

**COMUNIDAD AUTOSOSTENIBLE ARIARI  
AGRUPACIONES DE VIVIENDA AUTOSOSTENIBLE PARA CAMPESINOS EN  
ZONA RURAL DE LEJANIAS-META**

**ERIKA MILENA NEIRA PEÑA**

**Proyecto integral de grado para optar el título de  
ARQUITECTO**

**Director:  
JAVIER FRANCISCO SARMIENTO DIAZ  
Arquitecto**

**FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
BOGOTA D.C**

**2022**

NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Firma del Presidente Jurado

---

Firma del Jurado

---

Firma del Jurado

Bogotá D.C. Febrero de 2022

## **DIRECTIVOS DE LA UNIVERSIDAD**

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. Mario Posada García-Peña

Consejero Institucional

Dr. Luis Jaime Posada García-Peña

Vicerrectora Académica y de Investigación

Dra. Alexandra Mejía Guzmán

Vicerrector Administrativo y Financiero

Dr. Ricardo Alfonso Peñaranda Castro

Secretario General

Dr. Jose Luis Macias Rodriguez

Decana Facultad de Arquitectura

Arq. María Margarita Romero Archbold

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores.

Este trabajo está dedicado a mi papá y mis abuelos, quienes han sido el pilar más fuerte en mi crecimiento como persona y como profesional.

Agradezco a mi papá, por apoyarme en todo momento, por los valores que me ha inculcado, y por haberme dado la oportunidad de tener una educación de calidad durante el transcurso de mi vida.

A mi abuela, por ser parte significativa de mi vida, brindarme amorosamente su apoyo incondicional y estar al pendiente en cada etapa.

A mis profesores, quienes aún en las adversidades y situaciones de pandemia a nivel mundial siempre estaban dispuestos a ayudar y dar lo mejor de si para aportar en mi proceso académico.

A mis amigos, por su apoyo, ánimo y ayuda en los momentos más difíciles durante la carrera.

## TABLA DE CONTENIDO

	pág.
RESUMEN	11
INTRODUCCIÓN	12
1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	13
1.1. Delimitación geográfica del sector de intervención	13
1.2. Reseña histórica del lugar área de estudio y evolución del problema	15
1.3. Elección temática	16
<i>1.3.1. Definición del enfoque abordado</i>	16
<i>1.3.2. Descripción de la temática general a trabajar</i>	16
1.4. Situación problemática	17
1.5. Justificación	21
1.6. Pregunta de investigación	21
1.7. Hipótesis	22
1.8. Objetivo general	22
1.9. Objetivos específicos	22
1.10. Metodología	22
<i>1.10.1. Tipo de investigación</i>	23
<i>1.10.2. Proyecto de arquitectura o urbanismo en donde se expresará la respuesta a la pregunta de investigación.</i>	23
<i>1.10.3. Fases metodológicas</i>	24
2. MARCO DE ANTECEDENTES	26
2.1. Referentes teóricos e investigativos	26
2.2. Referentes arquitectónicos y su aporte a la propuesta	27
<i>2.2.1. Simpson lee-house. Glenn murcutt</i>	27
<i>2.2.2. Casa techo. Estacion espacial arquitectos</i>	28

2.2.3.	<i>Hotel øyna. Green advisers as</i>	29
2.2.4.	<i>Value farm. Thomas chung</i>	30
2.2.5.	<i>Centro de desarrollo comunitario parque el higuerón. Agenda agencia de arquitectura + dellekamp schleich</i>	31
3.	MARCO TEORICO	32
3.1.	Acercamiento conceptual	32
3.2.	Marco teórico conceptual	32
3.3.	Marco contextual	33
3.4.	Marco legal	35
4.	DESARROLLO DE LA PROPUESTA	38
4.1.	Diagnostico urbano	38
4.1.1.	<i>Análisis funcionales</i>	38
4.1.2.	<i>Determinantes in situ</i>	40
4.2.	Criterios de implantación	42
4.3.	Propuesta Urbana	43
5.	CONCLUSIONES	49
	BIBLIOGRAFIA	50
	ANEXOS	52

## LISTA DE FIGURAS

	pág.
<b>Figura 1</b> Municipio de Lejanías	13
<b>Figura 2</b> Centro poblado Angosturas del Guape	15
<b>Figura 3</b> Cuadro de variables	20
<b>Figura 4</b> Arbol de problemas	21
<b>Figura 5</b> Tabla fases metodologicas	24
<b>Figura 6</b> Casa Glenn Murcutt	27
<b>Figura 7</b> Casa Techo	28
<b>Figura 8</b> Hotel Oyna	29
<b>Figura 9</b> Value Farm	30
<b>Figura 10</b> Centro comunitario	31
<b>Figura 11</b> Usos suelo Lejanias	38
<b>Figura 12</b> Usos del suelo rural	39
<b>Figura 13</b> Rosa de los vientos	40
<b>Figura 14</b> Topografia 3D	41
<b>Figura 15</b> Topografia zona de intervención	41
<b>Figura 16</b> Trayectoria solar	42
<b>Figura 17</b> Organigrama	43
<b>Figura 18</b> Programa arquitectónico	44
<b>Figura 19</b> Plano general propuesta	53
<b>Figura 20</b> Corte longitudinal	54
<b>Figura 21</b> Corte transversal	55
<b>Figura 22</b> Corte transversal	56
<b>Figura 23</b> Sistema de riegos a cultivos	57
<b>Figura 24</b> Recorridos de biogas a viviendas	58
<b>Figura 25</b> Recoleccion de residuos a biodigestor	59
<b>Figura 26</b> Evacuación de aguas negras	60
<b>Figura 27</b> Recolección aguas lluvias	61
<b>Figura 28</b> Recorridos desechos organicos a producción de abonos	62
<b>Figura 29</b> Sistema de entrada de agua potable a viviendas	63

<b>Figura 30</b> Vista aerea de acceso	64
<b>Figura 31</b> Vista cultivos	65
<b>Figura 32</b> Vista cultivos	66
<b>Figura 33</b> Vista invernaderos	67
<b>Figura 34</b> Vista galpones	68
<b>Figura 35</b> Vista cocheras	69
<b>Figura 36</b> Vista apriscos	70
<b>Figura 37</b> Vista exterior viviendas	70
<b>Figura 38</b> Vista interior viviendas	70
<b>Figura 39</b> Vista hall acceso	70

## **RESUMEN**

En el municipio de Lejanías del departamento del Meta, observamos un déficit en la calidad de vida de los campesinos quienes habitan esta región, al ser esta zona de carácter principalmente productivo en el sector agropecuario, esta población habita en su mayoría en zonas rurales. Estos campesinos actualmente se encuentran viviendo en casas con baja calidad de materiales y servicios públicos, además de déficit en el acceso a relaciones colaborativas de toda la comunidad.

Con el fin de dar una óptima solución a esta problemática se busca diseñar viviendas agrupadas que fortalezcan las relaciones e interacciones sociales optimizando la calidad de vida de los campesinos en zonas rurales del municipio de Lejanías para beneficiar las necesidades colectivas y productivas haciéndolas autosostenibles, esto lográndose a partir de ciclos productivos dentro de la organización rigiéndose a partir de la teoría de desarrollo rural endógeno y urbanismo circular.

En la propuesta se propone diseñar espacios urbanos colectivos donde se propicien las actividades sociales, urbanas y productivas de la agrupación, además mejorando directamente las condiciones de trabajo de los campesinos y consolidar espacios urbanos y sus relaciones directas con las zonas de vivienda para favorecer la óptima producción agropecuaria del sector y la calidad de vida y empleo de los campesinos trabajadores.

## **PALABRAS CLAVE**

Urbanismo circular, desarrollo rural endógeno, vivienda rural, campesinos, calidad de vida

## INTRODUCCIÓN

En el presente documento se desarrolla un ejercicio académico a partir de los conocimientos adquiridos en el proceso educativo. Se inicia con un análisis del territorio comprendido en el municipio de Lejanías-Meta. Cuenta con un clima principalmente húmedo y con óptimas condiciones de suelo para la producción agropecuaria además de importantes elementos naturales en toda su extensión, que le dan un carácter productivo a la región.

La principal problemática en el territorio es el déficit en la calidad de viviendas, y baja posibilidad de relaciones sociales para los campesinos que habitan en las zonas rurales del departamento, tras realizar esta investigación e identificar los problemas y necesidades que tiene esta población se proponen las agrupaciones de vivienda campesina autosostenible, que busca diseñar viviendas agrupadas que fortalezcan las relaciones e interacciones sociales optimizando la calidad de vida de los campesinos para beneficiar las necesidades colectivas y productivas haciéndolas autosostenibles, de esta forma se busca llegar a consolidar espacios urbanos y sus relaciones directas con las zonas de vivienda para favorecer la óptima producción agropecuaria del sector y la calidad de vida y empleo de los campesinos trabajadores.

## 1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

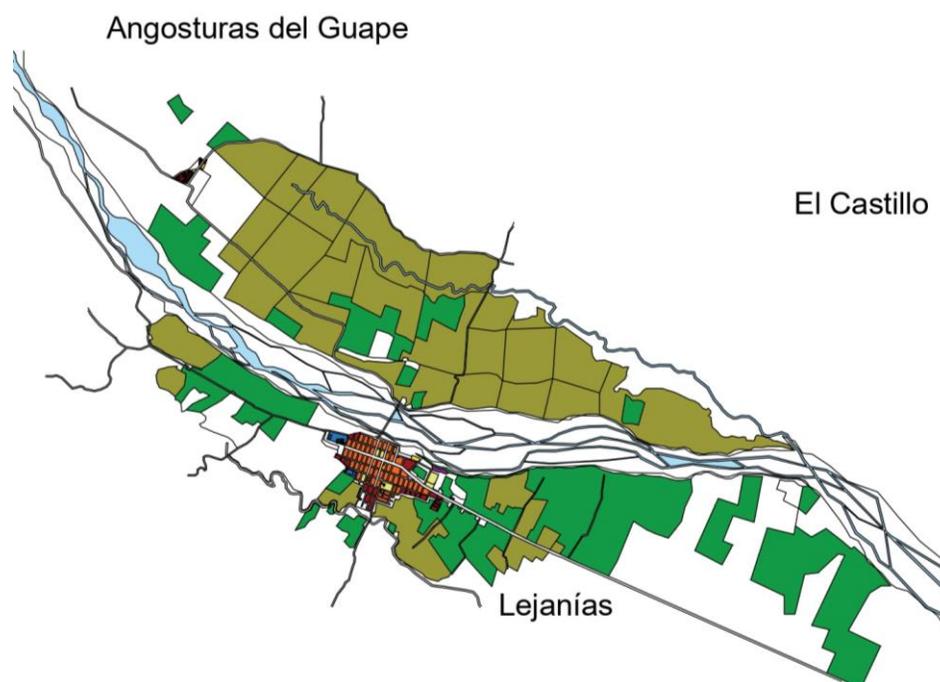
### 1.1. Delimitación geográfica del sector de intervención

El lugar de estudio es el municipio de Lejanías en el departamento del Meta.

La población de este municipio es de 10.281 habitantes según el DANE en 2019, tiene una altitud media de 611 ms.n.m. y una superficie total de 852Km<sup>2</sup>.

**Figura 1**

*Municipio de Lejanías*



**Nota.** Mapa de Municipio de Lejanías, donde se puede observar el casco urbano identificado por colores según el uso, la zona rural mostrando los cultivos existentes en el lugar y el recurso hídrico del Río Guape.

El Municipio latitudinalmente se encuentra entre los 500 m, hasta los 3500m, sobre el nivel del mar, presentando temperaturas que varían desde los 27°C, hasta los 0°C. El gradiente térmico calculado para la Cordillera Oriental flanco oriental.

$T(^{\circ}C) = 25.05 - 0.0052h$  Donde T = Temperatura media anual del aire H = Altitud en metros

Pisos Bioclimáticos:

El Municipio presenta cuatro pisos térmicos a saber:

El cálido, que llega hasta los 1000m. con temperaturas mayores a 24°C, en las cercanías del casco Urbano y Cacayal.

Piso térmico Medio, con alturas entre los 1000 y 2000 m.s.n.m, con temperatura promedio de 17° hasta los 24°C.

Piso térmico Frío, se presenta en alturas entre los 2000 y 3000m, con temperatura promedio entre los 17°C y los 7°C.

Piso térmico páramo bajo, con alturas entre los 3000 y 3700 msnm. Con temperaturas inferiores a 7°C.

El Municipio se encuentra caracterizado en un clima superhúmedo bajo A1: Con factores de humedad entre 101 y 200, precipitaciones entre 2.800 y 3.750 mm, temperaturas entre 22,3°C y 25,1°C, presenta déficit de agua durante los meses de febrero y marzo, y excesos de agua entre abril y diciembre.

Las principales actividades económicas del municipio son:

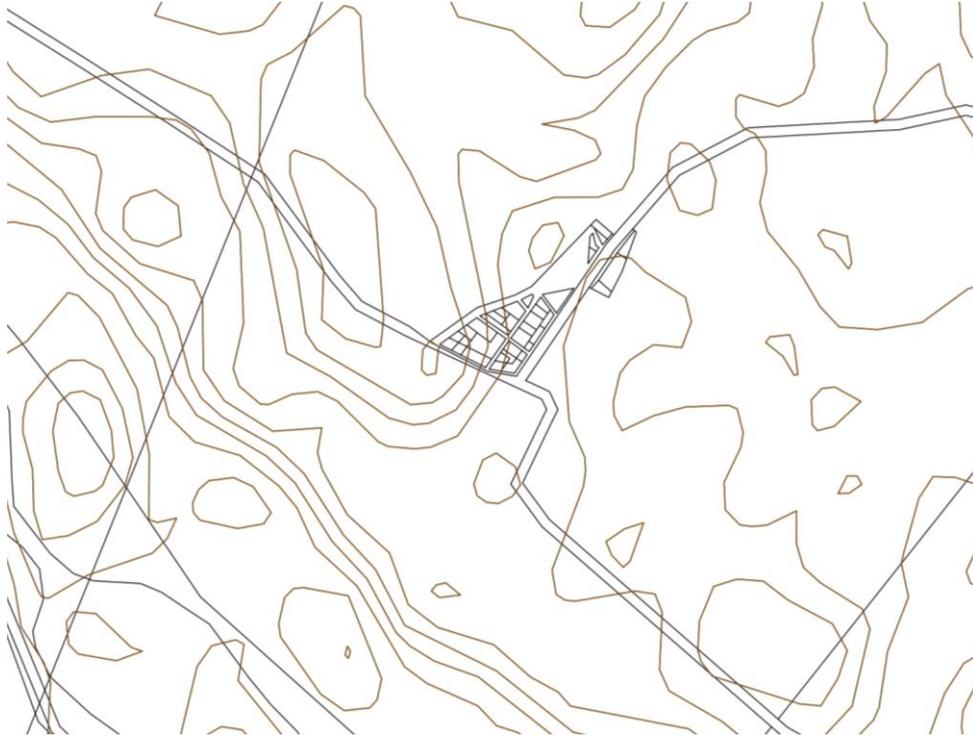
Producción agrícola donde los cultivos mas importantes son los Cítricos Tales como Naranja Tangelo, Naranja Valencia, Lima Ácida Tahiti y Mandarina Arrayana; así como también cultivos de Maracuyá, Aguacate, Guayaba Pera, Papaya, Yuca, Plátano, Maíz, Cafe, Cacao, Mora, Tomate de árbol, Guanabana y Tomate

Producción Pecuaria, donde se destaca la ganadería con doble propósito y se mantiene la producción porcina, piscícola y la avícola de engorde.

Dado el enfoque urbano rural del proyecto, este se ubica en suelo rural del centro poblado Angosturas del Guape, limitando al sur con el rio Guape.

## **Figura 2**

### *Centro poblado Angosturas del Guape*



**Nota.** Mapa topográfico del centro poblado Angosturas del Guape

El centro poblado Angosturas del Guape, cuenta con 161 habitantes, de ellos 97 se caracterizan como campesinos productores. Allí se ubican 47 viviendas campesinas.

### **1.2. Reseña histórica del lugar área de estudio y evolución del problema**

Los procesos de colonización del país, tuvieron mucho que ver con la violencia de los años 50, como producto de la crisis social y la decadencia político – administrativo que ostentaban el poder en la década.

De esta manera los grupos de familias afectadas por esta violencia y que habitaban Departamentos como: Cundinamarca, Cauca y Tolima, vieron como única alternativa a la situación, organizar marchas campesinas en diferentes puntos del territorio. En vista de lo anterior, las familias afectadas se unen en grandes masas e inician el desplazamiento de cientos de familias.

Estos campesinos-colonos, se fueron diseminando por toda la región del Ariari; en pueblos como Mesetas, El Castillo, San Juan de Arama y Granada y a medida que las colonizaciones entraron en

crisis, por la tenencia de la tierra, muchos colonos se vieron obligados a buscar nuevas tierras originándose, una migración interregional que dio vía a la colonización de tierras que hoy comprende el MUNICIPIO DE LEJANÍAS al que llegaron en el año de 1958, por primera vez Hipolito Lugo, Milciades Navarro, Pedro Gutiérrez “El Diablo”, Marco Tulio, Aniceto Chaparro, Cecilia Montalvo y su esposo Camilo Solórzano, Francisco Urueña y Roberto Medina, quienes procedían de los Departamentos de Tolima, Valle del Cauca, Caldas y Quindío.

Esta región fue de gran atractivo por los colonos por las características de clima, suelos, fauna, recursos forestales, lo que deja entrever que en poco tiempo acrecentaría la población y la agricultura tendría gran auge.

Llegar a estas tierras represento una gran odisea, nadaron por caudalosos ríos como: Guape, Cubillera y el Ariari, donde perecieron ahogadas muchas personas. Fueron dos las maneras como los grupos humanos llegaron al territorio. Los primeros lo hicieron de una forma voluntaria; luego vinieron otros amparados por una ley de colonización dictada en el año 1959 por el entonces Presidente Alberto Lleras Camargo, a dicho sistema se le conoció como de colonización dirigida. Estos acelerados estilos de ocupación ocasionaron graves problemas de orden ecológico, así como de tenencia de tierra. Con el fin de establecer un asentamiento humano, la junta de Acción Comunal existente apoyó la compra de nueve hectáreas de la finca de don Roberto Medina, ubicadas en la orilla del río Guape, tierras con especiales características de clima y recursos naturales por las que pagaron con cincuenta arrobas de semilla de pasto puntero.

### **1.3. Elección temática**

#### ***1.3.1. Definición del enfoque abordado***

El proyecto que se busca lograr es un proyecto urbano de producción y autosostenibilidad agrícola con agrupaciones de vivienda para campesinos

#### ***1.3.2. Descripción de la temática general a trabajar***

La temática por trabajar son las agrupaciones de vivienda para las familias campesinas en el sector rural de Colombia. Esto con el fin de mejorar la calidad de vida en el enfoque productivo y social, donde se vean las soluciones a las problemáticas que presentan estas comunidades en términos de accesibilidad a servicios, estudio y viviendas con materiales ideales.

#### **1.4. Situación problemática**

En Colombia la calidad de vida de las familias campesinas no es la mejor, teniendo en cuenta que según el Dane en el censo realizado en 2018 en Colombia el 84,8% de las personas que se encuentran viviendo en las zonas rurales se consideran campesinos, de este porcentaje la mayoría, cerca del 90% se encuentran en la region Oriental del país. Estas cifras nos ayuda a determinar como estan viviendo estas personas de acuerdo a las ocho dimensiones centrales que constituyen la calidad de vida según Robert Schalock, experto en el estudio de la discapacidad intelectual, estas ocho dimensiones corresponden a: Bienestar fisico, el cual corresponde a un buen estado de salud y optima atencion del mismo, ocio y actividades diarias que fomenten el autodesarrollo. Bienestar emocional, que abaraca el regocijo, el autoconcepto y la ausencia de estrés. Relaciones interpersonales, done se busca las relaciones sociales y familiares estables. Inclusión social, la cual hace parte la participación de la comunidad, los roles comunitariosy los apoyos sociales. Desarrollo personal, en donde la educación y el desempeño personal son clave. Bienestar material, que corresponde al estado financiero, empleo estable y adquisición de vivienda. Autodeterminación en la autonomia propia y metas y valores personalesy por ultimo los Derechos humanos y legales.

Teniendo en cuenta estas dimensiones de la calidad de vida la investigación a realizar se basará en tres de ellas, las cuales son las mas relevantes en el estudio de las familias que habitan el sector rural del país, estas son el bienestar fisico, relaciones interpersonales y bienestar material.

Los analisis y variables para determinar estas dimensiones estan dados por el DANE en un analisis que se realizo en 2019 acerca de la caracterización de las personas campesinas en Colombia y sus condiciones de vida. Allí podemos determinar las problematicas y necesidades de estas poblaciones especificamente en las zonas rurales.

Tomando en cuenta la dimensión del desarrollo personal en la poblacion campesina, el nivel de educación predominante es la basica primaria (1° a 5° primaria) esto con un 45,9% precedido por la educación Media (10° 11°) con un 21,4%, basica secundaria (6° a 9°) 15,6%, ningun nivel educativo 10,9%, Educación superior 5,5% y Posgrados 0,4%. Estas variables nos ayudan a identificar el bajo nivel educativo en las poblaciones campesinas. Esto también lo podemos analizar teniendo en cuenta que el 90% de los campesinos no saben leer ni escribir.

En la dimensión del bienestar material podemos tener en cuenta las variables de actividad realizadas por los campesinos. El 56,9% se encuentra trabajando, el 33,6% realiza oficios del hogar, 3,8% se encuentra buscando trabajo, el 3% esta incapacitado permanentemente, el 1,2% realiza otra actividad y el 1,5% esta estudiando. De acuerdo a esto podemos determinar que la tasa de desempleo en los campesinos es baja, teniendo en cuenta que mas del 50% se encuentra empleado.

El acceso a servicios publicos de la poblacion campesina en el sector rural es en promedio baja, el servicio con mayor cobertura es el de energia electrica con un 91,1% y el servicio con menor cobertura es el gas natural 11,1%

En la dimension de las relaciones interpersonales podemos observar poca participación de los campesinos en grupos u organizaciones sociales, en juntas de acción comunal tienen 11,8% de participación, Organizaciones campesinas cuentan con 2,6% participación, Organizaciones comunitarias(consejo, asociacion cabildos; mujeres, ancianos o jovenes) 2,3% y en Movimientos o partidos políticos 0,4%.

Los campesinos de la región Oriental del país es en la que se encuentra el mas alto grado de dificultad para aorganizarse con otros miembros de la comunidad y trabajar por una causa comun, en esta región el 51,6% de los campesinos consideran que es muy dificil generar estas relaciones.

El bienestar fisico de los campesinos en las diferentes zonas rurales del país es optimo ya que el 95,2% manifestaron estar afiliadas al Sistema general de seguridad social en salud, el 23,5% afiliados al regimen contributivo y el 76,2% al regimen subsidiado, así podemos identificar de cierta manera la falta de recursos para la cobertura de salud.

Podemos concluir la necesidad del mejoramiento en la educación de los jovenes, así evitar el analfabetismo y a su vez mejorar las condiciones de empleabilidad, que aunque la mayoria de las personas se encuentra trabajando, estas condiciones pueden mejorar con el fin de tener una mejor economía en las familias.

Tambien evidenciamos poca cobertura de los servicios publicos en el sector rural, incluyendo aquí el acceso a internet, esta problemática puede ser solucionada con ayuda de la socialización y la participacion de la comunidad en las diferentes estancias u organizaciones sociales que ayuden al mejoramiento de las condiciones de vida de forma colectiva y equitativa, estas condiciones de

socialización beneficiarán a su vez la manera en como los campesinos se relacionan entre sí y con el trabajo propio y el apoyo colectivo mejoran sus condiciones de vida.

Los altos índices de pobreza afectan considerablemente el desarrollo y la productividad del campo, en Colombia al 2013 el 46% de la población rural se encuentra en pobreza y el 21,8% en pobreza extrema según los análisis del Dane, siendo este un factor que limita las posibilidades de que el crecimiento económico de la agricultura pueda distribuirse de una manera más equitativa en la población campesina.

La region oriental del país (Boyacá, Cundinamarca, Meta, Norte de Santander Santander) es aquella que más déficit presenta en las variables estudiadas y a su vez es donde se ubican la mayor cantidad de campesinos, por lo tanto, esta será la región en la cual se busca trabajar el proyecto, estas variables sumadas al análisis de producción por departamentos del DANE nos arroja que META es el departamento que más problemáticas tiene en el sector rural, tanto en la producción agrícola, ya que es el departamento que menor producción tiene, como en la calidad de vida de sus campesinos.

**Figura 3**

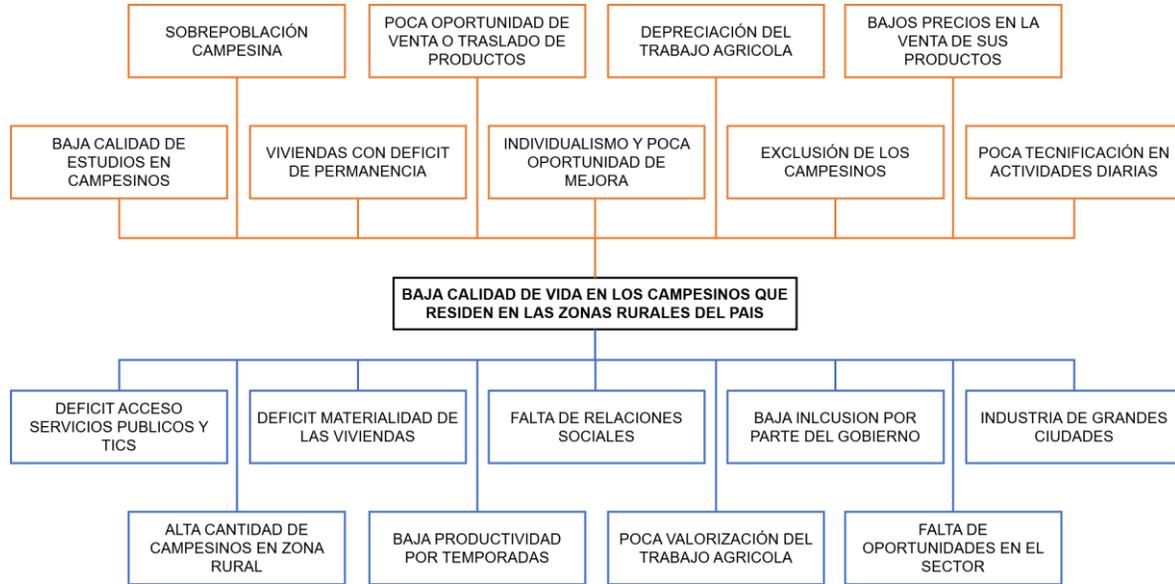
*Cuadro de variables*

VARIABLE	DATO	FUENTE	IMPORTANCIA
Cantidad de campesinos en zonas rurales del país	<b>14.848.416</b> habitantes que se consideran campesinos, de estos <b>12.591.456 (84,8%)</b> se encuentran viviendo en zonas rurales del territorio Colombiano	Encuesta caracterización campesina DANE 2019	Es importante para delimitar la población énfasis con la cual se trabajará el proyecto
Producción y participación agrícola del municipio	En Colombia se producen <b>33.900.000</b> toneladas de productos agrícolas, de las cuales solo el 6,5% correspondiente a <b>2.203.500</b> pertenecen al Meta, a su vez el departamento cuenta con <b>505.000</b> hectáreas destinadas a cultivos, siendo las frutas cítricas, el maíz, la yuca, el plátano y el arroz sus principales productos	Censo Nacional Agropecuario 2015	Se define el lugar de intervención teniendo en cuenta las actividades agrícolas y la relevancia de estas a nivel Nacional, la importancia del departamento y el aporte productivo del mismo.
Ocupación diaria de los campesinos en zonas rurales	<b>1.278.284</b> campesinos se encuentran trabajando, siendo estos en su mayoría hombres. <b>761.531</b> se encuentran cumpliendo con labores del hogar, en su mayoría son mujeres. <b>215.313</b> de estos habitantes se encuentran desempleados, ya sea por una discapacidad, estudios o porque están en busca de trabajo	Encuesta caracterización campesina DANE 2019	Define las actividades actuales para poder mejorar la calidad del empleo y generar nuevos empleos para mejorar la calidad de vida de los campesinos
Participaciones sociales de los campesinos en zonas rurales	<b>362.633</b> personas de esta población pertenecen a estas instancias sociales, y además la mayoría de los campesinos expresan gran dificultad para relacionarse con los demás, en la región oriental <b>1.214.823</b> personas consideran que es muy difícil para generar estas relaciones sociales.	Encuesta caracterización campesina DANE 2019	Este dato es importante para determinar la disposición de los campesinos para relacionarse entre ellos
Materialidad de viviendas campesinas en zonas rurales	<b>3.400</b> de estas viviendas presentan baja calidad de los materiales en su construcción, algunos de estos materiales son en paredes burda, tabla o tablón y pisos en cemento o gravilla	Geovisor de consulta detallada del CNPV 2018 DANE	Con este dato podemos definir la necesidad de mejorar la calidad de los materiales en las viviendas
Calidad de servicios públicos viviendas campesinas zonas rurales	<b>3.120</b> tienen buen acceso a energía eléctrica, <b>1.870</b> acceso a acueducto y únicamente <b>680</b> viviendas tienen acceso a servicio de gas natural, alcantarillado y recolección de basuras.	Encuesta caracterización campesina DANE 2019	Este dato nos ayuda a delimitar el aspecto de cobertura en servicios públicos faltante para una óptima calidad de vida

**Nota.** Cuadro de variables donde se expresa datos específicos e importancia relevante para la elección del problema.

**Figura 4**

*Árbol de problemas*



**Nota.** Especificación de ventajas y desventajas con respecto al tema elegido.

**1.5. Justificación**

La propuesta de viviendas agrupadas es una opción viable para mejorar la calidad de vida de los campesinos en las zonas rurales del municipio de Lejanias del departamento del Meta. De esta forma los campesinos pueden generar diferentes producciones que beneficien su calidad de vida, al incorporar todos los conocimientos propios y de los demás habitantes tienen mas opciones de autosostenibilidad en el lugar de vivienda, así cada quien trabaja por un bien general, aportando todos sus conocimientos.

**1.6. Pregunta de investigación**

¿Cómo a través de la arquitectura residencial agrupada, el urbanismo circular y las relaciones sociales se puede mejorar la calidad de vida de los campesinos que viven en zonas rurales del municipio de Lejanias?

### **1.7. Hipótesis**

Con el mejoramiento y el nuevo desarrollo de vivienda rural para el departamento, se pudo evidenciar una mejora en la calidad de vida de las personas, teniendo estos habitantes una vivienda con mayor facilidad de acceso, prestación de servicios públicos óptima, conexión a red que facilita el acceso a la educación, y la inclusión de estas tecnologías a la vida misma en el campo, así como también el beneficio de los diseños bioclimáticos y autosostenibles de las viviendas, que además de ayudar económicamente a sus habitantes, ayudan a la mejora y más óptima conservación del medio ambiente para mejorar los cultivos.

En la producción agrícola, estos beneficios se ven a partir de las nuevas facilidades para la producción propia y la comercialización hacia los cascos urbanos, también el beneficio de las relaciones colaborativas entre productores.

### **1.8. Objetivo general**

Diseñar viviendas agrupadas que fortalezcan las relaciones e interacciones sociales optimizando la calidad de vida de los campesinos en zonas rurales del municipio de Lejanías para beneficiar las necesidades colectivas y productivas haciéndolas autosostenibles.

### **1.9. Objetivos específicos**

Adaptar nuevas estrategias urbanas de integración social entre campesinos para favorecer sus relaciones productivas y obtener un beneficio de ellas.

Diseñar espacios urbanos colectivos donde se propicien las actividades sociales, urbanas y productivas de la agrupación, además mejorando directamente las condiciones de trabajo de los campesinos.

Consolidar espacios urbanos y sus relaciones directas con las zonas de vivienda para favorecer la óptima producción agropecuaria del sector y la calidad de vida y empleo de los campesinos trabajadores.

### **1.10. Metodología**

Con el fin de diseñar viviendas agrupadas que fortalezcan las relaciones e interacciones sociales optimizando la calidad de vida de los campesinos en zonas rurales, para beneficiar las necesidades colectivas y productivas haciéndolas autosostenibles, se busca primero enfocar el estudio a la problemática para así obtener de manera clara y concisa las necesidades que tiene esta población

en específico, a su vez se realizará la investigación con el fin de hallar teorías y conceptos arquitectónicos, que den respuesta y efectiva solución a las necesidades.

Se realizará un análisis íntegro de las condiciones del territorio en donde se ubicará el proyecto, para tener una clara percepción de los criterios de implantación, respeto hacia el entorno y necesidades naturales que se manejarán en el proyecto a proponer.

Teniendo en cuenta los análisis e investigaciones previamente realizadas, se emplearán los conocimientos adquiridos en el transcurso de la carrera, para de una forma óptima proponer un diseño, en donde las características funcionales y formales brinden una solución directa incorporando los conceptos y teorías previamente investigados.

Después de tener claro el enfoque teórico arquitectónico que tendrá el proyecto, se implementarán éstos a un diseño urbano, donde el principal objetivo será satisfacer las necesidades del proyecto, generando un esquema básico que cumpla con los requisitos de la arquitectura propuesta y además tenga unos altos estándares de calidad.

Tras el desarrollo del esquema básico se realizarán los ajustes necesarios con el fin de consolidar una propuesta que cumpla con cada uno de los objetivos propuestos en este documento.

#### ***1.10.1. Tipo de investigación***

Se realiza una investigación cuantitativa donde a partir de previos estudios realizados por entidades gubernamentales principalmente El Dane, se obtiene la información necesaria para identificar y delimitar la problemática que se buscará solucionar en la propuesta arquitectónica.

Se realiza una investigación descriptiva y explicativa realizada por diferentes actores e individuos privados que brindarán las bases del conocimiento para obtener las teorías y conceptos arquitectónicos que se implementarán en la propuesta.

#### ***1.10.2. Proyecto de arquitectura o urbanismo en donde se expresará la respuesta a la pregunta de investigación.***

La comunidad autosostenible Ariari consiste en un urbanismo productivo que se da a partir de la agrupación de diferentes familias campesinas, que buscan mejorar su calidad de vida a partir de sus actividades agrícolas tradicionales, así mismo estas agrupaciones pretenden ser autosostenibles

de modo, que todos los habitantes de la urbanización se puedan ver beneficiados de su propia producción, cada quien aporta sus conocimientos en pro de un bien general.

### 1.10.3. Fases metodológicas

**Figura 5**

*Tabla fases metodológicas*

<b>Objetivo Específico</b>	<b>Actividades</b>	<b>Instrumentos</b>
Objetivo 1	<p><b>Consulta:</b> Variables de la situación actual de la población específica.</p> <p><b>Análisis</b> Conclusión de la problemática principal</p> <p><b>Resultados</b> Identificación de las necesidades específicas</p> <p><b>Aplicación al proyecto urbano o arquitectónico</b> Necesidades espaciales y arquitectónicas a partir de la problemática general.</p>	<p><b>Consulta:</b> Se realiza la búsqueda de variables y encuestas previamente registradas por el ente gubernamental DANE</p> <p><b>Análisis</b> Se realiza un cuadro comparativo de variables, donde se definen los aspectos más relevantes a solucionar.</p> <p><b>Resultados</b> Mapa de problemas y necesidades donde se especifica el rumbo que tomará el proyecto</p> <p><b>Aplicación al proyecto.</b> Se identifican las características espaciales que van a dar solución a las necesidades específicas para la propuesta.</p>
Objetivo 2	<p><b>Consulta:</b> Teorías y conceptos arquitectónicos</p> <p><b>Resultados:</b> Identificación de teorías que solucionan las necesidades.</p> <p><b>Aplicación al proyecto:</b></p>	<p><b>Consulta:</b> Se realiza la búsqueda de teorías, tratadas en artículos y/o tesis de maestrías que buscan solucionar temas a fines con la problemática que se busca solucionar.</p> <p><b>Resultados:</b> Consolidación de las teorías encontradas, y el enfoque hacia el proyecto.</p>

Figura 5. Continuación

	Dar solución a las necesidades a partir de las características arquitectónicas.	<b>Aplicación al proyecto:</b> Se identifican las características que tiene cada teoría, y se propone la implementación para solucionar la problemática y necesidades planteadas.
Objetivo 3	<b>Aplicación al proyecto:</b> Se implementarán las características de cada teoría arquitectónica en el lugar de emplazamiento.	<b>Aplicación al proyecto:</b> Se propone un diseño urbano, donde las teorías son implementadas, generando espacios óptimos que solucionan las necesidades y problemática, llegando a consolidar un esquema básico.

**Nota.** Tabla donde se explica el proceso de actividades e instrumentos implementados en el proceso de investigación para alcanzar los objetivos planteados.

## 2. MARCO DE ANTECEDENTES

### 2.1. Referentes teóricos e investigativos

Portugal (2015), en su tesis Evaluación y propuesta para mejorar las condiciones de habitabilidad y medioambientales de la vivienda rural del distrito de Cairani, 2013. (Tesis Maestría), Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann Tacna explica: Que el objetivo es realizar la evaluación de la vivienda rural en el distrito de Cairani y proponer alternativas para mejorar las condiciones de habitabilidad y medio ambientales concluyendo que existen deficiencias en cuanto a las condiciones de habitabilidad y medioambientales, ello debido a factores como: la antigüedad de la vivienda, estructuras colapsadas debido a la falta de refuerzo estructural, presencia de servicios básicos, materiales utilizados así como un inadecuado manejo de biocombustibles y residuos orgánicos dentro de la vivienda. Estas características son 19 debido a que durante el proceso de autoconstrucción de la vivienda rural no se recibe asesoramiento técnico de parte de profesionales especializados, también se propuso dos alternativas para la construcción de un módulo de vivienda rural haciendo, en ambos casos, uso de los recursos propios de la zona, y en especial, la utilización de la tierra como materia prima. Por consiguiente, las propuestas se manejan considerando las características sociales, económicas y ambientales existentes en el distrito de Cairani.

Sandoval (2015), en su tesis Evaluación de habitabilidad en la vivienda rural producida por la intervención pública, Tesis Maestría, en la Universidad de San Luis Potosí: Señala que el objetivo es determinar los diferentes factores que influyen en la habitabilidad de la vivienda rural para poder establecer mediante una correlación una evaluación de una “vivienda digna” producida por la intervención pública en el territorio rural. Concluyendo que en el aspecto constructivo la arquitectura rural se crea con materiales propios de la región y con sistemas constructivos que se han venido desarrollándose a lo largo del tiempo, la propuesta sugiere la creación de talleres, en los cuales se dé a los habitantes las herramientas teóricas y física para que generen 18 una autoconstrucción donde el propio usuario analice sus necesidades habitacionales. En cuanto al aspecto social los usuarios necesitan atención de los servicios públicos, están inconformes debido a que los servicios no son adecuados los servicios de agua y energía eléctrica no están cumpliendo con la expectativa de los habitantes.

Agudelo, Soto, Pérez, Jaramillo y Moreno (2013), en la revista Nacional de salud pública sobre el tema Condiciones de vida y trabajo de familias campesinas agricultores de Marinilla, un pueblo agrario del oriente Antioqueño, Colombia, 2011. Esta investigación tiene como objetivo describir las condiciones socioeconómicas, de salud, higiénico sanitarias y de trabajo en familias agricultoras del municipio de Marinilla-Antioquia, concluyendo que la agricultura continúa determinando la vida del campo en Marinilla y es poco esperanzadora para las futuras generaciones, se debe actuar efectivamente si se quiere preservar el distrito Agrario del Oriente Antioqueño. Es así como se debe proponer un mejoramiento en la calidad de trabajo de los campesinos en zonas rurales para mejorar sus condiciones de vida.

## **2.2. Referentes arquitectónicos y su aporte a la propuesta**

### **2.2.1. *Simpson lee-house. Glenn murcutt***

#### **REFERENTE TECNICO-SUSTENTABLE**

**Figura 6**

*Casa Glenn Murcutt*



**Nota.** En la figura 6 se ve la casa Simpson Lee House, el cual aporta a la sustentación técnica y sustentable del proyecto propuesto. Tomado de aula taller f – proyectos arquitectónicos – etsa sevilla. Proyecto7/ Proyecto 8. <https://proyectos4etsa.wordpress.com/2019/06/12/simpson-lee-house-1988-1993-glenn-murcutt/>

Este referente genera un aporte a las estrategias bioclimaticas que se pueden usar en el proyecto, haciendo uso estrategico de los elementos naturales como el agua y el viento. Este diseño parte de escotillas, ventilaciones naturales y sistemas de refrigeración por agua.

### 2.2.2. *Casa techo. Estacion espacial arquitecto*

#### REFERENTE TECNICO-FUNCIONAL

**Figura 7**

*Casa Techo*



**Nota.** Casa techo, tomada como referente tecnico y funcional para sustentar el proyecto propuesto. Tomado de Archdaily, casas en Colombia, Vivienda Social Rural / Estación Espacial Arquitectos. [https://www.archdaily.co/co/868699/vivienda-social-rural-estacion-espacial-arquitectos?ad\\_medium=widget&ad\\_name=recommendation](https://www.archdaily.co/co/868699/vivienda-social-rural-estacion-espacial-arquitectos?ad_medium=widget&ad_name=recommendation)

Este referente aporta la idea del reuso de los materiales propios del lugar, la forma como se conectan los espacios entre si y los usos de los mismos, tiene en cuenta las relaciones de espaciales de una vivienda con sistemas de produccion agricola propios.

2.2.3. *Hotel øyna. Green advisers as*  
**REFERENTE CONFORMACIÓN URBANA**

**Figura 8**

*Hotel Oyna*



**Nota** Hotel Oyna, tomado como referente para la conformación urbana y conexión natural para el proyecto propuesto. Tomado de Archdaily, hoteles en Noruega. [https://www.archdaily.co/co/951907/hotel-oyna-green-advisers-as?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.co/co/951907/hotel-oyna-green-advisers-as?ad_source=search&ad_medium=projects_tab)

Aquí podemos observar la relación urbana que tiene el hotel tanto con las zonas verdes propias que están destinadas a producción agrícola para autoconsumo, como con las zonas verdes circundantes al terreno, permitiendo visuales continuas y naturales en todo el proyecto, y además la mimetización natural de este.

#### 2.2.4. *Value farm. Thomas chung*

### REFERENTE FUNCIONAL AGRICOLA

#### Figura 9

*Value Farm*



**Nota:** Terraza de Value Farm, tomado como referente para la funcionalidad agrícola y espacio público del proyecto propuesto. Tomado de Archdaily, espacio público en china. [https://www.archdaily.co/co/02-339748/value-farm-thomas-chung?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.co/co/02-339748/value-farm-thomas-chung?ad_source=search&ad_medium=projects_tab)

Este proyecto combina el concepto de agricultura urbana con cultivos que ofrecen un suministro de alimentos más seguro y accesible, además de que apuntan a un cambio de actitud y estilo de vida. De esta forma aporta al proyecto la forma como se entienden los cultivos, su mantenimiento y el tratamiento para que estos sean de autoconsumo.

2.2.5. *Centro de desarrollo comunitario parque el higuierón. Agenda agencia de arquitectura + dellekamp schleich*

**REFERENTE INCLUSIÓN SOCIAL**

**Figura 10**

*Centro comunitario*



**Nota.** Centro comunitario de la Ciudad de Mexico, tomado como referente funcional de inclusión social para el proyecto propuesto. Tomado de Archdaily, artículos, inclusión social. [https://www.archdaily.co/co/923407/centro-desarrollo-comunitario-parque-el-higueron-por-dellekamp-schleich-plus-agenda?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab&ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.co/co/923407/centro-desarrollo-comunitario-parque-el-higueron-por-dellekamp-schleich-plus-agenda?ad_source=search&ad_medium=projects_tab&ad_source=search&ad_medium=search_result_all)

Este proyecto genera espacios para la comunidad, tomando en cuenta las necesidades que se tienen, por esto tiene una infraestructura abierta y a su vez de protección donde los habitantes pueden llegar a un espacio de uso abierto como lo es la plaza, pero a su interior también tienen actividades para mejorar su calidad de vida.

### **3. MARCO TEORICO**

#### **3.1. Acercamiento conceptual**

A través de la teoría de Desarrollo sustentable rural según Mario Vasquez, podemos identificar el beneficio de las agrupaciones sociales para combatir la pobreza y mejorar la calidad de vida a partir de cuatro mecanismos principales, los cuales son: la innovación en métodos de explotación de recursos naturales, el trabajo óptimo y de calidad, a vinculación, relación y participación de los campesinos y la repartición equitativa de beneficios entre comunidad favoreciendo el factor económico, social y ambiental.

Con base en esto podemos definir en beneficio de generar una agrupación de campesinos donde cada uno tenga un aporte en el desarrollo urbano rural, lo cual hará de esta una intervención participativa sobre el espacio público con beneficios generales y particulares, además de garantizar la autosostenibilidad de toda la agrupación.

Según Gerardo Raina la arquitectura modular y ligera aplicada en viviendas rurales es un acierto a la construcción sostenible, definiendo esto a partir del cierre del ciclo de los materiales, justificando este como la oposición al modelo productivo contemporáneo y basándose en el ejemplo de biosfera como maquina de reciclar, esto supone la eliminación de residuos y propone el ciclo de reciclaje.

Este tipo de arquitectura facilita la sencillez en los procesos de fabricación, construcción y mantenimiento para el alcance del modelo de cierre del ciclo. Además, según el arquitecto Valentin Gomez la arquitectura modular y ligera facilita la agrupación de las viviendas y a su vez estas se generan con un alto grado de sostenibilidad, ecotecnología y eficiencia energética, así mismo con materiales de óptima calidad que mejoren la calidad de vida de los campesinos.

#### **3.2. Marco teórico conceptual**

Como concepto principal para el desarrollo de la propuesta se tiene en cuenta el Desarrollo Rural endógeno que según Jorge Cordero incrementa el bienestar de la comunidad local mediante el establecimiento de actividades productivas y sociales utilizando sus propios recursos naturales y materiales también se definen las estrategias a partir de los recursos naturales reordenándolos hasta la creación de infraestructuras básicas con el uso de materiales ecológicos los cuales como dice María Silvia Borsani ayudan a reducir los impactos naturales y concentran los esfuerzos en generar hábitats urbanos sostenibles como complemento Gerardo Reyna define esto a partir del cierre del

ciclo de los materiales suponiendo la eliminación de residuos y facilitando la sencillez en el mantenimiento de los espacios además según el arquitecto Valentín Gómez la óptima calidad de materiales en las infraestructuras mejoran la calidad de vida de los usuarios y además generando estos espacios con alto grado de sostenibilidad eco tecnología y eficiencia energética. Según Sanchez y Jimenez la vivienda rural incluye habitación y áreas productivas, ya que hay actividades que se realizan dentro con participación de varios o todos los miembros de la familia; su ubicación en los asentamientos rurales se relaciona con la accesibilidad y distancia adecuada a las tierras de cultivo. También es un espacio cultural, porque ocupa un lugar central, de sociabilidad y de relaciones y solidaridad comunitarias. La ocupación de la tierra y la distribución de funciones del trabajo campesino constituye la estrategia básica para la organización espacial de la vivienda en ambientes interiores y exteriores, que constituyen el escenario principal de la vida familiar y concentran el 90% de las actividades de grupo.

### **3.3. Marco contextual**

Para tener en cuenta el diseño de las viviendas campesinas y su relación al entorno con las actividades productivas tanto agrícolas, como pecuarias se tiene en cuenta las necesidades que tienen las viviendas tal como lo explica Rosas, se trata de un espacio en el cual una población biológica puede residir y reproducirse, de manera tal que asegure perpetuar su presencia en el planeta. Esta caracterización está referido a las condiciones que la organización y el acondicionamiento del espacio interior de la vivienda ofrecen a sus habitantes. El hecho de habitar una vivienda es mucho más que cobijarse, refugiarse y aislarse del exterior, el habitar significa el hecho de recuperarse, realizar actividades íntimas y familiares. También es importante mencionar, según Rosas la vivienda rural da alojamiento a rituales y costumbres relacionados con la edificación y la actividad económica y social; de que en ella se realizan distintas actividades en un mismo espacio; de que en su territorio se encuentran las habitaciones, así como corrales, gallineros, depósitos, acequias y canales; y de que todos estos espacios se relacionan con el medio ambiente (clima, agua, catástrofes naturales). La operatividad de la vivienda rural radica en el considerar que las principales actividades de la familia campesina, estableciendo una vivienda rural que separe el desarrollo de las actividades domésticas de las productivas. De esta manera, los espacios internos de las viviendas podrían generar mayor bienestar, comodidad y calidad de vida a sus moradores. La vivienda rural debe buscar ser un modelo de construcción ecoeficiente, capaz de obtener espacios habitacionales, consumiendo menos recursos, reduciendo la contaminación,

empleando productos no peligrosos, a ello sumado el manejo y aprovechamiento de los residuos sólido de la vivienda. Es decir, establecer un modelo constructivo que permita satisfacer adecuadamente las demandas de construcción de una comunidad minimizando sus consecuencias ambientales sin afectar las posibilidades de las generaciones futuras para disponer de los recursos adecuados y de un medio ambiente de calidad.

Teniendo en cuenta estos requisitos que nos da Rosas se suman las necesidades o exigencias que nos brinda Agroes, para el momento de realizar cultivos frutales, siendo estos los más importantes en el lugar de intervención:

Los requisitos generales de clima para los árboles frutales son los siguientes:

Las temperaturas invernales no deben ser tan bajas que causen la muerte de las plantas.

El invierno debe ser lo suficientemente frío para satisfacer las necesidades de las yemas para salir del reposo.

El periodo de crecimiento (nº de días libres de heladas) debe ser lo suficientemente amplio para que maduren los frutos.

La temperatura y la luz durante el periodo de crecimiento deben ser adecuadas para la variedad de la especie en cuestión, de forma que se obtengan frutos de buena calidad. •

Disponibilidad de recursos hídricos suficientes para satisfacer las necesidades de las plantas. En un área determinada, las condiciones varían con la altitud y la cercanía a grandes masas de agua que pueden alterar no solo el régimen de temperaturas, sino también la intensidad luminosa, la calidad de la luz y la temperatura diurna. A estas condiciones debe adaptarse la variedad de la especie elegida.

### **3.4. Marco legal**

En el desarrollo de la propuesta se tiene en cuenta la normativa del municipio de Lejanías, ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (EOT) el cual fue adoptado en el año 2006 mediante Acuerdo NO. 04 del 2 de febrero, el cual culminaba en diciembre 2019 pero hasta el momento no ha sido replanteado. En esta normativa del municipio se identifican los usos actuales del suelo y su respectiva caracterización y norma de urbanización o restricciones, también se identifican los centros poblados, el casco urbano y las zonas rurales tanto de protección como las zonas destinadas a los cultivos agrícolas, allí también se identifican las rondas de protección hídrica para los cuerpos de agua existentes, las zonas que se encuentran bajo amenazas y riesgo, los bienes patrimoniales tangibles e intangibles del municipio, los sistemas de movilidad y servicios públicos, las estrategias para vivienda y las normas de intervención urbanística vigentes.

La cartilla de los derechos campesinos dada por la Defensoría del Pueblo de Colombia nos indica los derechos de producción de tierras y asuntos agrarios que se deben tener en cuenta para el sector rural, estos derechos complementan los ya establecidos a nivel Nacional para los colombianos en la Constitución política de Colombia, esto con el fin de establecer las garantías que debe brindar el Estado colombiano a los campesinos para que puedan vivir y desarrollarse en condiciones dignas y adecuadas, ya que los campesinos constituyen un grupo social específico en condición de vulnerabilidad por lo que la protección de sus derechos humanos requiere de medidas especiales para asegurar que el Estado colombiano los respete, proteja y garantice.

La Ley 160 de 1994, establece la Unidad Agrícola Familiar (UAF), como la empresa básica de producción agrícola, pecuaria, acuícola o forestal cuya extensión, conforme a las condiciones agroecológicas de la zona y con tecnología adecuada, permite a la familia remunerar su trabajo y disponer de un excedente capitalizable que coadyuve a la formación de su patrimonio. La UAF no requerirá normalmente para ser explotada sino del trabajo del propietario y su familia, sin perjuicio del empleo de mano de obra extraña, si la naturaleza de la explotación así lo requiere. 1

La ley 101 de 1993 desarrolla los artículos 64, 65 y 66 de la Constitución Nacional. En tal virtud se fundamenta en los siguientes propósitos que deben ser considerados en la interpretación de sus disposiciones, con miras a proteger el desarrollo de las actividades agropecuarias y pesqueras, y promover el mejoramiento del ingreso y calidad de vida de los productores rurales:

Otorgar especial protección a la producción de alimentos.

Adecuar el sector agropecuario y pesquero a la internacionalización de la economía, sobre bases de equidad, reciprocidad y conveniencia nacional.

Promover el desarrollo del sistema agroalimentario nacional.

Elevar la eficiencia y la competitividad de los productos agrícolas, pecuarios y pesqueros mediante la creación de condiciones especiales.

Impulsar la modernización de la comercialización agropecuaria y pesquera.

Procurar el suministro de un volumen suficiente de recursos crediticios para el desarrollo de las actividades agropecuarias y pesqueras, bajo condiciones financieras adecuadas a los ciclos de las cosechas y de los precios, al igual que a los riesgos que gravitan sobre la producción rural.

Crear las bases de un sistema de incentivos a la capitalización rural y a la protección de los recursos naturales.

Favorecer el desarrollo tecnológico del agro, al igual que la prestación de la asistencia técnica a los pequeños productores, conforme a los procesos de descentralización y participación.

Determinar las condiciones de funcionamiento de las cuotas y contribuciones parafiscales para el sector agropecuario y pesquero.

Establecer los Fondos de Estabilización de Precios de Productos Agropecuarios y Pesqueros.

Propender por la ampliación y fortalecimiento de la política social en el sector rural.

Fortalecer el subsidio familiar campesino.

Garantizar la estabilidad y claridad de las políticas agropecuarias y pesqueras en una perspectiva de largo plazo.

Estimular la participación de los productores agropecuarios y pesqueros, directamente o a través de sus organizaciones representativas, en las decisiones del Estado que los afecten.

PARÁGRAFO. Para efectos de esta Ley la explotación forestal y la reforestación comerciales se consideran actividades esencialmente agrícolas.

La ley 1731 de 2014 por medio de la cual se adoptan medidas en materia de financiamiento para la reactivación del sector agropecuario, pesquero, acuícola, forestal y agroindustrial, y se dictan otras disposiciones relacionadas con el fortalecimiento de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA)

Decreto 3600 de 2007 expone las determinantes de ordenamiento del suelo rural y al desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación en este tipo de suelo. Para el proyecto a trabajar se define.

## 4. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

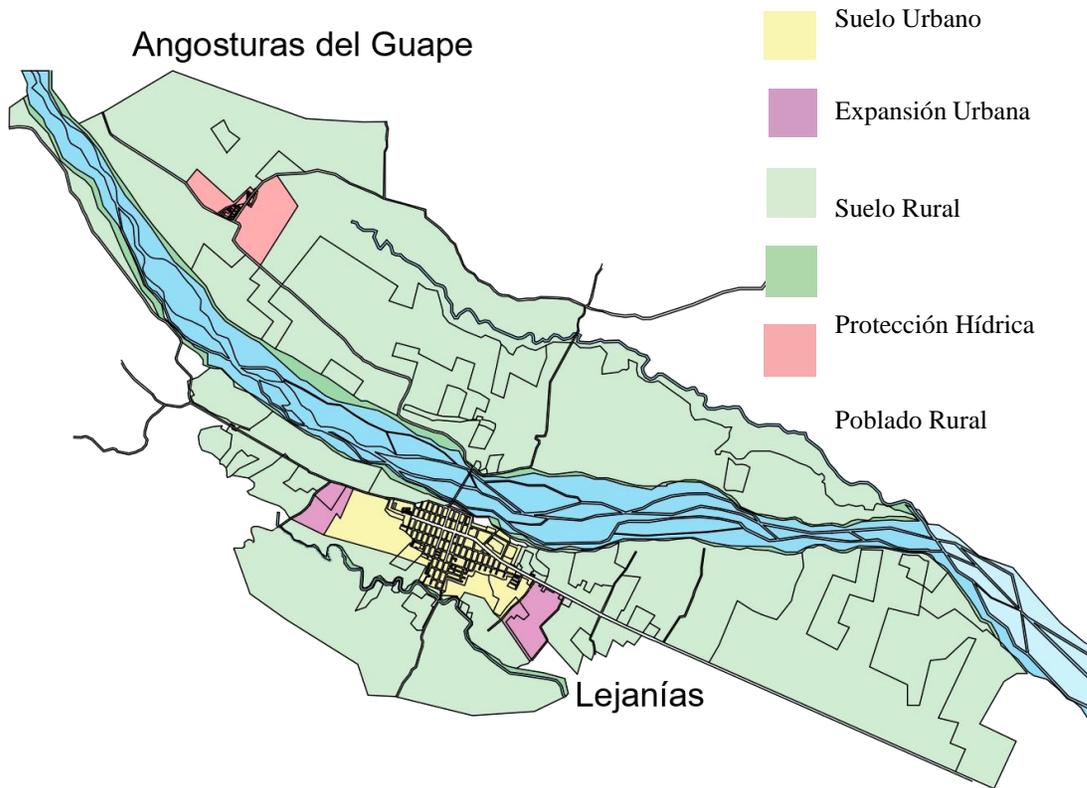
### 4.1. Diagnostico urbano

#### 4.1.1. Análisis funcionales

El municipio de Lejanías esta determinado principalmente por la existencia de suelo rural en su extensión geográfica, se encuentra limitando en la zona nor-oriental con el Centro poblado Angosturas del Guape, y cruzado linealmente por el rio Guape

**Figura 11**

*Usos del suelo Lejanías*

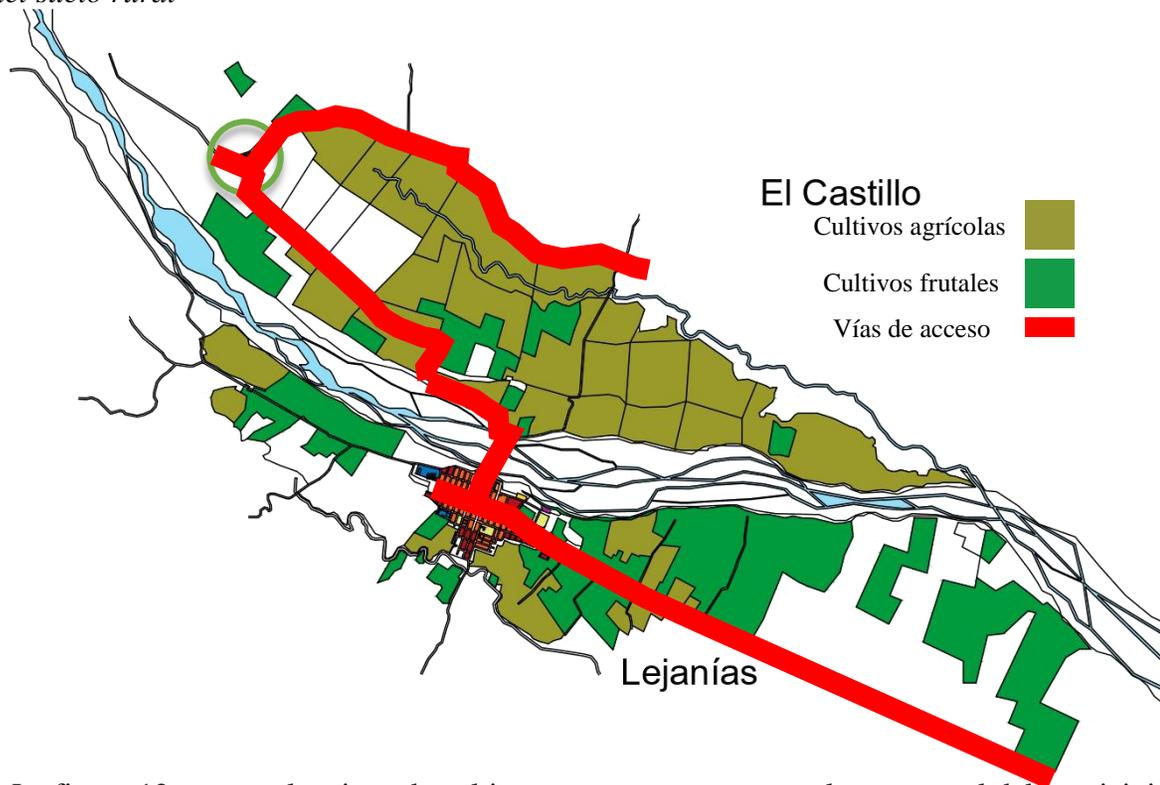


**Nota.** En la figura 11 se puede observar por colores el uso del suelo urbano y rural del municipio de Lejanías.

La principal actividad económica del municipio es la agropecuaria, teniendo énfasis en cultivos agrícolas, dado a la buena calidad de los suelos en esta región, estos suelos cuentan con altas cantidades de Fosforo y Zinc lo que los hace mas fértiles para la producción agrícola, también estos suelos se benefician por su ubicación y altura dado que reciben aproximadamente 4 a 5 horas de brillo solar al día y una radiación anual de 4,3 Kwhtz/m<sup>2</sup>. (Ideam, s.f.)

**Figura 12**

*Uso del suelo rural*



**Nota.** La figura 12 muestra los tipos de cultivos que se encuentran en la zona rural del municipio de Lejanías y además se muestra las vías de acceso y tránsito desde el casco urbano de Lejanías, hacia el centro poblado Angosturas del Guape.

El municipio de Lejanías cuenta con dos vías vehiculares principales de carácter intermunicipal, una de ellas comunica con el centro poblado Angosturas del Guape hacia el oeste y con el municipio de Aguas Claras hacia el este, la segunda vía comunica por el sentido Norte el centro poblado Angosturas del Guape con el municipio de Miravalles.

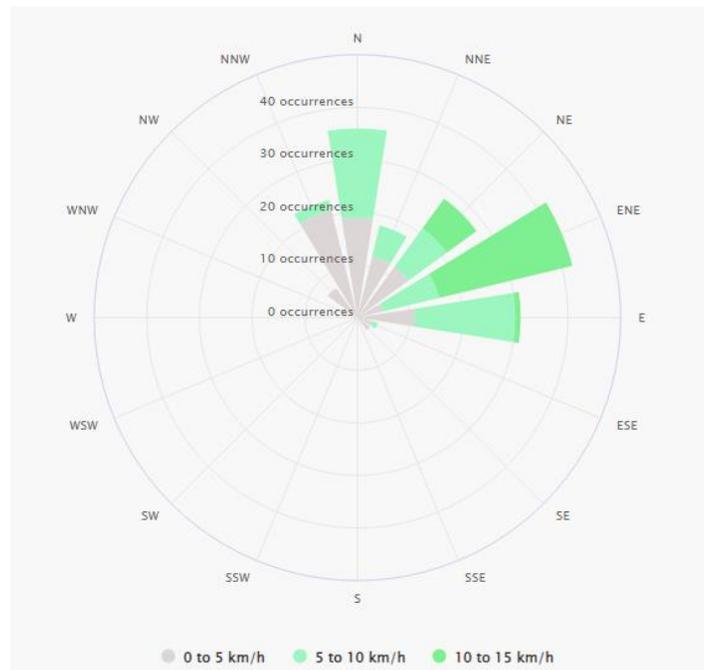
La producción agrícola del municipio genera aproximadamente 9.000 hectáreas de cosecha diaria según cifras de la secretaría de Desarrollo Agroeconómico del Meta, entre estos se encuentra la producción de Frutales cítricos, maíz, yuca, plátano y café.

#### 4.1.2. *Determinantes in situ*

Los vientos en el municipio de Lejanias son predominantes desde el sentido Nor-este, beneficiando así el óptimo crecimiento de los cultivos y la buena sensación térmica, en los espacios.

**Figura 13**

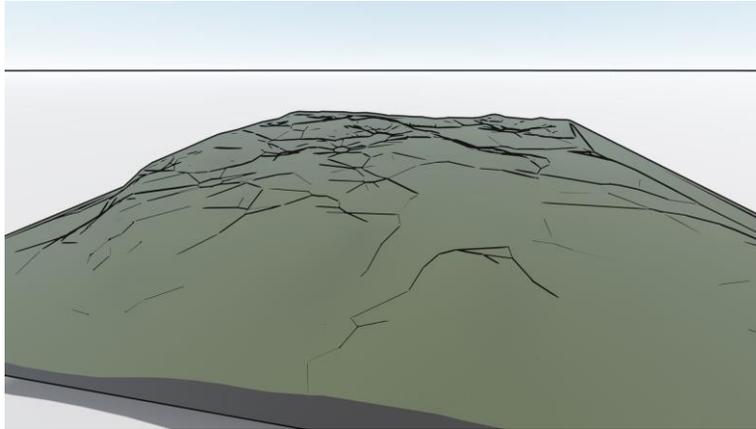
*Rosa de los vientos*



**Nota.** Rosa de los vientos donde se puede ver la dirección de los vientos en el lugar de intervención. Tomado de meteoblue weather- Villavicencio- Meta. Mapa didáctico. [https://www.meteoblue.com/es/tiempo/archive/windrose/villavicencio\\_colombia\\_3665900](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/archive/windrose/villavicencio_colombia_3665900)

## Figura 14

### *Topografía 3D*



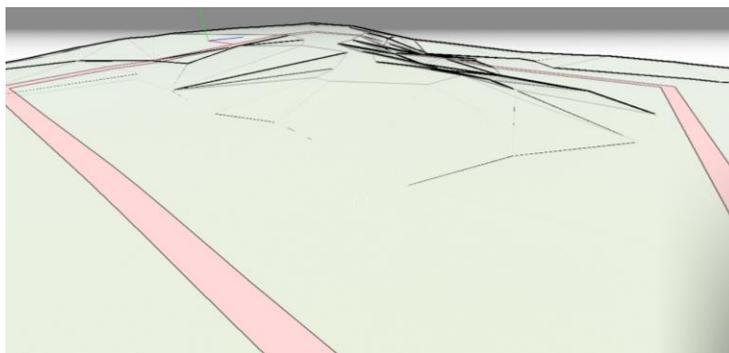
**Nota.** En la figura 14 se puede observar el terreno del municipio de Lejanías.

El municipio cuenta con topografía dominante, con indeterminadas depresiones del terreno.

La zona de intervención seleccionada se encuentra en suelo rural de municipio de Lejanías con cercanía a el centro poblado Angosturas del Guape. Esta zona es una meseta con inclinaciones en sentido norte y sur que facilita la ubicación de los cultivos agrícolas, y en la parte alta del terreno, se ubicarán los espacios de vivienda y usos pecuarios.

## Figura 15

### *Topografía zona intervención*



**Nota.** Topografía 3D de la zona de intervención

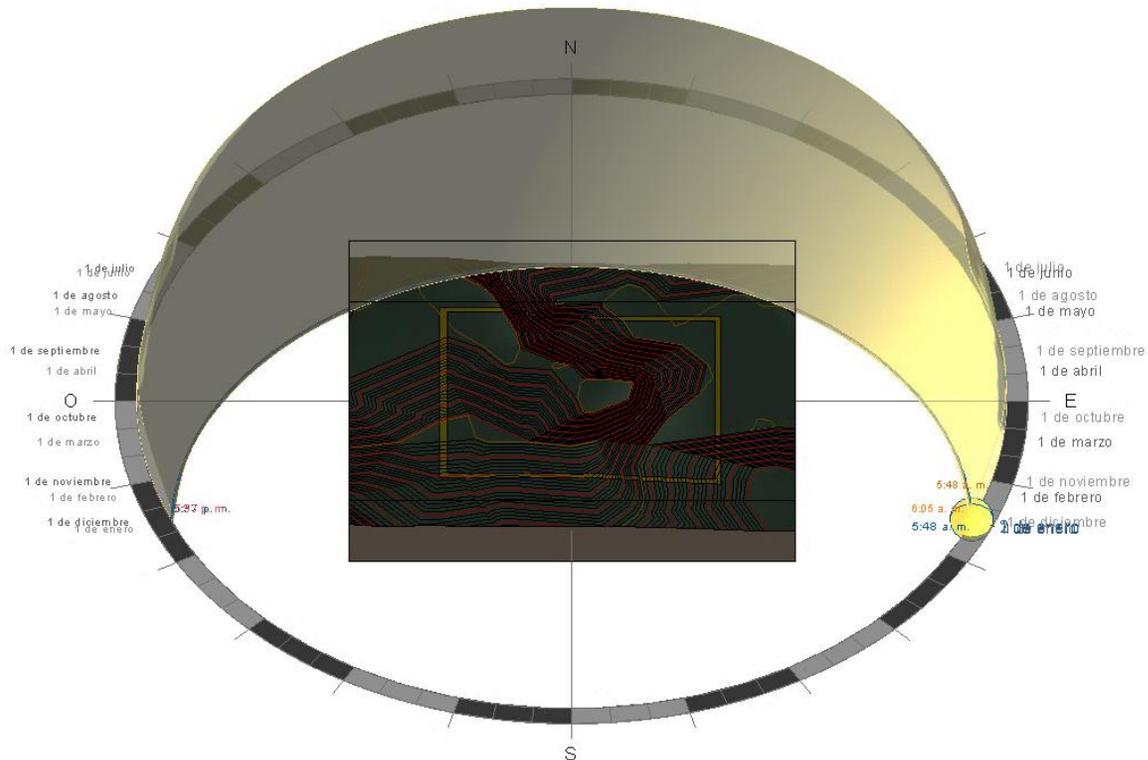
La zona de intervención cuenta con un total de 60.000 m<sup>2</sup>

#### 4.2. Criterios de implantación

El primer criterio de implantación que se tuvo en cuenta para el desarrollo de la propuesta fue la topografía, de modo que se ubica el proyecto en una zona con inclinaciones determinantes en sentido norte y sur donde se ubicarán los cultivos, esto con el fin de beneficiar el óptimo crecimiento de las siembras, al ubicar las escorrentías de riego hacia las pendientes del terreno, a su vez se tiene en cuenta la dirección de los vientos en el sector y la radiación e iluminación solar.

**Figura 16**

*Trayectoria solar*



**Nota.** La figura 16 muestra la trayectoria solar en el lote de intervención.



**Figura 18**

*Programa*

ZONA	LINEA	ESPACIO	SUBESPACIO	CARACTERISTICAS ESPACIO	AREA			
ZONAS PROPIAS	LINEA RESIDENCIAL	VIVIENDA	Acceso principal	Viviendas con facil acceso y aproximación a las zonas productivas, que faciliten al campesino el regreso a casa y que además brinden espacios de descanso optimos para toda la familia.	1,5			
			Sala de estar		10			
			Cocina		5,5			
			Comedor		10			
			Zona de ropas		2,5			
			Baño social		3,5			
			Habitación principal		10			
			Baño		4			
			Habitación auxiliar		12			
			Habitación auxiliar		12			
			Patio		10			
			LINEA PRODUCTIVA (AGRICOLA)		CULTIVOS	Frutales citricos	Lineas de cultivos diseñadas a partir de las curvas de nivel, que generan parcelación del terreno a partir del marco de implantación de 7m x 7m, optimo para el buen crecimiento de la cosecha, sistemas de barreras vivas para reten de aguas y delimitación de parcela, además sistema de riego gestionado a partir de la tecnica de goteo, tomando el agua del desvio de la quebrada.	2800
						Maiz		2800
	Yuca	2800						
	Platano	2800						
	Café	5400						
	Caminos peatonales	Caminos vehiculares		Caminos con facil acceso a las zonas de cosechas, en los cuales se pueda contar con un balde recolector, o una carreta, y que además sea facilmente trasladable a las vias vehiculares.		1253		
								Vias con acceso para un tractor o camioneta recolectora, que facilite el transporte de las cosechas y además cuente con conexión a los caminos peatonales.
	HUERTA	Cultivos en suelo		Espacios destinados al cultivo en diferentes etapas de germinación.		285		
		Cultivos en bolsa				250		
		Lombricultura				300		
		Cultivos organicos (legumbres)			200			
		Cultivos hidroponicos			200			
	Caminos peatonales	450						
	VIVERO	Vivero forestal		Espacios destinados al cultivo en diferentes etapas de germinación.	120			
		Vivero ornamental			120			
		Vivero hortalizas			120			
		Caminos peatonales			225			
	PROCESO CAFÉ	Lavado y separación		Espacios para proceso pos-cosecha del café antes de salir listo para venta y consumo.	80			
		Despulpe			80			
		Fermentación			80			
		Lavado			80			
		Secado			148			
		Clasificación			80			
		Empaque			80			
	ACOPIO	Lavado		Espacio donde se almacenarán los productos después de ser recolectados en las cosechas, antes de ser vendidos.	250			
		Empacado			250			
		Almacenaje			250			
	LINEA AUTOSUSTENTABLE	BIOFABRICA		Espacios donde se realizarán los procesos sostenibles de reuso y tranformación de residuos organicos.	Biodigestor	37		
					Compostaje	37		
					Mineralización	37		
					Empacado	37		
	RECICLAJE	Espacio donde se almacenarán y tranformarán los residuos reciclables en nuevos productos para venta o uso de la comunidad.		Papel	20			
				Vidrio	20			
			Plastico	20				
			Metal	20				
	LINEA PRODUCTIVA (PECUARIA)	GALLINEROS (Gallina ponedora)	Jaulon	Espacios donde estarán las gallinas, allí se encontraran las condiciones óptimas para recolección de huevos, y calidad de vida para las gallinas.	12,6			
			Ponederos tipo trampa		3,5			
			Emparrillado gallinaza		12,6			
			Almacenaje alimentos		25			
			Jaulon		12,6			
		GALLINEROS (Gallina criolla)	Emparrillado gallinaza	12,6				
			Sala maternidad	132				
		COCHERAS	Sala de destete	Espacios óptimos para mantener calidad de vida de los porcinos y sus crias. Cuenta con corrales destinados para machos, hembras y crias, tambien cuenta con asoleadero y espacios destinados a su reproducción.	84			
			Asoleadero		90			
			Corral de cementales		8,4			
			Corral de hembras		22,8			
			Almacenaje alimentos		31,8			
			Almacenaje herramientas		7,5			
		CORRAL	Corral cabritos	Espacios óptimos para mantener calidad de vida de los caprinos y sus crias. Cuenta con corrales destinados para machos, hembras y	16,2			
			Corral machos		3,2			
			Corral hembras en producción		19,6			

Figura 18. Continuación

LINEA COMERCIAL	CRIAS	Corral hembras en seca	crias, tambien cuenta con asoleadero y espacios destinados a su reproducción.	21
		Bebederos		2
		Comederos		3
	VENTAS	Exposición productos	Espacio destinado a las ventas, con zona de exposición de productos agrícolas y zona de exposición de abonos independiente. Cuenta con espacio para almacenaje.	77
		Venta productos		96
		Cafeteria		58
		Sala negocios		90
		Ventas en huerta		30
		Ventas en vivero		30
	SOCIAL	Salon social	Espacio dispuesto para reuniones de la comunidad, y posibles eventos.	352
		Baños		40
		Cocina		50
		Atrio		100
		Plazoleta de acceso		200
	CIRCULACIÓN	Senderos vehiculares	Vias con acceso para un tractor o camioneta recolectora, que facilite el transporte de las cosechas y además cuenta con conexión a los caminos peatonales. Senderos con facil acceso y salida desde y hacia la propuesta.	350
		Senderos peatonales		550
		Zona de parqueo		400
		Acceso vehicular		20
		Acceso peatonal		40
		Sendero tractor recolector		250
	ALMACENAJE	Almacenaje	Espacio donde se almacenarán los productos después de ser recolectados en las cosechas, antes de ser vendidos.	600
Almacenaje herramientas		600		
ACCESO	Porteria peatonal	Plazoleta de facil acceso, desde vias externas.	30	
	Porteria vehicular		30	
ADMINISTRACIÓN	Oficina administrativa	Espacios de oficinas que se encargaran de la organización administrativa, gerencia y control de mercadeo de la comunidad.	100	

**Nota.** En la tabla se observan los espacios propuestos, organizados a partir de las líneas de conformación urbana del proyecto.

El proyecto de comunidad autosostenible Ariari se propone a partir de 5 líneas de distribución urbana, siendo éstas: Línea productiva, línea residencial, línea autosostenibilidad, línea comercial y línea de servicios. Todos los servicios se encuentran ubicados en un área de 54.000 m<sup>2</sup>

La línea productiva, será la principal y más importante, allí, se ubicarán las actividades productivas, agrícolas y pecuarias, de esta línea saldrán beneficios aprovechables.

Como principal elemento de la línea productiva se encuentran los cultivos, se diseñan cultivos en las pendientes del proyecto, podemos encontrar cultivos de papa, yuca, maíz, plátano, frutales cítricos y café, estos cultivos cuentan con zonas de circulación peatonales y vehiculares, que se relacionan entre sí para favorecer la recolecta de las cosechas.

En la línea productiva encontraremos también la huerta, donde se encontrar los cultivos de hortalizas, legumbres y diferentes frutas y plantas que son cultivadas en bolsa. Estos cultivos se encuentran al aire libre, implantado en terraceo, y dando continuidad a los caminos y orden de implantación de la zona de cultivos.

Los viveros se encuentran implantados en un terracedo de la pendiente, allí se generan 3 diferentes viveros, para la producción de plantas ornamentales, cultivos hidropónicos, y flores. Estos viveros se encuentran cubiertos con material traslucido, que permite el ingreso de luz natural y favorece el efecto invernadero, manteniendo así la humedad necesaria al interior del espacio.

En la zona alta del proyecto, se cuenta con las zonas pecuarias, allí se encuentran los jaulones para gallinas criollas, los cuales cuentan con doble espacio al interior para acomodación de gallinas y rampas y escaleras para el fácil descenso de gallinas a poder realizar actividad en el espacio libre, los jaulones de gallinas de línea ponedoras, cuentan con sistemas de recolección de huevos a partir del suelo inclinado, que lleva los huevos hasta los recogedores al borde externo del jaulón, a su vez, cuenta con comedero externo. Los jaulones cuentan con una elevación del suelo, con el fin de poder obtener los desechos orgánicos, y que éstos sean posteriormente reusados en la línea autosostenible. Cada jaulón tiene capacidad para 70 gallinas en promedio.

Se encuentra también las cocheras para cerdos, donde se cuenta con espacios para machos, hembras, lechones en tres diferentes etapas de crecimiento, corrales para hembras en destete, corrales para hembras que se encuentren amamantando que cuentan con rieles protectores para alimentar los lechones y un asoleadero, cada corral cuenta con comedero y bebedero externo, con fácil acceso de los porcinos a su alimentación.

Los apriscos, al igual que los jaulones de gallinas, cuentan con una elevación del suelo para la fácil recolección de desechos orgánicos, los apriscos cuentan con espacios para machos, chivos, corrales independientes para cabras que están enfermas o para hembras después de parir, corrales para hembras lecheras y para hembras para monta. En la parte interna del aprisco se cuenta con una plataforma para el ordeño de dos cabras simultáneamente, Cuenta con zona de pastoreo para cabras, que tiene descenso por medio de rampas.

En la línea residencial encontramos 10 viviendas, las cuales cuentan con fácil acceso, a zonas de trabajo y zonas sociales, cada vivienda cuenta con 3 habitaciones, 2 baños, zona de sala, cocina, patio o zona de ropas externa, y comedor, además cuenta con 2 accesos, uno destinado a ingresar en un cuarto de herramientas para garantizar la fácil apropiación del trabajo cerca de la vivienda.

La línea de autosostenibilidad conecta los diferentes usos de aprovechamiento de residuos, éste cuenta con un taller de reciclaje, donde se tomarán los residuos de las actividades del hogar y como

tal de la comunidad para reusar estos materiales, en nuevos productos, estos residuos buscarán ser reusados en nuevos elementos funcionales tanto para la comunidad, como para ventas.

La biofabrica, cuenta con zona de producción de abonos, los cuales serán realizados a partir de gallinaza, caprinaza y residuos orgánicos que provengan de los cultivos, estos abonos se realizan a partir de la descomposición de estos residuos en una organización de capas, y será elaborada en tanques subterráneos, para posteriormente ser usados en los cultivos existentes.

El biodigestor utilizará la porquinaza, para la producción de biogás, este proceso se realiza a partir de la fermentación de la materia orgánica mezclada con agua en temperaturas de aproximadamente 25-35°C, después de 20 días el biogás será transportado a las viviendas y los sedimentos podrán ser usados como abono para cultivos.

La línea comercial está directamente vinculada, con la productiva, allí se cuentan los espacios que será usado para la compra y venta de productos o materia prima, en la zona de acceso se cuenta con un elemento jerárquico de exposición y venta de los productos, y zona de exposición gastronómica, donde los visitantes y los campesinos tengan la opción de probar diferentes recetas hechas con productos propios de la comunidad. Este espacio a su vez cuenta con la zona administrativa y de atención al cliente dispuesta para la comunidad.

Cada una de las edificaciones existentes cuentan con cubiertas inclinadas, con el fin de poder facilitar la recolección de aguas lluvias y que estas puedan ser usadas en otras actividades. Estas aguas recolectadas se almacenarán en 2 tanques, los cuales se encuentran comunicados con los desvíos que se realizaron del nacimiento de agua ubicado en la parte superior del proyecto. Estas aguas serán usadas para el riego de cultivos, limpieza y aseo de pecuarios y en las viviendas.

El proyecto cuenta con 3 puntos de encuentro en caso de emergencia, estos son, el parqueadero principal, ubicado en el acceso, la plazoleta de la zona social y el parqueadero de camiones en la parte baja del proyecto.

Cada una de las viviendas cuenta con tubería que transportan el biogás producido por el biodigestor, y además tendrán conexión a los tanques de recolección de aguas, para el uso en las viviendas. Esta agua no podrá ser consumida.

El riego para cultivos huerta y vivero esta dado por un sistema de riego por goteo, el cual consiste en infiltrar el agua en el suelo irrigando directamente la zona de influencia radicular a través de un sistema de tuberías.

El nacimiento de agua encontrado en el proyecto se protege mediante boscosidad, con plantas como el Bore que ayudan a proteger y enriquecer los nacimientos de agua.

La materialidad del proyecto se da a partir de bloques ecológicos en muros y estructuras en madera.

Las circulaciones presentes en el proyecto están dadas según su uso, teniendo en cuenta los caminos agrícolas, caminos residenciales y recorridos para visitantes.

## 5. CONCLUSIONES

Generar espacios productivos que cuenten con fácil acceso a las viviendas de los campesinos trabajadores contribuye al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes en zona rural.

Tras implementar en la propuesta las diferentes técnicas de cultivo y autosostenibilidad para la producción de abonos, la producción agrícola, se ve beneficiada, y por consiguiente se logran grandes beneficios tanto económicos como en calidad de producción.

La implementación de estrategias de reuso y sostenibilidad de residuos y productos desechables generan beneficios económicos y en calidad medioambiental para toda la comunidad, profundizando en estos temas se puede llegar a generar cambios a gran escala a nivel general.

La implementación del urbanismo circular en proyectos de índole urbana para la producción agrícola y pecuaria beneficia la calidad de vida del campesino y a su vez mejora la calidad de productos que serán consumidos.

## BIBLIOGRAFIA

- Agudelo, R. M., Soto, M. L., Pérez, M. M., Jaramillo, M. L., & Moreno, N. (2013). Condiciones de vida y trabajo de familias campesinas agricultoras de Marinilla, un pueblo agrario del oriente Antioqueño, Colombia, 2011. *Facultad Nacional de Salud Pública: El escenario para la salud pública desde la ciencia*, 31(3), 319-328.
- Borsani, M. S. (2011). Materiales ecológicos: estrategias, alcance y aplicación de los materiales ecológicos como generadores de hábitats urbanos sostenibles.
- Bote Alonso, I., & Montalbán Pozas, M. B. (2019). Compatibilidad de estrategias de economía circular a nivel macro en un pueblo de colonización extremeño: Vegaviana y su urbanismo. In *XI Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo, Barcelona-Santiago de Chile, Junio 2019*. Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori. Universitat Politècnica de Catalunya.
- Camargo, E. S. C., Barón, E. M. P., & Carreño, J. A. F. (2020). 2. Extensión rural para la agricultura familiar campesina. *Libros Universidad Nacional Abierta ya Distancia*, 36-88.
- Clavitea, A., & Jesus, N. (2016). Evaluación y diseño de vivienda rural bioclimática en la comunidad campesina de Ccopachullpa del distrito de Ilave.
- Del Valle, G. C. S. S. (2019). *NUEVOS MECANISMOS DE INTERVENCION EN LA CIUDAD EXISTENTE La recualificación a través del decrecimiento. Objetivo: una ciudad resiliente a través de un urbanismo circular* (Doctoral dissertation, Universidad Politécnica de Madrid).
- Dueñas Vara, D. (2018). Vivienda rura y calidad de vida en las familias de Ccochapampa-Huamanga-2016.
- Fundación Universidad de América. (2021) Instructivo de Estructuración del Trabajo de Grado. [Archivo en PDF].
- Giraldo, N. E. C., & Gómez, M. A. C. (2014). Factores determinantes en la inestabilidad del sector agrícola colombiano. *En-Contexto Revista de Investigación en Administración, Contabilidad, Economía y Sociedad*, (2), 91-107.

- González, J. C. S. (2016). Construcción modular ligera energéticamente eficiente (Doctoral dissertation, Universidad Politécnica de Madrid).
- Lara, F. A. P., Cortés, B. E. B., & Muñoz, K. L. S. (2019). Identificación de relaciones entre las necesidades de los actores y las funcionalidades de una plataforma tecnológica de percepción remota para un sector agrícola colombiano basado en la norma internacional nf en. *Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería*.
- Moreno Flores, O. (2007). Agricultura Urbana: Nuevas Estrategias de Integración Social y Recuperación Ambiental en la Ciudad.
- Moreno, S. H. (2008). Introducción al urbanismo sustentable o nuevo urbanismo. *Espacios públicos*, 11(23), 298-307.
- Rojas Hernández, D. L., & Rozo Beltrán, C. F. (2018). Modelo de agrupación eficiente para el desarrollo de vivienda rural de interés social del municipio de Caqueza Cundinamarca. *Santiago de Chile, Junio 2019*. Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori. Universitat Politècnica de Catalunya.
- Thomas, Ö. T. Modelos de vivienda rural sostenibles y productivos.
- Vázquez-Maguirre, M., & Portales, L. (2014). La empresa social como detonadora de calidad de vida y desarrollo sustentable en comunidades rurales. *Revista científica Pensamiento y Gestión*.
- Wadel, G., Avellaneda, J., & Cuchí, A. (2010). La sostenibilidad en la arquitectura industrializada: cerrando el ciclo de los materiales. *Informes de la Construcción*, 62(517), 37-51.
- Wadel Raina, G. La sostenibilidad en la arquitectura industrializada: la construcción modular ligera aplicada a la vivienda. Tesis doctoral, UPC, Departament de Construccions Arquitectòniques I, 2009. ISBN 9788469305485. Disponible en: <http://hdl.handle.net/2117/93448>

## **ANEXOS**

**ANEXO 1.**  
**PLANIMETRIAS**

**Figura 19**  
*Plano general propuesta*



**Nota.** En la figura 19 se observa el proyecto propuesto.

## Figura 20

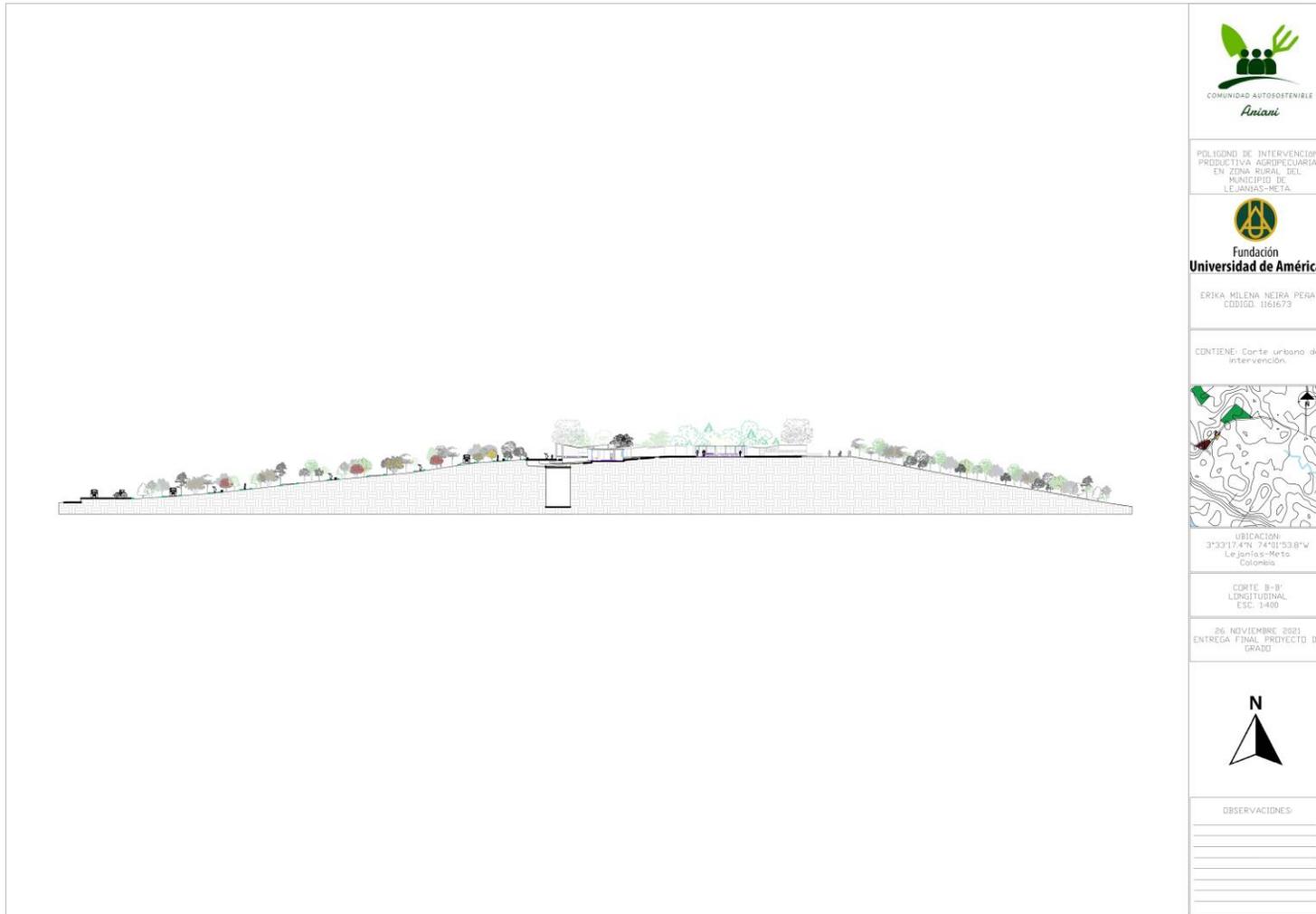
### Corte longitudinal



**Nota.** En la figura 20 se observa un corte longitudinal por el terreno con menos inclinación sobre la propuesta.

**Figura 21**

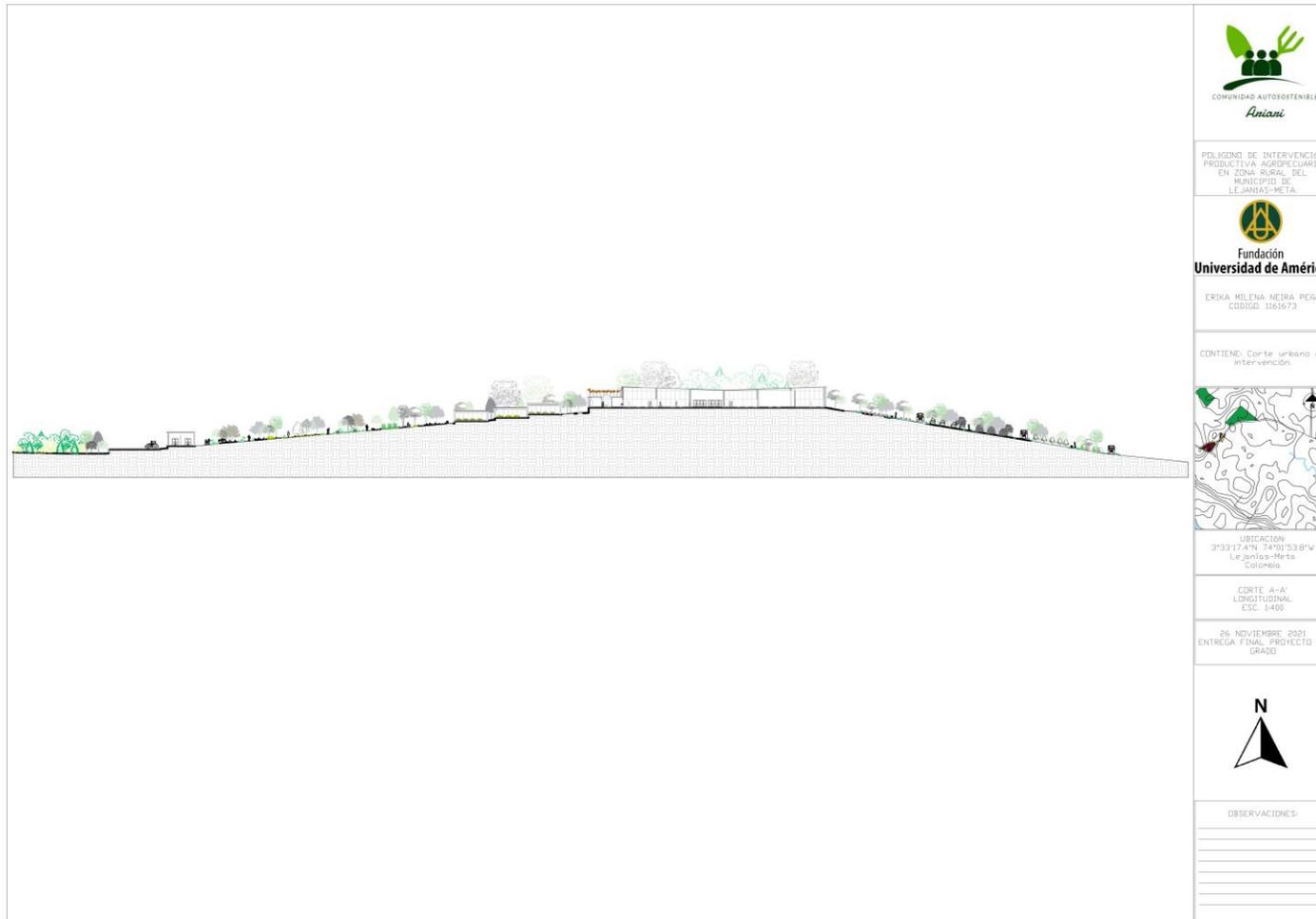
*Corte transversal*



**Nota.** En la figura 21, se observa un corte transversal, mostrando la inclinación del terreno, y la ubicación de los cultivos.

**Figura 22**

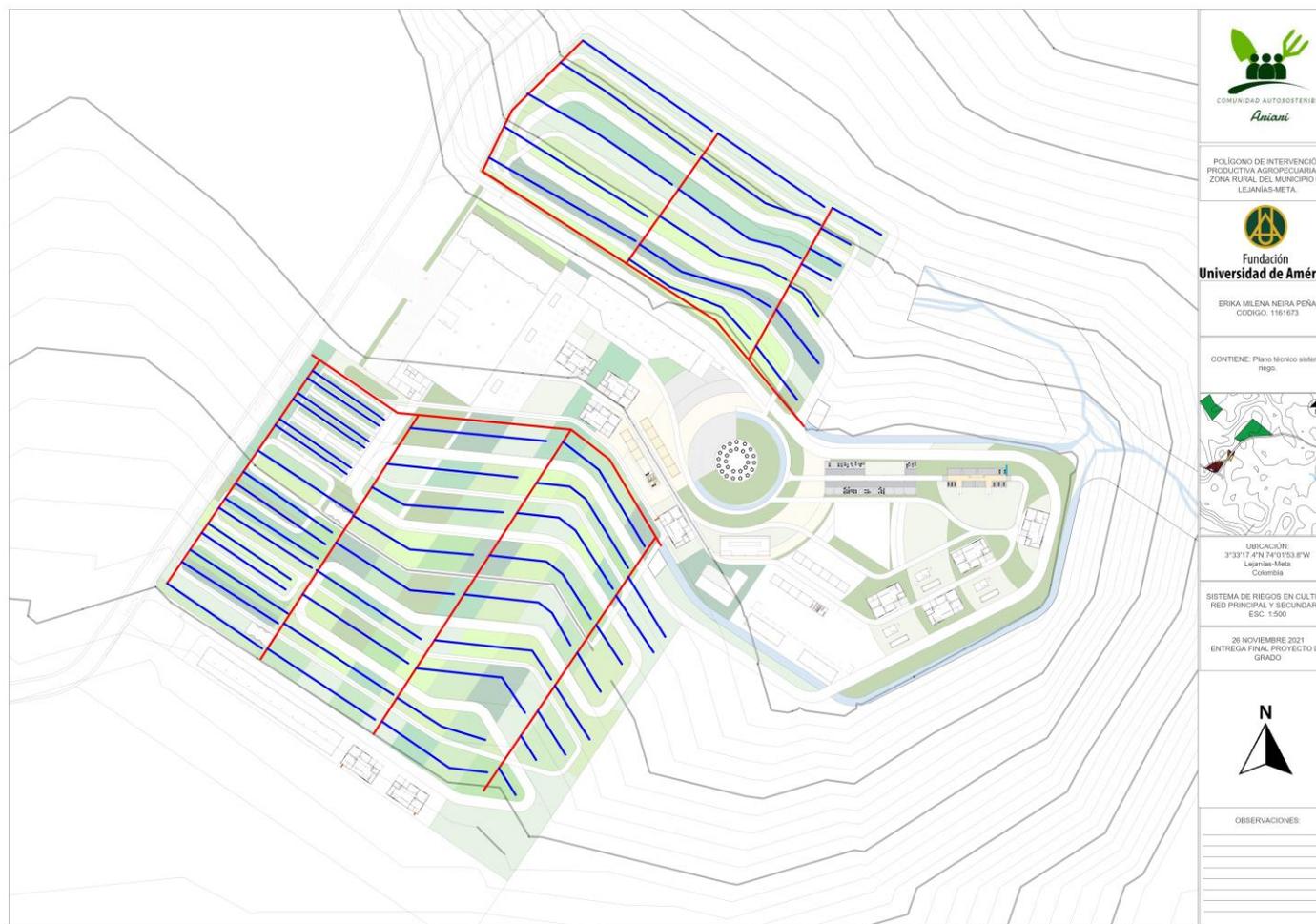
*Corte transversal*



**Nota.** En la figura 22 se muestra un corte transversal donde se observa la inclinación del terreno de intervención y el volumen principal de acceso.

**Figura 23**

*Sistema de riegos*



**Nota.** En la figura 23 se observa el sistema de riegos principal y secundarios para los cultivos bajo la técnica de goteo.

**Figura 24**

*Plano biogás a viviendas*



**Nota.** En la figura 24 se observan los recorridos del biogás desde biodigestor hacia cada una de las viviendas en la propuesta.

**Figura 25**

*Plano recolección residuos a Biodigestor*

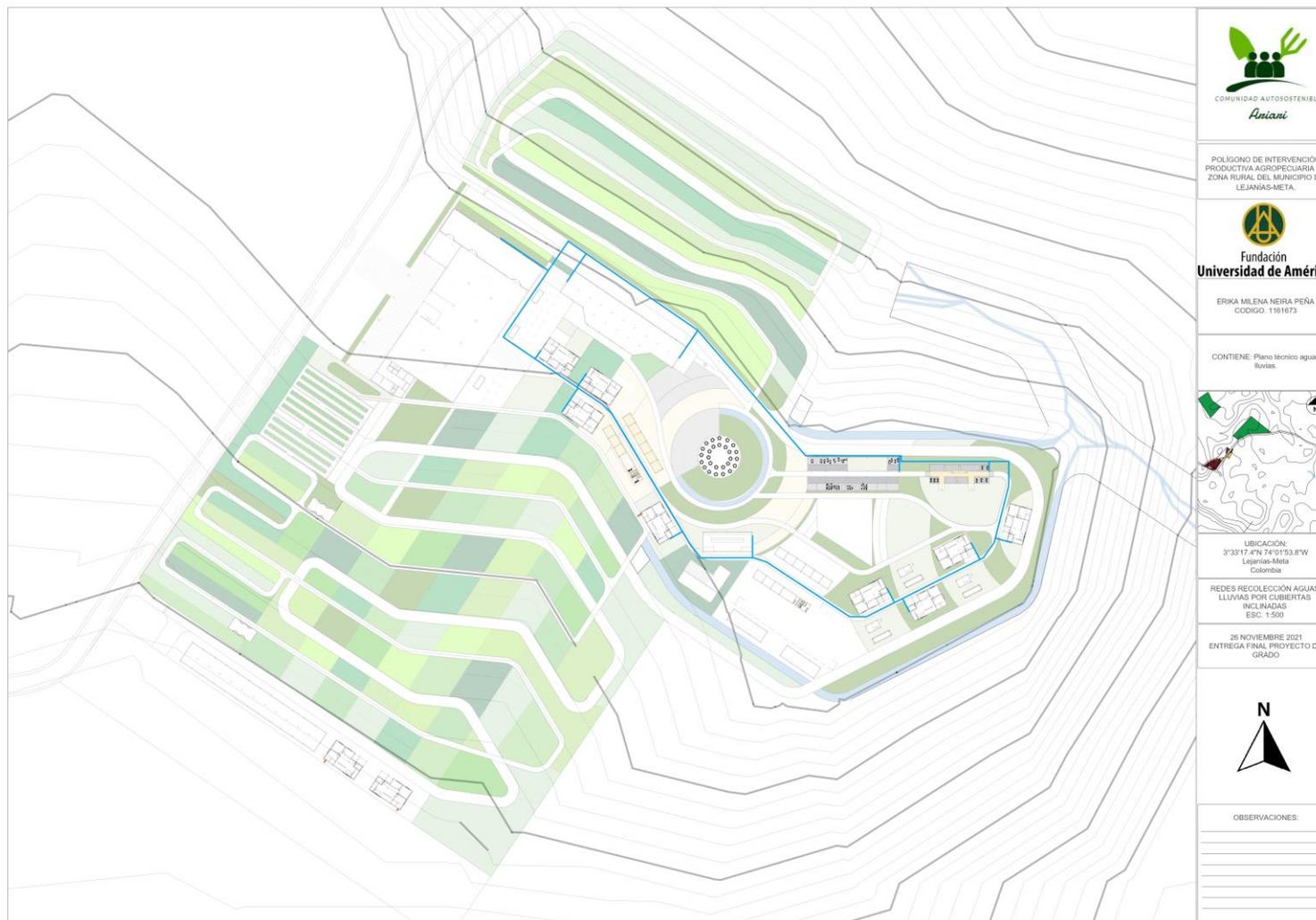


**Nota.** En la figura 25 se puede observar el recorrido de la porquinaza desde las cocheras hacia el biodigestor para la producción de Biogás



**Figura 27**

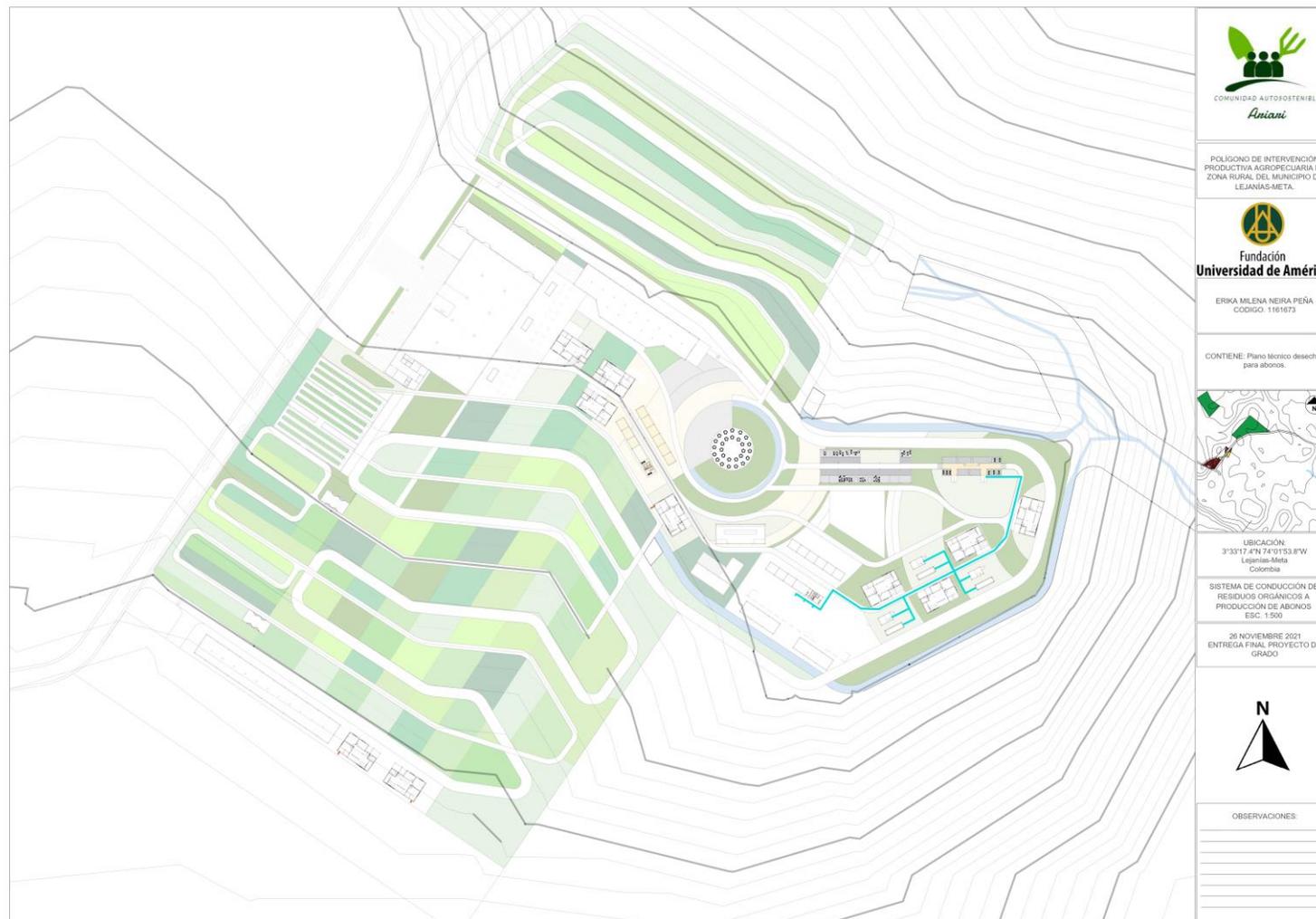
*Sistema de recolección de aguas lluvias*



**Nota.** En la figura 27 se observa el recorrido de recolección de aguas lluvias desde cubiertas.

**Figura 28**

*Recorridos de desechos orgánicos a producción de abonos*



**Nota.** En la figura 28 se observa el recorrido de recolección de residuos orgánicos para la producción de abonos.

**Figura 29**

*Sistemas de entrada de agua potable a viviendas*



**Nota.** En la figura 29 se observa el ingreso de aguas potables a viviendas desde los tanques de recolección de agua limpia.

## ANEXO 2. RENDERS

**Figura 30**

*Vista aérea desde acceso.*



**Nota.** Visualización de la propuesta aérea, donde se observa el acceso, los cultivos y parte de los invernaderos.

**Figura 31**

*Vista cultivos*



**Nota.** Visualización semi-aerea de la zona de cultivos, donde se observan los caminos peatonales y vehiculares.

**Figura 32**

*Vista cultivos*



**Nota.** Vista aérea de la zona de cultivos

**Figura 33**

*Vista de los invernaderos*



**Nota.** Vista semi-aerea de los invernaderos, donde se observa la transparencia de los materiales y la cercanía a caminos peatonales.

**Figura 34**

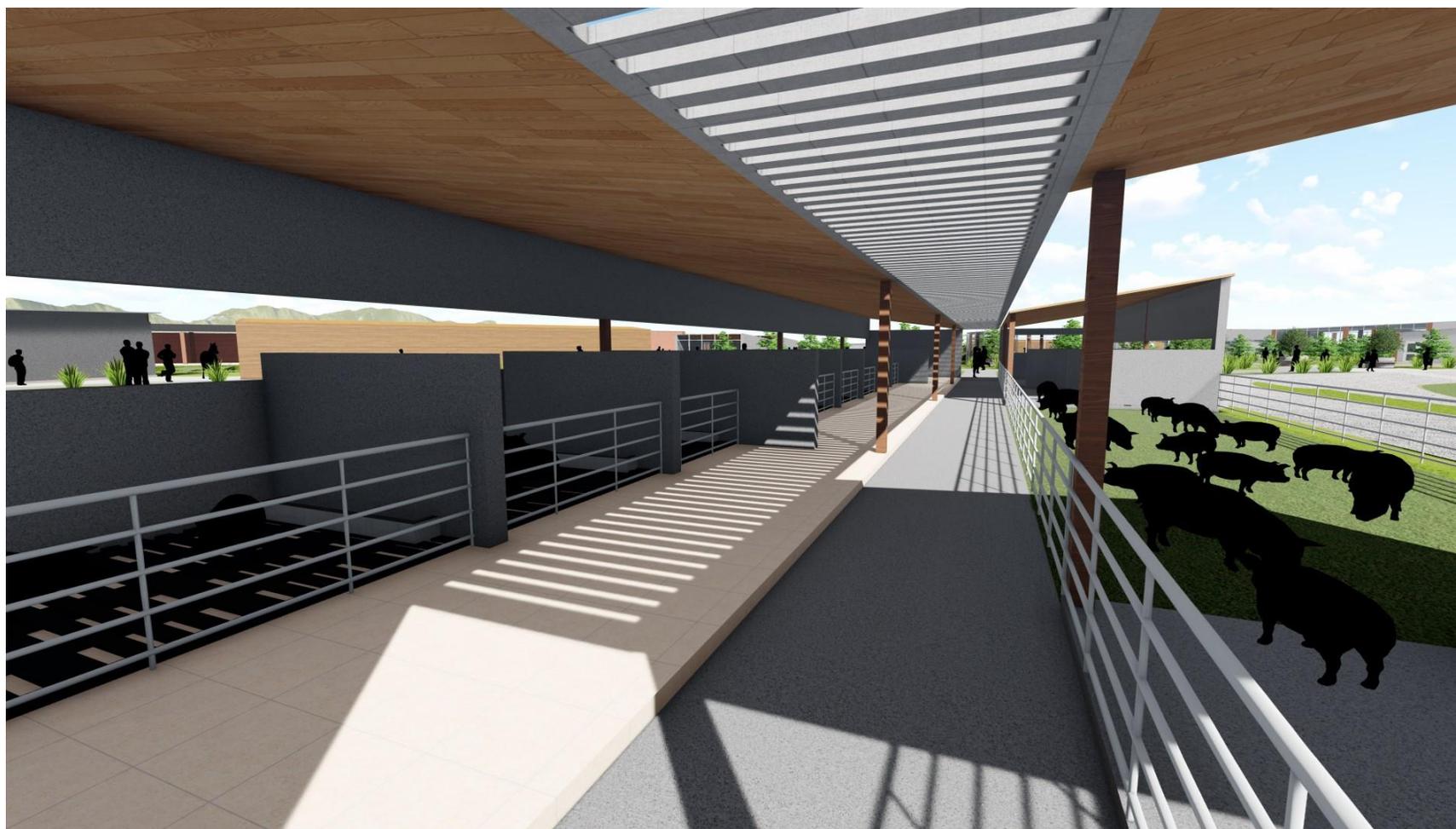
*Vista gallineros*



**Nota.** Vista semi-aerea de los galpones de gallinas criollas y de línea, y su relación con las viviendas.

**Figura 35**

*Vista cocheras*



**Nota.** Vista perspectiva de zona central de las cocheras.

**Figura 36**

*Vista apriscos*



**Nota.** Vista aérea de zona de pastoreo de los apriscos y su relación con las viviendas.

**Figura 37**

*Vista exterior viviendas*



**Nota:** Vista aérea exterior de las viviendas, su conformación formal y cubiertas inclinadas.

**Figura 38**

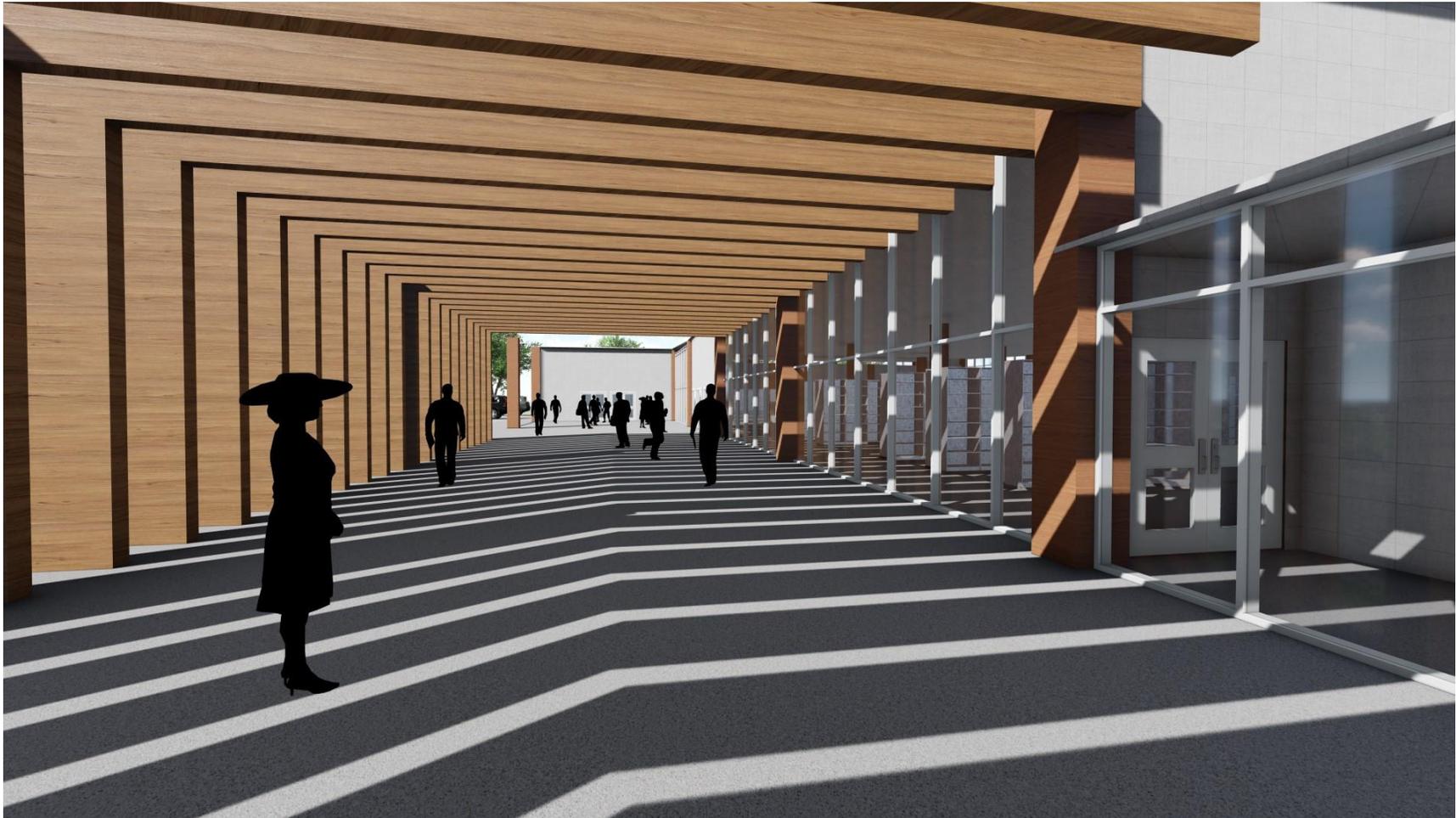
*Vista interior viviendas*



**Nota.** Perspectiva interior de las viviendas, observando la sala de estar, acceso a habitaciones y parte de la cocina.

**Figura 39**

*Vista hall acceso*



**Nota.** Vista peatonal hall acceso, se observa el juego de luces y la entrada hacia el volumen comercial jerárquico.