

# CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOAGRÍCOLA DE UBAQUE, CUNDINAMARCA

Natalia Alejandra Flórez López, Santiago David Obando Romero



Arquitectura, Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá

2025

**Centro de capacitación tecnoagrícola de Ubaque, Cundinamarca.**

**Natalia Alejandra Flórez López, Santiago David Obando Romero**

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

**Director**

**Arq. Mg. Martínez Forero Manuel Fernando**



**Arquitectura, Facultad de Arquitectura**

**Universidad La Gran Colombia**

**Bogotá**

**2025**

## Tabla de contenido

Glosario.....	8
<b>RESUMEN .....</b>	<b>10</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>12</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>13</b>
.....	14
<b>JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>14</b>
<b>PLANTEAMIENTO PROBLEMA.....</b>	<b>16</b>
<b>PREGUNTA PROBLEMA.....</b>	<b>20</b>
<b>HIPÓTESIS.....</b>	<b>20</b>
<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>20</b>
OBJETIVO GENERAL.....	20
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	20
<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>21</b>
<b>MARCO NORMATIVO .....</b>	<b>22</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>26</b>
<b>MARCO CONCEPTUAL.....</b>	<b>31</b>
<b>MARCO REFERENCIAL.....</b>	<b>34</b>
<i>Referentes de diseño .....</i>	<i>34</i>
REFERENTE NORMATIVO .....	36
<b>ENTREVISTAS .....</b>	<b>38</b>
<b>ETAPA PROYECTUAL.....</b>	<b>44</b>
APROXIMACIÓN MUNICIPAL .....	44
<b>PLANTEAMIENTO DE LA PROPUESTA .....</b>	<b>46</b>

<i>Determinantes del lugar</i> .....	47
<i>Determinantes de diseño:</i> .....	48
<i>Organigrama</i> .....	49
<i>Articulación territorial y espacial</i> .....	51
<i>Esquema de articulación espacial y funcional</i> .....	52
<i>Estrategia de diseño para la interacción social</i> .....	53
<b>IMPLANTACIÓN</b> .....	<b>54</b>
<i>Planta general</i> .....	56
<i>Acceso – conexión vía intermunicipal vía ubaque -fomeque</i> .....	58
<i>Módulo de capacitación: espacios teóricos y prácticos</i> .....	59
<i>Zona de tecnificación</i> .....	61
<i>Módulo de Capacitación para el Emprendimiento</i> .....	62
<i>Bosque – recorrido + tejido urbano</i> .....	64
<b>PROPUESTA CONSTRUCTIVA</b> .....	<b>65</b>
<i>Estructura</i> .....	65
<i>Estrategias ambientales</i> .....	66
<i>Materiales</i> .....	68
<i>Conclusiones</i> .....	69
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>71</b>

**Lista de Figuras**

<b>Figura 1</b> Localización Ubaque, Cundinamarca.....	14
<b>Figura 2</b> Síntesis de la problemática .....	17
<b>Figura 3</b> Árbol de Problemas .....	19
<b>Figura 4</b> Fases metodología .....	22
<b>Figura 5</b> Principios Plan de Desarrollo Municipal Ubaque, Cundinamarca.....	23
<b>Figura 6</b> Objetivos Educación PDM Ubaque, Cundinamarca. ....	24
<b>Figura 7</b> Pedagogía del oprimido de Paulo Freire. ....	27
<b>Figura 8</b> Eco pedagogía Moacir Gadotti.....	29
<b>Figura 9</b> Conceptos ligados a la agricultura.....	32
<b>Figura 10</b> Brechas de educación .....	33
<b>Figura 11</b> Vista superior Relación proyecto y contexto .....	35
<b>Figura 12</b> Modulación y modificación.....	37
<b>Figura 13</b> Aulas ambientes agropecuario Teórico tomado de Lineamientos para la Infraestructura Educativa Rural .....	38
<b>Figura 14</b> Conclusión – entrevista exalcalde .....	39
<b>Figura 15</b> Muestra Entrevistas .....	40
<b>Figura 16</b> Diagrama- desafíos del municipio.....	41
<b>Figura 17</b> Diagrama circular de instituciones del municipio.....	41
<b>Figura 18</b> Diagrama de problemáticas en la formación.....	41
<b>Figura 19</b> Diagrama de áreas de formación .....	41
<b>Figura 20</b> Diagrama de oportunidades educativas .....	42
<b>Figura 21</b> Diagrama de causas de migración .....	42

<b>Figura 22</b> Diagrama afectaciones- migración.....	43
<b>Figura 23</b> Diagrama de propuesta de iniciativas y proyectos .....	43
<b>Figura 24</b> Contexto urbano. ....	44
<b>Figura 25</b> Relaciones Urbanas - Articulación.....	45
<b>Figura 26</b> Determinantes del Proyecto.....	47
<b>Figura 27</b> Memoria Compositiva.....	48
<b>Figura 28</b> Concepto de Ocupación - Relaciones.....	49
<b>Figura 29</b> Organigrama sobre la relación de los espacios. Elaboración propia.....	49
<b>Figura 30</b> Esquema de articulación territorial- elaboración propia .....	51
<b>Figura 31</b> Esquema de articulación espacial y funcional- elaboración propia .....	52
<b>Figura 32</b> Estrategias de diseño para la interacción social – elaboración propia .....	53
<b>Figura 33</b> Planta general CTPU. Elaboración propia .....	54
<b>Figura 34</b> Acceso principal – vía intermunicipal vía ubaque – fomeque. ....	58
<b>Figura 35</b> Modulo de capacitación. Elaboración propia.....	59
<b>Figura 36</b> Sección modulo capacitación. Elaboración propia.....	60
<b>Figura 37</b> Zona de tecnificación. Elaboración propia.....	61
<b>Figura 38</b> Zona de emprendimiento. Elaboración propia .....	62
<b>Figura 39</b> Sección modulo de emprendimiento. Elaboración propia.....	63
<b>Figura 40</b> Bosque. Elaboración propia .....	64
<b>Figura 41</b> Planteamiento estructural – pórticos en concreto. elaboración propia.....	65
<b>Figura 42</b> sección tipo – cubiertas, sistema estructural. elaboración propia.....	66
<b>Figura 43</b> Jardíneras recolectoras. elaboración propia.....	67
<b>Figura 44</b> Vista de acabados generales. Elaboración propia .....	68

**Lista de Tablas**

Tabla 1 Desafíos del municipio .....	41
Tabla 2 Instituciones del municipio.....	41
Tabla 3 Problemáticas en la formación.....	41
Tabla 4 Áreas de formación.....	42
Tabla 5 Oportunidades educativas.....	42
Tabla 6 Causas de migración .....	42
Tabla 7 Afectaciones - migración.....	43
Tabla 8 Propuestas de iniciativas y proyectos .....	43
Tabla 9 Índices de construcción y áreas libres.....	57
Tabla 10 Índices de construcción y ocupación NTC .....	57
Tabla 11 Porcentajes de ocupación.....	57
Tabla 12 Áreas generales por espacio.....	57

## |Glosario

**Identidad territorial:** Conjunto de valores culturales, económicos y paisajísticos que caracterizan a una comunidad y que son integrados en el diseño arquitectónico como base para la apropiación social del espacio.

**Ecoturismo:** Modalidad de turismo sostenible que promueve la conservación del medioambiente y la valoración cultural mediante la interacción responsable con entornos naturales y comunitarios.

**Innovación tecnológica:** Incorporación de nuevas herramientas, procesos y sistemas aplicados a la producción y educación agropecuaria, con el fin de optimizar recursos, mejorar la productividad y aumentar la competitividad local.

**Agrícola:** Adjetivo que designa todo lo relacionado con el cultivo de la tierra y la producción vegetal, incluyendo procesos, técnicas y productos derivados. En arquitectura y planificación rural

**Agropecuario:** Sector económico y productivo que integra las actividades agrícolas (cultivo de plantas) y pecuarias (cría de animales), fundamentales en la economía rural y en la planificación territorial.

**Tecnificación:** Proceso de incorporación de herramientas, maquinaria y conocimientos especializados en la producción agropecuaria, con el fin de aumentar la eficiencia y la competitividad.

**Emprendimiento;** Capacidad de generar proyectos productivos o empresariales que promuevan la innovación, el desarrollo económico local y la permanencia de la población juvenil en el territorio.

**Capacitación;** Conjunto de actividades y dinámicas encaminadas para el fortalecimiento de habilidades laborales en un área específica sea de manera continuada, cursos cortos o de mediana duración.

### Resumen

El Centro Tecnoagrícola de Ubaque, Cundinamarca, es un equipamiento educativo y rural orientado a fortalecer la formación técnica, tecnológica y productiva del municipio. El proyecto surge como respuesta a problemáticas como la migración juvenil, la baja tecnificación del sector agrícola y la falta de infraestructura educativa especializada, buscando integrar la educación con la producción sostenible y la innovación rural.

La propuesta arquitectónica se estructura a partir de tres componentes clave derivados del diagnóstico participativo realizado con la comunidad, lo que permitió comprender sus necesidades y transformarlas en criterios de diseño. De este proceso surgen los módulos de capacitación teórica y práctica, destinados a fortalecer los conocimientos en agricultura, sostenibilidad y emprendimiento. Estos espacios se complementan con laboratorios agropecuarios, una biblioteca digital, zonas de policultivos y lombricultura, y un módulo de emprendimiento orientado al desarrollo de proyectos productivos y a la formación empresarial. Asimismo, se incorpora un microclima de bosque productivo que articula áreas de encuentro y recreación, favoreciendo la interacción social y el aprendizaje colectivo.

A diferencia de otros proyectos rurales, el Centro Tecnoagrícola de Ubaque se destaca por ser más que un edificio educativo, representa un modelo de desarrollo integral donde la arquitectura se concibe como un agente de transformación territorial, capaz de responder a las problemáticas locales, diversificar la economía y generar nuevas oportunidades de conocimiento para las generaciones presentes y futuras.

*Palabras clave:*

*Arquitectura rural sostenible, capacitación tecnoagropecuaria, emprendimiento rural, innovación productiva, educación técnica y tecnológica, participación comunitaria, desarrollo territorial.*

*Keywords:* Sustainable rural architecture, techno-agricultural training, rural entrepreneurship, productive innovation, technical and technological education, community participation, territorial development.

### Abstract

The *Centro Tecnoagrícola de Ubaque, Cundinamarca* is an educational and rural facility designed to strengthen the municipality's technical, technological, and productive training. The project emerges as a response to issues such as youth migration, low agricultural technification, and the lack of specialized educational infrastructure, aiming to integrate education with sustainable production and rural innovation.

The architectural proposal is structured around three key components derived from a participatory diagnostic process carried out with the community, which allowed the identification of local needs and their transformation into design criteria. From this process emerge the modules for theoretical and practical training, intended to enhance knowledge in agriculture, sustainability, and entrepreneurship. These spaces are complemented by agricultural laboratories, a digital library, polyculture and vermiculture areas, and an entrepreneurship module focused on the development of productive projects and business training. Additionally, a productive forest microclimate is incorporated to connect meeting and recreation areas, fostering social interaction and collective learning.

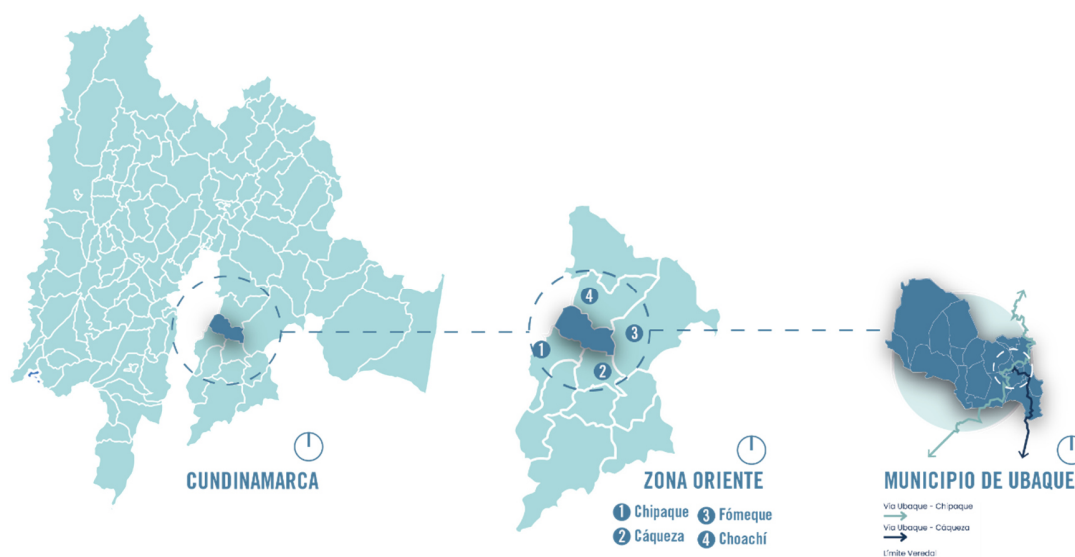
Unlike other rural projects, the *Centro Tecnoagrícola de Ubaque* stands out for being more than an educational building; it represents a model of comprehensive development in which architecture acts as an agent of territorial transformation. It responds to local challenges, diversifies the economy, and generates new opportunities for knowledge for current and future generations.

### **Introducción**

Cundinamarca con sus 116 municipios está en constante cambio y adaptación a las transformaciones urbanas, tecnológicas y demográficas que a largo plazo requieren de una buena planeación territorial además de una fuerte estructura que permita a sus pobladores mejorar los estándares de vida y su base económica.

En particular el municipio de Ubaque está en búsqueda de consolidar progresivamente su territorio y establecer mejores relaciones económicas con la capital y el resto de los departamentos, sin dejar a un lado su principal actividad económica. Su mayor actividad económica se ubica dentro del saber agrícola y ganadero no tecnificado, lo cual a largo plazo representa un desafío para la competitividad productiva y económica frente a otros mercados en constante oferta y actualización. La principal dificultad está dentro de la oferta académica y educativa de saberes técnicos, tecnológicos para el trabajo en Ubaque y municipios aledaños, obligando en gran magnitud al desplazamiento de su población a urbes con mejor desarrollo de la estructura educativa por ofertas y saberes compatibles con aquellos de su tradición territorial, familiar y de tejido rural. Esta situación está estrechamente relacionada con la deserción escolar en grados sexto a once y la calidad del agro no solo en el municipio, también a nivel departamental, siendo relativa por su falta de tecnificación y conocimientos sobre distintos conceptos, métodos y tecnologías existentes para incrementar su productividad y respuesta a constantes problemáticas que impactan directamente en su competitividad en precios, calidad de cosecha, calidad de vida, respuesta a plagas, manejo de fauna y flora, así como cuidados, vacunas y alimentación de sus especies ganaderas.

Figura 1 Localización Ubaque, Cundinamarca.



## JUSTIFICACIÓN

La creación del Centro Tecnológico Agropecuario responde a la necesidad urgente de mejorar la productividad y competitividad de distintas etapas del sector primario que representa a nivel Departamental según el DANE (2024) el 11,98% lo que representa casi 16 billones de pesos, partiendo de que la mayor parte de la problemática educativa rural es la falta de cobertura en la estructura y el déficit cualitativo que existe en distintos municipios. Particularmente en la relación existente entre Ubaque, Chipaque, Cáqueza y Fomeque es mucho más visible su impacto en el conjunto de actividades agrícolas que dependen meramente de la mano de obra, el conocimiento sobre técnicas de explotación del suelo, el correcto manejo de residuos agropecuarios que suelen ser liberados al medio, la contaminación de redes hídricas y su inferencia sobre la competitividad económica, laboral y productiva.

Este centro permitirá la formación en nuevas tecnologías y prácticas sostenibles, asegurando un uso más eficiente de los recursos naturales, aumentando la producción y

fortaleciendo la economía local, además, este proyecto contribuirá a la diversificación productiva del municipio lo que reducirá la vulnerabilidad económica ante fluctuaciones del mercado o cambios climáticos, con la introducción de nuevas tecnologías, cultivos y técnicas de manejo ganadero, los productores locales podrán acceder a oportunidades económicas que antes no estaban a su alcance.

No solo mejorará los ingresos de las familias rurales, también fomentará el emprendimiento en jóvenes, ofreciendo una alternativa a la migración hacia las ciudades. El impacto social del proyecto será significativo, ya que, al ofrecer oportunidades de formación tecnológica y empleo, se reducirá el desempleo juvenil y se revitalizará la mano de obra local. A su vez, el acceso a nuevas tecnologías agropecuarias contribuirá a una mayor sostenibilidad ambiental y mejorará la calidad de vida de los habitantes de Ubaque, asegurando un desarrollo integral y sostenible para las próximas generaciones.

Desde la vista territorial, el planteamiento de un equipamiento educativo tecnológico puede establecer una correcta articulación entre los distintos municipios por su carácter zonal, con capacidad para reducir la demanda de este tipo de instalaciones en el área rural y está en concordancia con los planes regionales y departamentales sobre la potencial explotación del territorio fértil basado en principios sostenibles, competitivos, equitativos y accesibles para población rural.

Académicamente, puede establecer un modelo de intervención en cuanto a proyectos educativos de mediana escala con el correcto reconocimiento de los determinantes territoriales, naturales, sociales, económicos, bioclimáticos y de diseño que se convierten en factores clave para la consolidación de una identidad rural que preserva valores culturales, patrimoniales y económicos.

### PLANTEAMIENTO PROBLEMA

El territorio de Ubaque, Cundinamarca, es predominantemente rural, con más del 80% de su extensión dedicada a la agricultura y la ganadería (Diagnóstico Municipal, UNAL, 2021). Sin embargo, la producción agropecuaria se desarrolla mayormente de manera empírica, lo que limita la implementación de prácticas modernas y sostenibles. Esta situación se ve agravada por la escasez de capacitación especializada que optimiza el trabajo en el campo, reduce el impacto ambiental y mejora la productividad.

El acceso limitado a formación en métodos avanzados afecta la competitividad del sector, generando problemas como la baja tecnificación de granjas y cultivos, el desaprovechamiento de residuos, el uso ineficiente de los recursos naturales y la falta de estrategias para enfrentar plagas y enfermedades. Además, la falta de preparación adecuada repercute en la poca inversión en el sector agropecuario, la migración de la población en busca de mejores oportunidades y la dependencia de ciclos productivos estacionales.

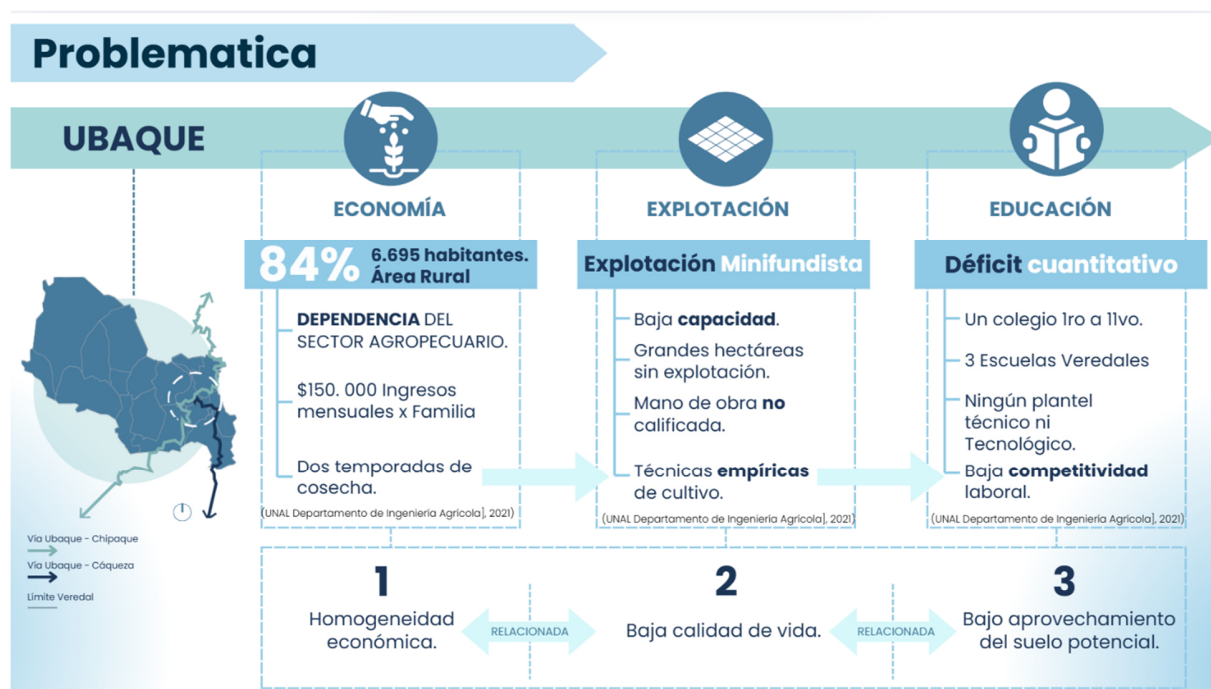
Según Fenavi (2021), el sector agrícola y pecuario representaba el 15,2% del PIB departamental, siendo la segunda actividad económica más importante de Cundinamarca. Sin embargo, la falta de infraestructura y formación especializada dificulta su crecimiento y sostenibilidad. De acuerdo con proyecciones del DANE (2024), la inaccesibilidad a educación orientada al desarrollo productivo podría alcanzar el 45%, lo que incrementaría la brecha económica, la precarización laboral y el deterioro ambiental.

El rezago en la modernización del sector agropecuario y la falta de estrategias de capacitación impactan directamente en la calidad de vida de la población rural. La migración a ciudades cercanas, la escasez de mano de obra calificada y la baja inversión en innovación limitan el desarrollo de municipios como Ubaque, Cáqueza y Choachí. Para fortalecer la

economía local y garantizar la sostenibilidad del territorio, es necesario impulsar programas de formación que respondan a las necesidades del campo, fomenten el uso eficiente de los recursos y contribuyan a la competitividad del sector agropecuario en la región.

El municipio de Ubaque, Cundinamarca, enfrenta varios desafíos en el sector agropecuario que limitan su crecimiento y desarrollo sostenible. Entre los problemas más significativos se encuentran:

Figura 2 Síntesis de la problemática



La imagen permite establecer la relación entre las problemáticas sociales y económicas que se presentan en Ubaque.

**a) Falta de acceso a conocimientos técnicos y tecnológicos actualizados.** Muchos de los agricultores y ganaderos de la región dependen de métodos tradicionales que, aunque útiles, no son tan eficientes ni sostenibles en comparación con las técnicas modernas. Esta falta de capacitación limita la productividad y la competitividad de las actividades agropecuarias en Ubaque.

**b) Productividad agrícola baja:** A pesar del potencial agropecuario de la región, la falta de innovación y técnicas avanzadas en el manejo de cultivos y ganado ha llevado a niveles de productividad por debajo del promedio de otras zonas del departamento y del país.

**c) Escasa diversificación productiva:** La economía del municipio depende de pocos productos agrícolas y ganaderos, lo que aumenta la vulnerabilidad ante cambios en las condiciones climáticas o de mercado. La falta de capacitación técnica impide la adopción de nuevas líneas productivas que podrían diversificar la economía local.

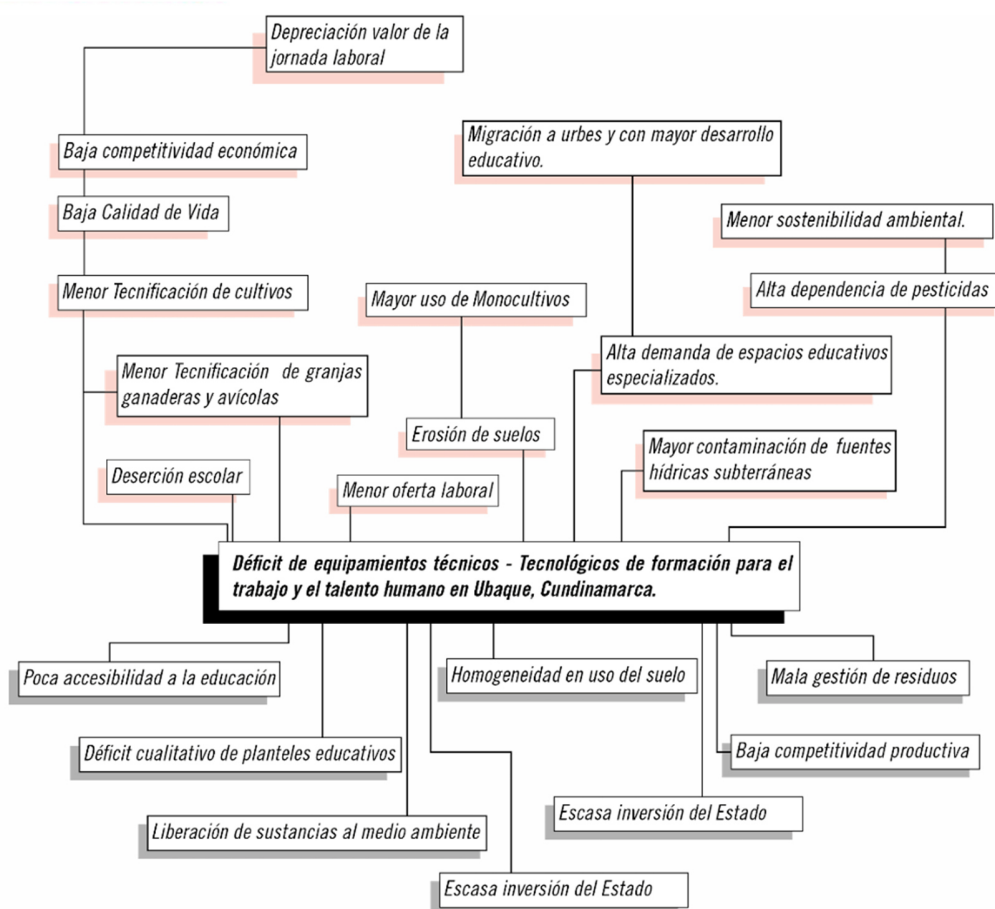
**d) Poca adopción de tecnologías sostenibles:** Con el cambio climático y la necesidad de adoptar prácticas agrícolas más sostenibles, la región no ha podido implementar ampliamente tecnologías verdes y eficientes en el manejo de recursos naturales, como el agua, el suelo y la biodiversidad.

**e) Desempleo juvenil y migración rural:** Debido a la falta de oportunidades de empleo y formación técnica, muchos jóvenes en el municipio optan por migrar a ciudades en busca de mejores oportunidades, lo que disminuye la mano de obra local e impide que nuevas generaciones se interesen en la agricultura y la ganadería.

**f) Contaminación ambiental:** La actividad ganadera y agrícola produce multitud de residuos que mal gestionados contribuyen al aumento de la huella de carbono y agrava la situación ambiental mediante la erosión del suelo, afectación a redes hídricas, cuencas y zonas de reserva ambiental.

**g) Sostenibilidad:** La falta de conocimientos técnicos y tecnológicos están estrechamente relacionados con las actividades rurales, pues el menor conocimiento de teoría, técnica y prácticas ganaderas, agrícolas y pecuarias sostenibles impacta directamente en el manejo de residuos, pesticidas, liberación de sustancias al medio ambiente, quema de basura indiscriminada, tala ilegal de árboles y actividades ilegales.

Figura 3 Árbol de Problemas



El gráfico establece la condición de efecto-origen del déficit cualitativo de instituciones educativas de formación para el trabajo.

### **PREGUNTA PROBLEMA**

¿Qué equipamiento mediante su diseño facilitará el aprendizaje de la población de Ubaque, Cundinamarca en prácticas agropecuarias, productivas y ambientalmente responsables?

### **HIPÓTESIS**

El diseño de un equipamiento agropecuario en Ubaque, Cundinamarca, basado en principios de sostenibilidad, bioclimática y materiales locales, fortalecerá la productividad agrícola y el bienestar de la comunidad rural, promoviendo prácticas agropecuarias responsables y sostenibles.

### **OBJETIVOS**

#### **Objetivo General**

Diseñar un equipamiento tecnagrícola en Ubaque, Cundinamarca, que articule espacios para la capacitación agropecuaria, integrando áreas productivas, comerciales y turísticas.

#### **Objetivos Específicos**

1. Analizar el entorno sociocultural y las necesidades en el sector agropecuario del municipio de Ubaque, Cundinamarca.
2. Definir estrategias de implantación y diseño que integren soluciones a las distintas necesidades de la comunidad de carácter urbano, espacial y funcional.
3. Estructurar un programa arquitectónico que sintetice las actividades necesarias del equipamiento y que responda a los requerimientos pedagógicos, productivos y comunitarios del proyecto.
4. Diseñar espacios idóneos para la enseñanza teórica y práctica de las diferentes fases agrícolas, emprendimiento y enlazados al sector ecoturístico.

## METODOLOGÍA

La metodología del proyecto se basa en la recopilación, análisis y aplicación de información clave para el diseño del Centro Tecnológico Agropecuario en Ubaque. Se busca garantizar que responda a las necesidades del municipio y se adapte a su contexto rural.

Se llevará a cabo una investigación documental para recopilar datos sobre economía, educación, demografía y acceso a servicios en Ubaque, con énfasis en el sector agropecuario. Se revisarán informes oficiales, censos, planes de desarrollo y normativas vigentes para asegurar la viabilidad del proyecto.

Se realizará un análisis geoespacial mediante la gestión de información cartográfica y bases de datos actualizadas. Se seleccionará el lote de intervención considerando accesibilidad, topografía, elementos naturales, colindancias y características del suelo.

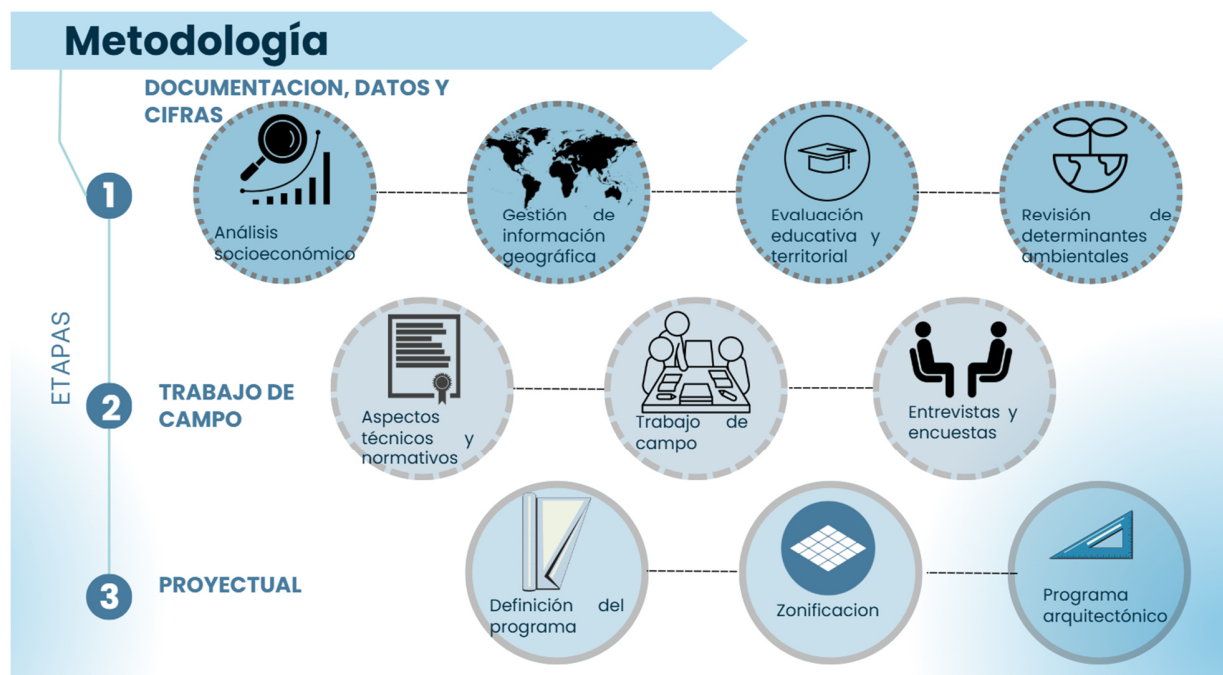
Se evaluará la oferta educativa y los determinantes ambientales. Se analizarán los programas de formación disponibles, la infraestructura existente y la demanda de educación técnica y tecnológica. Se estudiarán las condiciones ambientales, incluyendo clima, suelos, ecosistemas y uso del suelo, para determinar su influencia en el sector agropecuario.

Se desarrollará un trabajo de campo con una visita a Ubaque para el reconocimiento del territorio, identificación de predios potenciales y levantamiento fotográfico. Se realizarán entrevistas y encuestas a actores clave ya la población local para identificar necesidades educativas y del sector agrícola.

Con la información recopilada, se definirá el programa arquitectónico, estableciendo los espacios y áreas mínimas requeridas. Se llevará a cabo la zonificación para organizar espacialmente el proyecto y garantizar recorridos eficientes y funcionales. Se desarrollará el

diseño arquitectónico aplicando criterios bioclimáticos, materiales sostenibles y soluciones adaptadas al contexto rural de Ubaque.

Figura 4 Fases metodología



Este gráfico representa la aproximación metodológica al proyecto, desde la recopilación de datos hasta la parte proyectual y de diseño.

### MARCO NORMATIVO

La recopilación de normas vigentes aplicables a nuestro proyecto es un gran determinante en el proceso de diseño; actualmente, el estado colombiano dispone de regulaciones desde distintos ámbitos como lo son la Constitución Política de Colombia de 1991, regulaciones del Ministerio de Educación Nacional y un conjunto de normas específicas para el cumplimiento de estándares técnicos de calidad en infraestructura escolar, ya sea rural o urbana.

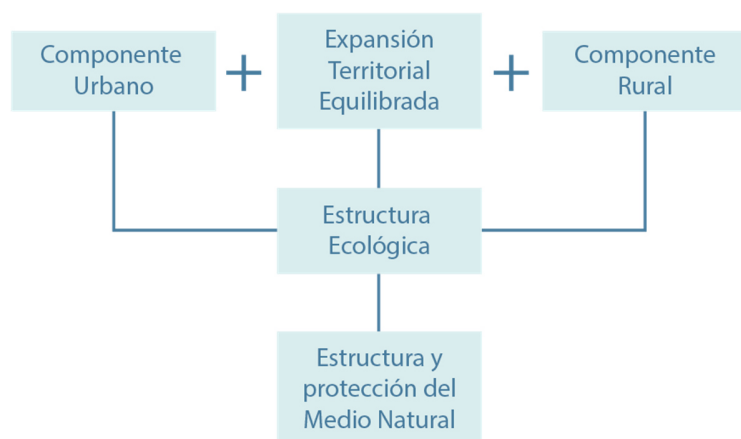
Estableciendo el primer paso para el desarrollo de nuevos proyectos de infraestructura, la Constitución política (1991) en sus artículos 64 y 65 dicta como un derecho el acceso a la educación, en especial para población rural y campesina, resaltando la viabilidad de los

proyectos de tipo educativo y la relación con propuestas como nuestro proyecto, que están determinadas en planes de gobierno y el PND como estratégicas para fortalecer la actividad económica territorial, en especial el sector agrícola y pecuario.

### **Plan de Desarrollo Municipal - Ubaque es hora de hacernos grandes 2024-2027**

Este documento es el principal rector de los proyectos urbanos y arquitectónicos que podrán ser desarrollados en el municipio, especificando su compromiso con los componentes sociales, educativos, turísticos y ambientales para promover el crecimiento ordenado a través del territorio.

*Figura 5 Principios Plan de Desarrollo Municipal Ubaque, Cundinamarca.*



Este gráfico delimita los conceptos transversales del Plan de Desarrollo Municipal de Ubaque, Cundinamarca.

En especial dentro de sus objetivos en educación propone como meta la ampliación de la cobertura educativa y formativa con énfasis en el sector agrícola, ya que es su principal actividad económica, propone la gestión de proyectos de infraestructura que cumpla estándares de calidad para la formación de niños, jóvenes y adultos.

Menciona el desarrollo endógeno como motor ideológico, que se entiende como la prioridad en actividades turísticas, agrícolas y arquitectónicas para potenciar el desarrollo común, gradual, con énfasis en dos objetivos:

**Figura 6** *Objetivos Educación PDM Ubaque, Cundinamarca.*

10	Implementar una estrategia para el acceso a la capacitación y la educación técnica superior	Servicio de fomento para el acceso a la educación superior	Beneficiarios de estrategias o programas de fomento para el acceso a la educación superior	NÚMERO	550
11	Realizar convenios con instituciones de educación superior para el acceso a la educación técnica y superior	Servicio de fomento para el acceso a la educación superior	Beneficiarios de estrategias o programas de fomento para el acceso a la educación superior	NÚMERO	48

Este gráfico apoya el planteamiento del proyecto desde la visión de ordenamiento territorial propuesto por el Municipio.

### **NTC 4595: Diseño y Construcción de Edificaciones Escolares**

Nuestro proyecto se enmarca en los lineamientos establecidos por la **NTC 4595**, que dicta los requisitos técnicos para la construcción y adecuación de infraestructuras escolares en Colombia, siendo obligatorio su cumplimiento para el diseño de estructuras escolares de todo tipo.

Dispone de parámetros específicos que debemos considerar en el diseño de:

- Cumplimiento de Planes de Ordenamiento vigentes.
- Reconocimiento del ecosistema existente.
- Manejo de residuos.
- Accesibilidad y circulación.
- Índice de ocupación – índice de construcción.
- Programa Educativo Institucional
- Espacios de obligatorio cumplimiento

En especial esta norma dicta el tipo de espacios que considera la norma para proyectos agropecuarios y su clasificación, indicando que nuestro proyecto cuenta con ambientes educativos teóricos clasificación C y ambientes teóricos clasificación D que cuentan con características especiales de diseño al ser:

Lugares donde se desarrolla el trabajo individual y en pequeños grupos “cara a cara” (dos a seis personas) con empleo intensivo de equipos e instalaciones. Se caracterizan por

ofrecer lugares con altas especificaciones de seguridad, alta demanda de servicios de aseo y áreas importantes para el almacenamiento prolongado y la exhibición de proyectos pedagógicos y materiales especializados. (NTC 4595, 2020)

### **NTC 6705: Diseño y Construcción de Edificaciones Escolares**

Esta norma es de cumplimiento obligatorio en todos los proyectos de construcción de escuelas y espacios educativos en Colombia, tanto en áreas urbanas como rurales, y cubre aspectos clave como la distribución de los espacios, la seguridad estructural, la accesibilidad, la eficiencia energética y las condiciones sanitarias. Esta norma en especial propone una metodología casi obligatoria para las distintas fases de diagnóstico, diseño y ejecución a las cuales debemos apegarnos, estas son:

- **Análisis contextual:** Nuestro proyecto debe pasar por la etapa de revisión de estructuras existentes de educación técnica y tecnológica, así como el plan de educación estipulado por cada ente territorial.
- **Análisis de Cobertura:** Nuestro proyecto debe identificar las áreas del conocimiento con falencias y establecer un PEI o Malla curricular que solvante este déficit, así podremos identificar los espacios necesarios en el equipamiento.
- **Análisis Esquemas de Ordenamiento y Planes de Desarrollo Municipales:** Nuestro proyecto debe estar protegido y avalado por las disposiciones de ordenamiento, uso del suelo, ubicación y permisos.
- **Cumplimiento Norma NSR-10:** El diseño del equipamiento debe ser sismo resistente y acatar las disposiciones de cada título según corresponda.
- **Ley 1523 de 2012:** Establece las normativas vigentes para la prevención de desastres naturales, identificando para los planteles educativos las distancias mínimas de los cuerpos de agua existentes, zonas en riesgo de remoción de masas, deslizamientos, zonas con pendiente, entre otras.

Determina las normas aplicables para espacios de atención, circulación en exterior e interior, circulaciones verticales y espacios complementarios para edificios educativos de nivel superior con una escala ya sea regional, metropolitana o **Municipal** como lo es nuestro proyecto, con énfasis en los distintos espacios mínimos complementarios para las actividades educativas al aire libre o bajo cubierta.

### **Objetivos de Desarrollo Sostenible**

Con el desarrollo de nuevos modelos de crecimiento urbano, los objetivos de desarrollo ambiental son elementos muy importantes para nuestro proyecto, desde los ODS(2015) se busca enmarcar las estrategias para fortalecer la conservación del paisaje, la reducción de la huella de carbono y proponer mediante el diseño formas de aprovechar los residuos orgánicos que representan el 65% de residuos no aprovechados, desde el sector agropecuarios es posible terminar el ciclo mediante el compostaje, captación de agua pluvial, estrategia de manejos de residuos sólidos y más opciones existentes.

En especial nuestro proyecto debe abordar estos objetivos:

1. ODS 4 (Educación de calidad): Incorporación de espacios educativos para capacitación en técnicas agropecuarias sostenibles.
2. ODS 7 (Energía asequible y no contaminante): Uso de energías renovables como paneles solares o biodigestores.
3. ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles): Diseño arquitectónico adaptado a la ruralidad con materiales locales y técnicas ecoeficientes.
4. ODS 15 (Vida de ecosistemas terrestres): Prácticas agropecuarias que promuevan la reforestación, biodiversidad y conservación de suelos.

### **MARCO TEÓRICO**

Diversos estudios han abordado la importancia de la educación en el campo y su relación con la calidad de vida, economía y competitividad, en especial el pedagogo Pablo Freire que en 1970 destacó la necesidad de una educación contextualizada y posteriormente Gadotti en el año

2000 propone un enfoque agroecológico como parte de la educación para reformar el modelo de vida y la dependencia de las urbes.

Paulo freire en su teoría “Pedagogía del oprimido” (1968) estructura una serie de pensamientos para la educación moderna con base en la realidad contextual de los estudiantes, independiente de la edad este propone una metodología de 3 pasos: Educar en el contexto, selección de concepto y Enseñanza práctica, que con una visión aplicada a nuestro proyecto se puede ejemplificar de la siguiente manera:

1. Educar en el contexto: Consiste en la recopilación de información directamente de la población mediante un diálogo desestructurado, común y cargado de experiencias personales sobre las problemáticas de la región, con el fin de causar consciencia sobre la influencia en estas.
2. Selección de conceptos: Se seleccionan aquellos conceptos problemáticos más importantes que, en el caso de Ubaque, Cundinamarca se relaciona con el sector agrícola, partiendo de que estos conceptos deben tener una trascendencia social, económica y política.
3. Educación desde la Experiencia: Consiste en la educación activa, participativa y no solo teórica con el fin de cargar de conceptos a los estudiantes, sino a través de espacios ajustados para combinar la práctica y teoría, que estando relacionados con problemáticas presentes en la cotidianidad son aún más relevantes para la comunidad reduciendo la deserción y permitiendo la apropiación del conocimiento.

Figura 7 Pedagogía del oprimido de Paulo Freire.



Este gráfico expresa el pensamiento central de la teoría pedagógica del autor, desde el principio de la educación activa.

Nuestro proyecto usando esta teoría puede definir las etapas o áreas necesarias para afianzar cada proceso, es decir, solucionar desde el diseño la necesidad física y funcional mediante espacios de transición, formación y capacitación práctica que articule cada una de las tres etapas de la metodología de Freire.

En conjunto con el planteamiento del catedrático pedagogo planteando la inconformidad con el modelo educativo moderno que tiene bases en el capitalismo y consumismo desenfrenado, desconociendo el impacto ambiental a largo plazo en los distintos territorios, propone la migración a un modelo educativo desde la ecología a través de la eco pedagogía que recopila una serie de principios no solamente teóricos sino prácticos en el área rural.

Gadotti encuentra como responsable el amplio espectro de la globalización mundial que obliga a los territorios a repensar la manera en que sobreexplota el suelo y sus consecuencias a través del tiempo, relaciona las distintas etapas en las que la eco pedagogía aborda la población en conjunto con conceptos como pertinencia territorial, apropiación, conciencia ecológica, formación y aplicación.

Y reconoce la importancia de los espacios educativos en el proceso de transformación del pensamiento, la manera en que la población se relaciona con las maneras de explotar el suelo desde la ecología, la sostenibilidad, la aplicación de la tecnología y las prácticas ambientales responsables con los residuos que son liberados al medio ambiente. Sugiere la prioridad en el modelo educativo de instituciones en el área rural para cambiar el paradigma de la

contaminación y la huella de carbono todo esto con la intención de migrar a un nuevo sistema económico cíclico de conservación ambiental.

**Figura 8** *Eco pedagogía Moacir Gadotti*



Este gráfico expresa el orden lógico de la teoría de Moacir Gadotti desde el territorio hasta la aplicación teórico-práctica.

Esta metodología ha sido utilizada en distintos proyectos educativos internacionales como base teórica para el planteamiento, desarrollo y ejecución de una visión de formación integral para comunidades marginadas, aisladas o en poblaciones mayormente rurales que penden de actividades agrícolas.

La agricultura y actividades ganaderas propias del territorio rural practicadas de manera tradicional desconoce ciertos efectos que a largo plazo agravan la situación ambiental Gliessman (2002) Menciona como causante prácticas tradicionales como el monocultivo, que está relacionado con el uso de una sola especie vegetal para producción alimenticia, lo que fomenta la susceptibilidad a sufrir de pestes o plagas, la irrigación común sin planificación establece problemas hídricos a largo plazo como sequía de cuencas, contaminación de recursos hídricos y acaparamiento de recursos. Gliessman(2002) Menciona una relación entre estas problemáticas y como causantes el desconocimiento de prácticas ambientales sostenibles por parte del personal, que puede ser instruida en métodos alternativos de cultivo como la protección de plagas mediante el uso estratégico de plantas, formas de riego poco agresivas y más efectivas,

estrategias de planificación para el uso del suelo y demás, que en relación a la educación muestra una tendencia a la búsqueda de la tecnificación de cultivos, granjas, espacios agrícolas de área media en contextos rurales y semirurales.

La Escuela de Administración, Finanzas e Instituto Tecnológico de la mano de Cardona (2007) estudió la importancia de la teoría económica de Theodore William Schultz que en 1961 revolucionó el entendimiento de la mano de obra y estableció las bases para la relación entre la población, la educación y el crecimiento económico, pues determinó que el capital humano con la debida capacitación no solo aportaba al desarrollo económico empresarial, también estaba relacionada con el aumento de la calidad de vida de aquellos que eran capacitados para el trabajo de manera técnica y tecnológica que aquellos que contaban con un conocimiento empírico válido sujeto a sus experiencias meramente prácticas. Cardona (2007) menciona que el principal error del estado colombiano es ignorar estas relaciones, pues se llegó a un punto en el que la educación técnica y tecnológica fue considerada solo oportuna para clases bajas y de poco poder adquisitivo desde una mira discriminatoria poco humana, privilegiando la educación superior universitaria que es accesible para aquellos con las suficientes garantías dentro del sistema social y económico, perpetuando las brechas salariales, sociales y demográficas y concluye que “La educación hace parte esencial del desarrollo económico del país, debido a la vinculación entre educación y progreso económico.” (Cardona Acevedo, 2006, p. 27)

Por este motivo nuestro proyecto debe integrar un gran componente pedagógico y de sostenibilidad agrícola para proponer espacios arquitectónicamente adecuados para las distintas actividades y necesidades del sector agrícola del municipio, entendiendo desde la teoría cómo la aplicación de conceptos prácticos es fundamental para la solución de problemáticas sociales políticas económicas y arquitectónicas.

## MARCO CONCEPTUAL

### **Sostenibilidad ambiental:**

Surgió en 1987 dentro de la comisión mundial sobre el Medioambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas estableciendo un principio fundamental para el futuro.

Desde una perspectiva arquitectónica, la sostenibilidad implica diseñar espacios que satisfagan las necesidades, pero que no comprometan los recursos y condiciones ambientales, esto significa optimizar los materiales y hacer uso de los materiales locales, mejorar la eficiencia energética, realizar un equilibrio entre la arquitectura y su entorno natural.

Esto implica una nivelación en crecimiento social y, junto con la protección y el cuidado de la naturaleza. Solo mediante este enfoque es posible gestionar de manera eficiente los recursos naturales que tenemos, asegurando su preservación para las futuras generaciones.

### **Agricultura sostenible:**

En la Universidad Europea de Colombia manifiesta que el desarrollo de cultivos sostenibles es una prioridad, ya que la alimentación es una necesidad fundamental que debe garantizarse sin generar un impacto negativo en el planeta. Desde la arquitectura y el diseño de espacios agrícolas, es esencial integrar estrategias que fomenten la regeneración del suelo y el equilibrio ecológico. Prácticas como el compostaje y la rotación de cultivos no solo contribuyen a restaurar los nutrientes del suelo, sino que también permiten reducir la dependencia de fertilizantes químicos, promoviendo sistemas productivos más saludables y resilientes. Diseñar infraestructuras agrícolas que faciliten estas prácticas, optimizando el uso de recursos naturales y minimizando la huella ambiental, es clave para un futuro sostenible.

Se fundamenta en prácticas que respetan el medio ambiente, son económicamente viables y promueven la justicia social.

Enfrenta desafíos globales como el deterioro del suelo, la degradación de la biodiversidad y el cambio climático, a su misma vez busca sustentar en una población en desarrollo.

**Figura 9** *Conceptos ligados a la agricultura*



Nota: conceptos asociados a la agricultura circular y los posibles tratamientos a distintos residuos – desechos emitidos por la industria agropecuaria. (Imagen tomada de la UNESCO)

### **Educación para el trabajo:**

La educación para el trabajo en el Ministerio de Educación se centra en el desarrollo personal y profesional de los estudiantes, promoviendo sus habilidades y formación para el mercado laboral

En Colombia, las leyes que regulan la educación para el trabajo son:

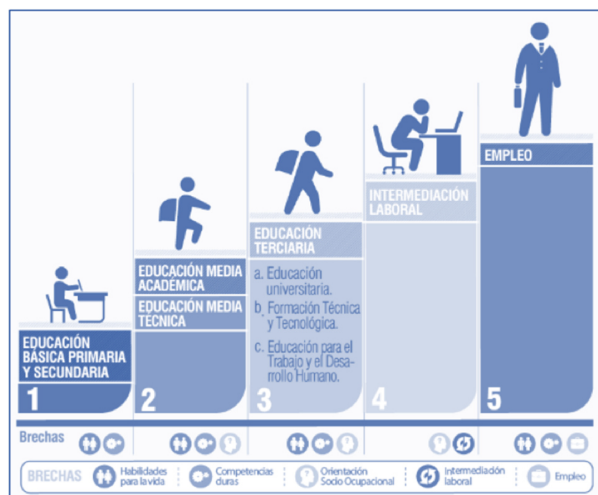
1. Ley General de Educación:

- Ley 115 de 1994: Establece el sistema educativo colombiano y menciona la educación técnica y profesional como parte fundamental de la formación.

2. Ley de Educación Técnica y Profesional:

- Ley 749 de 2002: Regula la educación técnica y tecnológica, estableciendo lineamientos para su desarrollo.

**Figura 10** Brechas de educación



Este gráfico expresa escalafones de la educación y su trazabilidad como dinamizador del territorio. (imagen tomada de la UNESCO)

La educación no garantiza automáticamente la empleabilidad, pues se requiere un sistema de intermediación laboral efectivo y formación alineada con el mercado. Esto subraya la importancia de fortalecer la educación técnica y tecnológica, así como la vinculación entre instituciones educativas y el sector productivo.

### **Ecoturismo:**

Según la Resolución 0531 de 2013 de Parques Nacionales Naturales, es una forma de turismo sostenible que busca generar conciencia sobre el valor ecológico y cultural de los territorios protegidos. Desde la arquitectura, esto implica el diseño de espacios que permitan la interacción responsable con la naturaleza, garantizando su conservación y promoviendo experiencias de esparcimiento como la contemplación del paisaje, el deporte y la cultura. Además, el ecoturismo bien planificado no solo protege los ecosistemas, sino que también

impulsa el desarrollo social y económico de las comunidades locales, integrándolas en la gestión y aprovechamiento sostenible de su entorno, Se trata de una modalidad de turismo responsable que pone el énfasis en la exploración de áreas naturales, con la finalidad de preservar el medioambiente y fomentar el bienestar de las comunidades locales.

## **MARCO REFERENCIAL**

### **Referentes de diseño**

#### **Centro de desarrollo agrícola de Izmir**

El proyecto se compone de varios espacios, los cuales funcionan como invernaderos, laboratorios experimentales. Los volúmenes están dispuestos de una manera estratégica para obtener luz natural, ventilación cruzada, reduciendo el consumo energético.

Uno de los pilares clave del diseño, una combinación de espacios cerrados y abiertos, Mientras que los laboratorios y áreas de estudio se ubican en estructuras cerradas con grandes superficies vidriadas que permiten la entrada de luz, las zonas de cultivo y experimentación al aire libre se distribuyen en terrazas y parcelas organizadas según criterios de eficiencia agrícola. Esta integración de espacios facilita un flujo continuo entre el aprendizaje teórico y la aplicación práctica.

**Figura 11** Vista superior Relación proyecto y contexto



Este gráfico expresa la relación del diseño propuesto por el equipamiento de referente y las circulaciones planteadas como eje (imagen tomada de Archdaily)

En el diseño del centro tecnológico agropecuario, debe integrarse a su entorno natural, teniendo en cuenta su topografía, el clima y demás elementos que componen este municipio.

En lugar de generar grandes movimientos de tierra, los espacios pueden distribuirse en distintos niveles siguiendo la pendiente del terreno. Esta estrategia permite crear terrazas agrícolas para la experimentación y la formación en técnicas agropecuarias, respetando la vegetación existente y reduciendo el impacto ambiental.

Siguiendo el modelo del Sasalı Biolab, la distribución del centro puede organizarse en pabellones interconectados según su función. Se pueden incluir laboratorios tecnológicos para la investigación agrícola y agroindustrial, invernaderos experimentales donde se aplican nuevas técnicas de cultivo adaptadas a la región, aulas teóricas y talleres con conexión directa a los espacios de práctica, y áreas comunitarias como auditorios y salas de exposición para la divulgación del conocimiento. Estos espacios deben estar conectados mediante senderos ecológicos y pasarelas, favoreciendo la circulación y la interacción.

## **Referente normativo**

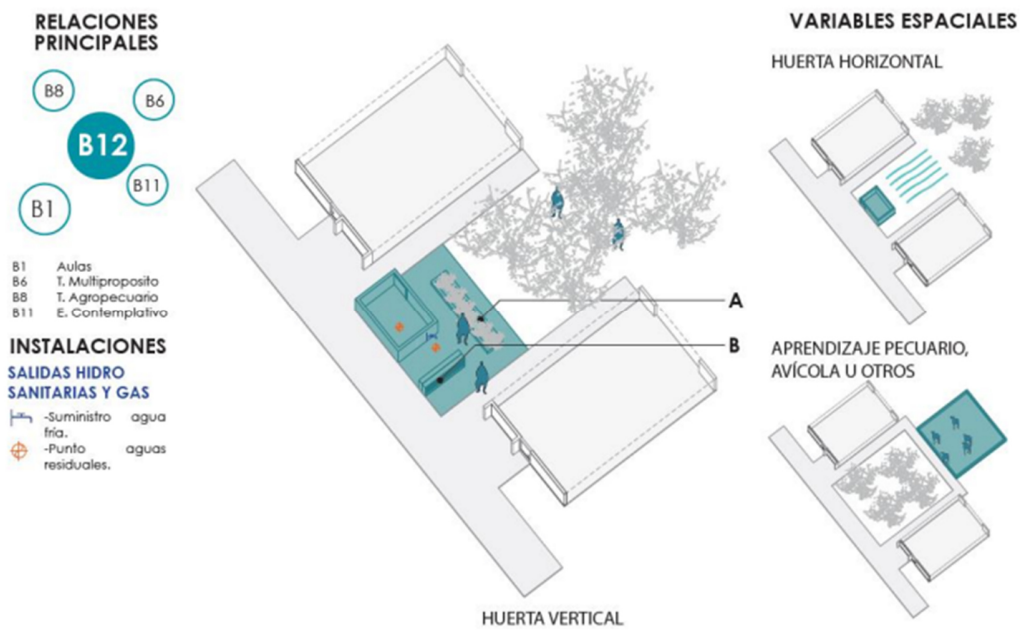
### **Lineamientos para la infraestructura Educativa Rural - Ministerio de Educación Nacional.**

Este documento aborda mediante lineamientos para el planteamiento de nuevos proyectos educativos en el área rural, desarrollando una metodología integral que estandariza calidad, espacio y las distintas agrupaciones posibles basadas en un módulo. Enfatiza el diseño flexible, adaptable y en conexión con el entorno natural, lo que permite incorporar tecnologías para mejorar la conectividad y reforzar la estructura educativa. Propone recursos y materiales locales para el buen desarrollo del proyecto con una interpretación modular del mobiliario, espacios flexibles y alternativas espaciales para los docentes en formación o espacios para la investigación académica. Propone como modelo metodológico la integración de la normativa nacional y el proceso investigativo que puede aplicarse en cualquier otro proyecto educativo rural, está dividida en estas partes:

- **Definición del área de estudio:** Analizar con detenimiento la oferta educativa, la relación espacial, datos, cifras de las instituciones escolares, secretarías y demás espacios con datos.
- **Demanda del servicio:** Establecer la relación entre los estudiantes, egresados, personas sin capacitación, su ubicación y edades para garantizar que los espacios son diseñados acordes a las necesidades de la comunidad.
- **Inventario de Infraestructura:** Recolección ordenada de estructuras educativas cercanas, nivel educativo, programas, calidad de instalaciones, ubicación.
- **Diagnóstico:** Basado en la población y sus necesidades el diseñador debe proponer espacios de formación ya sea bachiller, técnico, tecnológico o profesional que reduzca la brecha educativa y amplíe correctamente la oferta. Este documento aporta un soporte metodológico y normativo secuencial que permite acercarse a un proceso de diseño integral, eficiente y consecuente entre las variables investigativas y la aplicación de las normas existentes, reconociendo el lugar de inserción y aportándonos una ruta normativa a través de las distintas normas NTC que regulan el diseño de espacios educativos

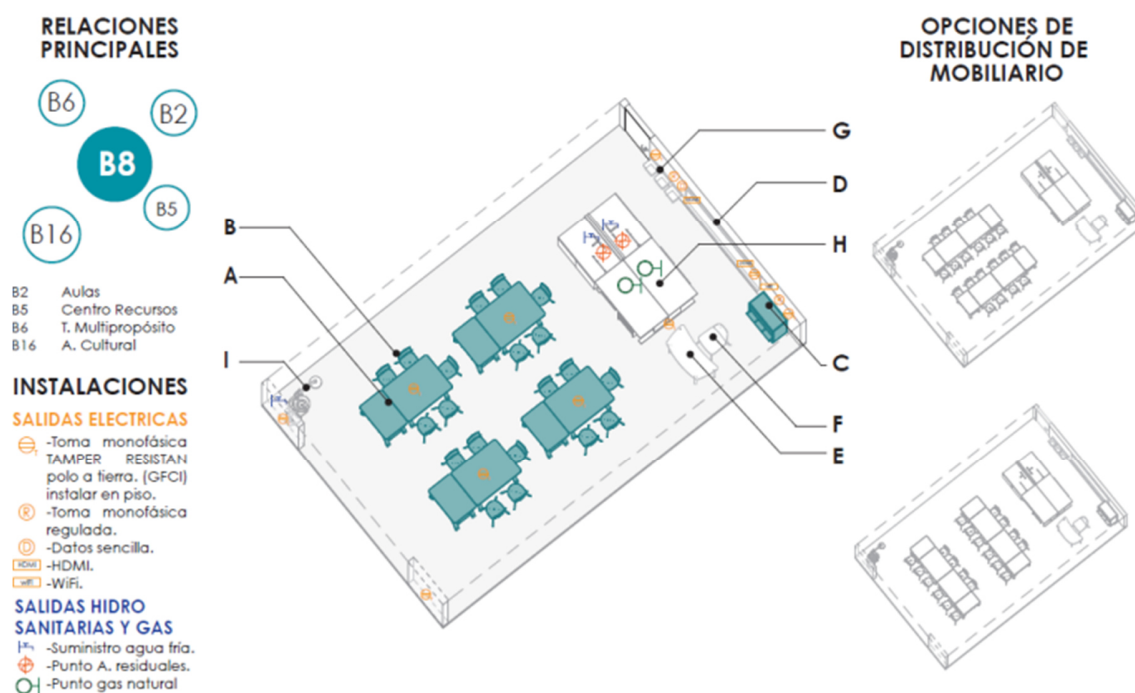
Nos indica que debemos tener en cuenta en nuestro diseño la materialidad con un origen local, alternativas de diseño desde la norma y su impacto en el ambiente en las distintas etapas del proyecto.

**Figura 12** *Modulación y modificación*



Este gráfico muestra variaciones formales y de ocupación propuestos por el manual, identificación espacial y las necesidades técnicas.

**Figura 13** Aulas ambientes agropecuario Teórico tomado de Lineamientos para la Infraestructura Educativa Rural



Este gráfico muestra variaciones formales y de ocupación propuestos por el manual, identificación espacial y las necesidades técnicas.

## ENTREVISTAS

Entrevista exalcalde- municipal

EDGAR ORLANDO AGUAS ALBA – Conclusión

La falta de oportunidades educativas y laborales en Ubaque ha sido un desafío constante para el desarrollo del municipio. Muchos jóvenes se ven obligados a migrar a otras ciudades en busca de estudio y empleo, lo que afecta el crecimiento local y deja al pueblo con menos población activa. Aunque se han traído algunos cursos y capacitaciones, la oferta educativa no ha sido suficiente ni permanente.

La economía de Ubaque se basa principalmente en la agricultura, la ganadería y el comercio, con un gran potencial en el turismo rural. Para fortalecer estos sectores, es

fundamental que los jóvenes puedan acceder a formación en transformación de productos agrícolas, gestión de negocios, uso eficiente del agua y la tierra, energías renovables y manejo de maquinaria moderna.

Además, fomentar el emprendimiento y la organización comunitaria permitirá que los productores y comerciantes locales obtengan mejores ingresos y eviten depender de intermediarios. La promoción del turismo rural también podría ser una fuente importante de empleo si se capacita a la población, atención en al visitante y desarrollo de experiencias turísticas.

En definitiva, es necesario impulsar programas de formación dentro del municipio, mejorar la infraestructura educativa y apoyar proyectos que permitan a los habitantes trabajar y progresar sin necesidad de abandonar su tierra. Esto no solo fortalecería la economía local, sino que también ayudaría a preservar la identidad y la comunidad de Ubaque.

**Figura 14** Conclusión – entrevista exalcalde



Esta gráfica expresa los componentes clave obtenidos de la entrevista realizada al Ex alcalde de Ubaque, Cundinamarca.

### Entrevista- población de Ubaque

Se realizó una encuesta a 16 habitantes de Ubaque, Cundinamarca, de diferentes edades, con el propósito de conocer su percepción sobre las problemáticas y necesidades del municipio. Además, se indagó acerca de las estrategias que consideran más adecuadas para fortalecer el desarrollo local y generar nuevas oportunidades.

**Figura 15** *Muestra Entrevistas*

ENTREVISTA-POBLACION	
EDAD	OCUPACION
16	estudiante
18	despleado
19	ayudante- campo
20	auxiliar administrativo
26	ayudante- campo
28	ayudante - campo
32	comerciantes- venta suministros agro
33	recolector
34	mantenimiento- veredas
37	comerciantes- venta suministros agro
43	agricultor
47	recolector
50	agricultor
53	ama de casa
59	comerciantes
67	agricultor
<b>Ttotal</b>	<b>16</b>

Gráfica resumen ocupación laboral y edad de las personas entrevistadas. Final

¿Cree que en Ubaque hay suficientes oportunidades educativas y laborales? (Sí / No)  
 ¿Por qué?

Tabla 1 Desafíos del municipio

DESAFIOS	CANTIDAD
Pocas opciones de estudio	2
Falta de acceso a educación superior	5
Dificultades económicas	4
Opciones laborales limitadas	1
Migración forzada	4

¿Conoce alguna institución que ofrezca educación superior o capacitación en el municipio? (Sí / No) ¿Por qué?

Figura 16 Diagrama- desafíos del municipio

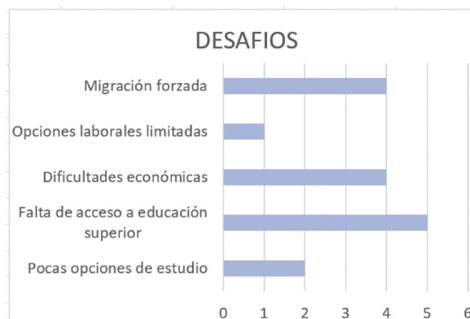
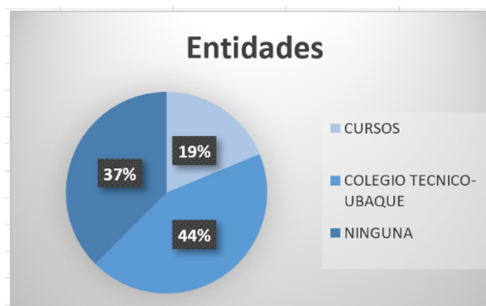


Figura 17 Diagrama circular de instituciones del municipio

ENTIDADES	CANTIDAD
CURSOS	3
COLEGIO TEC	7
NINGUNA	6

Tabla 2 Instituciones del municipio

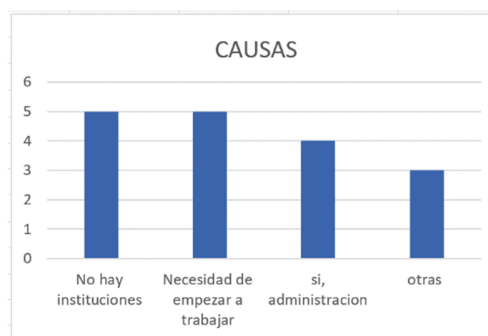


¿Alguna vez ha querido acceder a formación académica o capacitación en Ubaque? ¿Pudo hacerlo? ¿Por qué?

Figura 18 Diagrama de problemáticas en la formación

CAUSAS	CANTIDAD
No hay instituciones	5
Necesidad de empezar a trabajar	5
si, administracion	4
otras	3

Tabla 3 Problemáticas en la formación

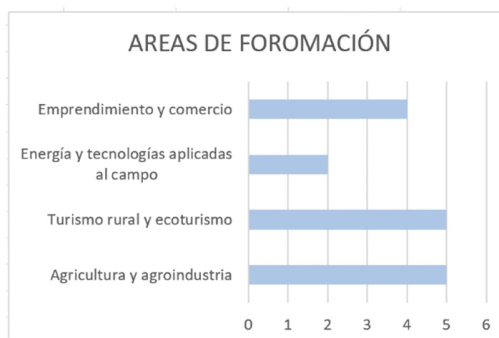


¿Qué áreas de formación o desarrollo profesional consideran más importantes para el crecimiento del municipio?

Figura 19 Diagrama de áreas de formación

AREAS DE FORMACIÓN	CANTIDAD
Agricultura y agroindustria	5
Turismo rural y ecoturismo	5
Energía y tecnologías aplicadas al campo	2
Emprendimiento y comercio	4

Tabla 4 Áreas de formación

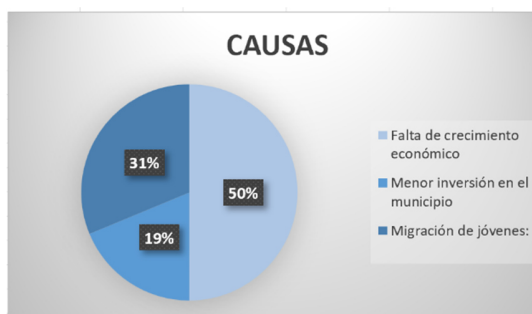


¿Cree que la falta de oportunidades educativas y laborales limita el desarrollo de la población? ¿De qué manera?

Figura 20 Diagrama de oportunidades educativas

CAUSAS	CANTIDAD
Falta de crecimiento económico	8
Menor inversión en el municipio	3
Migración de jóvenes:	5

Tabla 5 Oportunidades educativas

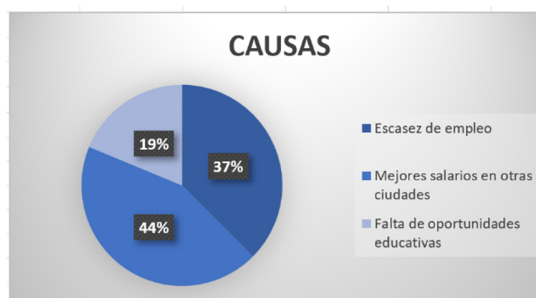


¿Conoce a personas que hayan migrado a otras ciudades por falta de oportunidades en Ubaque, o alguna vez ha pensado en migrar o lo ha hecho por esta misma razón?

Figura 21 Diagrama de causas de migración

CAUSA	CANTIDAD
Escasez de empleo	6
Mejores salarios en otras ciudades	7
Falta de oportunidades educativas	3

Tabla 6 Causas de migración

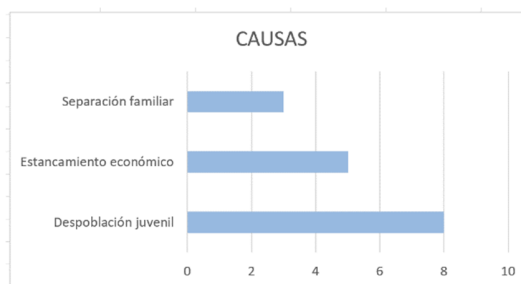


¿Cómo afecta la migración de jóvenes y adultos a las familias y al municipio en general?

CAUSAS	CANTIDAD
Despoblación juvenil	8
Estancamiento económico	5
Separación familiar	3

Tabla 7 Afectaciones - migración

Figura 22 Diagrama afectaciones- migración

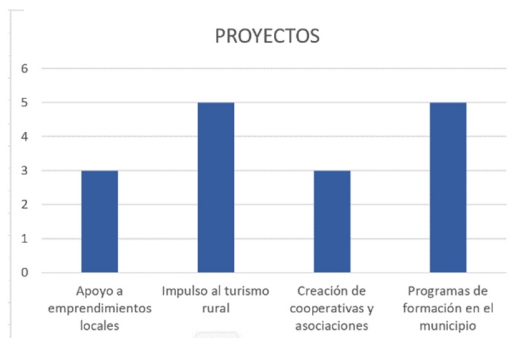


¿Qué tipo de iniciativas o proyectos cree que podrían mejorar las oportunidades en Ubaque?

PROYECTOS	CANTIDAD
Apoyo a emprendimientos locales	3
Impulso al turismo rural	5
Creación de cooperativas y asociaciones	3
Programas de formación en el municipio	5

Tabla 8 Propuestas de iniciativas y proyectos

Figura 23 Diagrama de propuesta de iniciativas y proyectos



## ETAPA PROYECTUAL

## Aproximación municipal:

Figura 24 Contexto urbano.



Plano de implantación urbana del proyecto, donde se evidencia la articulación del municipio de Ubaque con su contexto territorial.

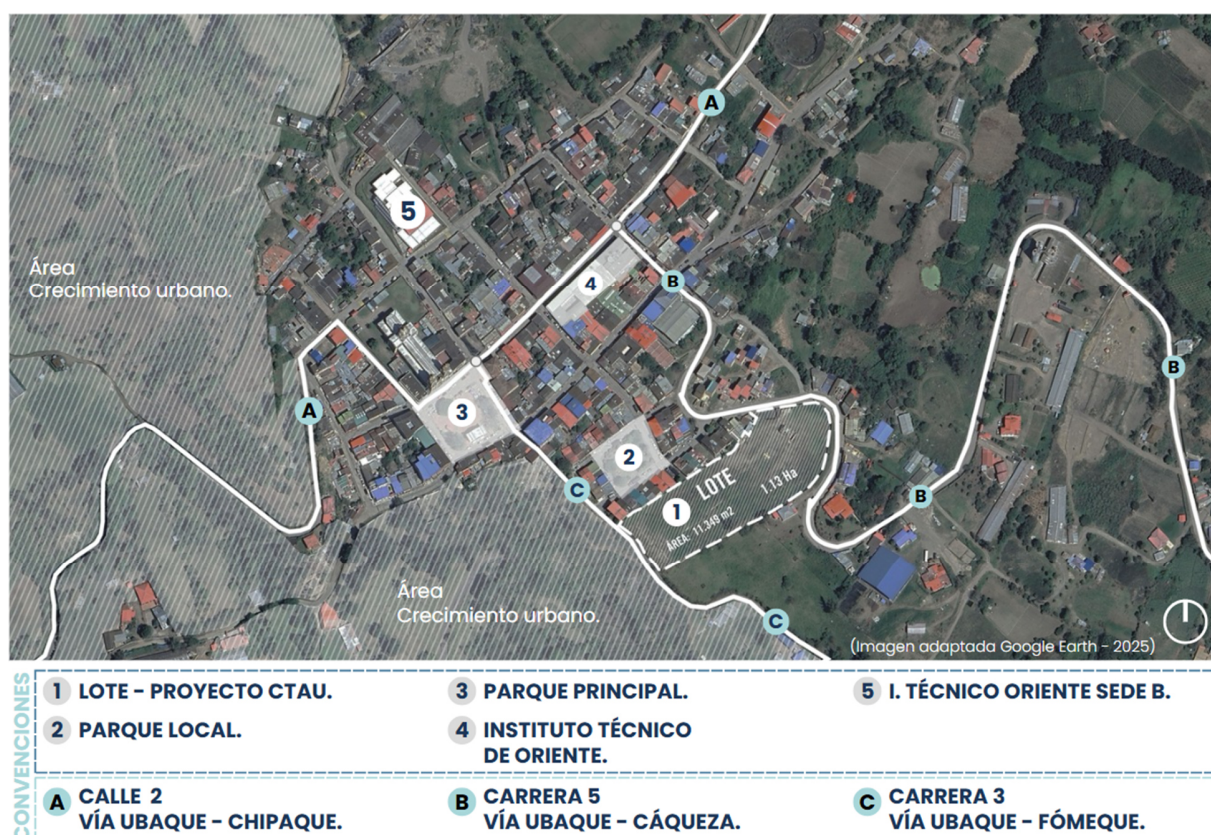
El equipamiento se localiza en Ubaque, Cundinamarca en un área de intervención de 1.13 hectáreas, cuenta con un acercamiento a las vías intermunicipales.

Se decide desarrollar esta propuesta en este sector porque que se encuentra en la zona céntrica del municipio y de fácil acceso para la población, cuenta con una cercanía al parque principal, a la plaza de mercado y a los colegios principales del mismo.

En el cual busca proporcionar espacios de capacitación, emprendimiento y producción del sector agropecuario, para favorecer el desarrollo de habilidades técnicas y tecnológicas en la comunidad y fortalecer la economía local.

### Análisis urbano:

**Figura 25** Relaciones Urbanas - Articulación



Puntos estratégicos para la articulación con nuestro proyecto.

El lote se encuentra en la periferia inmediata del casco urbano, dentro de un área proyectada para crecimiento urbano, lo que le da una posición clave para el desarrollo futuro del municipio.

Su localización permite que funcione como puente entre lo urbano y lo rural, ideal para un proyecto de enfoque agropecuario.

Conectado por vías principales: calle 2 (vía Ubaque–Chipaque), carrera 3 (Ubaque–Fómeque) y carrera 5 (Ubaque–Cáqueza).

Fácil acceso peatonal y vehicular desde el centro del municipio.

Cercanía a vías regionales mejora su potencial como nodo de articulación para comunidades veredales.

Muy próximo al Instituto Técnico de Oriente y su sede B, lo que permite articular, procesos formativos y facilitar convenios o programas duales.

A escasos metros del parque principal, lo que lo vincula directamente con el corazón cívico y cultural del municipio.

Está frente a un parque local, lo cual mejora su integración al tejido barrial y ofrece oportunidades de espacio público complementario.

El entorno mixto (urbano-rural) refuerza su pertinencia como espacio de articulación entre formación técnica y actividad productiva.

Al estar en una zona de expansión urbana, el lote podría influir directamente en la configuración futura del municipio, consolidando una centralidad educativa-productiva.

Al ubicarse en el límite del área urbana consolidada, puede ser un nodo de interacción urbano-rural, apoyando la economía campesina, el emprendimiento juvenil y la innovación agrícola.

### **PLANTEAMIENTO DE LA PROPUESTA**

El proyecto cuenta con un área de intervención de 11,349 m<sup>2</sup> en el cual se le dará uso para un equipamiento educativo, en el cual se brindan espacios de formación técnica y práctica orientados al sector agropecuario y productivo. El diseño integra aulas especializadas, laboratorios, zonas de cultivos experimentales, áreas administrativas y espacios comunes que

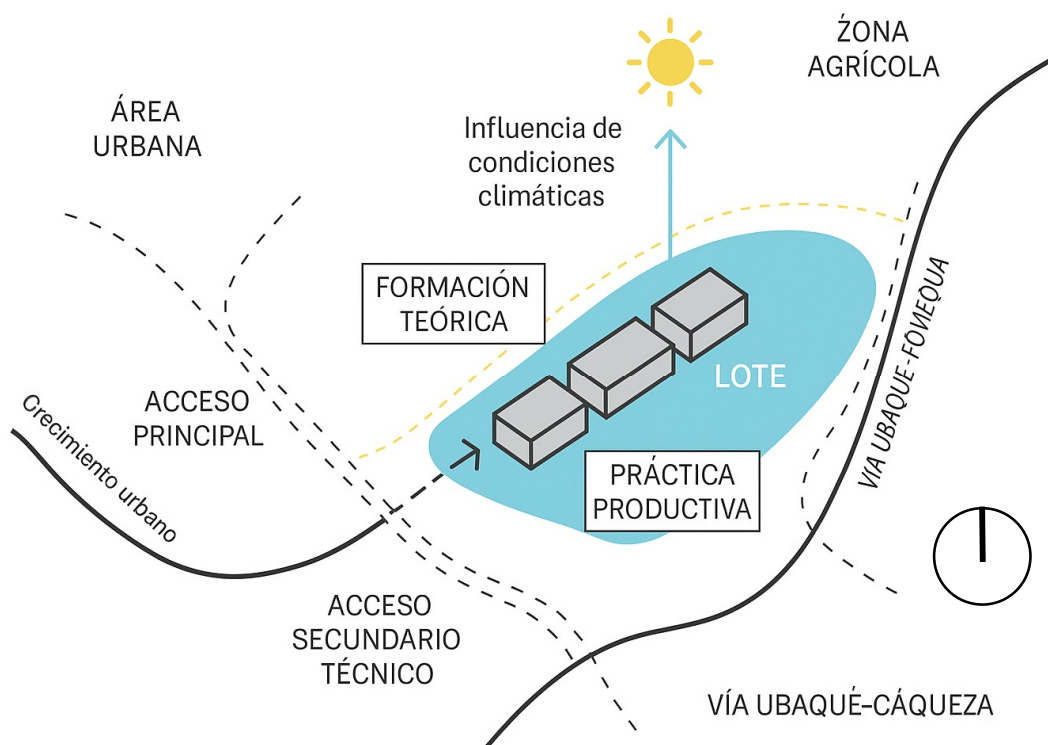
promueven el aprendizaje colaborativo y la innovación rural. Además, se busca generar un entorno flexible y abierto que fortalezca la conexión entre el conocimiento técnico y las dinámicas propias del territorio, propiciando el desarrollo social, económico y cultural del municipio de Ubaque.

### Determinantes del lugar

Esquema de directrices del lugar. Elaboración propia.

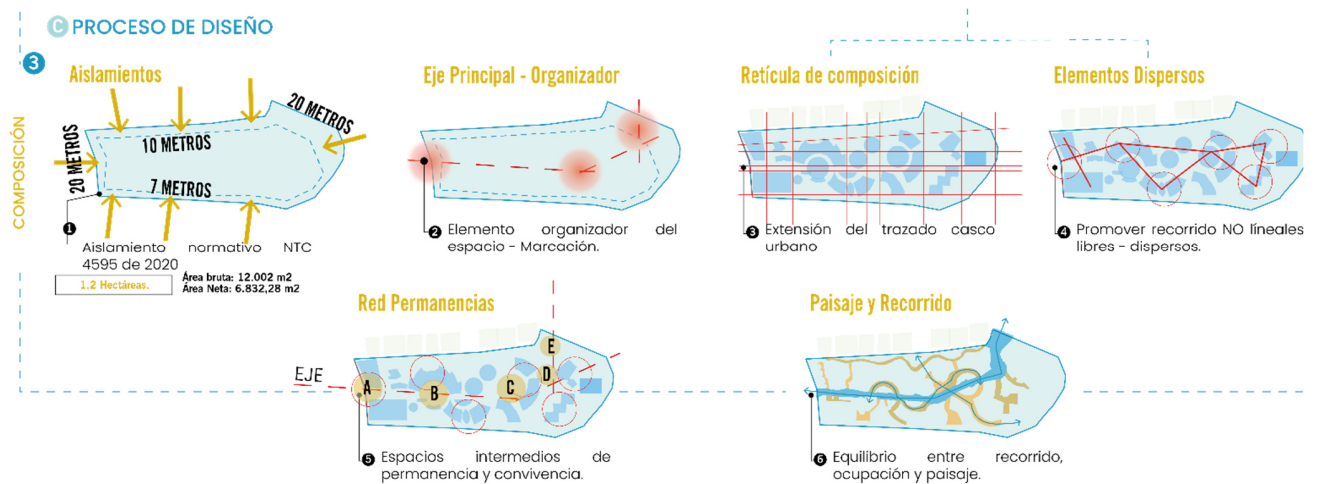
Se realizan los respectivos aislamientos que plantea la norma NTC4595, en la cual, de los 11,349 mt<sup>2</sup>, se puede hacer uso de 6.661 mt<sup>2</sup>, en el cual se plantean dos accesos peatonales desde las dos vías intermunicipales colindantes.

Figura 26 Determinantes del Proyecto



### Determinantes de diseño:

Figura 27 Memoria Compositiva



El proceso de diseño parte de la definición de aislamientos perimetrales, determinando una franja de 7 a 10 metros que resguarda el interior del predio y establece una barrera natural frente a su entorno inmediato. Posteriormente, se traza un eje principal organizador, que estructura el proyecto longitudinalmente y conecta los principales nodos de actividad. Sobre este eje se superpone una retícula de composición, que ordena las implantaciones arquitectónicas y permite una distribución armónica y jerarquizada de los volúmenes construidos y espacios abiertos.

La estrategia de elementos dispersos busca dinamizar el recorrido interno, alternando zonas edificadas y espacios de transición naturalizados. A través de una red de permanencias, se destacan cinco zonas clave (A, B, C, D y E), las cuales articulan los programas principales y sirven como puntos de encuentro y actividad.

Finalmente, se diseña un esquema de paisaje y recorrido que aprovecha la topografía y el entorno vegetal, generando caminos fluidos y recorridos experienciales, integrando la arquitectura con el paisaje de manera continua y orgánica.

### Organigrama

Figura 28 Concepto de Ocupación - Relaciones.

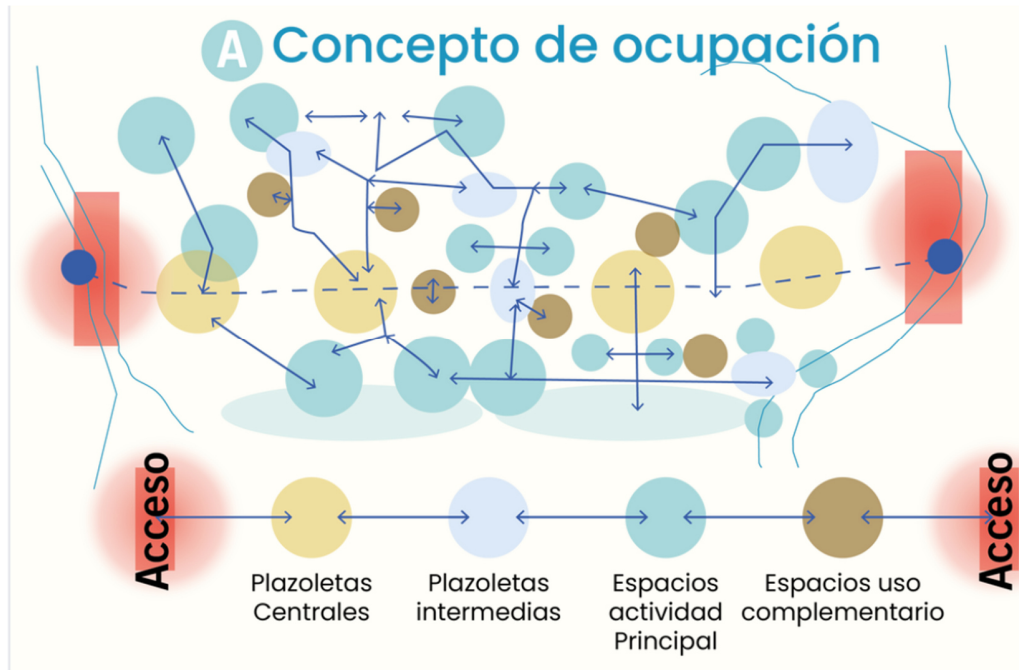
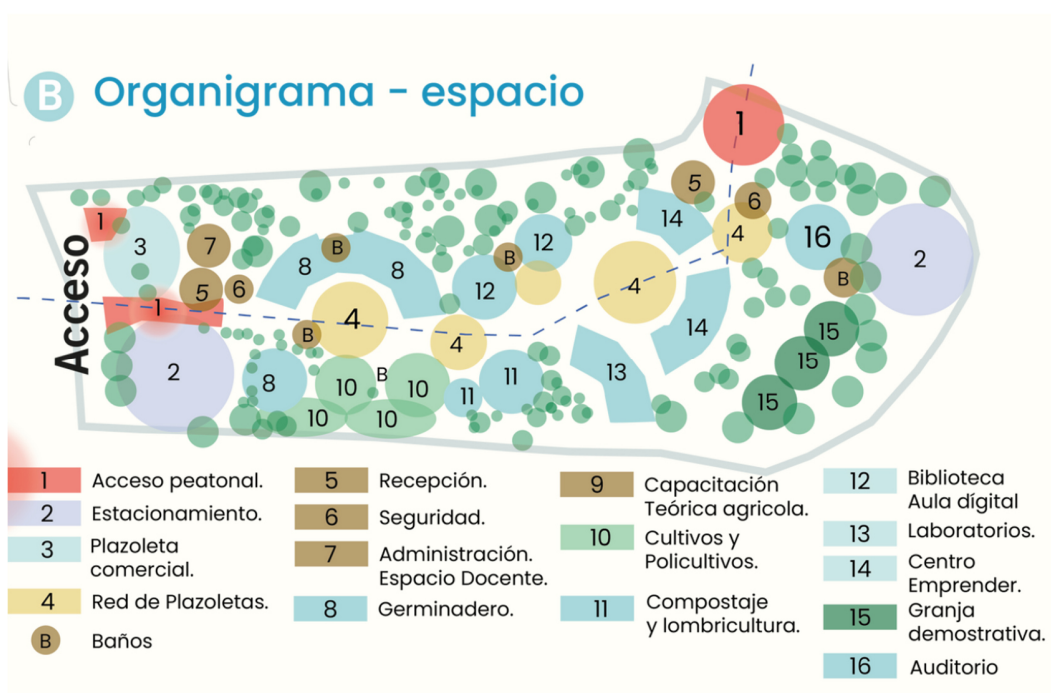


Figura 29 Organigrama sobre la relación de los espacios. Elaboración propia



La imagen corresponde al organigrama espacial del proyecto Centro Tecnoagrícola y Productivo en Ubaque, donde se organiza el conjunto en función de las actividades académicas, productivas y administrativas.

El lote está estructurado a partir de una red de circulaciones y plazoletas (elemento 4), que articulan los espacios principales.

El acceso peatonal (1) y el estacionamiento (2) están ubicados estratégicamente en los extremos del lote, facilitando el ingreso fluido.

Las funciones educativas se distribuyen en bloques claramente definidos:

Zona administrativa y recepción cerca del acceso (5, 6, 7).

Zona de formación práctica, con germinador (8), cultivos (10), y zonas de compostaje (11).

Zona de formación teórica, incluyendo aulas, biblioteca digital (12), laboratorios (13) y auditorio (16).

Centro de emprendimiento (14) y granja demostrativa (15) como espacios para la innovación y aplicación de conocimientos.

Los volúmenes arquitectónicos (en colores amarillo y azul claro) están acompañados de extensas áreas verdes y vegetación dispersa, lo que permite integrar el diseño al paisaje rural.

## Articulación territorial y espacial

Figura 30 Esquema de articulación territorial- elaboración propia



El esquema urbano presentado constituye una propuesta compositiva para el diseño de una red articulada de espacios públicos, concebida como una infraestructura urbana flexible, inclusiva y socialmente activa. A través de una serie de módulos interconectados que varían en escala, función y forma. Se plantea una organización espacial que responde a tres acciones fundamentales: transitar, permanecer y relacionar. Estas acciones estructuran la experiencia del espacio desde una perspectiva vivencial, reconociendo la diversidad de ritmos, usos y apropiaciones que suceden en el ámbito urbano. El conjunto articula zonas verdes, senderos peatonales, espacios de juego, áreas productivas, mobiliario urbano y elementos arquitectónicos que no solo fomentan la movilidad activa y la integración paisajística, sino que también refuerzan la identidad colectiva del lugar. La disposición estratégica de estos elementos permite generar nodos de encuentro que actúan como puntos de proximidad, activando dinámicas sociales, culturales y ecológicas.

Este sistema de espacios no debe entenderse como una sumatoria de intervenciones aisladas, sino como una infraestructura de red que reconfigura el tejido urbano y fortalece su cohesión. Las conexiones visuales y funcionales entre los diferentes módulos permiten una lectura territorial unificada, donde cada componente es parte de un todo dinámico que evoluciona según las necesidades del contexto. Las circulaciones —representadas mediante trazos y flechas en el esquema— organizan los flujos peatonales y ciclísticos, tejiendo recorridos que propician el encuentro y la permanencia. De este modo, la propuesta no solo plantea una solución espacial, sino también una estrategia de transformación urbana basada en la accesibilidad, sostenibilidad y participación comunitaria.

### Esquema de articulación espacial y funcional

*Figura 31 Esquema de articulación espacial y funcional- elaboración propia*



Este esquema representa la secuencia proyectual de un equipamiento urbano que se desarrolla en tres etapas articuladas. La primera corresponde a un espacio de escala barrial con vocación comercial y comunitaria, donde se promueven dinámicas de encuentro e integración social a través de senderos, mobiliario y vegetación. Este módulo funciona como acceso y transición hacia una escala mayor, activando el entorno inmediato y facilitando su apropiación por parte de los habitantes.

En la segunda y tercera etapas, el proyecto crece en escala y complejidad. Se consolida un núcleo central con programas educativos y culturales, conectado a una zona de mayor escala metropolitana con espacios públicos amplios, áreas productivas y de encuentro ciudadano. La propuesta articula progresivamente lo local y lo territorial, generando un sistema urbano integral que responde tanto a las necesidades sociales como al entorno físico.

### Estrategia de diseño para la interacción social

*Figura 32 Estrategias de diseño para la interacción social – elaboración propia*



Este esquema compositivo sintetiza la estrategia espacial del proyecto a partir de tres acciones fundamentales: transitar, permanecer y relacionar. Estas acciones definen los usos y cualidades del espacio público, organizando los recorridos y puntos de encuentro a través de elementos como mobiliario, vegetación y cubiertas livianas. Cada imagen ilustra un momento específico de apropiación del espacio, generando una secuencia de interacción que favorece tanto el desplazamiento cotidiano como la estancia prolongada y el intercambio social.

En conjunto, estos espacios conforman una red de proximidad que fortalece la vida comunitaria y la conexión con el entorno inmediato. La propuesta apuesta por una arquitectura del paisaje que promueve la inclusión y el bienestar, ofreciendo lugares accesibles, seguros y agradables para diferentes tipos de usuarios. Así, el espacio público deja de ser solo un lugar de paso y se transforma en un escenario activo para la convivencia.

### IMPLANTACIÓN

Figura 33 Planta general CTPU. Elaboración propia



Nota:

1 el acceso principal del proyecto está ubicado en el borde occidental del terreno, donde se encuentra una zona de ingreso peatonal y vehicular, acompañada de un área de estacionamiento para visitantes y usuarios. Justo a la entrada se ubica una plazoleta comercial

que da la bienvenida a los usuarios, promoviendo el intercambio de productos locales y generando un primer punto de encuentro social.

2 continuando el recorrido, se desarrolla una red de plazoletas que conectan de manera fluida los distintos espacios del equipamiento. Entre estos nodos de encuentro se disponen las áreas administrativas y docentes, conformadas por las oficinas de recepción, seguridad y coordinación académica. Estos espacios sirven como el corazón operativo del centro.

3 hacia el interior del proyecto, se encuentran los espacios de formación agrícola como los salones de capacitación teórica, los laboratorios y el germinador, los cuales están rodeados por zonas de cultivos y policultivos, permitiendo que los usuarios puedan aplicar de manera práctica los conocimientos adquiridos. De manera complementaria, se ubican áreas destinadas al compostaje y lombricultura, reforzando el enfoque sostenible de la propuesta.

4 más adelante, se dispone el módulo de emprendimiento, espacio dedicado a fomentar el desarrollo empresarial de los usuarios mediante talleres, asesorías y capacitaciones especializadas. La biblioteca y el aula digital funcionan como un apoyo académico, ofreciendo recursos bibliográficos y tecnológicos. El recorrido finaliza en el anfiteatro, donde se celebrarán eventos académicos, culturales y de socialización científica.

5 el proyecto contempla la incorporación de amplias zonas verdes configuradas a manera de un bosque productivo y de esparcimiento, concebido como un espacio articulador entre lo natural y lo social. Este bosque integra puntos de comercio local vinculados a la vocación agrícola del municipio y aprovecha la topografía en pendiente para generar graderías naturales y círculos de encuentro, diseñados como plataformas de permanencia y socialización comunitaria.

La propuesta responde a la carencia de áreas verdes destinadas a la interacción ciudadana en el centro urbano de Ubaque, aportando un escenario de convivencia y cohesión social que, al

mismo tiempo, preserva y potencia el paisaje rural característico. De este modo, se refuerza la identidad territorial mediante una infraestructura paisajística que no solo cumple una función ambiental y recreativa, sino que también promueve dinámicas económicas, culturales y educativas en coherencia con la naturaleza del proyecto.

### Planta general

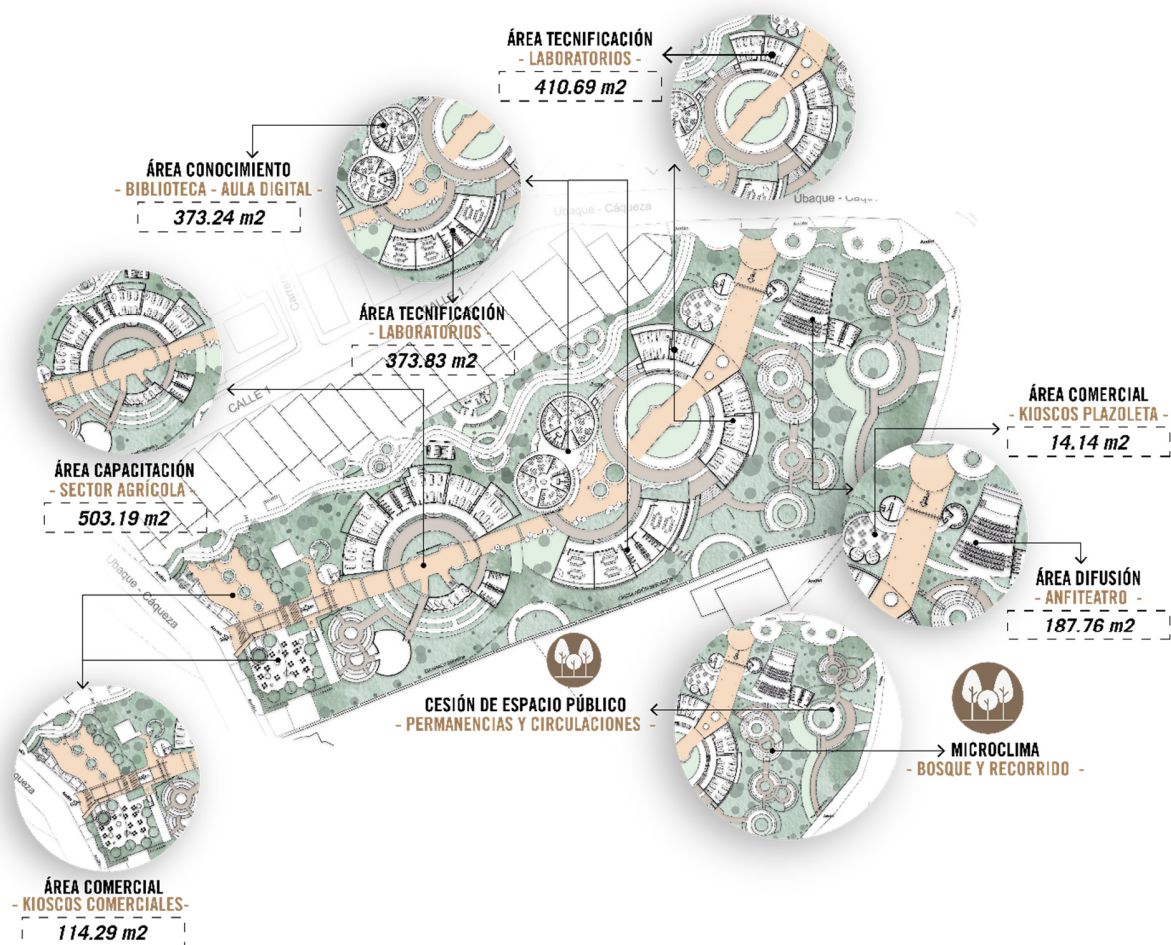


Tabla 9 Índices de construcción y áreas libres

CENTRO TECNOAGRÍCOLA DE UBAQUE, CUNDINAMARCA		
Área del Predio	Índice Ocupación	Índice Construcción
<b>12.000,00</b>	0,19	0,19
Área Construida m2	Área Libre Bruta	Área Parqueaderos m2
2.329,02	9.670,98	818,50
	Área Libre Dura m2	Área Libre Verde m2
	3.465,25	5.387,23

Tabla 10 Índices de construcción y ocupación NTC

	Normativa Local	Proyecto	
NTC 6045	%	m2	m2
IO	0,3	3.600,00	2.329,02
IC	0,4	4.800,00	2329,02

Tabla 11 Porcentajes de ocupación

Porcentajes	Parqueaderos	según AC
Área Construida m2	19% Vehículos	23
Área Libre Bruta	81% motos	12
Área Parqueaderos m2	7% Bicicletas	12
Área Libre Dura m2	29%	
Área Libre Verde m2	45%	

Tabla 12 Áreas generales por espacio

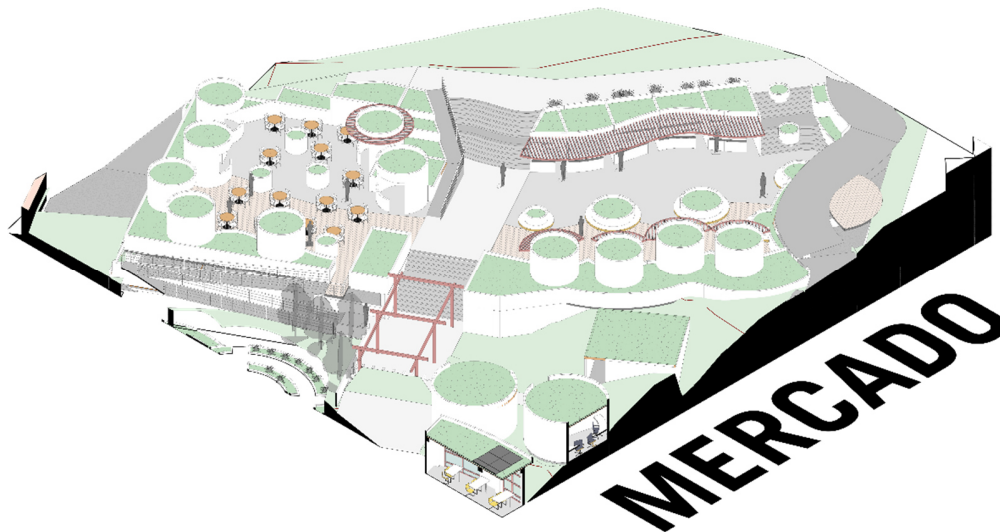
Áreas Generales		
Item	Espacio	Área Construida
1	Espacio Comercial	35,52
		78,77
2	Subestación Eléctrica	31,49
3	Recepción	21,74
4	Seguridad Ingreso	21,74
5	Almacenamiento Cultivos	78,75
6	Capacitación	503,19
7	Baños	109,84
8	Salón Teorico - Práctico	44,84
9	Biblioteca	373,24
10	Laboratorio	373,83
11	Emprendimiento	410,69
12	Plazoleta	14,14
13	Recepción	21,74
14	Seguridad Ingreso	21,74
15	Anfiteatro	187,76
<b>Total</b>		<b>2.329,02</b>
19	Parqueadero 1	818,50
<b>Total</b>		<b>818,50</b>

El planteamiento del proyecto está contemplado dentro de la norma NTC 6045 que dispone las restricciones, áreas mínimas y los índices de ocupación máximos para el proyecto según el uso

(dotacional educativo), siguiendo la recomendación emitida por parte del PDM Ubaque 2027 sobre la ocupación dispersa, la no densificación concentrada en lotes mayores a 6.000 m<sup>2</sup> de carácter rural y el equilibrio entre áreas de permanencia duras y duras con sombra o transparencia al 60% mediante elementos naturales de vegetación alta o rasante.

### **Acceso – conexión vía intermunicipal vía ubaque - fomeque**

**Figura 34** Acceso principal – vía intermunicipal vía ubaque – fomeque. Elaboración propia



El acceso lateral del proyecto se plantea sobre la vía intermunicipal Ubaque–Fómeque, configurándose como un punto estratégico de llegada y encuentro. En este sector se desarrolla una plazoleta de comercio conformada por pequeños módulos, cuyo propósito es fomentar la identidad del municipio a través de la exhibición y comercialización de productos locales.

Estos espacios están pensados para incentivar la interacción social, fortalecer la dinámica emprendedora y promover la visibilidad de la producción agrícola, artesanal y gastronómica propia de la región. El diseño arquitectónico de la plazoleta se articula mediante una disposición

curva, que mantiene coherencia con el lenguaje formal del conjunto del proyecto, generando continuidad espacial y una experiencia armónica para los usuarios.

De esta manera, el acceso lateral no solo cumple una función de transición hacia el interior del equipamiento, sino que también se consolida como un escenario de integración comunitaria y dinamización económica.

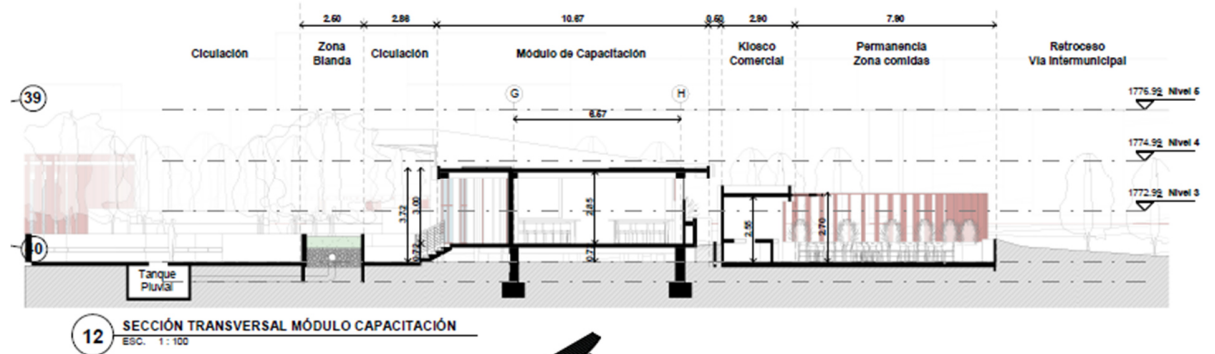
### **Módulo de capacitación: espacios teóricos y prácticos**

*Figura 35 Modulo de capacitación. Elaboración propia*



El módulo de capacitación se implanta en uno de los extremos laterales del conjunto, respondiendo a criterios de accesibilidad y articulación espacial dentro del proyecto. Su diseño arquitectónico tiene como finalidad proporcionar un espacio que refuerce los conocimientos de la comunidad y facilite la enseñanza de nuevas metodologías de trabajo, a través de ambientes que combinan la formación teórica y la práctica en un mismo sector.

Figura 36 Sección modulo capacitación. Elaboración propia



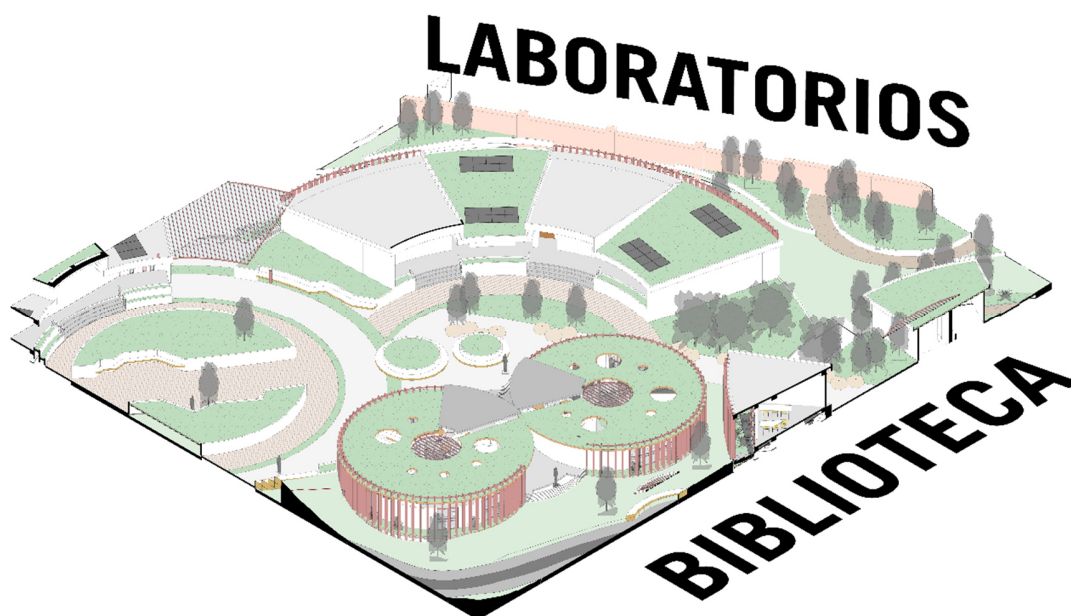
La composición del módulo se organiza en dos áreas diferenciadas: la zona de capacitación teórica, conformada por un aula de trabajo con condiciones óptimas de iluminación y ventilación natural; y la zona práctica, ubicada al frente, donde se desarrollan los policultivos y las camas de compostaje. Esta disposición espacial establece una relación directa entre el aprendizaje en aula y la aplicación en campo, lo que genera un recorrido pedagógico continuo y coherente.

Su implantación responde a un análisis solar y bioclimático, de modo que la orientación permite aprovechar la radiación natural para favorecer el crecimiento de los cultivos y optimizar el mantenimiento de las áreas productivas. Asimismo, la integración de vegetación y espacios abiertos garantiza confort ambiental y continuidad visual con el resto del proyecto, manteniendo la unidad formal y de lenguaje arquitectónico.

De esta manera, el módulo de capacitación no solo cumple una función programática, sino que también se convierte en un elemento articulador entre la arquitectura, el paisaje y la dinámica educativa del centro.

### Zona de tecnificación

Figura 37 Zona de tecnificación. Elaboración propia



El módulo de tecnificación se concibe como un espacio especializado que integra laboratorios y una biblioteca agropecuaria, consolidando un núcleo académico dentro del proyecto. Su ubicación estratégica responde a criterios de implantación que lo conectan con los recorridos principales y lo articulan al funcionamiento general del centro.

Los laboratorios se proyectan como volúmenes cerrados de carácter técnico, donde la iluminación cenital y la ventilación cruzada aseguran condiciones ambientales controladas para el análisis de suelos, plantas y semillas. La configuración circular favorece la organización funcional y mantiene coherencia formal con el lenguaje arquitectónico del conjunto.

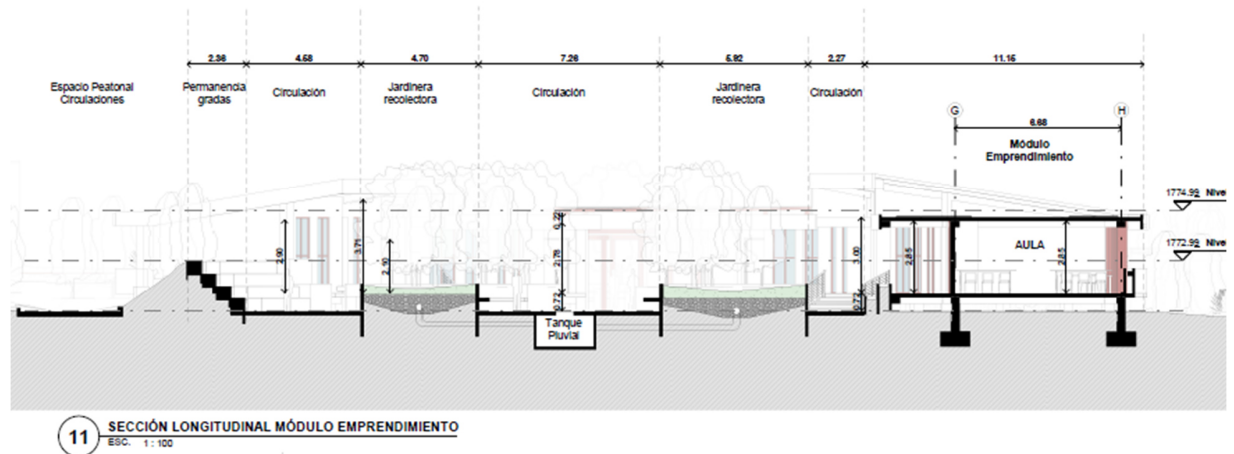
En contraste, la biblioteca se plantea como un espacio abierto, flexible y permeable, con fachadas que buscan la integración visual con el paisaje circundante. Su diseño arquitectónico genera ambientes de concentración individual y de estudio colectivo, complementando el trabajo experimental de los laboratorios con la consulta y la investigación documental.

### Módulo de Capacitación para el Emprendimiento

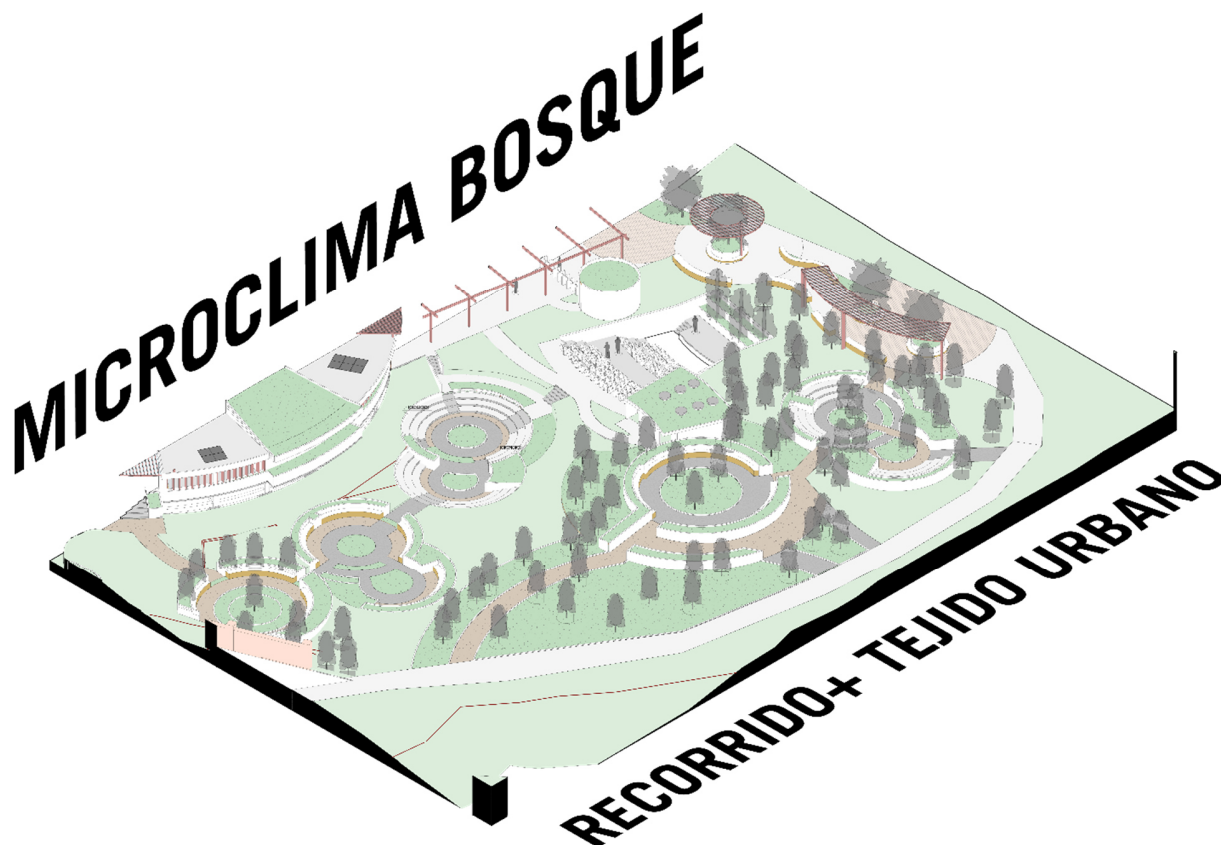
Figura 38 Zona de emprendimiento. Elaboración propia



Este módulo se ubica estratégicamente en el extremo opuesto del acceso principal, actuando como cierre y punto de equilibrio en la organización arquitectónica del proyecto. Su diseño responde a la necesidad de generar un espacio flexible para la formación orientada al emprendimiento, integrando aulas, talleres y áreas de encuentro que permiten articular la teoría con la práctica.

**Figura 39** Sección módulo de emprendimiento. *Elaboración propia*

Arquitectónicamente, se plantea con ambientes de gran adaptabilidad, concebidos para procesos de capacitación, prototipado y exhibición de proyectos productivos. La disposición de los volúmenes favorece la interacción y el trabajo colaborativo, reforzados por espacios abiertos que expanden las actividades hacia el exterior.

**Bosque – recorrido + tejido urbano****Figura 40** *Bosque. Elaboración propia*

Este sector responde estratégicamente al acceso principal del equipamiento, el cual colinda con la vía Ubaque–Cáqueza. Se proyecta como un espacio de transición paisajística que introduce al usuario en un microclima controlado, mediante la conformación de un bosque artificial que regula temperatura, humedad y confort ambiental.

La propuesta organiza un sistema de recorridos peatonales y espacios de permanencia, concebidos como puntos de encuentro y contemplación. Estos nodos, integrados al trazado del bosque, permiten la interacción social y fortalecen la identidad comunitaria.

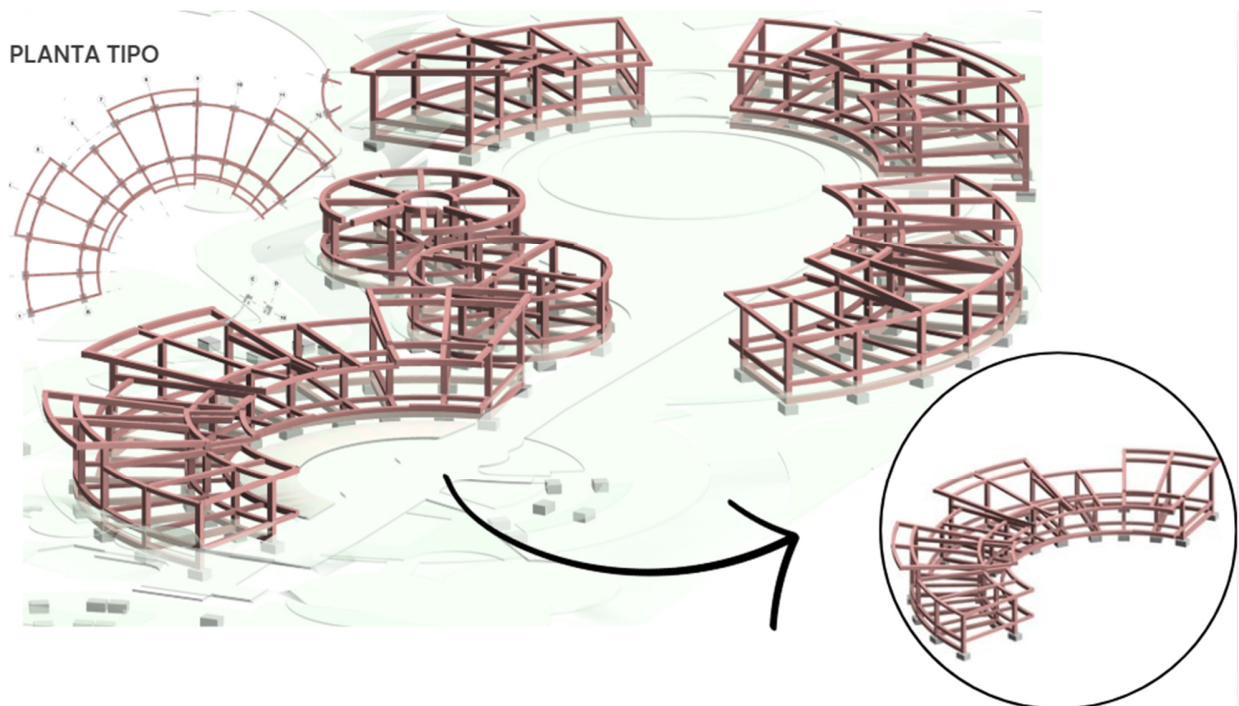
Adicionalmente, el diseño incorpora áreas destinadas al comercio local y actividades productivas, favoreciendo el intercambio cultural y económico entre los visitantes y la

comunidad. La vegetación, junto con las estructuras livianas dispuestas en el recorrido, actúa como elemento articulador entre el paisaje natural y el proyecto arquitectónico, creando un umbral verde que da la bienvenida al conjunto.

## PROPUESTA CONSTRUCTIVA

### Estructura

**Figura 41** Planteamiento estructural – pórticos en concreto. elaboración propia



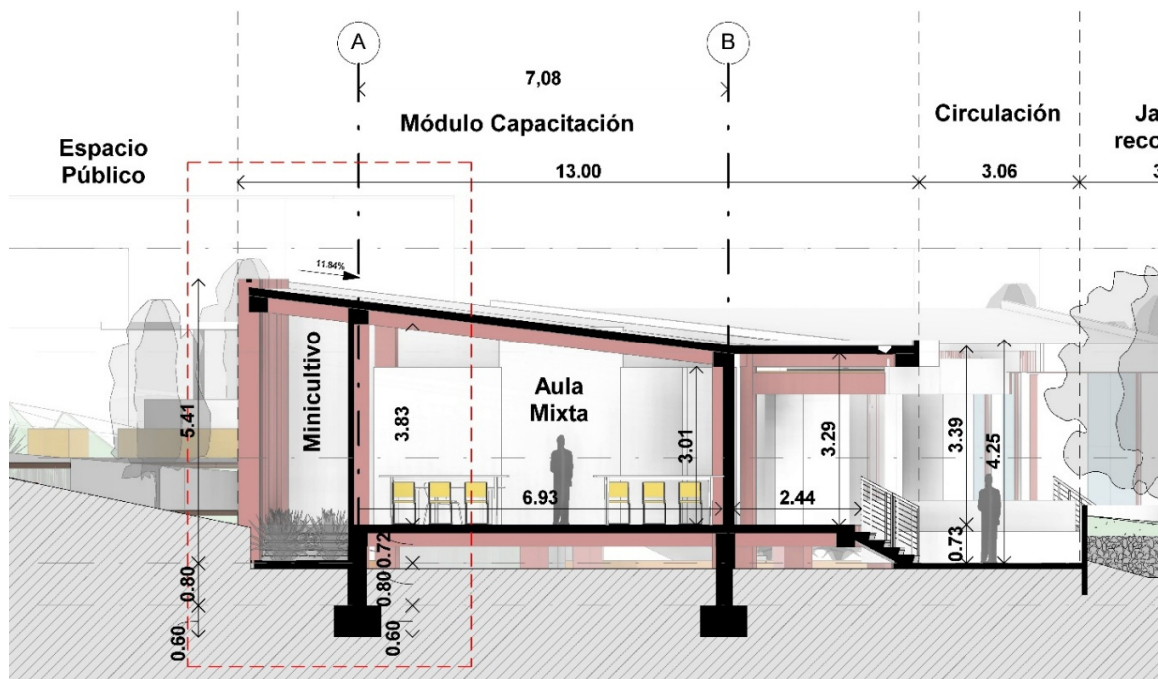
La estructura del proyecto se compone de pórticos en concreto dispuestos en forma radial, diseñados específicamente para soportar las cargas del módulo de manera eficiente. El planteamiento estructural nace como respuesta a las condiciones climáticas del lugar con la intención de reducir el sobrecalentamiento en los distintos módulos, se da una inclinación a las losas para establecer sistemas de recolección de aguas pluviales.

Adicionalmente, el módulo se eleva sobre el terreno natural, medida que se ha considerado para prevenir problemas de humedad, facilitar la ventilación bajo la construcción y asegurar un funcionamiento óptimo del espacio interior. Esta elevación también contribuye a mejorar la durabilidad de los materiales y a mantener las condiciones higrotérmicas adecuadas dentro de los ambientes, optimizando su confort y eficiencia.

El sistema de pórticos radiales, junto con las dimensiones estructurales y la elevación sobre el terreno, permite un diseño integral que combina resistencia, funcionalidad y durabilidad, adaptándose a las necesidades del módulo y de su entorno rural.

### Estrategias ambientales

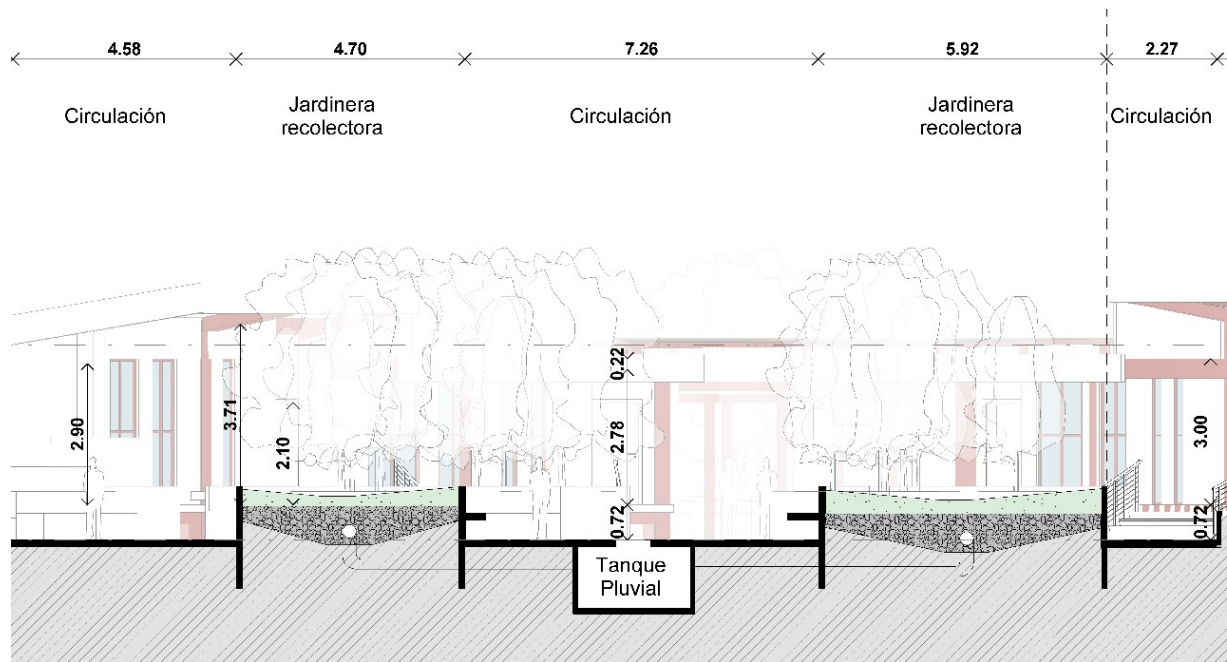
Figura 42 sección tipo – cubiertas, sistema estructural. elaboración propia



Las cubiertas de los módulos se diseñan inclinadas y fundidas en concreto, con una pendiente orientada de oriente a occidente en diagonal, considerando criterios de asoleación y orientación solar. Esta inclinación permite un adecuado aprovechamiento de la luz natural y

soporta la instalación de paneles solares, integrados armónicamente en la volumetría del módulo para generar electricidad de manera eficiente sin afectar la estética del conjunto.

**Figura 43** *Jardineras recolectoras. elaboración propia*



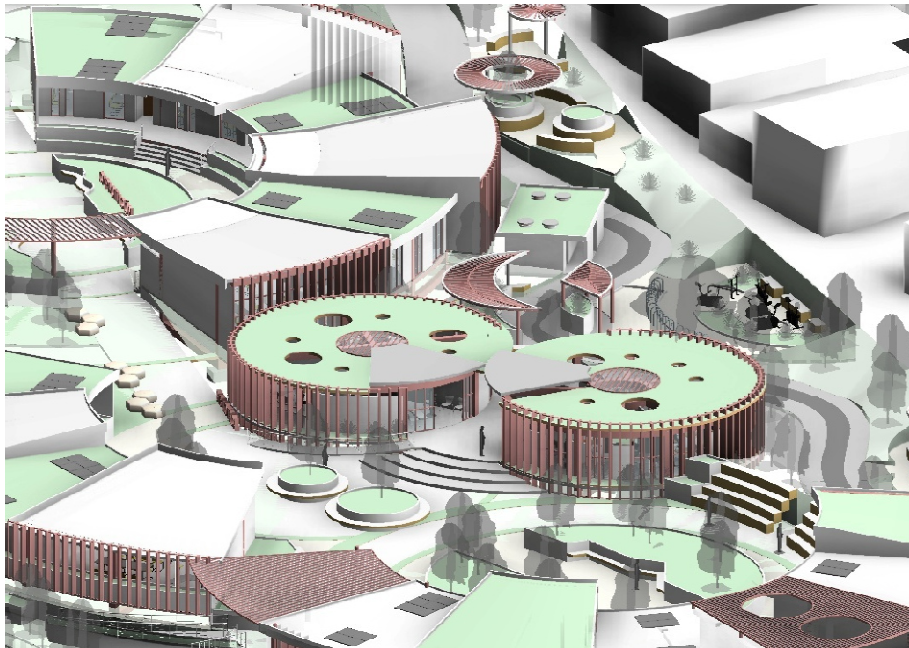
Paralelamente, se implementa un sistema de recolección de agua de lluvia, donde el agua captada desde las cubiertas y las jardineras se conduce hacia tanques enterrados en las plazoletas, integrados de manera discreta en el espacio exterior. Este recurso hídrico se puede reutilizar para riego, limpieza y otras necesidades no potables, contribuyendo a un diseño sostenible y funcional que aprovecha los recursos naturales de manera eficiente.

En fachadas, se incorporan corta soles verticales o celosías metálicas, diseñados para controlar la entrada de luz directa hacia las aulas y garantizar un confort lumínico y térmico eficiente. Estas celosías permiten aprovechar la iluminación natural de manera difusa, evitando deslumbramientos y sobrecalentamiento, mientras que su disposición estética se integra al lenguaje arquitectónico del módulo sin ser invasiva. Estructuralmente, los corta soles están

apoyados sobre las losas de la construcción y ancladas a esta, garantizando su estabilidad y resistencia frente a cargas propias y viento, a la vez que facilitan un mantenimiento sencillo y seguro.

## Materiales

**Figura 44** Vista de acabados generales. *Elaboración propia*



El proyecto presenta una estructura con concreto a la vista, que resalta la materialidad y solidez del edificio, aportando además un acabado estético contemporáneo. El cortasol está dispuesto de manera vertical en lámina metálica, optimizando el control solar y generando una fachada dinámica que reduce la incidencia directa de la radiación y contribuye al confort térmico interior.

Los muros interiores y exteriores cuentan con un acabado en vinilo mate color blanco, lo que proporciona una sensación de amplitud, limpieza visual y facilita el mantenimiento. Los

pisos están diseñados en granito de alto tráfico, garantizando durabilidad y resistencia en las zonas con mayor circulación de personas.

La iluminación y ventilación natural se potencian gracias a ventanas de piso a techo, que permiten la ventilación cruzada, mejorando la calidad del aire interior y reduciendo la necesidad de climatización artificial. Este sistema también establece una conexión visual con el entorno, integrando el espacio interior con el paisaje circundante.

### **Conclusiones**

1. Comprender las dinámicas sociales, económicas y ambientales es el primer paso para formular propuestas coherentes. La arquitectura debe surgir del análisis del paisaje, la vocación productiva del lugar y las costumbres de su población, evitando imponer modelos urbanos o genéricos que desconozcan la identidad local.

2. Involucrar a la comunidad en las etapas de diagnóstico y formulación permite construir proyectos con sentido y pertinencia. La arquitectura que escucha a la comunidad logra una apropiación más profunda, fortalece el tejido social y genera espacios educativos y productivos que evolucionan con quienes los habitan.

3. La organización de espacios complementarios que integran educación, producción y proyección social permite consolidar propuestas arquitectónicas coherentes con las dinámicas del territorio y las necesidades de su comunidad.

4. Es fundamental integrar elementos arquitectónicos que regulen el sobrecalentamiento, controlen la humedad y mejoren el confort ambiental, sin alterar la armonía formal del proyecto. Cuando estas soluciones se conciben desde el diseño, la sostenibilidad se convierte en un principio estructural que potencia el desempeño térmico del edificio y refuerza su relación equilibrada con el entorno.

5. El diseño del espacio público debe concebirse como un sistema dinámico capaz de articular distintas actividades y escalas de interacción. La disposición de puntos dispersos y conectados mediante recorridos fluidos permite generar diversidad de usos y apropiaciones, favoreciendo la convivencia y el sentido de comunidad.

### Referencias

Ley 749, Diario Oficial N.º 44874 (Congreso de la República de Colombia 19 de Julio de 2002).

Alcaldía Municipal de Ubaque, Cundinamarca. (2024). *Plan de desarrollo municipal Ubaque, ¡es hora de hacernos grandes! 2024-2027 (Acuerdo No. 002 de 2024)*. Obtenido de Alcaldía Municipal de Ubaque, Cundinamarca: <http://ubaque-cundinamarca.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-municipal-ubaque-es-hora-de-hacernos-24253>

ArchDaily en español. (11 de enero de 2022). *Centro de desarrollo agrícola de Izmir - Sasali*

*Biolab / Mert Uslu Architecture*. Obtenido de ArchDaily:

<https://www.archdaily.cl/cl/974712/centro-de-desarrollo-agricola-de-izmir-sasali-biolab-mert-uslu-architecture>

Banco de la República de Colombia. (9 de septiembre de 2024). *Sectores económicos*. Obtenido de Enciclopedia | La Red Cultural del Banco de la República:

[https://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php?title=Sectores\\_econ%C3%B3micos](https://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php?title=Sectores_econ%C3%B3micos)

Cardona Acevedo, M. (2006). *Cuadernos de Investigación - Semillero de Investigación en*

*Economía de EAFIT*. Obtenido de CAPITAL HUMANO: UNA MIRADA DESDE LA EDUCACIÓN LA EXPERIENCIA LABORAL.:

<https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/cuadernos-investigacion/article>

Constitución política de Colombia. (1991). Artículo 64 y 65.

Cooperación Internacional de la Asociación Alemana de Educación de Adultos (DVV). (2007).

*DVV INTERNATIONAL*. Obtenido de La metodología de para la enseñanza de la alfabetización.: <https://www.dvv-international.de/es/educacion-de-adultos-y->

desarrollo/ediciones/ead-692007/el-decimo-aniversario-de-la-muerte-de-paulo-freire/la-metodologia-de-paulo-freire-para-la-ensenanza-de-la-alfabetizacion

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. (2018). *Censo nacional de población y vivienda 2018 [Informe de resultados]*. Colombia.

Federación Nacional de Avicultores de Colombia FENAVI. (30 de noviembre de 2024). *Boletín Fenaviquín Edición 414*. Obtenido de FENAVI: [https://fenavi.org/wp-content/uploads/2024/11/Fenaviquin\\_ed4142024.pdf](https://fenavi.org/wp-content/uploads/2024/11/Fenaviquin_ed4142024.pdf)

Gadotti, M. (2002). *Pedagogía de la tierra y la cultura de la sostenibilidad*. Siglo XXI Editores.

Gliessman, S. R. (2002). *Google Books*. Obtenido de Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sostenible.:

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=rnqan8BOVNAC&oi=fnd&pg=PR1&dq=agricultura+sostenible&ots=AkBkHnvtqH&sig=HcdfFWCQgX5K938ogDcNSMI8gjo#v=onepage&q&f=false>

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (11 de diciembre de 2013). *NTC*

*6045: Accesibilidad de las personas al medio físico. Rutas de evacuación en edificios y espacios urbanos. Requisitos*. Obtenido de ICONTEC:

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Programa%20Nacional%20del%20Servicio%20al%20Ciudadano/NTC6047.pdf>

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2020). *NTC 4595: Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares*. ICONTEC.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2023). *NTC 6705: Elaboración de planes de infraestructura escolar*. ICONTEC.

Ley 115, Diario Oficial N.º 41.217. (Congreso de la República de Colombia 8 de febrero de 1994).

Ministerio de Educación Nacional. (2021). *Lineamientos para la infraestructura educativa rural y el complemento al manual de dotaciones*. Bogotá: MIN EDUCACIÓN.

Naciones Unidas. (2015). *Objetivo 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>

Naciones Unidas. (2015). *Objetivo 15: Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/biodiversity/>

Naciones Unidas. (2015). *Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>

Naciones Unidas. (2015). *Objetivo 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/energy/>

Ocampo López, J. (2008). Paulo Freire y la pedagogía del oprimido. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, (10), 57-72.

Resolución 0531 (Ministerio de Educación Nacional de Colombia 15 de marzo de 2013).

Universidad Europea en Colombia. (11 de agosto de 2025). *agricultura sostenible: ejemplos y definición conceptual*. Obtenido de <https://colombia.universidadeuropea.com/blog/agricultura-sostenible/>