municipios de Cundinamarca localizado al sur de Bogotá. Según la historia:

Usme fue fundada en 1650 con el nombre de San Pedro de Usme, convirtiéndose en el centro de una zona rural dedicada a la agricultura lo que lo llevó a ser uno de los centros de producción que proveía parte importante de los alimentos de la capital. (Alcaldía Local de Usme, 2017, párr. 2).

En la reseña de la alcaldía local de Usme citada anteriormente, también describe que para tener un mayor control del territorio en 1911 Usme fue categorizado como municipio debido a los constantes conflictos entre colonos, arrendatarios y aparceros por la propiedad de la tierra. Esto dio paso a la parcelación del territorio y al cambio de uso de algunas tierras con vocación agrícola para dar paso a actividades de explotación minera artesanal por la demanda de materiales de construcción de Bogotá.

En 1954 Usme es suprimido como municipio para hacer parte del distrito especial de Bogotá, junto a los municipios de Bosa, Engativá, Fontibón, Suba y Usaquén, articulando el territorio del distrito, ante el crecimiento desbordante a mediados del siglo en la capital. En 1972 pasa a pertenecer al mapa de la ciudad de Bogotá, convirtiéndose en la localidad 5, por lo cual pasa a ser administrada por un Alcalde Local y la Junta Administradora Local. (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2014).

La vereda El Destino una de las 17 veredas de Usme no cuenta con documentación clara de su origen, sin embargo, la comunidad se divide en tres historias, la primera indica que fue una gran finca,

otros indican que fue una bodega donde almacenaban papa y víveres, por último y la más llamativa de las historias indica que la vereda El Destino era un lugar donde se vendía grandes cantidades de chicha<sup>2</sup>, donde llegaban con sus caballos a traer productos y provisionarse de otros productos. (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2020)

Uno de los datos de la historia contemporánea de la vereda El Destino contenidos en el libro *Memorias campesinas, El Destino Ancestral*, citado con anterioridad es la construcción del Colegio de la vereda, un propósito que inicio en 1993 y que gracias a la unión de la comunidad y el apoyo de veredas vecinas en 1999 inicio con la asignación por parte de la secretaria de los profesores de la institución. Este hecho demuestra la capacidad y disposición del trabajo en colectivo y el deseo de desarrollo de la comunidad.

## **1.2. Marco Contextual**

### **1.2.1. Ruralidad en Colombia.**

La Ruralidad en Colombia no cuenta con una definición formal, el Departamento Nacional de Planeación según *la cartilla Misión para la transformación del campo* define a la comunidad rural como:

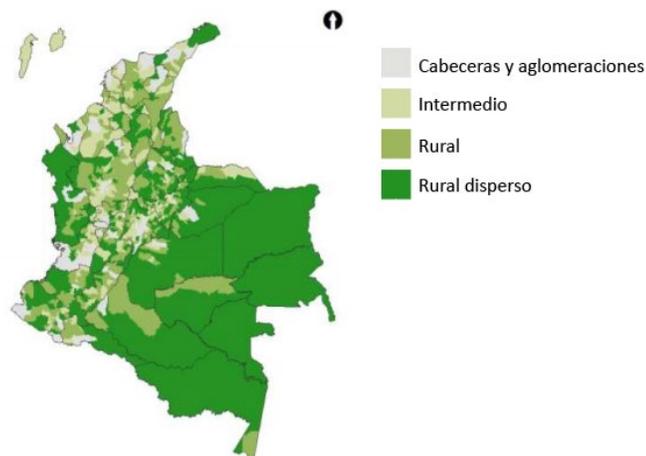
Aquellos territorios donde la densidad poblacional es inferior a los 150 habitantes por kilómetro cuadrado”, en el mismo documento se distribuye la ruralidad en Colombia en cuatro categorías, la primera categoría es la de ciudades y aglomeraciones que consiste en los principales centros urbanos del país categoría que suma el 6,4%, (DNP, 2014, pp.4, 8).

En la segunda categoría, intermedios, se encuentran los municipios que tienen importancia a nivel regional, son nodos subregionales con alta densidad poblacional y a medida que disminuye la densidad poblacional, se categorizan en rural y rural disperso que son áreas no municipalizadas [ANM] .

---

<sup>2</sup> Bebida fermentada artesanal

**Figura 1** Distribución de la ruralidad en Colombia



Adaptado “El Marco de la misión para la transformación del campo”. Por DDRS & DNP .2017. (<https://bit.ly/3eZhx4F>)

Como podemos observar en la figura 1 área rural de Colombia está concentrada principalmente en el sur occidente del país, sin embargo, no existe una zona totalmente urbanizada. Según datos tomados del DANE (2019) el 23% de la población colombiana es considerada rural, conformada por 11.603.958 personas; de este 23% según una proyección realizada por esta misma entidad para el 2018 se estima que la incidencia de la pobreza para el año 2018 es del 39.9% la cifra más alta en comparación de las cabeceras (19.6%) y a nivel nacional (13.8%).

### **1.2.2. Ruralidad en Bogotá**

El 75% del área total de Bogotá corresponde a área rural, según la SDA (2020) de las “163.000 hectáreas de extensión de Bogotá, 122.000 corresponden a territorio rural, sin embargo, tan sólo 51.203 habitan en el territorio rural. 16.429 bogotanos son pequeños y medianos productores del campo, distribuidos en 3.322 familias” (párr.1.). Este territorio rural se distribuye en las localidades: Sumapaz, Usme, Ciudad Bolívar, Usaquén, Santa Fe, San Cristóbal, Chapinero, Suba y Bosa, siendo Usme la localidad con mayor población campesina con al menos el 35.2%, seguida de la localidad de Sumapaz y Ciudad Bolívar y según la encuesta multipropósito del 2017, de esta población rural en Bogotá de la secretaria de

planeación el 20% de ¿la población está en algún nivel de pobreza según el índice de pobreza mundial (IPM), (DANE,2017)

### **1.2.3. Usme.**

Usme es la localidad 5 de la ciudad de Bogotá con 2.105Ha de área Urbana, 18.500Ha de aérea Rural y 19.407Ha de área en protección según la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital [UAECD], (2019). Tiene una población de 345.689 hab según datos de la secretaria distrital de planeación del 2019, con densidad poblacional de 164 habitantes / hectárea.

En esta localidad los hogares están formados por más de 4 personas que comparado con el dato a nivel distrital que es 1.02, es bastante alto. Al comparar los datos de tenencia de vivienda a nivel distrital.

Usme es la localidad con mayor porcentaje de tenencia de vivienda. Sin embargo, el 49% de la población en Usme vive en arriendo, según la encuesta multipropósito el déficit de vivienda para el 2014 de Bogotá es del 9.1% siendo el de Usme inferior con el 7.7% (2017) con 3.8% de déficit cuantitativo y 3.9% de déficit cualitativo, aunque la proyección de la EMP para el 2014 era del 4.5% general. Un dato importante en el déficit de la vivienda es el 32.5% problemas de humedad en las viviendas de Usme. Porcentaje que podría incrementarse en el área rural debido a la humedad del clima y la vocación agrícola de la localidad.

En el área rural, principalmente, a las variedades del cultivo de papa que tradicionalmente ha sido el más extendido, siendo la variedad Parda Pastusa la más cultivada (26%) seguida de la R12 negra-Diacol capiro (23%). El cultivo de arveja es también importante (11%), sobre todo en las veredas bajas aledañas al casco urbano. Además, se producen habas, cebollas larga y cabezona en menores cantidades (4%, 4% y 8% respectivamente), (SDP, 2020c, p.26)

### **1.3. Marco Conceptual**

#### **1.3.1. Villa ecológica.**

También conocida por ecovilla, villa ecológica o ecovillage en inglés. Este concepto hace referencia a las comunidades que habitan un territorio a través de procesos participativos con el fin de asegurar la sostenibilidad por medio de dimensiones propias de la experiencia humana: el social, el cultural (visión del mundo), el ecológico y el económico. Estas dimensiones se pueden enmarcar en la definición dada por Robert Gilman (2012) "Una ecoaldea es un asentamiento humano, concebido a escala humana, que incluye todos los aspectos importantes para la vida, integrándolos respetuosamente en el entorno natural, que apoya formas saludables de desarrollo y que puede persistir indefinidamente" (como se cita en Ulises, 2012, párr.1). Estos asentamientos humanos no solo son una estructura de vivienda, sino asentamientos donde se integran en el medio natural todas las actividades humanas de manera sostenible y sustentable.

La ecoaldea propone un modelo de vida sostenible por medio de una comunidad local, relativamente pequeña, basado principalmente en el cuidado de la gente y de la tierra (principios éticos), con el propósito de satisfacer todas las necesidades individuales y colectivas. propone también sistemas para la sabia utilización de los recursos locales alimenticios, favoreciendo la construcción de casas accesibles para todos, donde los recursos básicos como el agua y la luz son usados y aprovechados de manera consciente (Escorihuela, 2009). De modo que, cuando hablamos de este tipo de comunidades nos referimos a la iniciativa que han tomado algunas personas de adoptar un modelo de vida asociado a comunidades rurales, con principios de autosuficiencia productiva y el abastecimiento alimentario donde trabajan para cumplir sus necesidades diarias por medio de la producción agrícola o el desarrollo de otros oficios, manteniendo siempre un equilibrio y respeto con la naturaleza.

Actualmente existe la Global Ecovillage Network (GEN), fundamentada gracias a Hilder Jackson quien fue una de las principales exponentes de este concepto desde la década de los 90, poniendo las

bases y principios para el desarrollo de este tipo de redes. La labor de la GEN está encaminada hacia el desarrollo de un futuro sostenible para las comunidades y ciudades, con el propósito de promover cambios hacia un mundo regenerativo a través de estrategias que se vinculan a las de las ODS y que promueven comunidades sostenibles y culturas resilientes. Esta red hace una apuesta a la cosmovisión holística de las ecoaldeas, al uso de la tecnología y los recursos modernos junto al patrimonio y la sabiduría tradicional, para lograr una gran contribución a los problemas globales de pobreza y destrucción del medio ambiente y así contribuir en la construcción de un mundo que viva con sus propios medios y en paz con sigo mismo.

También es importante mencionar que, a partir de una serie de reuniones entre la GEN y un grupo de educadores profesionales con experiencia en diferentes disciplinas en 1998, se crea la Gaia Education, conformado por grupos como la Global Ecovillage Educators for Sustainable Earth (GEESE), entre otros, quienes realizan de manera colectiva un esfuerzo para llevar conocimiento y habilidades para el desarrollo de proyectos comunitarios y sostenibles. En base al trabajo de estos grupos, la Gaia Education ha creado una serie de manuales en el que se toma como guía la experiencia y experticia de proyectos de regeneración comunitaria en zonas rurales y urbanas, generando “aplicaciones prácticas de ideas, recursos y herramientas innovadoras creadas y probadas en comunidades sirviendo de laboratorio viviente de sostenibilidad” (Gaia Education, 2012, p.2).

Estas redes y grupos cuya organización gira en torno a promover el desarrollo de ecoaldeas alrededor del mundo para un “buen vivir”, están fundamentadas a través de lo que ellos llaman la rueda de la sostenibilidad, comprendiendo las dimensiones de la experiencia humana anteriormente mencionadas. Descubriéndose cómo una estrategia “Holística” o “integradora” en la que se pretende como parte de un todo comprensivo e independiente, brindando la misma atención a todos los componentes de los diferentes aspectos del diseño de ecoaldeas (Gaia Education, 2012).

### 1.3.2. Permacultura.

Este concepto fue ideado por dos ecologistas australianos, Bill Mollison y David Holmgren a finales de los años setenta, haciendo referencia a la agricultura y cultura permanente, términos que dieron origen a la palabra permacultura.

Para Mollison la permacultura se define como “Un sistema de diseño para la creación de medioambientes humanos sostenibles” (Mollison & Slay, s.f., párr.1). Este concepto se basa en tres principios éticos: El cuidado de la tierra; el cual abarca la conservación del suelo, todos sus componentes naturales y seres vivos que en él habitan. El cuidado de la gente; componente que hace referencia a las necesidades básicas de cada persona. El tercero es la contribución del tiempo, diseño y energía excedentes; en cual se enfoca a lograr los principios anteriores para después ayudar a que otros alcancen este enfoque. Con base a estos tres puntos, se busca resolver cada necesidad de manera sostenible transformando los ecosistemas sin romper su equilibrio, siendo una respuesta a los problemas de crisis ambientales y sociales que se presentan actualmente.

Holmgren (2002) en su libro *Permaculture: Principles and pathways Beyond Sustainability*, ofrece una visión moderna de la permacultura, adaptada a los desafíos del nuevo milenio, aportando y ampliando un enfoque más detallado en los principios de diseño de este concepto, los cuales se desarrollan en base a los tres principios éticos anteriormente explicados. Esos doce principios son instrumentos de transición de una sociedad de alto consumo energético hacia una sociedad culturalmente sostenible.

Permacultura como villa ecológica son conceptos totalmente holísticos que se pueden aplicar en muchos ámbitos y disciplinas. Es por eso que los principios éticos y de diseño, hacen parte de “La Flor de la Permacultura” conceptualizada por Holmgren, en la que son el centro de la espiral que va evolucionando a las siete áreas y dominós de la permacultura: “manejo de la tierra y la naturaleza,

Ambientes construidos, Herramientas y tecnología, Educación y cultura, Bienestar físico y espiritual, Economía y finanzas, tenencia de la tierra y gobierno comunitario” (Hieronimi, s.f. p. 6).

En conclusión, la permacultura es un conjunto de principios y prácticas que ayudan a guiar el diseño o manejo de un hábitat en el que los seres humanos conviven de manera responsable y beneficiándose de su entorno, asegurando comunidades resilientes y sostenibles.

### **1.3.3. Hábitat Rural.**

Hablar de hábitat es abordar un tema y discusiones desde diferentes campos del conocimiento los cuales tienen una percepción propia de este concepto. Para esta investigación abordaremos el término en profundidad desde el escenario de la ruralidad, sin embargo, es pertinente iniciar con una definición general de hábitat. De acuerdo a María Echeverría es común encontrar que:

Hábitat se entienda como el espacio que ocupa una población asentada o que crea un grupo; el medio en el cual vive una especie o del cual se beneficia; la vivienda donde se aloja un individuo o familia; o el territorio que estos ocupan (Echeverría et al., 2009, p.27).

La autora quiere decir con esto, que el hábitat es eso que encierra el desarrollo de la vida humana y que este concepto existe gracias a la relación y la contribución de lo que ella llama un “enfoque dicotómico” en la que se integra y se relaciona al ser humano con lo cultural, simbólico y cultural, dejando a un lado la naturaleza física la cual habita. Lo anterior se puede complementar con la definición del Centro de Estudios del Hábitat Popular (CEHAP, 1998) el cual alude al hábitat como:

Una noción desde la ecología en la cual cabe lo relativo al sistema espacial y de recursos que elige un grupo para transitar por su existencia; que responde a las necesidades para desarrollar los procesos individuales y colectivos requeridos para realizar su vida productiva, laboral y doméstica; ubicado en relación con un entorno mayor, en intercambio con otros grupos de la sociedad vegetal y animal; y, a la vez, definido por el lugar específico donde se aloja, el cual tiene

las condiciones de un espacio determinado y cualificado en concordancia con sus necesidades particulares y generales (p. 6).

Después de estas dos definiciones se puede concluir que el hábitat es lo que integra la vida multidimensional del ser, permitiendo escalar la visión de este término desde el lugar que se habita, seguido del entorno inmediato hasta llegar a la ciudad, integrando y solucionando ese “enfoque dicotómico”. A partir de esto, se empieza abrir camino al concepto de habitabilidad, el cual se profundizará más adelante, en el que se involucran las condiciones del hábitat, anteriormente mencionadas, con el propósito de dar bienestar y condiciones dignas al ser que lo habita.

Ahora bien, si hablamos desde el escenario que nos interesa, la definición de hábitat rural está relacionada directamente con la relación que hay entre la vivienda rural y el territorio donde se forman y coexisten las comunidades rurales, que desarrollan sus actividades para la recolección de recursos del medio en donde habitan. Antes de continuar es importante aclarar que, aunque el concepto de vivienda rural complementa al del hábitat rural, estos dos son totalmente diferentes.

Es por esto que Coronado (2011), profundiza este concepto señalando que:

El hábitat rural se enmarca dentro de una conceptualización que apoya a los fenómenos regionales o territoriales de orden social, cultural, ecológico, ambiental, para darle respuesta a un entorno y a un espacio, no solo en los objetos, las partes y los sujetos que lo conforman, sino las relaciones que se entremezclan entre estos (p. 109).

Se puede establecer que dentro de las principales actividades productivas desarrolladas por los que habitan la ruralidad, la agropecuaria sigue siendo la mayor fuente de empleo y de trabajo, generando productos que son llevados a las zonas urbanas para ser comercializados. En Colombia, pese a los diferentes problemas que se presentan en la ruralidad y el desamparo por parte del gobierno (en unas

regiones más que otras), el panorama no cambia, ya que los que habitan la ruralidad siguen desarrollando actividades agrícolas y pecuarias como principal fuente de ingresos.

En el hábitat rural colombiano se han generado clasificaciones de acuerdo a los diferentes modelos de habitarlo. Estos modelos se caracterizan por dos tipos de asentamiento: nucleados y dispersos, que se presentan porque el agricultor tradicional y el moderno, el trabajador agrícola sin tierras, en un mismo espacio, generan dinámicas productivas enfocadas a la agricultura ya sea de subsistencia o comercial. Frente a estas dinámicas también juega un papel muy importante la urbanización rural de carácter turístico y el agricultor capitalista.

De acuerdo a lo expresado en el anterior párrafo, un hábitat rural productivo también se puede observar desde dos perspectivas diferentes: el nuclear, que se relaciona con el proceso asociativo, es decir, un modelo de producción en grupo y el de tipo disperso, que corresponde a la gran producción agrícola o pecuaria de manera industrializada en una gran extensión de tierras. Esto, asociado a la tecnología y a un modelo de desarrollo, es un medio importante para llegar a un hábitat rural totalmente autónomo en la que prevalece la idea de unidad autosostenible, respondiendo a condiciones de carácter ecológico, ambiental, productivo, tecnológico y técnico, enfocado en especificar la calidad de vida para los habitantes. Este hábitat autónomo rural se relaciona principalmente con la vivienda nuclear, aunque como se mencionó anteriormente también se puede aplicar a la vivienda dispersa (Coronado, 2011).

Para concluir, es pertinente mencionar que la precariedad de servicios y adecuaciones sanitarias son la relación con el ambiente inmediato de la vivienda y el hábitat rural, lo cual hace un llamado a concientizar a las familias campesinas para que este tipo de situaciones no continúen con el deterioro de sus actividades productivas y la de los recursos naturales. Para esto es necesario prever soluciones habitacionales sostenibles donde se implementen nuevas estrategias adecuadas y apropiadas, integrando a los habitantes del área rural a modelos de desarrollo asociativo, que beneficien a toda la comunidad

como los equipamientos productivos, centros de acopio y nuevas formas de producir y comercializar los productos, con el único fin de llegar a un mejoramiento del hábitat rural.

#### **1.3.4. Vivienda rural.**

La vivienda en las zonas rurales debe entenderse desde las actividades que en ella se desarrollan y la complejidad que estas implican, pues no solo compete el tema de la habitación, profundiza también en el campo productivo y en los fenómenos culturales del territorio. Para Saldarriaga y Fonseca (1980) la vivienda rural es aquella que pertenece al hábitat rural, comprendida desde la hacienda hasta las viviendas habitadas por las familias campesinas caracterizadas por las diferentes formas de poseer la propiedad y de trabajar la tierra; minifundio y latifundio.

Como se mencionaba anteriormente, la vivienda rural además de ser una unidad de habitación, es una unidad productora y unidad cultural ya que se ubica en el mismo sitio de trabajo y se relaciona directamente con las actividades que derivan de ello (Orozco & Otero, 2015), es decir, se convierte en un lugar central donde los espacios, funciones y actividades de las familias que lo habitan interactúan directamente con el entorno. Dentro de ella también se destina un lugar para las actividades sociales, celebraciones y el fortalecimiento de relaciones comunitarias, por lo que es considerado un espacio de ritual de saberes. De acuerdo a esto, se requiere conocer el entorno en el que se encuentra la vivienda rural, las actividades que se desarrollan, la economía y el medio ambiente para un mejor análisis e interpretación.

Los habitantes rurales o campesinos como se conocen popularmente, aprecian su espacio habitable de acuerdo al uso y la disposición de sus partes delimitando la vivienda como lo abierto y lo cerrado, reconociendo el espacio de habitación, lo cerrado, como un refugio o albergue y lo abierto como su lugar de trabajo. Esto puede variar de acuerdo al tipo de región donde esté ubicado y sus condiciones climáticas (Orozco & Otero, 2015). Dentro de los espacios habitables de una vivienda rural se destaca la cocina, “siendo el principal recinto y lugar de recibo para visitantes, que se desarrolla en torno a la

hornilla” (Sánchez et al., 2017, p.70). Donde cumple con la actividad esencial del medio rural de preparar los alimentos y servir como apoyo a las labores agrícolas, también es donde se forma un hábitat familiar de actividades culturales y de saberes ya mencionadas, cohabitando en algunos casos con sus animales domésticos.

El desconocimiento por parte de los habitantes de las viviendas rurales de requerimientos indispensables para mejorar la habitabilidad de las viviendas, lo cual podría prevenir o mejorar los problemas de ventilación, luminosidad, hacinamiento, humedad en los pisos y en relación con su entorno inmediato, la precariedad de servicios y adecuaciones sanitarias. Por esto es necesario el aporte de los arquitectos para el mejoramiento de las viviendas rurales, con el propósito de armonizar en las construcciones: la calidad de vida, la sustentabilidad, el equilibrio ecológico, por medio de innovación técnica - arquitectónica, el trabajo colaborativo con varias disciplinas y haciendo partícipe a los usuarios en los procesos para entender las necesidades que se buscan resolver y los sentimientos que estos espacios generan en la población (Sánchez & Jiménez, 2015).

### **1.3.5. Habitabilidad.**

Si empezamos desde lo básico, el concepto de habitabilidad se define como la “Cualidad de habitable, y en particular la que, con arreglo a determinadas normas legales, tiene un local o una vivienda” (Real Academia Española, s.f.). sin embargo, es necesario entender la definición del arquitecto Edgar Saldarriaga en la que plantea que “Habitabilidad es un conjunto de condiciones físicas y no físicas, que permiten la permanencia humana en un lugar, su supervivencia y, en un grado u otro, la gratificación de la existencia” (Saldarriaga, 1981, p.57). Esta última definición nos da un acercamiento más profundo ya que aborda dos variables: el mundo de lo tangible y lo no tangible del hábitat.

En relación a la anterior, las necesidades habitacionales son características de satisfacción permitidas por la habitabilidad. Esto define las condiciones físicas en los procesos en los que se transforma el territorio, el ordenamiento espacial, la construcción del elemento físico que alberga a las

personas y las actividades, que delimitan lo individual de lo colectivo, interpretado como la intervención de la arquitectura (Saldarriaga,1981). De igual forma se puede concluir que las condiciones no físicas de la habitabilidad son aquellas relacionadas con factores sociales, económicos y ambientales.

Es necesario aclarar que a lo largo del tiempo la arquitectura siempre ha respondido a las necesidades de ocupar un territorio para vivir en él, es decir, el de habitar; presentando características o condiciones requeridas por las personas. La habitabilidad es la definición más esencial de arquitectura, por eso para López (2010) “Es (como la racionalidad que distingue al hombre dentro del reino animal), lo que determina a la arquitectura y lo que la distingue de todas las otras bellas artes en el mundo de la cultura” (p. 101). Sin embargo, no es imprescindible para que pueda haber habitabilidad, pues es una cualidad del espacio fundamentada más allá de un objeto arquitectónico, es decir que un lugar o espacio natural puede ser habitado o no, simplemente si tiene alguna característica afectiva. A diferencia de la arquitectura, que tiene como único propósito llegar a ser habitada para no convertirse en un objeto escultórico (Arzoz, 2014).

Para complementar, el arquitecto Sánchez de Carmona (2013) sostiene que:

Habitabilidad y arquitectura son dos vocablos íntimamente relacionados pero diferentes. Si bien no puede haber arquitectura si no procura la habitabilidad, si puede haber habitabilidad sin arquitectura. Me explico: La habitabilidad es una cualidad del espacio que se fundamenta en múltiples aspectos más allá de los aspectos arquitectónicos. Un lugar puede ser habitable, vivible, si tiene características afectivas que no necesariamente son físicoespaciales. Pocas cosas pueden ser para muchos de nosotros más vivibles que la casa donde nacimos, donde vivieron nuestros padres, donde sucedieron eventos significativos. Estas particularidades pueden ser independientes de las características formales del lugar. Cuando en un lugar se suman ambos aspectos se logra una plenitud en la experiencia de estar en un sitio. (párrs. 1-2)

La labor del arquitecto va mucho más allá de diseñar y construir espacios de acuerdo a un uso o función, interviniendo el hábitat para proyectar algo físico con condiciones propias para quien lo habite. Además de estas condiciones físicas, el arquitecto o aquel que quiera configurar sus condiciones de habitabilidad, deberá tener una estrecha relación con el lugar y sus aspectos sociales, económicos y simbólicos.

La lectura de los anteriores autores ha llevado, de manera reflexiva, a construir una definición propicia para el desarrollo de este trabajo: habitabilidad son las condiciones y cualidades (físicas y no físicas) que facilita el desarrollo de la vida humana de forma individual o colectiva, permitiendo su sostenibilidad en un contexto y lugar en específico.

### **1.3.6. Desarrollo Rural**

El concepto de desarrollo rural es mucho más complejo de lo que parece. No solo hace referencia a aspectos estrictamente agrícolas ni económicos, sino que también considera el aspecto social y las acciones para mejorar la calidad de vida de los habitantes en estas áreas. según la Unión Europea se entiende como desarrollo rural “al proceso de revitalización equilibrado y auto sostenible del mundo rural basado en su potencial económico, social y medioambiental mediante una política regional y una aplicación integrada de medidas con base territorial por parte de organizaciones particulares” (Quintana et al., 1999, p.48).

En los países de Latinoamérica, en los últimos años se han presentado cambios estructurales en las sociedades rurales debido, en gran parte, a la globalización. Impulsando la configuración e implementación de nuevas estrategias de desarrollo para cada sector del territorio, convirtiéndose en un elemento clave que cada país debe fomentar y así generar ventajas competitivas.

Para Schejtman y Berdegué (2004), el término desarrollo rural tiene un enfoque de visión territorial concebido como un proceso que transforma un espacio rural determinado desde el factor productivo e institucional con el fin de reducir la pobreza rural. Esta transformación aborda en una

instancia la economía del territorio con el fin de articular competitiva y sustentablemente a los mercados dinámicos, es decir, el factor productivo. Por otro lado, la transformación institucional corresponde a las oportunidades que se le da a la población para que participen de procesos y hagan uso de sus beneficios en la interacción con actores locales y externos. Esto es lo que ellos definen como Desarrollo Rural Territorial (DTR).

Adicional a esto, desde no hace mucho tiempo en nuestro país, el desarrollo rural se concibe como una acción más integral debido a las estrategias de proveer a los habitantes del campo otros servicios como la vivienda, la educación, la salud, la electricidad, las vías, entre otros, con el objetivo de mejorar la calidad de vida. Esto llevó a que este tipo de servicios complementaran a los pequeños productores del sector agropecuario y además se contará con una mayor comprensión social y política del valor que tiene los recursos naturales (agua, cielo y los bosques), es por esto que hoy en día se habla del desarrollo rural con enfoque territorial o DTR (Perfetti & Cortés, 2013).

### **1.3.7. ODS**

El Programa de las Naciones Unidas Para el Desarrollo (PNUD) es la encargada en contribuir a mejorar la calidad de vida en los estados miembros de las Naciones Unidas. Siendo responsable de la ejecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Para esto se plantearon acuerdos entre las naciones para afrontar los desafíos que se presentan en la sociedad actualmente, enfocándose en las desigualdades sociales y los problemas ambientales. Los 17 puntos de los ODS son el instrumento clave para el desarrollo de las agendas de cada nación en las que se incorporan temas económicos, ambientales, como el cambio climático y el consumo sostenible. En el caso de Colombia, se han desarrollado diferentes políticas públicas para avanzar hacia el desarrollo sostenible y así cumplir con una agenda cuyo objetivo es apropiarse de estos objetivos.

De acuerdo al Departamento Nacional de Planeación (DNP) y la agenda en Colombia, este proyecto se vincula específicamente con el objetivo “11. Ciudades y comunidades sostenibles, el cual busca lograr que

las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles” (DNP, 2019).

El cual hace referencia al acceso a la vivienda digna y servicios básicos adecuados.

### 1.4. Marco Normativo

Tabla 1.

*Requisitos Normativos para el desarrollo del proyecto*

NORMA	DESCRIPCIÓN	IMPLEMENTACIÓN
Plan de Ordenamiento Territorial (POT,2020)	El objetivo principal del POT se centra en mejorar la calidad de vida de los habitantes; esto, mediante acceso a las oportunidades y beneficios que ofrece el desarrollo de la ciudad, así como también el desarrollo de equipamientos para los servicios sociales, utilización racional del suelo, sostenibilidad ambiental, seguridad de la población ante riesgos naturales y la preservación del patrimonio. Descripción tomada de (Secretaria Distrital de Planeación [SDP],2020, p.3)	En el desarrollo Urbano planteado en la propuesta se establece un equipamiento que complemente la actividad productiva de las viviendas, este equipamiento busca fortalecer el trabajo en comunidad y contribuir a la sostenibilidad económica, utilizando alternativas sostenibles para reducir el consumo energético y disminuyendo el impacto que pueda producir la implementación de la villa ecológica.
El Plan de Gestión para el Desarrollo Rural Sostenible (PGDR, 2015)	Mejorar la calidad de vida de la población rural, entendida como: nivel de vida, medio de vida y forma de vida; buscando la promoción de un territorio saludable, seguro, equitativo, productivo, estimulante, incluyente, democrático y participativo para el desarrollo integral del ser humano y la cultura campesina incluyendo una perspectiva poblacional diferencial y de género. Descripción tomada de (Alcaldía Mayor de Bogotá ,2015,p.12)	El modelo de desarrollo de la Villa ecológica tiene como objetivo la sostenibilidad social el, cultural, ecológica y económica, mediante la integración de la comunidad en actividades colectivas de producción, que contribuyan a la autosuficiencia teniendo en cuenta el cuidado de la comunidad y la naturaleza.

**Tabla 2.**

*Requisitos Normativos para el desarrollo del proyecto*

<p>Plan de Ordenamiento Zonal “Operación Nuevo Usme” (POZ,2018)</p>	<p>Adoptar directrices que permitan la interacción entre las áreas urbanas y rurales, para consolidar e incrementar el reconocimiento y valoración social de las áreas y modos de vida rurales y de los servicios ambientales que de ellas se derivan Descripción tomada de (Secretaria Distrital de Planeación, Art. 5 Sostenibilidad urbano rural, 2018)</p>	<p>Una de las estrategias para el desarrollo productivo, consiste en la implementación de fases que se distribuirán en la comunidad. La última fase de esta estrategia es la comercialización de los productos producidos en la Villa.</p>
<p>Norma Sismo Resistente NSR-10, Título G</p>	<p>“El título G de este reglamento establece los requisitos de diseño para edificaciones en madera. Una edificación en madera diseñada y construida de acuerdo con los requisitos del Título G tendrá un nivel de seguridad comparable a los de edificaciones de otros materiales que cumplan los requerimientos del reglamento”. Descripción tomada de (Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente [NSR-10], Tít. G., 2010)</p>	<p>Según el decreto 523 (Alcaldía de Bogotá, 2010) las condiciones del suelo donde está ubicado el proyecto corresponde a La zona 5A Terrazas y Conos Potencialmente Licuables. La materialidad para el desarrollo de la estructura de la vivienda escogida para el proyecto, es la madera.</p>

Adaptado de “Plan de Ordenamiento Territorial”. (Secretaria Distrital de Planeación, 2020).

[http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/pot\\_presentacion\\_con\\_enfasis\\_en\\_eep.pdf](http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/pot_presentacion_con_enfasis_en_eep.pdf) Adaptado de “El Plan de Gestión para el Desarrollo Rural Sostenible”. (Secretaria Distrital de Planeación, 2015).

<http://ambientebogota.gov.co/documents/24732/3987336/Plan+de+Gestion+para+el+desarrollo+rural+sostenible.pdf> Adaptado de “Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente [NSR-10]”. (Secretaria Distrital de Planeación, 2018).

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=25478> Adaptado de “Plan de Ordenamiento Zonal, Operación Nuevo Usme”. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Colombia, 2010).

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=25478>

## 1.5. Marco referencial

### 1.5.1. Modelo de asentamiento rural integral sostenible.

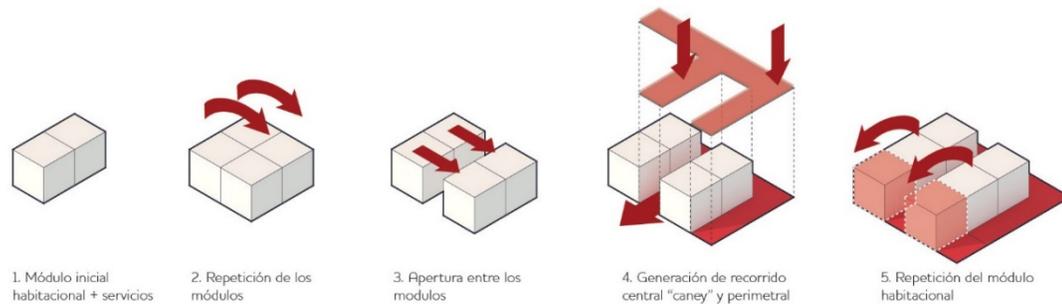
Figura 2 Imaginario del modelo de asentamiento rural integral sostenible



Tomado de "Conoce este modelo de asentamiento rural integral propuesto por estudiantes en Yopal". Vanegas, Cantor (2014)- <https://www.archdaily.co/co/886718/conoce-este-modelo-de-asentamiento-rural-integral-propuesto-por-estudiantes-colombianos-en-yopal>

Este proyecto surge como aporte para la adjudicación de tierras a campesinos, consiste en una unidad de vivienda tradicional teniendo como imaginario la figura 2. Se toma como referente debido a la alternativa que se tomó en términos constructivos, aprovechamiento de recursos como el agua lluvia para las áreas de servicio de la vivienda que consiste en tanques independientes en cada baño y el manejo de desechos. Su sistema constructivo se basa en materiales propios de la región, en donde resalta el uso de madera.

**Figura 3** Crecimiento progresivo del modelo de vivienda



Tomado de "Conoce este modelo de asentamiento rural integral propuesto por estudiantes en Yopal". Vanegas, Cantor (2014)-  
<https://www.archdaily.co/co/886718/conoce-este-modelo-de-asentamiento-rural-integral-propuesto-por-estudiantes-colombianos-en-yopal>

La unidad de vivienda crece progresivamente adaptándose al núcleo familiar, iniciando de forma externa a la vivienda y contemplando una segunda ampliación adosada a la vivienda. La ampliación externa pero conectada a la vivienda es una solución de adaptación que no implica soluciones estructurales complejas y brinda al usuario una opción libre de expansión de su vivienda.

### 1.5.2. Vivienda Rural Sostenible Y Productiva.

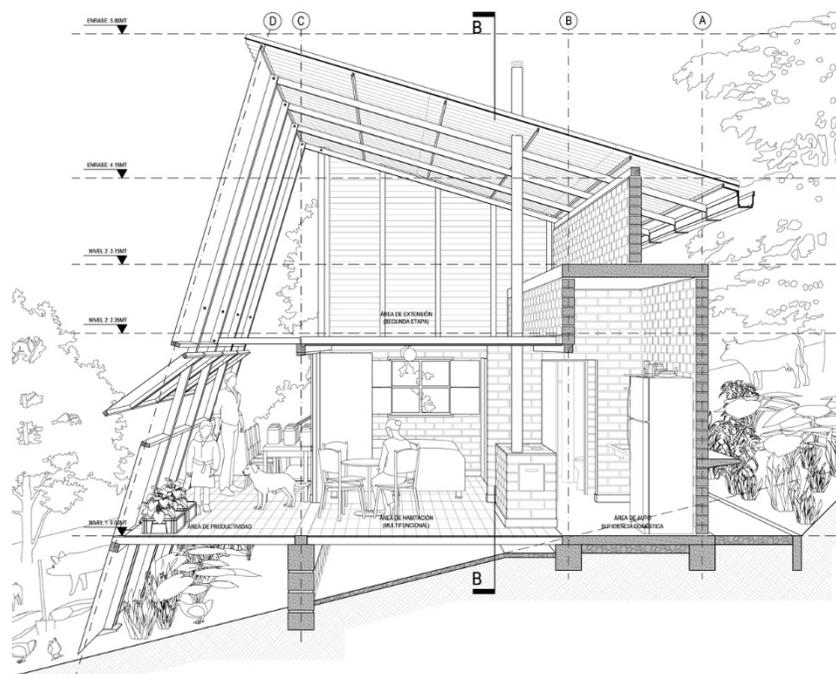
**Figura 4** Propuesta modelo de vivienda rural sostenible y productiva



Adaptado "Prototipo de vivienda Rural sostenible y productiva en Colombia". FP Arquitectura (2019)-  
<https://www.archdaily.co/co/912225/prototipo-de-vivienda-rural-sostenible-y-productiva-en-colombia-por-fp-arquitectura>

El proyecto plantea soluciones tecnológicas y espaciales que permiten el desarrollo de formas de productividad y crecimiento viable, aplicando conceptos de sostenibilidad y brindando al usuario confort climático. Se toma como referencia: las estrategias de diseño sostenible aplicadas y las consideraciones tenidas en cuenta para el desarrollo de la volumetría y la solución para la adaptación a las variables de pendiente en el terreno a implantar parte desde la cimentación que permite que una sola tipología sea suficiente satisfaciendo las necesidades espaciales desde la unidad básica con posibilidad de desarrollo progresivo en el segundo nivel con técnicas y materiales como madera que propicien la auto construcción.

**Figura 5** Referente vivienda Rural Sostenible



Adaptado "Prototipo de vivienda Rural sostenible y productiva en Colombia". FP Arquitectura (2019)- URL

<https://www.archdaily.co/co/912225/prototipo-de-vivienda-rural-sostenible-y-productiva-en-colombia-por-fp-arquitectura>

Las técnicas sostenibles para el desarrollo de este proyecto consisten en primera medida en la utilización del muro trombe, tejas de poli aluminio reciclado para garantizar la ganancia térmica con la

radiación solar y la utilización de muros en BTC en la fachada sur como aislante térmico, conformando a su vez el núcleo principal de la vivienda además de una capa de grava como aislante de la vivienda con el terreno.

### 1.5.3. Villa Ecológica Proyecto Gaia.

**Figura 6** Imaginario Proyecto Gaia



*Adaptado "Proyecto Gaia". Grupo proyecto Gaia (2020)- <http://www.proyectogaia.com/index.php/es/villa-ecologica-proyecto-gaia/sobre-la-villa-ecologica-proyecto-gaia>*

Este proyecto se empezó a construir con el fin de crear un asentamiento sustentable promoviendo comunidades autosuficientes, combinando buenas prácticas ambientales para generar el menor impacto ambiental posible en espacios comunitarios y áreas privadas, brindando una transición a una mejor calidad de vida (Proyecto Gaia, 2020)

El proyecto Gaia cuenta con 80.000 mtr<sup>2</sup> de áreas comunitarias en las que se pueden encontrar: Banco de semillas. Biblioteca, Bosques alimenticios, Reserva forestal, Huertas comunitarias, Nacedero de agua, 9 lagos reservorios de agua, Biofábrica de abonos y microorganismos, Maloca

para eventos y encuentros, Kiosco de reuniones y talleres, Carretera para el acceso directo a las Zonas residenciales, Gallinero, Invernadero, Germinadora, Senderos y espacios de contemplación y meditación, Zona de camping, entre otras. (Colectivo proyecto Gaia, 2019, p.1)

Esta villa ecológica genera nuevos modelos e iniciativas de desarrollo rural, como el promover el turismo local, generar centros para la distribución de los productos producidos por sus integrantes. También se producen eventos o actividades que integran a la comunidad del área urbana, interesados en aprender sobre permacultura o actividades agrícolas, generando una transmisión de saberes.

#### 1.5.4. Modelo innovador de aldea auto sostenible.

Figura 7 Modelo innovador sostenible



Tomado de “El modelo innovador de aldea auto sostenible podría ser el futuro de la vida Semiurbana”. Crochet (2021)-  
<https://www.archdaily.com/794167/innovative-self-sustaining-village-model-could-be-the-future-of-semi-urban-living>

Este modelo surge como propuesta para el futuro de la vida periurbana, consiste en un modelo de vivienda denominado ReGen Villages, abreviatura de regenerativo. Surge como respuesta a problemas

ambientales, sociales y económicos como el calentamiento global el crecimiento de la población, la crisis alimentaria global y la escasez de recursos. Se basa en la creación de vecindarios autosuficientes bajo un modelo agrícola sostenible llegando al punto de la autosuficiencia, el autor afirma que este tipo de desarrollo aliviaría la carga de los gobiernos municipales.

## Metodología

Para el desarrollo de la investigación se utilizó una metodología propositiva, dividida en cuatro fases que consisten en la fase de investigación, fase de planificación, fase de ejecución y finalmente la fase de planteamiento y propuesta.

### 1.6. Fase I: Identificación

En la primera etapa de la evidenciamos la problemática de la ruralidad en la ciudad y por medio de una investigación exploratoria identificamos la población muestra que reúne en gran parte los factores causantes de la problemática encontrada, en esta primera fase denominada como la fase uno, investigación, se determinaron las posibles causales de las bajas condiciones de habitabilidad en la ruralidad capitalina y de este modo se conceptualizaron los objetivos que guiarían el camino al desarrollo del presente trabajo de grado. Teniendo establecido que el desarrollo del proyecto se llevaría a cabo en el centro poblado de la vereda El Destino y cuales eran nuestros objetivos, se dio inició a la siguiente fase

### 1.7. Fase II: Planificación

la fase dos de planificación, en donde se planifico el acercamiento a la comunidad para la recolección de datos que permitieran la elaboración de estrategias y así alcanzar los objetivos planteados, el primer acercamiento se hizo en dos etapas, Encuestas<sup>3</sup> y registro fotográfico<sup>4</sup> de la situación actual de las viviendas. Los resultados obtenidos dieron claridad de como seria desde la teoría, la aplicación de la Villa ecológica como modelo de habitad rural sostenible.

---

<sup>3</sup> Anexo 1

<sup>4</sup> Anexo 2

### **1.8. Fase III: Ejecución**

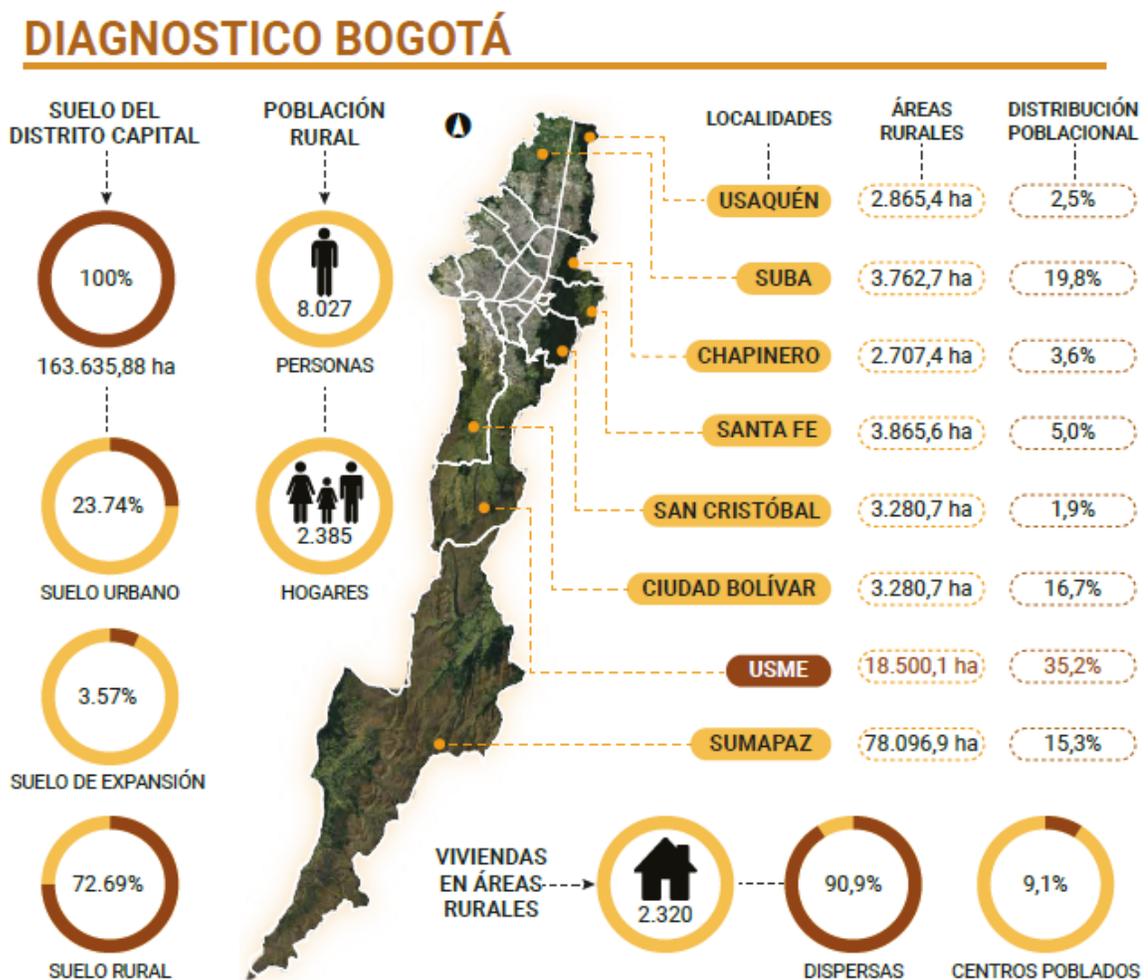
Con la información recolectada y con los planteamientos teóricos propuestos, iniciamos la tercera fase, la fase de implementación. En este punto, para lograr la funcionalidad de lo propuesto, se hizo el segundo acercamiento a la comunidad que consistió en talleres de diseño participativo, en donde fue la misma comunidad quienes contribuyeron en el desarrollo de las interrelaciones espaciales de la villa y de la vivienda, posteriormente se elaboró un diagnóstico que se evaluó con asesoría técnica para lograr la mejor alternativa en bioclimática, estructura, materialidad y sistemas sustentables para así plantear el desarrollo urbano y arquitectónico.

### Análisis del lugar

#### 1.9. Bogotá

En Bogotá más de la mitad del suelo es rural, según datos tomados de la Secretaria Distrital de ambiente, al menos el 72.69% del suelo tiene esta característica y a pesar que del porcentaje total del suelo rural tan solo el 2.9% corresponde a cultivos (SDA, 2014), este suelo tiene gran potencial de desarrollo y en la actualidad la política distrital para el desarrollo rural apoya e incentiva el desarrollo sostenible del territorio

Figura 8 Suelo Rural en Bogotá

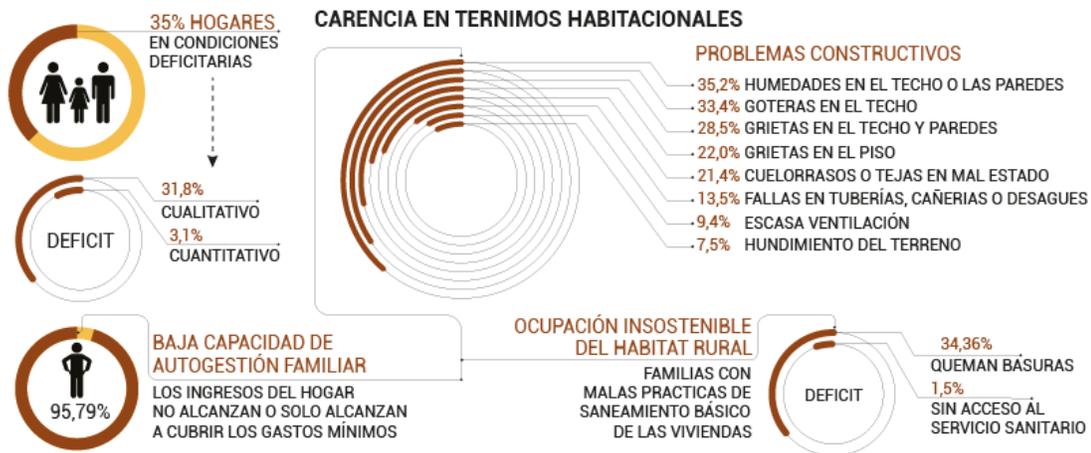


Adaptado de "Bogotá es más campo que cemento (Ruralidad)" (SDA,2014)

Este mismo territorio con porcentaje tan significativo en la ciudad tiene bastantes dificultades, de las 2320 viviendas rurales el 35% viven en condiciones deficientes. El principal problema y que desencadena en gran parte el resto de problemáticas es la baja capacidad de autogestión familiar debido a los insuficientes ingresos que escasamente alcanzan a cubrir los gastos mínimos del hogar, no cuentan con el presupuesto para desarrollar procesos constructivos adecuados, (SDP, 2020).

Los problemas constructivos se dividen de la siguiente forma: el 32.2% de las viviendas cuentan con humedades en el techo o las paredes, el 33.4% tiene goteras en el techo, el 28.5% tienen grietas en el techo y paredes y el 22% en el piso, el 21.4% tiene en mal estado los cielos rasos o las tejas de la vivienda, el 13.5% tiene fallas en las instalaciones hidrosanitarias, el 9.4% tiene escasa ventilación y en el 7.5% hay hundimiento del terreno.

**Figura 9** Carencias en la ruralidad en Bogotá



Adaptado de "Plan ambiental" por Alcaldía mayor de Bogotá, 2017,( )

[https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/adminverblobawa?tabla=T\\_NORMA\\_ARCHIVO&p\\_NORMFIL\\_ID=9990&f\\_NO RMFIL\\_FILE=X&inputfileext=NORMFIL\\_FILENAME](https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/adminverblobawa?tabla=T_NORMA_ARCHIVO&p_NORMFIL_ID=9990&f_NO RMFIL_FILE=X&inputfileext=NORMFIL_FILENAME)

Los cuerpos de agua distritales consisten en 254 cuerpos, distribuidos en las cuencas: Tunjuelo, Fucha, Salitre, Torca, Sub cuenca Cundinamarca, Sub cuenca Conejera, Sub cuenca Jaboque y salitre.

(Lozano, 2017)

### 1.10. Usme

Figura 10 Estructura Usme Bogotá



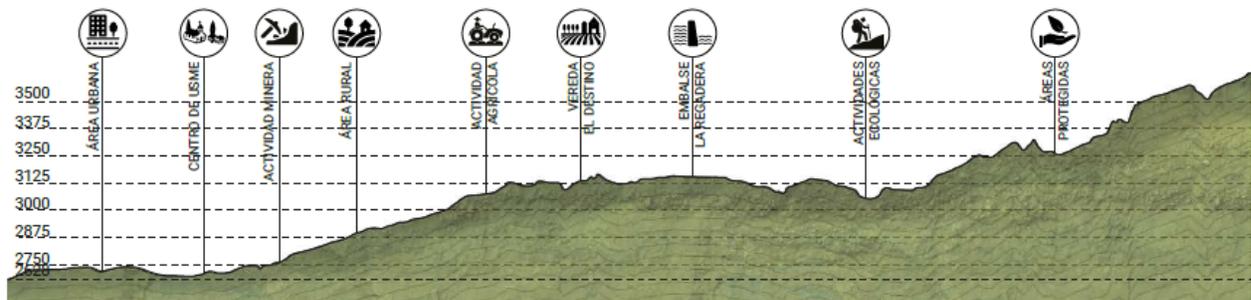
Elaboración propia

Usme es la localidad número 5 de Bogotá, está dividida en 7 Unidades de Planeación Zonal [UPZ] los usos del suelo de esta localidad se determinan principalmente por su característica Rural, ya que como se mencionó con anterioridad, concentra al menos el 32% del territorio rural de Bogotá.

Esta localidad tiene una extensión de 21.506 hectáreas (ha), de estas 2.120 ha corresponden a suelo urbano, 902 ha se clasifican como suelo de expansión urbana y las restantes 18.483 ha constituyen suelo rural. Usme ocupa el segundo lugar, después de Sumapaz, entre las localidades con mayor superficie dentro del Distrito Capital (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2018, p.4).

La vía principal que conecta esta localidad, la atraviesa por completo, iniciando en la diagonal 78 bis sur y desembocando en el túnel de la puerta al llano y la antigua via al llano. Como se puede observar en la figura 10, el río Tunjuelo divide la localidad en la cuenca alta, media y baja. En la cuenca baja del río y predomina el uso urbano, la cuenca media es un límite entre lo urbano y lo rural además que parte de su territorio está destinada para la explotación minera y en la cuenca alta predomina el uso rural

**Figura 11** Corte Usos del suelo Usme. Ver Figura 12.



Elaboración propia.

Figura 12 Usme



Adaptado de Google Earth

### 1.11. Cuenca Alta Río Tunjuelo

La ocupación del suelo en la cuenca alta del río Tunjuelo es considerada según la definición de categorías de ruralidad, Rural dispersa. Las vías que conectan este territorio es la vía Chipaque y la vía al parque natural del Sumapaz.

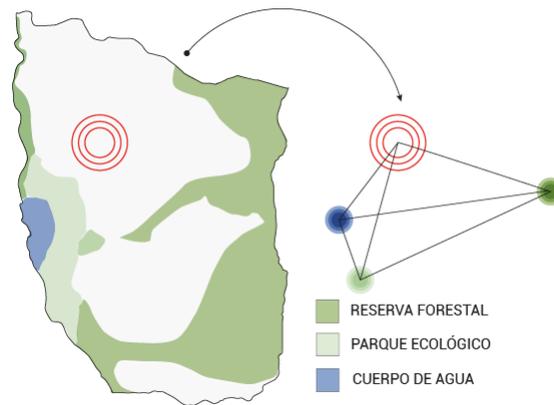
Figura 13 Análisis Cuenca Alta



Adaptado de Google Earth

Al hacer el análisis de la estructura ecológica principal (Ver figura 14) se encontró que una de las formas para garantizar la protección del ecosistema es promoviendo comunidades que se apropien del territorio y el paisaje natural

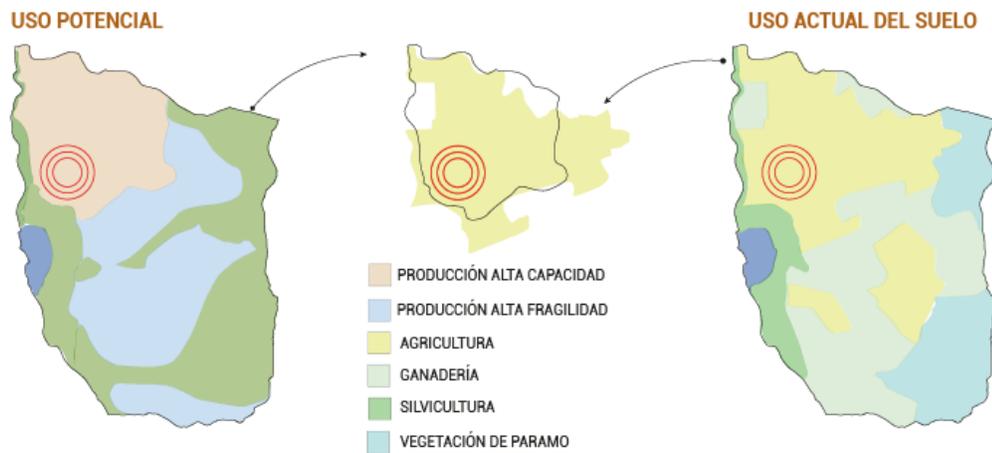
**Figura 14** Estructura ecológica principal Cuenca Alta



Elaboración propia

Al realizar el análisis de usos se evidencio que para potenciar el uso actual es promover y fomentar la explotación de la tierra de manera amigable con el territorio, fortaleciendo los usos tradicionales con nuevos de desarrollo sostenibles y comunitarios.

**Figura 15** Análisis de usos Cuenca Alta



Elaboración Propia

### Desarrollo de la propuesta

#### 1.12. Trabajo con la comunidad

##### 1.12.1. Acercamiento con la comunidad

Junto a la población de la vereda El Destino se desarrollaron actividades con el fin de reconocer y evidenciar las dinámicas habitacionales y productivas, que allí se presentan. Como metodología se llevó a cabo una serie de entrevistas y encuestas para generar un diagnóstico de las viviendas, y así evidenciar las principales problemáticas y necesidades habitacionales que las familias buscan solucionar, Además de esto también identificar las falencias en sus procesos productivos.

Figura 16 Página 1 Encuesta realizada a la comunidad. Para ver completa ver Anexo 1




**ENCUESTA VILLA ECOLÓGICA COMO MODELO DE HÁBITAT RURAL**

La presente encuesta se realiza con un fin académico por dos estudiantes de la universidad **La Gran Colombia** de la **Facultad de Arquitectura**, para entender cuáles son las necesidades de la población de la cuenca alta del río Turjuelito.

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_ **FECHA:** \_\_\_\_\_

1. La vivienda donde habita es propia?  
 SI  
 NO

2. Cuántas familias habitan en su vivienda?  
 Una familia       Cuatro familias  
 Dos familias       Más de cuatro familias  
 Tres familias

3. Según la respuesta anterior. Especifique como esta(n) compuesta(s) la(s) familia(s) que vive(n) en su vivienda  
 Pareja       Abuelos, pareja e hijos       Otro  
 Pareja e hijos       Madre e hijos      Si su respuesta es "Otro". Cual.  
 Abuelos e hijos       Padre e hijos

3. Especifique en la línea cuantas personas que conviven con usted, pertenecen a los siguientes rangos de edad.  
 \_\_\_ 0 - 5      \_\_\_ 27 - 59  
 \_\_\_ 6 - 11      \_\_\_ Más de 60  
 \_\_\_ 12 - 26

4. Cuántas de las personas que conviven en su vivienda trabajan?  
 \_\_\_ No trabaja      \_\_\_ En el área Rural fuera de su vivienda  
 \_\_\_ En el área Urbana  
 \_\_\_ En el área Rural dentro de su vivienda

5. Cual es el promedio de ingreso mensual de su familia.  
 Marque su respuesta teniendo en cuenta que el salario mínima legal vigente en Colombia es de \$877.802  
 menos de 1 SMMLV       3 - 5 SMMLV  
 1 - 2 SMMLV       Más de 5 SMMLV

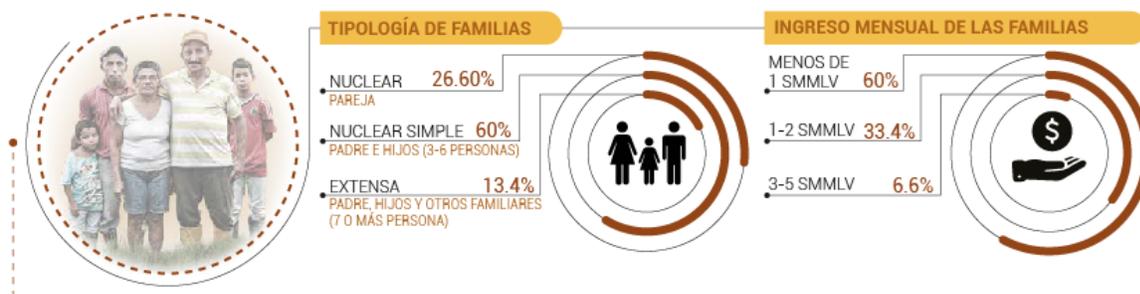
7. Con cuáles de los siguientes servicios públicos cuenta su vivienda  
 Energía       Internet  
 Agua       Televisión por cable  
 Alcantarillado  
 Gas  
 Telefonía

Elaboración propia

**1.12.2. Resultados.**

Al realizar la recopilación de la información obtenida, se encontró como resultado que en concordancia con las cifras del DANE, el 60% de los encuestados hace parte de una familia de conformación simple con tres a seis miembros, sin embargo, dato contrastado con el ingreso mensual y el 60% de los encuestados manifestó que el ingreso mensual por familia es de menos de un salario mínimo legal vigente<sup>5</sup> (SMMLV), el 33.4% que su ingreso era de uno a dos SMMLV y tan solo el 6.6% manifestó que sus ingresos eran entre tres y cinco SMMLV.

**Figura 17** Porcentaje de tipología familiar e ingreso mensual por familia.



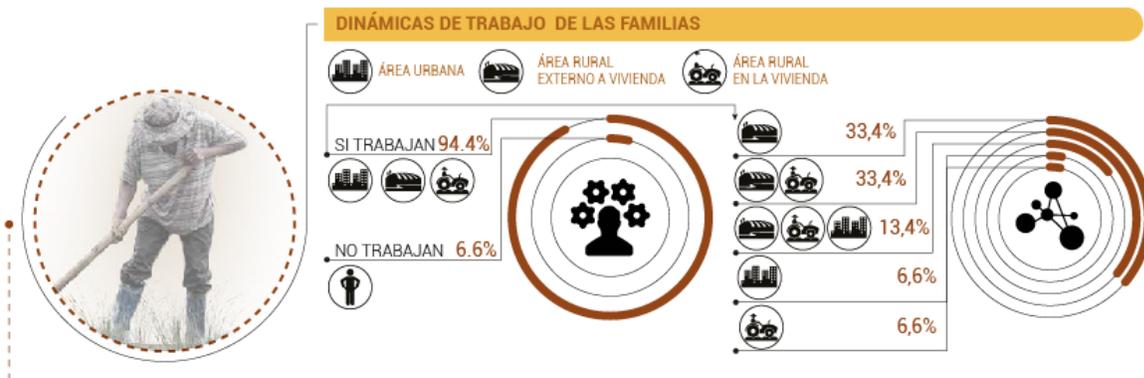
*Nota.* resultados de las encuestas realizadas al grupo de mujeres de la vereda El Destino. Elaboración propia,

Para entender en qué consistía el ingreso mensual de las familias encuestadas y poder determinar a que se debía este comportamiento, se le pregunto a las encuestadas, ¿Cuántas de las personas que conviven en su vivienda trabajan? Especificando en que área desempeñaban su labor: área urbana, área rural externa a la vivienda, área rural de la vivienda, obteniendo como resultado que el 33.4% trabajan solamente en el área rural externa a su vivienda, el 33.4% trabajaban en el área rural externa a su vivienda y en el área interna a su vivienda, el 13,4% trabajan en las tres áreas, área rural

<sup>5</sup> 877.803,00 COP, Salario mínimo legal vigente para el año de la realización de la encuesta (2020).

interna y externa a su vivienda y en el área urbana, el 6.6% trabaja solamente en el área urbana y el restante 6.6% dedica su tiempo a trabajar en el área rural de su vivienda, como se resume en la figura 18.

**Figura 18** Porcentajes de las dinámicas de trabajo de las familias.

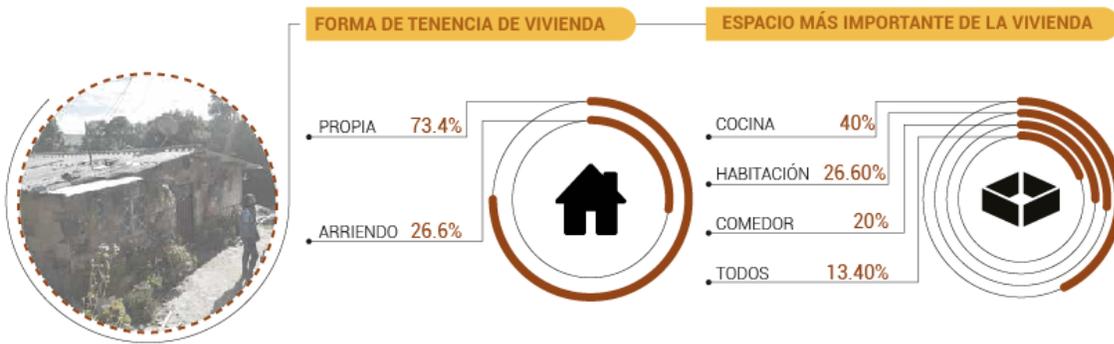


*Elaboración propia, resultados de las encuestas realizadas al grupo de mujeres de la vereda El Destino*

La mayor porción en la población cuenta con vivienda propia y solo el 26.6% de la población encuestada vive en arriendo. Según las entrevistas realizadas en los recorridos se encontró que los predios han sido heredados, por este motivo la comunidad tiene unidad comunal dado que toda la comunidad se conoce y están dispuestos a trabajar colectivamente para fortalecer su desarrollo productivo, actualmente cuentan con un esquema productivo comunitario en el que las actividades son distribuidas por la asignación de trabajos para la generación de productos sin embargo debido a que no hay individualidad en la producción, una falencia en el flujo de trabajo puede resultar en la nulidad de ingresos económicos por este concepto y la ruptura en la comunidad, por otro lado, los entrevistados manifiestan que los predios han sido entregados por sus padres o abuelos con promesa de venta, es decir, a pesar de ser los propietarios no cuentan con un título de propiedad legal. En cuanto a las viviendas, las personas indican que les tienen gran apego emocional debido al tiempo que han tardado en su construcción llevada a cabo de forma progresiva en periodos en algunos casos de más de 10 años, sin

embargo, manifiestan que estarían dispuestos a reconstruir su vivienda para mejorar sus condiciones de habitabilidad.

**Figura 19** Porcentaje forma de tenencia de vivienda e importancia de la vivienda



*Elaboración propia, resultados de las encuestas realizadas al grupo de mujeres de la vereda El Destino*

Para el 40% el espacio más importante de la vivienda para la comunidad es la cocina, dado que es un espacio en el que “comparten en familia” y “brinda calor al hogar”, seguido por las habitaciones con el 26.60%, comedor con el 20% y el 13.40% específico que todos los espacios de su vivienda son igual de importantes para ellos. El 86.6% cuenta con actividades productivas dentro de la vivienda, con actividades como: agricultura, producción avícola, huertas caseras, pecuario y transformación de lácteos.

**Figura 20** Porcentaje actividades productivas en la vivienda.



*Elaboración propia, resultados de las encuestas realizadas al grupo de mujeres de la vereda El Destino*

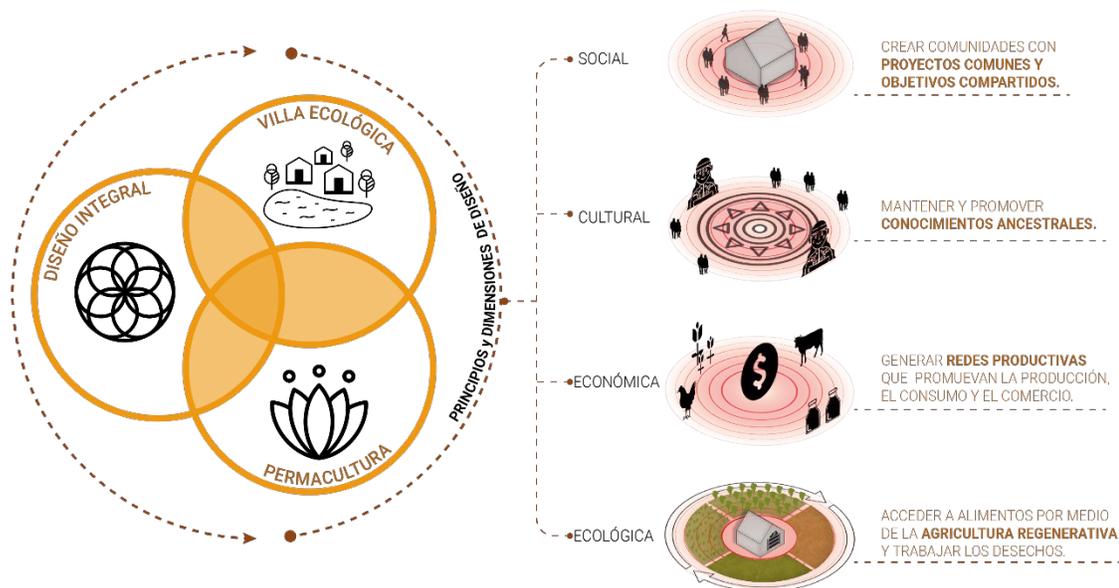
Se manifestó que las viviendas tienen déficit en dos aspectos, problemas constructivos y malas prácticas de saneamiento. Los problemas constructivos se deben a las fallas estructurales, la precariedad en los materiales, problemas de humedad y la mala orientación de la vivienda. Las malas prácticas de saneamiento y a la contaminación, las mejoras deseadas por la comunidad son lograr confort climático, disminuyendo la humedad y la sensación térmica de frío, adecuar y mejorar los espacios de la vivienda además de aprovechar las energías renovables para disminuir los gastos mensuales por vivienda.

### 1.13. Concepto

Se buscó abordar las problemáticas y necesidades encontradas por medio de la conceptualización de la villa ecológica y el concepto de permacultura, conceptos que se relacionan directamente para generar un diseño integral, haciendo referencia a comunidades que habitan un territorio a través de procesos participativos con el fin de asegurar la sostenibilidad por medio de 4 dimensiones y principios de diseño: la dimensión social, cultural, económica y ecológica.

De las cuales se plantean estrategias para fortalecer el desarrollo de las comunidades con proyectos comunes, promoviendo sus conocimientos ancestrales para generar redes productivas solidas que fomenten la producción, el consumo y el comercio. Por último, acceder a los alimentos por medio de la agricultura regenerativa y trabajar los desechos.

Figura 21 Esquema de estrategias

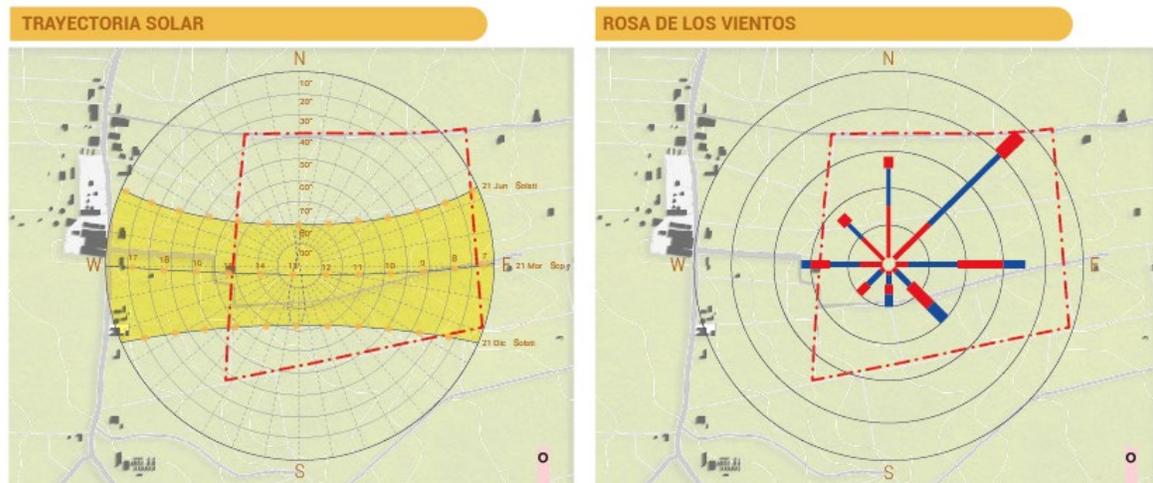


Elaboración propia

### 1.14. Memoria de implantación

se procedió a realizar el planteamiento de diseño del proyecto, en donde se tuvieron en cuenta las relaciones bioclimáticas que se presentan en el sector; evaluando la trayectoria solar, las condiciones ambientales como la temperatura y la dirección de los vientos, como puede observarse en la figura 22.

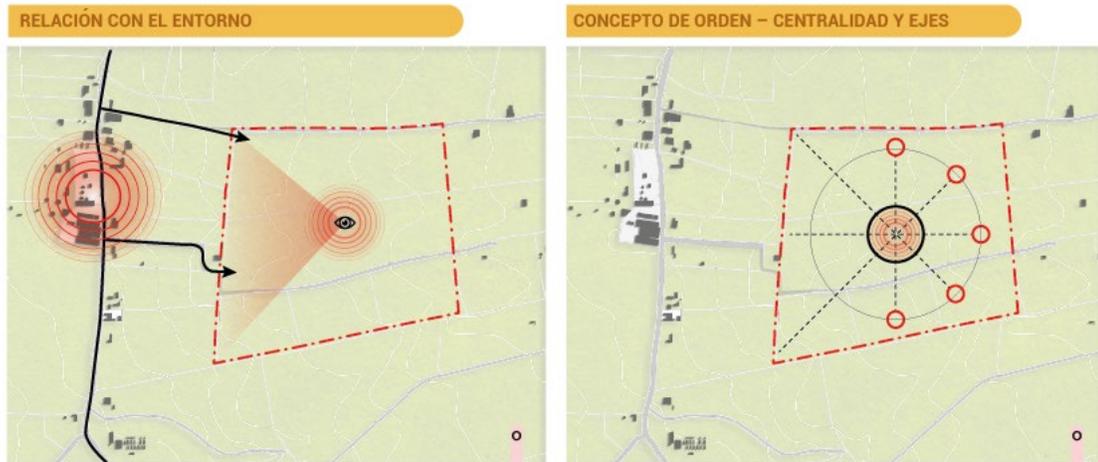
**Figura 22** Trayectoria solar y Rosa de los vientos



*Elaboración Propia.*

Se analizó en tres diferentes épocas del año, encontrando las determinantes para la ubicación de los espacios de las diferentes actividades de la Villa, el equipamiento y las viviendas. Este análisis también permitió establecer la orientación de las fachadas para obtener mayor captación de luz natural y ganancia térmica en el interior de los espacios. Teniendo en cuenta las relaciones bioclimáticas que se presentan en el sector, las relaciones con el entorno y el concepto de las Villas ecológicas, se toma como principio ordenador la centralidad, ubicando el equipamiento como el eje articulador a partir del que empiezan a desprenderse las actividades agropecuarias, agro turísticas, de vivienda y de servicios de la Villa.

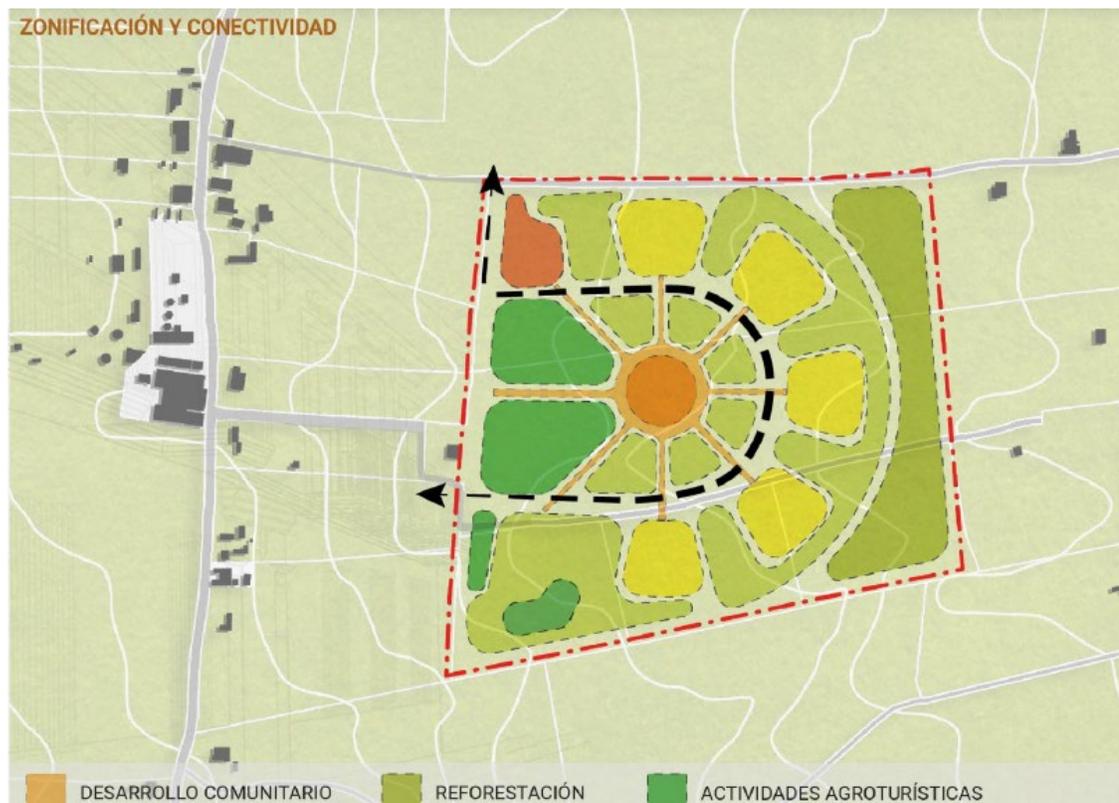
**Figura 23** Memoria de diseño villa ecológica.



*Elaboración Propia*

A partir de esto se hace una zonificación de acuerdo a las actividades destinadas para el proyecto, la primera: el área de desarrollo comunitario la cual se ubica en el centro del proyecto articulando de manera radial las demás áreas de actividades agropecuarias, de vivienda, áreas destinadas al agroturismo, el centro de acopio y el área de reforestación ubicado estratégicamente para disminuir la velocidad de los vientos que proviene de esa dirección.

**Figura 24** Zonificación Villa Ecológica



*Elaboración Propia*

### 1.15. Aplicación de la Villa Ecológica

A partir de las relaciones espaciales se llega a una propuesta de diseño de villa ecológica, la cual se implanta en un lote de 115.000 m<sup>2</sup> de los cuales el 97% de su área está destinada a actividades productivas comunitarias y al desarrollo de actividades agroturísticas. El 3 % restante del área total se destina como área construida entre las viviendas, el equipamiento comunal, el centro de acopio y dos puntos destinados al agroturismo.

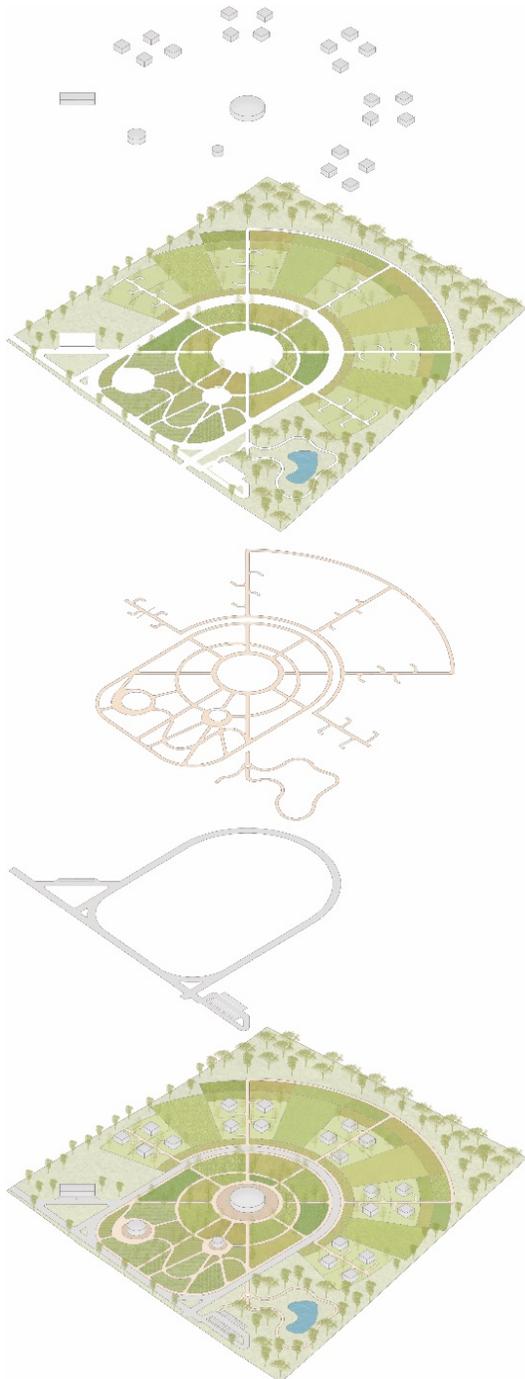
**Figura 25** Planta Villa Ecológica



*Elaboración propia.*

La estructura del proyecto se divide entre las circulaciones vehiculares y peatonales que relacionan los espacios del proyecto y permiten la permeabilidad de cada una de las áreas de la Villa, la vida y el paisaje rural y los elementos arquitectónicos.

**Figura 26** Elementos Villa ecológica.



*Elaboración propia*

### Elementos arquitectónicos: el desarrollo

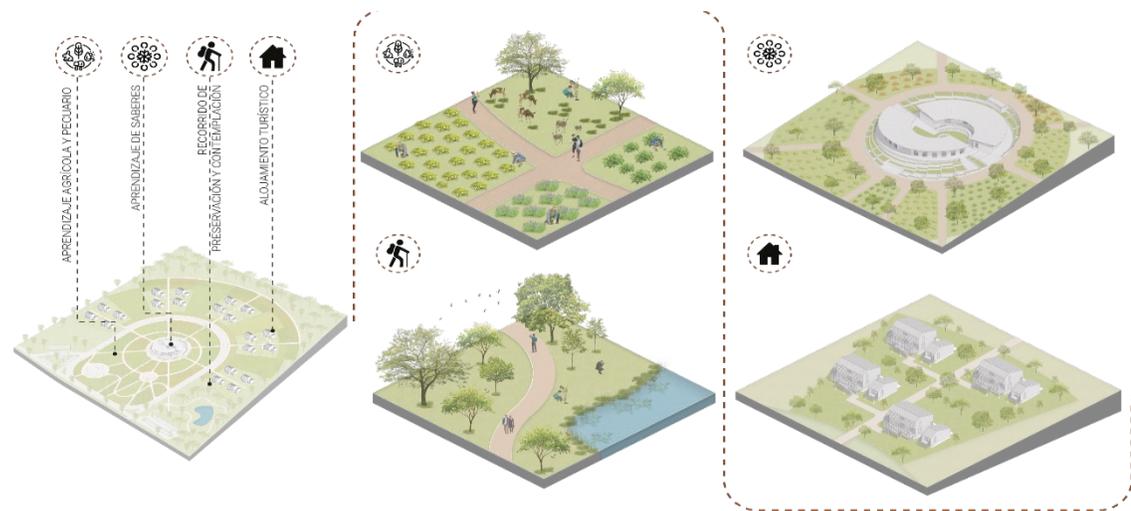
arquitectónico se centra en la vivienda rural y a partir de las necesidades de los habitantes se plantean espacios comunales, espacios de acopio para los productos obtenidos de las actividades productivas y dos espacios destinados al eco y agro turismo.

Vida y paisaje Rural: los espacios propuestos son pensados considerando siempre el habitat rural, las actividades que se realizan, las costumbres y la forma de vida de los habitantes.

Circulación Peatonal: Estas circulaciones se plantean a partir de un centro y ejes que conectan de manera radial los espacios del Proyecto generando siempre una relación hacia el centro. Permitiendo principalmente el abastecimiento de la villa

Circulación vehicular: se plantea una sola vía para el tránsito de todo el Proyecto, alrededor de las áreas destinadas a desarrollo agropecuario y que se conecten directamente con las vías existentes.

**Figura 27** Interacción Villa Ecológica

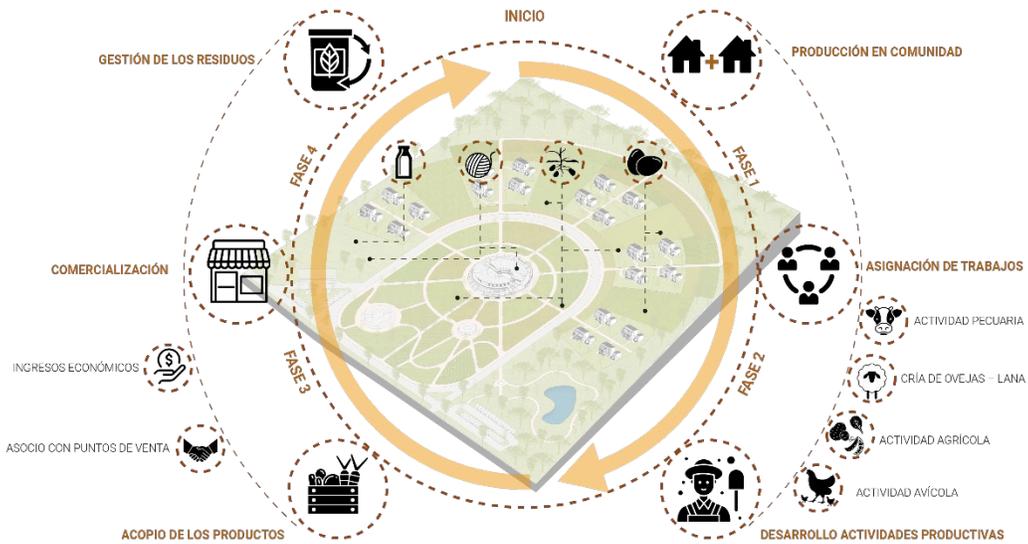


*Elaboración propia*

### 1.16. Sostenibilidad económica

Se plantean dos esquemas de sostenibilidad económica: agropecuaria y agro turística. en el que se busca mejorar las condiciones que se presenta en estas actividades actualmente. En el primer esquema, que corresponde al día a día de los habitantes de la villa. Se presentan 4 fases, en la primera se genera el asocio comunitario, seguida por la asignación de trabajos, desarrollando cada una de las actividades productivas, después de esto se procede a realizar el acopio de los productos para poder ser comercializados por medio de convenios con puestos de venta y así generar ingresos económicos. Por último, después de toda la producción y el trabajo, se procede a gestionar los residuos que se generaron en el proceso, con el fin de usarlos como insumos en un nuevo ciclo y así generar una economía circular.

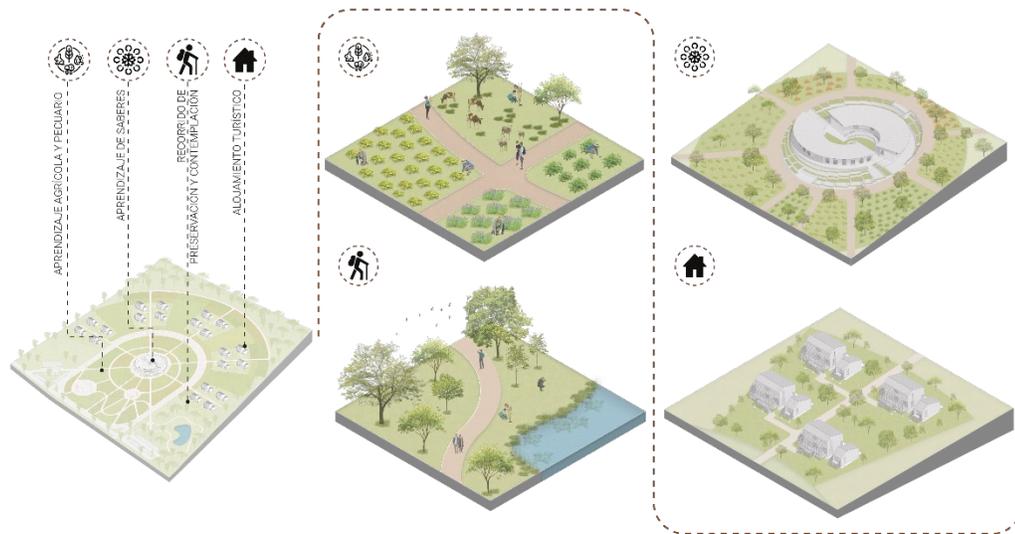
**Figura 28** Esquema de sostenibilidad económica



Elaboración Propia

En el esquema agroturístico (figura 28), se plantean cuatro escenarios que harán parte de la experiencia de los visitantes en la villa, caracterizado cada uno por sus actividades, en la primera se desarrolla el aprendizaje y capacitaciones agrícolas y pecuarias, instruidos los mismos habitantes de la villa, el segundo escenario son los recorridos de preservación y contemplación de la fauna y flora, propias de esta zona rural, en el tercer espacio se realizarán actividades con el propósito del aprendizaje de saberes y actividades culturales. Por último, se presenta la opción de alojamiento turístico por medio de módulos adosados a las viviendas de cada familia de la villa.

**Figura 29** Aplicación esquema de sostenibilidad



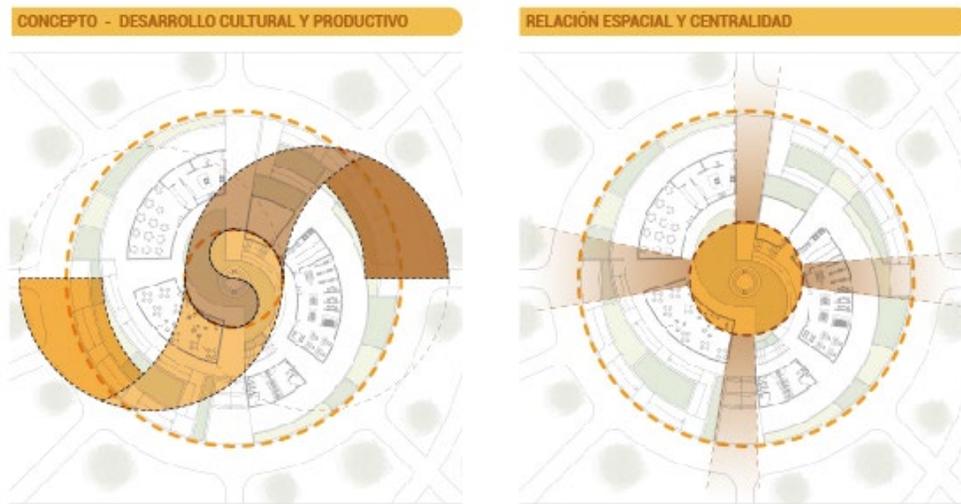
Elaboración Propia

## 1.17. Desarrollo comunitario

### 1.17.1. Equipamiento y centro de acopio.

Uno de los principales puntos del desarrollo comunitario es el equipamiento, que se convierte en el espacio de desarrollo comunal y productivo, en donde se busca mantener y promover los conocimientos de la comunidad por medio de oficios que tradicionalmente se desarrollan en esta zona rural, trabajando conjuntamente con las actividades turísticas.

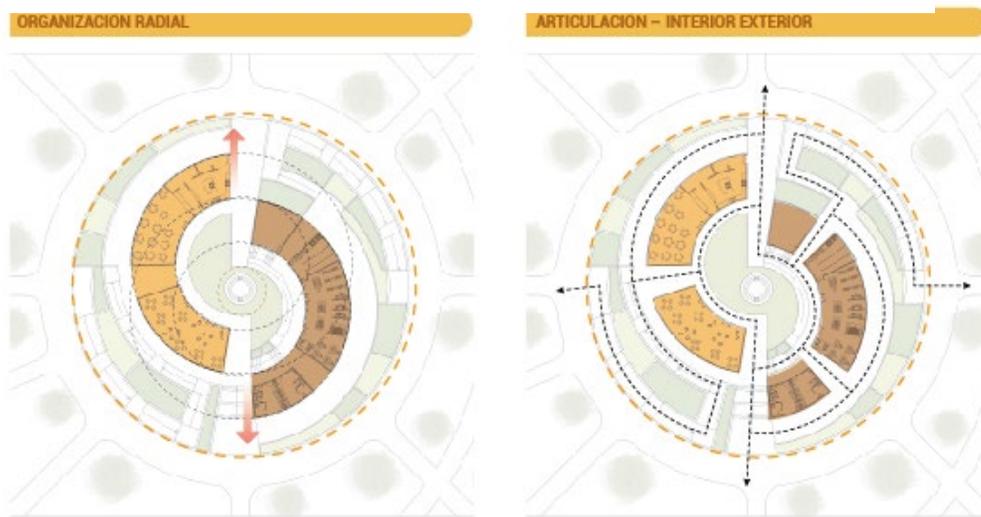
**Figura 30** Criterios de implantación



*Elaboración propia,*

Cumpliendo con las estrategias bioclimáticas, se busca que todos los espacios cuenten con luz natural a lo largo del día para facilitar las actividades que allí se realicen, evitando también la ventilación cruzada y controlando el acceso de los vientos en los espacios para alcanzar un nivel confort térmico, es así que la organización formal del equipamiento se basa en el principio ordenador de la radialidad logrando a su vez la articulación de los espacios del interior al exterior.

**Figura 31** Operaciones Formales equipamiento



*Elaboración Propia*

Los espacios que conforman el equipamiento son: un salón multipropósito, un comedor comunitario y un Taller de tejido en lana (siendo este un oficio tradicional local). Estos espacios buscan complementar la dinámica de las viviendas y lograr la integración de la comunidad.

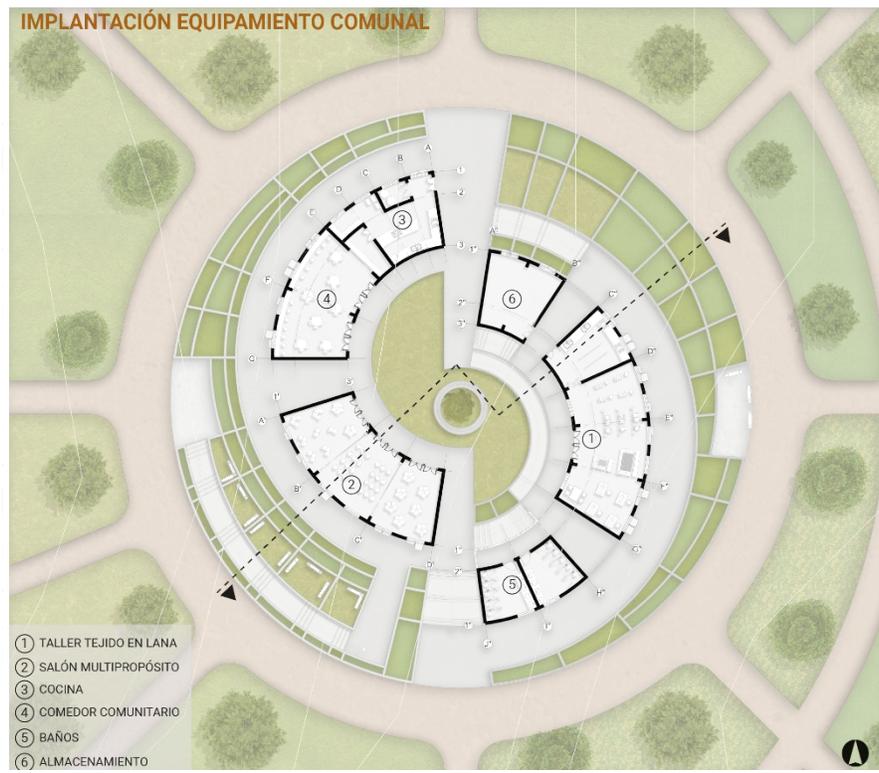
**Tabla 3**

Cuadro de áreas

TEM	ESPACIO	ÁREA
1	Cocina	51.17 m <sup>2</sup>
2	Comedor comunitario	66.91 m <sup>2</sup>
3	Salón multipropósito	92.26 m <sup>2</sup>
4	Baños	36.96 m <sup>2</sup>
5	Taller de tejido en lana	111.55 m <sup>2</sup>
6	Almacenamiento	35.26 m <sup>2</sup>

*Elaboración propia*

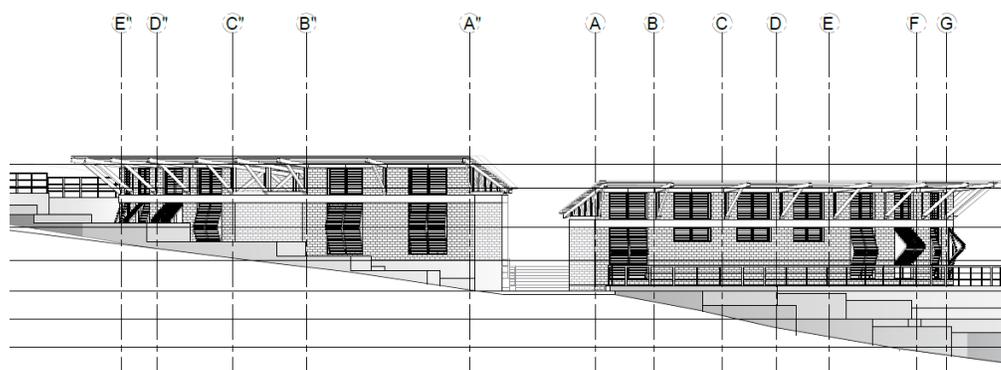
**Figura 32** Planta general equipamiento



*Elaboración propia.*

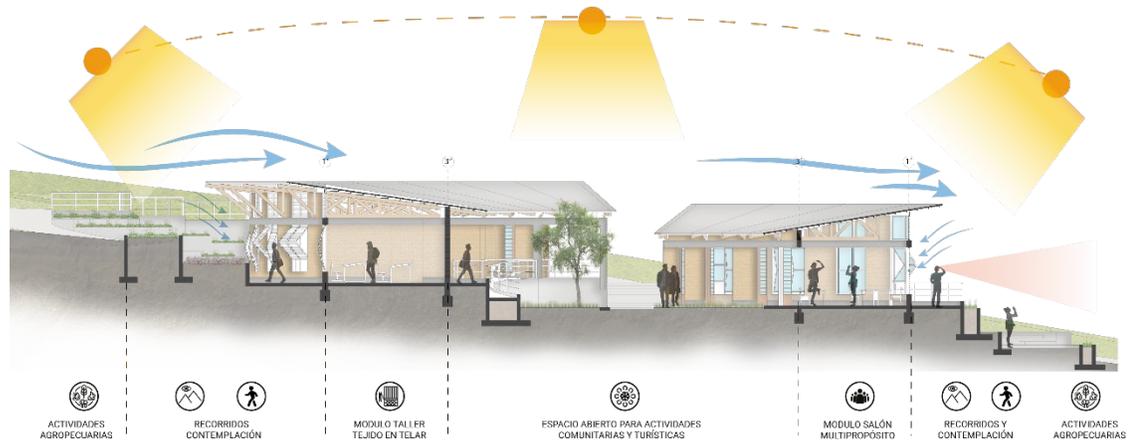
El sistema estructural propuesto consiste en muros de carga en BTC .

**Figura 33** Fachada equipamiento desarrollo planimetrico



*Elaboración propia*

**Figura 34** Corte equipamiento



*Elaboración propia*

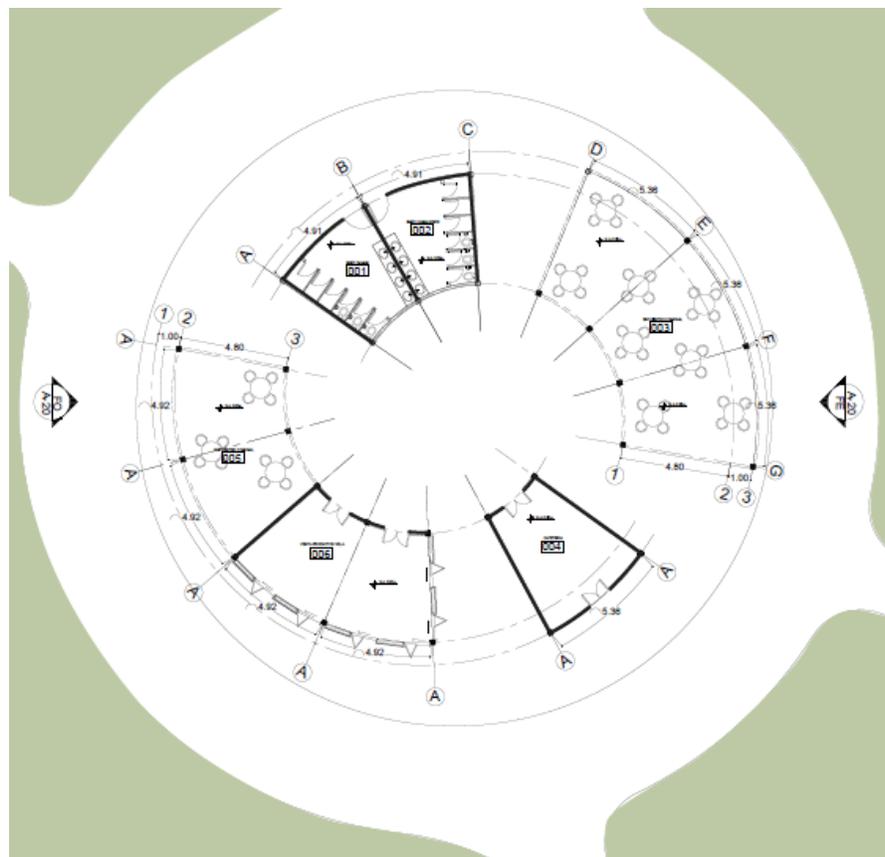
Las dinámicas espaciales y la circulación permiten el fácil recorrido, además la visual se extiende a lo largo del proyecto. La adaptabilidad del equipamiento a la pendiente del terreno se logra mediante una implantación escalonada generando terrazas con áreas verdes y plazoletas que integran las actividades que se desarrollan en este espacio.

El centro de acopio es un espacio articular del equipamiento, ubicado cerca de la vía que conecta la Villa ecológica con el área urbana de la localidad, para evitar dificultades en la logística del transporte de los elementos que se producen en la Villa ecológica y optimizar de este modo la comercialización de los productos, así como la distribución de los suministros necesarios para la producción de la Villa.

**1.17.2. Kioscos Turísticos.**

Los kioscos turísticos se plantean estratégicamente cerca del equipamiento para que puedan acceder a cualquiera de los espacios de la Villa ecológica. Consisten en módulos habitacionales básicos (Habitación doble o sencilla y baño) para la estadia de los turistas que no deseen alojarse con las familias que habitan en la Villa ecológica.

**Figura 35** Proyección Kiosco turístico



*Elaboración propia*

## **1.18. Vivienda**

### **1.18.1. Resultado del Taller participativo.**

Para el desarrollo de la propuesta de vivienda se concluyó que la mejor forma de lograr que el diseño sea funcional y que supla realmente las necesidades de la comunidad rural de la vereda El Destino en la cuenca alta del río Tunjuelito es mediante el proceso del diseño participativo, en donde la misma comunidad para quienes se está planteando el diseño comparta sus inquietudes e ideas y de la mano de asesorías técnicas se pueda obtener como resultado el diseño. Inicialmente para el proceso, se tuvieron en cuenta las siguientes estrategias de diseño:

- Estrategia Bioclimática: El principal objetivo de esta estrategia es lograr el confort térmico y disminuir la humedad en las viviendas, consiste en el aislamiento térmico en la placa, además de la ventilación controlada que ayudaría también para evitar malos olores y por último el aprovechamiento de la iluminación natural.
- Estrategia productiva: Esta estrategia consiste en entender la vivienda como un núcleo productivo y que sea la comunidad un apoyo para fortalecer y brindar mayor alcance a la actividad productiva.
- Estrategia de energías renovables: Recolección de aguas lluvias por medio de canales para el aprovechamiento en áreas de servicio de la vivienda, en cultivos y en la crianza de animales.

Teniendo claras las estrategias que encaminarían el diseño y con la información recolectada en un primer encuentro con la comunidad. Se realizó una actividad tipo taller para la

segunda sesión de diseño participativo, ejercicio en el que se tuvo como resultado, tres posibles soluciones según el imaginario de la comunidad.

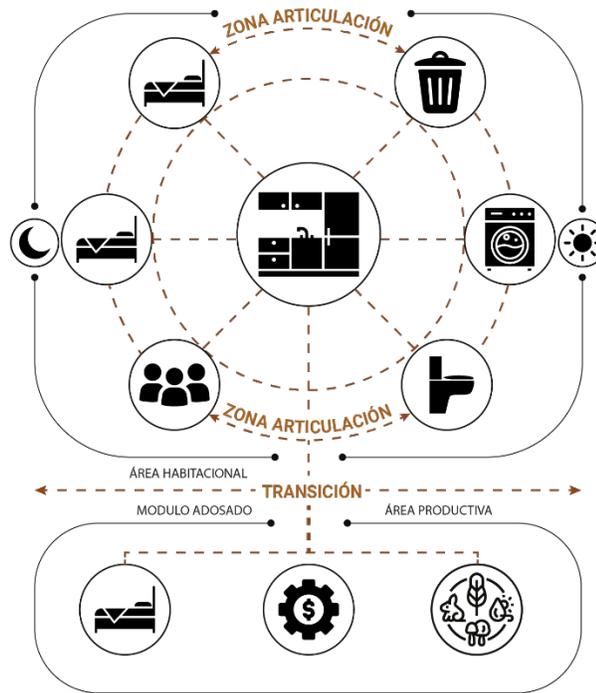
**Figura 36** Evidencia diseño participativo



*Elaboración propia*

Esto nos permitió entender la importancia de la cocina como el núcleo del desarrollo de la vivienda, para la comunidad este espacio integra a la familia y además brinda calor al resto de los espacios. Al conceptualizar los resultados se estableció el esquema funcional de la vivienda con la cocina como núcleo del área habitacional, esta área que se convierte en la zona de articulación con el entorno se dividió teniendo en cuenta los espacios en los que se desarrollan las actividades diurnas y nocturnas

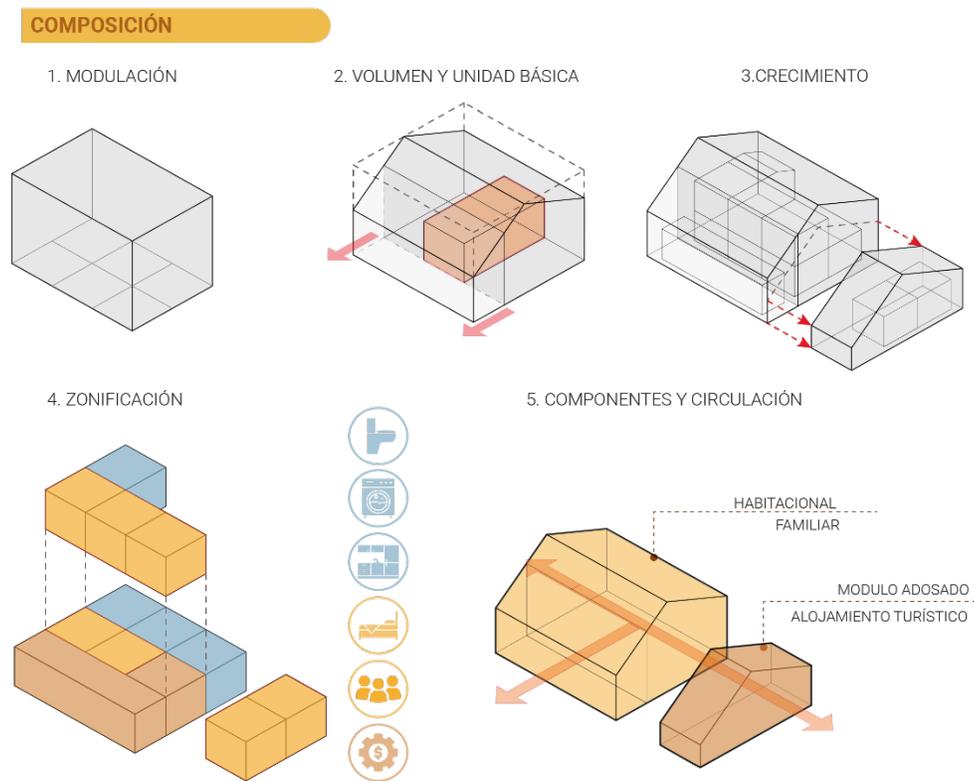
Figura 37 Esquema funcional de vivienda



*Elaboración propia.*

En cuanto a la composición se generó una modulación de 3.3mx3.3m y en algunos casos submodulos de la mitad de 1.65mx1.65m, para la creación del módulo habitacional y para el corredor frente a la vivienda un espacio de 2.3m por el total del frente. El crecimiento progresivo de la vivienda se proyecta de forma adosada a la vivienda, generando un espacio multipropósito principalmente destinado para la actividad productiva individual de la vivienda que puede estar conectado con la actividad agropecuaria o turística de la Villa ecológica, de esta forma, el espacio progresivo es generado como un componente diferenciado y enmarcando por su actividad y circulación

**Figura 38** Composición de vivienda

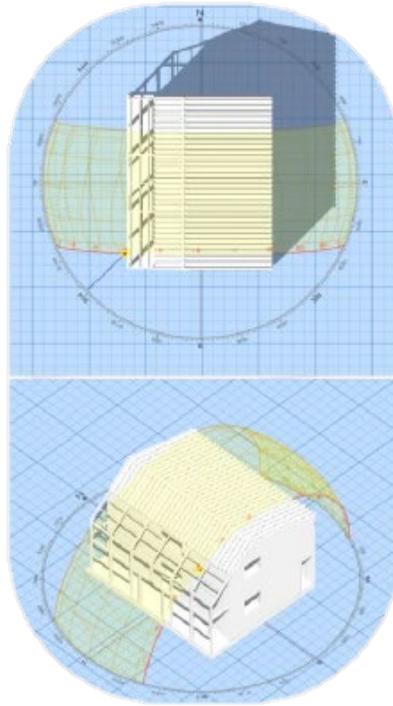


*Elaboración propia*

### 1.18.2. Sistemas pasivos.

Teniendo la distribución de los espacios se realizó el estudio de la trayectoria solar para determinar cual es la ubicación ideal de las fachadas, permitiendo que las fachadas mas largas de la vivienda reciban la mayor cantidad de tiempo la radiación solar y que la conformación volumetrica aproveche la luz natural y a su vez permitala recoleccion de aguas lluvias implementando otra de las estrategias para el desarrollo de la vivienda, el analisis de la trayectoria solar y los aspectos bioclimaticos del sectore permitio establecer la materialidad y los posibles sistemas pasivos a implementar

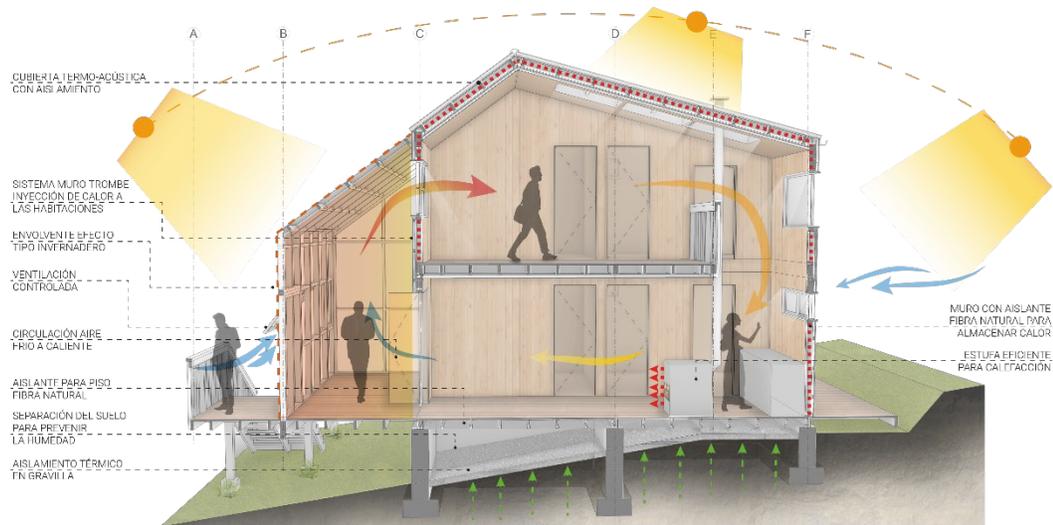
**Figura 39** Solsticio de invierno 2:00pm



*Elaboración propia*

En cuanto a los sistemas pasivos de la vivienda el primero consiste en un aislamiento termico en gravilla dejando una camara de aire en medio del entrepiso, separando la primera placa del terreno, esto permite aminorar los problemas de humedad actuales y mantener las ganancias térmicas que obtiene por medio del sistema de muro trombre, planteado con un envolvente que genera el efecto tipo invernadero en la fachada occidental procurando que la ganancia termica se logr captar durante la mayor parte del día y por último se propone que la ventilación sea controlada para evitar pérdidas de ganancia térmica. y en el núcleo central de la vivienda. Por último, se optó por implementar una estufa eficiente a leña, la cual se caracteriza por su uso tradicional en la cocina y para la calefacción de la casa.

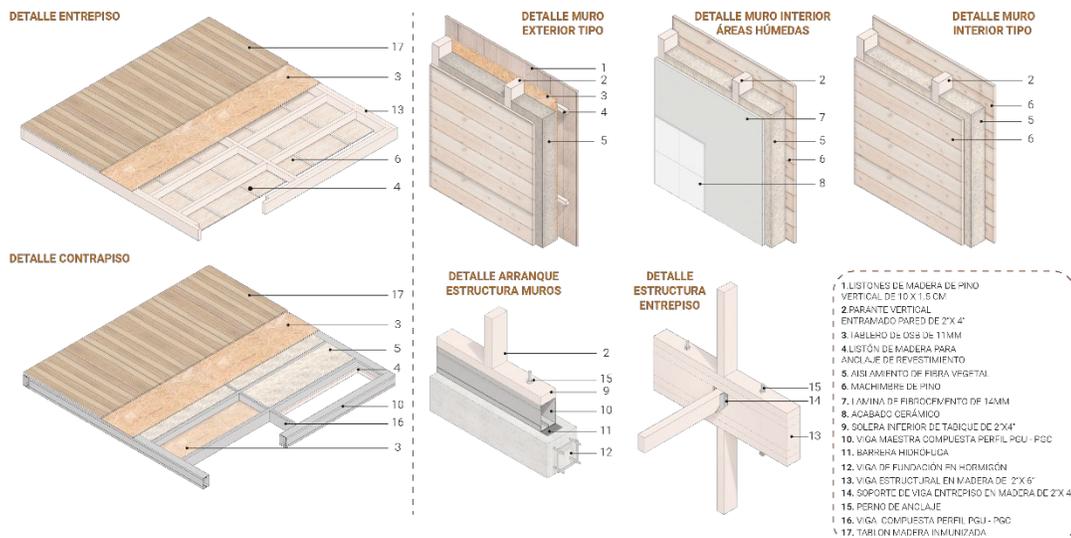
Figura 40 Sistemas pasivos de vivienda



Elaboración propia.

1.18.3. Materialidad y estructura.

Figura 41 Detalles constructivos

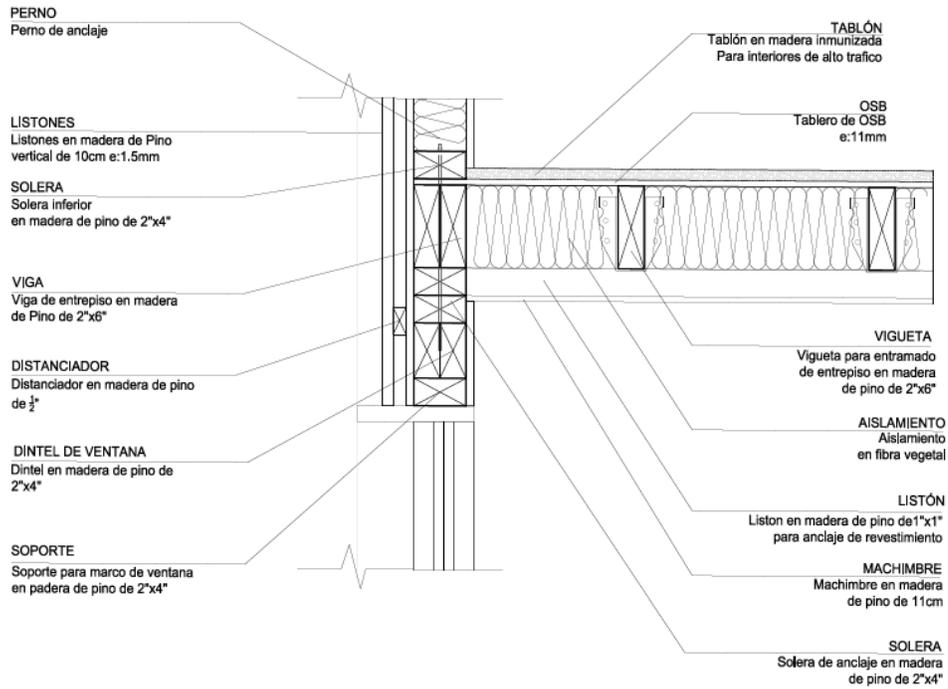


Elaboración propia.

Desde el punto de vista de la materialidad se buscó proponer materiales que pudieran almacenar el calor y luego liberarlos para evitar los cambios de temperatura en los espacios interiores y a su vez, tuvieran el menor impacto con el entorno. La adaptabilidad a la pendiente del terreno se logra mediante la implementación de zapatas corridas escalonadas que soportan las cargas transmitidas por los sobrecimientos que reciben los muros portantes en madera.

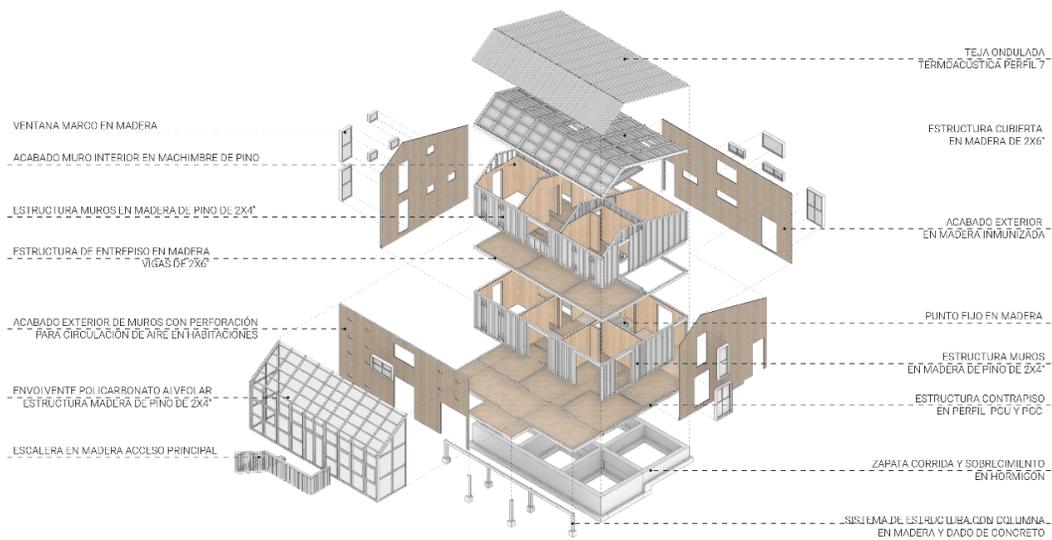
El primer nivel cuenta con una placa de entrepiso con estructura en perfilera metálica, debido a la humedad que podría soportar esta placa este sistema permite que el mantenimiento sea menor. También se plantea un aislamiento textil bajo la lámina de OSB, En las zonas de servicio como la cocina, área de lavado y baño se reemplaza por laminas en fibrocemento para permitir dar un acabado cerámico. La placa de entrepiso del segundo nivel consta de vigas y viguetas en madera con láminas de OSB, manejando la misma estrategia para el baño y el área de tanques, para el cielo raso, anclado a la estructura de la placa se implementan listones para que soporten el acabado en amachimbré.

**Figura 42** Detalle constructivo entrepiso Vivienda



*Elaboración propia.*

**Figura 43** Explotado Vivienda



*Elaboración propia.*

#### **1.18.4. Implementación.**

Como resultado se obtiene una vivienda con dos fases de crecimiento, en la primera etapa, consiste en dos niveles con un acceso principal sobre la fachada occidente y un acceso auxiliar por la fachada oriente en el área de lavado. La primera planta consiste en la cocina, el área de lavado, una habitación principal, un espacio que según las necesidades del usuario puede establecerse como comedor o como una habitación adicional, el área de sala comedor y la circulación. En la segunda planta se encuentra dos habitaciones más, un área de estudio, un baño y el área de tanques, uno para la recolección de aguas lluvias y otro con agua potable para el suministro de la vivienda. Este espacio no se encuentra conectado directamente con la segunda planta de la vivienda y se accede desde el exterior para los mantenimientos periódicos.

El área progresiva de la vivienda consiste en un módulo habitacional independiente pero adosado a la vivienda, desarrollado con un fin turístico y de este modo los propietarios de la vivienda puedan generar un ingreso adicional. Consiste en una gran habitación con baño y balcón con visual a toda la Villa ecológica.

**Figura 44** Distribución de Vivienda



*Elaboración propia..*

**Figura 45** Cluster de vivienda

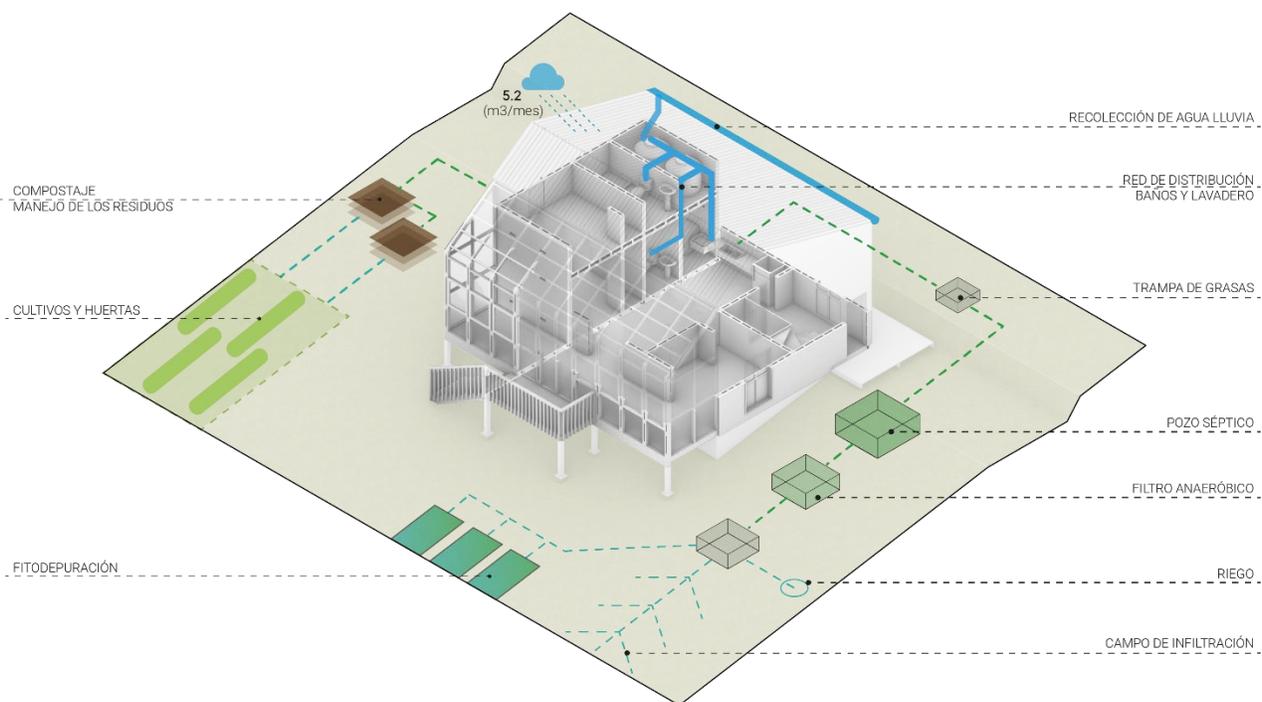


*Elaboración propia..*

**1.18.5. Sostenibilidad.**

Para un desarrollo sostenibles y eficiente de la vivienda se plantea la medida de captación de aguas lluvias generando una red de distribución en baños y lavado junto a un sistema de pozo séptico por medio de trampas de grasas para el tratamiento de aguas grises, finalizando ya sea como opción de riego, en campos de infiltración o en procesos de Fito depuración. Por ultimo otro tema importante es el manejo de los residuos generados en la vivienda, organizando un ciclo de compostaje para la fertilización de huertas y cultivos.

**Figura 46** Esquema de Sostenibilidad de la vivienda



**Figura 47** Render Final Vivienda Villa Ecológica



*Elaboración propia*

### **Conclusiones y Recomendaciones**

Para el desarrollo de un proyecto con estas características, es importante tener en cuenta que las condiciones de las regiones rurales en general tienen características identificadas por fenómenos propios que se presentan en cada territorio de carácter cultural, social, ambiental y ecológico. Por este motivo es necesario considerar para la implementación de este modelo, el realizar de manera consciente y profunda un estudio y análisis del sector que se piensa intervenir, con el fin de entender las interrelaciones mencionadas.

La integración y participación de la comunidad es importante para proyectos que involucran un nuevo modelo de vida, debido a que es la comunidad la que brinda la información de las necesidades y dinámicas reales a las que se ven expuestos, para la generación de estrategias que se convierten, en este caso, en el planteamiento de una villa ecológica y la vivienda como objeto arquitectónico

Para la implementación de técnicas de sostenibilidad y desarrollos productivos en comunidades vulnerables, es necesario realizar el estudio de las condiciones existentes para de ser necesario plantear la infraestructura mínima necesaria para el desarrollo adecuado de las técnicas o recursos a implementar.

### Lista de Referencia o Bibliografía

Alcaldía local de Usme, (2017) *Historia de la localidad de Usme*.

<http://www.usme.gov.co/content/resena-historica#:~:text=En%201972%2C%20mediante%20el%20Acuerdo,del%20Acuerdo%202%20de%201992.&text=La%20Localidad%20es%20administrada%20por,y%20la%20Junta%20Administradora%20Local.>

Alcaldía Mayor de Bogotá (2014) *Recorriendo Usme*.

<https://www.shd.gov.co/shd/sites/default/files/documentos/RECORRIENDO%20USME.pdf>

Alcaldía Mayor de Bogotá (2015) *Plan de Gestión para el Desarrollo Rural Sostenible de Bogotá*

<http://ambientebogota.gov.co/documents/24732/3987336/Plan+de+Gestion+para+el+de+sarrollo+rural+sostenible.pdf>

Alcaldía Mayor de Bogotá, (2020) *Memorias Campesinas El Destino Ancestral (Ed.)*

Alcaldía Mayor de Bogotá (2018) *Localidad de Usme*.

<https://www.idiger.gov.co/documents/220605/232445/Identificaci%C3%B3n+y+Priorizaci%C3%B3n+.pdf/3297214a-9582-49d4-8c69-f83c7d8ce46b>

Arzoz, M. (23 de diciembre de 2014). De Habitabilidad y Arquitectura.

<https://www.arquine.com/habitabilidad-y-arquitectura/>

Centro de Estudios del Hábitat Popular, [CEHAP]. (1998): *Vivienda y hábitat... claves en el tejido de ciudades*. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, Facultad de Arquitectura, Escuela del Hábitat - CEHAP.

<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/6978/vivhabitat.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Coronado Ruiz, J. (2011). Hábitat rural y hábitat autónomo: nuevos escenarios hacia una nueva ruralidad. *Revista de la Universidad de La Salle*, (55), 99-114.

<https://ciencia.lasalle.edu.co/ruls/vol2011/iss55/7/>

Decreto 1029/94, mayo 23g, 1994. Ministerio de Educación Nacional. (Colombia). Obtenido el 21 de julio de 2020. <https://bit.ly/2XRmGaE>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE] (2017a). *Pobreza Monetaria y Multidimensional en Colombia*

[https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones\\_vida/pobreza/bol\\_pobreza\\_17\\_v2.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/bol_pobreza_17_v2.pdf)

Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE] (2017b) *Encuesta multipropósito EM 2017* [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/multi/Boletin\\_EM\\_2017.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/multi/Boletin_EM_2017.pdf)

Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE] (4 de julio de 2017c) *DANE información para todos* <https://id.presidencia.gov.co/Paginas/prensa/2019/190704-Poblacion-de-Colombia-es-de-48-2-millones-habitantes-segun-DANE.aspx>

Departamento Nacional de Planeación [DNP] (2014) *Misión para la transformación del campo* <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Agriculturapecuarioforestal%20y%20pesca/Definicion%20Categor%C3%ADas%20de%20Ruralidad.pdf>

Departamento Nacional de Planeación. (2019). *Ciudades y Comunidades Sostenibles*. <https://www.ods.gov.co/es/objetivos/ciudades-y-comunidades-sostenibles>

Echeverría, M., Yory, C., Sánchez, J., Gutiérrez, F., Zuleta, F., & Muñoz, E. (2009). *¿Qué es el hábitat?: las preguntas por el hábitat*. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, Facultad de Arquitectura, Escuela del Hábitat - CEHAP.

[https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/51627/Que\\_%20es\\_%20el\\_%20habitat.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/51627/Que_%20es_%20el_%20habitat.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Escorihuela, J. (01 de diciembre de 2009) Ecoaldeas y comunidades sostenibles.

<https://www.economiasolidaria.org/recursos/biblioteca-ecoaldeas-y-comunidades-sostenibles/>

Gaia Education. (2012). *Educación para el Diseño de Ecoaldeas, un curso de cuatro semanas sobre los fundamentos del diseño sustentable*. GESE - Global Ecovillage Educators for a Sustainable Earth. <http://www.gaiaeducation.org/wp-content/uploads/2017/02/EDE-Curriculum-v5-Espanol.pdf>

Hieronimi, H. (s.f.). Permacultura - diseño para un mundo en descenso energético.

[https://www.permaciudad.com/uploads/2/5/9/4/25947720/permacultura-diseo\\_para\\_un\\_mundo\\_en\\_descenso\\_energtico.pdf](https://www.permaciudad.com/uploads/2/5/9/4/25947720/permacultura-diseo_para_un_mundo_en_descenso_energtico.pdf)

Holmgren, D. (2002). *Permaculture: Principles & Pathways Beyond Sustainability*. Holmgren

Design Services. <https://derdejan.files.wordpress.com/2020/06/permaculture-principles-and-pathways-beyond-sustainability-pdfdrive.com-.pdf>

López, J. (2010). La Habitabilidad de la Arquitectura. El caso de la Vivienda. *Revista DEARQ*, (6), 100- 107. <https://doi.org/10.18389/dearq6.2010.10>

Lozano (2017). *Inventario de cuerpos de agua Bogotá* <https://angelicalozano.co/inventario-cuerpos-agua-bogota/>

Mollison, B. & Slay, R. (1994). *Introducción a la permacultura*. Tagari Publications.

[https://ecocosas.com/wp-content/uploads/Biblioteca/perma/Introduccion\\_a\\_la\\_Permacultura-Bill\\_Mollison.pdf](https://ecocosas.com/wp-content/uploads/Biblioteca/perma/Introduccion_a_la_Permacultura-Bill_Mollison.pdf)

Orozco Farfán, B & Otero, E. (2015). Vivienda rural y medio ambiente. *Revista Luna Azul*, (9-10), 1 - 5. <https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/lunazul/article/view/1444>

Perfetti, J. & Cortés, S. (2013). La agricultura y el desarrollo de los territorios rurales. En J. Perfetti,

- A. Balcázar, A. Hernández, & J. Leibovich (EDS.), *Políticas para el desarrollo de la agricultura en Colombia*. (1er ed., pp. 1-58). Fedesarrollo, La Imprenta Editores.
- [https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/61/LIB\\_2013\\_Pol%C3%ADticas%20para%20el%20desarrollo%20de%20la%20agricultura\\_Completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/61/LIB_2013_Pol%C3%ADticas%20para%20el%20desarrollo%20de%20la%20agricultura_Completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Quintana, J., Cazorla, A. & Merino, J. (1999). *Desarrollo rural en la Unión Europea: modelos de participación social*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Secretaría General Técnica.
- [https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/fondo/pdf/5472\\_all.pdf](https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/fondo/pdf/5472_all.pdf)
- Real Academia Española (s.f.). *Habitabilidad. Diccionario de la lengua española*, 23.ª ed., Obtenido el 08 de enero de 2021, desde <https://dle.rae.es>
- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente [NSR-10](2010). Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Colombia
- [https://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/sites/default/files/reglamento\\_construccion\\_sismo\\_resistente.pdf](https://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/sites/default/files/reglamento_construccion_sismo_resistente.pdf)
- Saldarriaga, A. & Fonseca, L. (1980). *La arquitectura de la vivienda rural en Colombia*. (vol. 1). Colciencias
- Saldarriaga, A. (1981). *Habitabilidad*. ESCALA Fondo Editorial.
- Sánchez de Carmona, M. (31 de enero de 2013). Habitabilidad y Arquitectura.
- <https://academianacionaldearquitecturamx.wordpress.com/2013/01/31/habitabilidad-y-arquitectura-por-manuel-sanchez-de-carmona/>
- Sánchez, C. & Jiménez, E. (2015). La vivienda rural. Su complejidad y estudio desde diversas disciplinas. *Revista Luna Azul*, (30), 174 - 196.
- <https://revistasoj.s.ucaldas.edu.co/index.php/lunazul/article/view/1151>

Sánchez, G. H., Afanador Hernández, C., & Castillo Valencia, W. A. (2017). Caracterización y tipificación de la vivienda rural en la cuenca media del río Guáitara, Nariño. *Apuntes. Revista De Estudios Sobre Patrimonio Cultural*, 29(1).

<https://doi.org/10.11144/Javeriana.apu29-1.ctvr>

Schejtman, A. & Berdegú, J. (2004). *Desarrollo Territorial Rural*. Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural.

[https://www.rimisp.org/wpcontent/files\\_mf/1363093392schejtman\\_y\\_berdegue2004\\_de\\_sarrollo\\_territorial\\_rural\\_5\\_rimisp\\_CArdumen.pdf](https://www.rimisp.org/wpcontent/files_mf/1363093392schejtman_y_berdegue2004_de_sarrollo_territorial_rural_5_rimisp_CArdumen.pdf)

Secretaria Distrital de Ambiente , [SDA] (2014) *Política pública de ecourbanismo y construcción sostenible de Bogotá*

[http://ambientebogota.gov.co/c/document\\_library/get\\_file?uuid=452fb8dd-7bc0-4f70-9f38-ba9e30b4c9f8&groupId=55387](http://ambientebogota.gov.co/c/document_library/get_file?uuid=452fb8dd-7bc0-4f70-9f38-ba9e30b4c9f8&groupId=55387)

Secretaria Distrital de Ambiente , [SDA] (2020 a). *Bogotá es más campo que cemento (Ruralidad)*

<http://www.ambientebogota.gov.co/web/sda/ruralidad-sda#:~:text=La%20localidad%20de%20Usme%20es,y%20Ciudad%20Bol%C3%ADvar%20con%2011.100.>

Secretaria Distrital de Ambiente , [SDA] (2020 b) *Bogotá es más campo que cemento (Ruralidad)*

<http://www.ambientebogota.gov.co/web/sda/ruralidad-sda#:~:text=La%20localidad%20de%20Usme%20es,y%20Ciudad%20Bol%C3%ADvar%20con%2011.100.>

Secretaria Distrital de planeación (SDP, 2020) *Unidad de planeamiento Rural (UPR)*

<http://www.sdp.gov.co/gestion-territorial/ambiente-y-ruralidad/proyectos/unidad-de-planeamiento-rural-upr>

Secretaria Distrital de Planeación [SDP] (2020) *Habitantes de la ruralidad de Usme le hicieron sus aportes al POT* [http://www.sdp.gov.co/noticias/habitantes-de-la-ruralidad-de-usme-le-hicieron-sus-aportes-al-pot#:~:text=El%2086%25%20de%20Usme%20es,expansi%C3%B3n%20urbana%20\(902%20Ha\).](http://www.sdp.gov.co/noticias/habitantes-de-la-ruralidad-de-usme-le-hicieron-sus-aportes-al-pot#:~:text=El%2086%25%20de%20Usme%20es,expansi%C3%B3n%20urbana%20(902%20Ha).)

Secretaria Distrital de Planeación (SDP,2020, p.3) *POT*  
<http://www.sdp.gov.co/micrositios/pot/que-es>

Sierra, H. (2003) *Usme Tierra de promisión*.  
<https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-975081>

Ulises. (06 de diciembre de 2012). ¿Qué es una ecoaldea?. <https://ecovillage.org/que-es-una-ecoaldea/>

Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital [UAECD], (2019). *Resultados Censo Inmobiliario 2019* . <https://www.catastrobogota.gov.co/recurso/resultados-censo-inmobiliario-2019>

**Anexos**

Anexo 1. Registro fotográfico.....90

Anexo 2 Portafolio de planos

**Anexo 1. Registro Fotográfico**

<p><b>Imagen 1. Paisaje vereda El Destino</b></p>	<p><b>Imagen 2. Primer encuentro Grupo de mujeres</b></p>
 <p>A wide-angle photograph showing a lush, green valley with rolling hills under a cloudy sky. The terrain is covered in dense vegetation and small trees.</p>	 <p>A group of women sitting in a circle on green chairs in a room with large windows. They appear to be engaged in a discussion or meeting. One woman in a blue jacket is standing and facing the group.</p>
<p><b>Imagen 3. Primer encuentro Grupo de mujeres</b></p>	<p><b>Imagen 4. Primer encuentro Grupo de mujeres</b></p>
 <p>A group of people sitting at tables in a room with large windows. They are engaged in a meeting or discussion. The room has a bright, airy feel due to the natural light.</p>	 <p>A woman in a dark jacket and headscarf standing next to a whiteboard. She is pointing at a diagram drawn on the board, which appears to be a site plan or map.</p>
<p><b>Imagen 5 Vivienda vereda El Destino</b></p>	<p><b>Imagen 6 Vivienda vereda El Destino</b></p>
 <p>A small, simple rural house with a corrugated metal roof and a white wall. It is situated on a grassy hillside with trees in the background.</p>	 <p>A similar rural house with a corrugated metal roof, viewed from a different angle. It is surrounded by a grassy field and trees under a blue sky with clouds.</p>

<p>Imagen 7 Paisaje vereda El Destino</p>	<p>Imagen 8 Área almacenamiento vivienda</p>
	
<p>Imagen 9 Vivienda vereda El Destino</p>	<p>Imagen 10 Ganado vereda El Destino</p>
	
<p>Imagen 11 Cultivo vereda El Destino</p>	<p>Imagen 12 Paisaje vereda El Destino</p>
	

<p>Imagen 13 Jardín de viviendas</p>	<p>Imagen 14 Vivienda vereda El Destino</p>
	
<p>Imagen 15 problemáticas vivienda</p>	<p>Imagen 16 Vivienda vereda El Destino</p>
	
<p>Imagen 17 Área almacenamiento vivienda</p>	<p>Imagen 18 problemáticas saneamiento</p>
	

Imagen 18 problemáticas saneamiento



Imagen 19 problemáticas almacenamiento



Imagen 20 Vivienda vereda El Destino



Imagen 21 Cultivo vereda El Destino



Imagen 22 Cultivo vereda El Destino



Imagen 23 Cultivo vereda El Destino



<p>Imagen 24 Área avícola vivienda</p>	<p>Imagen 25 Recolección aguas lluvias</p>
	
<p>Imagen 26 Cultivo Vivienda</p>	<p>Imagen 27 Paisaje Vereda El Destino</p>
	
<p>Imagen 28 Cubierta de vivienda</p>	<p>Imagen 29 Problemática de humedad</p>
	

Imagen 30 Estufa de leña vivienda



Imagen 31 Interior vivienda vereda El Destino



Imagen 33 Interior vivienda vereda El Destino



Imagen 34 Viga cubierta vivienda



Imagen 35 Representante vereda El Destino



Imagen 36 Área de almacenamiento vivienda



<p>Imagen 37 Patio Vivienda</p>	<p>Imagen 38 Patio Vivienda</p>
	
<p>Imagen 39 Área de lavado vivienda</p>	<p>Imagen 40 Cocina de leña vivienda</p>
	
<p>Imagen 41 Área productiva vivienda</p>	<p>Imagen 42 Cocina vivienda</p>
	

<p>Imagen 43 Espacio interior vivienda</p>	<p>Imagen 44 Espacio interior vivienda</p>
	
<p>Imagen 45 Jardín vivienda</p>	<p>Imagen 46 Área avícola vivienda</p>
	
<p>Imagen 47 cultivo de arveja vivienda</p>	<p>Imagen 48 área avícola vivienda</p>
	

<p>Imagen 49 Vivienda vereda El Destino</p>	<p>Imagen 50 Vivienda vereda El Destino</p>
 A photograph showing the exterior of a house with a grey stone or concrete finish. A blue gas tank is visible in a small enclosure on the ground. There are windows and a satellite dish on the wall.	 A photograph showing the roof of a house with grey corrugated metal tiles. The house is set against a backdrop of mountains and a clear blue sky.
<p>Imagen 51 Contacto con el terreno vivienda</p>	<p>Imagen 52 Contacto con el terreno vivienda</p>
 A close-up photograph of the base of the house where it meets the ground. The ground is dark and appears to be soil or mulch, with some small plants growing.	 A close-up photograph of the base of the house where it meets the ground. The ground is dark and appears to be soil or mulch, with some small plants growing.
<p>Imagen 53 Cubierta vivienda</p>	<p>Imagen 54 Canal aguas lluvias vivienda</p>
 A close-up photograph of the roof tiles, showing their grey, corrugated texture and how they are laid out.	 A photograph showing a rainwater channel installed on the roof of the house. Two people are standing in the foreground, looking towards the house.

Imagen 55 Habitante vereda El Destino



Imagen 56 Área de almacenamiento vivienda



Imagen 57 Vivienda vereda El Destino



Imagen 58 Taller de diseño participativo



Imagen 59 Taller de diseño participativo



Imagen 60 Taller de diseño participativo



Imagen 61 Taller de diseño participativo



Imagen 62 Taller de diseño participativo



Imagen 63 Taller de diseño participativo



Imagen 64 Taller de diseño participativo



Imagen 65 Taller de diseño participativo



Imagen 66 Taller de diseño participativo



Imagen 67 Taller de diseño participativo



Imagen 68 Taller de diseño participativo



Imagen 69 Productos vereda El Destino



Imagen 70 Productos vereda El Destino



Imagen 71 Productos vereda El Destino



Imagen 72 Productos vereda El Destino



Imagen 73 Productos vereda El Destino



Imagen 74 Productos vereda El Destino



