

**DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO DE CAPACITACIÓN  
PARA LA TECNIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA  
EN EL MUNICIPIO DE LOURDES NORTE DE SANTANDER**



# **DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA LA TECNIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRICOLA EN EL MUNICIPIO DE LOURDES NORTE DE SANTANDER**

**LINDA KAREN CORREDOR CASTILLO**

Universidad de Pamplona Colombia  
Facultad de Ingenierías y Arquitectura  
Programa de Arquitectura  
Pamplona, N.S  
Año 2021

**DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO DE CAPACITACIÓN  
PARA LA TECNIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN  
EL MUNICIPIO DE LOURDES NORTE DE SANTANDER**

**LINDA KAREN CORREDOR CASTILLO**

Tesis presentada como requisito parcial para optar al título de:

**Arquitecto**

Director (a):

Arq.Mtro. Elkin Raúl Gómez Carvajal

Universidad de Pamplona Colombia  
Facultad de Ingenierías y Arquitectura  
Programa de Arquitectura  
Pamplona, N.S  
Año 2021



## Resumen

A lo largo de su historia Colombia ha padecido distintas problemáticas debido al abandono por parte de las entidades estatales en el cumplimiento del acceso al derecho universal de la educación, especialmente en zonas rurales. Así pues, el objetivo principal de este proyecto el diseño arquitectónico de un centro de capacitación que garantice la adquisición de los conocimientos necesarios para la tecnificación de la producción agrícola, contribuya a la generación de oportunidades para la población y a su vez permita una apropiación del sector productivo como principal fuente económica.

**Palabras clave: tecnificación, nueva ruralidad, educación rural, modelos educativos, espacios flexibles y escuela nueva.**

---

## **Abstract**

This project describes the problems endured by Colombia's rural education throughout its history, due to the failure of state institutions to fulfil the right to access education. Therefore, the main objective consists of the proposal of an architectural design for a training center that guarantees the acquisition of knowledge, needed in the technification of agricultural production. This will contribute to the generation of opportunities for the population and, in turn, to an ownership of the productive sector as the main economical source.

**Keywords:** technification, new rurality, rural education, educational models, flexible spaces, and new school.

## Contenido

1.1 Teorías.....	8
1.1.1 Enfoque Territorial del Desarrollo en Zonas Rurales .....	8
1.1 Nueva Ruralidad .....	10
1.2 Educación Rural en Colombia.....	11
1.3.1 Modelos Educativos.....	14
1.3 Escuela nueva.....	15
1.4 Escuelas Rurales Productivas.....	16
1.5 Espacios Flexibles.....	18
1.6 Análisis de Referentes .....	20
1.6.1 Escuela Granja Motor de Identidad Rural Chile .....	20
1.7.2 Escuela Rural Productiva, Tepetzintan México.....	26
1.7 Normativa.....	31
1.8 Ubicación .....	39
1.9 Análisis de contexto .....	45
1.9.1 Social y poblacional .....	45
2.2.1.2 Educación.....	49
2.2.1.3 Cobertura.....	49
1.9.2 Economía.....	52
1.9.3 Productividad .....	53
1.9.4 Uso y potencial del suelo .....	54
1.9.5 Sector y lote .....	57
1.10 Programa Arquitectónico.....	61
1.10.1 ..... Esquema básico, programa por Ambientes y Áreas en metros cuadrados.....	62
62	
Fuente: Elaboración propia a partir de la NTC 4595 ,2021 .....	64
1.10.2 ..... Análisis ambiental y bioclimática .....	65
1.10.3.....Análisis de disponibilidad de servicios públicos .....	66
1.10.4 .....Anteproyecto, lógica proyectual a partir del análisis de morfología urbana .....	68
1.10.5..... Análisis de tipologías de vivienda .....	68
1.10.6 .....Concepto para la ocupación del programa en el lote, autómatas celulares .....	70

1.11	Diagramas Funcionales.....	71
1.11.1	..... Zonificación	75
1.12	Proyecto, análisis de entorno para la selección de la materialidad .....	76
1.13	Concepto para la aplicación de la materialidad del diseño, mimetismo en la arquitectura .....	78
1.14	Desarrollo del diseño arquitectónico .....	79
1.15	Estrategias de enseñanza y de aprendizaje.....	80
1.16	El entorno.....	80
1.17	Planimetría .....	82
.....	.....	82
1.18	Cortes por ambientes .....	87
1.19	Vistas del proyecto .....	92
<b>2.</b>	<b>Conclusiones .....</b>	<b>96</b>

## Lista de ilustraciones

Ilustración 1 Ubicación .....	20
Ilustración 2 Lógica proyectual de la propuesta urbana .....	21
Ilustración 3 lógica proyectual del programa arquitectónico.....	22
Ilustración 4 Zonificación del programa arquitectónico .....	23
Ilustración 5 Plantas arquitectónicas .....	24
Ilustración 6 Cortes y fachadas .....	25
Ilustración 7 Estructura.....	26
Ilustración 8 Impacto local y regional.....	27
Ilustración 9 Zonificación - Propuesta Arquitectónica .....	28
Ilustración 10 isometría programa arquitectónico .....	29
Ilustración 11 Cortes y Fachadas .....	30
Ilustración 12 Estructura.....	30
Ilustración 13 Análisis normativo y de usos de suelo del sector.....	36
Ilustración 14 Cartografía de afectaciones.....	36
Ilustración 15 Ubicación macro dentro del país, meso dentro de departamento y micro dentro del municipio .....	39
Ilustración 16 Sistema vial regional y conexiones con los municipios con los que limita geográficamente.....	41
Ilustración 17 Sistema vial del municipio de Lourdes.....	42
Ilustración 18 Hidrografía Departamental, subregional y municipal.....	43
Ilustración 19 Hidrografía del municipio de Lourdes .....	44
Ilustración 20 Población en el municipio por veredas y sexo .....	46
Ilustración 21 Alumnos matriculados por Zonas, año 2019.....	50
Ilustración 22 Escuelas rurales por veredas en el municipio.....	51
Ilustración 23 Funcionalidad y zonificación por veredas .....	54
Ilustración 24 Uso actual del suelo por veredas.....	55
Ilustración 25 Uso recomendado del suelo por veredas .....	56
Ilustración 26 Análisis General .....	58
Ilustración 27 Análisis del Sector.....	59
Ilustración 28 Ocupación y Afectación Ambiental .....	65
Ilustración 29 Fitotectura .....	65
Ilustración 30 Incidencia solar y vientos .....	66
Ilustración 31 Acueducto .....	66
Ilustración 32 Alcantarillado.....	67
Ilustración 33 Electricidad.....	67
Ilustración 34 Análisis de morfología urbana .....	68

Ilustración 35 Análisis de tipologías de vivienda nueva .....	68
Ilustración 36 Análisis de tipologías de vivienda .....	69
Ilustración 37 Isometría de tipología de vivienda y su ocupación.....	70
Ilustración 38 Autómatas celulares .....	71
Ilustración 39 Diagrama funcional general.....	71
Ilustración 40 Diagrama funcional de conjunto .....	72
Ilustración 41 Diagrama funcional ambientes A .....	72
Ilustración 42 Diagrama funcional ambientes B .....	73
Ilustración 43 Diagrama funcional ambientes C.....	73
Ilustración 44 Diagrama funcional ambientes F .....	74
Ilustración 45 Diagrama funcional ambientes complementarios .....	74
Ilustración 46 Topografía y zonificación por áreas en planta .....	75
Ilustración 47 Isometría de topografía, zonificación por áreas y Ambientes según la NTC 4595 .....	75
Ilustración 48 Diagnostico de materiales constructivos encontrados en la región .....	76
Ilustración 49 Extracción de materialidad del entorno.....	77
Ilustración 50 Maquetas para la selección de materiales.....	78
Ilustración 51 Plantas arquitectónicas de ubicación, implantación y urbana .....	82
Ilustración 52 Plantas arquitectónicas de ambientes de capacitación A y C .....	83
Ilustración 53 Plantas arquitectónicas de ambientes de capacitación A,B,C,F y complementario.....	84
Ilustración 54 Fachadas de ambientes de capacitación A .....	85
Ilustración 55 Fachadas arquitectónicas de ambientes de capacitación B,C,F y complementarios .....	86
Ilustración 56 Cortes de ambientes de capacitación A .....	87
Ilustración 57 Cortes de ambientes de capacitación A .....	88
Ilustración 58 Cortes de ambientes de capacitación B .....	89
Ilustración 59 Cortes de ambientes de capacitación C Y F.....	90
Ilustración 60 Cortes de ambientes complementarios .....	91
Ilustración 61 Implantación del centro de capacitación.....	92
Ilustración 62 Ingreso al centro de capacitación a través del centro de acopio de banano .....	93
Ilustración 63 Ingreso al área administrativa.....	93
Ilustración 64 Vista de ambientes de capacitación A y zonas de estudio y descanso al aire libre .....	94
Ilustración 65 Vista de aulas de cultivo orgánico- agroindustrial y huertas para la siembra de cultivos tecnificados.....	94
Ilustración 66 Vista de accesibilidad por medio de rampas y escaleras y zonas verdes .	95
Ilustración 67 Vista de aulas para trabajo docente .....	95

## Lista de tablas

Tabla 1 Tabla 1 Matriz de Delimitación del Problema .....	5
Tabla 2 Síntesis de teorías .....	19
Tabla 3 Síntesis de análisis de referentes .....	31
Tabla 4 Síntesis de normativa asociada al proyecto .....	35
Tabla 5 Programa arquitectónico por ambientes según la NTC 4595 .....	35
Tabla 6 Decrecimiento Poblacional .....	45
Tabla 7 Población total, por sexo y ubicación .....	46
Tabla 8 Población rural por edades .....	47
Tabla 9 Población urbana por barrios .....	48
Tabla 10 Decrecimiento poblacional .....	48
Tabla 11 Matriz Dofa sobre datos analizados de la prestación de servicios educativos en el municipio. ....	49
Tabla 12 Niveles Educativos del Municipio .....	50
Tabla 13 Principales cultivos en los municipios .....	52
Tabla 15 Síntesis de Usos actuales y usos recomendados .....	56
Tabla 14 Síntesis de Zonificación territorial y características de los usos encontrados... ..	57
Tabla 16 Programa arquitectónico por ambientes y áreas, Ambientes A .....	62
Tabla 17 Programa arquitectónico por ambientes y áreas, Ambientes B .....	62
Tabla 18 Programa arquitectónico por ambientes y áreas, Ambientes C .....	63
Tabla 19 Programa arquitectónico por ambientes y áreas, Ambientes E .....	63
Tabla 20 Programa arquitectónico por ambientes y áreas, Ambientes F Y Complementarios .....	63
Tabla 21 Programa Urbano por áreas .....	64



## Introducción

La educación rural en Colombia se ha visto afectada por múltiples acontecimientos dentro del desarrollo de la historia del país, muchos de estos acontecimientos han influenciado en el abandono por parte de las entidades estatales en el cumplimiento del derecho al acceso de la educación.

Las zonas rurales enfrentan problemáticas asociadas a la falta de posibilidades económicas, laborales y la ausencia de programas e infraestructura para el acceso a una formación académica enfocada en los requerimientos de las comunidades, estas deben ser atendidas desde planteamientos que puedan garantizar una mejor calidad de vida y un desarrollo individual y colectivo que permita la reestructuración de los lazos entre la población y las instituciones educativas para generar apropiación por la impartición de un conocimiento contextualizado.

Los aspectos teóricos tenidos en cuenta para el desarrollo del planteamiento nacen de lo dispuesto dentro del enfoque territorial de la zonas rurales el cual ha tomado fuerza en los últimos 20 años en el país y desde donde se busca combatir la desigualdad social resaltando que dichas irregularidades en las zonas rurales provienen de desigualdades territoriales en cuanto a los equipamientos y la infraestructura necesaria para garantizar la prestación de servicios públicos, la ausencia del planteamiento de políticas públicas que estén enfocadas a brindar un apoyo a la agricultura familiar y campesina y a la escasez de oportunidades laborales.

En América Latina se ha presentado de forma tendiente la disminución de la población a causa de los movimientos migratorios a las grandes ciudades, por lo tanto, se ve la necesidad de establecer una visión más completa y realista de lo que representan estos contextos para así reconocer las condiciones únicas y las posibilidades para la aplicación de un desarrollo sostenible.

Por otro lado se expone la visión puntual de la educación rural en Colombia dado que se ha visto influenciada por la falta de infraestructura, condiciones socio-económicas y culturales de dicha población y como consecuencia se evidencia la implementación y buen funcionamiento de nuevos programas educativos para zonas rurales como es el de la escuela nueva que consiste en un modelo más completo que permite la viabilidad técnica, política y económica para entender el recurso educativo como un modelo flexible que resalte el trabajo en equipo y que representa la colaboración participativa por parte del docente para contribuir al proceso del educando y que a su vez permite la creación de lazos con la comunidad.

La problemática encontrada en el municipio de Lourdes está situada en lo expuesto anteriormente, se presenta un decrecimiento de la población, ausencia de escenarios educativos en general, carencia de programas enfocados en el sector rural con el fin de destacar sus potencialidades, falta de oportunidades para un mejor desarrollo económico, bajo logro educativo entre algunos otros aspectos que causan que los habitantes en especial la población joven del sector rural migren hacia otras ciudades, debido a esto se plantean los objetivos dentro de la investigación de los cuales el principal consiste en la propuesta del diseño arquitectónico de un centro de capacitación que busca garantizar la adquisición de los conocimientos necesarios para el manejo y la tecnificación de la producción agrícola rural contribuyendo en la generación de oportunidades para la población y a su vez una apropiación del sector productivo como principal fuente económica.

Como objetivos específicos se plantea de forma inicial identificar la normativa, las teorías y referentes que se pueden emplear para el desarrollo del planteamiento, como segundo aspecto se establece el análisis del contexto el cual hace énfasis en los aspectos sociales como la información sobre las instituciones, programas educativos así como su cobertura, de igual forma se analizan datos poblacionales en el municipio y aspectos económicos lo que permite reconocer los aspectos productivos y usos del suelo que se presenta para determinar además de un sitio adecuado para la implantación del proyecto el establecimiento del programa arquitectónico que supla las necesidades de la población y el tercer objetivo, el cual consiste, en el desarrollo del diseño arquitectónico de centro de

capacitación teniendo en cuenta la incorporación de criterios relacionados con el desarrollo rural, accesibilidad y diseño productivo.

El planteamiento está dirigido a la población joven del municipio donde se presenta el mayor número de habitantes y es la que incide en los movimientos migratorios, sin embargo tras el análisis contextual se establece la necesidad de incluir espacios para la capacitación de la población perteneciente a las asociaciones agrícolas que se han ido creando en el municipio con el fin de organizar la producción para su posterior comercialización los cuales no cuentan con espacios para la capacitación, a su vez es importante resaltar que los municipios que limitan con el municipio de Lourdes, los cuales conforman la sub región centro del departamento Norte de Santander tienen una economía basada principalmente la producción agrícola la cual es comercializada entre sí y con la ciudad de Cúcuta y que a su vez requieren de dichos servicios académicos.

Dentro de los alcances esperados con la formulación del centro de capacitación se determinan el contribuir en la generación de espacios para proporcionar el acceso a la continuidad en una formación académica superior que a su vez pretende la disminución de los movimientos migratorios de la población joven rural y urbana del municipio, como segundo punto que la creación de los escenarios sea adecuada para la impartición del conocimiento con la creación de espacios para la puesta en práctica del mismo, como tercero la creación de un programa académico enfocado en el manejo de principales cultivos del municipio implementado de forma equilibrada y según el cultivo una formación de tipo agrícola, una formación agroindustrial y una formación ambiental como principales elementos del programa propuesto para el proyecto y algunos otros elementos complementarios, como cuarto además de llegar a la población joven especialmente de las zona rurales del municipio, se busca promover la creación de asociaciones con los demás municipios con los que comparte las similitudes en su potencial agrícola para la prestación de los servicios académicos ofrecidos a partir del proyecto y así beneficiar a las comunidades más allegadas e impulsar la implementación del modelo académico para contribuir al progreso del nivel educativo, desarrollo económico, manejo ambiental adecuado a los usos recomendados y en consecuencia el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes pertenecientes a los municipios del occidente del departamento.

A partir del análisis del contexto se pueden determinar los limitantes que se presentan de forma en general, dentro de los aspectos encontrados, se evidencia la falta de infraestructura y programas académicos dirigidos a la comunidad rural y urbana los cuales permitan mejorar su nivel educativo.

Finalmente la información recolectada se hace a partir del establecimiento de una metodología que permitió que dicho análisis y diagnóstico para la definición del planteamiento de una solución acertada y que permita contribuir a un mejor desarrollo por lo cual el enfoque aplicado fue de tipo deductivo mediante un método de investigación mixto por medio del que se realiza la caracterización del contexto de forma jerárquica en el que a nivel macro se expone la conectividad vial a nivel departamento, subregión y con los municipios con lo que limita geográficamente a nivel meso la conectividad de la cabecera municipal con las veredas, el análisis de los servicios educativos y de los principales cultivos y a nivel micro el análisis puntual del sector de implantación y los componentes a tener en cuenta del entorno que limiten y que contribuyan al desarrollo del mismo.

## Delimitación inicial

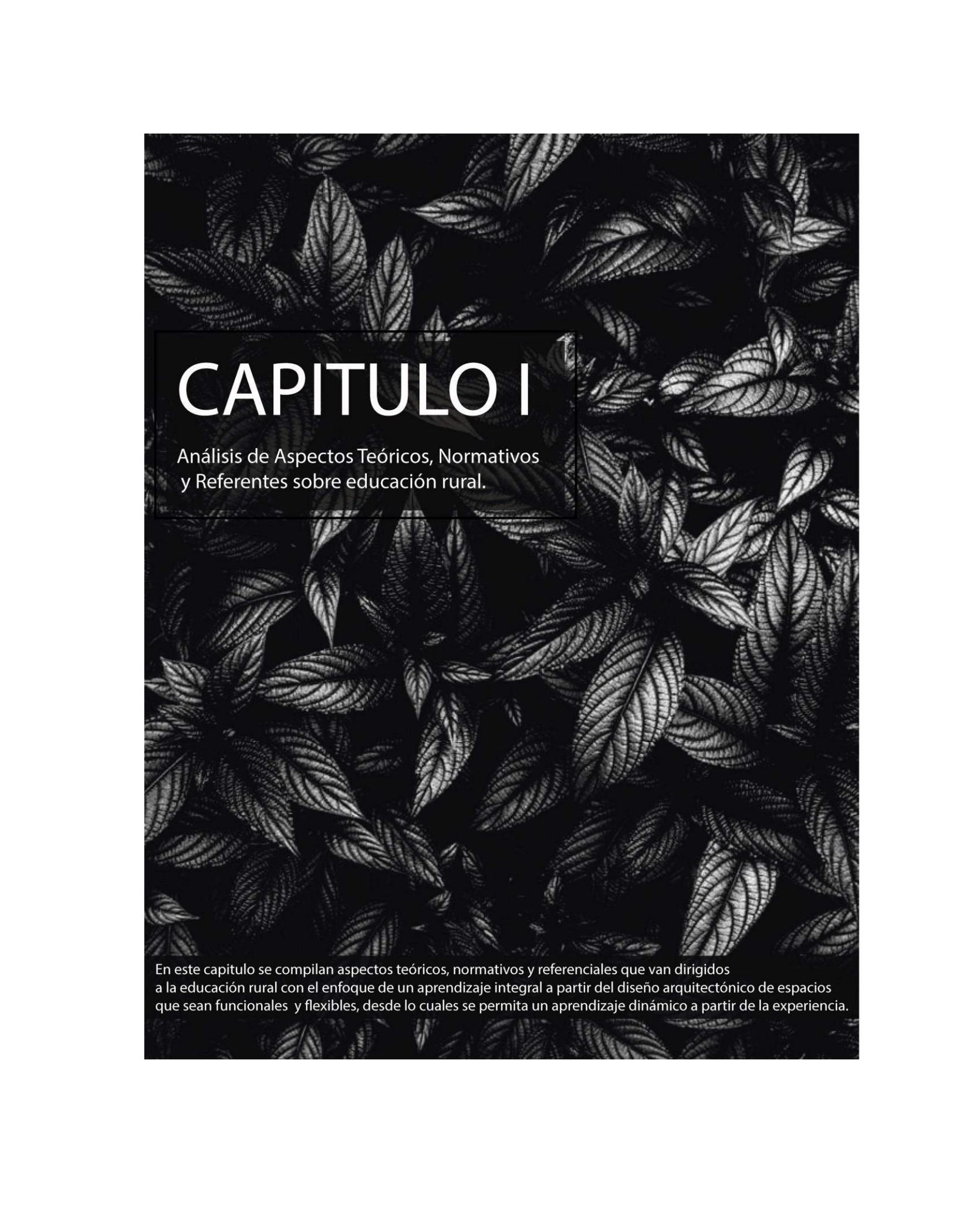
En la zona rural del municipio de Lourdes se presenta desde el año 1988 hasta la actualidad una fuerte tendencia al decrecimiento poblacional a causa de migraciones que son más frecuentes en los habitantes de la zona rural por múltiples falencias, por las cuales, se ve amenazado su desarrollo de forma general en materia económica, social, académica y demás aspectos que se derivan de estas. Teniendo en cuenta la situación que presenta el municipio y las causas por las que se originan, se plantea la propuesta basada en un diseño arquitectónico el cual dentro de sus ejes apunte fundamentalmente al aspecto social.

Tabla 1 Tabla 1 Matriz de Delimitación del Problema

NÚCLEOS PROBLÉMICOS	AMBIENTAL	CULTURAL	SOCIAL	ECONÓMICO	POLÍTICO	CIENCIA TECNOLOGÍA INNOVACIÓN
	Principios de los Núcleos Sistémicos del Territorio					
ÁREAS TEMÁTICAS	Sostenibilidad Adaptabilidad	Territorialidad Apropiación	Equidad Inclusión	Productividad Competitividad	Gobernabilidad Gobernanza Operatividad	Investigación Trabajo en red
Conflictos Estructurales de los Núcleos Problemáticos						
Áreas temáticas	Deterioro ambiental, ausencia de organización en procesos productivos.	Decrecimiento de la población, movimientos poblacionales falta de oportunidades académicas, laborales y económicas.	Ausencia de escenarios y programas educativos enfocados en la población y el potencial rural agropecuario y productivo del municipio.	Precariedad económica, Necesidades básicas insatisfechas, deficiencia en vías y prestación de servicios.	Falta de gestión administrativa, baja participación de la comunidad, E.O.T desactualizado.	Ausencia de procesos técnicos y tecnológicos para el desarrollo de las potencialidades del municipio.
Teoría, historia y crítica						
Diseño urbano y paisajístico						
Hábitat popular						
Proyecto arquitectónico			<b>X</b>			
Recuperación del patrimonio						
Tecnológico constructivo						
Ordenamiento territorial						

Fuente: Elaboración propia a partir de Matriz de delimitación inicial del grupo GIT Universidad de Pamplona, 2020.





# CAPITULO I

Análisis de Aspectos Teóricos, Normativos  
y Referentes sobre educación rural.

En este capítulo se compilan aspectos teóricos, normativos y referenciales que van dirigidos a la educación rural con el enfoque de un aprendizaje integral a partir del diseño arquitectónico de espacios que sean funcionales y flexibles, desde lo cuales se permita un aprendizaje dinámico a partir de la experiencia.

## **1.1 Teorías**

### **1.1.1 Enfoque Territorial del Desarrollo en Zonas Rurales**

Este enfoque ha alcanzado en los últimos 20 años un alto nivel de reconocimiento en cuanto a la implementación de políticas enfocadas en DTR ( Desarrollo Territorial Rural), las cuales, van enfocadas en la lucha contra la pobreza y la cohesión social que busca combatir la desigualdad y expone que “muchas de las desigualdades sociales tienen su origen en desigualdades territoriales especialmente en zona rurales en lo que se refiere a equipamientos e infraestructuras y a la prestación de servicios públicos, la usencia de políticas de apoyo a la agricultura familiar campesina y la escasas de oportunidades laborales”.

El enfoque es estudiado en casos en Europa y América Latina en donde para este caso confirma que en las últimas décadas la tendencia a la disminución de la población rural debido a los movimientos migratorios ha persistido por múltiples causas asociadas a las anteriormente expuestas y que a su vez han provocado que la población adopte otra tendencia de diversificación económica, a la cual, se le denomina como pluriactividad lo que se convierte en una forma de subsistir de las familias campesinas.

El desarrollo de las zonas rurales y sus habitantes se vieron frente a dos posiciones en extremos diferentes las cuales ninguna era un modelo eficiente en los que se evidencia por un lado la familia campesina con una producción tradicional con una baja explotación y baja Tecnificación y por otro lado un mayor tamaño en explotación, capacitación y tecnificación.

Se expone que el desarrollo territorial rural es una visión amplia y compleja donde es de suma importancia tener en cuenta un estudio de los contextos con el fin de tener una visión más acertada y realista con esas condiciones únicas que se presentan dentro de estos territorios y a su vez reconocer sus posibilidades para así implementar

la aplicación de un desarrollo sostenible en el cual se incluyan dos enfoques, el primero consiste en los aspectos teóricos y conceptuales que provienen desde diferentes teorías y visiones dentro de los que están:

**Desarrollo endógeno:** el cual tiene como objetivo ser un modelo de desarrollo, a partir, de la potencialización de las capacidades dentro de una región o comunidad que contribuyen a fortalecer la economía y la sociedad de adentro hacia afuera siendo sustentable y sostenible pasado el tiempo y generando un desarrollo integral colectivo e individual en múltiples ámbitos como el social, cultural, moral, político y tecnológico.

**Economía regional y local:** Las Teorías presentadas sobre economía regional y local analizan los aspectos que comprenden al crecimiento endógeno e identifican los componentes tangibles como son los recursos naturales, ubicación geográfica y clima e intangibles como el nivel educativo, aspectos sociales y culturales los cuales se reconocen como participes en los procesos de desarrollo y crecimiento de los territorios.

**Desigualdad económica y pobreza:** La condición de desigualdad y pobreza en las zonas rurales del país son causadas por la ausencia de infraestructura para la prestación de servicios, el conflicto armado, la ausencia y mal estado de las vías de comunicación y en general el abandono por parte de los entes gubernamentales nacionales y locales en la creación de políticas públicas que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes los cuales por dichas carencias en consecuencia se ven obligados a migrar en la búsqueda de un mejor desarrollo.

El segundo enfoque el cual fue denominado el enfoque de las evidencias empíricas diversas basadas en estudios comparados con casos de desarrollo territorial donde de resalta que es de gran importancia tener en cuenta los contextos culturales e institucionales. (Manuel López Iglesias y Bardají 2016)

## 1.1 Nueva Ruralidad

Esta visión destaca una relación entre lo rural y lo agrícola en donde por un lado se reconoce que lo rural es un aspecto que proviene de la industrialización, en donde para el caso de América latina la inclinación ha ido y va actualmente enfocada desde lo industrial a lo rural y en la cual se debe tener en cuenta que la corriente de la globalización produjo cambios en la estructura de producción y de materiales las cuales dejan ver las formas de vinculación entre ambos puntos.

La nueva ruralidad es definida precisamente como el estudio de estos dos aspectos y cuales han sido los efectos en los territorios rurales en donde se encuentran de tipo socioeconómicos debido a las migraciones, pobreza, pero también nuevas estrategias productivas implementadas, diversificación, gestión sustentable del recurso natural y la adquisición de las capacidades para situar los productos en el mercado y promover movimientos sociales que generan autonomía.

Las teorías sobre la nueva ruralidad presentan dos posturas ante los efectos que esta produjo, por un lado” la globalización en las zonas rurales deteriora las relaciones sociales que se dan entre las comunidades a causa del individualismo, la explotación y el deterioro ambiental, el aumento de la pobreza y la proletarización” y desde la postura en la que se ve como” una construcción de estrategias de acumulación que permite nuevas capacidades productivas en cuanto a negociación y lucha a través de movimientos sociales que contribuyen a la reivindicación de la autonomía”

Esta expone dentro de su visión que el sector rural comprendido por las comunidades indígenas y campesinos están surgiendo nuevas modalidades económicas, ecologías, auto-gestivas, auto-organizativas y autonómicas la cuales presentan una unión de métodos tradicionales con innovaciones técnicas que permiten el mejoramiento de intercambio de productos y a mejorar la calidad de vida de los habitantes.(Barkin y

Rosas 2016, Toledo y Altieri 2011, Toledo 2006, Martínez Alier 2004, Santiago y Barkin 2006) y que la educación debe tener en cuenta los saberes y conocimientos campesinos logrados a través de sus vivencias a lo que se le denomina como educación intercultural desde donde se permite devolver la importancia a la cultura campesina siendo esta una pieza fundamental en los procesos de fortalecimiento sociales y económicos y un mejoramiento del desarrollo humano y social.

**ruralidad en la educación, Inclusión social y territorio:** la educación es un elemento importante dentro de la ruralidad pues esta contiene una capacidad integradora y de articulación entre los contextos que además posibilita la implantación de modelos cooperativos y colaborativos que permite atar teoría y práctica desde donde se contribuye a la formación de desarrollo humano, identidad y participación.

De igual forma los procesos de educación incluyen dentro de sí una garantía a partir de la formación enfocada en el aprovechamiento de los recursos y su sostenibilidad donde se genera una conciencia en el manejo de los potenciales agrícolas de las comunidades rurales.

Según Cepal (2018) “la estrecha vinculación entre la educación y las oportunidades presentes y futuras de las personas para acceder y mejorar sus condiciones sociales, económicas, laborales y culturales hace de esta dimensión uno de los principales nudos críticos para reducir las desigualdades y avanzar en el desarrollo social inclusivo”

## 1.2 Educación Rural en Colombia

La educación en Colombia es un derecho constitucional, la ley de educación ley 115 de 1994 en el art. 1 expone que: “La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción de derechos y deberes” y en su capítulo cuarto el cual está dirigido a la educación campesina y rural señala que:

“El gobierno nacional y las entidades territoriales promoverán un servicio de educación campesina y rural, la cual comprenderá especialmente la formación técnica en

actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras, forestales y agroindustriales que contribuyan mejorar las condiciones humanas de trabajo y de calidad de vida de los campesinos y a incrementar la producción de alimentos en el país” (Ley 115 de 1991, Art 64)

En Colombia el sector rural ha sufrido desequilibrios a causa de múltiples factores y a pesar de la implementación de políticas y programas que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes es notable que la posibilidad educativa en este sector presenta limitaciones y que se ha visto influido por las condiciones económica, sociales, culturales y de infraestructura.

Para el año 1970 el Gobierno Nacional incorpora la educación dentro de la política de reforma agraria y desarrollo rural desde donde se busca mejorar las condiciones de vida de los habitantes promoviendo el cambio y considerando que esta es una actividad de gran importancia dentro de las sociedades y por lo tanto es fundamental que alcance todos los sectores.

El panorama expuesto para la educación rural en Colombia desde la visión de la nueva ruralidad es que los estudios realizados por la comunidad de estudios de la educación y la comunidad en general exponen que la educación actualmente se encuentra centrada en una formación en base a la información y no en una formación de personas, esto debido a la implementación de un sistema educativo desde el que no se tiene en cuenta el desarrollo humano dentro de los procesos de aprendizaje lo que distancia al sujeto de los aspectos culturales, estéticos y afectivos los cuales son considerados claves para la restauración humana y social por los efectos causados debido a la falta de oportunidades, garantías, discriminación y desigualdades.

La condición del contexto rural en el país ha causado que las comunidades opten por deserción escolar lo que causa dificultades para realización y desarrollo de su plan de vida y el acceso al campo laboral que son los causantes de que se generen mayores condiciones de vulnerabilidad en la población.

Para (Causa y Johansson, 2010)” la educación es indispensable para la movilidad social y el desarrollo de habilidades de acuerdo a las necesidades de la sociedad, por

lo tanto, es clave para el crecimiento inclusivo y aumento de la productividad. La falta de oportunidades de acceso a una educación de calidad por parte de personas con escasos recursos socioeconómicos conduce a la desigualdad salarial y reduce el crecimiento económico “

(Verner, 2004; Appleton, 2001; Jung & Thorbecke, 2003) expresan que “la teoría económica le atribuye el papel central de crecimiento económico al desarrollo humano y al bienestar de las familias.”

según Lynn Smith “el servicio de extensión el cual opera en los colegios de agricultura tiene como objetivo el mejoramiento de la vida de los pobladores rurales y consiste en un término que esta aliado a la formación permanente, la educación continua, o capacitación continua las cuales comprenden gran cantidad de actividades y programas de aprendizaje teórico - prácticos”.

Y finalmente Arias-Gaviria (2017) define que: “no solo se debe tratar de asistir a la escuela para aprender contenidos pues los saberes deben responder a la vida colectiva del campo. Las cuales deben relacionarme con el medio ambiente, las plantas, el trabajo agrícola, las huertas, la lluvia y las fases de la luna, cuestionándose sobre ¿qué elementos del contexto se emplean en la práctica de la docencia, ¿cómo se desarrolla el programa educativo? Con una pedagogía que hable de las vías, los caminos, las diferencias entre las tonalidades de verdes presentadas en las montañas y del sentir de los saberes propios de los habitantes del campo.”

Es importante resaltar que la educación se divide en formal, no formal e informal, en donde la educación formal es un proceso de educación integral el cual abarca la educación infantil, primaria, secundaria y superior aplicada a horarios y calendarios definidos y la cual desarrollada en establecimientos aprobados y se sujeta a currículos progresivos los cuales conducen a la obtención un título, la educación no formal que hace referencia a la realización de actividades educativas que se realizan fuera de un ámbito escolar pero que de igual forma busca desarrollar competencias intelectuales y morales en los individuos sin estar atada a las reglamentaciones del sistema y la informal la cual puede provenir de distintas fuentes que pueden ser libres y espontaneas y ofrece actualizar, complementar y suplir conocimientos.

### 1.3.1 Modelos Educativos

el ministerio de educación nacional es el encargado de formular los modelos pedagógicos flexibles y las orientaciones que el docente debe ejecutar en las zonas rurales, estas propuestas de educación son de tipo formal y tienen en cuenta la atención a las poblaciones diversas o que presenten condiciones de vulnerabilidad por lo cual su propuesta educativa esta orienta a las restricciones a las que se vean atadas las poblaciones.

Algunos de los modelos que se consideran para la política actual de educación rural son:

1. Aceleración del aprendizaje: está dirigido a niños, niñas y jóvenes de básica primaria que superan la edad acorde con el nivel educativo que requieren con el fin de contribuir en el mejoramiento de su aprendizaje y en la permanencia.
2. Pos-primaria: este modelo educativo es pensado para desarrollarse bajo proyectos pedagógicos productivos y por medio del uso de guías.
3. Telesecundaria: También están enfocados en contribuir en la formación académica de niños, niñas y jóvenes con estrategias de televisión educativa.
4. Servicio de educación rural (S.E.R): el cual define su forma de trabajo y los temas para que estos tengan una integración con las demás materias desde el racionamiento de la realidad y las potencialidades de las comunidades con un enfoque que incorpora el desarrollo cultural, humano, comunitario, tecnológico y científico.

### 1.3 Escuela nueva

Se trata de un modelo pedagógico que fue creado para contribuir en el mejoramiento de los problemas de educación rural en Colombia el cual plantea introducir nuevas estrategias operativas con una mayor viabilidad técnica, política y financiera (Colbert, 1999).

Este se caracteriza por ser un modelo flexible de trabajo en equipo con intervención por parte del docente en forma personalizada y colaborativa y en el cual se incluye el uso y desarrollo del material que sirva a la formación del alumno y a que a su vez genere una unión con la comunidad, y es por lo que se diseña e implementa el proyecto de educación rural P.E.R. que es el que desarrolla las estrategias pedagógicas las cuales consideran la multiplicidad de las condiciones de la ruralidad y de donde nacen proyectos pedagógicos productivos desde los cuales se implementan guías de aprendizaje especialmente diseñados para este tipo de modelo desde los cuales actividades didácticas individuales y colectivas para trabajar los contenidos a partir de la reflexión, la interacción, el aprendizaje cooperativo, la participación, el dialogo y la construcción social de los conocimientos.

Otra de las estrategias implementadas es el trabajo en grupo a partir de la reunión en mesas en donde se pueden expresar la opiniones y conocimientos donde se logra la construcción del conocimiento propio y lograr la escucha y el respeto, de igual forma es implementado en este modelo educativo las asesorías por parte de estudiantes más avanzados a aquellos que presentan dificultades de aprendizaje en donde el acompañamiento permite que se combata la deserción escolar por la falta de escenarios para contribuir en el reforzar de los conocimientos y las asesorías para el

desarrollo de tareas o actividades dejadas al estudiante, por lo que esta propuesta pedagógica promueve la interacción como herramienta para el apoyo del aprendizaje grupal.

La propuesta pedagógica expuesta desde la escuela nueva incluye la participación de la comunidad en donde se tienen en cuenta los aportes de las familias en cuanto a la recuperación de los saberes culturales con el fin de integrarlos a los procesos de aprendizaje.

Además, dentro de sus características esta escuela presenta un modelo de flexibilidad en los mecanismos y reglas a las que están atados los estudiantes pues al ser un modelo de educación contextualizado y pensando desde las actividades rurales se da la posibilidad a los estudiantes de que en ocasiones puedan ausentarse por largo periodos de la escuela para que este pueda colaborar como es usual en las actividades productivas de su familia.

Este al ser un modelo educativo flexible el cual es llevado a base de guías de aprendizaje permite un trabajo personalizado del docente hacia el alumno en el cual se contemplan las diferentes necesidades y ritmos de aprendizaje.

Tras la aplicación de este modelo en las primeras evaluaciones se evidencio una mejora significativa en el rendimiento académico, comportamiento democrático, participación, y autoestima a los estudiantes que fueron partícipes de la Escuela Nueva.

## **1.4 Escuelas Rurales Productivas**

Esta visión muestra la experiencia académica que se desarrolló en instituciones educativas ubicadas en contextos rurales los cuales implementaron modelos educativos como el de escuela nueva, postprimaria rural, y educación media académica rural en el que se evidenciaron resultados positivos que ofrecieron lineamientos que contribuyeron a la construcción de una escuela rural que valla enfocada en los procesos por los que realmente pasa el mundo rural actualmente.

Como primero se expone la construcción de una identidad pedagógica rural en la cual se expone que la escuela es pensada esencialmente desde la pedagogía la cual consiste en un conjunto de principios que guíen las acciones para educar por lo que es de suma importancia que estos principios sean contextualizados y desarrollados democráticamente por parte los participantes del modelo educativo, por lo tanto se debe asumir una organización pedagógica -curricular que comprenda el contexto el cual genere una propuesta constituida y un plan de estudios como resultado para la práctica educativa.

Como segundo el repensar el sentido de lo rural, desde donde se habla de las nuevas condiciones históricas planteadas por varios autores que conducen a pensar en la realidad actual bajo otras visiones.

En este se tiene en cuenta el concepto de la nueva ruralidad expuesto anteriormente desde donde se propone una nueva visión de lo rural teniendo en cuenta los cambios que ha generado la globalización en aspectos sociales, económicos, culturales, políticos y ecológicos dado que sus efectos repercuten en la población campesina, razón por la cual se hace necesario implementar una nueva estructura que permita el desarrollo del sector rural.

Como tercer punto la valoración del saber comunitario en la que se expone que aparte del análisis del contexto debe ir aliado y puede incluir un conjunto de saberes, prácticas y aproximaciones de los saberes comunitarios reales.

Como cuarto punto el trabajo productivo como parte vital de la comunidad pues permite reforzar su identidad.

Se resalta que en las comunidades rurales el trabajo hace parte de su vida desde una temprana edad y esta visión demuestra la importancia que tiene un proyecto pedagógico productivo que sirva de estrategia y que no solo permita un beneficio básico de producción de su propio alimento en la comunidad, sino que permita generar posibilidades a partir de esta herramienta.

Finalmente, como quinta estrategia la importancia de la participación real de la comunidad en donde manifiesta que se deben reformar las relaciones que se han formado tradicionalmente entre las instituciones educativas y las comunidades las cuales se caracterizan por ser distantes, por lo que esta visión busca cambiar este

modelo establecido en incluir el concepto de participación más allá de una forma de mandato constitucional sino como una condición que asegure la participación y presencia de la comunidad.

“la participación concreta y real es la que forma vínculos de relaciones sólidas y creativas entre la escuela y la comunidad”

## **1.5 Espacios Flexibles**

Históricamente en la arquitectura se han evidenciado distintas formas de adaptabilidad a las necesidades y condiciones del entorno, con el pasar del tiempo y a raíz de esto ha surgido una arquitectura alternativa la cual ha permitido dar respuestas a nuevos desafíos que surgieron con la nueva visión de la sostenibilidad y el ahorro de energía y dentro de las cuales se busca enfatizar en el respeto al contexto y a las diferentes dimensiones que conforman este como lo son las condiciones históricas, culturales, paisajísticas, sociales, económicas y políticas, logrando crear una agrupación e identificación de las particularidades de distintas arquitecturas estableciendo la base para una proyección más sostenible.

Algunas características positivas que ofrece el uso de este concepto es la posibilidad creativa y constructiva que ofrece una visión más amplia y una mayor funcionalidad de los espacios propuestos.

Es importante resaltar que la flexibilidad siempre ha sido parte de la arquitectura sin embargo los problemas que se presentan actualmente ameritan la aplicación de una arquitectura más flexible y dinámica que permita establecer un dialogo entre la arquitectura, el contexto y el usuario.

Tabla 2 Síntesis de teorías

SINTESIS DE TEORIAS, CONCEPTOS Y REFERENTES	
ENFOQUE TERRITORIAL DEL DESARROLLO EN ZONAS RURALES	Desarrollo Territorial Rural Desarrollo Endogeno Economía Regional y Local
NUEVA RURALIDAD	Efectos de la globalización en territorios rurales Capacidades productivas Metodos tradicionales con innovación técnica Mejoramiento en la calidad de vida
EDUCACIÓN RURAL	Formación Técnica en actividades agrícolas y agroindustriales. Programas de aprendizaje teórico prácticos Caracterización de los niveles educativos y sus modelos
ESCUELA NUEVA	Modelo pedagógico para el mejoramiento de los problemas educativos rurales en Colombia. Estrategias operativas, viabilidad técnica, política y financiera. Modelo flexible de trabajo en equipo e intervención personalizada y colaborativa por parte del docente.
ESCUELA RURAL PRODUCTIVA	Experiencias académicas en instituciones educativas ubicadas en contextos rurales. Modelo educativo de escuela nueva. Construcción de identidad pedagógica rural. Valoración del saber comunitario y su participación para la generación de vínculos entre las instituciones educativas y las comunidades.
E ESPACIOS FLEXIBLES	Adaptabilidad Sostenibilidad Mayores posibilidades creativas y constructivas

Fuente: elaboración propia, año 2020

## 1.6 Análisis de Referentes

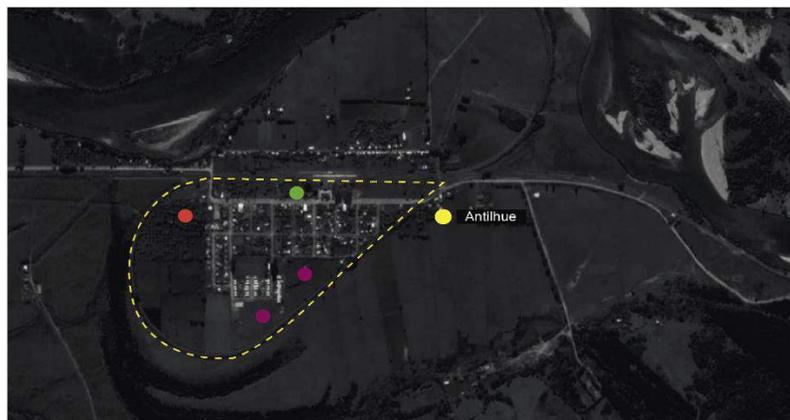
### 1.6.1 Escuela Granja Motor de Identidad Rural Chile



Debido a múltiples factores la problemática presenta en el pueblo a Antilhue ubicado en Chile es la pérdida de identidad de su población y su posterior desaparición tras la actitud tomada frente al trabajo de la tierra.

El proyecto busca convertir este aspecto orientado a la falta de apropiación por el cultivo en el punto por el cual sea promovido y mejorado este con la implementación de generación de una ciudad amigable con el entorno y con el medio ambiente.

Ilustración 1 Ubicación



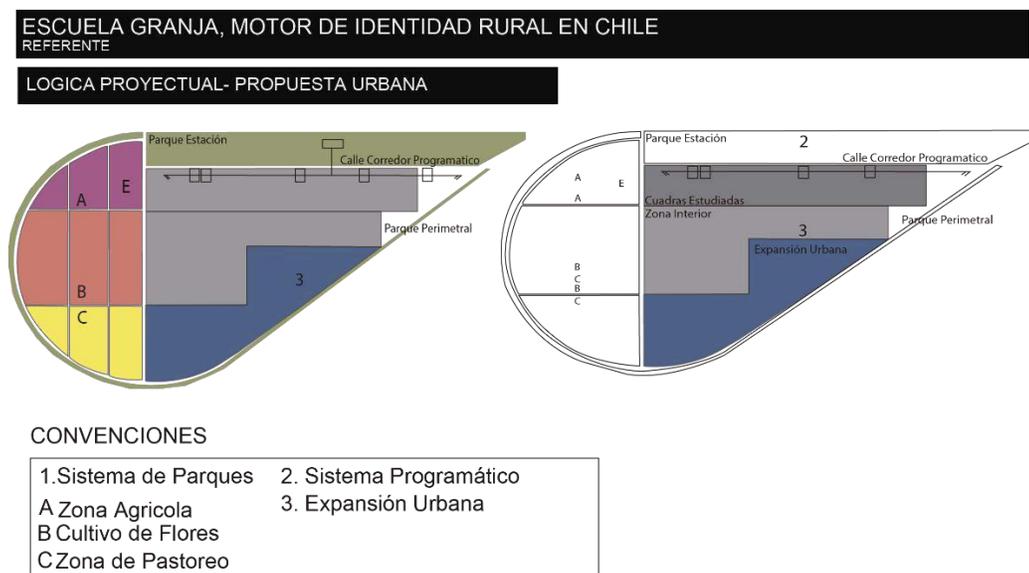
#### CONVENCIONES

----- Perimetro	● Intervención
● Parque-Estación	● Antilhue
● Expansión Urbana	

Fuente: Elaboración propia a partir de Beta Architecture, 2020

La propuesta esta fundamentada en el sistema característico que presenta la poblacion a base de huertas y patios y programaticamente consiste en una escuela granja basada en una ciudad verde, por otro lado la escuela busca que los niños del pueblo y los pueblos a su alrededor generen conocimientos enfocados en lo que los rodea ademas de un entendimiento de la vida sana y la naturaleza con una vision sostenible e integral.

Ilustración 2 Lógica proyectual de la propuesta urbana



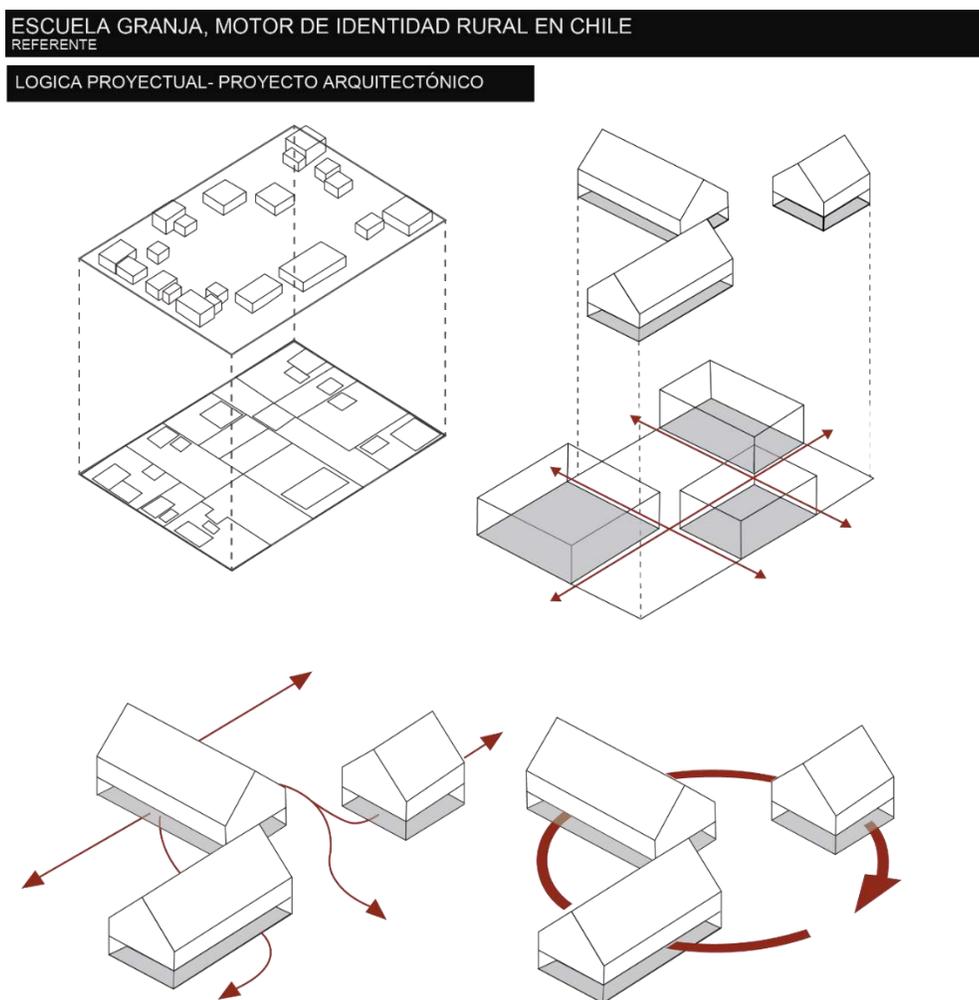
Fuente: Elaboración propia a partir de Beta Architecture, 2020

Se expone que uno de los principales fuertes de la escuela es su forma de gestionar las actividades pues reconoce la capacidad y las oportunidades que se pueden generar a través de la escuela en las cuales se acogieron diferentes programas ligados a la actividad académica como los auto cultivos que sirven de práctica para los alumnos, la implementación de guías turísticas por los huertos en verano, la venta minoritaria de algunos artículos que son elaborados por los estudiantes y las especies cultivos de especies nativas que sirven para el consumo en el comedor escolar.

A su vez se aprovecha la mantención de una antigua ruta ferroviaria que comunica a el pueblo de Antilhue con la ciudad de Valdivia la cual funciona solo en épocas de

verano y atrae visitantes que impulsan el turismo y atrae familias para promover actividades de tipo rurales y culturales.

Ilustración 3 lógica proyectual del programa arquitectónico



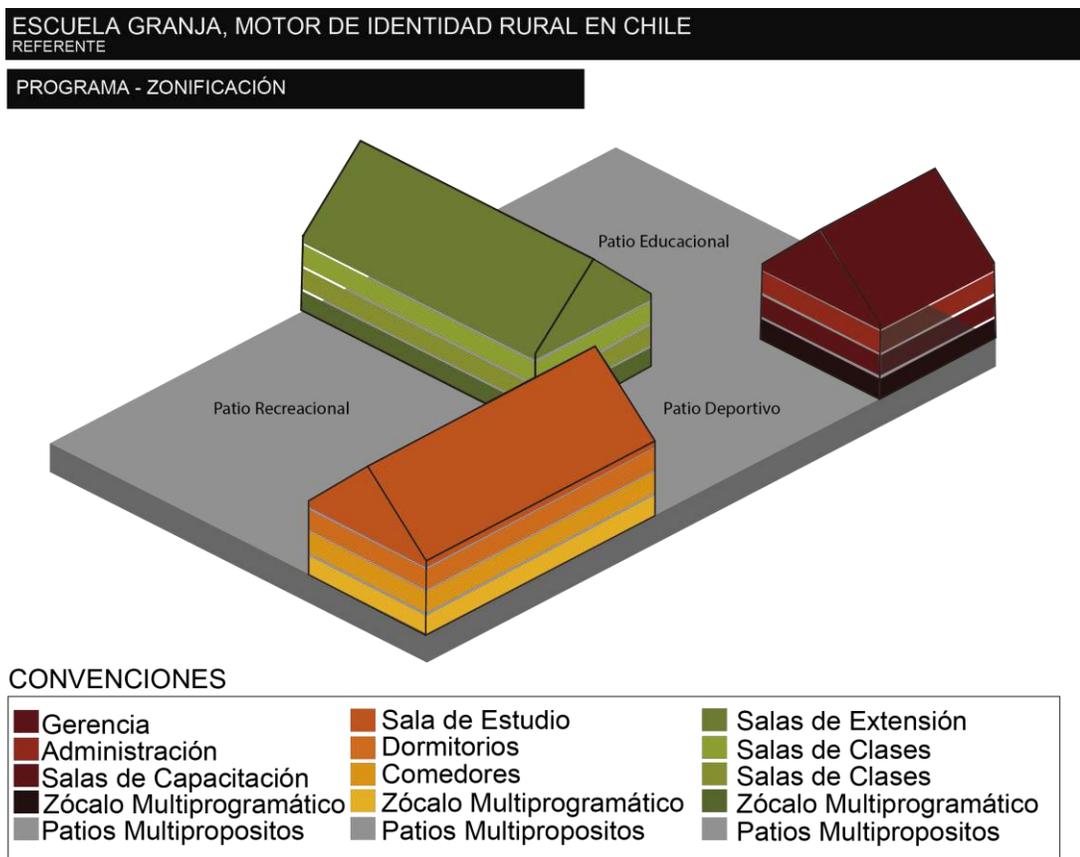
Fuente: Elaboración propia a partir de Beta Architecture, Archdaily, 2020

El proyecto contribuye a la generación de diferentes impactos positivos para la comunidad entre los que se encuentran:

1. ver el campo como una herramienta de dialogo, expresión y manifestación.
2. Al acoger programas ligados a la educación como auto cultivos, guías turísticas por los huertos, ventas minoristas de productos elaborados por los estudiantes y la producción sirve para autoconsumo en el comedor escolar contribuyen al desarrollo económico de la comunidad.

3. Logro la intensificación de la participación de la familia en actividades rurales y culturales.
4. El impacto a nivel regional está enfocado en un carácter de gestión, trasmisión de la información, la recuperación y la cultura para potencializar la identidad como elemento estructurante de la ciudad.
5. Se genera un arraigo inconsciente de la población campesina donde la escuela es la que da nuevamente una visión importante del eje productivo.

Ilustración 4 Zonificación del programa arquitectónico



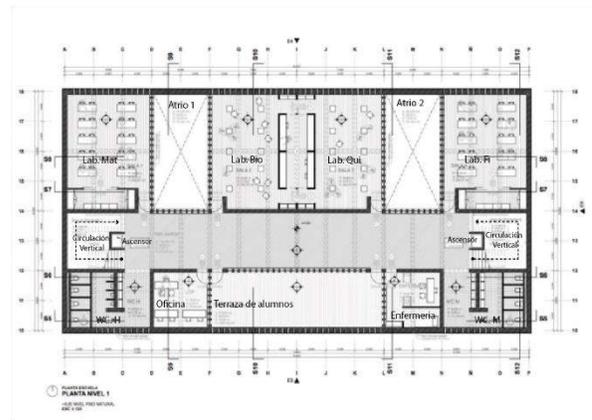
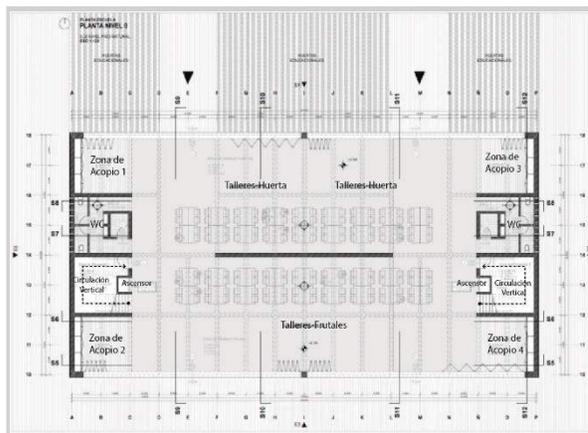
Fuente: Elaboración propia a partir de Beta Architecture, Archdaily, 2020

La escuela tiene un modelo de preservación del medio ambiente y busca valorizar el patrimonio natural conservando la biodiversidad, el proyecto se encuentra ubicado en la municipalidad de los lagos cuenta área de 6.500 m<sup>2</sup> y el lote cuenta con 7.000 m<sup>2</sup>.

Ilustración 5 Plantas arquitectónicas

**ESCUELA GRANJA, MOTOR DE IDENTIDAD RURAL EN CHILE**  
REFERENTE

**PLANTAS ARQUITECTONICAS**

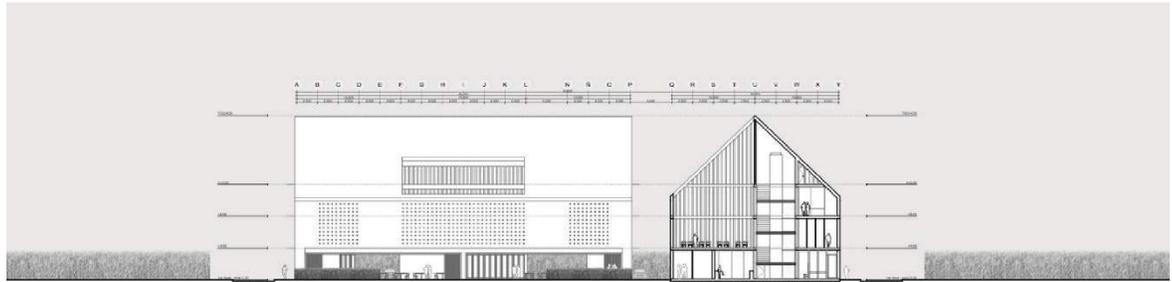


Fuente: Elaboración propia a partir de Beta Architecture, Archdaily, 2020

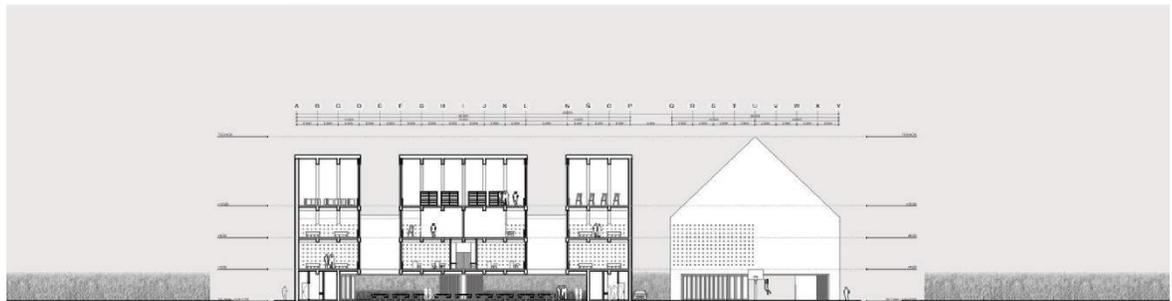
Ilustración 6 Cortes y fachadas

ESCUELA GRANJA, MOTOR DE IDENTIDAD RURAL EN CHILE  
REFERENTE

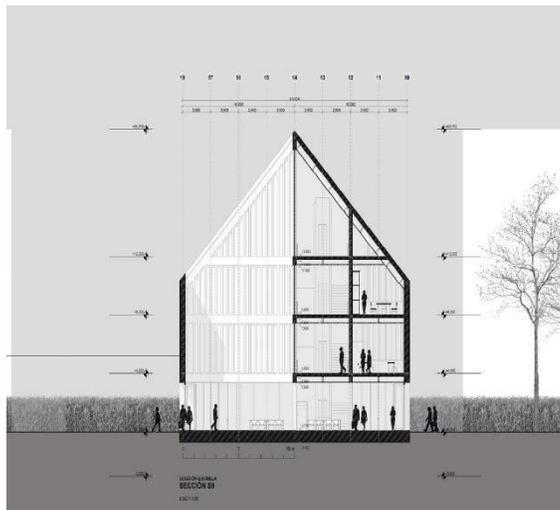
CORTES Y FACHADAS



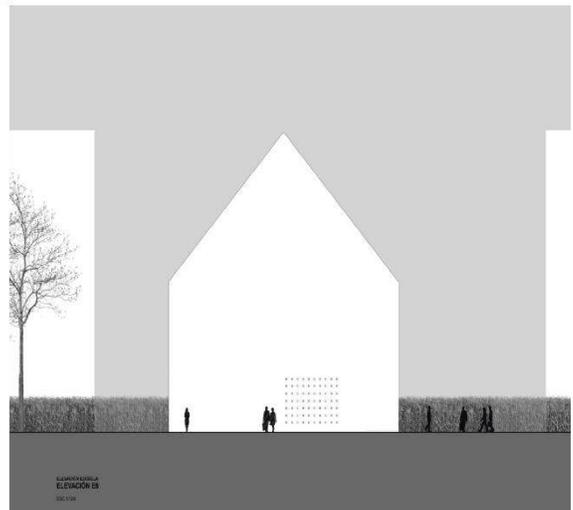
SECCIÓN SISTEMA  
SECCIÓN 33  
ESG 1:350



SECCIÓN SISTEMA  
SECCIÓN 34  
ESG 1:350



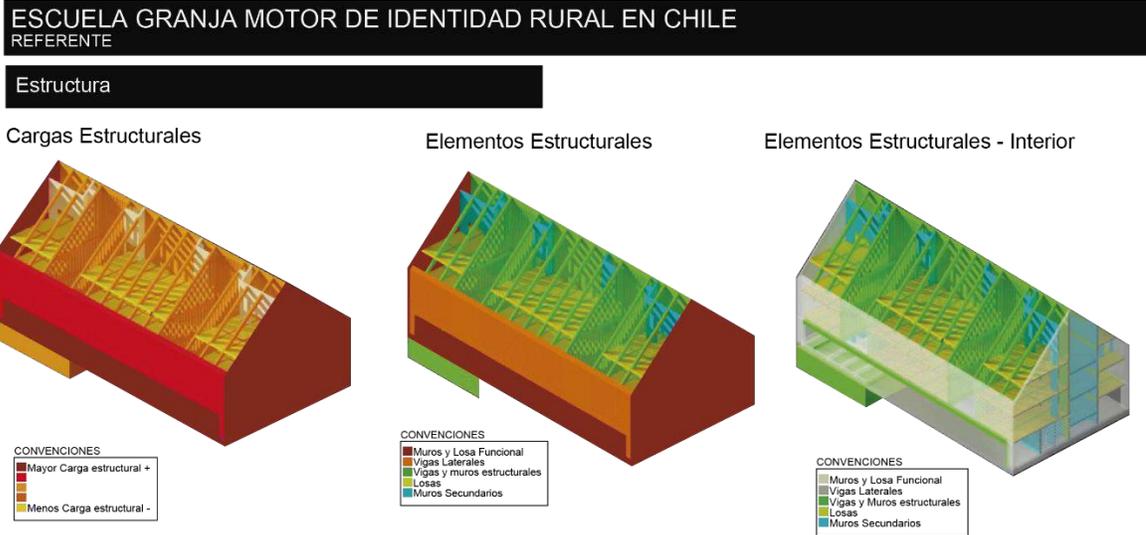
SECCIÓN 33  
1:100



ELEVACIÓN 03  
1:100

Fuente: Elaboración propia a partir de Beta Architecture, Archdaily,2020

Ilustración 7 Estructura



Fuente: Elaboración propia a partir de Beta Architecture, Archdaily, 2020

### 1.7.2 Escuela Rural Productiva, Tepetzintan México.



La comunidad de Tepetzintan se encuentra ubicada en la sierra nororiental de Puebla, la problemática por la cual se plantea el proyecto es la usencia de escenarios adecuados para los jóvenes que terminan la secundaria puedan dar continuidad a su formación académica, dicha problemática genera movimientos migratorios de esta población por la falta de oportunidades.

El planteamiento del proyecto inicia gracias a la gestión de los jóvenes pertenecientes a esta comunidad quienes propusieron el auto diseño y la participación en la construcción

de su escuela para lo cual fue solicitado el apoyo a una oficina de arquitectura con enfoque social conformada por las arquitectas María Ordoñez Grajales y Jessica Amescia Correa, se crearon talleres en los que se incorporan a los jóvenes y a la comunidad para desarrollar el diseño del proyecto bajo el concepto de escuela productiva y se hizo el planteamiento de un programa arquitectónico contextualizado.

Ilustración 8 Impacto local y regional



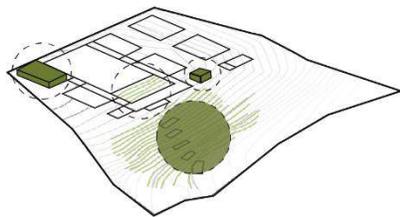
Fuente: Elaboración propia a partir de Arquine, Archdaily,2020

Dentro de los impactos causados por el proyecto se encuentran los siguiente:

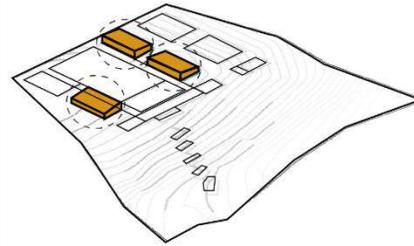
1. La generación de un espacio participativo mediante talleres a través de los cuales se fueron plasmando las ideas para la realización el proyecto.
2. Tras la incorporación de un programa arquitectónico contextualizado a la realidad de la comunidad este permite al estudiante aprender a través de materias escolares oficios como la producción de miel, mermeladas, ungüentos entre algunos otros mediante los cuales se rescatan métodos traicionales de cultivo y herbolaria y se permite establecer una cadena productiva que genere oportunidades laborales.
3. Se demuestra que a través de la ayuda mutua y el trabajo colectivo se pueden lograr grandes metas para el desarrollo autónomo y comunitario.

Ilustración 9 Zonificación - Propuesta Arquitectónica

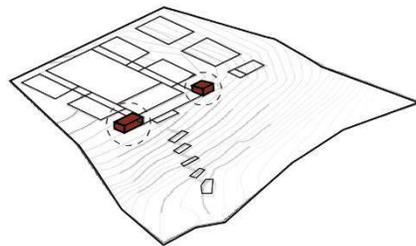
**ESCUELA RURAL PRODUCTIVA, TEPETZINTAN MÉXICO**  
 REFERENTE

**PROPUESTA ARQUITECTÓNICA**

**ESPACIOS PRODUCTIVOS**

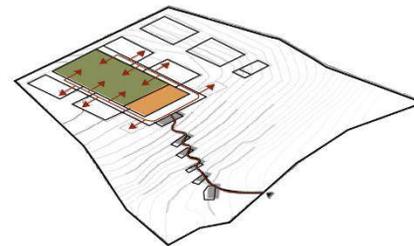
taller de bambú  
 tienda - cooperativa  
 huerto / milpa  
 gallinero


**ESPACIOS DE APRENDIZAJE**

3 aulas  
 (28 alumnos por aula)


**ESPACIOS DE SERVICIO**

cocina  
 baños  
 compostero


**ESPACIOS RECREATIVOS**

comedor - espacio multifuncional  
 cancha multiusos

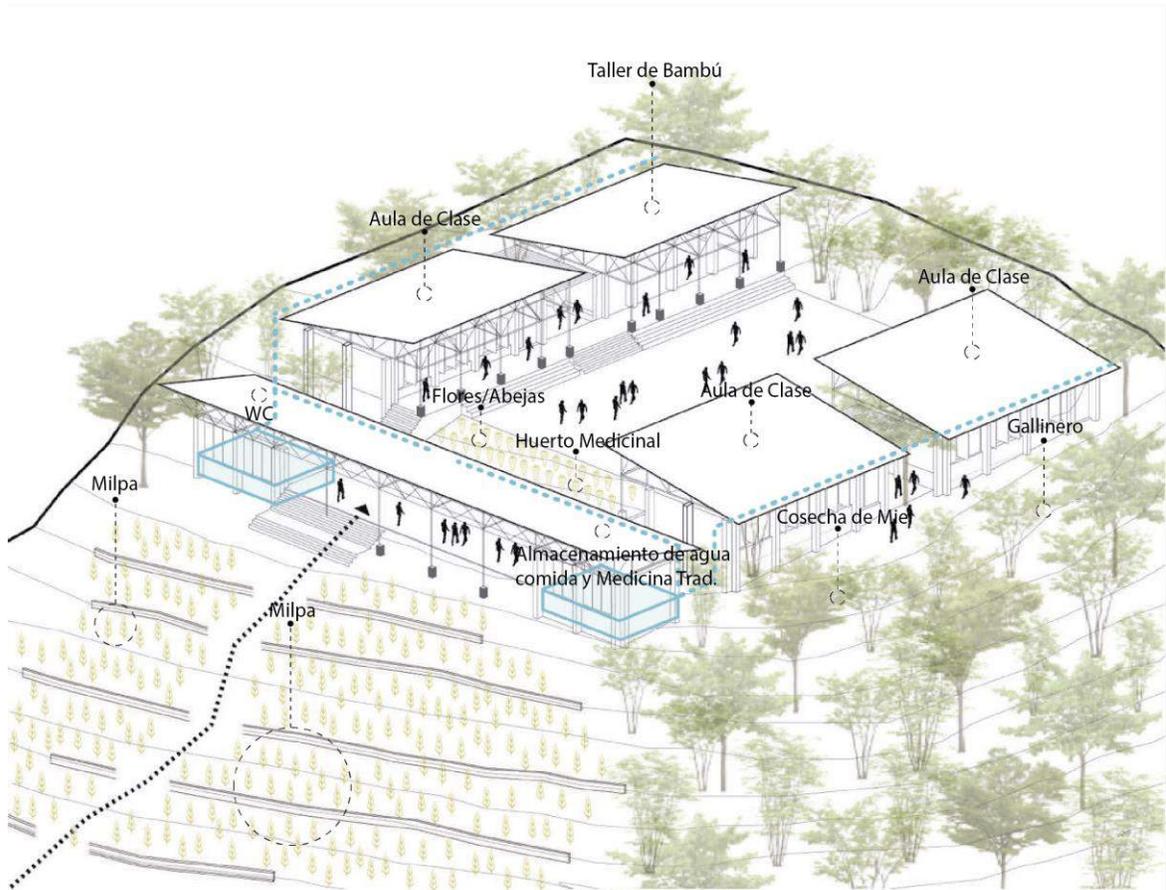
Fuente: Elaboración propia a partir de Arquine, Archdaily,2020

El programa arquitectónico es propuesto por los jóvenes y la comunidad en él se evidencian las necesidades y requerimientos que estos quieren suplir a través del planteamiento que contribuya a la creación de cadenas productivas locales, a rescatar y recuperar los conocimientos y sabiduría de sus ancestros con el fin de evitar la migración y a partir de ellos es que se determina el programa arquitectónico que está compuesto por tres aulas de clase, un huerto de hortalizas y un huerto medicinal, siembra de milpa, cocina, laboratorio y un taller práctico para el aprendizaje del bambú.

Ilustración 10 isometría programa arquitectónico

**ESCUELA RURAL PRODUCTIVA, TEPETZINTAN MÉXICO**  
REFERENTE

**PROGRAMA- ZONIFICACIÓN**

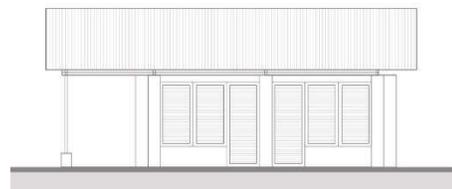


Fuente: Elaboración propia a partir de Arquine, Archdaily, 2020

Ilustración 11 Cortes y Fachadas

ESCUELA RURAL PRODUCTIVA, TEPETZINTAN MÉXICO  
REFERENTE

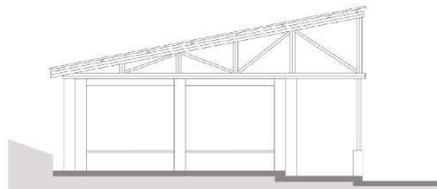
CORTES Y FACHADAS



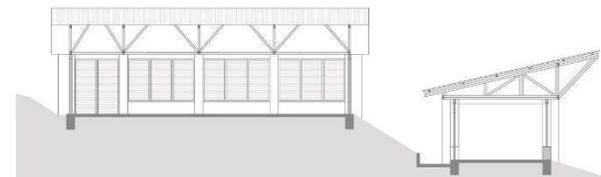
Fachada frontal - Servicios



Fachada frontal - Aulas



Fachada lateral - Aulas



Corte a-a

Fuente: Elaboración propia a partir de Arquine, Archdaily, 2020

Ilustración 12 Estructura

ESCUELA RURAL PRODUCTIVA, TEPETZINTAN MÉXICO  
REFERENTE

Estructura



Fuente: Elaboración propia a partir de Arquine, Archdaily, 2020

Tabla 3 Síntesis de análisis de referentes

ASPECTOS A COMPARAR	SIMILITUDES	DIFERENCIAS
PROBLEMA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. los problemas están enfocados en la educación como medio de desarrollo de la población de las zonas rurales.</li> <li>2. pérdida de la identidad y tradiciones enfocadas en los cultivos y la elaboración de productos a base de ellos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. enfoque en la recuperación de la identidad en el manejo de la tierra.</li> <li>2. Falta de Escenarios Educativos y en consecuencia migraciones de la población.</li> </ol>
IMPACTO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. se genera una inclusión y participación por parte de las comunidades en el desarrollo de programa contextualizado.</li> <li>2. preseten impactos a nivel regional en el que se abarca el beneficio adquirido de la comunidad hacia otras comunidades.</li> <li>3. promueven el desarrollo económico.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. genera un arraigo inconciente de la comunidad campesina con la construcción del proyecto.</li> <li>2. se incluye a la comunidad en todo el proceso tanto de concepción de la propuesta como en la construcción del proyecto.</li> </ol>
PROGRAMA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. cuentan un programa similar en el que uno de los principales elementos implementados para el aprendizaje son los cultivos y huertas de productos característicos del lugar y a partir de estos la generación de productos para fomentar el desarrollo económico de la comunidad.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. el programa de la escuela granja ubicada en Chile está compuesto por más elementos entre los cuales integran un enfoque turístico y artístico con aulas educativas enfocadas en la enseñanza de Música y Pintura y laboratorios con diferentes áreas.</li> <li>2. La escuela rural productiva cuenta con un programa menos extenso, sin embargo incluye un espacio para la realización de productos de medicina tradicional.</li> </ol>

Fuente: elaboración propia, 2020

## 1.7 Normativa

Dentro del análisis de la normativa se enuncian diferentes leyes que aplican para la realización del proyecto exponiéndose de forma jerárquica teniendo en primer lugar la norma a nivel internacional que está comprendida por los objetivos del programa de Naciones Unidas para el desarrollo sostenible desde el cual se plantean unos objetivos generales y los que van directamente aplicados al planteamiento son el fin de la pobreza, la educación de calidad, trabajo decente, crecimiento económico y la reducción de las desigualdades, en segundo punto se exponen lo establecido desde la Constitución política de Colombia en la cual el art 67 consagra la educación como un derecho y un servicio el cual tiene como objetivo prestar una función social que se busca garantizar a la población el derecho al acceso del conocimiento, la ciencia y la

técnica lo que en consecuencia permite aspirar a mejores posibilidades laborales y por tanto un mejor desarrollo económico.

De igual forma el art 334 y el art 336 dados por la constitución política exponen a la educación como derecho fundamental para dar garantías en la práctica del trabajo y el acceso a la participación democrática y el segundo expone que el estado es responsable de garantizar una mejor calidad de vida a la población vulnerable haciendo cumplimiento de la prestación de servicios de salud, educación, saneamiento ambiental y agua potable haciendo énfasis en que la educación debe ser exequible a toda la población.

Por otro lado la ley 15 de 1994 – Ley general de educación se encarga de organizar el sistema educativo a nivel general en el país, expone en su artículo 64 que el gobierno nacional y las entidades territoriales están encargadas de promover servicios de educación para la población campesina rural en los tres aspectos que son formal, informal y no formal y que las estrategias y planteamientos al respecto deben estar previstos desde el plan de desarrollo nacional y local y en su artículo 65 donde se determina que la secretaria de educación debe en conjunto con las secretarías de agricultura orientar los proyectos de educación campesina y rural ajustados a las particularidades regionales y locales, por otro lado el art 66 establece la creación del servicio social de educación campesina y el artículo 67 propone la implementación de granjas integrales para el desarrollo municipal.

La NTC 4595, Norma Técnica Colombiana de ingeniería civil y arquitectura que reglamenta el planteamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares, dispone los requisitos a tener en cuenta para el planteamiento y el diseño físico- espacial de instalaciones y ambientes escolares orientados a mejorar la calidad de la prestación en el servicio y a conformidad con las condiciones locales, regionales y nacionales resaltando que los programas arquitectónicos de estos establecimientos en zonas rurales deben contar con los ambientes requeridos para que el docente pueda atender el máximo de estudiantes, esta norma acoge lo dispuesto por la ley general de educación y tiene en cuenta a la arquitectura y medio ambiente construido y a la generación de instalaciones con un mínimo deterioro ambiental.

La NTC 4596 dispone la señalización para la accesibilidad en las instalaciones o ambientes escolares.

La NSR-10 (Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente) el cual contiene el reglamento para construcciones.

Desde el plan de desarrollo nacional actual “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”

Se establece la ley 1995 del 25 de mayo del 2019 dentro del Art 3 que tiene como título, Pactos del plan nacional de desarrollo donde presenta los pactos planteados a partir del diagnóstico establecido debido a las problemáticas encontradas en las diferentes regiones del país, uno de ellos es el pacto por la descentralización desde el cual se incluye la región de los Santanderes y se busca fortalecer la diversificación económica y la internacionalización mejorando la conectividad y la logística de la región para promover la conservación y el uso sostenible del capital natural y se establecen estrategias para llegar a este propósito entre las cuales están Fomentar la diversificación, internacionalización y formalidad de la economía, alternativas productivas y sostenibles, atender dinámicas sociales derivadas de crisis migratorias y atender las problemáticas fronterizas de la región.

Desde el plan de desarrollo del departamento Norte de Santander se plantean unos pilares estratégicos para el mejoramiento productivo del departamento con el fin de emprender el reconocimiento de las potencialidades en los diferentes sectores agropecuarios a fin de mejorar la competitividad económica y elevar la productividad teniendo en cuenta la inclusión social que permite la generación de oportunidades, participación y apropiación de los sectores más vulnerables, de igual forma plantea unas estrategias dirigidas al desarrollo entre las cuales se determina que el conocimiento basado en el reconocimiento de la capacidad productiva como elemento que motive a la formación académica y al mejoramiento de los procesos y productos es fundamenta y por lo que se hace el planteamiento de unos ejes estratégicos en los que se establece la educación la producción y la competitividad.

El esquema de ordenamiento territorial de Lourdes (2001-2009) hace un diagnóstico de las situaciones que requieren atención dentro del municipio y establece diferentes

estrategias para dar solución a las problemáticas encontradas desde donde se determina el planteamiento de equipamientos para el sector de la salud y para el sector educativo y se reconoce la necesidad de crear fuentes de ingresos en general para la población del municipio en especial para la población joven, se plantea la necesidad de atraer inversiones y promover actividades de alta demanda de mano de obra que aproveche las ventajas del municipio teniendo en cuenta que desde el desarrollo de las actividades se debe suscitar la conservación del paisaje rural y regular la organización con el fin de promover las actividades agropecuarias, forestales, recreacionales y turísticas por lo que el municipio deberá emplear una política integral basada en instrumentos de educación formal e informal y finalmente expone los siguientes objetivos para el sector agropecuario en su artículo 23, convertir el sector primario en la plataforma empresarial del desarrollo económico, productivo, competitivo y sostenible aplicando programas dirigidos a fortalecer la transferencia de tecnologías con el fin de incrementar la productividad la eficiencia y competitividad del sector, promover y fomentar empresas para el desarrollo rural como forma organizativa como misión de asociación para los medianos agricultores y finalmente lograr la participación como medio de promoción y apoyo de los procesos del desarrollo productivo.

Finalmente desde lo dispuesto por el plan de desarrollo propuesto para el periodo 2020-2023 Comprometidos por el Desarrollo se propone para el sector educativo dotar las instituciones tanto a nivel urbano como rural de los implementos necesarios para impartir la enseñanza y plantea la construcción y adecuación de las sedes educativas y la construcción de un mega colegio para mejorar la cobertura y la infraestructura de la educación en el municipio, también busca la realización de convenios con instituciones educativas como Esap, el Sena, Iser y universidades para dar la posibilidad de acceso a educación superior.

Por otro lado, dentro de la meta propuesta para el sector agrario consiste en apoyar el emprendimiento productivo del municipio, contribuir al sector productivo con la venta de sus productos, capacitar a las asociaciones en el manejo de las herramientas tecnológicas e implementar estrategias de negocios verdes, construir reservorios, y finalmente contribuir en la creación de más asociaciones productivas.

Tabla 4 Síntesis de normativa asociada al proyecto

NORMATIVA
Normativa Internacional: Objetivos del programa de naciones unidas para el desarrollo sostenible.
Constitución Política de Colombia 1991, Art 67, art334 y art 336.
Ley 15 de 1994, Ley general de educación art 64, art65 y Art 67.
Plan de Desarrollo Nacional Actual " Pacto por Colombia,Pacto Por la equidad"- Ley 1995 Art 3
Plan de Desarrollo Departamental Actual "Más oportunidades para todos"
Plan de Desarrollo Municipal Actual " Comprometidos por el Desarrollo"
Esquema de Ordenamiento Territorial Municipal
NTC 4595 Planteamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares y NTC 4596 Señalización en ambientes escolares.
La NSR-10 Reglamento Colombiano de Contrucción Sismo Resistente.

Fuente: elaboración propia 2020

Tabla 5 Programa arquitectónico por ambientes según la NTC 4595

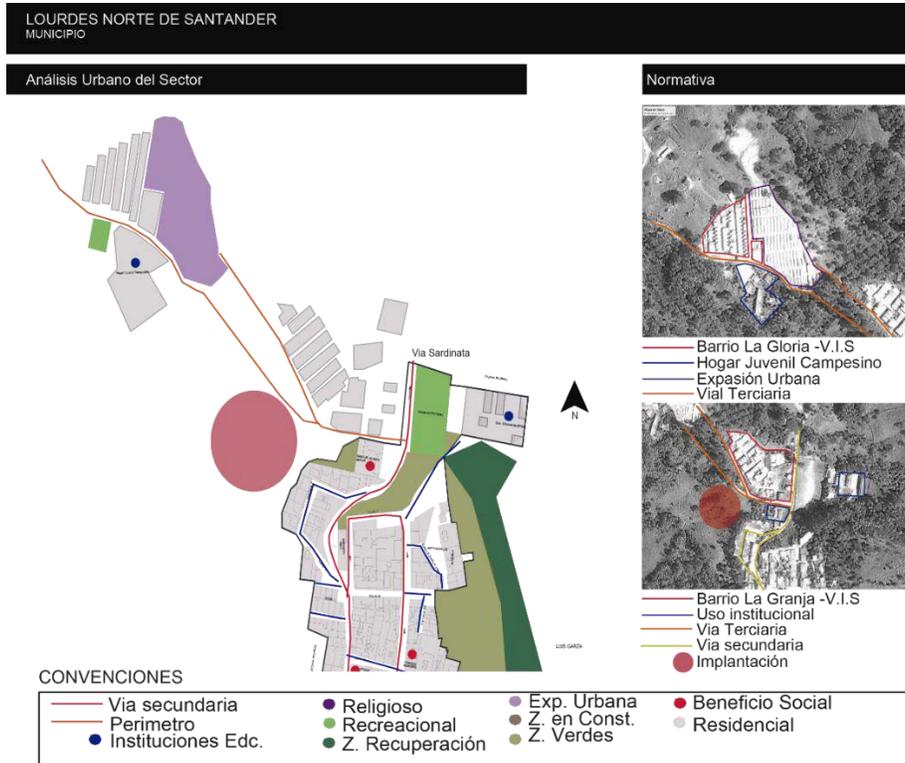
PROGRAMA ARQUITECTONICO POR AMBIENTES - NTC 4595- 4596
Ambientes A : Espacios que permiten la flexibilidad en su uso y son aptos para trabajos individuales o en pequeños grupos de dos a seis personas y en grupos grandes con un máximo de 40 personas.
Ambientes B: Lugares para el desarrollo de trabajo individual o en pequeños grupos de dos a seis personas aptos para materiales que requieran de conexión.
Ambientes C: Trabajo individual y en pequeños grupos son zonas con especificaciones de seguridad debido a que estan compuestas por laboratorios.
Ambientes D: Espacios destinados para actividades deportivas individuales o coletivas.
Ambientes E: Lugares cubiertos o descubiertos destinados a la circulación de los centros educativos.
Ambientes F: Permiten el trabajo inividual, en pequeños grupos de dos a seis personas y van dirigidos a personas que presentan condiciones especiales de discapacidad auditiva o visual para los cuales se recomienda tener un area de alcenamiento.

Fuente: elaboración propia, a partir de la NTC 4595, 2020

El análisis realizado del sector según el diagnóstico normativo expuesto anteriormente, permite realizar cartografías en donde se hace una lectura del uso del suelo urbano y como resultado la selección del sector de implantación del proyecto teniendo en cuenta aspectos como zonas de expansión urbana propuestas desde el E.O.T del municipio, así como equipamientos, zonas verdes y accesibilidad vial,

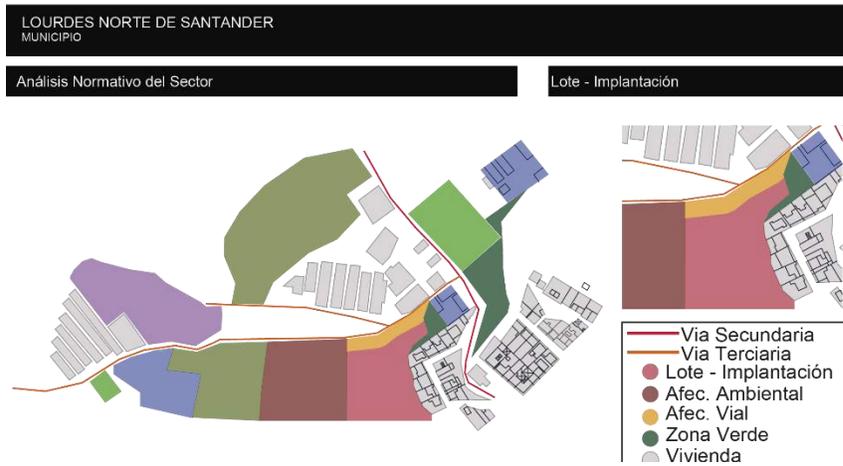
posteriormente al hacer la selección del lugar de implantación más adecuado se proyectan las afectaciones de tipo vial y ambiental que se requieren para el planteamiento del diseño arquitectónico del centro de capacitación, así como, se definen los índices de ocupación y de construcción.

Ilustración 13 Análisis normativo y de usos de suelo del sector

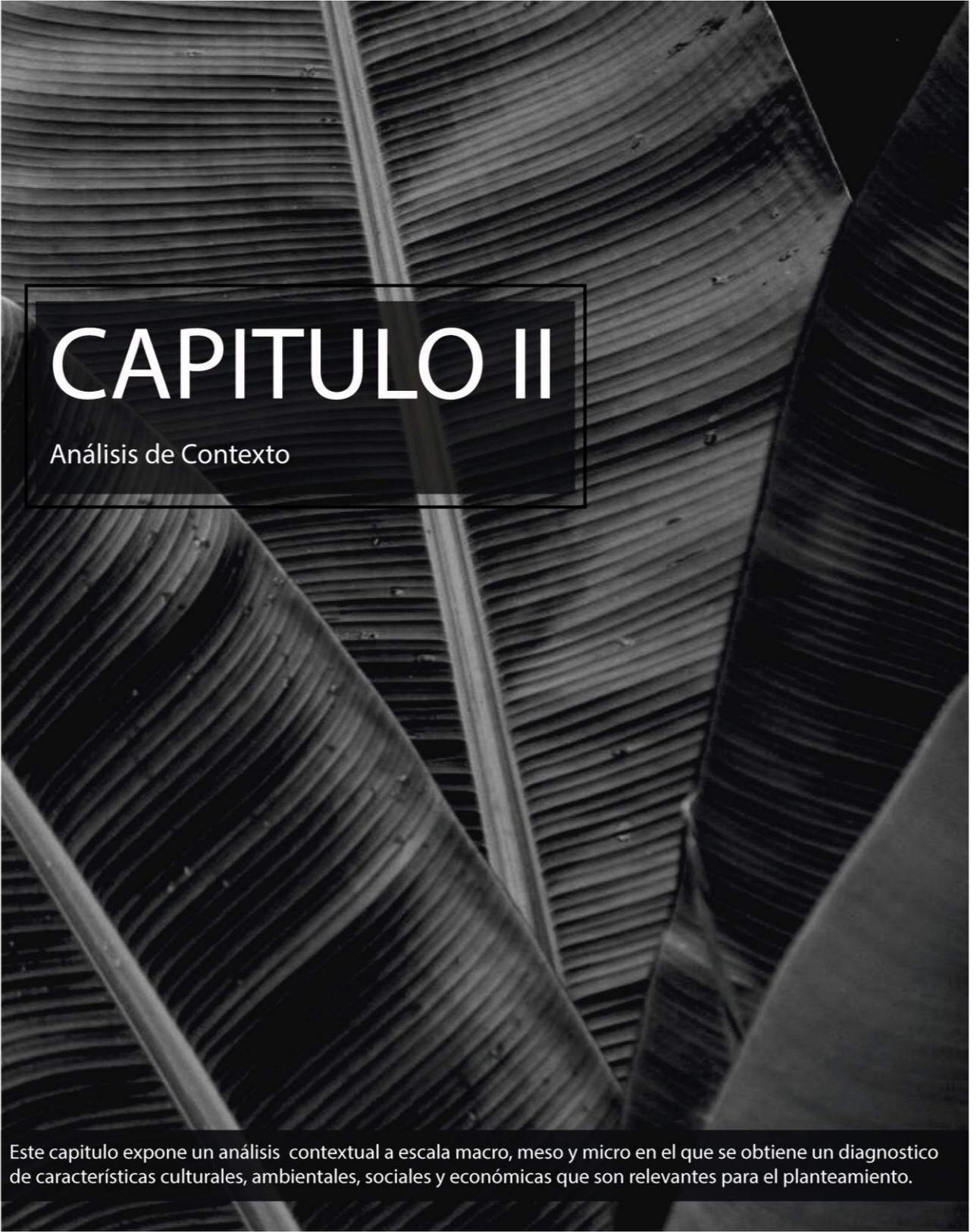


Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes satelitales y E.O.T municipal, 2020

Ilustración 14 Cartografía de afectaciones



Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes satelitales y E.O.T municipal, 2020

A black and white photograph of banana leaves, showing the characteristic parallel veins. A central text box with a thin black border contains the chapter title and subtitle. The text is white and stands out against the dark background of the leaves.

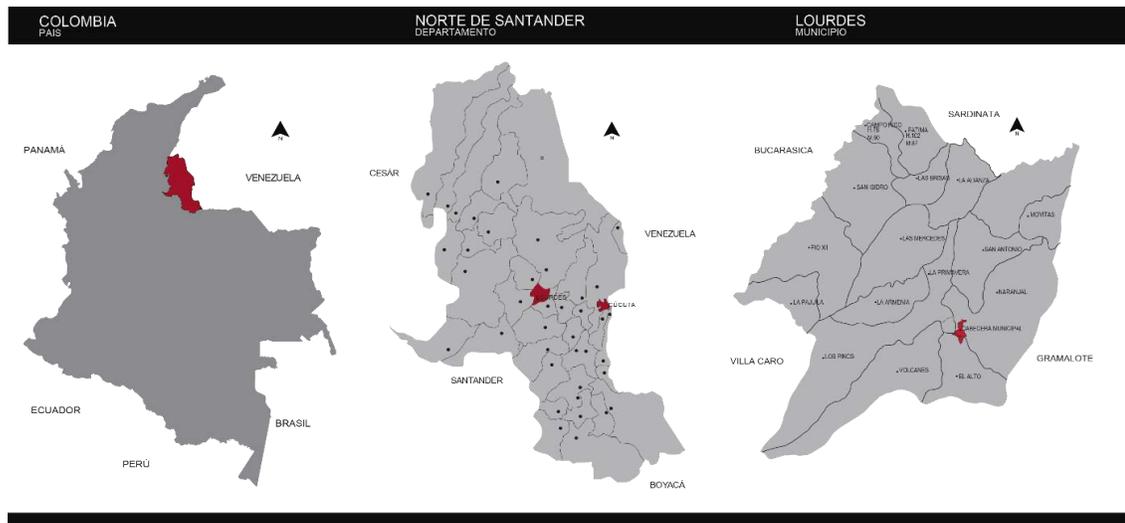
# CAPITULO II

## Análisis de Contexto

Este capítulo expone un análisis contextual a escala macro, meso y micro en el que se obtiene un diagnóstico de características culturales, ambientales, sociales y económicas que son relevantes para el planteamiento.

## 1.8 Ubicación

Ilustración 15 Ubicación macro dentro del país, meso dentro de departamento y micro dentro del municipio



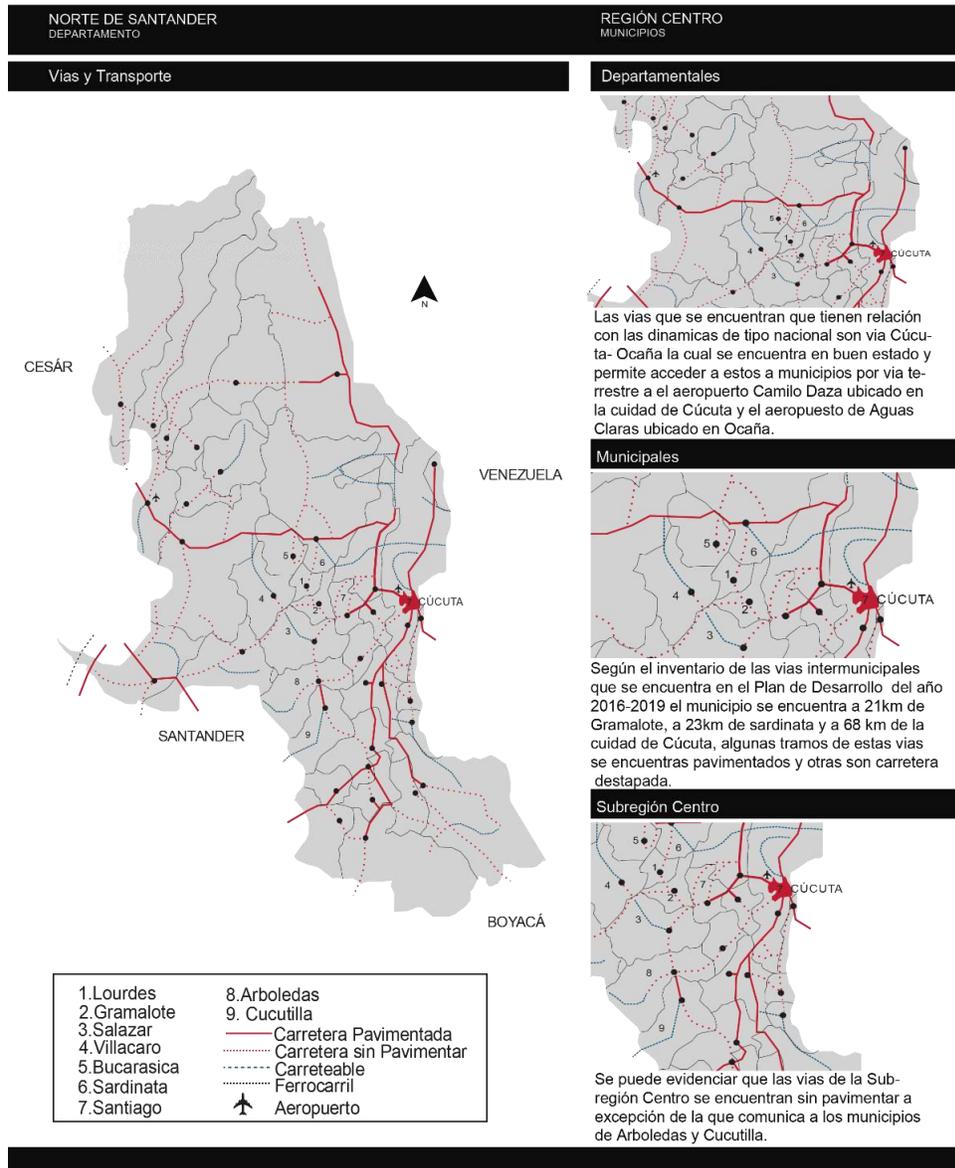
Fuente: Elaboración propia, 2020

El municipio de Lourdes está localizado en el departamento Norte de Santander incrustado en la cordillera oriental y en relación con las dinámicas de tipo nacional por él pasan dos vías las cuales son la vía Cúcuta-Ocaña y la vía Cúcuta- Bucaramanga, Se encuentra a 68 km de la ciudad de Cúcuta capital de dicho departamento y hace parte de la Subregión Centro en la cual se encuentran los municipios de Cucutilla, Arboledas Salazar de las Palmas, Santiago, Villa Caro y Gramalote.

El municipio de Lourdes cuenta con una temperatura mínima de 14°C y una máxima de 27°C, su altitud es de 1.411 M.S.N.M y sus límites están establecidos de la siguiente manera, al norte limita con los municipios de Sardinata y Bucarasica, al sur con el municipio de Salazar, al oriente con el municipio de Gramalote y al occidente con el municipio de Villa Caro.

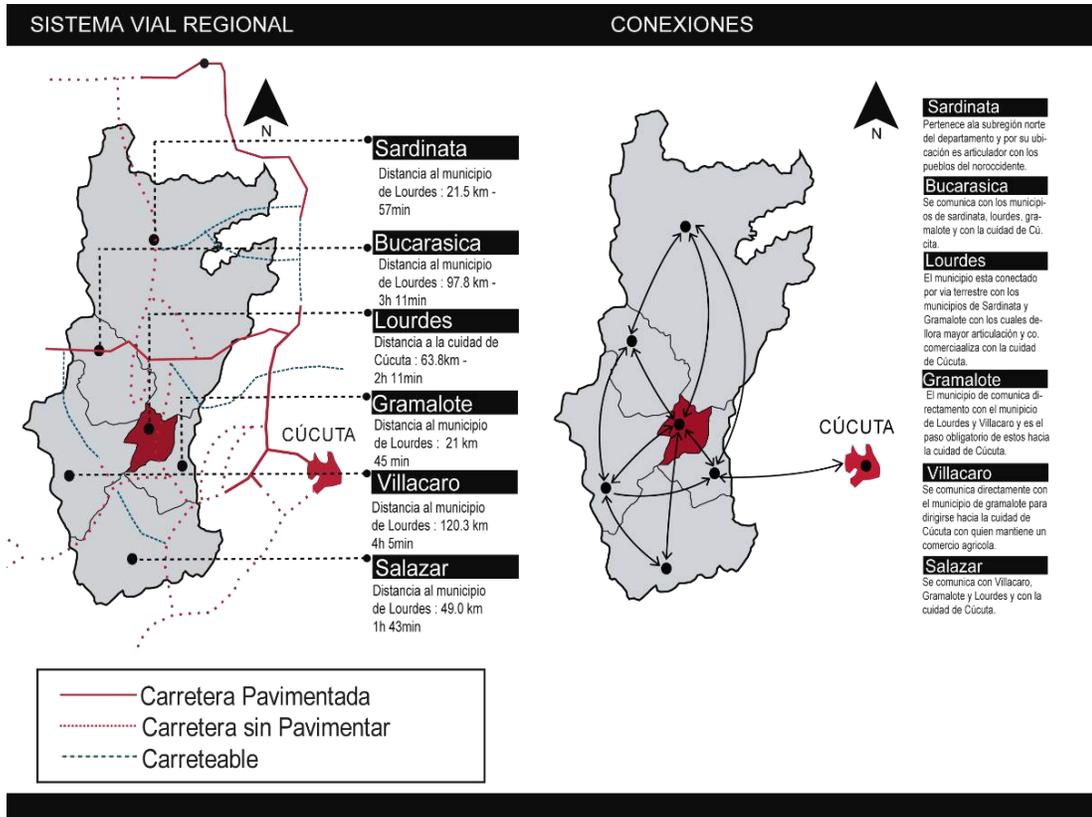
Por su ubicación el municipio de Lourdes se comunica directamente con Sardinata y Gramalote y en consecuencia con estos genera una mayor articulación de tipo social, económico, política y de transporte al igual que con la capital del departamento debido al intercambio de productos y servicios.

Ilustración 15, Conectividad Vial Departamental, subregional y municipal



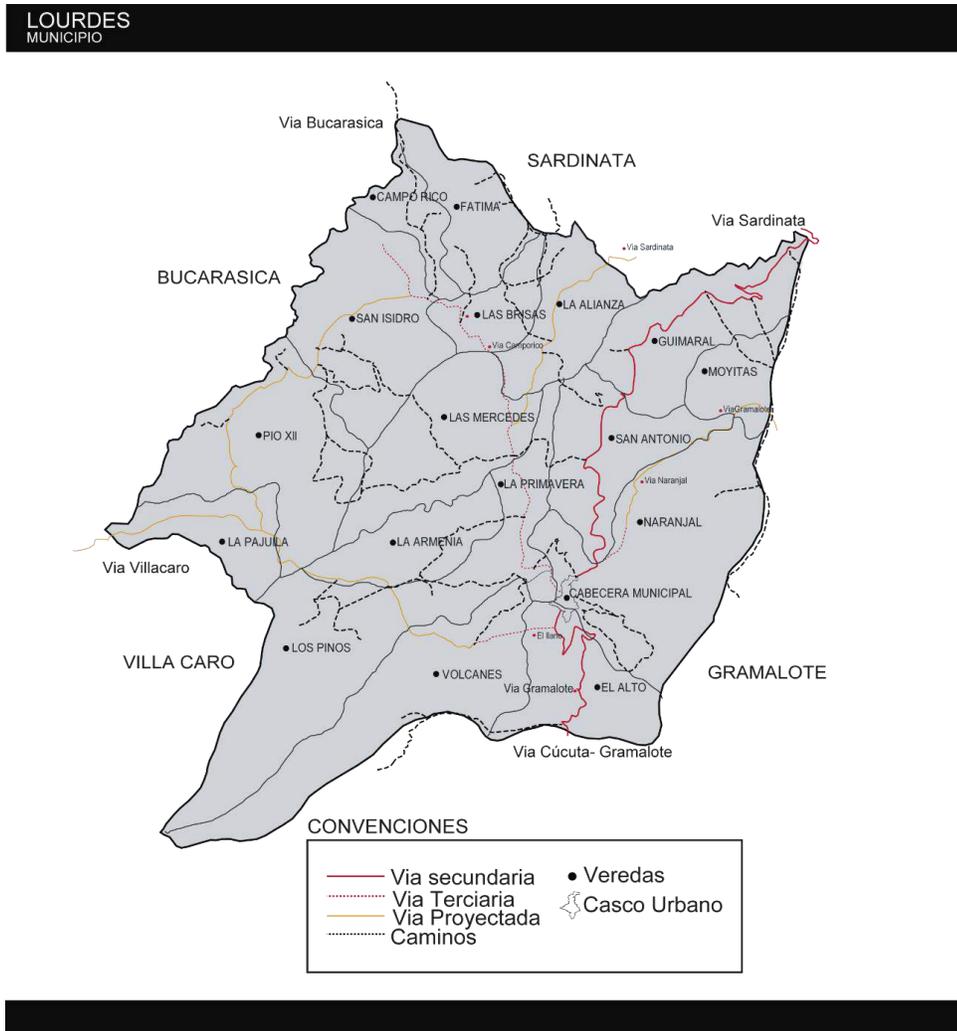
Fuente: Elaboración propia, 2020

Ilustración 16 Sistema vial regional y conexiones con los municipios con los que limita geográficamente



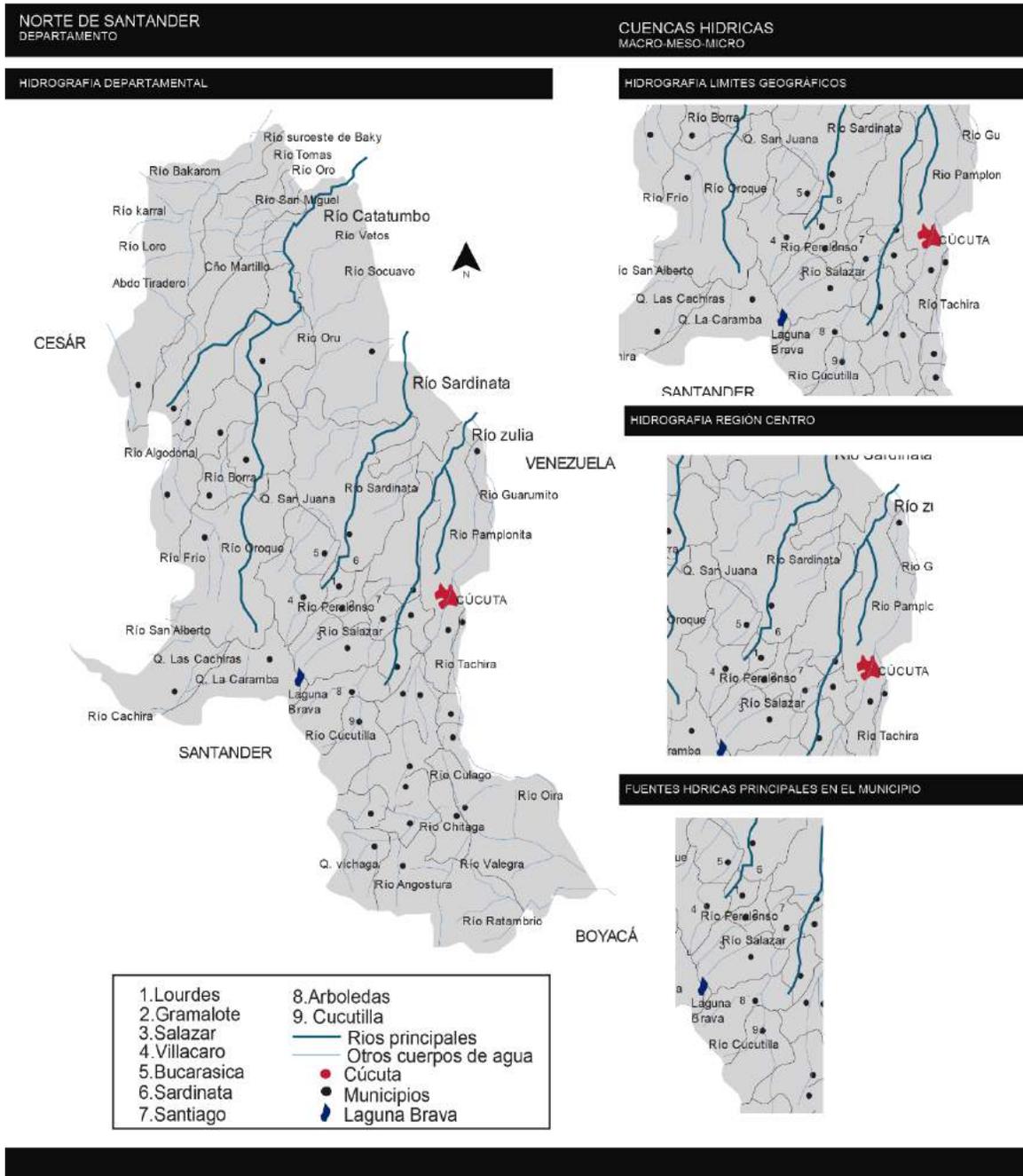
Fuente: Elaboración propia, a partir de E.O.T municipales, 2020

Ilustración 17 Sistema vial del municipio de Lourdes



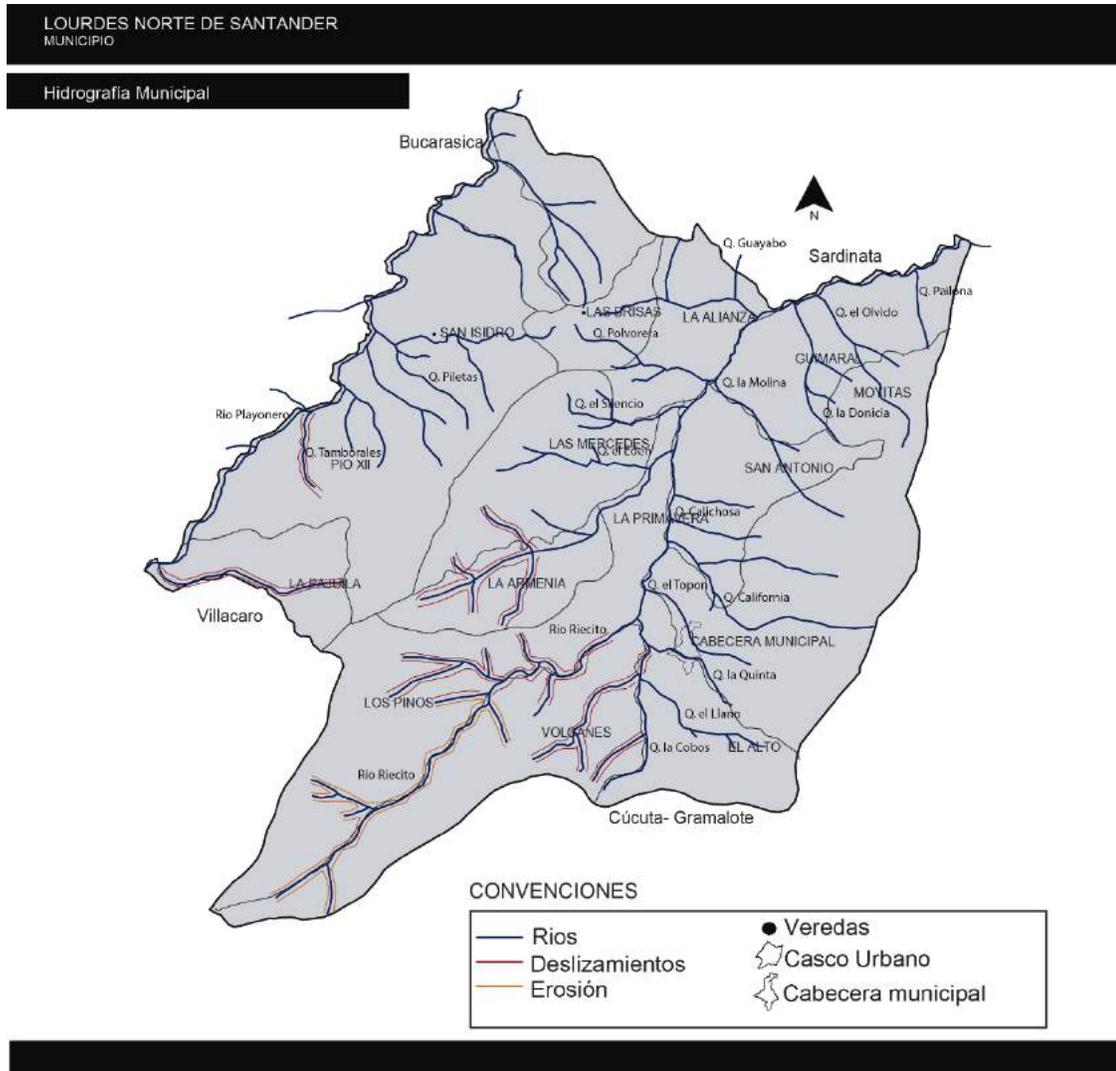
Fuente: Elaboración propia, a partir de E.O.T municipal, 2020

Ilustración 18 Hidrografía Departamental, subregional y municipal



Fuente: Elaboración propia, a partir de E.O.T municipales, 2020

Ilustración 19 Hidrografía del municipio de Lourdes



Fuente: Elaboración propia, a partir de E.O.T municipal, 2020

## 1.9 Análisis de contexto

### 1.9.1 Social y poblacional

La población del municipio actualmente presenta un total de 3.362 habitantes según el censo del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) del año 2016.

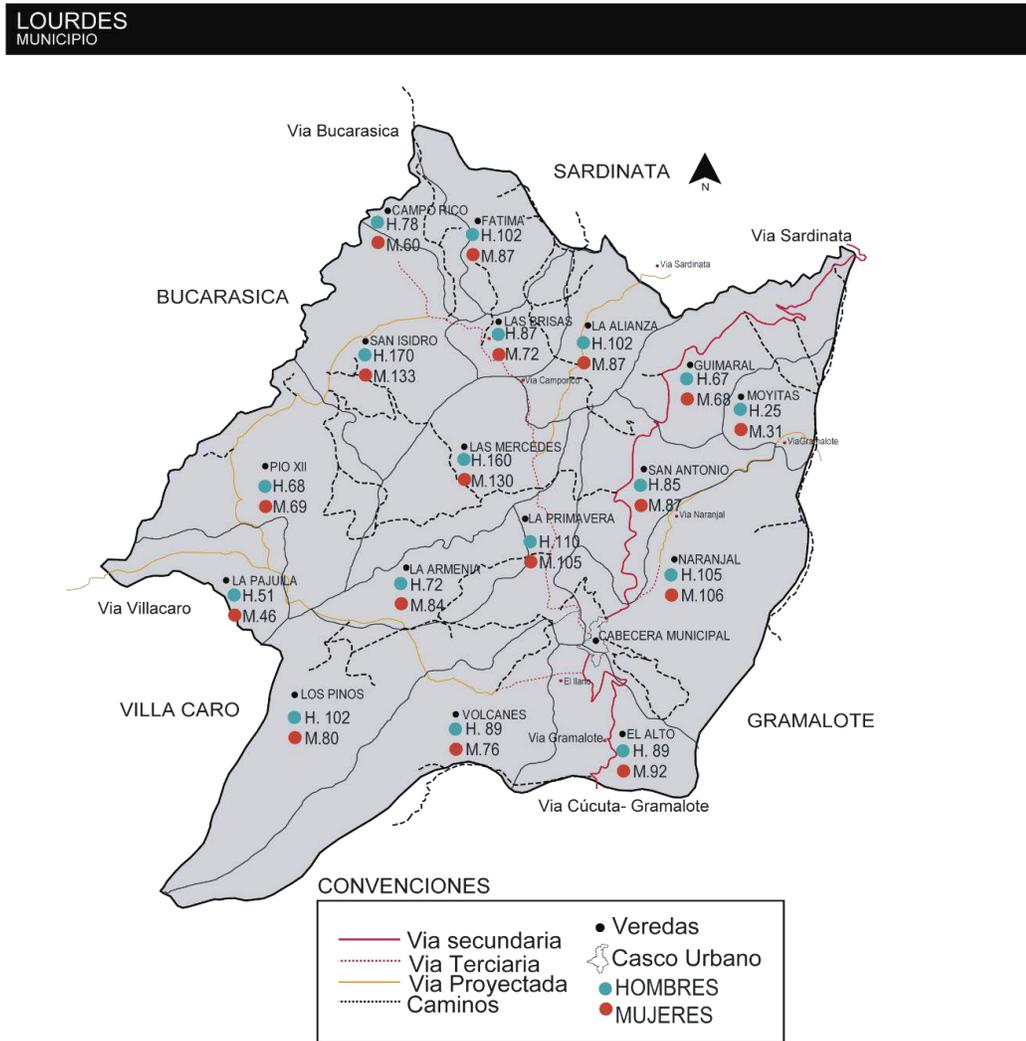
Dentro de las problemáticas que presenta el municipio es la incidencia en el decrecimiento de su población presentada desde el año 1.988 cuando según los censos realizados la población ascendía de los 4.125 habitantes y para el año 2016 la población había descendido a un total de 3.362 habitantes, la situación se presenta debido al fenómeno de la migración dado con mayor incidencia en la zona rural del municipio a causa de diferentes motivos entre los que está el conflicto armado, situaciones de precariedad económica y social, mala calidad y bajo cubrimiento de servicios públicos, mal estado y ausencia de carreteras y servicios de comunicación, problemas para acceder a servicios de salud y falta de programas educativos que sean diseñados y enfocados de forma específica en el sector rural.

Tabla 6 Decrecimiento Poblacional

Decrecimiento Poblacional				
Municipio: Lourdes Norte de Santander				
Habitantes: 4.125 Año: 1988	Habitantes: 3.750 Año: 1995	Habitantes: 3.375 Año: 2002	Habitantes: 3.000 Año: 2009	Habitantes: 3.000 Año: 2016
Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Año 2016				

Fuente: Elaboración propia a partir de censo Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE (2016)

Ilustración 20 Población en el municipio por veredas y sexo



Fuente: Elaboración propia, a partir de E.O.T municipal, y censo DANE, 2020

Tabla 7 Población total, por sexo y ubicación

Dinámica Demográfica.  
Municipio: Lourdes Norte de Santander

AÑO	POBLACIÓN TOTAL	HOMBRES	MUJERES	ZONA URBANA	ZONA RURAL
2012	3383	1793	1590	1221	2162
2013	3378	1795	1583	1221	2157
2014	3369	1785	1584	1221	2148
2015	3365	1780	1585	1221	2144
2016	3362	1588	1774	1221	2141

Fuente: Elaboración propia a partir de proyección de población, DANE (2015)

Se puede observar que según la tabla presentada anteriormente se estima que las poblaciones rurales representan el 63.9% del total y la urbana el 36.1% restante, según el sexo se presentan más hombres que mujeres y según su extensión territorial el grado de urbanización corresponde al 36.1% según datos extraídos del E.O.T.

La zona rural está dividida administrativamente en 17 veredas, donde las veredas con mayor población son san isidro con 303 habitantes y las mercedes con 290 habitantes y las de menor población son la Pajuila con 97 habitantes y Moyitas con 56 habitantes.

Tabla 8 Población rural por edades

EDAD	MUJERES	HOMBRES
0 A 1	73	81
1 A 2	94	112
3 A 5	127	140
6 A 11	200	215
12 A 17	178	180
18 A 24	212	226
25 A 45	271	321
46 A 65	174	180
Mayor de 65	76	93
<b>TOTAL</b>	<b>1405</b>	<b>1584</b>

Fuente: E.O.T Municipal (2001-2009)

La información presentada por las tablas poblacionales de la zona rural evidencian datos específicos relevantes como las edades en las que encontramos la mayoría de la población siendo estas entre 18 y 24 años con un total de 438 personas, y entre 25 y 45 años con un total de 592 personas siendo importante resaltar que según lo expuesto en que E.O.T es precisamente la población joven entre 12 y 24 años la que presenta una mayor cifra migratoria por falta de oportunidades para la generación de ingresos y la continuación de una formación académica que contribuya al aprovechamiento de los recursos ofrecidos por el sector agrícola.

Tabla 9 Población urbana por barrios

BARRIO	HOMBRES	MUJERES	TOTALES
José Ramón Duarte	180	114	294
Dardanelos	69	80	143
L a Palma	63	63	126
Antonio José Silva	18	16	34
La Loma	160	170	320
El Rocio	23	28	51
Centro	289	191	480
Divino Niño	53	49	102
<b>TOTALES</b>	<b>855</b>	<b>711</b>	<b>1566</b>

Fuente: E.O.T Municipal (2001-2009)

La población urbana se encuentra distribuida por barrios en las cantidades expresadas en Tabla 9 y según las densidades poblacionales expresadas dentro del análisis poblacional del E.O.T se evidencia que el barrio que esta densamente poblado es José Rosario Duarte con 5 personas por metro cuadrado.

Tabla 10 Decrecimiento poblacional

Decrecimiento Rural y Urbano- Municipio de Lourdes N.s					
Movimiento	No.		Movimiento	No.	Tasa
Natalidad	28.0	8.26	Natalidad	13	8.30
Mortalidad	9.5	3.21	Mortalidad	2	1.27
Decrecimiento	21.0	7.18	Decrecimiento	13.8	8.81
Emigración	40.0	13.55	Emigración	2.80	1.79

Fuente: Elaboración propia, a partir de E.O.T municipal y censo del DANE, 2020

La tabla expuesta antes sobre el decrecimiento rural y urbano evidencia que el decrecimiento y la migración rural presenta datos más elevados que en el casco urbano del municipio, aun así, son indicadores que permiten afirmar como se dan estos fenómenos y como se puede contribuir desde el planteamiento del diseño arquitectónico a la disminución de dicha problemática.

### 2.2.1.2 Educación

Tabla 11 Matriz Dofa sobre datos analizados de la prestación de servicios educativos en el municipio.

EDUCACIÓN MATRIZ DOFA.															
DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS	AMENAZAS												
<p>COBERTURA: presenta dificultad en la prestación de educación media en la zona rural en la cual solo se cuenta con educación hasta el grado 5to, y en general el municipio no cuenta con infraestructura una institución a cargo de educación superior.</p> <p>INFRAESTRUCTURA: se expone que se requiere de atención del estado para el mejoramiento de su infraestructura en más de un 30% así como inversión en elementos didácticos como equipos y sistemas de computación</p>	<p>ESCENARIOS PARA APOYAR LA EDUCACIÓN RURAL: Los escenarios educativos en el sector rural que presenta el municipio en el plan de desarrollo de la administración 2016-2019 son:</p> <p>1.El proyecto ser humano: es una entidad privada sin ánimo de lucro el cual se encarga de la preparación de jóvenes en el área urbana y rural de las comunidades de escasos recursos para obtener el título de bachiller.</p> <p>2.Hogar juvenil campesino: esta es una empresa social que genera alianzas con entidades oficiales y particulares, en el municipio este programa alberga niños y niñas provenientes de diversas veredas del área rural que les permiten acceder a la educación y residir en el lugar.</p>	<p>PRODUCCIÓN: cuenta con una economía basada la producción agrícola rural, de la cual sobresale el cultivo de café y el banano criollo , los cuales en segundo lugar la caña panelera y los cultivos de auto consumo teniendo en cuenta gran variedad de cítricos, aguacates, plátano, maíz, arracacha y yuca y los cuales se presentan como cultivos alternativos los cuales son parte importante del comercio especialmente en la ciudad de Cúcuta.</p> <p>EMPRESAS Y ASOCIACIONES : estas son las encargadas de formular políticas para el desarrollo en el sector agropecuario, el municipio cuenta un total de 19 asociaciones y 2 empresas enfocados en diferentes actividades desde la cuales de tipo agropecuario son un total de 14 .</p>	<p>POBREZA MULTIDIMENSIONAL : dentro de la tabla expuesta en el plan de desarrollo actual en cuanto a la pobreza presentada por variables en el municipio las relacionadas con la prestación del servicio educativo por caberas y centros poblados y rurales son:</p> <table border="1"> <tr> <td>Bajo Logro educativo</td> <td>13.4 %</td> <td>22.9%</td> </tr> <tr> <td>Inasistencia escolar</td> <td>7.1%</td> <td>13.9%</td> </tr> <tr> <td>Rezago escolar</td> <td>14.3%</td> <td>30.9%</td> </tr> <tr> <td>Trabajo informal</td> <td>81.8%</td> <td>92.4%</td> </tr> </table>	Bajo Logro educativo	13.4 %	22.9%	Inasistencia escolar	7.1%	13.9%	Rezago escolar	14.3%	30.9%	Trabajo informal	81.8%	92.4%
Bajo Logro educativo	13.4 %	22.9%													
Inasistencia escolar	7.1%	13.9%													
Rezago escolar	14.3%	30.9%													
Trabajo informal	81.8%	92.4%													

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del plan de desarrollo (2020-2023).

### 2.2.1.3 Cobertura

A nivel rural cada vereda cuenta con una institución educativa y en el caso de las veredas San Isidro y Las Mercedes cuentan con dos escuelas totalmente dedicadas a prestar formación académica en educación primaria.

La zona rural presenta mayor cantidad de población estudiantil, se resalta que el total de población en edad acta para recibir formación académica no es enviada por sus padres a las instituciones existentes, es importante decir que

estas no disponen en de la capacidad ni las condiciones para cubrir la demanda.

Por otro lado, en la zona urbana se cuenta actualmente con la institución educativa Colegio Raimundo Ordoñez Yáñez este cuenta con sección primaria y secundaria y se ofrecen dos modalidades en undécimo grado con el bachillerato académico.

Ilustración 21 Alumnos matriculados por Zonas, año 2019

<b>Alumnos Matriculados -2019</b>	<b>Municipal</b>	<b>Rural</b>
Cobertura- Preescolar	28	35
Cobertura- Primaria	154	198
Cobertura -Secundaria	207	0
Cobertura - Educación Media	82	0
Total Matriculados	471	233
<b>TOTAL</b>	<b>704</b>	

Fuente: Elaboración propia a partir del plan de desarrollo (2020-2023)

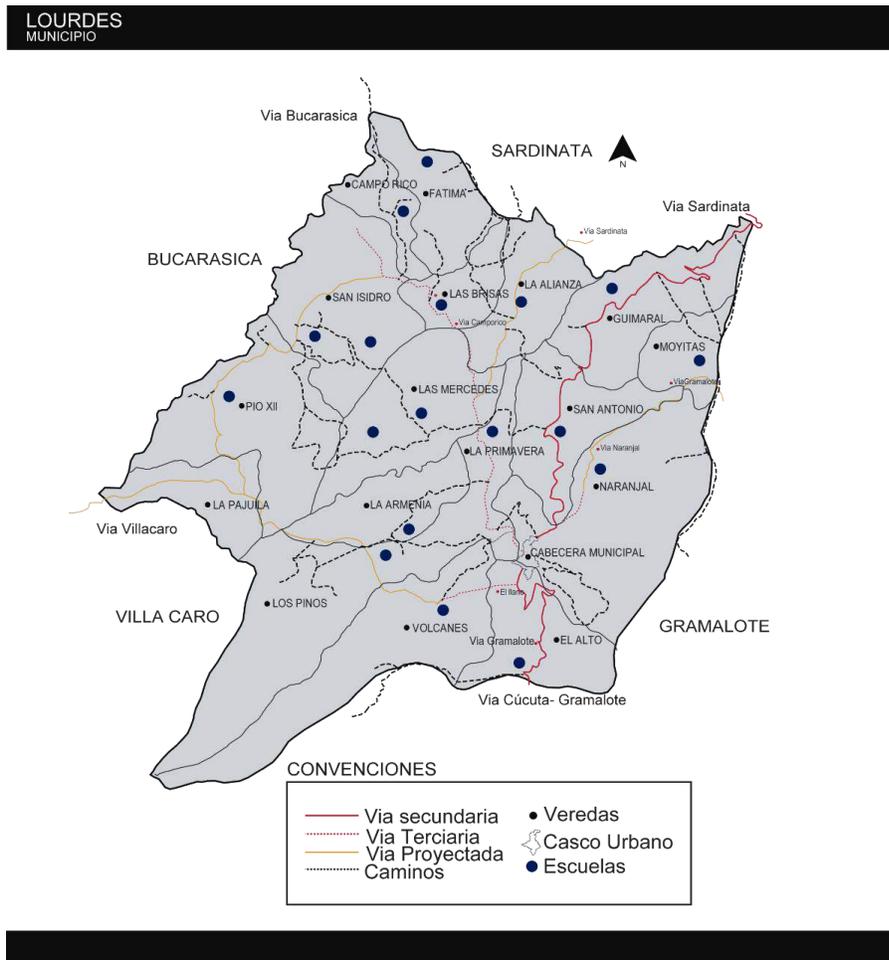
El nivel educativo de la población rural es bajo, el acceso a formación de tipo universitaria, técnica, tecnológica, especializaciones y doctorados es deficiente, en la zona urbana el índice no es muy alto sin embargo se presentan algunos casos en donde se encuentra población que presenta alguno de los niveles educativos mencionados.

Tabla 12 Niveles Educativos del Municipio

NIVEL EDUCATIVO	URBANO	RURAL	TOTAL	PORCENTAJE
PRIMARIA COMPLETA	235	358	593	17.8%
MEDIA COMPLETA	258	141	399	12.0%
SECUNDARIA COMPLETA	154	55	209	6.3%
PREESCOLAR	30	54	84	2.5%
UNIVERSITARIO	62	12	74	2.2%
TECNICO	43	7	60	1.8%
TECNOLOGICO	17	3	20	0.6%
ESPECIALIZACIÓN	18	0	18	0.5%
NORMAL COMPLETA	4	1	5	0.2%
DOCTORADO	1	0	1	0.0%
SIN INFORMACIÓN	34	8	42	1.3%
NINGUNO	84	141	225	6.8%
PRIMARIA INCOMPLETA	456	642	1098	33.0%
SECUNDARIA INCOMPLETA	208	193	401	12.1%
MEDIA INCOMPLETA	46	44	90	2.7%
NORMAL INCOMPLETA	7	1	8	0.2%

Fuente: Elaboración propia a partir del plan de desarrollo (2020-2023)

Ilustración 22 Escuelas rurales por veredas en el municipio



Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023

## 1.9.2 Economía

La economía regional se encuentra basada en la producción agropecuaria siendo la producción agrícola la que representa mayor comercialización y la cual se expone por medio de la siguiente tabla dada según el tipo de producto si pertenece a cultivos transitorios o permanentes en porcentajes, toneladas y según municipios pertenecientes a la región, lo anterior, con el fin de delimitar los cultivos que se incluirán dentro del programa arquitectónico para el diseño de los espacios requeridos para implementar la capacitación.

Tabla 13 Principales cultivos en los municipios

Cultivos en Toneladas y Porcentajes					
<b>Sardinata</b>			<b>Lourdes</b>		
Yuca	Palma de Aceite	Platano	Banano	Café	Platano
(9.000 Tn) - 26,48%	(8.175 Tn) - 24,05%	(7.473 Tn) - 21,98%	(1.703 Tn) - 26,35 %	(1.009 Tn) - 15,61 %	(1.281 Tn) - 19,82 %
Otros: (9344 Tn) 27,49%			Otros: (2.470 Tn) 38,22 %		
Maíz	Tomate	Frijol	Maíz	Tomate	Frijol
(123 Tn) - 52,34%	(105 Tn) - 44,68%	(7 Tn) - 2,98%	(10 Tn) - 5,24 %	(180 Tn) - 94,24 %	(1 Tn) - 0,52 %
<b>Bucarasica</b>			<b>Gramalote</b>		
Yuca	Café	Platano	Banano	Café	Caña Panelera
(558 Tn) - 11,37 %	(874 Tn) - 18,82 %	(1.892Tn) - 40,74%	( 971 Tn) - 31,44 %	( 897 Tn) - 29,05%	( 635 Tn) - 20,56 %
Otros: (1.350 Tn) 29,07 %			Otros: (585 Tn) 18,94 %		
Cebolla Bulbo	Tomate	Hortalizas varias	Hortalizas Varias	Tomate	Frijol
(576 Tn) - 49,78 %	(364Tn) - 31,46 %	(74 Tn) - 6,40 %	(140 Tn) - 30,11 %	(260 Tn) - 55,91%	(28 Tn) - 6,02 %
Otros: (143 Tn) 12,36 %			Otros: (37 Tn) 7,76 %		
<b>Villacaro</b>			<b>Salazar</b>		
Plátano	Café	Yuca	Banano	Café	
(1.105Tn) - 56,15 %	(326 Tn) - 16,57 %	(125 Tn) - 6,35 %	( 1.338 Tn) - 33,23 %	( 1.291 Tn) - 32,06 %	( 840 Tn) - 20,86 %
Otros: (412 Tn) 20,93 %			Otros: (558 Tn) 13,86 %		
Cebolla de bulbo	Tomate	Pimenton	Maíz	Frijol	
(1.325 Tn) - 47,53 %	(1.250 Tn) - 44,84 %	(120 Tn) - 4,30 %	(5 Tn) - 35,71 %	(9 Tn) - 64,29 %	
Otros: (93 Tn) 3,34 %					
Principales Cultivos Permanentes Según su producción en Toneladas (Tn) o en Porcetajes (%)			Principales Cultivos Transitorios Según su producción en Toneladas (Tn) o en Porcetajes (%)		

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del DNP, portal terridata , 2021

Sardinata: Su economía está centrada en la producción agrícola, se cultiva café, plátano, caña panelera, yuca, maíz y sorgo.

Bucarasica: La economía del municipio está basada en la producción agrícola permanentes de cultivos de plátano, café y yuca y cultivos transitorios de cebolla, tomate y hortalizas varias.

Lourdes: La economía del municipio está basada en la producción agrícola de café, cítricos, caña de azúcar, cacao, cebolla cabezona, yuca, plátano y aguacates de igual forma tiene producción pecuarios de bovinos, porcinos, aznar y aves de corral.

Gramalote: La economía del municipio está basada en productos agrarios como el café, la caña panelera, el banano, cítricos, miel de abeja y frijol.

Villacaro: Su economía está basado en la siembra de café, plátano, frijol, yuca ,cebolla, mora, caña, maíz, arracacha, tomate de árbol y duraznos en la comercialización de ganado bovino , leche y sus derivados.

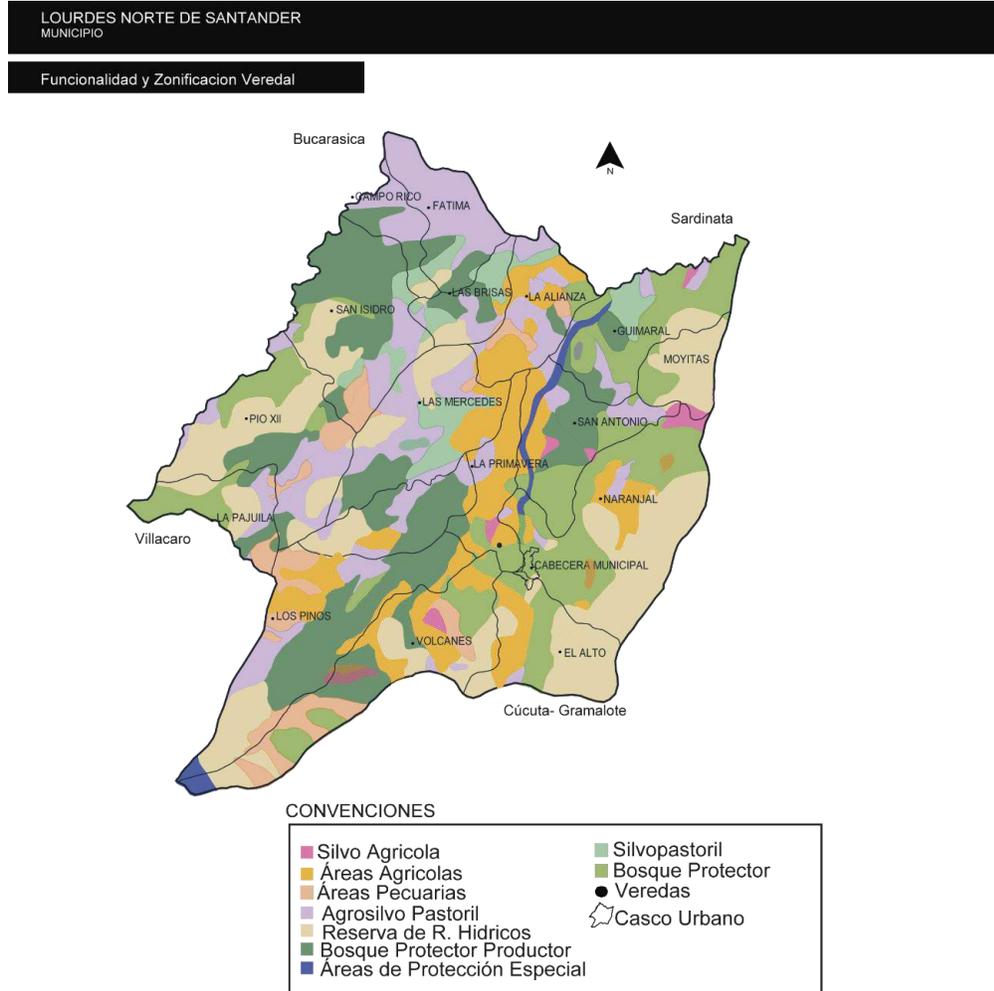
### **1.9.3 Productividad**

El municipio cuenta con una economía basada en la producción agrícola rural sobresaliendo el cultivo de café y el banano criollo y en segundo lugar la caña panelera y los cultivos de auto consumo teniendo en cuenta gran variedad de cítricos, aguacates, plátano, maíz, arracacha y yuca y los que se presentan como cultivos alternativos para el aprovechamiento de la región, de igual forma cuenta con explotaciones pecuarias de porcinos, aves de corral, caprinos, ovinos y equinos resaltando la producción de gallinas ponedoras y de porcinos que abastecen el municipio y que son parte importante del comercio especialmente con ciudad de Cúcuta capital del departamento.

En la zona urbana están establecidos los negocios de comercio familiares entre los que se encuentran droguerías, fuentes de soda, tiendas, funeraria, papelerías entre otras,

las cuales en su mayoría son para el sustento propio es decir no generan ofertas laborales a grandes grupos de población.

Ilustración 23 Funcionalidad y zonificación por veredas



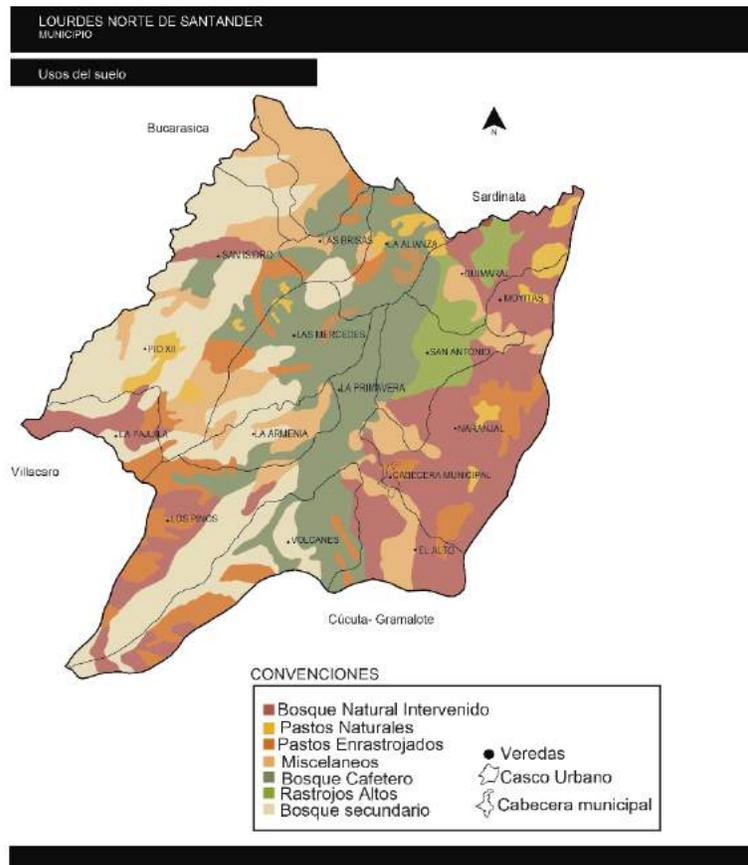
Fuente: elaboración propia a partir de cartografía del E.O.T municipal, 2021

#### 1.9.4 Uso y potencial del suelo

El uso y potencial del suelo es definido como “el uso más intensivo que puede soportar el suelo, garantizando una producción sostenida, sin deteriorarse”, las tablas presentada a continuación expone la zonificación territorial del municipio de allí se definen aspectos como las afectaciones de tipo ambiental a tener en

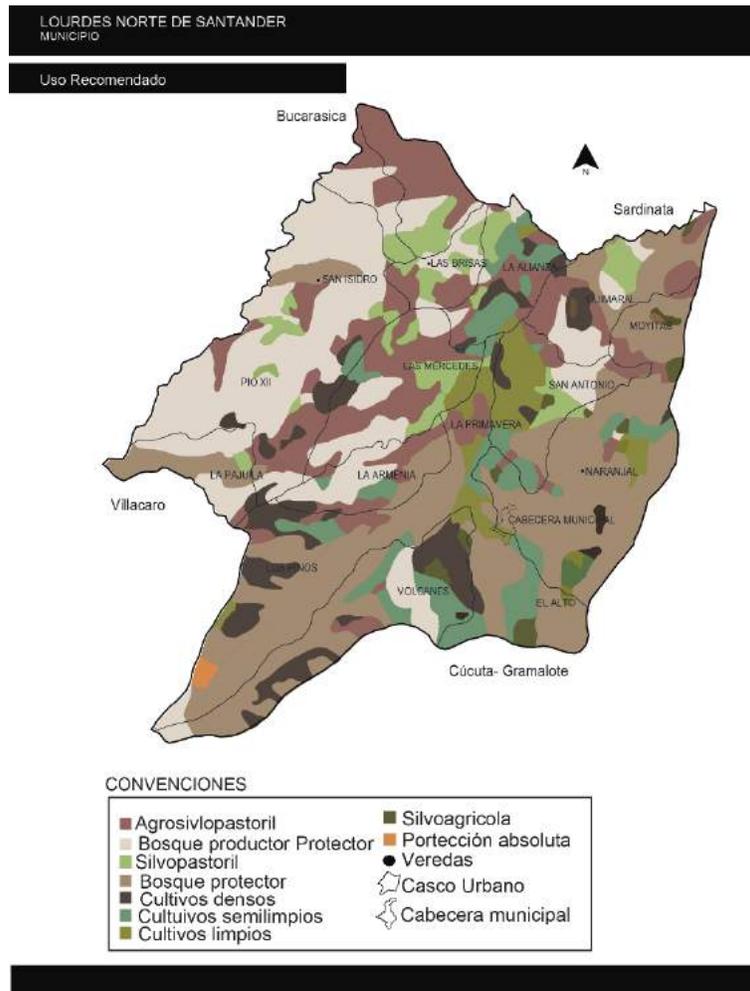
cuenta en el sector de implantación, así como el uso permitido en el mismo para el desarrollo de las huertas de los cultivos propuestos desde el programa arquitectónico.

Ilustración 24 Uso actual del suelo por veredas



Fuente: elaboración propia a partir de cartografía del E.O.T municipal, 2021

Ilustración 25 Uso recomendado del suelo por veredas



Fuente: elaboración propia a partir de cartografía del E.O.T municipal, 2021

Tabla 14 Síntesis de Usos actuales y usos recomendados

<b>USO ACTUAL</b> CULTIVOS ENCONTRADOS EN EL MUNICIPIO						
BOSQUE CAFETERO	B. NATURAL INTERVENIDO	BOSQUE SECUNDARIO	MISELANEOS	PASTOS NATURALES	RASTROJOS ALTOS	PASTOS ENRASTROJADOS
<b>USO RECOMENDADO</b> USOS DEL SUELO POR CULTIVOS						
AGRASILVOPASTORIL	BOSQUE PROTECTOR	BOSQUE PRODUCTOR PROTECTOR	CULTIVOS DENSOS	CULTIVOS LIMPIOS	PROTECCIÓN ABSOLUTA	
SILVOAGRICOLA	SEMILIMPIOS	SILVOPASTORIL				

Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía E.O.T (2001-2009), 2021

Tabla 15 Síntesis de Zonificación territorial y características de los usos encontrados

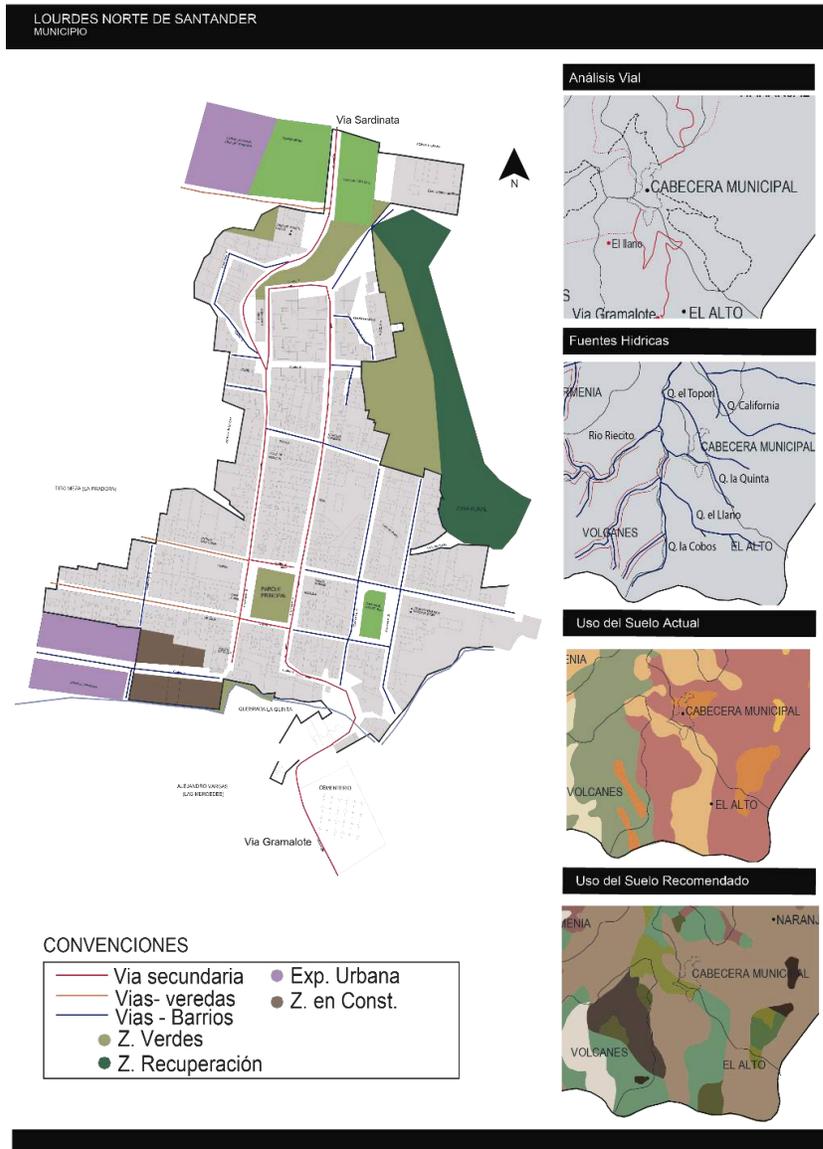
ZONIFICACIÓN TERRITORIAL USO ACTUAL DEL SUELO			
USO AGROFORESTAL	USO AGROPECUARIO	USO FORESTAL	PROTECCIÓN ABSOLUTA
<p><b>AGROSILVOPASTORILES O SILVOPASTORILES:</b> son una asociación entre árboles maderables, frutales con animales y cultivos dentro de una parcela. los árboles dan sombra al ganado, mejoran la fertilidad y las condiciones físicas de los suelos.</p> <p><b>SILVOAGRICOLA:</b> Se denomina como un sistema integrado de producción donde los cultivos agrícolas están asociados a especies forestales, comerciales.</p>	<p><b>CULTIVOS LIMPIOS:</b> cuentan con un periodo vegetativo menor a un año dejan el suelo desnudo en ciertas épocas y otras épocas sin protección entre plantas.</p> <p><b>CULTIVOS SEMILIMPIOS:</b> este puede ser agrícola o pecuario (pastos) permiten siembra, labranza, recolección, o pastoreos por largos periodos vegetativos y la remoción se presenta por cortos periodos estacionales.</p> <p><b>CULTIVOS DENSOS:</b> son aquellos que no requieren remoción frecuente y continua del suelo y o dejan desprovisto de una cobertura vegetal el suelo.</p>	<p><b>BOSQUES PRODUCTORES:</b> son aquello que no requiere remoción continua y frecuente del suelo, dejan desprovisto de una cobertura vegetal en determinadas áreas y periodos breves, se permite la tala rasa dejando el suelo protegido por las raíces hasta la nueva plantación.</p> <p><b>BOSQUE PROTECTOR-PRODUCTOR:</b> no requieren remoción continua del suelo, la tala es selectiva o por sectores con el fin de crear una protección permanente del suelo.</p> <p><b>BOSQUE PROTECTOR:</b> estos no permiten la remoción del suelo ni de la cobertura vegetal en ningún periodo de tiempo.</p>	<p>son tierras que no permiten ningún tipo de intervención por lo tanto deben ser conservadas tal y como están lo cual les permite una recuperación de su desgaste natural.</p>

Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía del E.O.T (2001-2009), 2021

### 1.9.5 Sector y lote

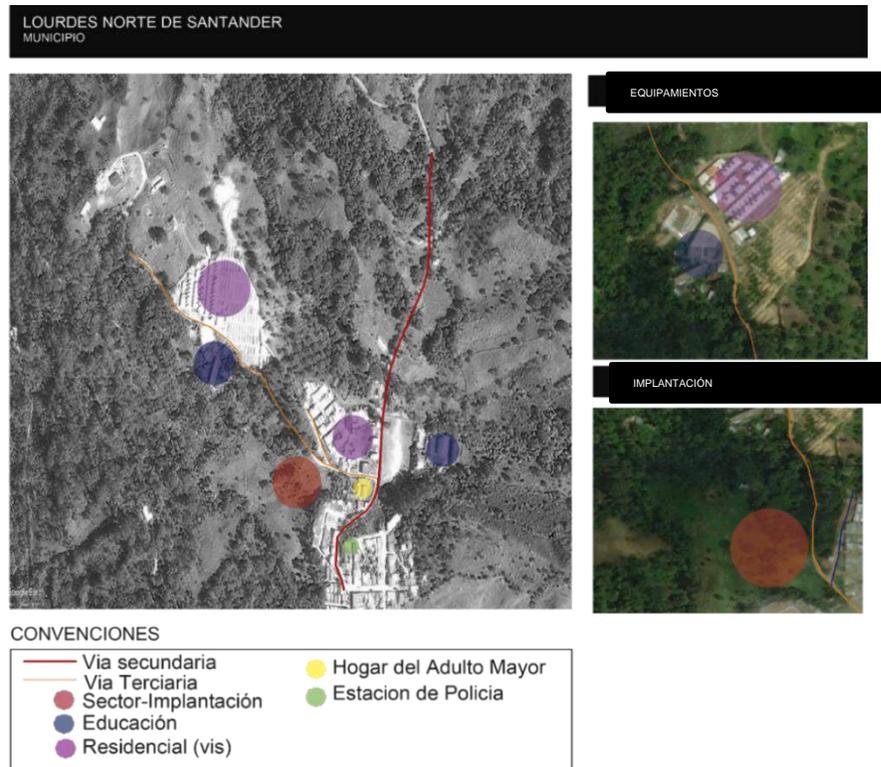
Mediante la cartografía expuesta a continuación se hace el diagnóstico del sector seleccionado para la implantación, se establece debido a la zonificación territorial dada por el E.O.T analizada desde cartografías y especificaciones de los usos actuales y los usos recomendados para el municipio, en consecuencia, la implantación del proyecto es realizada a partir de las diferentes variables encontradas en cuanto a actividades, posibilidades educativas, uso recomendado del suelo, zonas de expansión delimitadas y tendencia de la misma presentada por condicionantes ambientales y geológicas, de igual forma, se establece que el uso que se recomienda para la zona de expansión urbana delimitada comprende el uso de cultivos limpios desde donde se permite la siembra de los productos agrícolas seleccionados para ser parte de la capacitación propuesta desde el programa arquitectónico, también se tiene en cuenta la prestación de servicios públicos y la accesibilidad vial en la que actualmente se lleva a cabo un proyecto, en el cual se hará una inversión de 4.638 millones de pesos para las vías terciarias que comunicaran al caso urbano con la vereda campo rico, la que, por su ubicación permitirá con esta mejora vial el beneficio de 11 veredas.

Ilustración 26 Análisis General

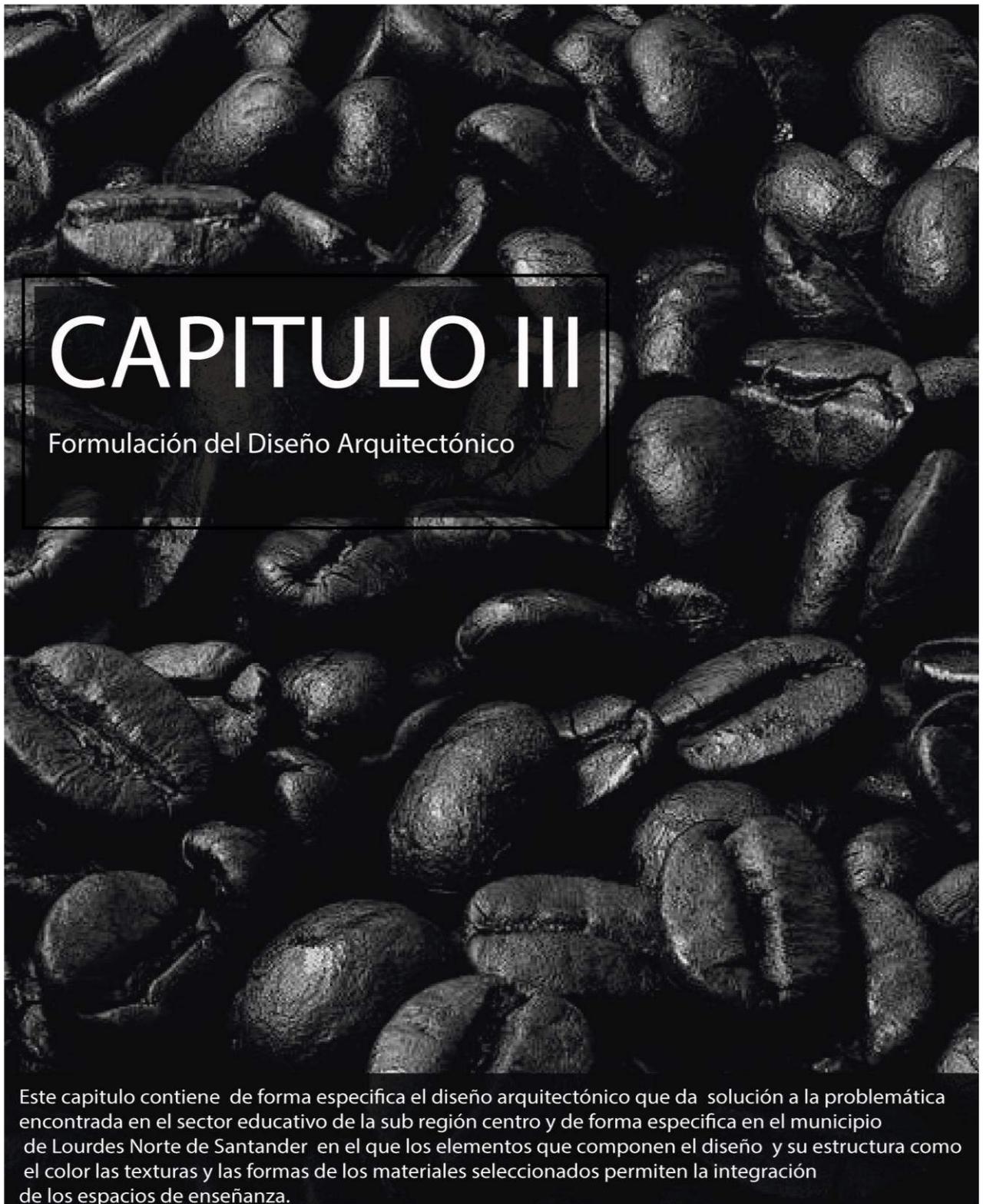


Fuente: Elaboración Propia a partir de E.O.T (2001-2009), 2021

Ilustración 27 Análisis del Sector



Fuente: Elaboración Propia a partir de datos E.O.T (2001-2009), Imágenes satelitales, 2021



# CAPITULO III

## Formulación del Diseño Arquitectónico

Este capítulo contiene de forma específica el diseño arquitectónico que da solución a la problemática encontrada en el sector educativo de la sub región centro y de forma específica en el municipio de Lourdes Norte de Santander en el que los elementos que componen el diseño y su estructura como el color las texturas y las formas de los materiales seleccionados permiten la integración de los espacios de enseñanza.

## **1.10 Programa Arquitectónico**

De acuerdo con el análisis teórico y contextual anteriormente expuesto se determina el lugar de implantación del proyecto arquitectónico del centro de capacitación se ubica en un área de expansión urbana propuesta para el municipio desde su esquema de ordenamiento territorial y se determina por etapas su desarrollo, como primero se realizara el esquema básico en el cual se determinara a partir de la norma establecida para el desarrollo de instituciones educativas la definición del programa arquitectónico contextualizado a las necesidades de la población anteriormente analizada y con los espacio sugeridos según la norma con el fin de que se desarrollen ambientes pedagógicos que complementen las necesidades encontradas, se analizan componentes bioclimáticos, ambientales y de servicios de públicos para determinar la primera zonificación, en segundo plano se realizara el anteproyecto para poder definir el diseño según componentes topográficos que establezcan la primeras plantas arquitectónicas y volumetrías que permitan tener una visualización más acertada del proyecto y finalmente llegar al desarrollo del proyecto en el que se exponga el mismo en un mayor nivel de detalle.

### 1.10.1 Esquema básico, programa por Ambientes y Áreas en metros cuadrados

Tabla 16 Programa arquitectónico por ambientes y áreas, Ambientes A

AMBIENTES A		ÁREA M2
FORMACIÓN AGRÍCOLA	Aulas de capacitación agrícola y espacios para el desarrollo de la práctica.	
	1. Árboles frutales ( cítricos)	120 M2
	2. cultivos transitorios	120 M2
	3. Plantas medicinales	108 M2
FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL	Aulas para la Capacitación en Agroindustria: 1. caña panelera y cacao	109 M2
FORMACIÓN AMBIENTAL	1. Área de composteras	77 M2
	2. Aulas de enseñanza en Producción orgánica de banano y café	134 M2
ACOPIO - ALMACENAMIENTO	Enseñanza de embalaje y almacenamiento de la producción agrícola e insumos para cultivos.	192 M2
<b>TOTAL:</b>		<b>860 M2</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de la NTC 4595 ,2021

Tabla 17 Programa arquitectónico por ambientes y áreas, Ambientes B

AMBIENTES B		ÁREA M2
ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA	1.Oficina del director o encargado	26 M2
	2. Sala de trabajo de profesores	85 M2
	3.Secretaria	27 M2
	4.Contabilidad	25 M2
AGROTECA	Realización de consultas bibliográficas	100 M2
	Uso y almacenamiento de equipos para consulta	
	Zona para trabajo individual y en pequeños grupos	
<b>TOTAL:</b>		<b>263 M2</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de la NTC 4595 ,2021

Tabla 18 Programa arquitectónico por ambientes y áreas, Ambientes C

<b>AMBIENTES C</b>		
		ÁREA M2
LABORATORIOS	1.Laboratorio de ciencias de biología	80 M2
	2.Laboratorio de química	80 M2
TEC, INNV Y MULTIMEDIA	1. Aula de proyecciones	80 M2
<b>TOTAL:</b>		<b>240 M2</b>

Tabla 19 Programa arquitectónico por ambientes y áreas, Ambientes E

<b>AMBIENTES E</b>		
		ÁREA M2
CIRCULACIÓN	1.Pasillos	2.077 M2
	2.Escaleras	2.210 M2
	3.Rampas	1.099 M2
<b>TOTAL:</b>		<b>5.386 M2</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de la NTC

Tabla 20 Programa arquitectónico por ambientes y áreas, Ambientes F Y Complementarios

<b>AMBIENTES F</b>		
		ÁREA M2
AULAS MULTIPLES	1. Aulas para población en condiciones especiales con discapacidad auditiva y visual	170 M2
<b>TOTAL:</b>		<b>170 M2</b>

<b>AMBIENTES COMPLEMENTARIOS</b>		
		<b>ÁREA M2</b>
<b>ALIMENTACIÓN Y DESCANSO</b>	1.Cafeteria	180 M2
<b>ENFERMERIA - PSICOLOGIA</b>	1.Atención en primeros auxilios	25 M2
	2. atención orientada a la salud mental.	25 M2
<b>SERVICIOS SANITARIOS</b>	1.WC	114 M2
		<b>TOTAL: 344 M2</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de la NTC 4595 ,2021

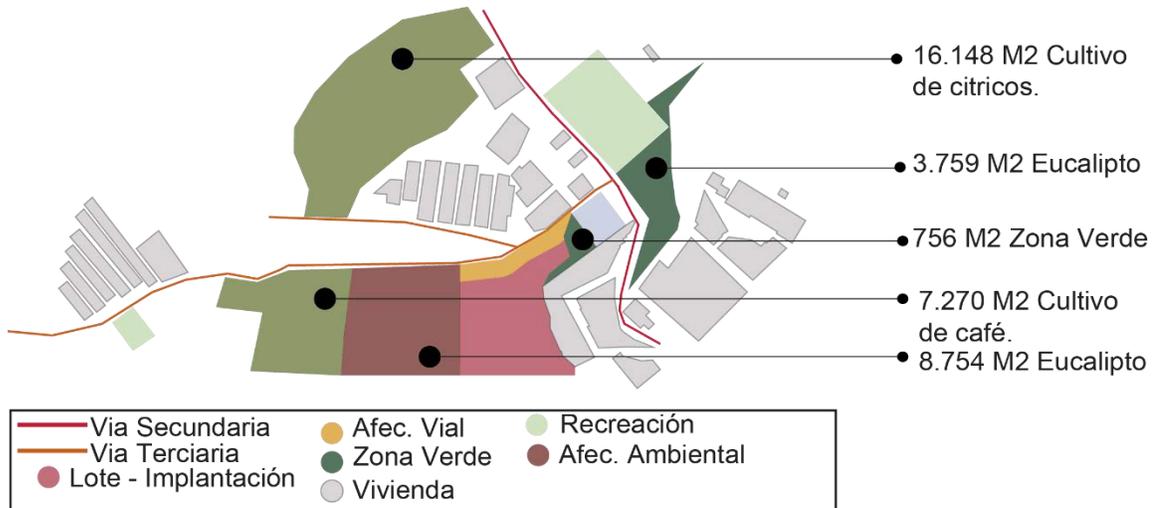
Tabla 21 Programa Urbano por áreas

<b>PROGRAMA URBANO</b> Centro de Capacitación en la Producción Agrícola del Municipio de Lourdes		
		<b>ÁREA M2</b>
<b>HUERTAS DE PRACTICA</b>	1.Área para huerta de citricos	68 M2
	2.Huerta de plantas medicinales	92 M2
	3. Huerta con cultivos transitorios	56 M2
	4. Huerta con cultivo tecnificado de café y banano	160 M2
	5. Huerta con cultivo de caña y cacao	143 M2
	6.Zonas de descanso al aire libre	345 M2
	7.Jardineras y zonas verdes	628 M2
		<b>TOTAL: 1.492 M2</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de la NTC 4595 ,2021

### 1.10.2 Análisis ambiental y bioclimática

Ilustración 28 Ocupación y Afectación Ambiental



Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes satelitales de Google Earth, 2021

Ilustración 29 Fitotectura



**EUCALIPTO**

ALCANZA ALTURAS ENTRE 30 Y 100 MTRS SIRVE LA PRODUCCIÓN DE ACEITES ESENCIALES, INFUSIONES Y VAPORES



**NARANJO**

ALCANZA ALTURAS ENTRE 3 Y 5 MTRS Y ES UN ARBOL FRUTAL DE PORTE MEDIANO

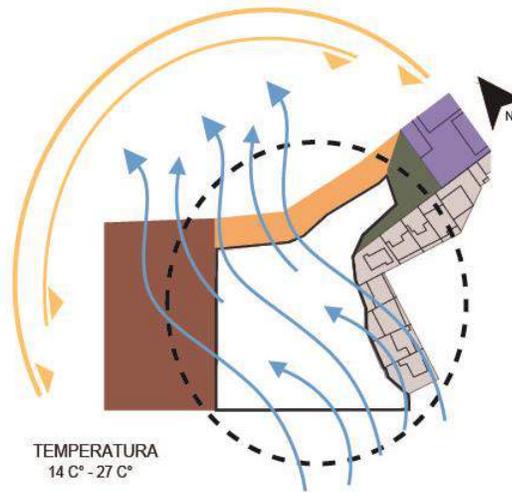


**CAFÉ**

ALCANZA ALTURAS ENTRE 3 MTRS Y ES UNO DE LOS PRODUCTOS VEGETALES MAS IMPOTANTES EN EL MERCADO GLOBAL

Fuente: Elaboración propia

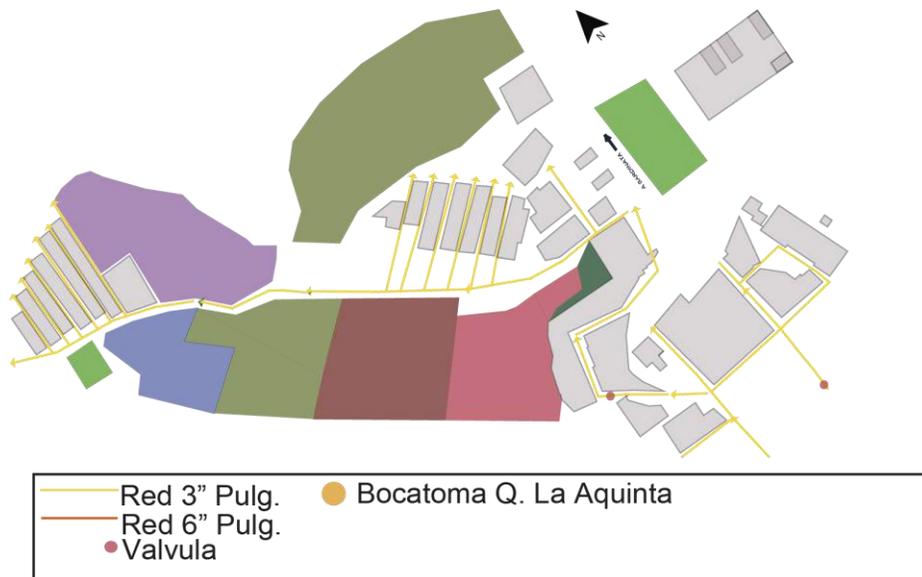
Ilustración 30 Incidencia solar y vientos



Fuente: Elaboración propia

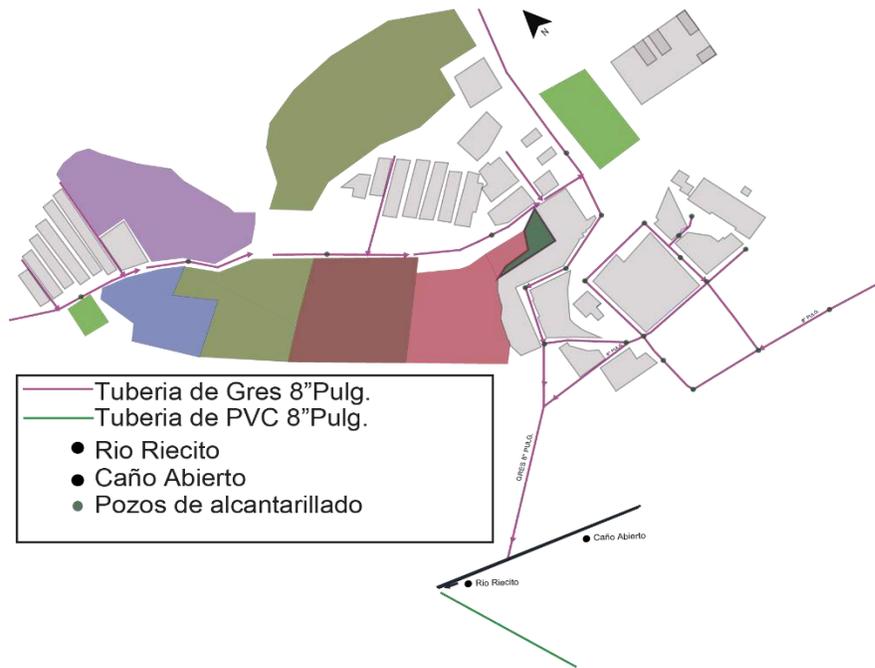
### 1.10.3 Análisis de disponibilidad de servicios públicos

Ilustración 31 Acueducto



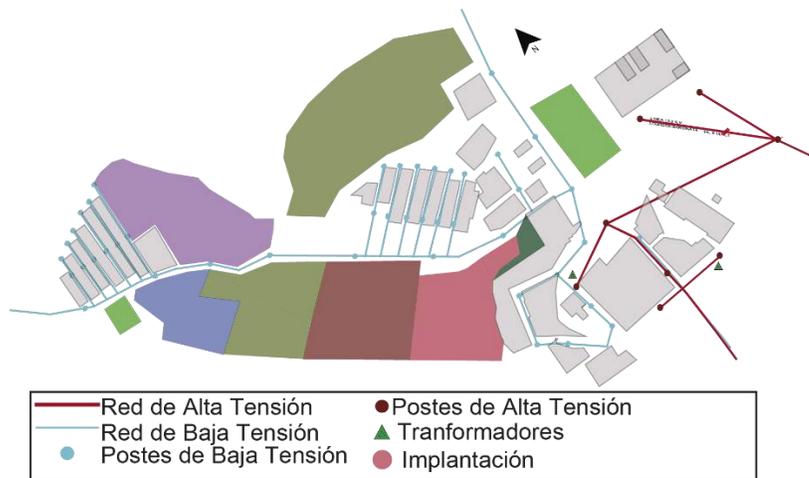
Fuente: Elaboración propia a partir del EOT municipal, 2001-2009

Ilustración 32 Alcantarillado



Fuente: Elaboración propia a partir del EOT municipal, 2001-2009

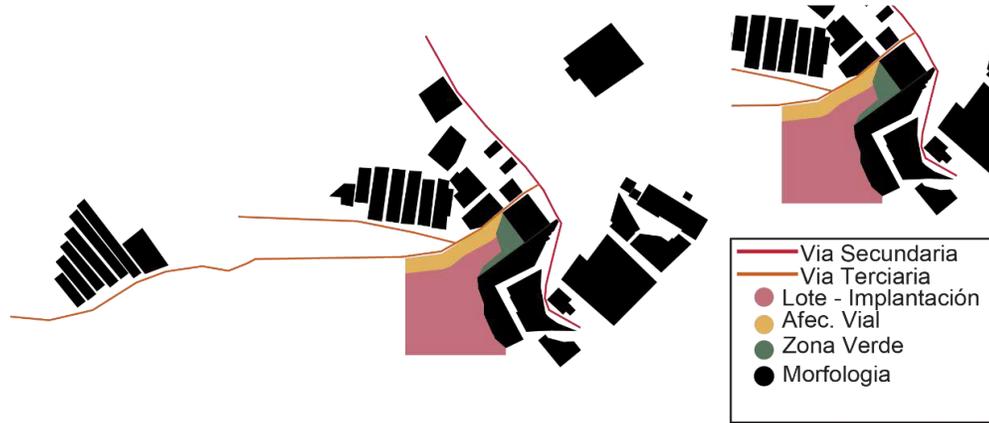
Ilustración 33 Electricidad



Fuente: Elaboración propia a partir del EOT municipal, 2001-2009

### 1.10.4 Anteproyecto, lógica proyectual a partir del análisis de morfología urbana

Ilustración 34 Análisis de morfología urbana



Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes satelitales de Google Earth, 2021

Se realiza un análisis de morfología urbana desde el cual se evidencia el modelo de ocupación de vivienda de interés social que se está desarrollando actualmente en el municipio, dichas viviendas son destinadas para población rural que está migrando hacia el casco urbano.

### 1.10.5 Análisis de tipologías de vivienda

Ilustración 35 Análisis de tipologías de vivienda nueva



Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes satelitales de Google Earth, 2021

El modelo de ocupación de la tipología de vivienda que se está construyendo actualmente no evidencia dentro de su programa las formas de habitar y dinámicas que se presentan en los modelos de vivienda antiguos, los cuales se basan en tener centros de manzana verdes que son destinados a solares utilizados para la siembra de cultivos que sirven de autoconsumo, cría de animales domésticos como gallinas y conejos, y lo que es de gran importancia, donde se presentan conexiones entre solares generando relaciones entre los habitantes.

En consecuencia, se extrae del modelo de ocupación la generación de vínculos entre los solares anteriormente expuesto para implantar el proyecto arquitectónico buscando generar familiaridad entre los usuarios con la dinámica que han generado a través de los años, y la construcción de ciudad a partir de la apropiación de la cultura de los habitantes del municipio de Lourdes.

Ilustración 36 Análisis de tipologías de vivienda



Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes satelitales de Google Earth, 2021

Ilustración 37 Isometría de tipología de vivienda y su ocupación

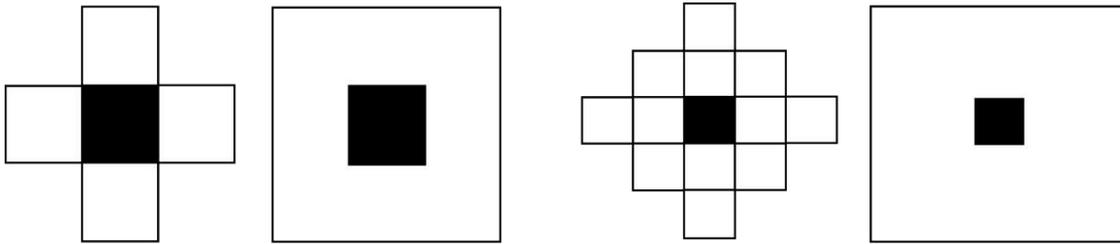


Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes satelitales de Google Earth

### 1.10.6 Concepto para la ocupación del programa en el lote, autómatas celulares

Lo anteriormente expuesto permite analizar el concepto para la ubicación y diseño del centro de capacitación, por la tanto, se expone que los autómatas celulares al consistir en un modelo matemático para un sistema dinámico que está compuesto por un conjunto de celdas o células a las cuales se les establece un estado o valor, es el concepto apropiado para hacer la zonificación del programa por áreas.

Ilustración 38 Autómatas celulares



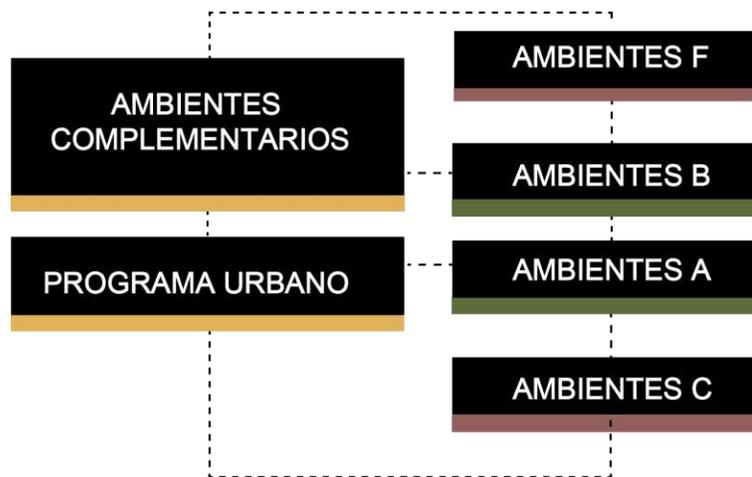
Fuente: Elaboración propia a partir de blof Fernando Sánchez Caparrini, 2021

Dentro de los autómatas celulares se encuentra el modelo de vecindades, que se define como un conjunto de células de posición relativa entre cada una de ellas, las células son consideradas adyacentes y cuando el espacio es uniforme la vecindad de cada célula es isomorfa es decir posee el mismo aspecto.

Uno de los aspectos más característicos de los autómatas celulares es la capacidad de lograr una serie de propiedades que surgen de la dinámica local propia a través del paso del tiempo.

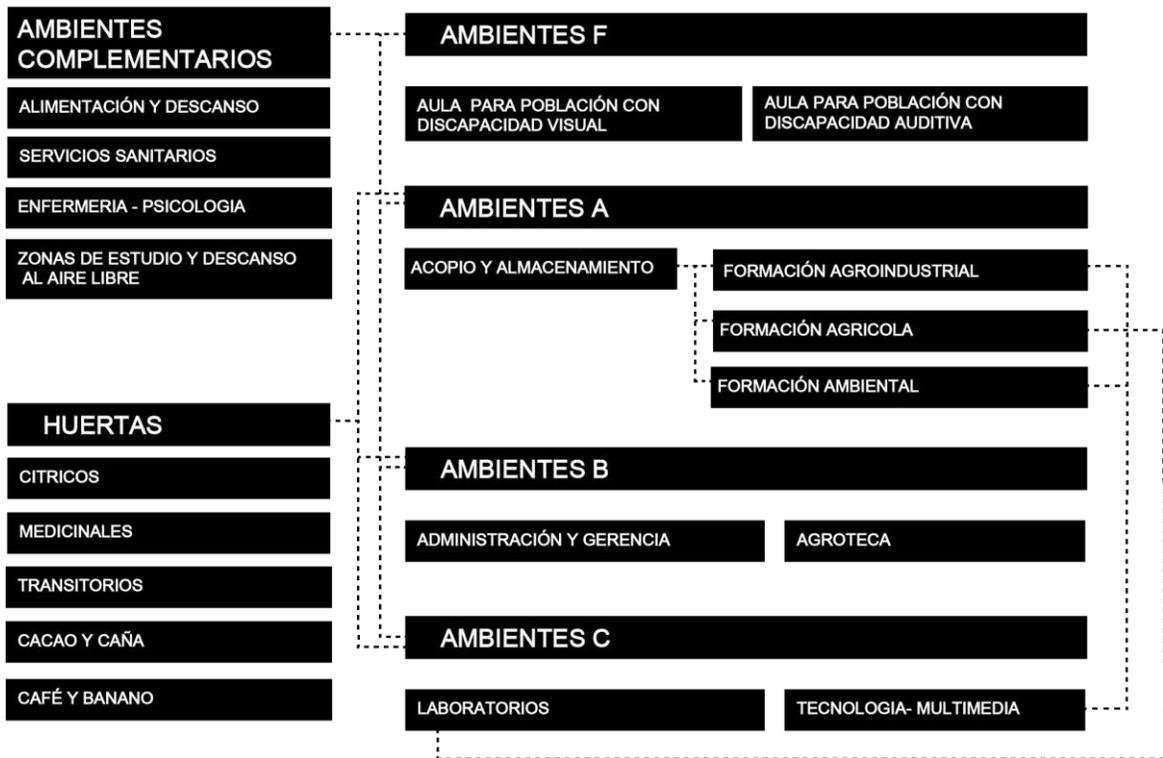
### 1.11 Diagramas Funcionales

Ilustración 39 Diagrama funcional general



Fuente: Elaboración propia a partir de NTC 4595, 2021

Ilustración 40 Diagrama funcional de conjunto



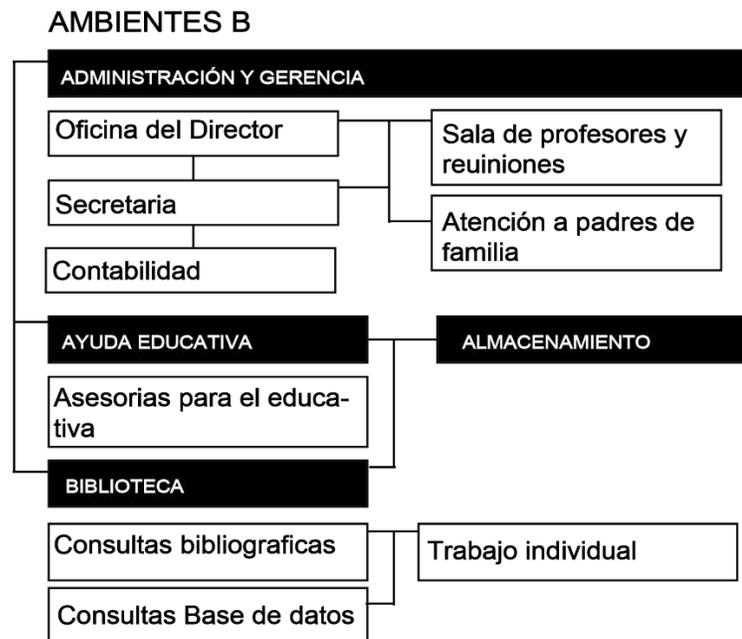
Fuente: Elaboración propia a partir de la NTC 4595, 2021

Ilustración 41 Diagrama funcional ambientes A



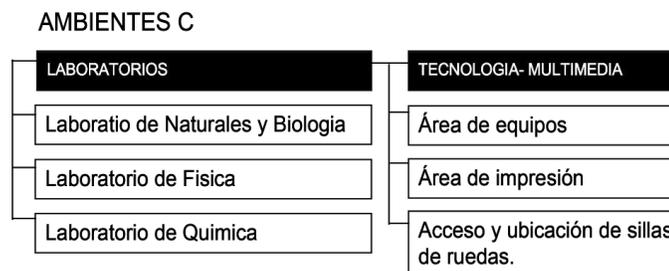
Fuente: Elaboración propia, 2021

Ilustración 42 Diagrama funcional ambientes B



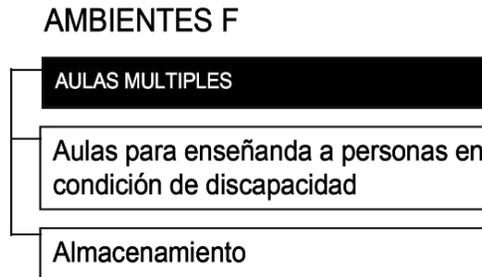
Fuente: Elaboración propia, 2021

Ilustración 43 Diagrama funcional ambientes C



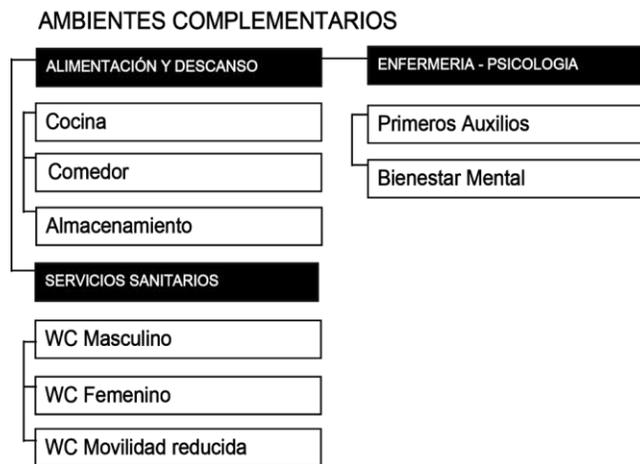
Fuente: Elaboración propia, 2021

Ilustración 44 Diagrama funcional ambientes F



Fuente: Elaboración propia, 2021

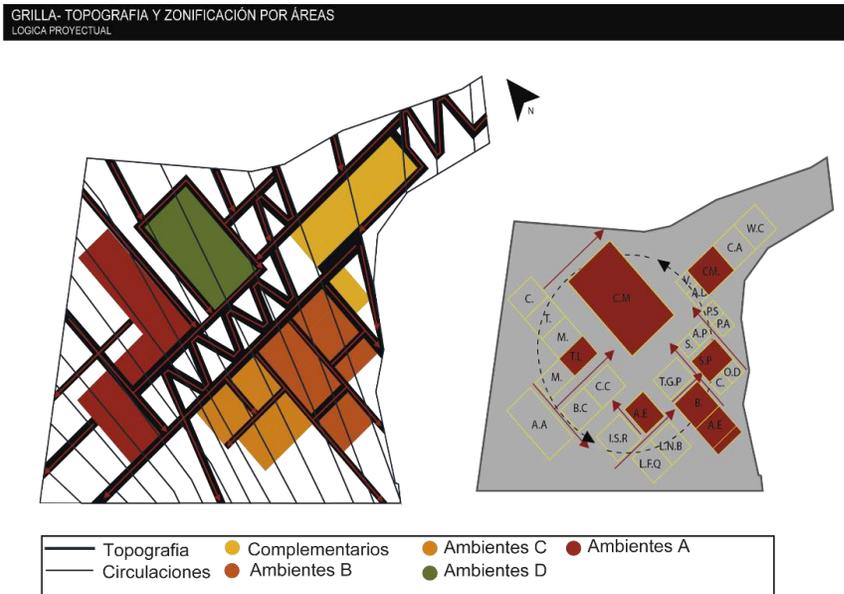
Ilustración 45 Diagrama funcional ambientes complementarios



Fuente: Elaboración propia, 2021

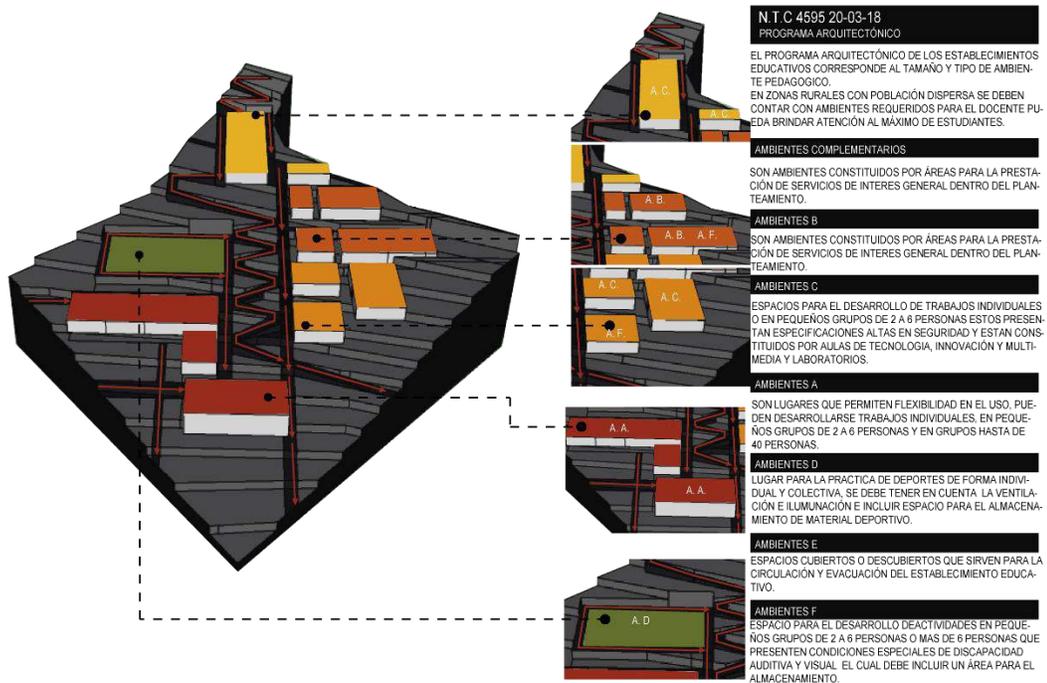
### 1.11.1 Zonificación

Ilustración 46 Topografía y zonificación por áreas en planta



Fuente: Elaboración propia, 2021

Ilustración 47 Isometría de topografía, zonificación por áreas y Ambientes según la NTC 4595



Fuente: Elaboración propia a partir de NTC 4595

## 1.12 Proyecto, análisis de entorno para la selección de la materialidad

Ilustración 48 Diagnostico de materiales constructivos encontrados en la región

<p><b>Sardinata</b></p> <p>Muros: ladrillo, adobe, bahareque y madera. Cubierta: paja, teja, placa en concreto y zinc. Pisos: cemento, baldosin , tierra y madera.</p>	<p><b>Bucarasica</b></p> <p>Muros : zinc o lata, madera, bahareque, tapia pisada y bloque. Cubierta: paja o palma, teja y zinc.</p>	<p><b>Lourdes</b></p> <p>Muros : tapia pisada, ladrillo bloque y adobe. Cubiertas : zinc, placa en concreto y laminas de fibrocemento.</p>
<p><b>Salazar</b></p> <p>Muros: tapia pisada. Cubierta: teja de barro.</p>	<p><b>Villacaro</b></p> <p>Muros: ladrillo y adobe. Cubiertas: Teja de Barro, zinc y placa en concreto.</p>	<p><b>Gramalote</b></p> <p>Muros: tapia o adobe, mampostería estructural y muros en concreto. Cubiertas: zinc, teja, placa en cemento y paja. Pisos: baldosa o tableta, cemento y tierra.</p>

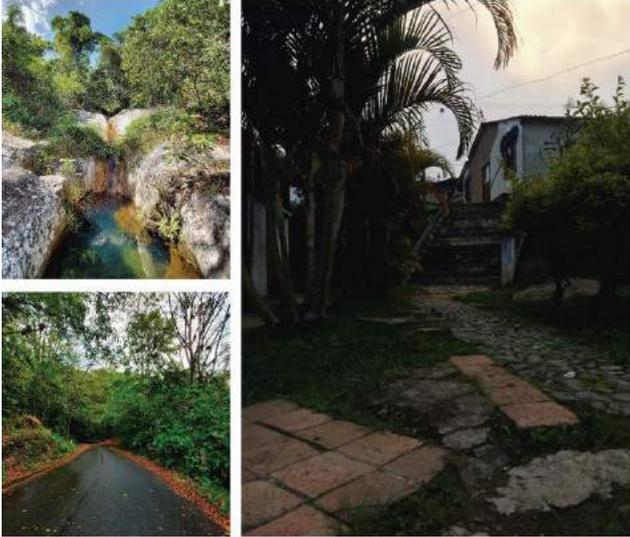
Fuente: Elaboración propia a partir de E.O.T municipales

Se realiza un análisis de la materialidad encontrada en el municipio y los municipios que componen la región donde predominan los muros en ladrillo, tapia pisada y bloque y las cubiertas en teja de barro, zinc y láminas de fibro cemento, lo anterior con el fin de establecer una materialidad acorde paisaje urbano existente.

De igual forma se hace extracción de elementos naturales representativos del paisaje local, siendo estos elementos característicos como las rocas, grandes extensiones de bosques y vegetación nativa y su clima templado cálido que ofrece una gran oportunidad para el cultivo y que además aporta diferentes visiones del paisaje, lo anterior con el fin de seleccionar la materialidad para el diseño urbano arquitectónico del centro de capacitación que sea consecuente con el concepto usado para la implantación generando una visión familiar del espacios y los elementos que lo componen y así la apropiación del mismo por parte de la comunidad.

Ilustración 49 Extracción de materialidad del entorno

**EXTRANCCIÓN DE MATERIALES**  
 ANÁLISIS DEL ENTORNO

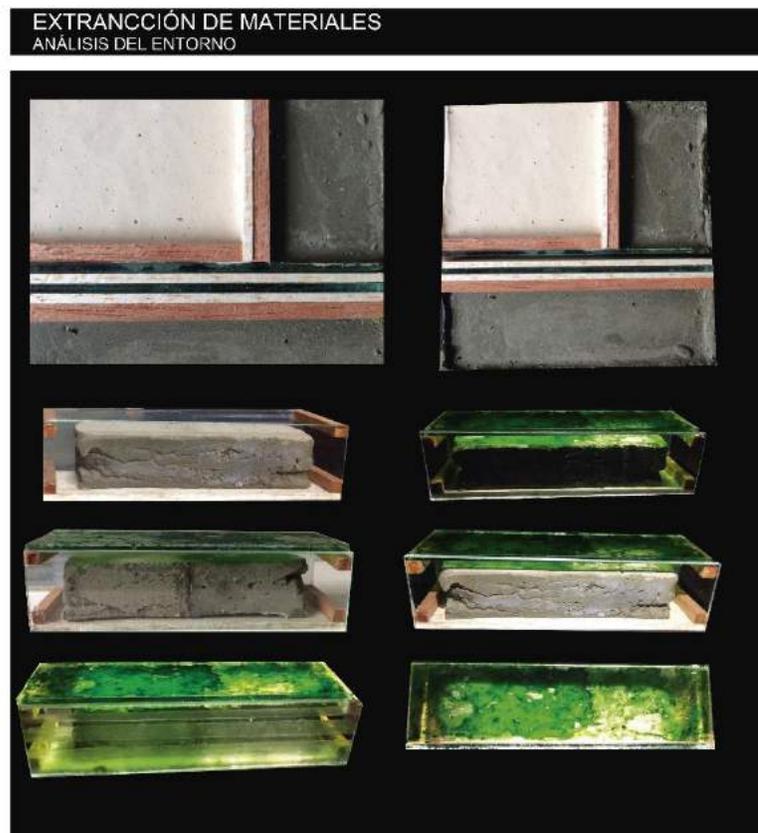
	<div style="background-color: black; color: white; padding: 2px;"><b>ROCAS</b></div> <p>son elementos naturales representativos del paisaje local por lo cual se hace la extracción de color natural y adquirido con la vegetación y la utilidad que representa para los habitantes.</p>
	<div style="background-color: black; color: white; padding: 2px;"><b>ENTORNO</b></div> <p>El municipio de caracteriza por contar con una gran extensión de bosques en donde predominan, pinos, eucaliptos y los citricos, asi como maleza, de los cuales se tiene en cuenta el color que aportan al paisaje y las sensaciones que trasmiten en el caso de los eucaliptos su olor caracteristico.</p>
	<div style="background-color: black; color: white; padding: 2px;"><b>CLIMA</b></div> <p>Cuenta con clima templado cálido el cual es una gran oportunidad para el cultivo, y aporta diferentes visiones del paisaje entre opaco, húmedo y soleado.</p>

Fuente: Elaboración propia, 2021

### 1.13 Concepto para la aplicación de la materialidad del diseño, mimetismo en la arquitectura

A partir de los elementos extraídos de lo expuesto anteriormente se realizan exploraciones por medio de maquetas con materiales reales para precisar la estética que ha de llevar el diseño arquitectónico de los ambientes académicos y complementarios.

Ilustración 50 Maquetas para la selección de materiales



Fuente: Elaboración propia, 2021

El concepto seleccionado a partir del análisis del entorno para la selección de la materialidad a usar dentro del diseño arquitectónico consiste en el mimetismo, el cual es una capacidad biológica que poseen algunos seres vivos para asemejarse a otros organismos y a su propio entorno.

La arquitectura mimética es un concepto estético que hace referencia a la imitación de la naturaleza con el fin esencial del arte y que en este caso es implementado con el fin de lograr una adaptación armónica con el contexto y sus usuarios desde donde se promueva acoger fácilmente el proyecto y que este no sea un elemento ajeno a la convivencia de la arquitectura propuesta con su entorno.

## **1.14 Desarrollo del diseño arquitectónico**

Para consolidar el diseño arquitectónico y sus elementos se realiza un análisis de estrategias pedagógicas para el aprendizaje rural desde donde además de realizar el diseño de los espacios se decide diseñar el mobiliario como complemento a dichas estrategias, según el artículo científico titulado estrategias didácticas en el proceso educativo de la zona rural elaborado por Franklin Manuel Ribadeneria Cuñez dichas estrategias son entendidas como los diferentes métodos didácticos de formación los cuales según el autor son esas guías que orientan la obtención de resultados que se desean alcanzar en los procesos de aprendizaje y que dan la coordinación y el sentido en el desarrollo de competencias de los estudiantes.

Por lo anterior se exponen que las actividades que involucren la docencia deben tener en cuenta no solo transmitir conocimientos sino procesos de enseñanza y aprendizaje conjuntos los cuales se logran con la implementación de estrategias didácticas que permitan el desarrollo de competencias en los estudiantes y no solo que se adquieran conocimientos teóricos.

El artículo expone como principal objetivo el análisis de estrategias didácticas aplicadas en la zona rural en donde se hace necesario reflexionar las estrategias y

alternativas para la transformación de la docencia la cual deberá ir enfocada en el aprovechamiento del contexto rural a partir de procesos educativos dinámicos enfatizando en la generación de motivación del estudiante hacia el aprendizaje significativo.

### **1.15 Estrategias de enseñanza y de aprendizaje**

Las estrategias de enseñanza son utilizadas por el docente para facilitar un aprendizaje significativo en el estudiante y las estrategias de aprendizaje son utilizadas por el estudiante como un instrumento psicopedagógico que se emplea intencionalmente como un recurso para aprender y aplicar la información.

En base a esto Antonio Bustos Jiménez expresa en su artículo "Las Didáctica multigrado y las aulas rurales perspectivas y datos para su análisis" que " las estrategias didácticas que deben aplicarse en la ruralidad deben ser activas-participativas ya que permiten que el alumno se prepare para generar autonomía, iniciativa, reflexión, experimentación, creatividad y competencia para su inserción en la cotidianidad"

Finalmente Román Castro Miranda en su artículo científico "El desarrollo de competencias para el docente en las escuelas multigrado", se inclina por el trabajo colaborativo pues esta metodología permite una interacción cercana entre los miembros de los grupos docente- alumnos y alumnos - alumnos pues cuando se trabaja en comunidad se genera mayor profundización y en consecuencia una construcción colectiva del conocimiento.

### **1.16 El entorno**

Entendiéndose el entorno como aquello que rodea el proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, el espacio que rodea al alumno que está participando de

dicho proceso constituido desde elementos materiales como la infraestructura y las instalaciones, se ve la necesidad de tomarlo como un aspecto fundamental en el desarrollo del proyecto, por lo tanto, se puede asegurar que este influye directamente en el alumno, y se identifica la necesidad de enfatizar en el diseño de espacios y mobiliario interior que apoyen el aprendizaje teórico con espacios y elementos de practica desde donde se imparta una formación académica integral, desde espacios funcionales y flexibles que generen conexiones entre las aulas dándose así un aprendizaje dinámico que afirme el aprendizaje a través de la experiencia jugando con los elementos que componen la estructura en general.

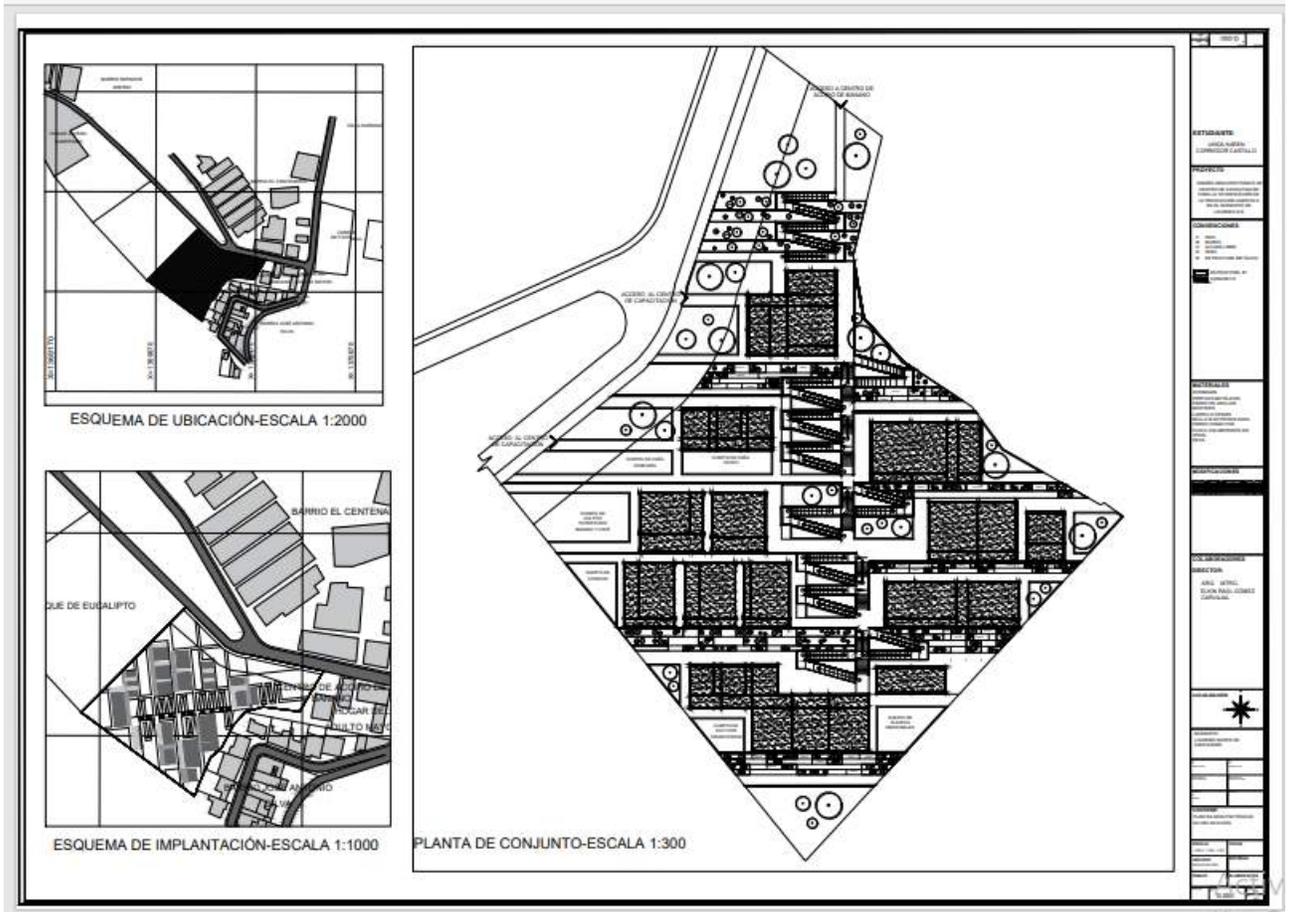
Cabe mencionar que el ambiente corresponde a los espacios en los que se van a desarrollar las actividades de aprendizaje y los cuales pueden ser de tres tipos:

1. Áulico: en el cual las actividades son desarrolladas en el salón de clase.
2. Real: los cuales son los espacios reales donde se puede constatar la aplicación de los conocimientos y habilidades adquiridas para practicarlas.
3. Virtuales: son los que se crean mediante el uso de herramientas tecnológicas.

## 1.17 Planimetría

### PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

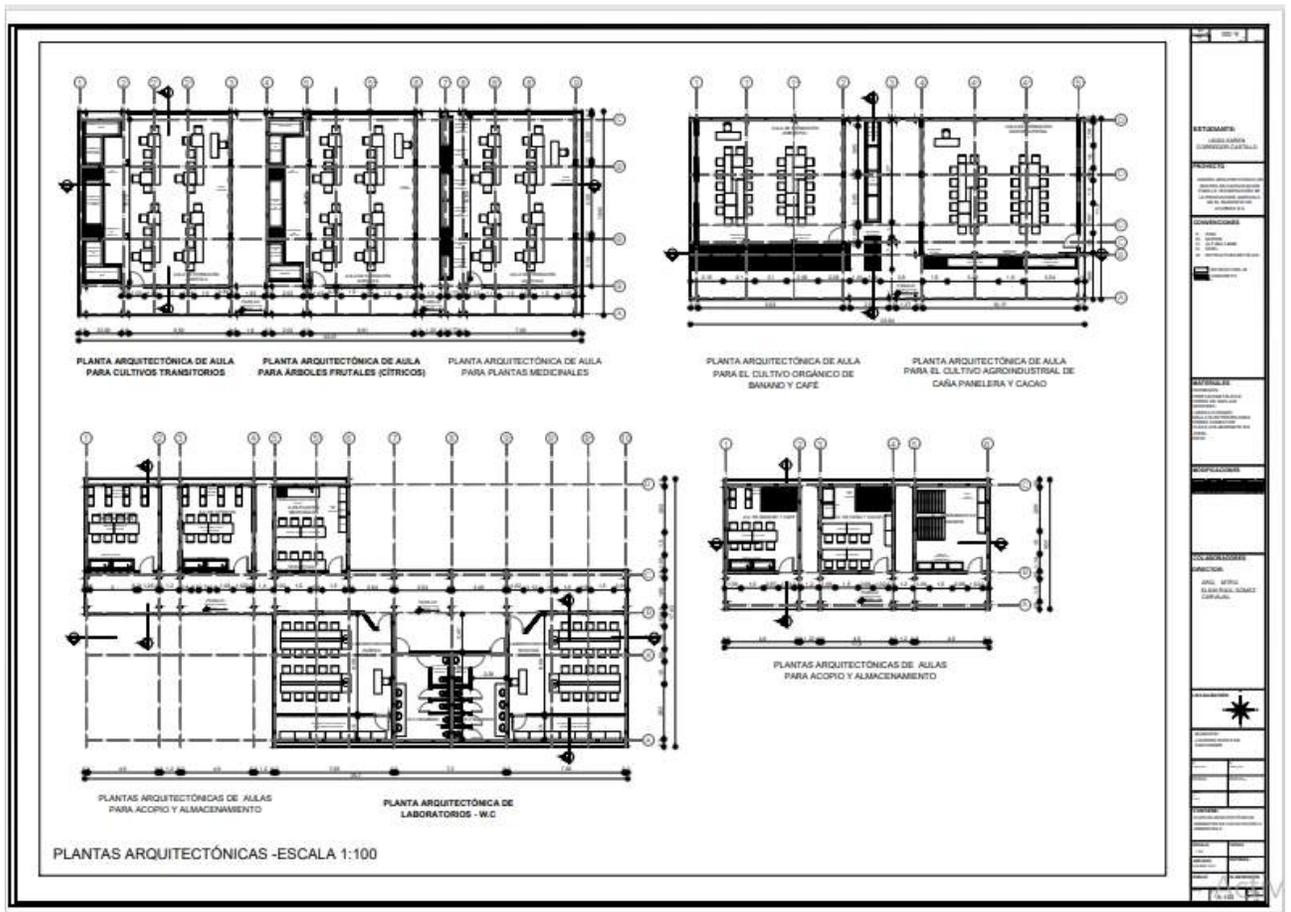
Ilustración 51 Plantas arquitectónicas de ubicación, implantación y urbana



Fuente: Elaboración propia

La cartografía anterior expone la ubicación del sector y esquema de implantación del proyecto por ambientes de capacitación, así como, la planta urbana con el programa y la accesibilidad por medio de rampas con una longitud de recorrido de 10 metros y un pendiente de 4.5 % según lo recomendado por la NTC 4595 para la accesibilidad exterior para infraestructura educativa.

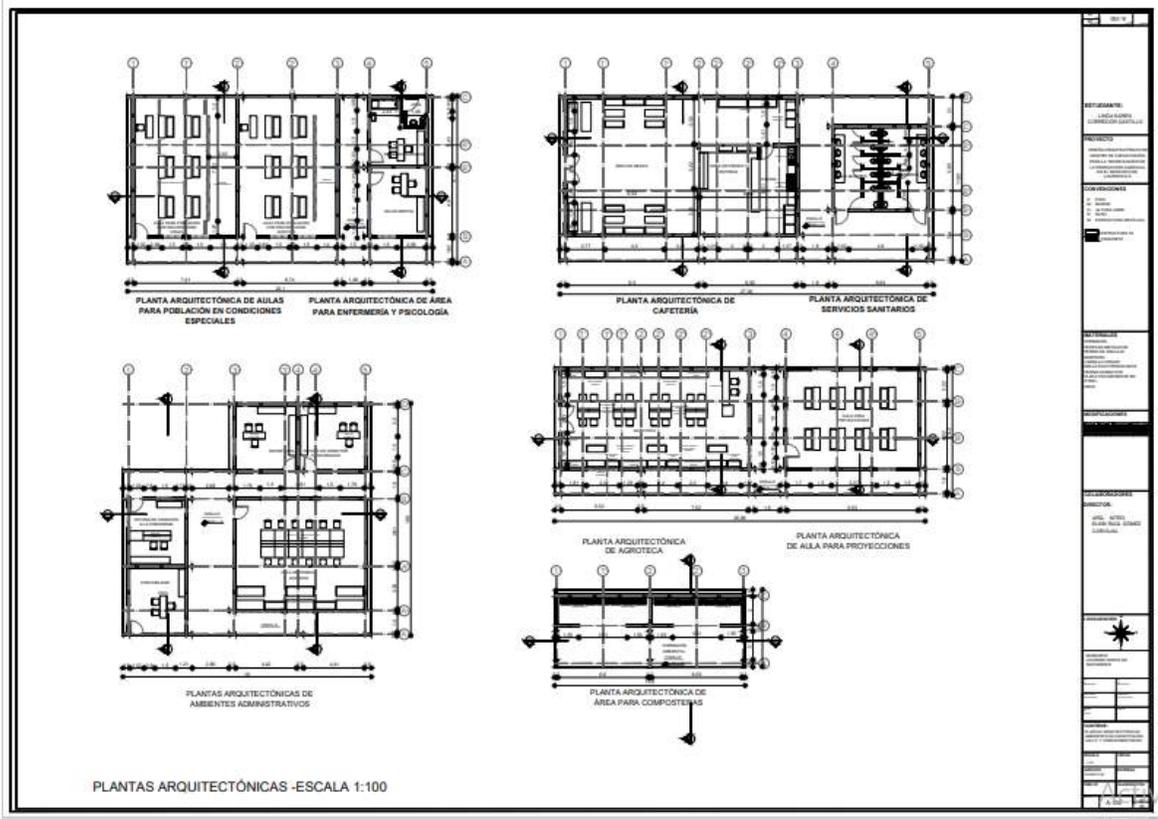
Ilustración 52 Plantas arquitectónicas de ambientes de capacitación A y C



Fuente: Elaboración propia

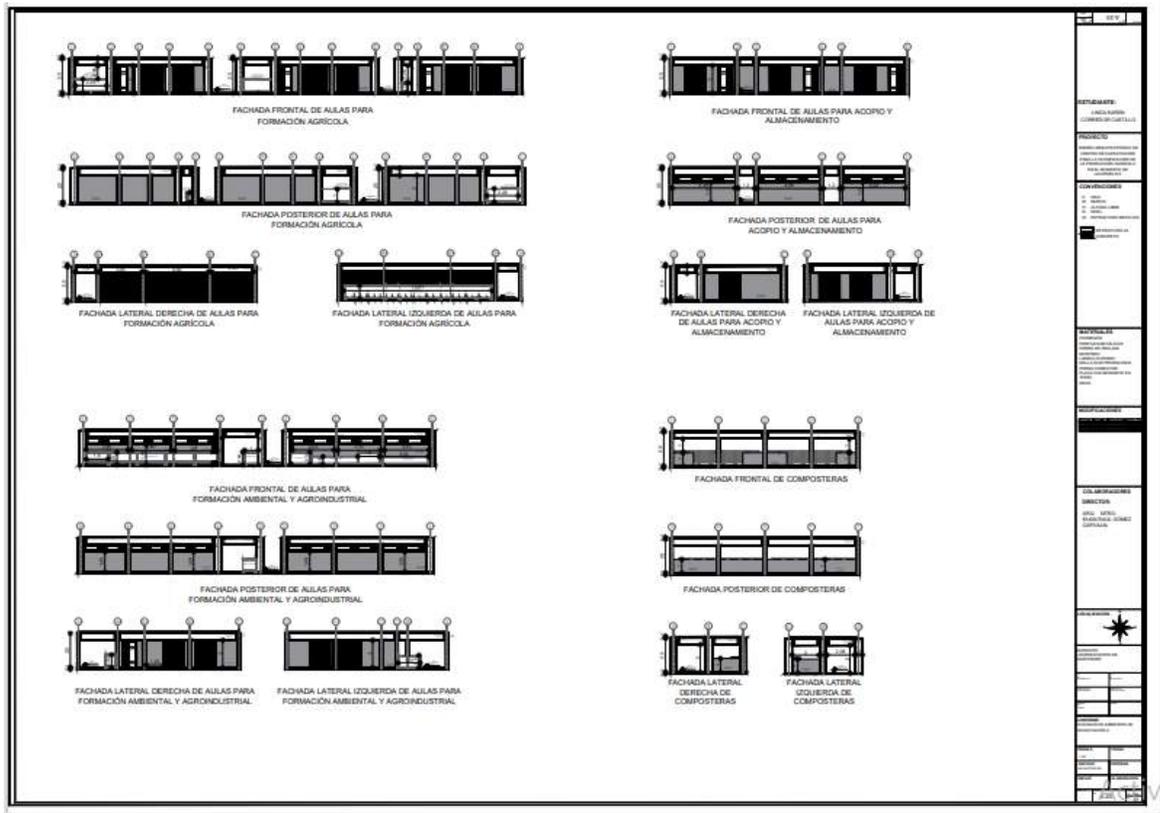
Las plantas arquitectónicas muestran la estructura que compone el diseño, así como el mobiliario con las indicaciones de su función.

Ilustración 53 Plantas arquitectónicas de ambientes de capacitación A,B,C,F y complementario



Fuente: Elaboración propia

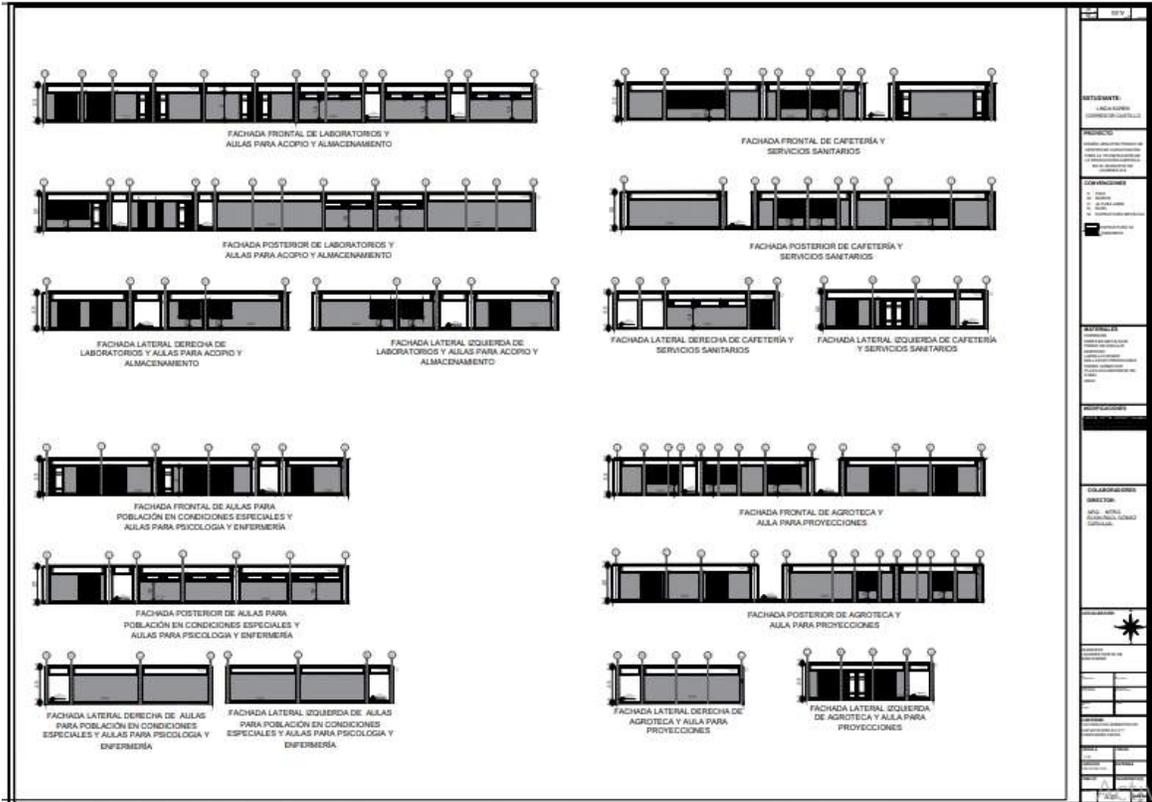
Ilustración 54 Fachadas de ambientes de capacitación A



Fuente: Elaboración propia

En las fachadas se expone la altura y materialidad de la estructura seleccionada para el diseño arquitectónico, se pueden ver con mejor detalle la composición de aberturas compuestas por puertas y ventanas, las cuales fueron diseñadas en función de cada uno de los espacios y extrayendo geometrías diagonales presentes en componentes naturales del entorno.

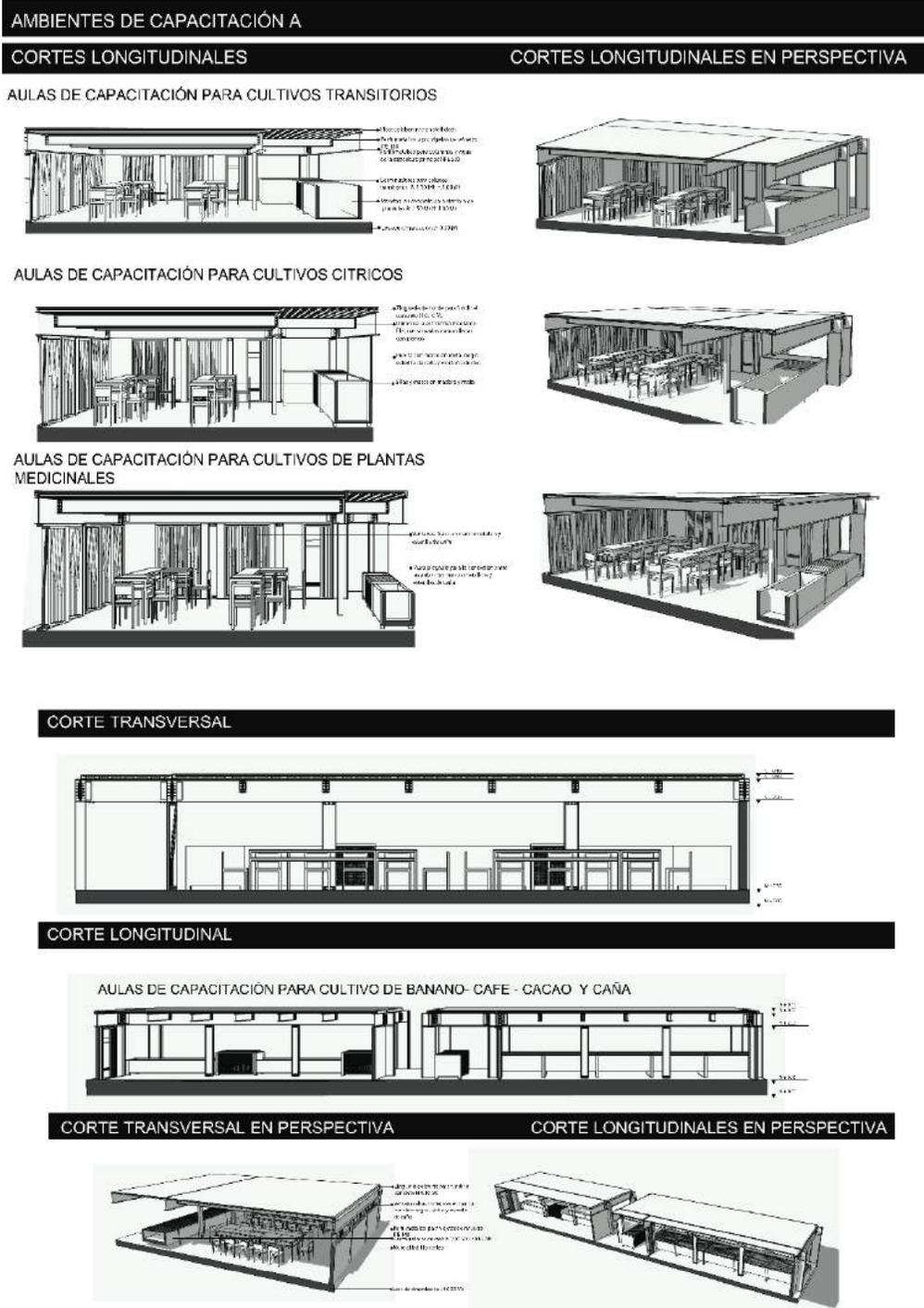
Ilustración 55 Fachadas arquitectónicas de ambientes de capacitación B,C,F y complementarios



Fuente: Elaboración propia

# 1.18 Cortes por ambientes

Ilustración 56 Cortes de ambientes de capacitación A



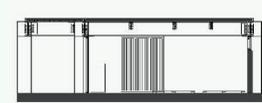
Fuente: Elaboración propia, 2021

Ilustración 57 Cortes de ambientes de capacitación A

CORTE LONGITUDINAL

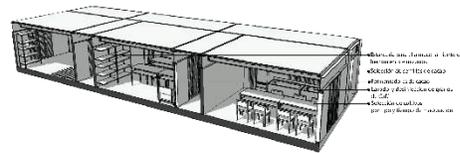
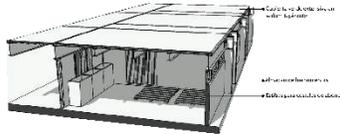
CORTE TRANSVERSAL

AULAS DE ACOPIO PARA CULTIVOS DE CAÑA, CACAO, BANANO Y CAFÉ



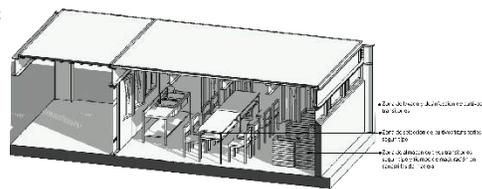
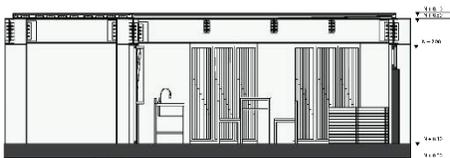
CORTE TRANSVERSAL EN PERSPECTIVA

CORTE LONGITUDINALES EN PERSPECTIVA



CORTE TRANSVERSAL

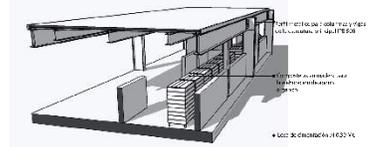
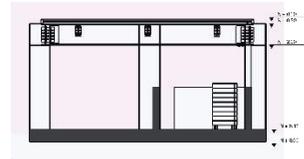
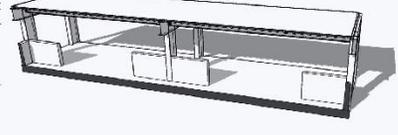
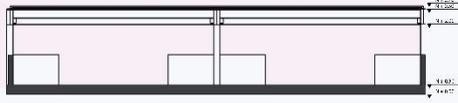
CORTE TRANSVERSAL EN PERSPECTIVA



CORTE TRANSVERSAL

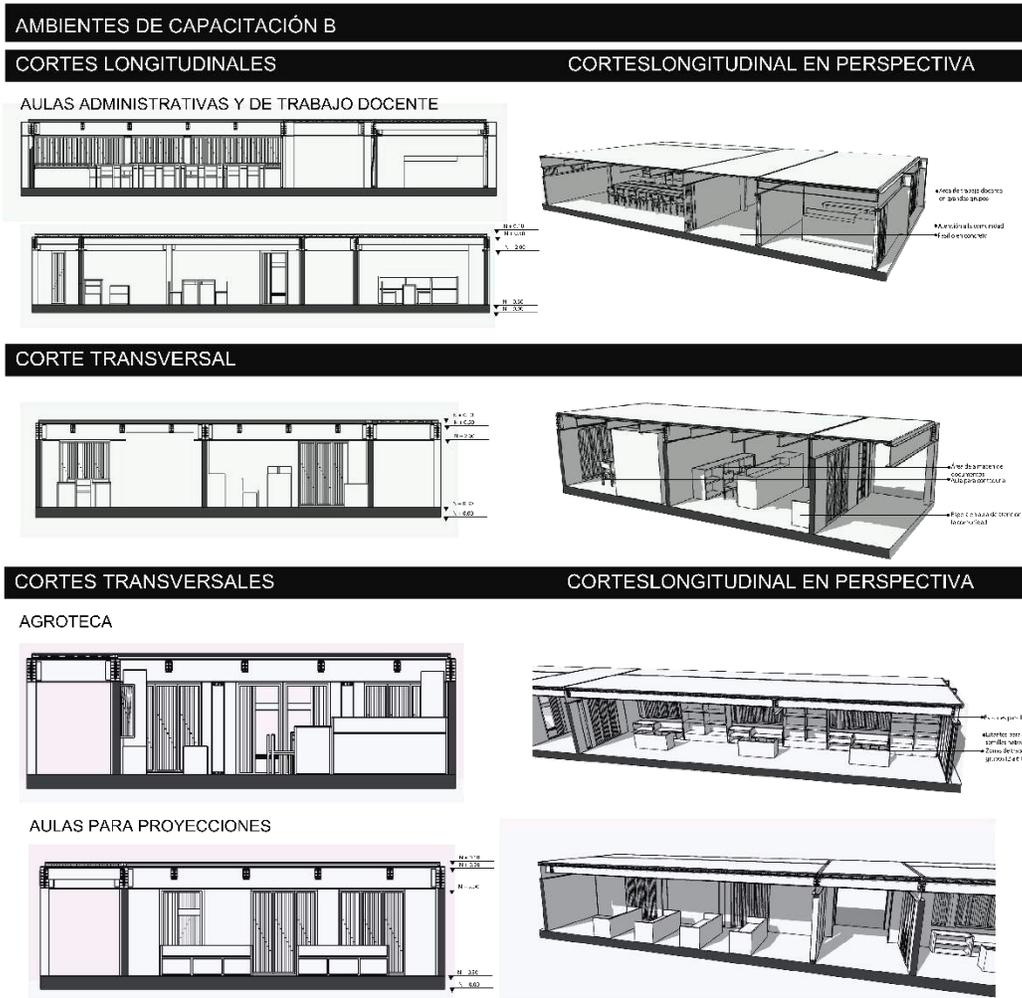
CORTE TRANSVERSAL EN PERSPECTIVA

ÁREA PARA COMPOSTERAS



Fuente: Elaboración propia, 2021

Ilustración 58 Cortes de ambientes de capacitación B



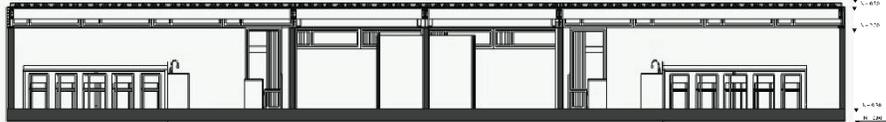
Fuente: Elaboración propia, 2021

Ilustración 59 Cortes de ambientes de capacitación C Y F

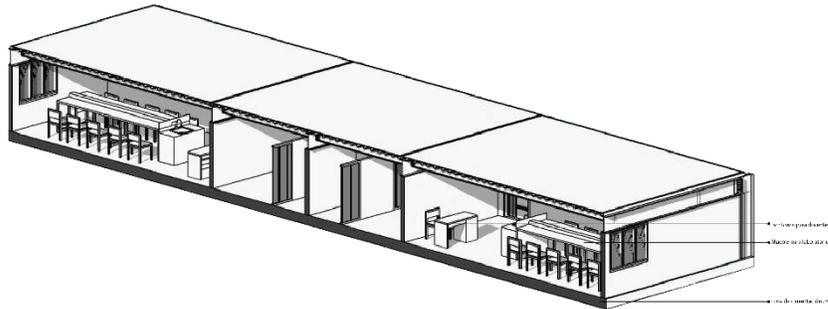
**AMBIENTES DE CAPACITACIÓN C**

**CORTE LONGITUDINAL**

LABORATORIOS DE QUIMICA Y BIOLOGIA- SERVICIOS SANITARIOS

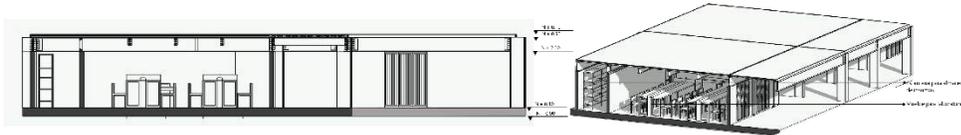


**CORTE LONGITUDINALE EN PERSPECTIVA**



**CORTE TRANSVERSAL**

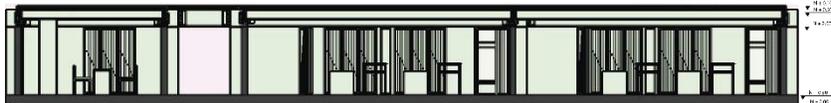
**CORTE TRANSVERSAL EN PERSPECTIVA**



**AMBIENTES DE CAPACITACIÓN F**

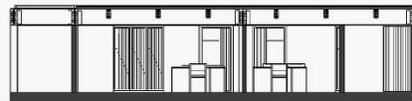
**CORTE LONGITUDINAL**

AULAS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL Y AUDITIVA- AULAS PARA ATENCIÓN A LA SALUD MENTAL Y PRIMEROS AUXILIOS

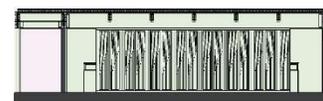


**CORTE TRANSVERSAL**

AULAS PARA PERSONAS PARA ATENCIÓN A LA SALUD MENTAL Y PRIMEROS AUXILIOS

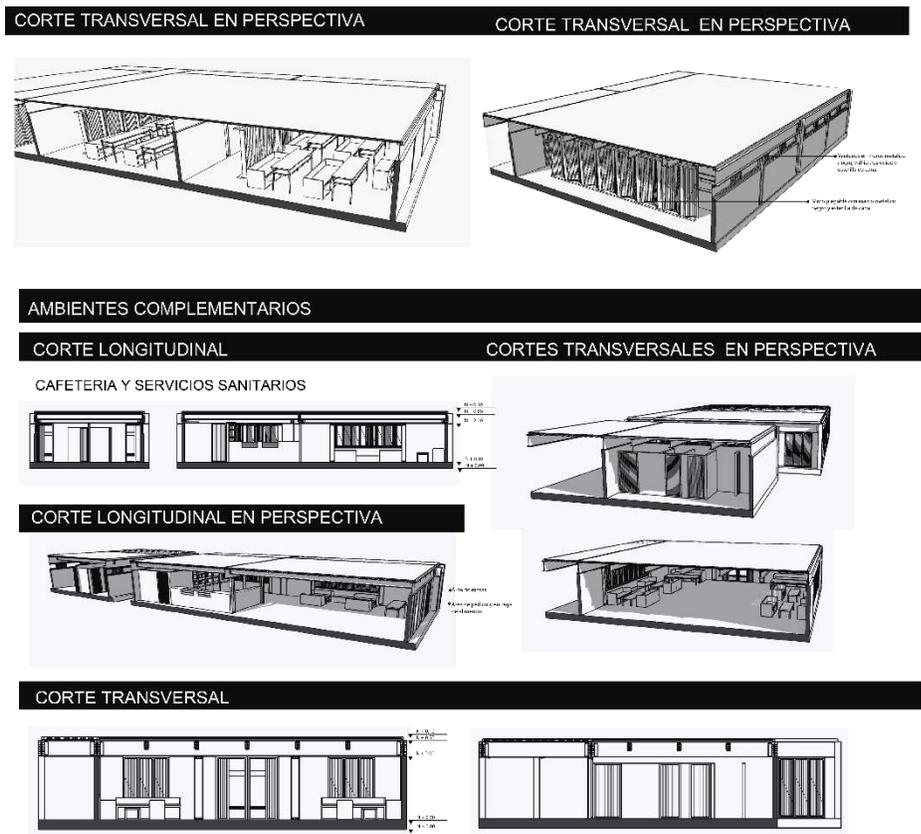


AULAS PARA PERSONAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL Y AUDITIVA



Fuente: Elaboración propia, 2021

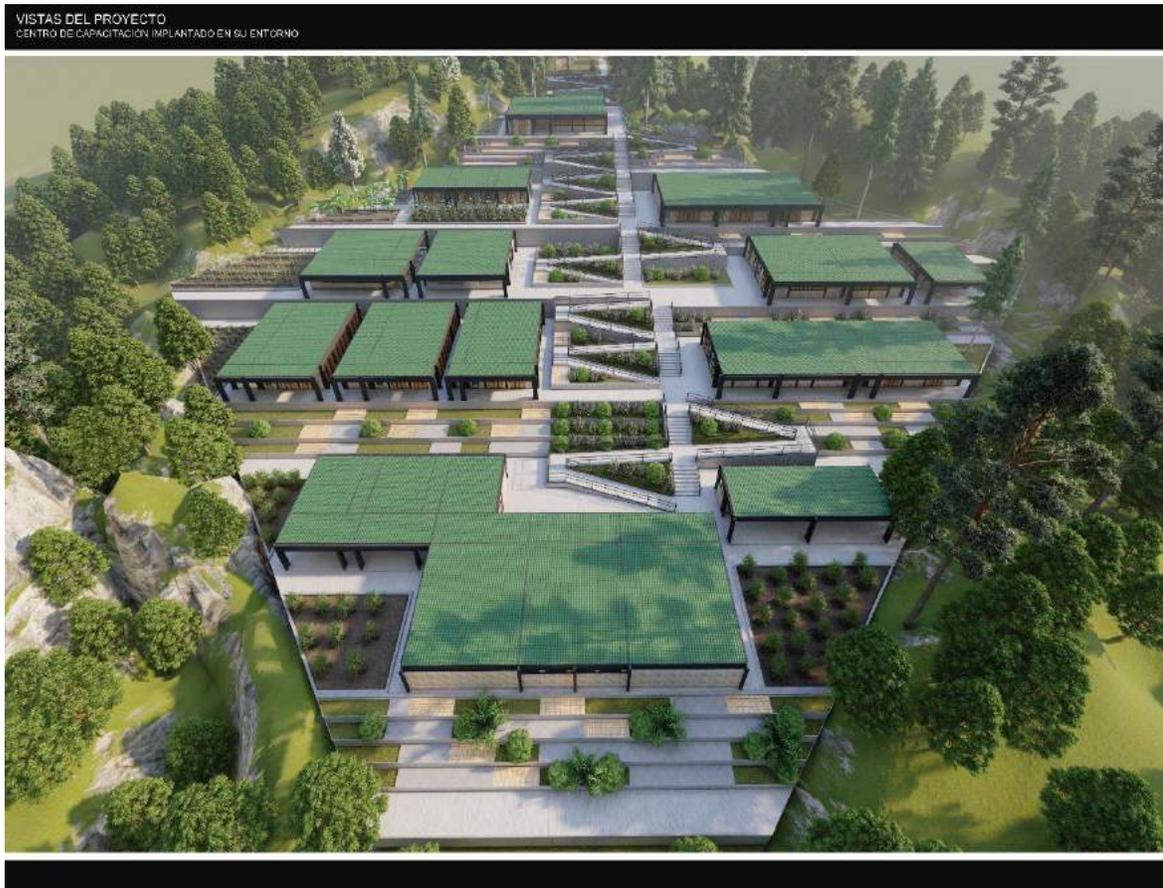
Ilustración 60 Cortes de ambientes complementarios



Fuente: Elaboración propia, 2021

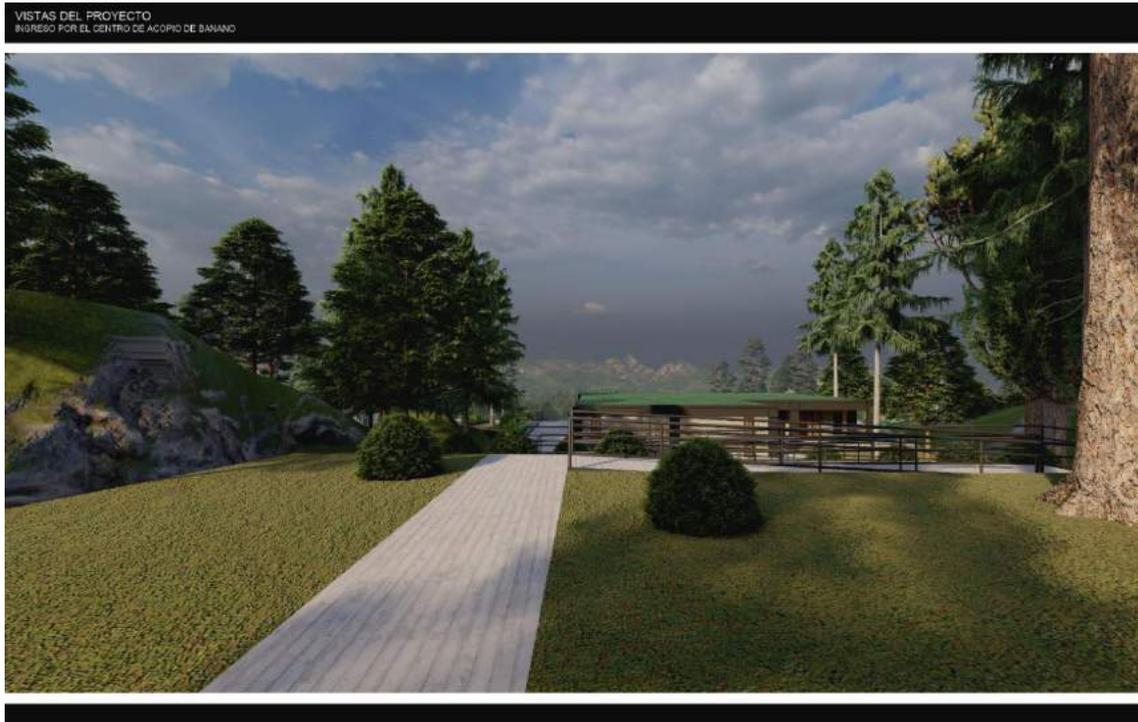
## 1.19 Vistas del proyecto

Ilustración 61 Implantación del centro de capacitación



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 62 Ingreso al centro de capacitación a través del centro de acopio de banano



Fuente: Elaboración propia, 2021

Ilustración 63 Ingreso al área administrativa



Fuente: Elaboración propia, 2021

Ilustración 64 Vista de ambientes de capacitación A y zonas de estudio y descanso al aire libre



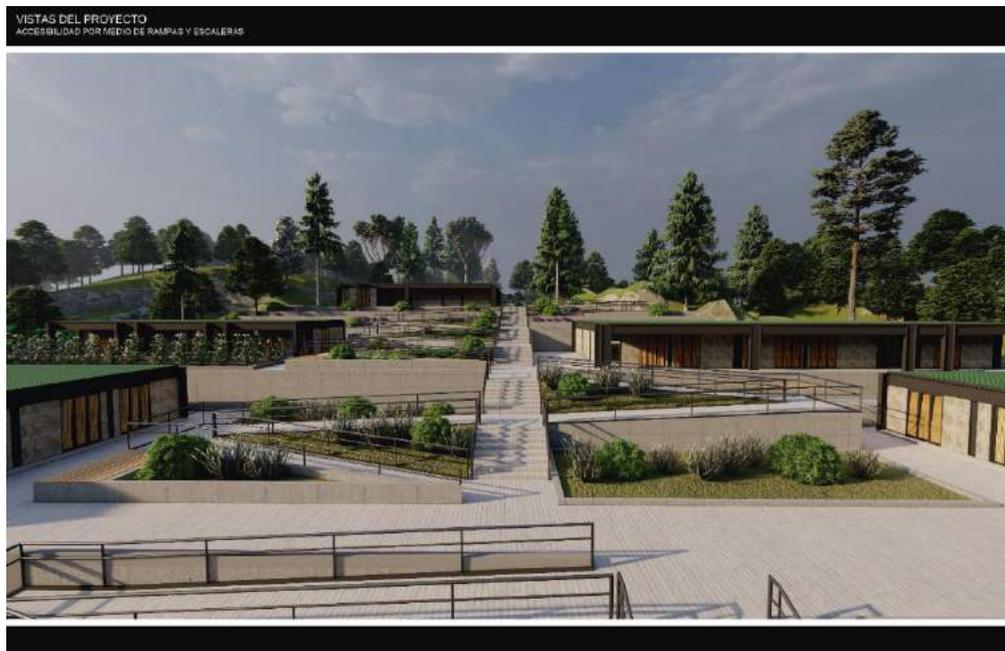
Fuente: Elaboración propia, 2021

Ilustración 65 Vista de aulas de cultivo orgánico- agroindustrial y huertas para la siembra de cultivos tecnificados



Fuente: Elaboración propia, 2021

Ilustración 66 Vista de accesibilidad por medio de rampas y escaleras y zonas verdes



Fuente: Elaboración propia, 2021

Ilustración 67 Vista de aulas para trabajo docente



Fuente: Elaboración propia, 2021

## 2. Conclusiones

1. La realización del análisis de las teorías permite tener el conocimiento necesario para dar inicio a la creación de programa arquitectónico ajustado a las necesidades de la población fundamentadas desde aspectos teóricos sobre cómo se está llevando el proceso de la educación rural en el país y fuera de él para que este sea aplicado de manera efectiva, por otro lado, las normativas se analizan de forma jerárquica y atendiendo a el planteamiento y referentes permitieron dar inicio a la proyección del diseño de los espacios para que fuesen adecuados a las estrategias y tendencias que se están presentado en otros escenarios con problemáticas similares para atender el campo de la educación rural desde la arquitectura.
2. El análisis contextual da conocer a profundidad aspectos relacionados con la cultura, la economía, aspectos sociales y en general territoriales y de contexto para llegar a la implantación del proyecto ya la realización del diseño arquitectónicos del centro de capacitación y poder dar solución a las problemáticas encontradas en la educación rural del municipio de Lourdes y la sub región de la que hace parte.
3. Finalmente, el desarrollo del diseño arquitectónico afirmo las teorías y aspectos relevantes dentro de la impartición de la educación rural desde espacios adecuados en base a estrategias de aprendizaje con enfoque en la práctica y el desarrollo de la experiencia dentro del espacio siendo la

estructura y el diseño el que permite tener estos espacios para así tener un aprendizaje significativo en las aulas y fuera de ellas



## Bibliografía

- Agricultura familia y acceso al mercado, (Panamá 2013) memorias de seminario subregional para Mesoamérica, Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura. <http://www.fao.org/3/i3788s/i3788s.pdf>
- Antonio Vázquez Barquero (2007) Desarrollo Endógeno, Teorías y políticas de Desarrollo Territorial. <https://www.redalyc.org/pdf/289/28901109.pdf>
- Archdaily (2018) Alumnos de Bachillerato Rural Digital No. 186 y Comunal: taller de Arquitectura, Primera Etapa Escuela Rural Productiva/ Bachillerato Rural. <https://www.archdaily.mx/mx/906635/primera-etapa-escuela-rural-productiva-bachillerato-rural-digital-n86-plus-comunal-taller-de-arquitectura>
- Archdaily(2011) Archdaily Colombia, Felipe Grallert Escuela Granja Motor de Identidad Rural en Chile. <https://www.archdaily.co/co/02-127063/escuela-granja-motor-de-identidad-rural-felipe-grallert>
- Arquine (2018), Alumnos de Bachillerato Rural Digital No. 186 + Comunal: taller de Arquitectura, Escuela Rural Productiva, Tepetzintan, Cuetzalaan del progreso Puebla, México. <https://www.arquine.com/escuela-rural-productiva/>
- Beta, Estudio de Arquitectura (2010) Felipe Grallert, Escuela Granja Motor de Identidad Rural en Chile. <https://www.beta-architecture.com/escuela-granja-felipe-grallert/>
- Bruna Carloline Pinto Campos, (2019) Arquitectura y Diseño Flexible una revisión para una construcción más sostenible, Universidad politécnica de Cataluña. campesina, Revista Planeo Espacio para territorios y urbanos y regionales. [file:///C:/Users/ASUS-X555Q/Downloads/TBCPC1de1%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/ASUS-X555Q/Downloads/TBCPC1de1%20(1).pdf)
- Constitución Política de Colombia,(1991). <https://pdba.georgetown.edu/Constitutions/Colombia/colombia91.pdf>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. <https://www.dane.gov.co/>

- 
- Departamento Nacional de Planeación DPN, Pacto Región Santanderes: eje logístico, competitivo y sostenible de Colombia.  
<http://www.cnp.gov.co/DNPN/Plan-Nacional-de-Desarrollo/Paginas/Pactos-Regionales/Region-Santanderes/Eje-logistico-competitivo-y-sostenible-de-Colombia.aspx>
  - Desarrollo territorial rural, América Latina y el Caribe, alimentación, agricultura y desarrollo, rural 2030, Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura (2019).  
<http://www.fao.org/americas/publicaciones-audio-video/serie2030/es/>
  - Diego Irrizarri , (Chile 2020) Asociaciones para la conservación de la agricultura .  
<http://revistaplano.cl/2020/04/06/amap-asociaciones-para-la-conservacion-de-la-agricultura-campesina-una-practica-de-agricultura-economia-local-y-encuentro-entre-productores-y-consumidores-en-Francia/>
  - E.O.T Municipal “Territorio para el Desarrollo” 2001-2009.  
<http://www.lourdes-nortedesantander.gov.co/>
  - Franklin Manuel Ribadeneira Cuñez (2020) Estrategias Didácticas en el proceso educativo de la zona rural.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442020000100242](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000100242)
  - Instituto Nacional de Vías Invias, Base cartográfica vial del departamento.  
<https://www.invias.gov.co/index.php/informacion-institucional/2512-mapa-de-carreteras-2014b>
  - Isabel Bardaji Universidad politécnica de Madrid, Edelmiro López universidad de Santiago de Compostela y Manuel Pérez Yruela instituto de educación socialavanzada Córdoba, ( 2016) El enfoque territorial del desarrollo en zonas rurales América latina y Europa, Desarrollo en territorios rurales.  
<https://publications.iadb.org/es/desarrollo-territorial-rural-analisis-de-experiencias-en-brasil-chile-y-mexico>
  - José miguel Segura Gutiérrez, heraldi f. Torres, Educación Rural e Inclusión Social en Colombia (2020) Educación Rural e inclusión social en Colombia, Reflexiones desde la matriz neoliberal, Revista Um Manizales.  
<https://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/plumillaeducativa/article/view/3831>

- Laura Vanessa López Muñoz (2018), pobreza y desarrollo rural en Colombia, análisis desde la teoría del sesgo urbano, estudios políticos universidad de Antioquia Colombia.  
<http://www.scielo.org.co/pdf/espo/n54/2462-8433-espo-54-59.pdf>
- Ley 115, ley General de educación (1994).  
[https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf)
- Luis Ernesto Vázquez Alape, (2019) Diseño de Modelos Pedagógicos y Educación Rural.  
[https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1012&context=disenos\\_e-learning](https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1012&context=disenos_e-learning)
- Mara Rosas (2013), Nueva Ruralidad, dos visiones del progreso rural y la sustentabilidad: economía ambiental y economía ecología. Polis Revista Latinoamericana.  
<https://journals.openedition.org/polis/8846>
- Marco Antoni Merchand Rojas,(2007), Teorías y conceptos de economía regional y estudios de caso, Centro Universitarios de la Costa, Universidad de Guadalajara, Consejo Latinoamericano de ciencias sociales ( CLACSO).  
[http://biblioteca.clacso.edu.ar/Mexico/cucosta-udeg/20170515050418/pdf\\_1190.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/Mexico/cucosta-udeg/20170515050418/pdf_1190.pdf)
- María Irigión (1997) Las escuelas Técnicas agrarias, Organización Internacional del trabajo.  
[https://ilo.primo.exlibrisgroup.com/discovery/fulldisplay/alma993355043402676/41\\_ILO\\_INST:41ILO\\_V2](https://ilo.primo.exlibrisgroup.com/discovery/fulldisplay/alma993355043402676/41_ILO_INST:41ILO_V2)
- Ministerio de Educación Nacional (2006), Portafolio de Modelos educativos.  
[https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-385568\\_recurso\\_1.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-385568_recurso_1.pdf)
- Ministerio de educación nacional, (2017) Proyecto de educación rural PER  
[https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-329722.html?\\_noredirect=1](https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-329722.html?_noredirect=1)
- Ministerio de educación nacional, (2018) Prosperidad para Todos. Manual para la formulación de los planes de educación rural.  
[https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-385568\\_recurso\\_1.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-385568_recurso_1.pdf)
- Nidia Yolive Vera Angarita, Carlos Andrés Gil Duran, Carlos José Gil Jurado, (2012) Hacia una escuela Productiva, la escuela desde el mundo rural, Revista Temas de la Universidad Santo Tomás.  
<http://revistas.ustabuca.edu.co/index.php/TEMAS/article/view/704/549>

- 
- NSR-10 Reglamento Colombiano de Construcción Sismo resistente.  
<https://www.idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/titulo-a-nsr-100.pdf>
  - NTC 4595- 4596 Norma Técnica colombiana de arquitectura e ingeniería civil que reglamenta el planteamiento y diseños de ambientes escolares para la calidad institucional.  
[https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-96894\\_Archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-96894_Archivo_pdf.pdf)
  - NTC 6047 Norma técnica colombiana, Accesibilidad al medio físico.  
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Programa%20Nacional%20del%20Servicio%20al%20Ciudadano/NTC6047.pdf>
  - Olymar L. Marco Brown y Rosa E Reyes Gil, (2003) Tecnologías Limpias Aplicadas a la agricultura.  
[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0378-18442003000500002](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442003000500002)
  - Plan de desarrollo del departamento Norte de Santander (2020- 2023),” Mas Oportunidad para todos”.  
[http://www.nortedesantander.gov.co/Portals/0/PDD%20NdS%202020-2023%20\(Ordenanza%20006%20de%202020\).pdf](http://www.nortedesantander.gov.co/Portals/0/PDD%20NdS%202020-2023%20(Ordenanza%20006%20de%202020).pdf)
  - Plan de Desarrollo Municipal “Comprometidos con el desarrollo” 2020- 2023.  
<http://www.lourdes-nortedesantander.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-comprometidos-por-el-desarrollo-20202023>
  - Plan de Desarrollo Municipal “equidad participación y progreso, trabajando con el corazón” 2016-2019.  
<http://www.lourdes-nortedesantander.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-2016--2019>
  - Plan de desarrollo nacional, (2018-2022), “Pacto por Colombia, pacto por la equidad”.  
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Resumen-PND2018-2022-final.pdf>
  - Programa de Naciones Unidas, Objetivos de Desarrollo Sostenible.  
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>
  - Rafael Ríos Beltrán (2013) Escuela Nueva y Saber Pedagógico en Colombia: apropiación, Modernidad y métodos de enseñanza, artículo de investigación científica y tecnológica, Revista Unal.  
<https://revistas.unal.edu.co/index.php/hisysoc/article/view/39709/47838>
  - RETIE, Reglamento Técnico de Instalaciones eléctricas.  
<https://www.minenergia.gov.co/documents/10180/1179442/Anexo+General+del+RETIE+vigente+actualizado+a+2015-1.pdf/57874c58-e61e-4104-8b8c-b64dbabedb13>

- Secretaria Distrital de Ambiente.  
<http://www.ambientebogota.gov.co/>  
Terridata, Departamento Nacional de Planeación.  
<https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles>







