

**Centro de educación no formal agrícola en el municipio de Suratá, Santander**

**Liliana Pabón González y Valentina Pedraza Silva**

**Trabajo de grado para optar el título de Arquitecto**

**Director**

**Fabio Andrés Lizcano Prada**

**Magister en Ordenamiento Territorial**

**Codirector**

**Sergio Tapias Uribe**

**Magister BIM MANAGER – Dirección de proyectos**

**Universidad Santo Tomás, Bucaramanga**

**División de Ingeniería y Arquitectura**

**Facultad de Arquitectura**

**2023**

## Contenido

Introducción .....	8
1. Centro de educación no formal agrícola en el municipio de Suratá, Santander .....	9
1.1 Planteamiento del problema .....	9
1.2 Justificación.....	10
1.3 Objetivos .....	11
1.3.1 Objetivo general .....	11
1.3.2 Objetivos específicos .....	11
2. Marco referencial .....	12
2.1 Marco teórico .....	12
2.1.1 Adaptabilidad .....	12
2.1.2 Flexibilidad.....	13
2.1.3 La modularidad.....	14
2.2 Marco legal.....	14
2.3 Marco geográfico .....	16
3. Metodología .....	19
4. Propuesta.....	20
4.1 Descripción del objeto.....	20
4.1.1 Centro de capacitación y practica agroecológica .....	21
4.1.2 Referentes tipológicos .....	21
4.1.3 Comparación de los referentes tipológicos.....	30
4.2 Conocimiento del sujeto y productos agrícolas .....	31
4.2.1 Identificación y análisis de los usuarios .....	31

4.2.2 Analisis de la agricultura en Suratá .....	32
4.3 Aplicación de los conceptos de Adaptabilidad pasiva .....	34
4.4 Selección del terreno y análisis de sus determinantes físicas.....	37
4.4.1 Criterios de selección del terreno .....	37
4.4.2 Alternativas de terreno.....	38
4.4.3 Conclusión de la valoración cualitativa.....	41
5. Conclusiones .....	42
Referencias.....	44

**Lista de figuras**

<b>Figura 1.</b> <i>Adaptabilidad pasiva y sus características</i> .....	12
<b>Figura 2.</b> <i>Ejemplo modulación</i> .....	13
<b>Figura 3.</b> <i>Módulos</i> .....	14
<b>Figura 4.</b> <i>Veredas de Suratá</i> .....	16
<b>Figura 5.</b> <i>Provincia de Soto</i> .....	17
<b>Figura 6.</b> <i>Vías de Suratá</i> .....	18
<b>Figura 7.</b> <i>Análisis de los habitantes</i> .....	18
<b>Figura 8.</b> <i>Análisis de los habitantes en las veredas seleccionadas</i> .....	19
<b>Figura 9.</b> <i>Etapas del proceso de investigación</i> .....	19
<b>Figura 10.</b> <i>Ubicación ciudad de Quillota</i> .....	22
<b>Figura 11.</b> <i>Ubicación ciudad de Quillota</i> .....	23
<b>Figura 12.</b> <i>Propuesta programática</i> .....	23
<b>Figura 13.</b> <i>Análisis territorial</i> .....	24
<b>Figura 14.</b> <i>Zonificación del predio</i> .....	25
<b>Figura 15.</b> <i>Forma arquitectónica</i> .....	25
<b>Figura 16.</b> <i>Superficies totales</i> .....	26
<b>Figura 17.</b> <i>Áreas</i> .....	26
<b>Figura 18.</b> <i>Ubicación de región Matamoros</i> .....	27
<b>Figura 19.</b> <i>Zonificación</i> .....	28
<b>Figura 20.</b> <i>Centro de capacitación en agricultura orgánica</i> .....	29
<b>Figura 21.</b> <i>Áreas</i> .....	29
<b>Figura 22.</b> <i>Comparación de referentes tipológicos</i> .....	30

<b>Figura 23.</b> <i>Cultivos transitorios según producción</i> .....	33
<b>Figura 24.</b> <i>Cultivos permanentes según producción</i> .....	33
<b>Figura 25.</b> <i>A partir de la repetición del módulo con las dimensiones de las aulas teórico-prácticas</i> .....	34
<b>Figura 26.</b> <i>Extracción</i> .....	34
<b>Figura 27.</b> <i>Adicción y modulación de los espacios</i> .....	34
<b>Figura 28.</b> <i>Flexibilidad interior en muros plegables aulas teóricas prácticas</i> .....	35
<b>Figura 29.</b> <i>Vista frontal muro plegable</i> .....	35
<b>Figura 30.</b> <i>Mobiliario flexible en aulas teóricas</i> .....	36
<b>Figura 31.</b> <i>Isométrica puerta ventana</i> .....	36
<b>Figura 32.</b> <i>Relación del predio con el sector dotacional de Suratá</i> .....	38
<b>Figura 33.</b> <i>Relación del predio con el sector dotacional de Suratá</i> .....	39
<b>Figura 34.</b> <i>Topografía</i> .....	39
<b>Figura 35.</b> <i>Compatibilidad de usos</i> .....	40
<b>Figura 36.</b> <i>Movilidad urbana y accesibilidad lote 2</i> .....	40
<b>Figura 37.</b> <i>Topografía lote 2</i> .....	41
<b>Figura 38.</b> <i>Selección del terreno</i> .....	42

### **Resumen**

El presente proyecto tiene como fin la elaboración del centro de educación no formal agrícola en el municipio de Surata, Santander inicialmente se define qué es un centro de capacitación no formal y sus características, a partir de los referentes tipológicos se analiza los componentes urbanos, formales, funcionales y técnicos, posteriormente se identifican los productos agrícolas más representativos de la región, donde se distinguen mora, pitaya, hortalizas, pepinos, entre otros, al igual que se identifican los posibles usuarios potenciales del centro de capacitación, productores residentes y campesinos, seguidamente se profundiza en los principios de flexibilidad y modulación a partir del referente teórico de diferentes autores, adicionalmente se realizó un estudio de alternativas de posibles lotes teniendo en cuenta la accesibilidad, localización y criterios físico ambientales, se identifican las determinantes del predio en términos climáticos y físicos, de igual forma se analiza la normativa para este tipo de centros y posteriormente se define un cuadro de áreas para finalmente desarrollar el proyecto.

*Palabras clave:* flexibilidad, modulación, agroecología, centro de práctica no formal, Surata

### **Abstract**

The purpose of this project is the elaboration of the agroecological non-formal training center in the municipality of Suratá, Santander, initially defining what a non-formal training center is and its characteristics, based on the typological referents, the urban components are analyzed, formal, functional and technical, later the most representative agricultural products of the region are identified, where blackberry, pitaya, vegetables, cucumbers, among others, are distinguished, as well as the possible potential users of the training center, resident producers and peasants. , then the principles of flexibility and modulation will be deepened from the theoretical reference of, additionally a study of alternatives of possible lots will be carried out taking into account accessibility, location and environmental physical criteria, the determinants of the forecast in climatic terms will be identified. and physical, in the same way it is added the regulations for this type of centers are used and later a table of areas is defined to finally develop the project.

*Keywords:* flexibility, modulation, agroecology, non-formal practice center, Suratá

## **Introducción**

El documento se dividirá en distintas secciones, la primera parte se define, un marco teórico que aporta conceptos que posteriormente se traducen en principios de diseño basados en la flexibilidad y modulación, del cual se expone el desarrollo de una problemática de modulación y flexibilidad del espacio en los centros de formación hacia una propuesta arquitectónica contemporánea en contexto del municipio de Suratá - Santander. Consecutivamente se definen y analizan los referentes tipográficos que aportan gran información para el desarrollo de los espacios siendo estos elegidos por su función, programa, forma y enfoque. Se definirá los conceptos de agroecología y centros de capacitación y práctica para entender la importancia de los espacios, posterior a esto, se desarrollará un capítulo a la selección de un sitio y usuarios ya que las características y especificaciones deben ser muy puntuales, se desarrolla el cuadro de áreas orientado hacia los objetivos de este que definirán el carácter de la propuesta arquitectónica.

Después del análisis arquitectónico, urbano y social de la población usuaria, se proponen cuatro criterios para determinar la localización ideal, aplicables a dos predios del municipio estudiado, para su evaluación cuantitativa y elección definitiva. Con ello, el proyecto se localiza a 300 metros del casco urbano en la vía de entrada principal al municipio.

## **1. Centro de educación no formal agrícola en el municipio de Suratá, Santander**

### **1.1 Planteamiento del problema**

En el contexto del municipio de Suratá, Santander según la información analizada las personas tienen un bajo nivel de formación técnica agrícola, condición que dificulta el apalancamiento económico tanto a nivel regional como local y familiar, por otra parte los centros educativos de educación formal que existen en su área inmediata son edificios con problemas de rigidez, siendo no flexibles y unifuncionales, pues no permiten adaptabilidad y adicionalmente en muchos casos presentan problemas de iluminación y ventilación los cuales no son óptimos para el aprendizaje, como consecuencia no se acomodan a los requerimientos socioeconómicos y culturales de las personas.

Por tal razón la adaptabilidad pasiva que está relacionada intrínsecamente con el concepto de flexibilidad espacial y modulación, son herramientas óptimas de la arquitectura para proponer centros de educación no formales como una alternativa para la capacitación agroecológica, teniendo en cuenta estas problemáticas se plantea la agroecología como un movimiento que busca fortalecer a los campesinos “compartiendo conocimientos técnicos y procesos agroecológicos para guiar a los productores locales hacia sistemas agrarios más sustentables.” (Infante, 2015, p.74). Es así como la propuesta incluye modulación y flexibilidad para lograr los procesos de demostración, formación y capacitación, desde la práctica local.

Resulta entonces de vital importancia plantear para la población campesina del municipio de Suratá Santander el diseño de un Centro de educación no formal con el fin de brindar otras opciones de capacitación sobre la práctica agroecológica, en un espacio que responde a las necesidades de los usuarios, de la economía y de los productos que se producen en el municipio.

Para que toda esta capacitación sea posible de la manera correcta, es necesario primero entender cuáles serían los problemas arquitectónicos que se deben resolver en el diseño y para lograrlo se deben responder los siguientes interrogantes:

¿Qué tipo de centro de educación no formal debería diseñarse en el contexto de surata para mejorar la calidad de vida de los productores residentes, potencializar la producción y mejorar la capacidad no tradicional de los problemas de los agricultores?

¿Qué tipo de flexibilidad y modulación es pertinente para diseñar un centro de capacitación no formal agroecológico?

## **1.2 Justificación**

El desarrollo del proyecto arquitectónico se contextualiza bajo el deseo de aprender y retomar los principios de la arquitectura entendiendo desde la perspectiva de los conceptos de flexibilidad y la modulación para desarrollar los espacios que demandan centro de capacitación de practica y capacitación agroecológica en el contexto de Suratá – Santander.

Con esta propuesta se pretende incentivar a los agricultores a la capacitación y estudio de nuevas formas de implementación agrícolas, al mismo tiempo que se convierten en un referente en el ejercicio agroecológico que los lleve a un beneficio colectivo. Además, a través del diseño arquitectónico se puedan llegar a construir edificios con espacios flexibles y modulados, teniendo en cuenta primero las condiciones climáticas, segundo, aprovechando los recursos disponibles naturales para así disminuir los impactos ambientales y, por último, intentando reducir los consumos de energía para que sea posible brindar las mejores condiciones para el entorno natural, social y económico, enfocados siempre en la búsqueda de nuevas oportunidades para la comunidad campesina.

Es importante brindar un mejor espacio arquitectónico para las veredas del municipio de Suratá, para la actual y nueva generación de agricultores, es por ello, que esta propuesta del Centro Agroecológico no formal desde los principios de modulación y flexibilidad no solo es valiosa, sino adecuada para la población.

### **1.3 Objetivos**

#### ***1.3.1 Objetivo general***

Diseñar un centro de educación no formal agrícola en el municipio de Suratá Santander, basado en la adaptabilidad pasiva y los principios de modulación y flexibilidad.

#### ***1.3.2 Objetivos específicos***

- Definir que es un centro de capacitación no formal y analizar referentes tipológicos a partir de componentes formales, funcionales, técnicas y de localización, para comprender los requerimientos de la tipología.
- Identificar los productos agrícolas que se cultivan y los usuarios potenciales del municipio de Suratá para analizar sus necesidades y así traducirlas en espacios que permitan establecer el programa arquitectónico del centro.
- Revisar los principios de modulación y flexibilidad para determinar cuáles son aplicables al centro de práctica e interacción en el municipio de Suratá.
- Desarrollar una propuesta de estudios de alternativas de predios reconociendo los requerimientos de la tipología con el fin de escoger la mejor opción.

## 2. Marco referencial

### 2.1 Marco teórico

#### 2.1.1 Adaptabilidad

Según Franco et al, la adaptabilidad en arquitectura se define como la capacidad que posee una edificación para acomodarse de forma pasiva o activa a diferentes tipos de necesidades, propias de los usuarios y del entorno. Este concepto permite pensar, por una parte, en espacios que acompañen las dinámicas de cambio de la ciudad, y por otra, en el manejo sensato de los recursos para ser usados en construcción, como una estrategia que apunta hacia la sostenibilidad (2010).

**2.1.1.1 Adaptabilidad pasiva.** Está relacionada intrínsecamente con el concepto de flexibilidad espacial y modulación, constituye la forma más básica de adaptación y permite que el edificio pueda responder a diferentes requerimientos, o albergar diferentes tipos de función a partir de una forma básica, sin que se presente variación o movimiento en sus componentes o estructura (Franco & Torres, 2006. Citado por Franco et al, 2010). Sus principales características son:

**Figura 1.** *Adaptabilidad pasiva y sus características*

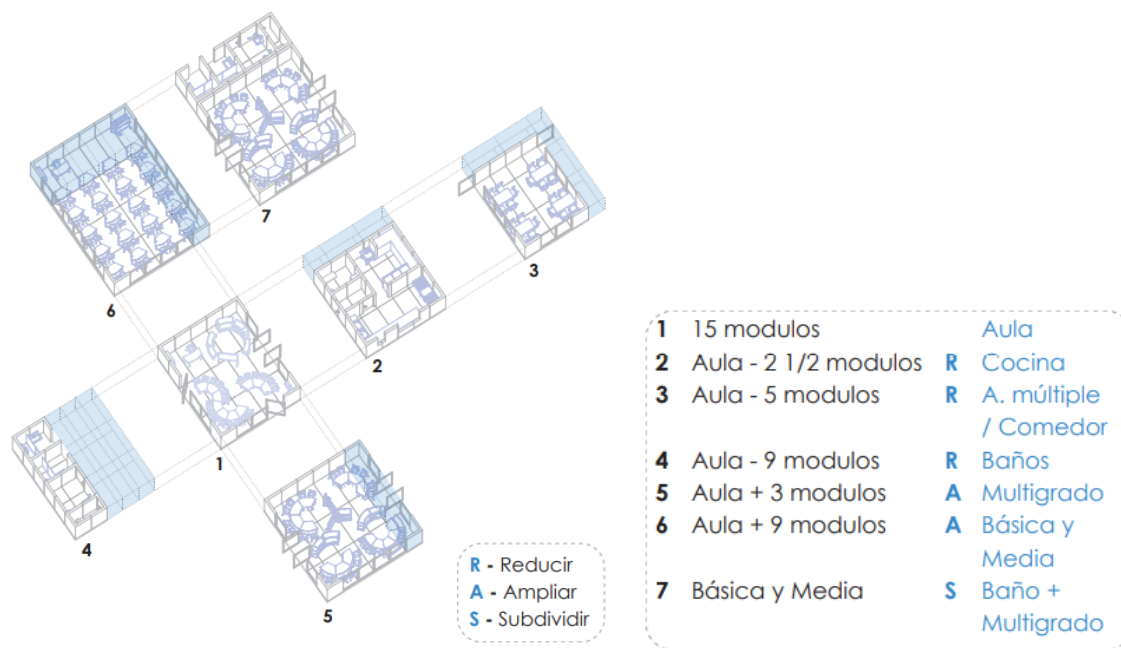


### 2.1.2 Flexibilidad

Es definida como el potencial que posee una edificación para albergar diferentes usos o funciones (Franco, et al, 2010). En palabras de Soler, un espacio flexible es aquel que se ha diseñado conscientemente para acoger con comodidad distintos usos o actividades, sin que para ello deba cambiar de forma.

Ante la diversidad cultural, geográfica y climática del país y la variedad de los énfasis académicos la respuesta espacial más eficaz será la flexibilidad o adaptabilidad. De esta forma dentro de un mismo sistema espacial se contempla la posibilidad de adaptabilidad de las funciones y las transformaciones en el tiempo. La flexibilidad por tanto se plantea desde la relación con el contexto hasta la posibilidad de ampliar o disminuir un espacio y la posibilidad de que un espacio tenga múltiples usos (MinEducación., 2021).

**Figura 2.** Ejemplo modulación

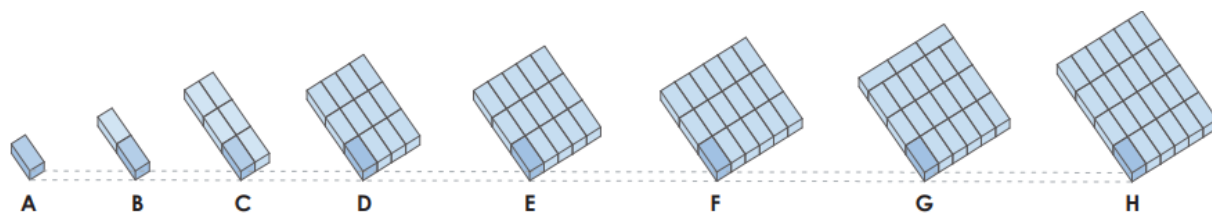


### 2.1.3 La modularidad

Según el lineamiento para centros educativos rural del ministerio de educación, el modularidad en la arquitectura es un sistema que se inspira en la repetición de un componente base que determina superficies horizontales y verticales precisando la totalidad espacial y está directamente relacionada y hace parte del criterio de flexibilidad (MinEducación., 2021).

Por ejemplo, el plantear un elemento repetitivo con el cual se pueda definir cada una de las partes podrá redundar en ahorro de recursos convirtiéndose en una apuesta de sostenibilidad.

**Figura 3. Módulos**



## 2.2 Marco legal

Se tomará en cuenta las diferentes fuentes legales o gubernamentales que regulan el desarrollo de un Centro de Producción y Capacitación y Practica agrícola para la comunidad rural, por lo tanto, se abarcan las leyes que nos permite comprender el marco legal que respalda y regula este tipo de espacios y de comunidad.

La NTC-4595 es una norma técnica colombiana que reglamenta el planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares, con el fin de mejorar la calidad de instituciones en armonía con las condiciones locales, regionales y nacionales.

La NTC-4595 El desarrollo de la norma acoge, en el tema educativo, las disposiciones de la Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación) y en materia de arquitectura y medio ambiente

construido, los temas de accesibilidad, seguridad y comodidad, desde la perspectiva de la sostenibilidad ambiental, para generar así instalaciones con bajos costos de funcionamiento y mínimo deterioro del ambiente.

El artículo 38, en las instituciones de educación no formal se podrán ofrecer programas de: formación laboral en artes y oficios, de formación académica y en materias conducentes a la validación de niveles y grados propios de la educación formal, definida en la presente ley.

Normograma del ministerio de educación Art. 2.4.6.1.2.4 Alumnos por docente de aula Educación media técnica Rural 22 estudiantes por salón x 12 salones. En un colegio de 0 a 11 debe haber 12 salones de 22 estudiantes en la zona rural: 254 estudiantes.

El lineamiento para la infraestructura educativa rural y complemento al manual de dotaciones, al referirse a las instituciones educativas en áreas rurales deberá tenerse en cuenta las particularidades de estas regiones concernientes principalmente a las relaciones con su contexto cercano, primordialmente natural y a las dificultades que propicia la compleja geografía colombiana.

A partir del contexto (nrs10, constitución nacional, POT – objeto (normativas) y sujeto (requerimientos). El colegio 10 debe responder a las nuevas tendencias pedagógicas enunciadas anteriormente. Flexibilidad, integración, transparencia en sus espacios. Todo el proyecto debe concebirse como un elemento educador, tanto los espacios exteriores como interiores. Según los elementos de dimensiones coordinadas y estandarizadas que obedezcan a un módulo, del cual todas las demás medidas sean múltiplos enteros de este. Se espera con esta línea de acción, una simplificación de los procesos de diseño y de construcción.

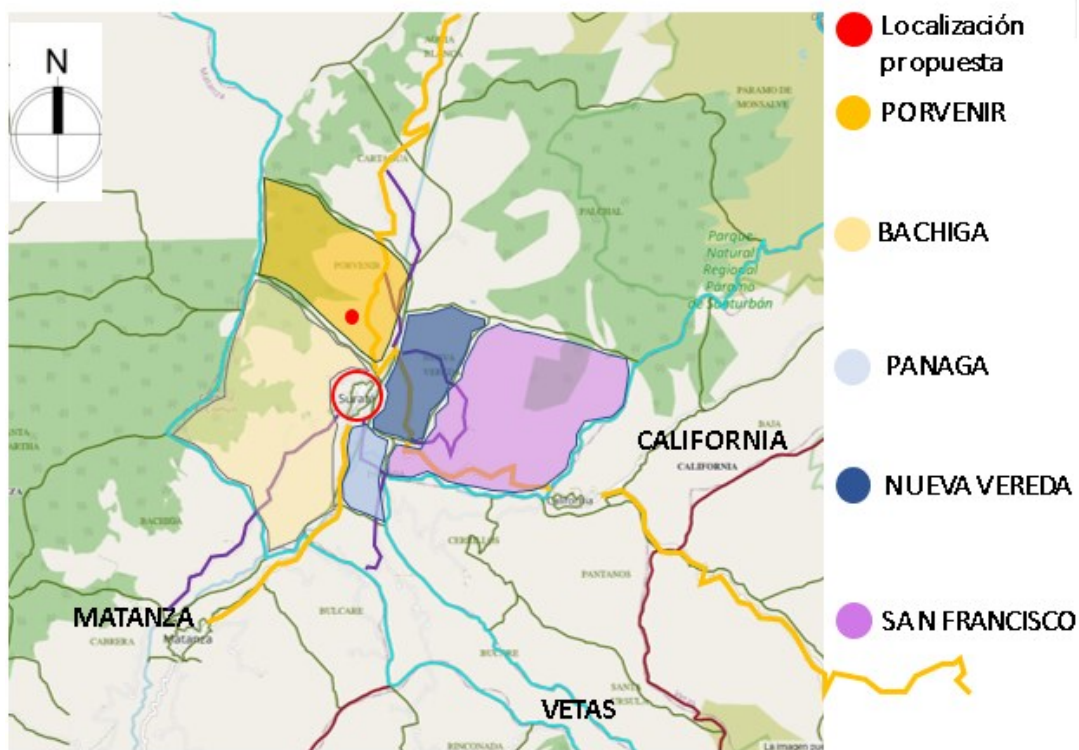
### 2.3 Marco geográfico

Después de un análisis por los departamentos de Santander se selecciona el municipio de Suratá como la locación para el proyecto del centro de capacitación agroecológico, con el fin de ayudar a cinco de sus veredas: Porvenir, Bachiga, Panaga, Nueva vereda y San Francisco.

La estructura urbana de Suratá corresponde al modelo español de retícula tradicional que en nuestras ciudades se adoptó. Está conformado por una malla ortogonal de manzanas de 55x55 mts. El casco urbano de Suratá presenta un patrón de desarrollo concentrado, de densidad baja. Hasta 1981 se creó a la entrada del casco urbano un nuevo barrio “El Portal” para reubicar a las personas que fueron damnificadas en esa época.

**Figura 4.** Veredas de Suratá

A las veredas del municipio se tiene acceso por medio de caminos y en un 80% por vía carreteable.



Dentro de este tipo de desarrollo, el diseño corresponde a edificaciones bajas de uno y dos pisos con índices de ocupación y construcción bastante bajos. En la actualidad se han venido creando nuevos desarrollos y obedecen a una estructura urbana que se resuelve con manzanas de 55x55 mts que permite loteos más pequeños pero que de alguna manera se puede asimilar con la estructura inicial de Suratá de manzanas regulares de 55x55 mts.

Límites del municipio:

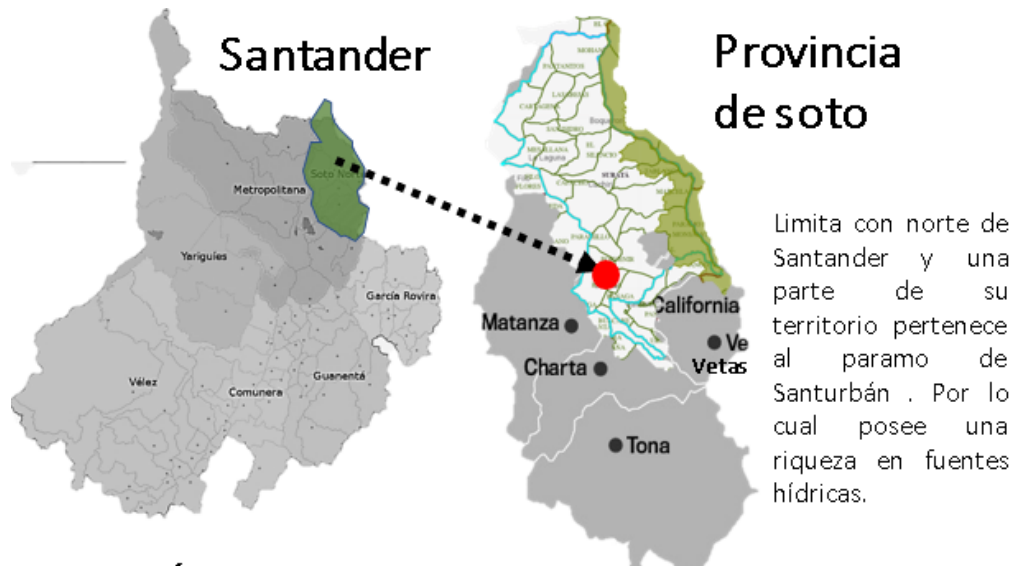
Norte: con el departamento de Norte de Santander.

Sur: Con Charta y Matanza.

Este: Con el departamento de Norte de Santander y California.

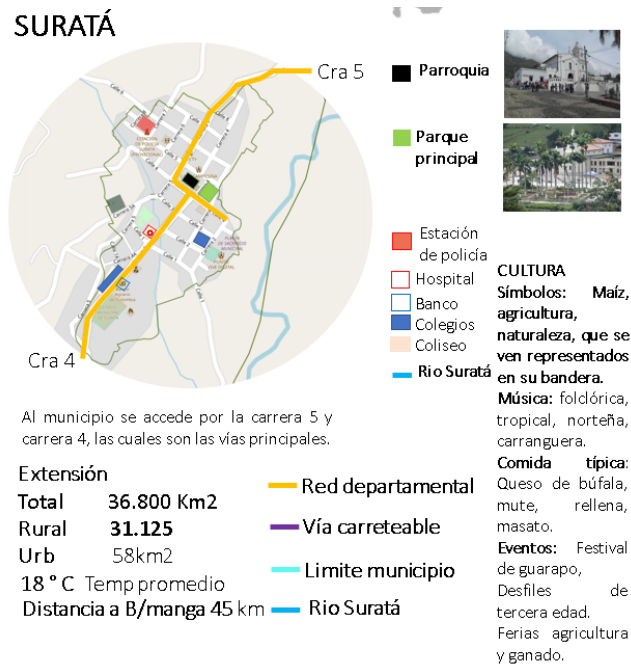
Oeste: Con Matanza, Rionegro y el Playón.

**Figura 5.** *Provincia de Soto*



En términos generales a las veredas del municipio se tiene acceso por medio de caminos y en un 80% por vía carretable.

**Figura 6. Vías de Suratá**

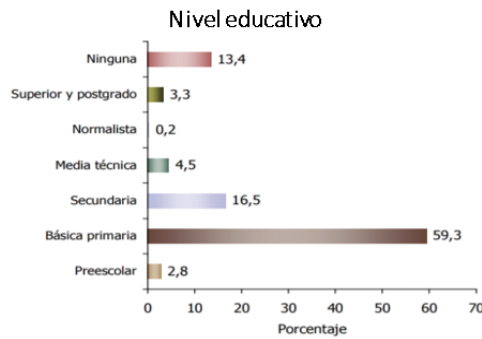


**Figura 7. Análisis de los habitantes**

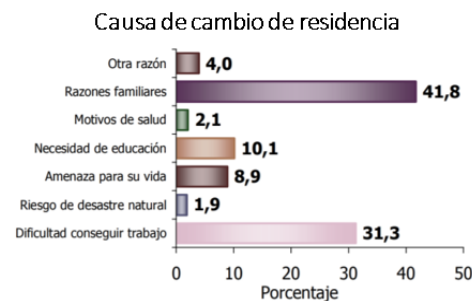
**SURATÁ**  
 3.987 mil habitantes en todo el municipio.  
 2.055 Hombres 51,5 %  
 1.932 Mujeres 48,5%  
 3.053 Habitantes en zona rural 76,57%  
 0.934 Habitantes en zona urbana 23,43%  
 Densidad poblacional: 10,83 Hab / Km2



El 6,8% de los establecimientos se dedica a la industria; el 53,4% a comercio agrícola; el 34,0% a servicios y el 5,8% a otra actividad.



El 10,3% de la población de 5 años y más y el 10,7% de 15 años y más de SURATÁ no sabe leer y escribir.



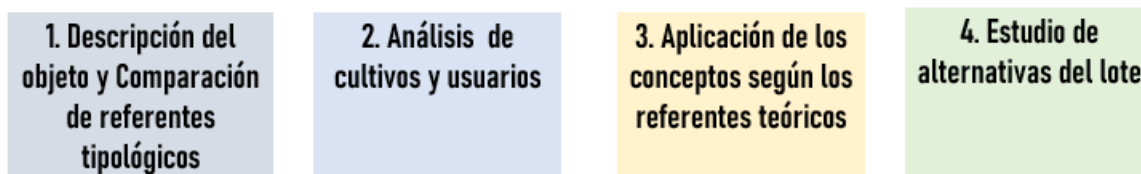
Tomado de Departamento Nacional de Planeación (2023).

**Figura 8.** *Análisis de los habitantes en las veredas seleccionadas*

<u>Panaga</u>	<u>Nueva vereda</u>
<b>27</b> Habitantes	<b>89</b> Habitantes
<b>8</b> viviendas	<b>32</b> viviendas
<b>6</b> prod residentes	<b>22</b> prod residentes
<u>San francisco</u>	Porcentaje de ampliación
<b>131</b> Habitantes	<b>14.6%</b> de 124: 18
<b>51</b> viviendas	Total: 142
<b>33</b> prod residentes	
<b>447</b> habitantes total de las veredas	
<b>124</b> Población efectiva	
<b>248</b> población a servir	

Tomado de Departamento Nacional de Planeación (2023).

### 3. Metodología

**Figura 9.** *Etapas del proceso de investigación*

1. En la primera etapa se realizó un análisis por componentes urbano, formal, funcional y técnico.
2. Interpretación de la producción del contexto del municipio de Suratá identificando los productos representativos. Así mismo el análisis del usuario identificando los productores residentes de las veredas.
3. Interpretación de los conceptos teóricos de la adaptabilidad pasiva.

4. Escogencia del lote según los requerimientos de accesibilidad, topografía, orientación.

## **4. Propuesta**

### **4.1 Descripción del objeto**

Para entender que acciones se estarán realizando en el centro de capacitación, es necesario tener claro el concepto de agroecología y las características que lo rigen. El término agroecología aparece por primera vez en la década de los 70, es una disciplina científica basada en la aplicación de los conceptos y principios de la ecología en el diseño, desarrollo y gestión de sistemas agrícolas sostenibles.

La agroecología tiene como finalidad obtener alimentos más saludables que los que produce la agricultura convencional, prestando atención a lo integral del ecosistema, incluyendo el componente social, y a la vez que se conservan los recursos naturales y la biodiversidad.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) entiende que la agroecología es al mismo tiempo una ciencia, un conjunto de prácticas y un movimiento social:

Como ciencia agroecológica estudia la interacción entre los distintos componentes del ecosistema.

Como conjunto de prácticas, intenta obtener sistemas agrícolas sostenibles, con una producción estable y optimizada de alimentos.

Como corriente social, promueve la justicia social, refuerza la cultura y la identidad de los entornos rurales y fortalece sensiblemente su economía.

#### ***4.1.1 Centro de capacitación y practica agroecológica***

Teniendo claro el concepto de agroecología, se puede definir que es un centro de capacitación agroecológica. Es un espacio de formación participativa. En este espacio se realizan periódicamente encuentros entre la comunidad y los técnicos o facilitadores del proceso. Durante los encuentros de formación se abordan temáticas específicas, se comparten opiniones y se toman decisiones con respecto al manejo adecuado del sistema de producción, así como la adopción de prácticas sostenibles desde lo técnico, lo ambiental, lo social y lo económico.

Estos encuentros están basados metodológicamente en la construcción colectiva del conocimiento a partir del principio “Aprender - Haciendo”. Desde el punto de vista social, en estos centros se construyen acuerdos y se tejen lazos de fraternidad y convivencia que permiten mejorar la armonía comunitaria.

#### ***4.1.2 Referentes tipológicos***

Se plantean dos referentes tipológicos con enfoques similares al del centro de capacitación agroecológica con el fin de crear un cuadro comparativo que ayude a organizar el presente proyecto como un referente estructural.

##### **4.1.2.1 Centro de educación agroecológica.**

- Estación experimental la palma – Quillota Chile.
- Usuario: Estudiantes, pequeños, medianos agricultores y turistas.
- Servicios: aulas de clase, invernaderos área de recintos exteriores.

- Concepto: este proyecto se desarrolla desde lo interdisciplinar, un diseño participativo que parte del trabajo en conjunto entre agronomía y arquitectura buscando colaborar en la calidad de los espacios rurales de la ciudad.

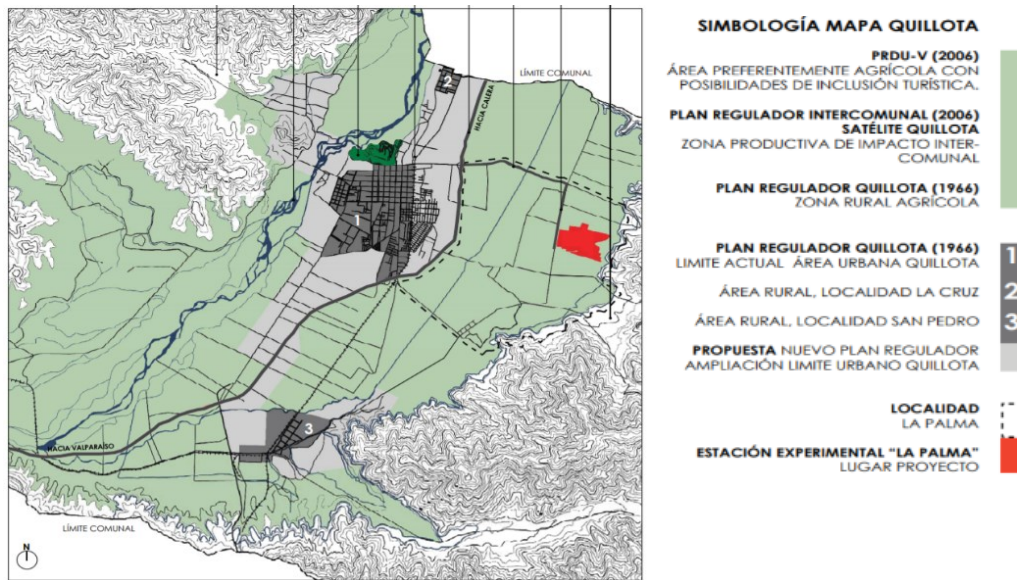
**Figura 10.** *Ubicación ciudad de Quillota*



Este proyecto a una escala arquitectónica propone un edificio que permita almacenar y organizar las labores agrícolas que requieren de un interior o semi interior, como lo es la elaboración de biopreparados, además de ser el lugar que da cabida a permanencia del hombre en la extensión agrícola, lugar para coger y enseñar al visitante.

El propósito del proyecto de la consolidación de un nuevo borde interior en una parcela de 2 hectáreas dentro del territorio. Se debe mostrar la tradición de la huerta, la Chacra y la Quinta, como un espacio educativo y de paseo, buscar poner en valor la extensión natural para así conectarla con el visitante o lugar donde se desarrolla un oficio.

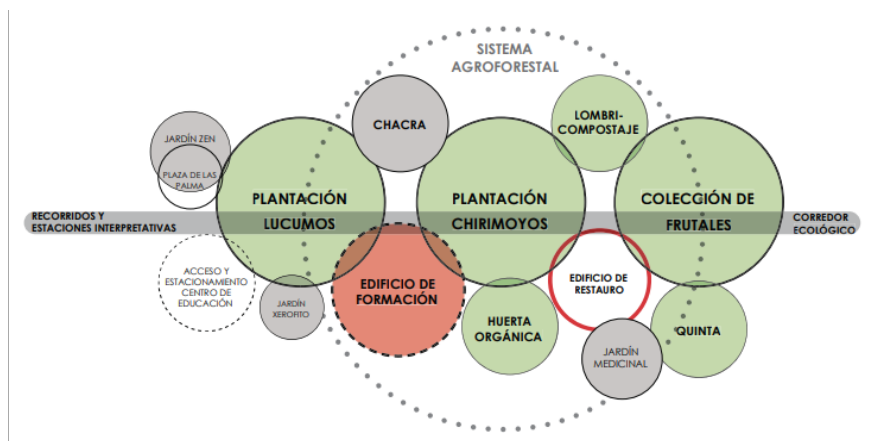
**Figura 11.** *Ubicación ciudad de Quillota*



Tomado de Iglesias y Luza (2014).

Este mapa conceptual programático, expone todas las zonas agrícolas necesarias para un buen funcionamiento de un proyecto demostrativo agroecológico, exponiendo principalmente la propuesta de los espacios exteriores. Como cada color representa la situación actual o propuesta del programa.

**Figura 12.** *Propuesta programática*

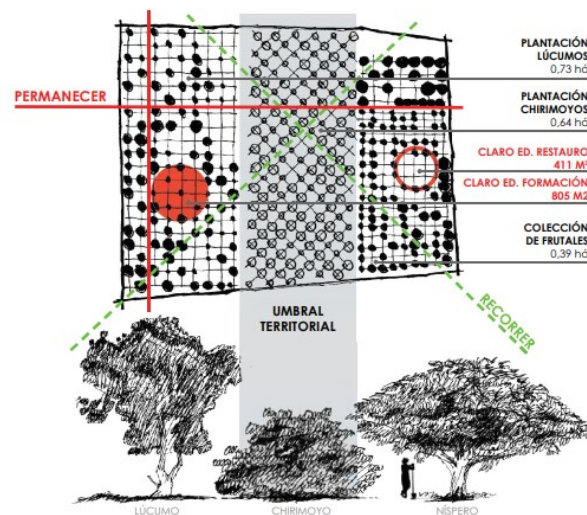


EXTERIOR INTERIOR EXISTENTE

Tomado de Iglesias y Luza (2014).

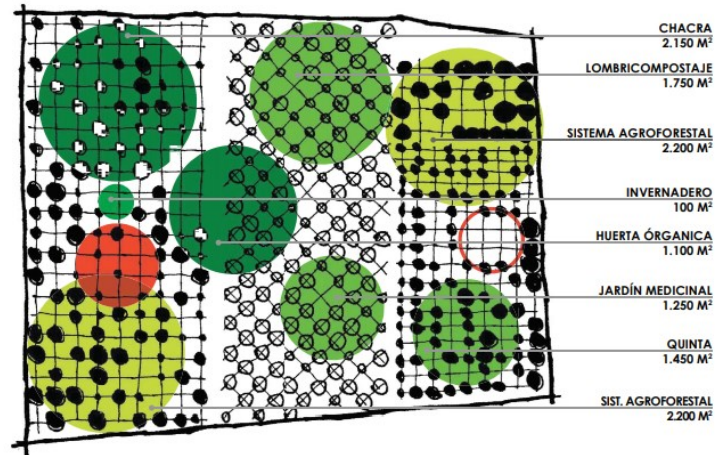
El programa buscar respuesta del proyecto, que, en primera instancia, propone un programa específico, necesario para dar orden a la situación exterior del lugar, que conformaría el parque mostrativo agroecológico.

**Figura 13.** *Análisis territorial*

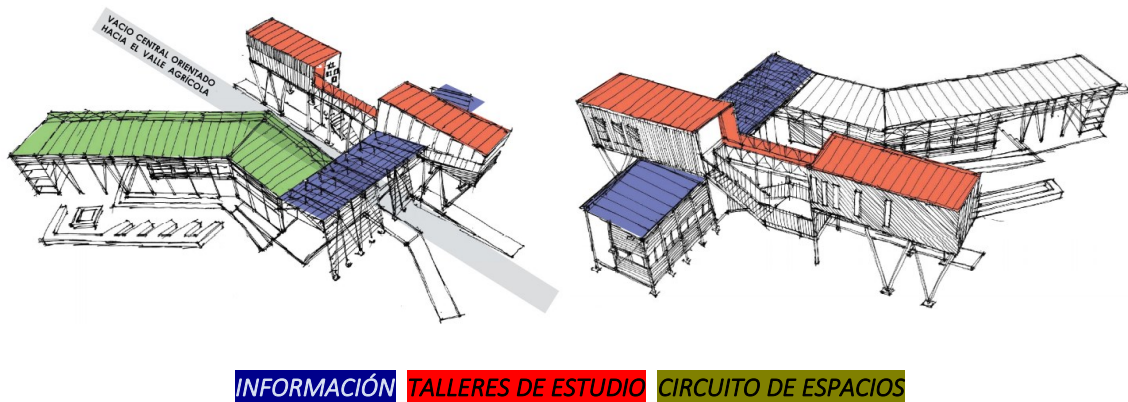


Tomado de Iglesias y Luza (2014).

El proyecto se ubica en un terreno agrícola de 2 hectáreas, subdividido en tres paños de plantaciones distintas: lúcumos, chirimoyas y una colección de frutales. Existe una cuadrícula de 7 x 7 m trazada para la plantación de los árboles, donde la plantación del del centro está rota punto de esto cómo se puede diferenciar cuatro ejes principales los ejes del permanecer y los ejes del recorrer.

**Figura 14.** Zonificación del predio

Tomado de Iglesias y Luza (2014).

**Figura 15.** Forma arquitectónica

Tomado de Iglesias y Luza (2014).

Según la intensidad del su uso de las áreas de trabajo agrícola, se determinan su aproximación a lo edificado.

Figura 16. Superficies totales



SUPERFICIES TOTALES	
EDIFICIO FORMACIÓN, CENTRO DE EDUCACIÓN AGROECOLÓGICO	
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL	149,31 m <sup>2</sup>
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	287,18 m <sup>2</sup>
TOTAL SUPERFICIES EXTERIORES	693,41 m <sup>2</sup>
CAPACIDAD MÁXIMA PROYECTADA	74 personas

Tomado de Iglesias y Luza (2014).

Figura 17. Áreas

PRIMERA ETAPA: TALLER DE BIOPREPARADOS PRIMER NIVEL				SEGUNDA ETAPA: HALL INFORMATIVO Y SSHH PRIMER NIVEL				TERCERA ETAPA: TALLER DE ESTUDIO SEGUNDO NIVEL						
IDENTIFICACIÓN	SUP. ÚTIL (M2)	CARGA DE OCUPACIÓN			IDENTIFICACIÓN	SUP. ÚTIL (M2)	CARGA DE OCUPACIÓN			IDENTIFICACIÓN	SUP. ÚTIL (M2)	CARGA DE OCUPACIÓN		
		m <sup>2</sup> / pers.	nro. pers.	uso			m <sup>2</sup> / pers.	nro. pers.	uso			m <sup>2</sup> / pers.	nro. pers.	uso
<b>SUPERFICIE DE RECINTOS INTERIORES</b>				<b>SUPERFICIE DE RECINTOS INTERIORES</b>				<b>SUPERFICIE DE RECINTOS INTERIORES</b>						
A / Taller de recolección	19,92	5	4	4	F / Servicios Higiénicos Vitales	6,99	2	3	3	H / Sala de clases	38,13	1,5	25	25
B / Biología Terrástrica	6,45	1	8	8	G / Comedor Encargados	10,12	2	5	5	I / Sala de Reservas	9,08	2	5	5
C / Biología Insumos Biopreparados	19,92	1	4	4						J / Oficina	7,48	7	1	1
D / Biología Biopreparados	6,73	1	6	6						K / Comedor Encargados	11,48	3	4	4
E / Invernadero educación	10,41	1	10	10										
<b>TOTAL SUPERFICIE ÚTIL</b>	<b>65,43</b>				<b>TOTAL SUPERFICIE ÚTIL</b>	<b>17,11</b>				<b>TOTAL SUPERFICIE ÚTIL</b>	<b>66,77</b>			
<b>TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA</b>	<b>73,84</b>				<b>TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA</b>	<b>26,12</b>				<b>TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA</b>	<b>72,95</b>			
<b>CAPACIDAD MÁXIMA PROYECTADA</b>				<b>32</b>	<b>CAPACIDAD MÁXIMA PROYECTADA</b>				<b>8</b>	<b>CAPACIDAD MÁXIMA PROYECTADA</b>				<b>34</b>
<b>SUPERFICIE DE RECINTOS EXTERIORES</b>				<b>SUPERFICIE DE RECINTOS EXTERIORES</b>				<b>SUPERFICIE DE RECINTOS EXTERIORES</b>						
1 / Área preparación biopreparados	45,78				6 / Hall Informativo (se construye 1/2 sup.)	74,10				11 / Escalera (se construye 1/2 sup.)	19,20			
2 / Fajón biopreparados	29,43				7 / Rampa acceso desde estacionamiento	22,50				12 / Circulaciones (se construye 1/2 sup.)	28,10			
3 / Cubo Insumos Biopreparados	24,62				8 / Rampa acceso desde camino	26,47				13 / Alento (se construye 1/2 sup.)	8,75			
4 / Circulaciones madera (se construye 1/2 sup.)	110,40				9 / Rampa hacia parque demostrativo	59,59								
5.1 / Circulaciones piedra	12,39				10 / Balcón	40,62								
5.2 / Circulaciones piedra	101,35													
<b>TOTAL SUPERFICIE ÚTIL</b>	<b>413,68</b>				<b>TOTAL SUPERFICIE ÚTIL</b>	<b>233,68</b>				<b>TOTAL SUPERFICIE ÚTIL</b>	<b>56,05</b>			
<b>TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA</b>	<b>95,39</b>				<b>TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA</b>	<b>37,05</b>				<b>TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA</b>	<b>28,02</b>			
<b>TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA 1RA. ETAPA :</b>	<b>129,04 m<sup>2</sup></b>				<b>TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA 2DA. ETAPA :</b>	<b>57,17 m<sup>2</sup></b>				<b>TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA 3RA. ETAPA :</b>	<b>100,97 m<sup>2</sup></b>			

Tomado de Iglesias y Luza (2014).

#### 4.1.2.2 Centro de capacitación en agricultura orgánica.

Usuario: Campesinos y adultos mayores, Madres Solteras, agentes de Desarrollo Rural, jóvenes mayores a 15 años.

Servicios: Espacios educativos, dormitorios, biblioteca, espacios de exposición y espacios de cultivos.

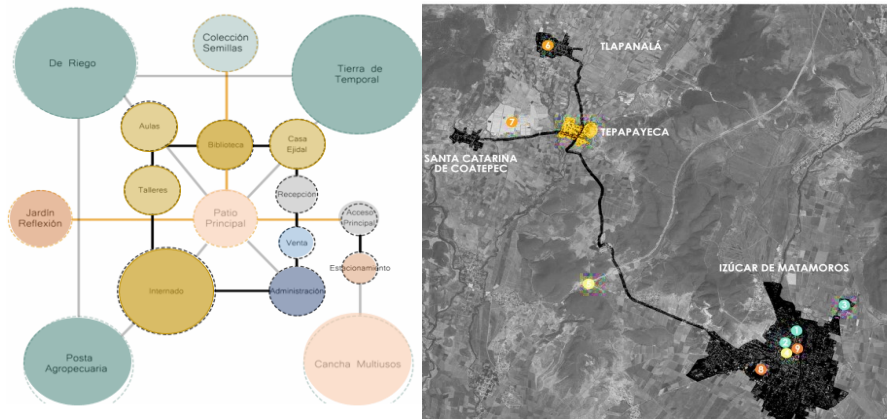
Concepto: Una parte importante de este proyecto es que busca Facilitar y fomentar mediante la creación de espacios físicos el aprendizaje de las técnicas agropecuarias con enfoque en la metodología.

**Figura 18.** *Ubicación de región Matamoros*

Esta investigación abarca un profundo análisis del rezago productivo en el campo, consecuencia del abandono rural y de la explotación de la tierra para monocultivos extensivos. Con el fin de comprender más esta problemática la investigación se apoya de la metodología PESA, la cual tiene definida una estrategia adaptable según el contexto donde se requiera incentivar. Apoyarse de esta metodología brinda un conocimiento e investigación previa de las oportunidades que puede generar la capacitación y asistencia técnica de la implementación de una agricultura orgánica.

El objetivo de la investigación es generar una propuesta arquitectónica que pueda detonar el potencial productivo de una comunidad rural incentivando a la sustentabilidad y autosuficiencia de esta misma, es importante mencionar que el alcance de la propuesta no se delimita a una sola localidad si no a su crecimiento exponencial en la región donde se ubique el proyecto.

Figura 19. Zonificación



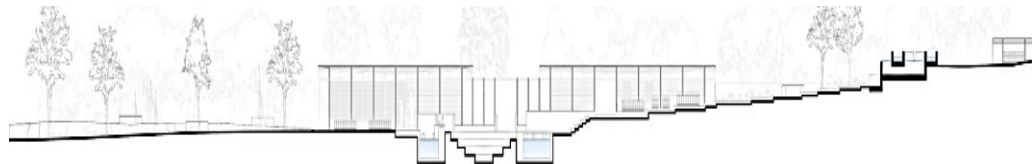
TEPAPAYECA  
Localidad Rural

**POLARIDADES**  
1. Clínica N°24 IMSS  
2. Centro Escolar Presidente Lázaro Cardenas del Río  
3. Universidad Tecnológica de Izúcar de Matamoros

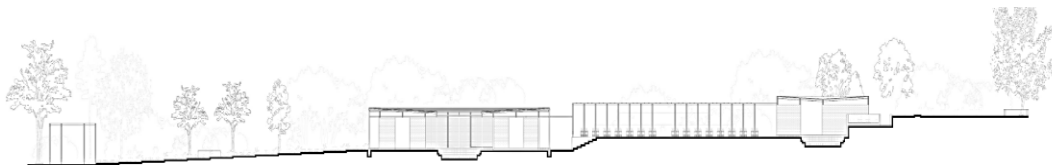
**NUDOS**  
4. Terminal de autobuses y combis.  
5. Salida carretera Cuautla-Izúcar de Matamoros

**CENTRALIDAD EMERGENTE**  
6. Mercado Tlapanalá (menor escala)  
7. Sociedad Hidroponia Tlapanalá (invernaderos)

**LUGARES DE CENTRALIDAD**  
8. Mercado Revolución  
9. Plaza de la Constitución

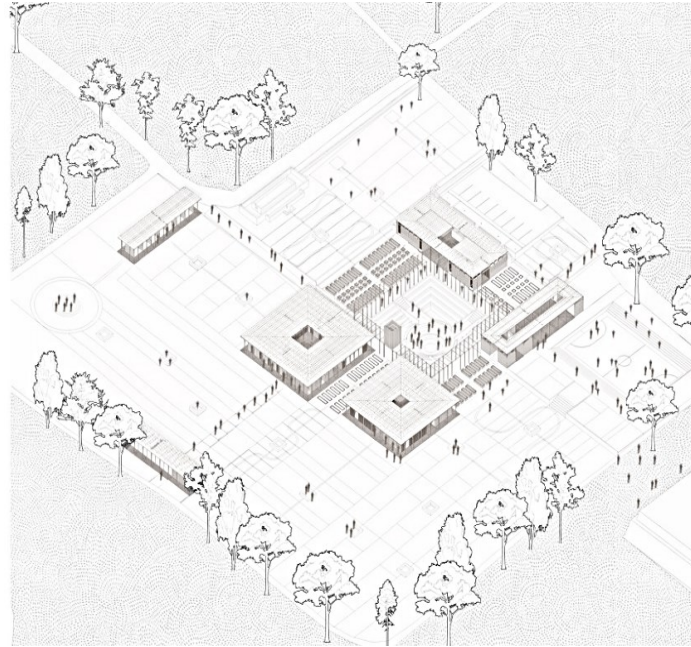


**CORTE YY**  
Fachada 1:500



**CORTE XX**  
Escuela 1:500

Figura 20. Centro de capacitación en agricultura orgánica



El concepto de diseño se elaboró tomando en cuenta un proceso holístico de factores territoriales, sociales y económicos.

Figura 21. Áreas

No. Usuarios	Componente	Sub-componente	Local o Espacio (Ángulos)	Zona (Público / Semipúblico / Privado)	Dimensiones Local				No. Espacios	Subtotal áreas		
					Largo	Ancho	Alto	Área				
250	Carácter	Modulo A Intercambio	Habitaciones	Privado	6	12	3,5	72	1	72		
				Semiprivado	4,5	6	3,5	27	1	27		
				Cocina	4,5	6	3,5	27	1	27		
				Comedor	4,5	6	3,5	27	1	27		
				Sala de recreación	6	12	3,5	72	1	72		
			Baños	6	6	3,5	36	1	36			
			Biblioteca	Estantería	Público	9	9	3,5	64	1	54	
			Área de Computo	Semiprivado	6	3	3,5	18	1	18		
			Subtotal Sub-componente									72
			Foto	Esparcimiento	Público	24	24				235	72
	Total Modulo A									541		
	Modulo B Educativo	Educativo	Salón MAIP	Público	9	6	3,5	54	1	54		
			Laboratorio	Público	9	6	3,5	54	1	54		
			Salón Heurística	Público	9	6	3,5	54	1	54		
			Espacios Endémicos	Público	9	6	3,5	54	1	54		
			Esparcimiento	Público	21	21	3,5	147	1	713		
	Total Modulo B									429		
	Modulo C Casa Ejidal y Casa del Agua	Casas	Salón Casa Ejidal	Semiprivado	9	6	3,5	54	1	54		
			Oficina Casa Ejidal	Semiprivado	9	3	3,5	27	1	27		
			Salón Casa Comite de Agua	Semiprivado	9	4	3,5	94	1	54		
			Oficina Casa Comite de Agua	Semiprivado	9	3	3,5	27	1	27		
			Esparcimiento	Público	27	12	3,5	124	1	127		
	Subtotal Sub-componente									289		
	Subtotal Sub-componente Carácter									1259		
	2	Mantenimiento	Mantenimiento	Bioteca	Público	3	3	3,5	9	1	9	
Cuarto Sastre				Semiprivado	3	3	3,5	9	1	9		
3	Administración	Oficina	Administración	Público	6	3	3,5	18	1	18		
			Cuarto Vendedor	Privado	3	3	3,5	9	1	9		
			Baños	Semipúblico	3	3	3,5	9	2	18		
			Galería	Público	15	3	3,5	45	2	90		
2	Exposición	Área de venta	Exposición	Público	9	3	3,5	27	1	30		
			Mercado	Público	9	3	3,5	27	1	30		
Subtotal subsistema Apoyo y Control									153			
<b>Zona Productiva</b>												
Zonas de Cultivo	Tierra de Temporal	Cacahuete	Público	62	30	3,5	1860	1	1860			
			Frijol	Público	18	18	3,5	324	1	324		
			Sorgo	Público	24	36	3,5	864	1	864		
			Sandía de Sereno	Público	24	40	3,5	960	1	960		
			Maíz	Público	30	60	3,5	1800	1	1800		
	Especies Endémicas	Área 1	Público	24	20	3,5	480	1	480			
		Área 2	Público	35	6	3,5	210	1	210			
		Área 3	Público	30	18	3,5	540	1	540			
		Área 4	Público	15	12	3,5	180	1	180			
	Riego	Compostas	Público	9	9	3,5	81	1	81			
			Quemposidones	Público	9	9	3,5	81	1	81		
			Jalisco	Público	12	9	3,5	108	1	108		
			Cucurbitáceas	Público	12	9	3,5	108	1	108		
			Umbelíferas	Público	12	12	3,5	144	1	144		
			Solanáceas	Público	12	12	3,5	144	3	432		
Leguminosas			Público	6	12	3,5	72	1	72			
Cruceñas			Público	6	12	3,5	72	1	72			
Avícola			Público	9	9	3,5	81	1	81			
Porcina			Público	9	9	3,5	81	1	81			
Posta Agropecuaria	Unidad	Apícola	Público	3	12	3,5	36	1	36			
		Almacenamiento	Semipúblico	24	6	3,5	144	1	144			
Almacenamiento	Almacenamiento	Semillas selectas	Semipúblico	24	6	3,5	144	1	144			
		Colección Maestría	Público	24	6	3,5	144	1	144			
Subtotal subsistema Zona Productiva									8802			
<b>Zonas Comunales</b>												
2	Plaza	Intercambio de Ideas	Público	12	12	3,5	144	1	144			
			Jardín Reflexión	Público	18	18	3,5	324	1	324		
3	Estacionamiento	Estacionamiento Abierto	Público	27	12	3,5	324	1	324			
			Público	14	3	3,5	42	1	42			
			Público	14	3	3,5	42	1	42			
2	Áreas Verdes	Cancha usos múltiples	Público	24	30	3,5	720	1	720			
			General	Público	30	30	3,5	900	1	900		
Subtotal subsistema Zonas Comunales									2496			

**4.1.3 Comparación de los referentes tipológicos**

Realizando el respectivo análisis de los dos referentes encontrados, se puede llegar a las siguientes conclusiones a tener en cuenta para la realización del centro de capacitación agroecológico:

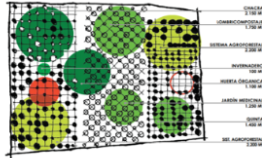
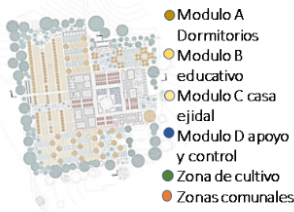
Es importante que esté cerca de las vías principales de acceso y a la zona urbana para beneficio de los integrantes del proyecto.

El sistema de circulación debe ser claro y sencillo de entender para la optimización del flujo de personas dentro de las instalaciones.

Los cultivos deben estar ubicados de manera estratégica para que sean visibles para que se tenga interacción con ellos, pero al mismo tiempo crezcan de manera saludable dependiendo del tipo de siembra y fruto que se desarrolla.

Si el espacio o el terreno no es apto para dos plantas, es posible realizar este tipo de proyecto en una sola y que sea exitosa.

**Figura 22. Comparación de referentes tipológicos**

REFERENTE	ASPECTOS URBANOS	SISTEMA DE ORDEN	ZONIFICACION	AREA   LOTE	#PISO	AREA DE OCUPACION
CENTRO DE EDUCACION AGROECOLOGICA	Ubicado dentro de la estación experimental de la palma, en la ciudad de Quillota.	Distribución lineal organizada según ejes		Dispone de un predio de 2 hectáreas dentro de 60 en total.	1	287.18m2 74 personas
CENTRO DE CAPACITACIÓN EN AGRICULTURA ORGÁNICA	Ubicada en la región de Izúcar de Matamoros, en el Municipio de Tlapanalá el cual limita al norte con el municipio de Huaquechula, al sur con Tilapa, al oeste con Tepeojuma.	Sistema de orden tipo claustro		Disponen de un lote de un total de 10.375.	1	1.700 m2
CONCLUSIONES	Están cerca a las vías de acceso principales y a la zona urbana favoreciendo a la población afectada	Ambos sistemas de orden cuentan con circulaciones claras que permiten optimizar el flujo de personas dentro del edificio	Los cultivos están ubicados de una manera estratégica para que todas las actividades realizan tengan interacción visual con ellos	Es posible desarrollar un proyecto de este tipo en una sola planta		

## 4.2 Conocimiento del sujeto y productos agrícolas

### 4.2.1 Identificación y análisis de los usuarios

A lo largo de la investigación se han identificado diferentes usuarios con sus respectivas necesidades, ya que es un centro de capacitación agroecológico cuyo objetivo se basa en el desarrollo de capacidades social y humana.

Los usuarios más propensos a hacer uso del proyecto son aquellos y aquellas que:

- Cuentan con un rango de edad de 15-65 años. 15 años debido a que según el ConEVal es la edad con mayor abandono escolar, por lo tanto, esta es un nuevo esquema de aprendizaje basado en el “aprender haciendo” a diferencia de un esquema tradicional. 65 años es una edad donde la experiencia será el principal motor del proyecto.
- Madres y Padres de familia que deseen aplicar el cultivo.
- Personas que deseen emprender y aporten ideas a nuevas técnicas de transformación de producto.
- Un aspecto importante que parte de la definición de los principios de Diseño es la creación de espacio público a partir de las áreas de producción por lo cual el usuario definido para el uso de este es muy variado.

*Campeños:*

- Necesidades: Aprendizaje teórico-práctico de cultivos agroecológicos.
- Espacios: Aulas de capacitación y teoría, Zonas de práctica y Zona de descanso.

*Ing. Agrónomos, técnicos y profesionales afines:*

- Necesidades: Capacitar y desarrollar cambios en la técnica agroecológica de manera eficiente.
- Espacios: Área de aprendizaje, Zonas de práctica y Zona de descanso.

*Personal Administrativo:*

- Necesidades: Trabajar.
- Espacios: Oficinas, Sala de reuniones, Zona de descanso y Baños Administración.

*Personal de servicios generales:*

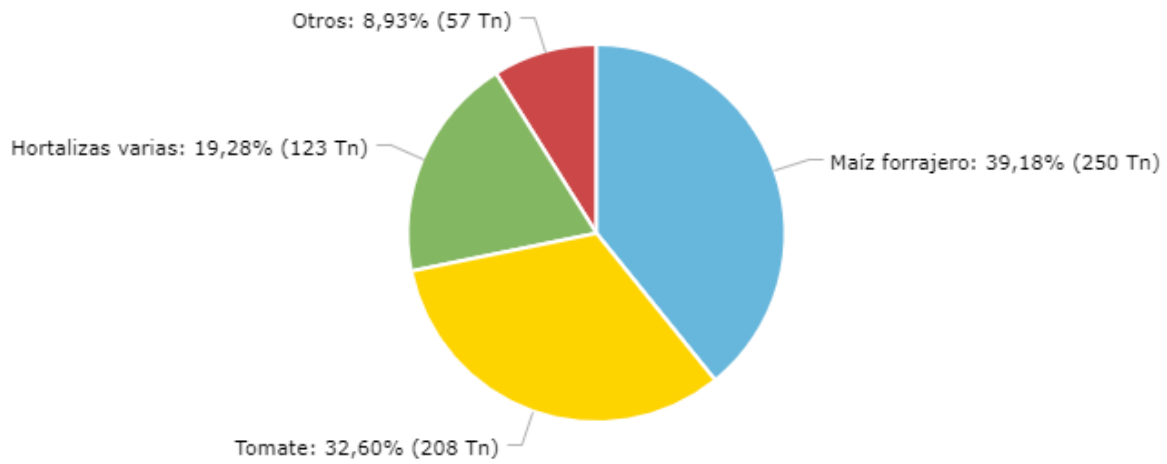
- Necesidades: Trabajar.
- Espacios: Sala reuniones y descanso, Baños, Vestier, lockers, Control de seguridad, Zona de descanso.

*Comunidad y Estudiantes:*

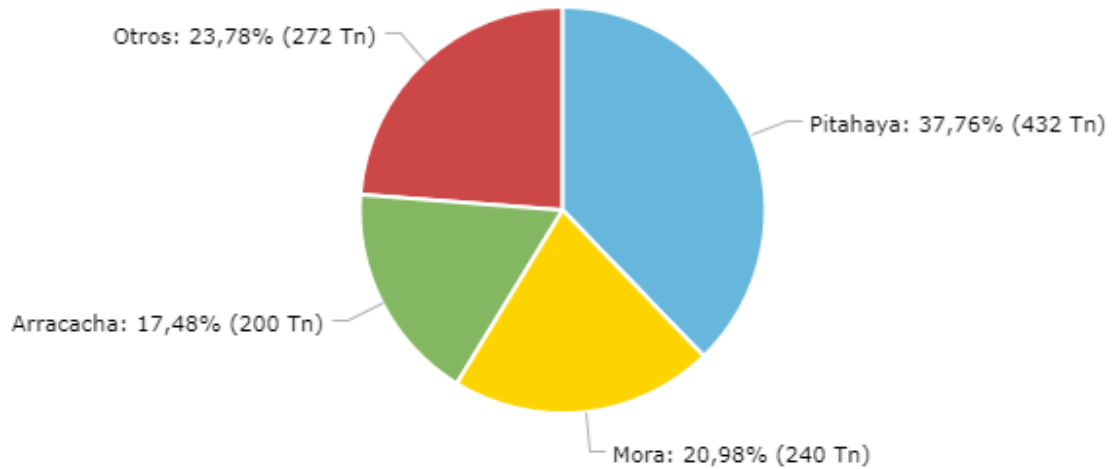
- Necesidades: Conocer, aprender, e interactuar.
- Espacios: Zona de venta y exhibición, Zona Social y Recorrido de observación teórico practico.

#### ***4.2.2 Analisis de la agricultura en Suratá***

Otros productos que se pueden cultivar en la vereda y la región son: la uchuva, granadilla, aguacate hass. El uso del suelo a nivel regional es adecuado y aprovechado para la activación económica.

**Figura 23.** *Cultivos transitorios según producción*

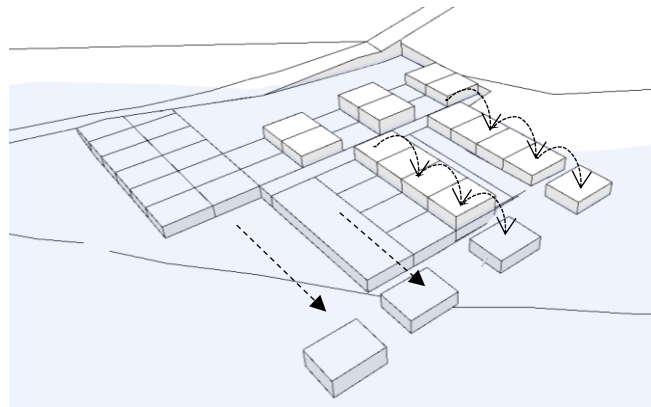
Tomado de Terridata DNP (2023).

**Figura 24.** *Cultivos permanentes según producción*

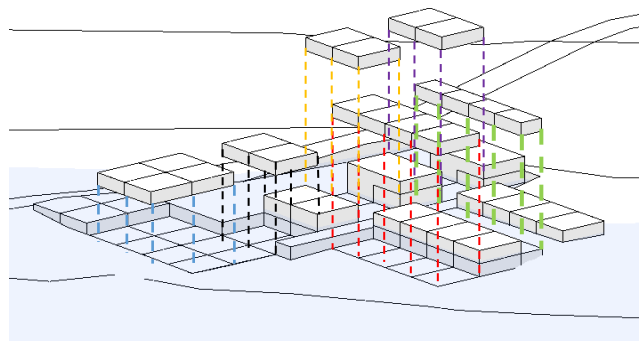
Tomado de Terridata DNP (2023).

### 4.3 Aplicación de los conceptos de Adaptabilidad pasiva

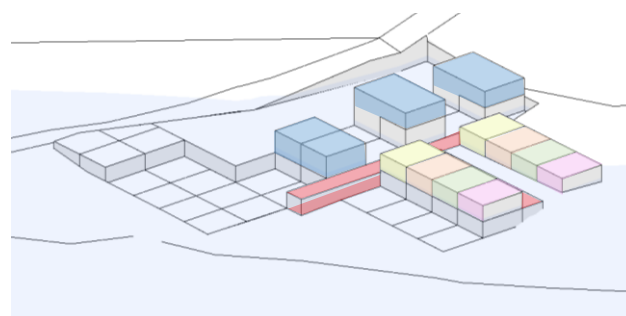
**Figura 25.** *A partir de la repetición del módulo con las dimensiones de las aulas teórico-prácticas*



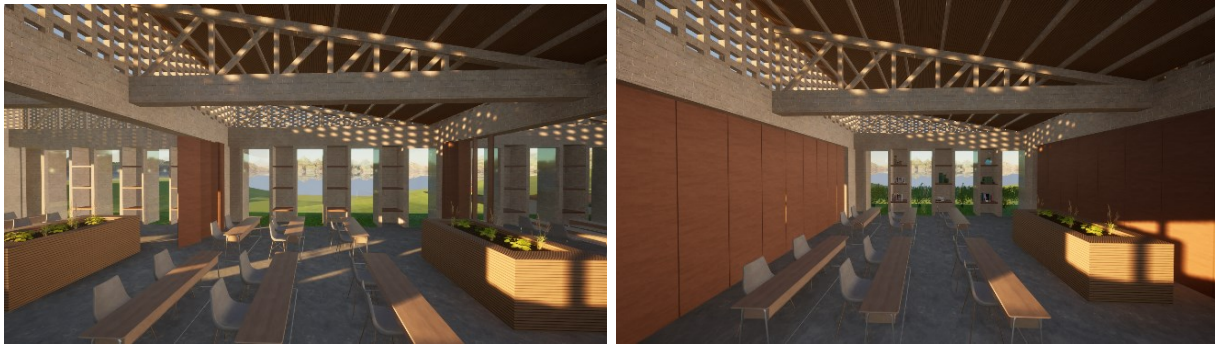
**Figura 26.** *Extracción*



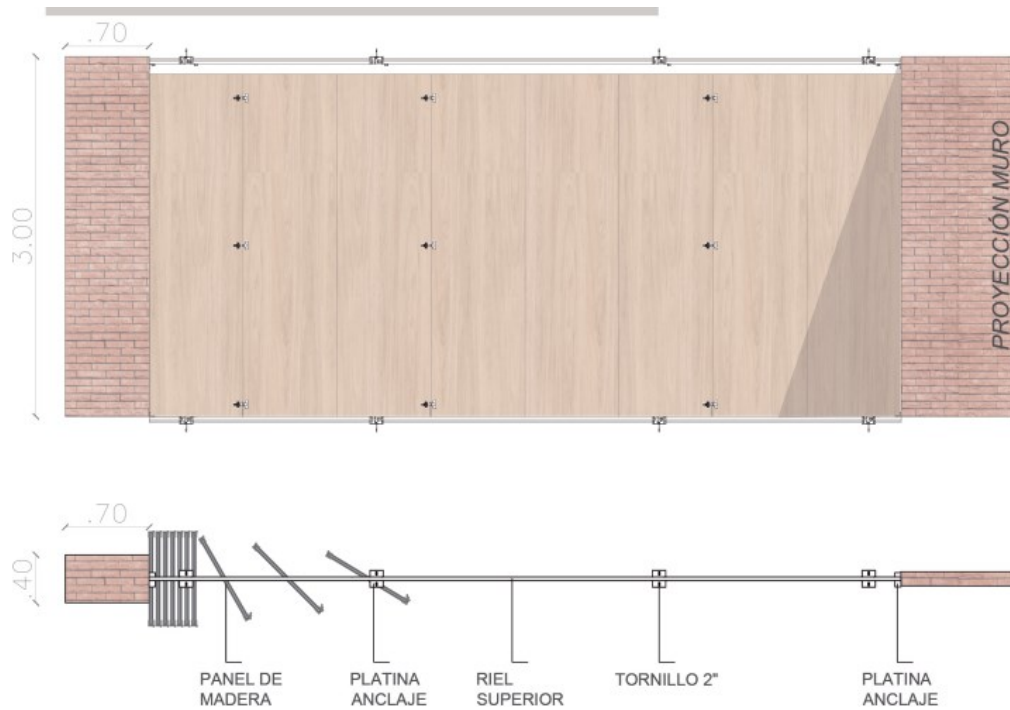
**Figura 27.** *Adición y modulación de los espacios*



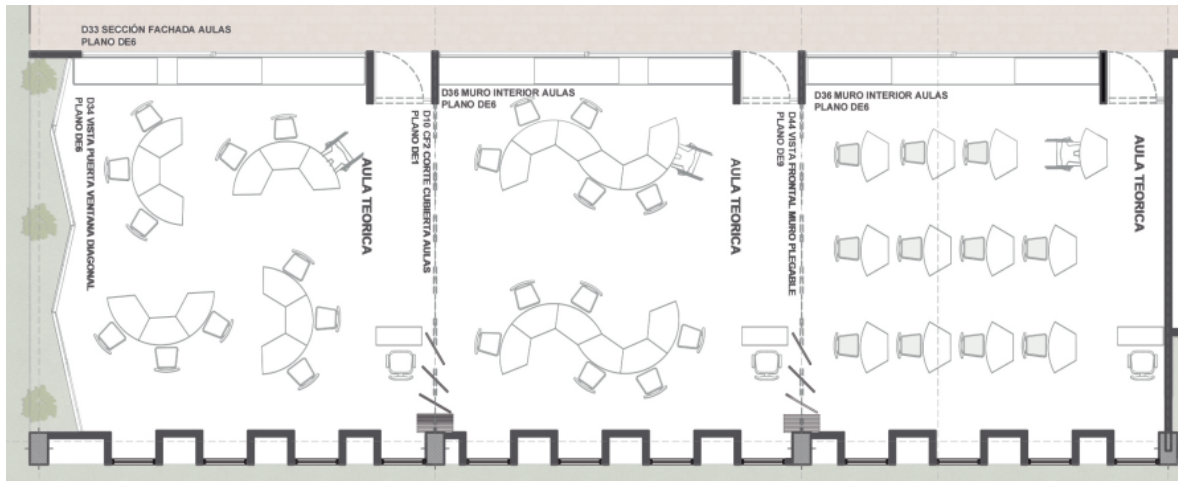
**Figura 28.** *Flexibilidad interior en muros plegables aulas teóricas practicas*



**Figura 29.** *Vista frontal muro plegable*



**Figura 30.** *Mobiliario flexible en aulas teóricas*



También se propone perfilería metálica en ventanas y puertas - ventanas permitiendo un mejor uso de los espacios.

**Figura 31.** *Isométrica puerta ventana*



#### **4.4 Selección del terreno y análisis de sus determinantes físicas**

Para obtener el área del lote, se realiza una relación con las áreas de las tipologías estudiadas, se analiza el área de los seis cultivos propuestos y el tipo de rotación para el uso, para los espacios de capacitación teórica se calcula la cantidad de estudiantes por aula y así mismo de acuerdo con la cantidad de usuarios y espacios se calculan los demás espacios propuestos (servicios, administrativos, sociales).

- Área del lote 8.500m<sup>2</sup>.
- Área de ocupación 4.240m<sup>2</sup>.

##### ***4.4.1 Criterios de selección del terreno***

En este capítulo, se estudiará la selección del terreno ideal para la implantación del proyecto arquitectónico con base en los resultados del análisis de los componentes contextual, referencial y programático. Para ello se han definido cuatro criterios de valoración, así:

- **Compatibilidad de usos:** se estudian los centros de capacitación y práctica agroecológicos para reconocer las actividades de las tipologías edificatorias y definir el uso del proyecto según el EOT, artículo 19, clases de usos, el proyecto propuesto de acuerdo con las actividades que brinda de clasifica en el uso institucional o dotacional.
- **Movilidad urbana y accesibilidad:** Se relaciona directamente con vías primarias o secundarias que facilitan el transporte a pie y en servicio público. Además, es de fácil localización a partir de lugares de referencia del municipio.
- **Topografía:** tiene un pendiente promedio inferior al 18% que permita efectuar la menor cantidad de obras civiles de nivelación y responde a condiciones óptimas de accesibilidad universal.

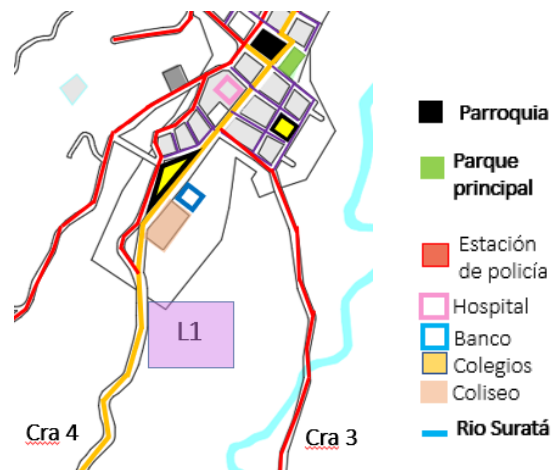
- **Orientación:** el municipio de Suratá presenta un clima templado, durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 18 °C a 27 °C, baja a menos de 19 °C en promedio se mantiene en 22°C. De acuerdo con los principios de diseño urbano ambiental, para clima templado se recomienda orientar las calles en dirección Sureste-Noroeste. El lado largo de las manzanas deberá ser el del Sureste-Noroeste (Calvillo, et ál., 2008).

#### 4.4.2 Alternativas de terreno

*Lote 1:* Cra 4 con calle 1.

**Compatibilidad de usos:** se evidencian usos residenciales o mixtos y dotaciones (Colegios), los cuales son compatibles, sin embargo, estos se encuentran deteriorados. el uso del suelo del lote es principalmente agrícola con buena fuente para riego.

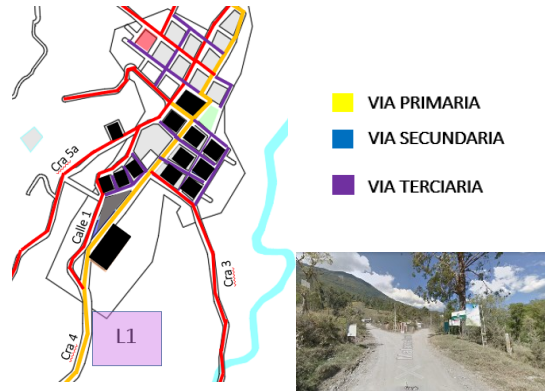
**Figura 32.** Relación del predio con el sector dotacional de Suratá



**Movilidad urbana y accesibilidad:** se encuentra directamente relacionado por la vía principal con el hospital, colegio, bancos, iglesia y parque principal, se accede por la carrera cuarta,

vía primaria, que comunica con los municipios de matanza y vetas, su ubicación resulta estratégica tanto para los usuarios como para la visibilidad y conexión con otros equipamientos principales.

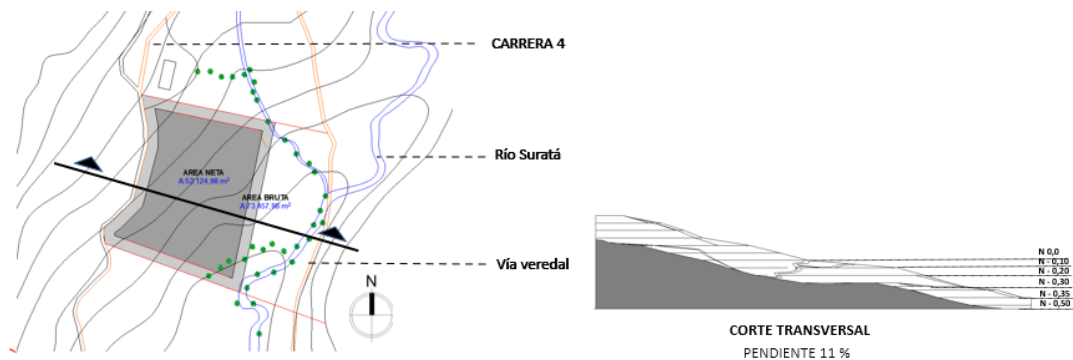
**Figura 33.** *Relación del predio con el sector dotacional de Suratá*



Adaptado del Mapa 13F, POT San Juan Girón y Google Maps (2022).

Topografía: se identifica un pendiente promedio del 11 % según corte indicado (desnivel) su forma es irregular.

**Figura 34.** *Topografía*

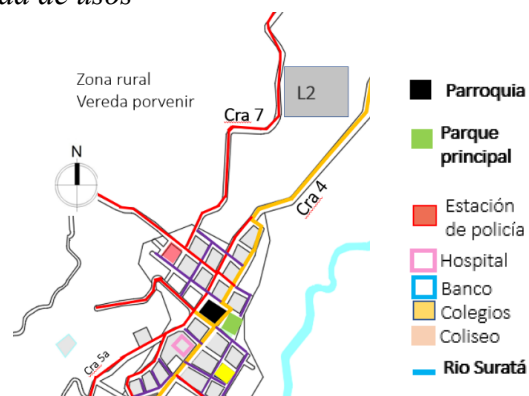


Adaptado del Mapa 13F, POT San Juan Girón y Google Maps (2022).

*Lote 2: Cra 7, salida al norte del municipio.*

Compatibilidad de usos: se evidencian usos residenciales o mixtos y dotaciones (Colegios), los cuales son compatibles, sin embargo, estos se encuentran deteriorados. el uso del suelo del lote es principalmente agrícola con buena fuente para riego.

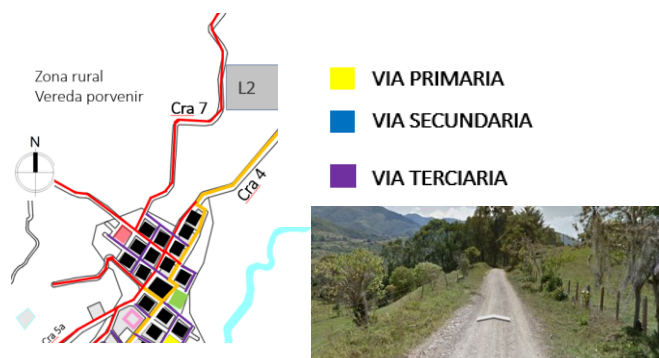
**Figura 35.** *Compatibilidad de usos*



Adaptado del Mapa 13F, POT San Juan Girón y Google Maps (2022).

Movilidad urbana y accesibilidad: El lote se ubica a las afueras por la salida norte del municipio, comunica con las demás veredas del municipio, su accesibilidad es por una vía secundaria tanto para los usuarios como los diferentes medios de transporte, al oriente del lote se encuentra una vía carretable que conecta con nueva vereda.

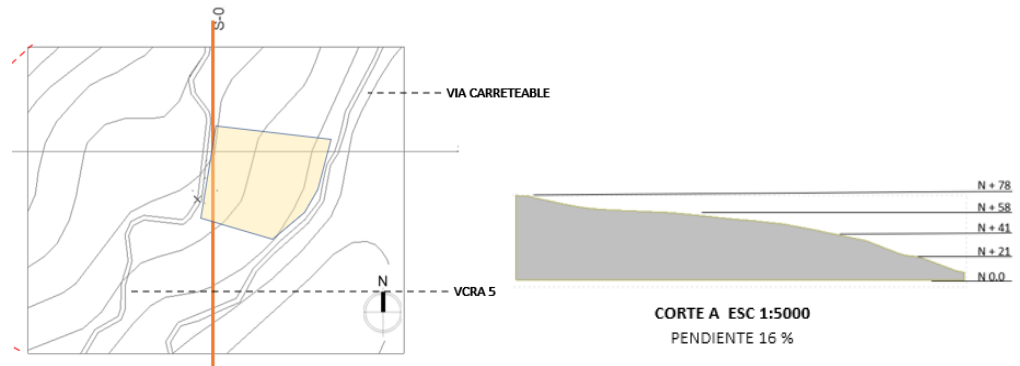
**Figura 36.** *Movilidad urbana y accesibilidad lote 2*



Adaptado del Mapa 13F, POT San Juan Girón y Google Maps (2022).

Topografía: se identifica un pendiente promedio del 16 % según corte indicado (desnivel).  
Su forma es irregular.

**Figura 37.** Topografía lote 2



Adaptado del Mapa 13F, POT San Juan Girón y Google Maps (2022).

#### 4.4.3 Conclusión de la valoración cualitativa

El municipio de Suratá presenta baja cantidad de equipamientos institucionales. En cuanto a equipamientos que promuevan la recreación, practica o enseñanza agroecológica. Al analizar los 2 lotes, se evidencia que la distribución del uso del suelo presenta un alto índice de uso rural y residencial, el cual no presenta espacios dotacionales en buen estado, desequilibrando la vida urbana y perjudicando a los usuarios del sector, que no encuentran infraestructuras aptas para el esparcimiento y las experiencias en comunidad.

En la actualidad, en el municipio el transporte público colectivo urbano está en ruta, conformado por un sistema de rutas que circulan por diferentes municipios y veredas, también, hay un flujo moderado por las vías principales que sirven como ejes conectores con otros municipios, en consecuencia, los dos lotes analizados tienen fácil acceso a transporte público, sin embargo, se identifica una mayor pendiente en el lote 2, una localización y relación menos optima

con los equipamientos dotacionales, lo cual permite reconocer que el lote 1 es el óptimo en cuanto compatibilidad de usos, movilidad, accesibilidad, y topografía.

Después de realizar la valoración cualitativa de cada uno de los lotes preseleccionados, se procede realizar la valoración cuantitativa a partir de los valores indicados en la siguiente figura.

**Figura 38.** Selección del terreno

CLASIFICACION PARA LA ESCOGENCIA DEL LOTE		L1	L2
BUENO	5,0	4,5	3,8
REGULAR	3,0		
MALO	1,0		

CRITERIOS DE SELECCIÓN	LOTE 1	LOTE 2
COMPATIBILIDAD DE USOS	5	3
MOVILIDAD – ACCESIBILIDAD	5	5
TOPOGRAFIA	5	3
ORIENTACION	5	5
<b>RESULTADO</b>	<b>20</b>	<b>16</b>

De esta manera, se concluye que el terreno localizado en el lote 1 es el más apropiado para la implantación del proyecto. Se procede a ampliar su información.

## 5. Conclusiones

- Se investigó y seleccionó para la construcción arquitectónica un diseño que presenta un cambio en el diseño de las estructuras a través de su flexibilidad y adaptabilidad a las necesidades orgánicas y sociales que requieren los individuos.
- La comparación de los dos referentes tipológicos arrojó como resultado una posible construcción en dos plantas, que esta debe ser de tipo equidistante, adaptable y asequible.
- En el análisis de los usuarios se pudo concluir que harán parte del proyecto los campesinos, los ingenieros agrónomos y profesionales a fines, el personal administrativo, el personal

de servicios generales y la comunidad con sus estudiantes; todos ellos presentan una necesidad especial y un tipo de espacio pertinente.

- En el sector del municipio de Suratá se puede brindar un espacio de formación alternativo diseñado con criterios de flexibilidad y modulación para que los agricultores de la región puedan formarse y aplicar criterios funcionales y técnicos que permitan alcanzar la productividad en los cultivos de productos como el arracacha, mora, pitahaya, tomate, maíz forrajero y hortalizas varias y la conservación de los recursos naturales bajo parámetros de sustentabilidad.
- En el último objetivo se estudiaron dos posibles predios ubicados en el municipio de Suratá. Para la elección del lote se consideró que una localización óptima de un Centro de capacitación y practica debe responder a los siguientes criterios: presentar periodos de retorno con baja probabilidad de amenaza por inundación, compatibilidad de usos, buenas condiciones de movilidad urbana, accesibilidad, y topografía. Una vez seleccionado, el terreno fue analizado desde los criterios de aplicación de norma para evidenciar su potencial de desarrollo y de esta forma proponer óptimos perfiles viales e identificar una adecuada configuración en relación con el área ocupada, el área libre y las condiciones climáticas del predio.

### Referencias

- Alcaldía de Surata. (8 de Abril de 2020). *Bandera del Municipio de Surata*. <http://www.surata-santander.gov.co/municipio/bandera-del-municipio-de-surata>
- Camino San Gil. (8 de Noviembre de 2012). *Caminos Guanenta "Tu historia en el mundo"*. Blogspot: <http://caminosangil.blogspot.com/2012/11/surata-santander-colombia-provincia-de.html>
- Colchado Buendía, S. (Diciembre de 2020). Centro de capacitación en agricultura orgánica: “Arquitectura y paisaje como un sistema para combatir el rezago social”. *Universidad Iberoamericana Puebla*, 1-73. <https://repositorio.iberopuebla.mx/handle/20.500.11777/4732>
- DANE. (15 de Julio de 2021). *Geovisor de servicios web geográficos*. <https://geoportal.dane.gov.co/geovisores/territorio/servicios-web-geograficos/?cod=164>
- DANE. (14 de Septiembre de 2010). *Boletín: Censo general 2005 Surata - Santander*. [https://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL\\_PDF\\_CG2005/68780T7T000.PDF](https://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/68780T7T000.PDF)
- Decreto 1075. (26 de Mayo de 2015). *Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación*. Diario Oficial No. 49.523: [https://normograma.info/men/docs/decreto\\_1075\\_2015.htm](https://normograma.info/men/docs/decreto_1075_2015.htm)
- Departamento Nacional de Planeación. (2023). *Surata, Santander*. Terridata. <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/68780>
- Franco, R. Insuasty, P. Cortés, C. Hincapié, M y Torres, L. (2010). *Hacia una arquitectura móvil*. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.
- Google. (15 de Julio de 2021). *Mapa de provincia de Soto, Santander*. <https://www.google.com/search?q=mapa+de+pronvincia+de+soto+santander+&tbm=isch>

&ved=2ahUKEwjA-rDKuMzxAhULcjABHeRLA5AQ2-  
cCegQIABAA&oq=mapa+de+pronvincia+de+soto+santander+&gs\_lcp=CgNpbWcQAzo  
ECCMQJzoCCAA6BwgjEOoCECc6BwgAELEDEEM6BAgAEEM6BQgAELEDOggIA  
BCxAxCDAToG

Grupo Gámiz. (28 de Julio de 2020). *Arquitectos sostenibles: Renzo Piano*.  
<https://www.grupogamiz.com/blog/arquitectura-sostenible/arquitectos-sostenibles-renzo-piano/>

Iglesias Ramirez , P., & Luza Cornejo, D. (2014). *Centro de educación agroecológico estación experimental "La Palma" PUCV Quillota-Chile*. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso - Escuela de arquitectura y diseño: [http://opac.pucv.cl/pucv\\_txt/txt-6500/UCE6586\\_01.pdf](http://opac.pucv.cl/pucv_txt/txt-6500/UCE6586_01.pdf)

INVIAS. (15 de Julio de 2021). *Mapa de carreteras*. <https://hermes.invias.gov.co/carreteras/>

MinEducación. (Diciembre de 2015). *Colegio 10, lineamientos y recomendaciones para el diseño arquitectónico del colegio de jornada única*. Por la Paz, Equidad y Educación: [https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-355996\\_archivo\\_pdf\\_colegio\\_10.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-355996_archivo_pdf_colegio_10.pdf)

Ministerio de educación. (Marzo de 2006). *Normas N°2 . Normas Técnicas Colombianas NTC 4595 y NTC 4596*: [https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-96894\\_Archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-96894_Archivo_pdf.pdf)

Ministerio de educación nacional. (17 de Agosto de 2017). *Concepto 144558 de 2017*. [https://normograma.info/men/docs/concepto\\_mineduccion\\_0144558\\_2017.htm](https://normograma.info/men/docs/concepto_mineduccion_0144558_2017.htm)

Ministerio de educación nacional. (noviembre de 2021) *Lineamientos para la infraestructura educativa rural*. [https://www.mineduccion.gov.co/1780/articles-355996\\_recurso\\_11.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1780/articles-355996_recurso_11.pdf)

Municipio. (15 de Octubre de 2021). *Ciudades y pueblos de Colombia*. Mapa del país:

<https://www.municipio.com.co/municipio-surata.html>

Ok Diario. (12 de Enero de 2019). *¿Qué es la agroecología y en qué se diferencia de la agricultura*

*ecológica?* Noticias - actualidad. Suramericana Rural.

<https://www.sudamericarural.org/index.php/noticias/que-pasa/5915-que-es-la->

[agroecologia-y-en-que-se-diferencia-de-la-agricultura-ecologica](https://www.sudamericarural.org/index.php/noticias/que-pasa/5915-que-es-la-agroecologia-y-en-que-se-diferencia-de-la-agricultura-ecologica)

Parra, L. (15 de Julio de 2021). *Núcleos de Desarrollo Provincial*.

<http://aplicacionestecnologicasociales.blogspot.com/2015/05/nucleo-de-desarrollo->

[provincial-soto.html](http://aplicacionestecnologicasociales.blogspot.com/2015/05/nucleo-de-desarrollo-provincial-soto.html)

Pinto Campos, B. (2 de Octubre de 2019). Arquitectura y diseño flexible : una revisión para una construcción más sostenible. *Universitat Politècnica de Catalunya*, 1-309. Upcommons.

<https://upcommons.upc.edu/handle/2117/176433>

Raíces del gran Santander. (3 de Marzo de 2010). *Las costumbres y tradiciones de Surata,*

*Santander por el canal TRO.* Televisión:

<http://raicesdelgransantander.blogspot.com/2010/03/conozca-las-costumbres-y->

[tradiciones-de.html](http://raicesdelgransantander.blogspot.com/2010/03/conozca-las-costumbres-y-tradiciones-de.html)

Wikipedia. (3 de Noviembre de 2020). *Arquitectura modular*.

[https://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura\\_modular](https://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura_modular)