

**Nodo De Innovación Agrícola Y Transformador Social**

**JUAN SEBASTIAN HERMOSA TOVAR**

Código 20611112957

**Universidad Antonio Nariño**

Programa de Arquitectura

Facultad de Artes

Neiva, Colombia

2022



**Nodo De Innovación Agrícola Y Transformador Social**

**JUAN SEBASTIAN HERMOSA TOVAR**

Proyecto de grado presentado como requisito parcial para optar al título de:

**Arquitecto**

Director (a):

Arq. JUAN CARLOS OGAZA

Línea de Investigación:

AQUITECTONICO

Grupo de Investigación:

ARQUITECTONICO

**Universidad Antonio Nariño**

Programa de Arquitectura

Facultad de Artes

Neiva, Colombia

2022

## NOTA DE ACEPTACIÓN

El trabajo de grado titulado Nodo De Innovación Agrícola Y  
Transformador Social, Cumple con los requisitos para optar

Al título de ARQUITECTO.

---

Firma del Tutor

---

Firma Jurado

---

Firma Jurado

Noviembre 22, de 2022

## **Dedicatoria**

Este documento lo dedico a mis padres, Lucy Tovar de Hermosa y Alfonso Hermosa Vargas, quienes me alentaron y apoyaron desde el principio a terminar mis estudios universitarios y quienes día a día me enseñan con el ejemplo, a ser el mejor.

Agradezco a Dios en primer lugar por otorgarme la sabiduría y entendimiento para culminar con éxito esta carrera, por guiarme por el camino correcto y hacer de mi quien soy el día de hoy; también agradezco a mi familia por ser fuente de inspiración e impulso, quienes con comprensión cedieron su tiempo para que pudiera prepararme profesional y personalmente; así mismo a los docentes y asesor con quienes tuve relación académica durante este proceso, quienes de manera generosa compartieron sus conocimientos conmigo permitiéndome multiplicarlo y fortalecerlo.

Índice de Tablas .....	vi
Índice de Ilustraciones .....	vi
Resumen.....	xi
Abstract.....	xii
Introducción .....	1
Capítulo 1.....	4
<b>1. Planteamiento del problema .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1. Pregunta de investigación.....</b>	<b>5</b>
Formulación de la Pregunta de Investigación.....	5
Sistematización del problema .....	5
<b>2. Objetivos de la investigación.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1. Objetivo General.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2. Objetivos Específicos .....</b>	<b>6</b>
<b>3. Limitaciones de la investigación .....</b>	<b>7</b>
<b>4. Alcances de la investigación .....</b>	<b>8</b>
<b>5. Justificación de la investigación.....</b>	<b>9</b>
Capítulo 2.....	12
<b>6. Marco Referencial.....</b>	<b>12</b>
<b>6.1. Marco Teórico.....</b>	<b>12</b>
<b>6.2. Antecedentes.....</b>	<b>14</b>
<b>6.3. Marco Geográfico.....</b>	<b>20</b>
<b>6.4. Marco Conceptual.....</b>	<b>22</b>
<b>6.5. Marco Histórico.....</b>	<b>26</b>
<b>6.6. Marco Legal.....</b>	<b>28</b>
<b>7. Marco Operacional.....</b>	<b>30</b>
<b>7.1. Análisis Urbano-regional.....</b>	<b>30</b>
7.1.1. Escala Macro Departamento del Huila.....	30
<b>7.2. Relaciones Dinámicas.....</b>	<b>52</b>
7.2.1. Escala Micro del Municipio de Tello.....	52
<b>8. Síntesis De Proyecto .....</b>	<b>72</b>
<b>9. Resumen de Problemas.....</b>	<b>73</b>
<b>9.1. Infraestructura.....</b>	<b>73</b>
<b>9.2. Movilidad.....</b>	<b>73</b>
<b>9.3. Ambiental.....</b>	<b>73</b>
<b>10. Estrategias y Propuestas.....</b>	<b>74</b>
<b>10.1. Estrategias Generales – Macro (Huila).....</b>	<b>74</b>
<b>10.2. Estrategias Territoriales – Meso (Tello) .....</b>	<b>74</b>
<b>10.3. Estrategias Puntuales – Micro (Casco Urbano-Rural).....</b>	<b>74</b>
<b>11. Diseño Urbano .....</b>	<b>75</b>
<b>11.1. Determinantes de Escogencia del Polígono de Intervención.....</b>	<b>76</b>
<b>11.2. Polígono de Intervención.....</b>	<b>77</b>
<b>12. Propuesta Puntual.....</b>	<b>78</b>
<b>Conceptos.....</b>	<b>79</b>

Sistema Modular .....	80v
Serie Fibonacci .....	81
Bosquejo de prototipo de módulo .....	82
Composición de la forma al Módulo .....	83
Concepto articulador y encadenamiento .....	83
Proceso constructivo .....	84
Despiece Modulo A .....	84
Detalles constructivos .....	85
Sistema vial .....	86
Circulaciones .....	86
<b>13. Implantación</b> .....	<b>87</b>
<b>14. Implantación Primer nivel</b> .....	<b>88</b>
<b>15. Programa arquitectónico</b> .....	<b>88</b>
<b>16. Zonificación</b> .....	<b>89</b>
Corte A-A .....	<b>90</b>
Corte B-B .....	<b>90</b>
Módulo tipo A .....	<b>92</b>
Módulo tipo B .....	<b>93</b>
Módulo tipo C .....	<b>93</b>
Sección # 4 Tipo B y C .....	<b>94</b>
Capítulo 3 .....	106
17. Marco Metodológico .....	106
18. Tipo De Estudio .....	106
<b>19. Tipo De Investigación</b> .....	<b>106</b>
20. Método De Investigación .....	107
<b>21. Fases Metodologicas</b> .....	<b>107</b>
<b>21.1. Fase 1 – Recolección Y Análisis De La Información</b> .....	<b>107</b>
<b>21.2. Fase 2 – Diagnostico Del Lugar</b> .....	<b>108</b>
<b>21.3. Fase 3 – Planteamiento Y Configuración Del Proyecto</b> .....	<b>108</b>
22. Cronograma .....	109
<b>23. Conclusiones</b> .....	<b>110</b>
24. Referencias Bibliográficas .....	111
<b>25. Anexos</b> .....	<b>113</b>



## Índice de Tablas

vi

Tabla 1. Problemas y Causas del Sector Educación .....	14
Tabla 2. Problemas y Causas del Sector Equipamiento Municipal .....	16
Tabla 3. Problemas y Causas del Sector Cultural.....	17
Tabla 4. Problemas y causas del sector Desarrollo rural .....	18
Tabla 5. Determinantes de Escogencia del Polígono de Intervención.....	76
Tabla 6. Sistema Modular .....	80
Tabla 7. Cronograma de Actividades.....	109

## Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Nivel Educativo de la Población.....	15
Ilustración 2. Departamentos – Colombia .....	21
Ilustración 3. Municipios del Huila - Colombia .....	22
Ilustración 4. Oferta y demanda de educación- Flujos de población.....	30
Ilustración 5.0 Uso del suelo, áreas de producción y potenciales productores.....	32
Ilustración 6. Nivel de escolaridad en el municipio del Huila.....	34
Ilustración 7.Patrimonio: Territorio, Bienes de Interés Patrimonial.....	36
Ilustración 8. Infraestructura vial y transporte del Departamento del Huila.....	38
Ilustración 9. Analisis infraestructura vial del Departamento del Huila.....	39
Ilustración 10. Perfil Via Nacional .....	39
Ilustración 11. Sistema Ambiental .....	41
Ilustración 12. Dinamica Demografica: Procesos de Organización Biológica.....	43

Ilustración 13. Análisis Dinámica Demográfica Departamento del Huila .....	44vii
Ilustración 14. Infraestructura de Servicios Públicos. ....	46
Ilustración 15. Actividades sobre el suelo en el municipio de Tello .....	48
Ilustración 16. Orígenes y destinos en el municipio de Tello.....	50
Ilustración 17. Conflictos en el Uso de Suelos .....	51
Ilustración 18. Esc. Micro Sistema Ambiental .....	53
Ilustración 19. Esc. Micro Sistema Vial .....	55
Ilustración 20. Esc. Micro Uso del Suelo .....	57
Ilustración 21. Esc. Micro Centralidades.....	58
Ilustración 22. Esc. Micro Área de Intervención- Ámbito Ambiental.....	59
Ilustración 23. Área de Intervención – Ámbito Social .....	62
Ilustración 24. Esc. Micro Área de Intervención- Ámbito Económico .....	65
Ilustración 25. Esc. Micro Área de Intervención- Ámbito Urbano.....	68
Ilustración 26. Esc. Micro Área de Intervención- Ámbito Urbano.....	70
Ilustración 27. Ubicación Polígono de Intervención.....	77
Ilustración 28. Sistema modular para 21 Preescolares en el departamento del Atlántico, Colombia .....	79
Ilustración 29. Bosquejo de prototipo de modulo base.....	82
Ilustración 30. Composición de la forma al módulo.....	83
Ilustración 31. Concepto articulador y encadenamiento: Serie Fibonacci.....	83
Ilustración 32. Concepto articulador y encadenamiento: Serie Fibonacci.....	84
Ilustración 33. Detalles Constructivos 2 .....	85
Ilustración 34. Detalles Constructivos 1 .....	85

Ilustración 35. Circulaciones .....	86viii
Ilustración 36. Implantación Nodo de Innovación Agrícola y Transformador Social.....	87
Ilustración 37. Implantación Primer nivel Nodo de Innovación Agrícola y Transformador Social .....	88
Ilustración 38. Programa Arquitectónico.....	88
Ilustración 39. Zonificación .....	89
Ilustración 40. Corte A-A .....	90
Ilustración 41. Corte B-B .....	90
Ilustración 42. Corte C-C.....	91
Ilustración 43. Módulo Tipo A .....	92
Ilustración 44. Módulo Tipo B.....	93
Ilustración 45. Módulo Tipo C.....	93
Ilustración 46. Sección # 4 Tipo B y C.....	94
Ilustración 47. Sección #3 Tipo B y C.....	95
Ilustración 48. Sección # 2 Tipo A .....	95
Ilustración 49. Sección #1 Tipo A .....	96
Ilustración 50. Sección # 3 Tipo B.....	96
Ilustración 51. Render Implantación.....	97
Ilustración 52. Render Implantación 2.....	97
Ilustración 53. Render Portería .....	98
Ilustración 54. Render Módulos Tipo A .....	98
Ilustración 55. Render Módulos Tipo A -2.....	99
Ilustración 56. Render Administración.....	99

Ilustración 57. Render Parque Biosaludable.....	100ix
Ilustración 58. Render Plantas Procesamiento.....	100
Ilustración 59. Render Plantas Procesamiento.....	101
Ilustración 60. Render Laboratorios .....	101
Ilustración 61. Render Auditorio .....	102
Ilustración 62. Render Auditorio .....	102
Ilustración 63. Render Corredor Aulas .....	103
Ilustración 64. Render Taller .....	103
Ilustración 65. Render Taller 2 .....	104
Ilustración 66. Render Vista Aerea.....	104
Ilustración 67. Render Porteria Carga.....	105
Ilustración 68. Render Vista Exterior .....	105
Ilustración 69. AQ-P2 .....	114
Ilustración 70. AQ-P1 .....	115
Ilustración 71. AQ-P2 .....	116
Ilustración 72. AQ-P3 .....	117
Ilustración 73. AQ-P4 .....	118
Ilustración 74. AQ-P5 .....	119
Ilustración 75. AQ-P6 .....	120
Ilustración 76. AQ-P7 .....	121
Ilustración 77. AQ-P8 .....	122
Ilustración 78. AQ-P9 .....	123
Ilustración 79. AQ-P10 .....	124

Ilustración 80. AQ-P11 .....	125x
Ilustración 81. AQ-P12 .....	126
Ilustración 82. AQ-P13 .....	127
Ilustración 83. AQ-P14 .....	128

La investigación se centró en el sur oeste del país, Departamento del Huila, Municipio de Tello; lugar en el que existen grandes necesidades en temas de educación, sobre todo en la carencia de equipamientos de capacitación técnica, y centros de innovación, siendo una zona relegada en asuntos de crecimiento económico, aun cuando la capacidad productiva del sector primario es de importante representación para el Departamento; Esto sumado a su gran variedad de pisos térmicos permiten ofrecer estrategias poco exploradas que abren la posibilidad de beneficiar, sin duda alguna, a sus pobladores y toda la región circundante.

Teniendo en cuenta esto, se analizaron los estudios en el presente anteproyecto a nivel de escalas urbanas, (Macro) – Departamento del Huila, (Meso) – Municipio de Tello, (Micro) – Casco Urbano de Tello identificando su problemática y solución desde una articulación productiva con enfoque en innovación y arquitectónica con el fin de crear un centro de capacitación técnica que dé valor agregado a los primeros eslabones de las cadenas de producción agrícola.

Palabras clave. Centro Tecnológico

**Tecnologías, Innovación, Producción agrícola, Valor Agregado, Educación Técnica.**

The investigation focused on the south west of the country, Department of Huila, Municipality of Tello; place where there are great needs in terms of education, especially in the lack of technical training equipment, and innovation centers, being a relegated area in matters of economic growth, even when the productive capacity of the primary sector is of important representation for the Department; This, added to its great variety of thermal floors, allows offering little-explored strategies that open up the possibility of benefiting, without a doubt, its inhabitants and the entire surrounding region.

Taking this into account, the studies in the present draft were analyzed at the level of urban scales, (Macro) - Department of Huila, (Meso) - Municipality of Tello, (Micro) - Urban Area of Tello, identifying their problem and solution from a productive articulation with a focus on innovation and architecture in order to create a technical training center that gives added value to the first links of the agricultural production chains.

Keywords. Technology Center

**Technologies, Innovation, Agricultural Production, Added Value, Technical Education.**

## **Introducción**

Con el fin de cumplir con los requisitos de grado del plan de estudios del programa de Arquitectura de la Universidad Antonio Nariño, se realiza la elección al tema a tratar en la presente investigación.

El día 12 de agosto del año 2019, después de realizar una visita de campo en el municipio de Tello Huila, se pudo evidenciar que la población dominante corresponde a adultos mayores, niños, jóvenes en etapa escolar y preescolar. Por consiguiente, se procedió analizar visualmente, e indagar con los diferentes habitantes y vecinos del sector para determinar las causas del por qué predomina este tipo de población en el municipio.

Como resultado de las indagaciones realizadas a varias familias, se obtuvo información más específica, acerca de la considerable ausencia de adultos jóvenes que normalmente cursarían estudios universitarios o técnicos, quienes representan el foco principal en la búsqueda de nuevas oportunidades de formación académica.

Dadas las circunstancias, se realizó un análisis más riguroso en cuanto a equipamientos educativos y culturales de sano esparcimiento y se verificó que el municipio de Tello solo cuenta con cobertura escolar para educación preescolar, primaria y básica secundaria; sin encontrar una sola sede educativa que cubra esta necesidad.

Al realizar una investigación más completa en cuanto a la población objeto de dicho municipio, se buscó a través de internet el último censo realizado en Colombia, el plan de desarrollo del gobierno actual, y demás citas bibliográficas que pudieran afianzar esta investigación, lo que arrojó datos estadísticos determinantes que dan a conocer grandes



falencias para un Tellense obtener un título técnico o profesional, siendo solo el 1.4% de la población que ha alcanzado el nivel superior y otro 1.3% el nivel técnico.

También se evidenció, un decrecimiento de adultos jóvenes entre los 18 y 25 años a solo ser el 4% de la población que reside en el municipio, en comparación con los datos estadísticos de este tipo de población con la Ciudad de Neiva, este sea del 10%.

Se indagó a familias que habitan el casco urbano si han tenido familiares o en su defecto ellos mismos; que han hecho en edades entre los 18 y 25 años, para seguir con su formación académica, a lo que en su mayoría coincidían, que se vieran forzados a abandonar por un tiempo el pueblo para continuar sus estudios en otras ciudades principales, y que a su vez otro número mayor de personas no regresaban ante la negativa por falta de oportunidades en el campo. Y un número mucho menor de personas se dedicaban a labores del campo sin recibir formación académica adicional, conformando el 51.4% que solo alcanzaron la educación primaria, 21.6 secundaria y otro 18% ninguna.

Es de vital importancia capacitar a la población de adultos jóvenes en su etapa de productividad más alta y en efecto a cualquier poblador que se sienta inspirado en aprender, en programas de educación de calidad superior que incentive la iniciativa en el sector privado de la agroindustria, ya que el municipio de Tello cuenta con una vasta zona agrícola que permite una amplia variedad de pisos térmicos que van desde los 400 msnm hasta los 3000 msnm en su parte más elevada sobre la zona oriental.

Vale la pena resaltar que Tello se encuentra a solo 22 Km de la ciudad de Neiva, distancia muy corta que permite una conexión inmediata con la capital del departamento de Huila.

Por esta razón es de vital importancia abordar este tema que se ha quedado en no generar alguna solución hasta el momento. Propiciando un escenario de desconcierto entre los pobladores, adicionalmente una proyección de crecimiento demográfico y económico bastante lento.

Las consecuencias para el municipio de Tello serían positivas ya que mantendría a sus habitantes capacitados en el buen uso sus recursos naturales y productivos. Promoviendo así de manera global y acertada los lineamientos del El Plan Estratégico del PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) en algunos de sus 17 objetivos de los Objetivos de desarrollo sostenible.

## Capítulo 1

### 1. Planteamiento del problema

---

El municipio de Tello presenta una problemática muy similar a la mayoría de los municipios de Colombia: la inexistencia de equipamientos educativos de tipo agroindustrial, la falta de implementación de tecnologías y políticas apropiadas al sector agropecuario, lo que genera poco interés por la población joven de continuar el legado que en su gran mayoría son familias campesinas, teniendo en cuenta que las áreas de producción agrícola en el municipio de Tello se basa en el 35.27% de su territorio, además poseer suelos que van desde los 575 msnm hasta los 3000 msnm.

Se puede relacionar negativa y directamente a la falta de cobertura educativa de nivel técnico o superior, como también, la falta de oportunidades laborales y en otros casos al conflicto armado que ha azotado esta región por décadas.

La población en general que, a través del tiempo, se ha visto vulnerada a la falta de apoyo económico y dotacional, en cuanto a proyectos y espacios que logren vincularlos a la academia, labores productivas, innovación, emprendimiento, manualidades, artes plásticas y visuales, empoderamiento femenino e igualdad de género, soluciones para el medio ambiente, energías asequibles y renovables, educación de calidad y demás temas que en un mundo globalizado son inherente a la sociedad.

## 1.1.Pregunta de investigación

---

### **Formulación de la Pregunta de Investigación.**

¿Cómo generar desde el diseño arquitectónico de equipamientos agroindustriales y educativos un nodo que articule, innove y dé valor agregado a las cadenas productivas en el municipio de Tello?

### **Sistematización del problema**

¿Qué criterios son los más acordes en la elección del polígono de intervención a fin de obtener una localización que genere ventajas competitivas para las actividades de producción agrícola?

¿Cómo relacionar el polígono de intervención con su entorno y los sectores productivos y educativos?

¿Cuáles son las necesidades de los usuarios y las demandas del mercado para proponer un equipamiento que contribuya al mejoramiento del sector agrícola?

## **2. Objetivos de la investigación**

---

### **2.1.Objetivo General**

Diseñar un equipamiento agroindustrial y de enseñanza con un enfoque de innovación en tecnologías, para la transformación social, económica y ambiental en el municipio Tello - Huila.

### **2.2.Objetivos Específicos**

Realizar un análisis urbano diagnostico territorial localizando el polígono de estudio por medio de los factores económicos, sociales, ambientales y urbanos en el municipio de Tello - Huila.

Realizar la caracterización del polígono de estudio para el logro de las estrategias de diseño, por medio de la matriz dofa en el municipio de Tello - Huila.

Desarrollar un nodo de innovación agrícola–educativa para la transformación social, económica y ambiental por medio de tecnologías de punta para la población del municipio de Tello - Huila.

### 3. Limitaciones de la investigación

---

El estudio se definió partiendo de una investigación, por medio de unos análisis a diferentes escalas de intervención macro – Departamento del Huila, meso – Municipio de Huila y micro – Tello, donde inicialmente se encontró una problemática en la falta de centros tecnológicos y educativos en Tello.

Con el fin de lograr el diseño y la creación de un Nodo de innovación Agrícola y transformador social, con énfasis en capacitación técnica hacia el sector agroindustrial e investigación, que permitan el máximo aprovechamiento del territorio con principios de sostenibilidad, consumo y uso responsable de los recursos naturales.

El proyecto se limitó a una respuesta clara y precisa donde se propone la creación de un Nodo de innovación Agrícola y Transformador Social para Tello, donde sus pobladores encuentren los espacios idealmente diseñados para capacitarse, investigar y proponer ideas claras que potencialicen el desarrollo de la región y solucionar las problemáticas existentes.

La principal limitante en la investigación será el tiempo en que se realizará debido al solo contar con un semestre dedicado exclusivamente a la recolección y organización de todos los datos necesarios para so dicha.

#### **4. Alcances de la investigación**

---

El alcance de esta investigación va hasta donde los entes gubernamentales apoyen la propuesta arquitectónica y de llegar a gestionar el presupuesto necesario para la construcción de esta, también de las ONG que se puedan vincular durante el proceso investigativo y posterior a este, una vez esté en manos del concejo municipal de Tello.

También va dirigido a toda la población del municipio de Tello que quiera hacer parte de este proyecto con su apoyo en la adjunción de datos e información necesaria para justificar debidamente el proyecto investigativo.

Estará estratégicamente diseñado y ubicado donde se den las mejores condiciones de su uso en materia logística, vinculando de manera directa el gobierno municipal, la academia, las ONG vinculadas con participación económica o de capacitación y los pequeños o grandes agroindustriales

La generación de este proyecto será con materiales de la región que permita el desarrollo económico, social y cultural lo más amigable posible con el medio ambiente, teniendo en cuenta la gran variedad de recursos naturales en este lugar del Huila y la gran carencia de centros de educación técnica.

## 5. Justificación de la investigación

---

Esta investigación surge de la fuerte problemática que tienen la mayoría de municipios pequeños de Colombia y entender el verdadero motivo, del por qué la población joven en alta etapa productiva, emigraban de sus municipios en casi todo el territorio nacional a ciudades principales, y como en el municipio de Tello – Huila se presenta esta particular analogía, presentando así condiciones desfavorables en cuanto a crecimiento productivo y económico quedando relegadas y con un atraso multidireccional en todos los niveles sociales, lo que propicia falta de oportunidades laborales, desconcierto, migración y pobreza.

Esta investigación es de vital importancia si tenemos en cuenta los entes mundiales que buscan mitigar esta problemática cuyos más altos niveles de pobreza y desigualdad están representados por países en vía de desarrollo como lo es el nuestro, como es el caso de la ONU que dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en su agenda 2030 (p.1), clasifica en 17 puntos las problemáticas a solucionar, conllevan un espíritu de colaboración y pragmatismo para elegir las mejores opciones con el fin de mejorar la vida, de manera sostenible, para las generaciones futuras. Proporcionan orientaciones y metas claras para su adopción por todos los países en conformidad con sus propias prioridades y los desafíos ambientales del mundo en general.

En el caso de Tello la construcción del Centro Tecnológico y Cultural aportaría todas las herramientas necesarias para principalmente reducir los índices de pobreza de la región, aumentar la educación de calidad, construir industria, innovación e



infraestructura, ciudades y comunidades sostenibles; evitando así este flagelo de migración de población joven que está dispuesta a seguir con sus proyectos de vida en ciudades donde existan más oportunidades de crecer académicamente, lo que permitiría el mejoramiento significativo de las políticas educativas de gran impacto regional, considerando una idea más clara en los planes de vida para sus pobladores.

Teniendo el municipio de Tello todas las condiciones ambientales, flora, fauna, pisos térmicos, sector agroindustrial y cercanía con la Ciudad de Neiva para ser una de las regiones más importantes y productivas del departamento.

Es menester investigar, analizar y proponer soluciones viables y certeras, que den cumplimiento a las necesidades colectivas de la población Tellense, que promuevan el desarrollo económico y social, enfocado al conocimiento y capacitación en diferentes áreas de producción en un vínculo muy estrecho con toda la comunidad. Ya que, en un mundo globalizado y el riesgo latente del cambio climático, nos compete a todos los seres humanos, de todos los rincones, planear estrategias que mitiguen la huella ecológica mientras estemos en este planeta, para no poner en riesgo nuestros recursos ecológicos y de las generaciones venideras.

La investigación comprende la población del municipio de Tello vinculando su área urbana de servicios con las zonas rural productiva, como pilares de desarrollo colectivo desde el Centro Tecnológico y Cultural planteado para la misma.

Este proyecto además de tener como principal eje el tema educativo, también es social, económico y cultural, deja de tener alcance una vez dentro de las propuestas

específicas en su elaboración; los entes gubernamentales no dispongan del terreno y aprobación dentro de su EOT para su ejecución.

## **Capítulo 2**

### **6. Marco Referencial**

#### **6.1.Marco Teórico.**

El municipio de Tello posee riquezas naturales y ambientales que han favorecido su variada producción agrícola, que va desde el cultivo de arroz, en su zona más baja de ladera de montaña, cacao, maíz, frutales como lulo y uva que registra los niveles más altos en estándares de calidad, el banano que produce el 90% del Huila, en su zona más alta sobre los 3000 msnm se registran cultivos de café con denominación caturra y arábicos también considerados cafés especiales (Secretaría de agricultura y minería. 2009).

Estas economías productivas no han sido las mismas desde hace dos décadas, los mercados están en constante cambio, la ausencia de herramientas y conocimiento tecnológico en los cultivos, el bajo precio de la libra de café en los mercados bursátiles y la gran demanda de alimentos por parte de la población a nivel nacional, han propiciado un estancamiento económico y social, muy crucial para sus habitantes. Sin mencionar las vías terciarias que comunican las zonas veredales y los cascos urbanos las cuales se encuentran en mal estado y por consiguiente facilitan la aparición de grupos armados en zonas veredales.

El municipio de Tello no cuenta con un lugar dedicado a la educación superior, técnica o tecnológica que garantice el desarrollo y crecimiento de su economía agrícola, por el contrario, se ven obligados en la mayoría de los casos, a solicitar asesorías para el cuidado y fertilización de sus cultivos, acudiendo a establecimientos no originarios del

departamento, en donde se comercializan fertilizantes y químicos genéricos que finalmente a pesar de que cumplen su función, no dejan de generar un impacto sobre el ecosistema de los cultivos desde su gestación hasta su consumo.

La falta de escenarios enfocados al desarrollo empresarial limita la visión de jóvenes quienes se ven obligados a trasladarse a centros urbanos o capitales en diferentes partes del país para darle continuidad a su preparación profesional, ya que en estos lugares existe una mayor oferta por parte de las instituciones educativas de nivel superior técnico o tecnológico.

A nivel cultural, el municipio de Tello celebra a la par que la mayoría de municipios del Huila diferentes festividades como el Reinado Municipal del Sanjuanero Huilense y Fiestas Folclóricas de San Pedro entre los meses de junio y Julio, siendo una vitrina turística esta importante tradición, además de las muestras folclóricas, música, danza, muestra artesanal y artística propias del patrimonio inmaterial de la Colombia (Ministerio de cultura. 2008)

Sin embargo, a pesar de ser una de las festividades más emblemáticas e importantes del municipio, la comunidad no cuenta con espacios adecuados para el desarrollo de las mismas, por lo que se hace esencial que el centro antiguo del municipio permita concentrar todas las expresiones de identidad en él.

## 6.2. Antecedentes

---

El municipio de Tello arroja una serie de problemáticas en cuanto a desarrollo económico, social y cultural, de las cuales la administración es consciente en la ejecución de los objetivos dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2020 (Departamento Nacional de Planeación. 2017). Estas problemáticas se centran en los ámbitos social, cultural, educación, salud, infraestructura y equipamientos. (Esquema de ordenamiento territorial Tello. 2008)

En cuanto educación, en el siguiente cuadro se evidencian las principales problemáticas asociadas a temas de aprendizaje y desarrollo tecnológico.

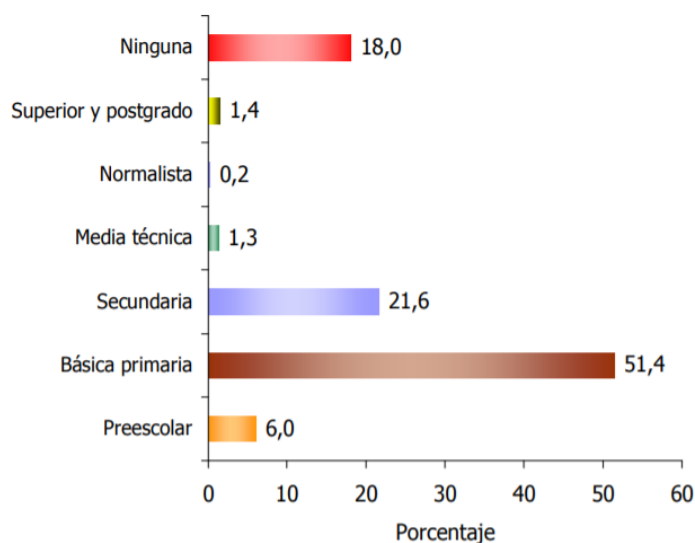
*Tabla 1. Problemas y Causas del Sector Educación*

<i>Problemas/Potencialidades</i>	<i>Causas</i>
Niños en edad escolar por fuera del Sistema.	Bajos ingresos económicos de las familias.
Altas tasas de deserción y repitencia.	Niños y jóvenes vinculados a actividades laborales.
Bajos resultados en pruebas SABER.	Conflicto intrafamiliar y pérdida de autoridad del jefe de hogar.
Poca pertinencia en la educación.	Poca expectativa del estudiante.
	Deficiencia en plantas físicas.
	Migración del hogar por razones laborales
	Deficiencia de transporte escolar.
	Bajo desempeño de educadores.
	Inapropiada aplicación del modelo educativo.
	Carencia de instituciones de educación técnica y superior.

Fuente. Ajustes EOT Tello, Alcaldía de Tello.

La comunidad del municipio de Tello presenta muy bajos niveles de formación académica lo cual deja claro la gran necesidad de implementar soluciones que permitan mitigar los impactos generados por el gran porcentaje de población sin academia de la población Tellense, como lo son el atraso a nivel de logros tecnológicos para la región y el poco reconocimiento del municipio como un elemento agrícola esencial.

### Nivel educativo



*Ilustración 1. Nivel Educativo de la Población*

Fuente. DANE, Boletín, Censo General 2005.

Para el municipio, ha sido imposible la implementación de equipamientos educativos técnicos y superiores, ya que no representa para la administración municipal una retribución económica sostenible, lo cual es una incoherencia en los puntos clave que

establece el plan de desarrollo para el departamento del Huila, en donde se hace explícita la necesidad de complementar la infraestructura de equipamientos educativos en el departamento con el fin de garantizar que los procesos de aprendizaje de la educación media hasta la educación superior puedan darse dentro del territorio huilense.

(Departamento Nacional de Planeación. 2017)

*Tabla 2. Problemas y Causas del Sector Equipamiento Municipal*

<i>Problemas/Potencialidades</i>	<i>Causas</i>
Carencia de algunos equipamientos municipales para la competitividad	Carencia de proyectos y planificación inadecuada. Poca gestión de la administración para la dotación de equipamientos. Limitación en los presupuestos del municipio.

Fuente. Ajustes EOT Tello, Alcaldía de Tello.

El sector cultural del municipio carece de un espacio adecuado para la consolidación de la identidad social, memoria histórica, étnica y artística, limitando la capacidad del municipio para expresar su diversidad cultural y reduciendo el sentido de pertenencia de la población hacia su identidad y las muestras culturales que se realizan en el territorio.

*Tabla 3. Problemas y Causas del Sector Cultural*

<i>Problemas/Potencialidades</i>	<i>Causas</i>
Baja formación, promoción, creación y producción cultural y artística.	Poca inversión, planificación y apoyo gubernamental.
Deficiencia en infraestructura para la promoción y creación artística.	Baja capacitación del sector. Carencia en información e investigación del sector. Deficiente protección del patrimonio cultural material e inmaterial.

Fuente. Ajustes EOT Tello, Alcaldía de Tello.

Para el sector agroindustrial es de vital importancia potencializar su producción de manera que, de un valor agregado a sus productos primarios, ya que representan un significativo aporte a nivel departamental, este mejoramiento en el desarrollo de la actividad agrícola ayudaría a crecer notablemente los ingresos de los pequeños, medianos y grandes productores de la región, como lo han hecho los cultivadores de uvas, cuya fama a nivel nacional es muy notable, además por presentar los más altos niveles de calidad, precisamente por la manera en que se realiza la disposición de sus cultivos en cuanto a preparación se refiere.



*Tabla 4. Problemas y causas del sector Desarrollo rural*

<i>Problemas/Potencialidades</i>	<i>Causas</i>
Deterioro ambiental. Pocas oportunidades laborales. Conflicto armado	Poca participación del gobierno en la promoción del desarrollo rural. Bajo nivel de planificación y coordinación intersectorial. Economía fundamentada en sectores primarios sin mayor nivel de valor agregado. Desconocimiento de fuentes de financiación. Deficiente investigación y desarrollo tecnológico. Baja formación del recurso humano. Poca conectividad regional y nacional. Degradación del ambiente.

Fuente. Ajustes EOT Tello, Alcaldía de Tello.

La educación es uno de los factores que más influye en el avance y progreso de personas y sociedades. Además de proveer conocimientos, la educación enriquece la cultura, el espíritu, los valores y todo aquello que nos caracteriza como seres humanos.

Un sistema educativo de calidad es necesario en todos los sentidos. Para alcanzar mejores niveles de bienestar social y de crecimiento económico; para nivelar las desigualdades económicas y sociales; para propiciar el sentido social de las personas; para acceder a mejores oportunidades de empleo, elevar las condiciones culturales de la población, ampliar las oportunidades de los jóvenes en la sociedad actual, vigorizar los valores cívicos y laicos que fortalecen las relaciones de las sociedades, y el avance de la ciencia, la tecnología y la innovación. (Villa. 2012)

La educación siempre ha sido importante para el desarrollo, pero ha adquirido mayor relevancia en el mundo de hoy que vive profundas transformaciones, motivadas en parte por el vertiginoso avance de la ciencia y sus aplicaciones, así como por el acelerado incremento de los medios y las tecnologías de la información.

En las economías modernas el conocimiento se ha convertido en uno de los factores más importantes de la producción en cualquier ámbito y escala de aplicación. Las sociedades que más han avanzado en lo económico y en lo social son las que han logrado cimentar su progreso en el conocimiento, tanto el que se transmite con la escolarización, como el que se genera a través de la investigación. De la educación, la ciencia y la innovación tecnológica dependen, cada vez más, la productividad y la competitividad económicas, así como buena parte del desarrollo social y cultural de las naciones.

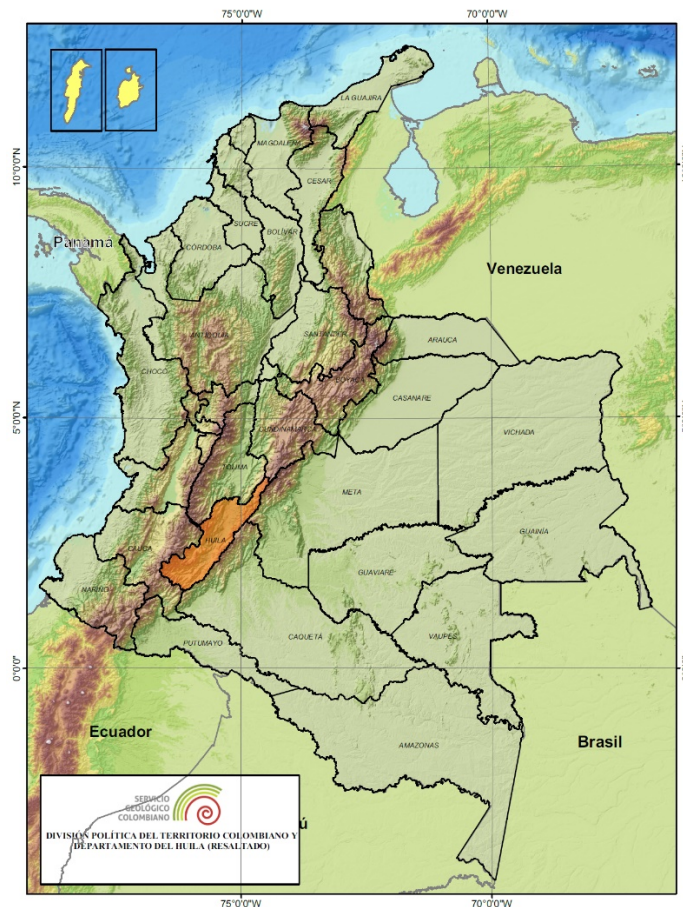
A lo largo de los años se ha demostrado la existencia de una estrecha correlación entre el nivel de desarrollo de los países, en su sentido amplio, con la fortaleza de sus sistemas educativos y de investigación científica y tecnológica todo esto ligado al aporte de estas instituciones al desarrollo productivo de su territorio. Según estudios de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), un año adicional de escolaridad incrementa el PIB (Producto Interno Bruto) per cápita de un país entre 4 y 7%.<sup>1</sup> Atrás quedaron los tiempos en que se consideraba a las erogaciones en educación como un gasto. En la actualidad, el conocimiento constituye una inversión muy productiva, estratégica en lo económico y prioritaria en lo social. La educación

contribuye a lograr sociedades más justas, productivas y equitativas. Es un bien social que hace más libres a los seres humanos. (OCDE. 2009).

### **6.3.Marco Geográfico.**

---

El departamento del Huila se encuentra ubicado al suroeste del país, en la región andina, limitando al norte con Tolima y Cundinamarca, al este con Meta, al sur con Caquetá y al oeste con Cauca. Se encuentra dividido en 4 subregiones: Subnorte, Subcentro, Subsur y Suboccidente.



*Ilustración 2. Departamentos – Colombia*

*Fuente. Servicio Geológico Colombiano Agustín Codazzi.*

El municipio de Tello está ubicado al noreste de Neiva, sobre territorios en los que se distinguen dos regiones diferentes: la primera al occidente, la extensa llanura comprendida entre el Río Magdalena y el pie de la cordillera oriental y la segunda al oriente, que abarca desde el pie de la cordillera oriental hasta sus cimas.



integrarlas y hacerlas funcionales en los proyectos colectivos. Por esto cuando la sociedad en general o un país concreto se preocupa y se plantea la mejora de su educación, en realidad está confiando en su potencial para generar progreso social y en su potencial transformador en todas las dimensiones, la personal, la política, la cultural y la tecnológica, económica y productiva. Y de forma más inmediata se le está asignando el papel de catalizador para que se dé la adaptación de la sociedad a los acelerados cambios que se producen en cada uno de ellas. (José Palos Rodríguez, s.f, Educación y desarrollo sostenible. p.14)

**Tecnológica.**

La tecnología debe y puede colaborar activamente en los procesos de cambio generados en el propio sistema educativo. La integración de la tecnología debe partir de las propias posibilidades de ésta y del reconocimiento de la trascendencia de las personas implicadas en todo proceso educativo. Esta es una de las claves de la transformación del sistema. La escuela, en los recursos que adopta, refleja los parámetros de la sociedad que los desarrolla, la cual trata de perpetuar una determinada cultura. De este modo la escuela se convierte en un instrumento social para transmitir determinados valores y modos de actuación, sin que éstos formen

parte de su ideario. (Einstein Alejandro Morales Galito, s.f, La Educación y Tecnología. p.9)

**Centros Tec.**

Los Centros Tecnológicos son organismos de investigación privados sin ánimo de lucro que disponen de los recursos materiales y humanos propios necesarios para la realización de actividades destinadas tanto a la generación de conocimiento tecnológico como a facilitar su explotación ya sea por empresas existentes o mediante la generación de nuevas iniciativas empresariales y cuyo éxito se mide en función de la mejora competitiva de las empresas y de su contribución al desarrollo económico de su entorno.

Con formas jurídicas diversas, los Centros Tecnológicos actúan como socios estratégicos de las empresas. Constituyen un enlace ágil y eficaz de apoyo a la sociedad dirigido específicamente al sector productivo, en especial a las Pymes, aunque también colaboran con las Administraciones Públicas en el desempeño de actividades relacionadas con la innovación tecnológica. (FEDIT (2019), FEDIT Centros Tecnológicos de España. España. URL <https://fedit.com/que-son-los-centros-tecnologicos/>)

**Culturales.** El territorio representa una agrupación de relaciones sociales; es también el lugar donde la cultura local y otros rasgos locales no transferibles se han diseminado. Es el lugar en donde los hombres, las mujeres y las empresas establecen relaciones; donde las instituciones públicas y privadas intervienen para regular la sociedad. Representa el área de encuentro de las relaciones de mercado y de las formas de regulación social, que determinan formas diferentes de organización de la producción y distintas capacidades innovadoras que conducen a una diversificación de los productos que se venden en el mercado, no solo sobre la base de los costos relativos de los factores. (Vázquez, A. y G. Garofoli, 2007, p 56).

**Sustentable.** El primer objetivo de la sustentabilidad social es perseguir la equidad, que significa proponerse la eliminación de la pobreza y de que todos los estratos sociales se beneficien de las virtudes del crecimiento económico.

El desafío para alcanzar la sustentabilidad social implica satisfacer las necesidades básicas del individuo, establecidas en los principios generales de los tratados internacionales sobre los derechos humanos.



En particular, el concepto de sustentabilidad social implica impulsar acciones que permitan el cumplimiento de los derechos económicos, políticos, culturales, equidad de géneros y de razas entre las personas que habitan las diversas regiones del planeta. De esta manera, la idea de sustentabilidad social significa ejercer el derecho de vivir en un contexto en que se puedan expresar las potencialidades de cada individuo y la posibilidad de los ciudadanos de interactuar en los procesos electivos. Sustentabilidad social significa también apoyar acciones útiles a la conservación de las tradiciones y de los derechos de las comunidades regionales sobre el territorio que se habita. “El desarrollo que satisface las necesidades del presente, sin comprometer las capacidades de las próximas generaciones de actuar en la misma manera” (UE, Comisión Brutland, 1987. p 16.)

### **6.5.Marco Histórico.**

---

Los centros de educación técnica y tecnológica, han representado los ejes de innovación de más alto impacto en las regiones donde se consolidan y desarrollan, propiciando entornos con posibilidades de desarrollo económico y social de pequeña y gran escala, ya que se involucran empresarios, la academia y la población en general con

el firme propósito de emprender y desarrollar habilidades desde el conocimiento y la técnica.

Estos escenarios son los principales desarrolladores del conocimiento aplicado, teniendo el enfoque indicado facilitaría las condiciones y calidad de vida en pro del beneficio común.

Para España, los centros técnicos y tecnológicos representan que 3600 personas trabajen para que sus innovaciones las aprovechen íntegramente alrededor de 18000 empresas españolas y puedan mejorar su competitividad. (FEDIT, Federación Española De Centros Tecnológicos), ocupando Colombia el puesto número 60 del Ranking del índice de competitividad Global (GCI) y número 7 en América Latina, presentado anualmente por el Foro Económico Mundial, Éste índice mide cómo utiliza un país los recursos que dispone y su capacidad para proveer a sus habitantes de un alto nivel de prosperidad.

Los primeros centros de educación a este nivel en España nacieron en los años 60, pero no fue hasta finales de los 70 y a lo largo de toda la década de los 80, cuando se produjo su eclosión como soluciones a necesidades tecnológicas e industriales concretas formuladas de manera colectiva por el tejido empresarial y no satisfechas mediante los recursos existentes.

En la mayoría de casos, los proyectos obtienen rápidamente la complicidad institucional, principalmente de los gobiernos autonómicos. “Más allá de las diferentes corrientes políticas predominantes, en algunas comunidades se ha entendido que los

centros tecnológicos eran un instrumento eficiente de política tecnológica y, por ello, los han apoyado de manera consistente”, explica el director ejecutivo de FEDIT. (FEDIT (2019), FEDIT Centros Tecnológicos de España. España. URL <https://fedit.com/que-son-los-centros-tecnologicos/>)

En este contexto el país y específicamente sus regiones productoras agrícolas, deben decidir los sectores, productos, mercados y ventajas con los cuales van a ubicarse en los próximos años en el campo competitivo nacional, de manera que puedan contribuir al bienestar y calidad de vida de sus habitantes.

Esta nueva realidad exige una significativa ampliación del esfuerzo para el avance tecnológico necesario para asegurar la competitividad en el corto, el mediano y el largo plazo, planteando la necesidad de fortalecer los intentos por desarrollar lo que tradicionalmente se ha llamado el sector científico y tecnológico nacional. Así lo ha entendido el país y para ello ha planteado como principal estrategia de la Política Nacional de Innovación y Desarrollo Tecnológico, fomentar el Desarrollo de Redes de Innovación que faciliten el vínculo entre empresas, Centros de Desarrollo Tecnológico, Universidades y otras entidades de apoyo al cambio técnico, orientadas a promover procesos de innovación en el sector productivo. (Sandoval. 2005)

## **6.6.Marco Legal.**

---

Para la elaboración de cualquier complejo educativo en Colombia se debe cumplir con una serie de normas relacionadas a la arquitectura e ingeniería de la construcción.

Decreto 4728 de 2010: Usos del agua y residuos líquidos con sus disposiciones a los sistemas de alcantarillado público y al suelo.

Decreto 2372 de 2010: Relación sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo y disposiciones.

Ley 397 de 1997: Normas sobre patrimonio cultural, fomentos y estímulos a la cultura.

Decreto 763 de 2009: Protección del patrimonio arqueológico  
“Intervenciones en proyectos de construcción de redes de transporte de hidrocarburos, minería, embalses, infraestructura vial, así como en los demás proyectos, obras o actividades que requieran licencia ambiental registros o autorizaciones equivalentes ante la autoridad ambiental, o que ocupando áreas mayores a una hectárea requieran licencia de urbanización, parcelación o construcción”.

EOT del municipio de Tello – Huila

Ley 99 de 1993 y El Código de Recursos Naturales, al igual que las áreas de conservación y protección del patrimonio histórico, cultural y arquitectónico.

Ley 46 de 1998: Prevención y atención de desastres naturales.

Ley 9 de 1979: Código Sanitario Nacional

## 7. Marco Operacional.

### 7.1. Análisis Urbano-regional

#### 7.1.1. Escala Macro Departamento del Huila.

#### Oferta y Demanda de Educación

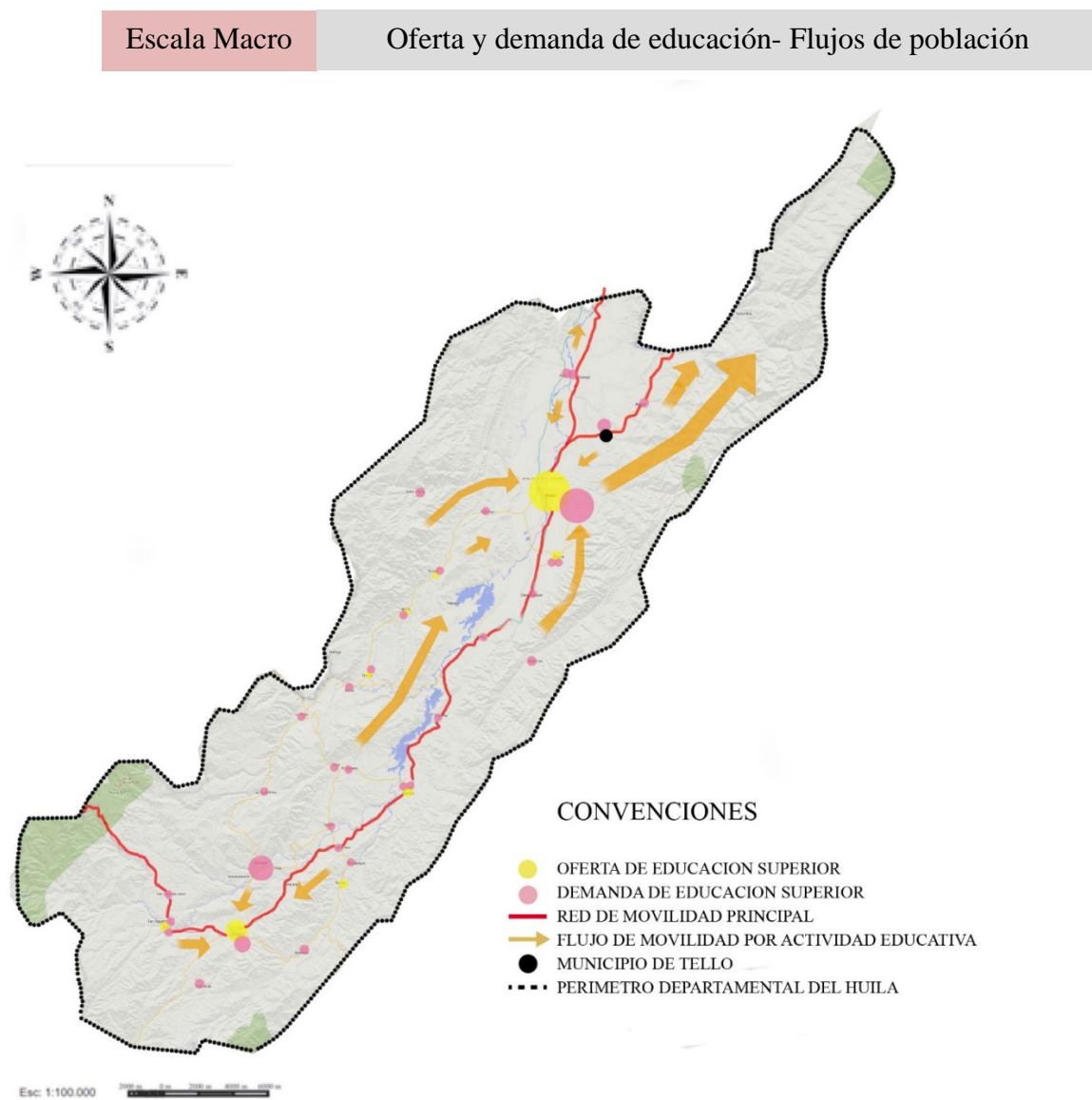


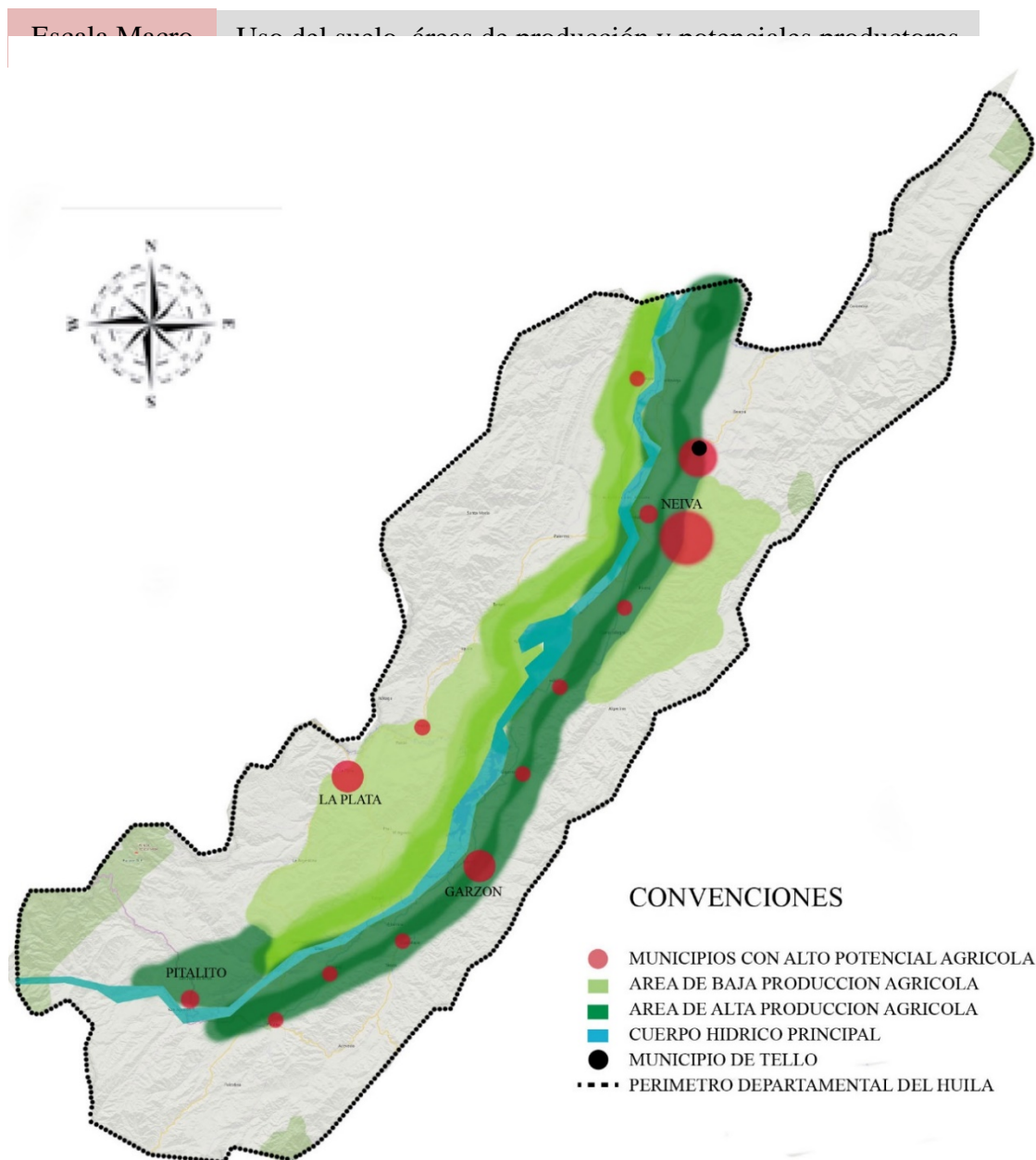
Ilustración 4. Oferta y demanda de educación- Flujos de población

Fuente. Elaboración propia

**Problemas:** En el departamento del Huila únicamente existen dos puntos que proveen la oferta de educación superior hacia el municipio, lo cual hace que sea necesario el desplazamiento de largas distancias por parte de la población hacia uno de esos dos puntos para poder continuar su preparación académica. Por otra parte, aunque se oferte educación superior, técnica y tecnológica, la mayoría de estas no están enfocadas en pro del desarrollo de actividades agrícolas por lo que más del 23% de la población demandante de educación prefiere continuar sus estudios en otros departamentos que cumplan este enfoque.

**Potencialidades:** Al encontrarse cerca de un nodo de actividades educativas, el municipio de Tello podría satisfacer la necesidad de ofertar educación superior técnica y tecnológica con enfoque agrícola beneficiando la población que depende de esta actividad a futuro y que busca con estudios mejorar sus producciones.

## Uso del suelo, áreas de producción y potenciales productores



*Ilustración 5.0 Uso del suelo, áreas de producción y potenciales productores.*

Fuente. Elaboración propia

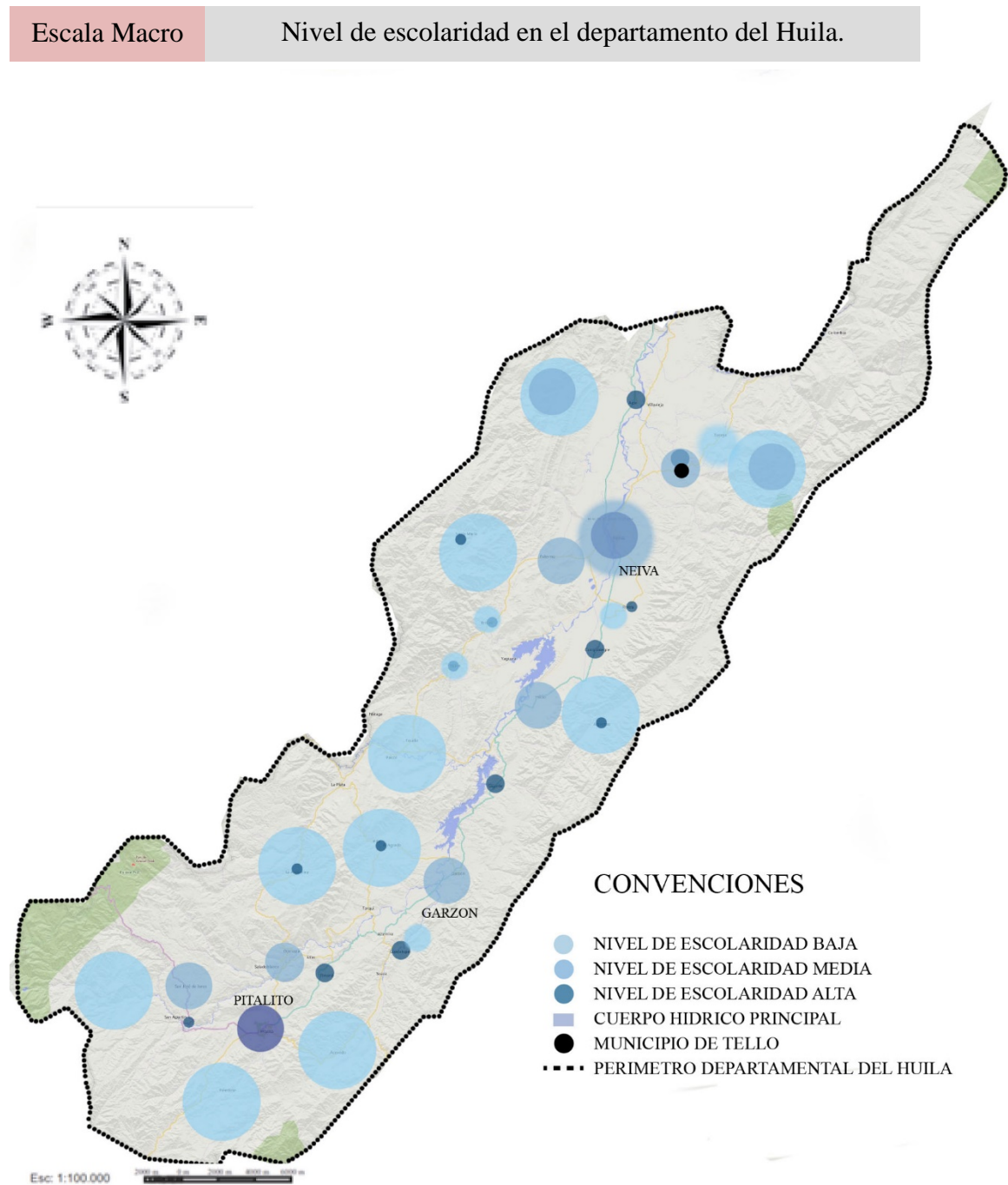
Problemas: Debido a la monopolización de actividades ajenas al campo, el desplazamiento forzoso y el conflicto armado, se ha desaprovechado una franja importante de territorio que está destinado al uso agrícola, repercutiendo en que sean pocos los municipios que puedan generar productos del agro beneficiando la mano de obra campesina de la región.

Potencialidades: El municipio de Tello se encuentra en una franja de alta producción agrícola, lo que le permitiría a largo plazo ser un gran productor del municipio, además de generar avances en tecnologías de la agroindustria y la sostenibilidad ambiental.

También hace fuerte presencia sobre el Departamento el Rio Magdalena, como eje articulador ambiental, considerada como la principal arteria fluvial del país.



## *Nivel de Escolaridad en el Departamento del Huila*



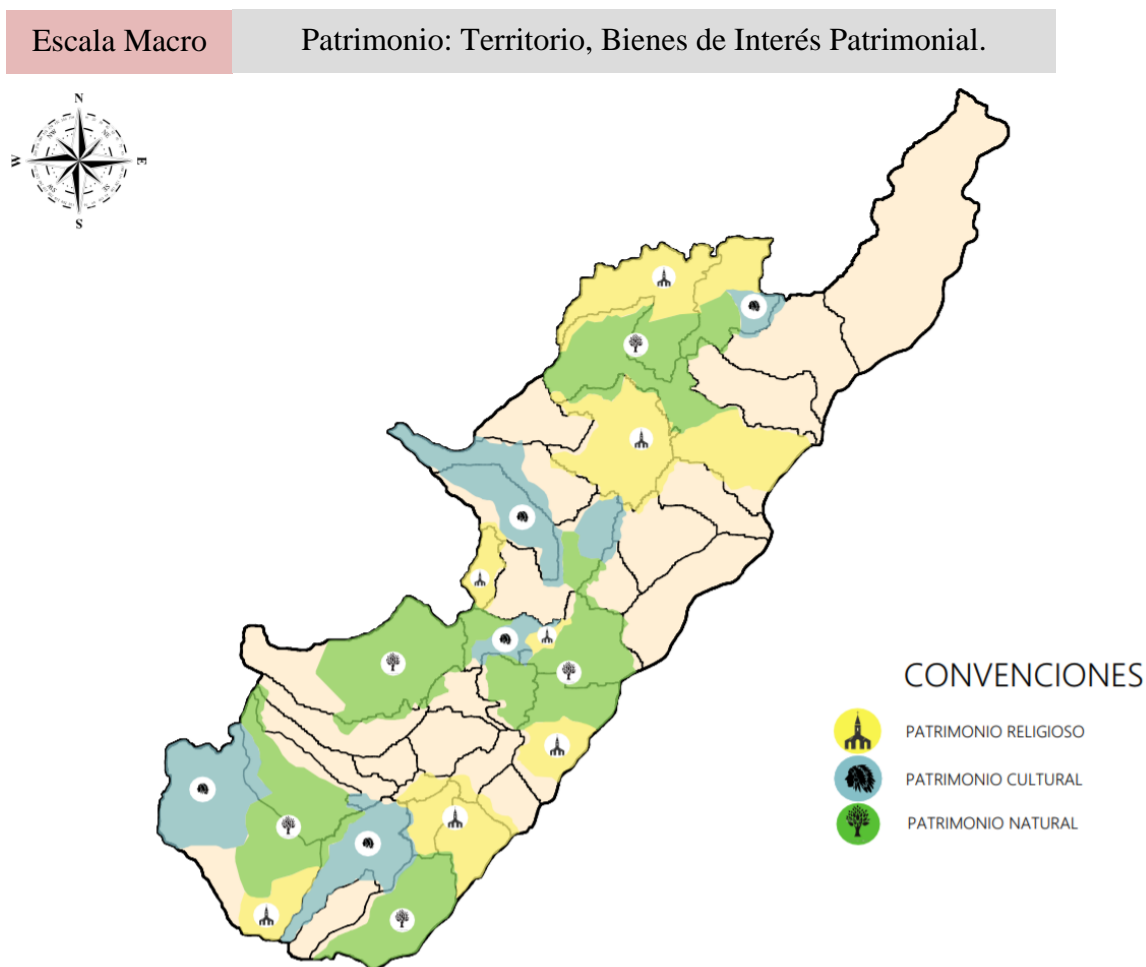
*Ilustración 6. Nivel de escolaridad en el municipio del Huila*

Fuente. Elaboración propia

Problemas: Existe muy baja escolaridad en la mayoría del territorio del departamento del Huila, lo que significa que la población no supera (en cualquier etapa etaria) la educación básica significando un problema para el departamento y su desarrollo, dificultando el avance tecnológico y el conocimiento de actividades de tipo agrícola que benefician al departamento.

Potencialidades: El municipio de Tello, aunque en su mayoría la población comprende una escolaridad media, el 33% de su población estudiantil ha alcanzado un nivel de escolaridad alta, lo que significa que el municipio puede dotar a la población de escenarios en donde se pueda llevar a cabo el desarrollo de educación superior tanto para su población como en municipios aledaños como Baraya, Villavieja y Colombia.

## *Patrimonio, Bienes de Interés Patrimonial*



*Ilustración 7. Patrimonio: Territorio, Bienes de Interés Patrimonial.*

Fuente. Elaboración propia

Problemas: No existe un total conocimiento y apreciación de la riqueza socio cultural y natural que posee el Departamento, lo que desemboca en una falta de sentido de pertenencia hacia el lugar, derivando así en el desvanecimiento de la Cultura ya corre eminente peligro de desaparecer ciertas lenguas nativas. Esto también permite que se invadan Parques naturales sin mayores problemas ni concientización del daño a futuro.

Con respecto a los Patrimonios Culturales, se puede evidenciar que, ante el desconocimiento, muchos ciudadanos no le dan la verdadera importancia, ni el cuidado que estos se merecen

Potencialidades: Debido a la gran diversidad ecológica y cultural, el Huila es dueño de una amplia gama de Patrimonios, no solo culturales físicos sino también inmateriales. Se puede encontrar en el mismo Departamento Patrimonios Naturales como el Nevado del Huila, Culturales como San Agustín y Religiosos como las majestuosas catedrales de Neiva, la de Garzón, la de Timaná, La Plata, entre otros, creando un ambiente propicio para diferentes desarrollos económicos que se puedan relacionar a ello, como el turismo y vitrina del Huila.

### Infraestructura vial y transporte del Departamento del Huila.

Escala Macro      Infraestructura vial y transporte del Departamento del Huila.

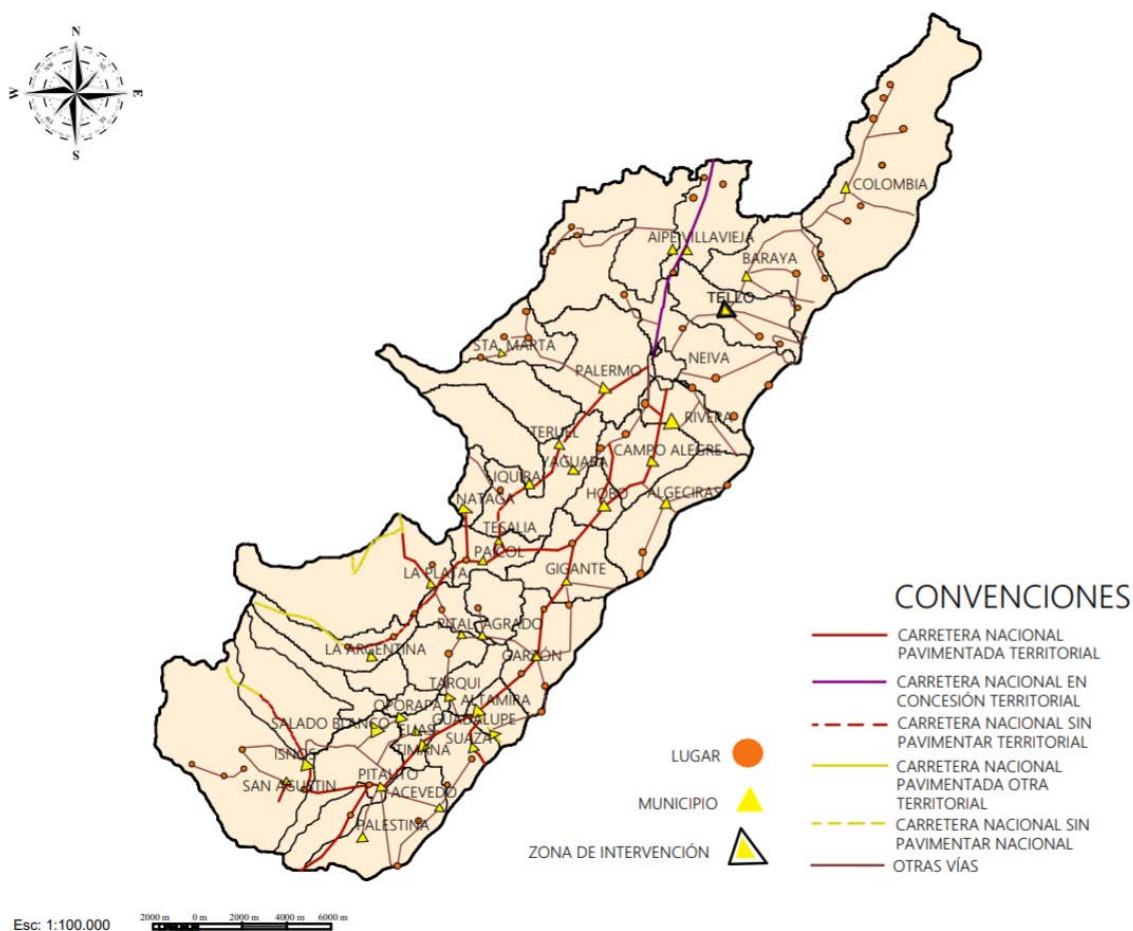


Ilustración 8. Infraestructura vial y transporte del Departamento del Huila

Fuente. Elaboración propia

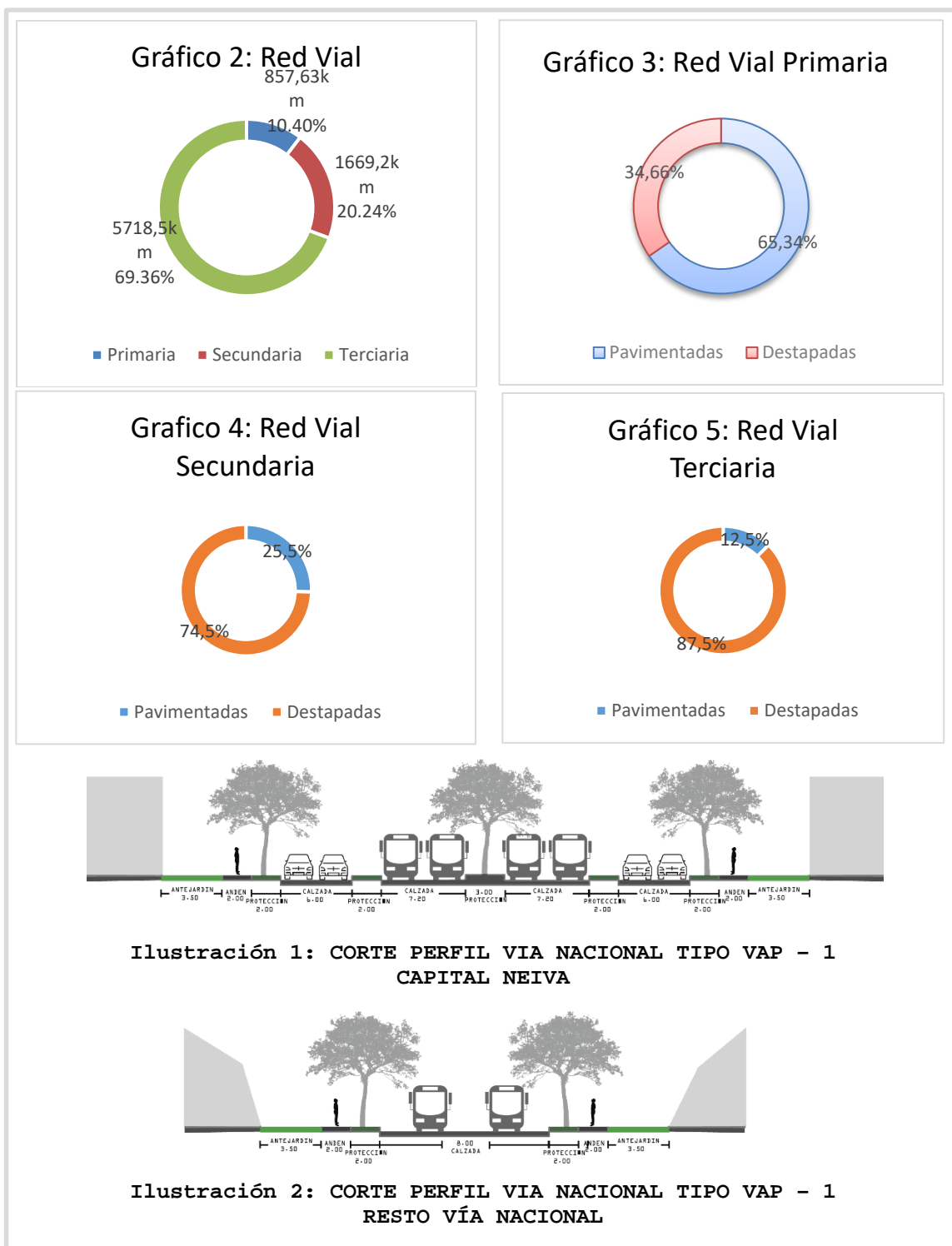


Ilustración 9. Analisis infraestructura vial del Departamento del Huila.

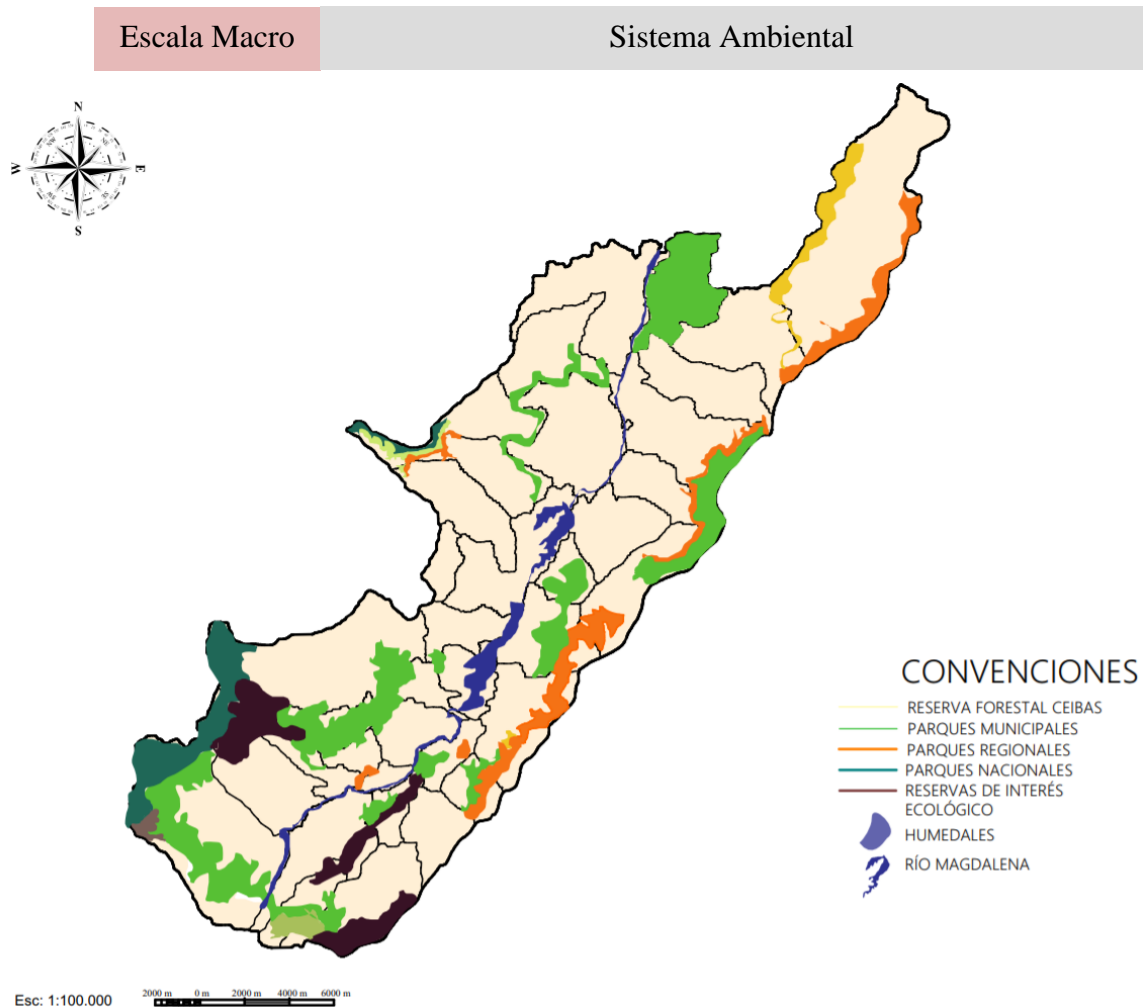
Ilustración 10. Perfil Via Nacional

Fuente. Elaboración propia.

**Problemas:** El estado de las vías secundarias y terciarias presentan un amplio porcentaje en deterioro haciendo que el acceso a zonas veredales sea muy limitado y de difícil acceso, también, a pesar del Huila contar con dos puertos fluviales sobre el Rio Magdalena en Aipe y Tello, presenta un desaprovecho de este eje articulador que bien podría ser utilizado para el transporte, ya sea de personas, turístico o de productos. De igual manera los aeropuertos en el Departamento como lo son el Benito Salas en Neiva de alcance nacional, el Aeropuerto Contador en el Municipio de Pitalito de uso regional y el Aeropuerto La Jagua en Garzón de uso regional; no son aprovechados de forma correcta para el transporte de grandes cantidades de productos agrícolas o industriales, limitándose al transporte publico

**Potencialidades:** La Red Vial Primaria del Departamento del Huila presenta un porcentaje favorable en vías en buen estado o pavimentadas siendo el 69.36%, con respecto a la media nacional que es el 58%. Este mismo estado de las vías permite la fácil comunicación de la Capital del Huila con los municipios de mayor producción comercial como lo son Garzón, La Plata y Pitalito.

## *Sistema Ambiental.*



*Ilustración 11. Sistema Ambiental*

Fuente. Elaboración propia

Problemas: Las cuencas hídricas del Departamento del Huila se han visto afectadas por la explotación minera, liberando grandes cantidades de plomo que son desechados en el río para la extracción del oro y demás minerales de alto valor comercial, contaminando y haciendo daños irreparables en los ecosistemas, poniendo en grave riesgo el hábitat de especies animales y el consumo humano.



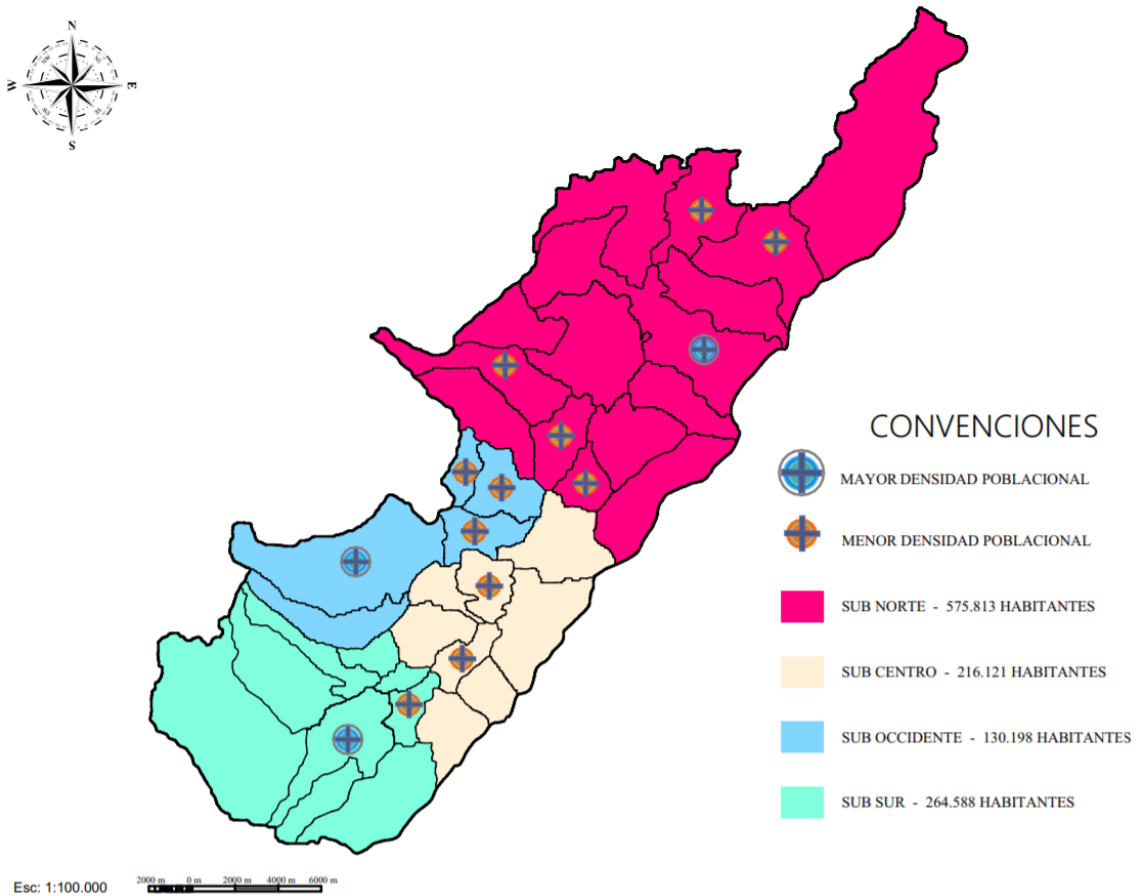
Potencialidades: Su gran riqueza forestal, permite que el Departamento del Huila sea uno de los principales productores agrícolas, con una gran variedad de climas, desde los más áridos hasta los más húmedos, gracias a que cuenta con todos los pisos térmicos, permitiendo a su vez una amplia variedad de especies endémicas.

También hace fuerte presencia sobre el Departamento el Rio Magdalena, como eje articulador ambiental, considerada como la principal arteria fluvial del país.

## *Dinámica Demográfica: Procesos de Organización Biológica*

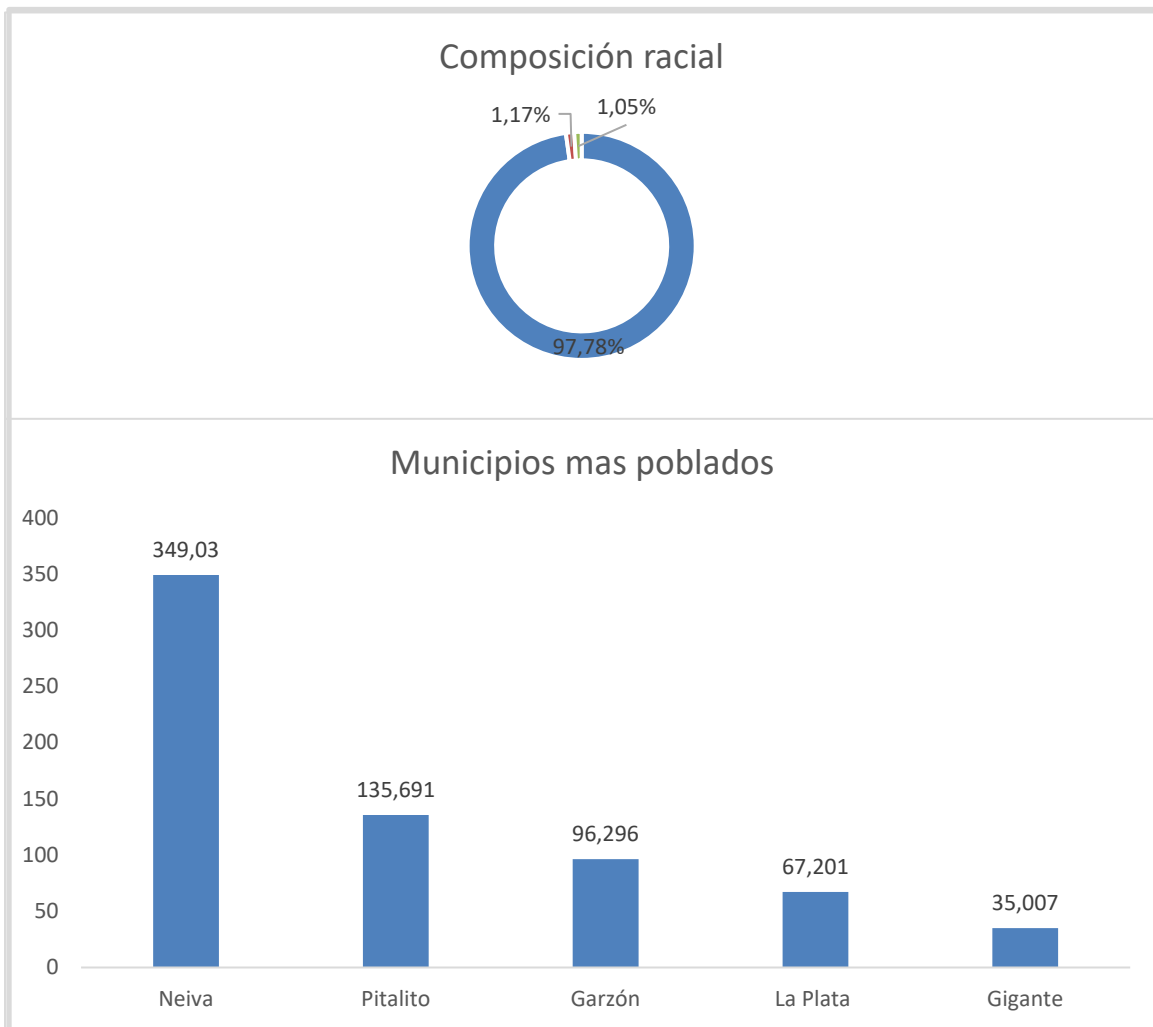
Escala Macro

Dinámica Demográfica: Procesos de Organización Biológica



*Ilustración 12. Dinamica Demografica: Procesos de Organización Biológica*

Fuente. Elaboración propia



*Ilustración 13. Análisis Dinámica Demográfica Departamento del Huila*

Fuente. Elaboración propia.

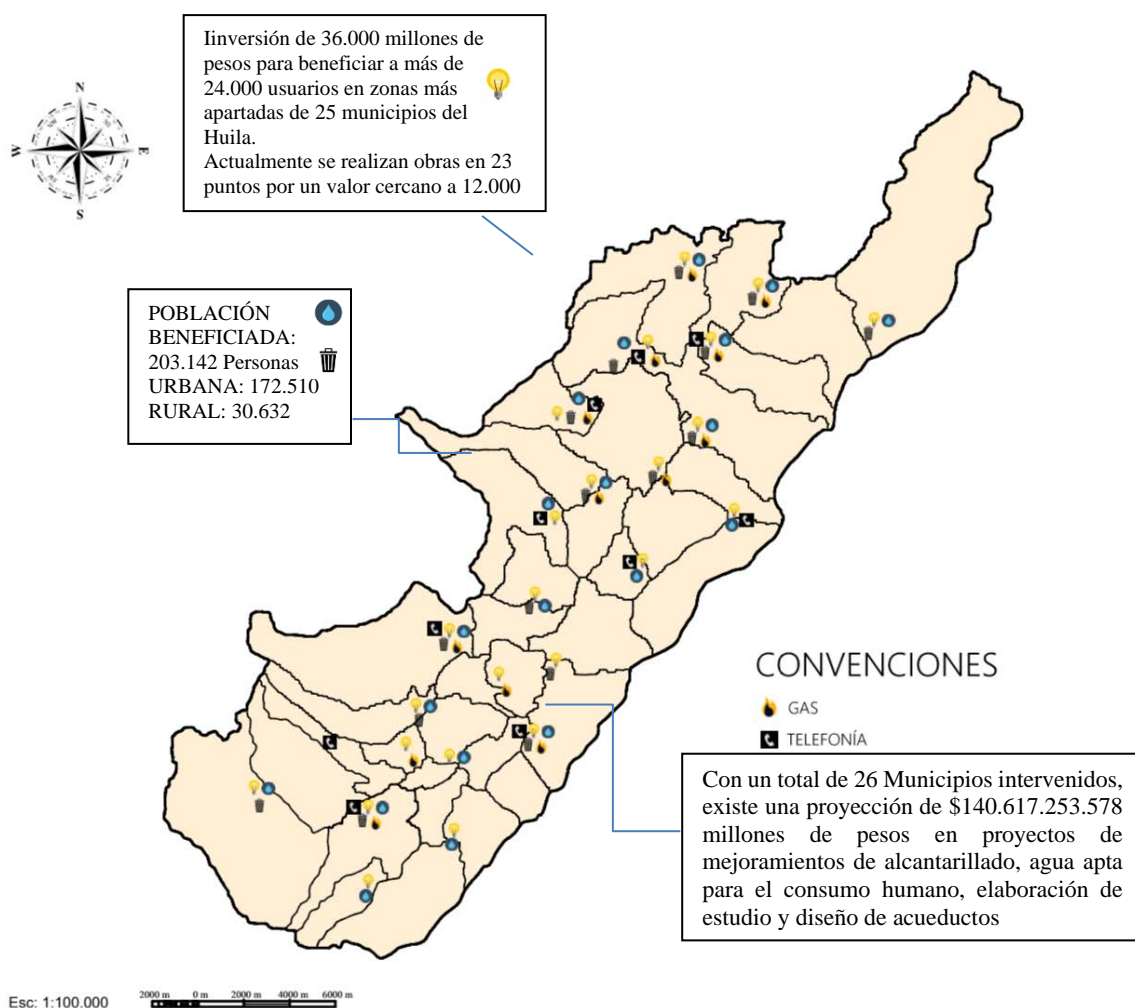
Problemas: A pesar de la gran diversidad de razas y las riquezas de sus costumbres, prevalece la pobreza, la inseguridad y desigualdad de derechos. Como consecuencia, podemos encontrar amplias diferencias de estratos sociales, disparidad de

oportunidades, que a su vez conllevan a un menor capital humano en zonas empobrecidas y menos crecimiento económico por su bajo poder adquisitivo.

Potencialidades: Existe una gran variedad de grupos étnicos que radican en el departamento y mantienen viva la cultura ancestral y sus orígenes, compartiendo así con el común de la población prácticas sociales, económicas y culturales, aumentando la riqueza inmaterial del Departamento.

Escala Macro

Infraestructura de Servicios Públicos.

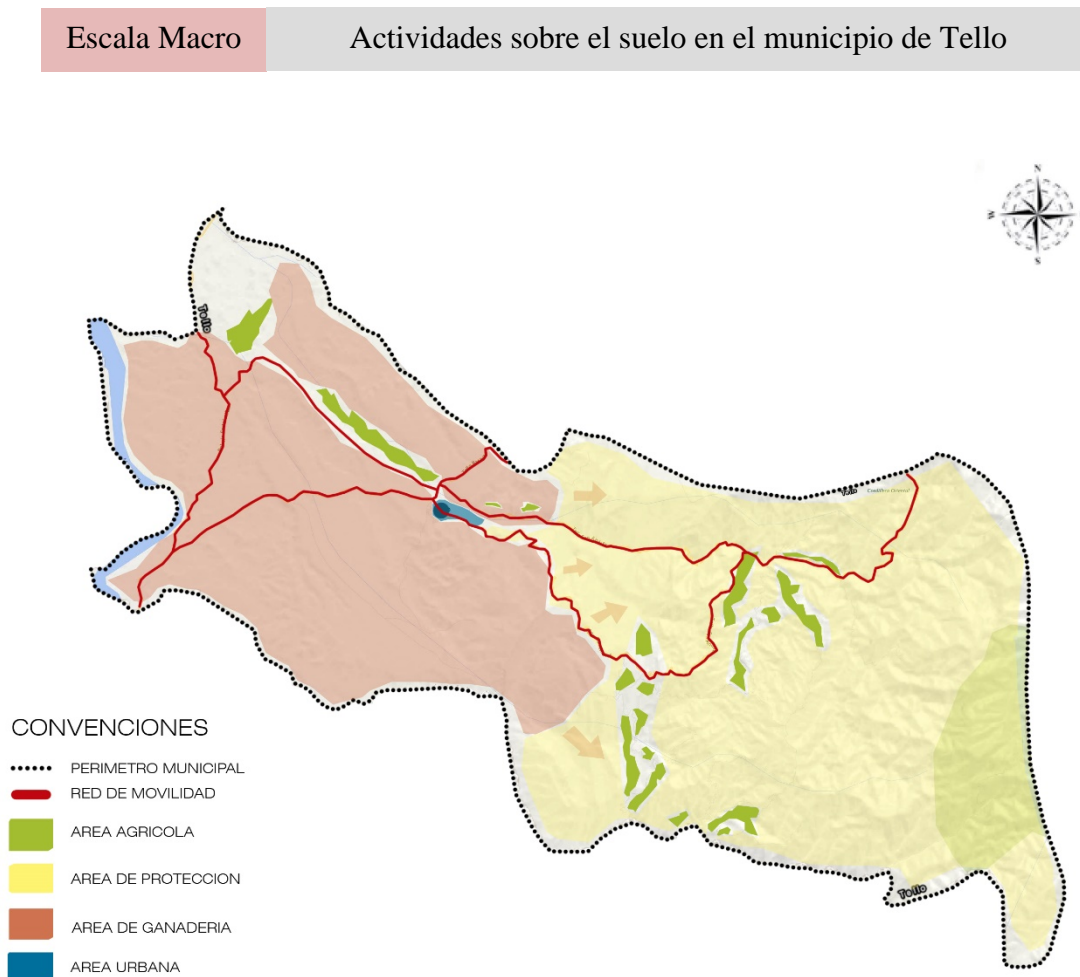
*Infraestructura de Servicios Públicos.**Ilustración 14. Infraestructura de Servicios Públicos.*

Fuente. Elaboración propia

Problemas: La falta de infraestructura presenta problemáticas en el desarrollo del territorio, donde principalmente no cubre con las necesidades básicas para la población residente ya que hay sectores del territorio donde no hay presentación de estos servicios.

Potencialidades: Pese a la situación actual en donde muchas áreas urbanas y rurales se encuentran desatendidas, se puede visualizar que algunas de ellas se encuentran incluidas en los proyectos de inversión pública que logre mitigar la brecha de desigualdad en saneamiento de servicios básicos.

## *Actividades Sobre el Suelo en el Municipio de Tello*



*Ilustración 15. Actividades sobre el suelo en el municipio de Tello*

Fuente. Elaboración propia

A nivel municipal se puede evidenciar la gran tendencia en la sobre explotación de la actividad ganadera sobre el suelo del municipio, más del 38.9% del suelo se

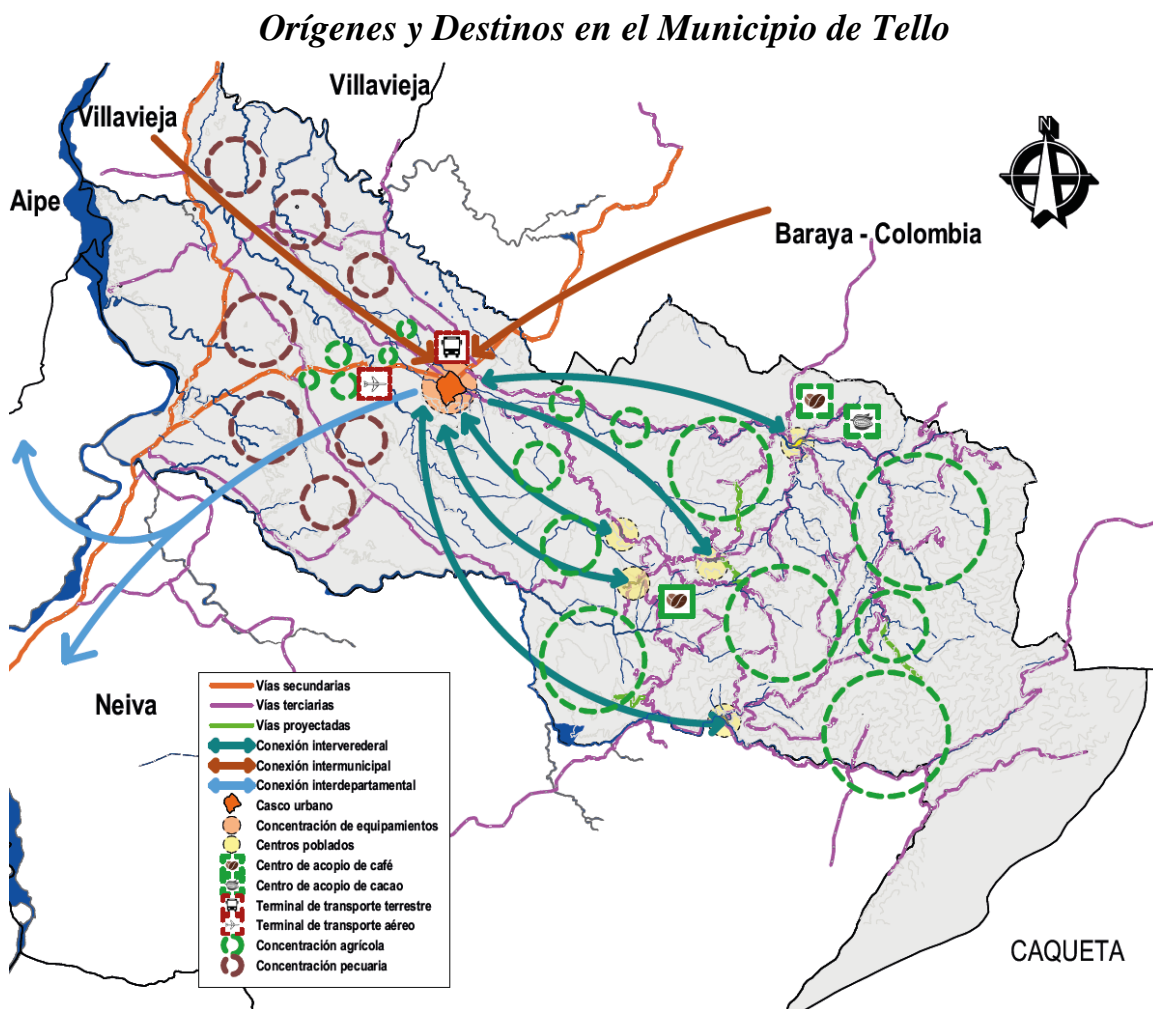
encuentra enfocado sobre la comercialización y explotación de la ganadería extensiva, lo que en algunas zonas sofoca el resto de actividades tanto urbanas como rurales que se dan en diferentes lugares.

La tendencia implica que estas zonas dedicadas a la ganadería se sobren pongan a otras generando diferentes problemáticas tanto de afectaciones como de impactos.



Escala Macro

Orígenes y destinos en el municipio de Tello

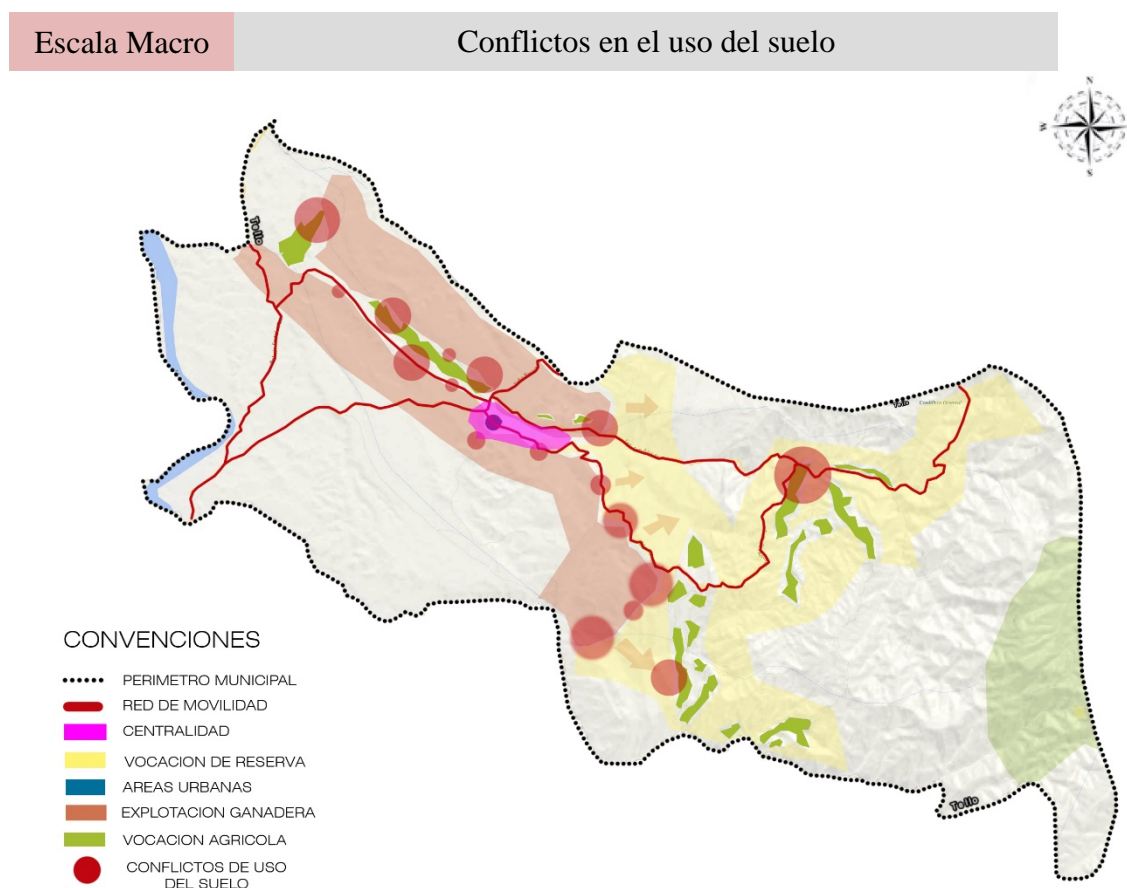


*Ilustración 16. Orígenes y destinos en el municipio de Tello.*

Fuente. Elaboración propia

Las diferentes dinámicas de la población rural del municipio tienen como tendencia llegar a su cabecera municipal para desarrollar actividades comerciales y educacionales, en su mayoría estas son las principales responsables de generar que la cabecera municipal de Tello se convierta en una centralidad de educación de escala local para toda la comunidad del área rural. Por otra parte, el casco urbano brinda diferentes servicios básicos por los cuales también se generan tensiones desde la periferia del municipio hasta su área urbana confluyendo diferentes grupos etarios a lo largo del día.

### Conflictos en el Uso del Suelo



*Ilustración 17. Conflictos en el Uso de Suelos*

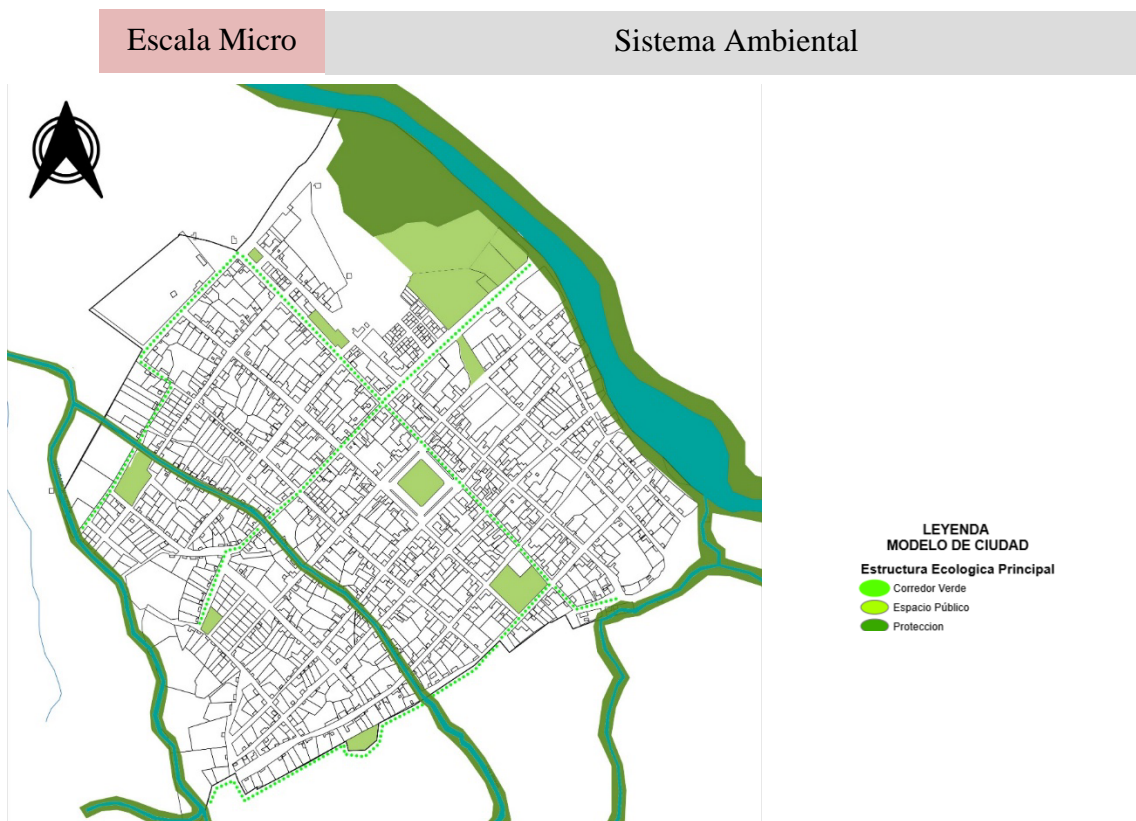
Fuente. Elaboración propia

Los diferentes conflictos que se dan sobre el suelo del municipio de Tello evidencian un epicentro común, en este caso es el área de expansión urbana, en donde se colinda con diferentes actividades que necesitan del suelo rural para ser generadores productivos. Por otra parte, a pesar de estos conflictos, se podría partir de la idea de generar un equilibrio entre las diferentes producciones tanto ganaderas como agrícolas y potenciar mediante un centro tecnológico, el desarrollo de estas actividades y el fomento de nuevas tecnologías para que el municipio pueda competir a nivel departamental y nacional con los principales productores rurales.

## **7.2.Relaciones Dinámicas.**

### **7.2.1. Escala Micro del Municipio de Tello**

#### ***Sistema Ambiental.***



*Ilustración 18. Esc. Micro Sistema Ambiental*

Fuente. Elaboración propia

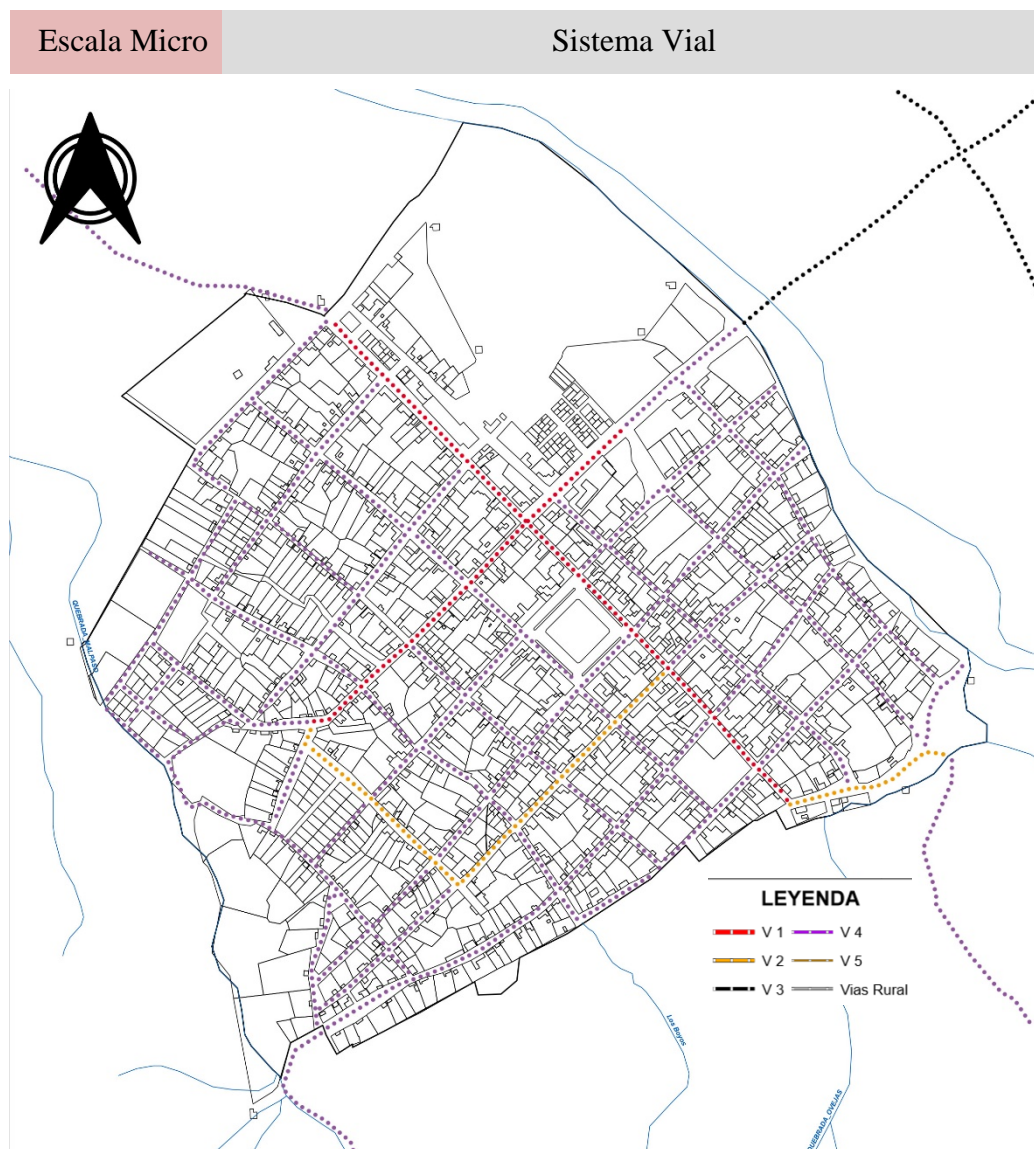
El sistema ambiental en el municipio de Tello involucra un gran elemento hídrico como lo es el río Villavieja, el cual actúa como borde urbano hacia el norte.

Seguidamente existen una serie de corredores ambientales que de manera transversal comunican los otros cuerpos de agua de menor jerarquía con una zona de protección ambiental sobre el borde mencionado anteriormente, los M<sup>2</sup> de espacio verde efectivo por habitante apenas superan los 4.8 M<sup>2</sup>/hab, siendo entre 10 m<sup>2</sup>/hab y 15 m<sup>2</sup>/hab lo ideal dentro del parámetro del municipio. Solo existen tres áreas verdes capaces de

albergar más de 500 personas por lo que la mayoría de actividades de recreación y deportivas se concentran en estas zonas.

Se puede observar que dentro del casco urbano del municipio de Tello existen barreras que no permiten la continuidad de las actividades de recreación de todo tipo, además de la continuidad física de los corredores verdes planteados dentro del POT, esto a su vez evidencia unos focos de contaminación sobre los cuerpos de agua dentro del casco urbano y principalmente sobre el caño que son los más afectados. Por otra parte, el área de intervención retoma las cuencas principales de estos caños para incluirlos como objeto urbano del planteamiento, finalmente, se puede evidenciar un potencial eje de actividades recreativo-pasivas que se podría implementar sobre los bordes de río.

## Sistema Vial.



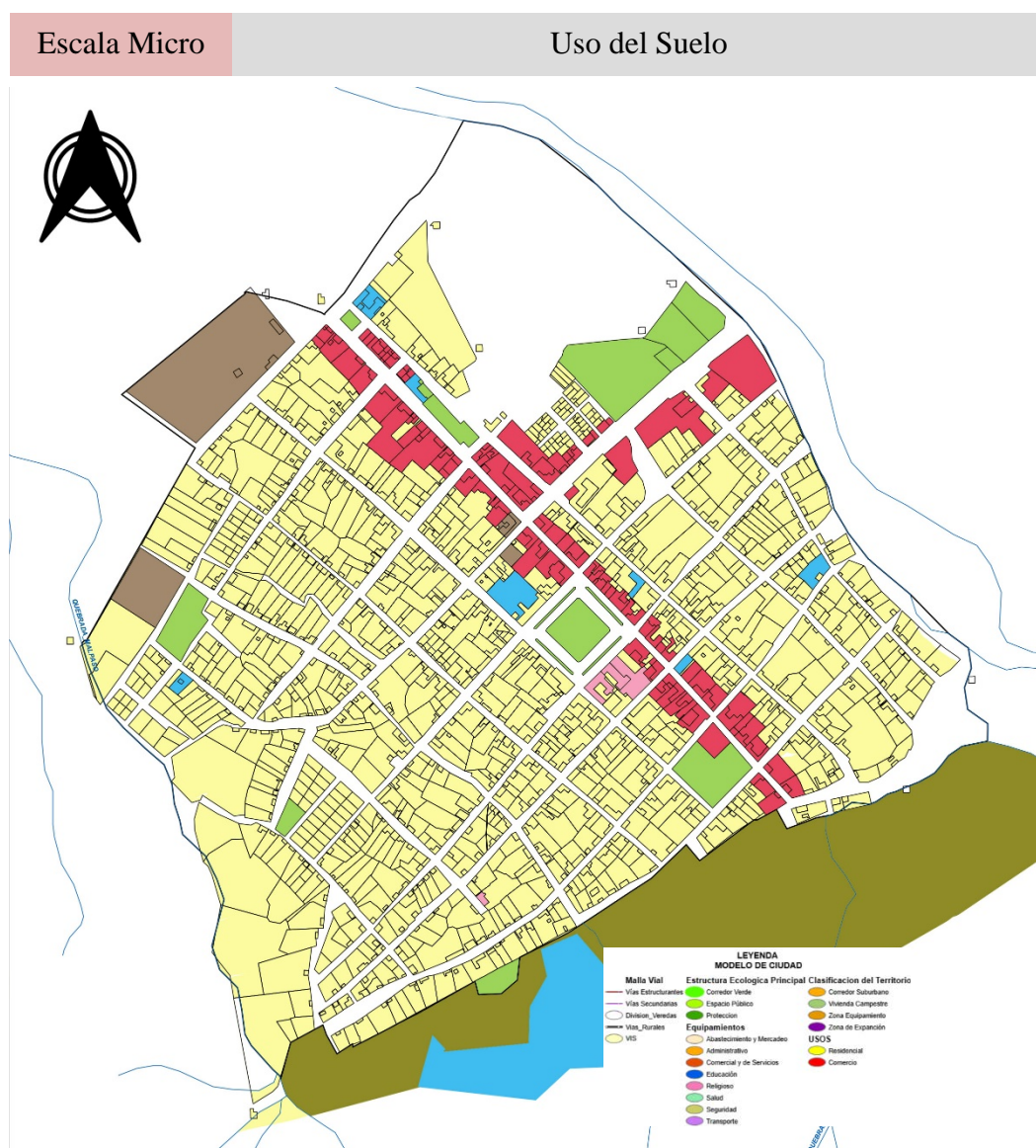
*Ilustración 19. Esc. Micro Sistema Vial*

Fuente. Elaboración propia

Se evidencia la existencia de dos únicas vialidades de mayor jerarquía dentro del perímetro urbano, las cuales funcionan para el paso de los vehículos de carga pesada y

particulares hacia los demás municipios del departamento, lo que en pocas palabras segrega las actividades de escala local que se presentan al sur-occidente del área urbana hacia las zonas de borde urbano. Por otra parte, es pertinente que la mayoría de vías del casco urbano sean de una jerarquía muy baja, esto podría facilitar los modos de desplazamiento no contaminante dentro del perímetro urbano.

### *Uso del Suelo.*



*Ilustración 20. Esc. Micro Uso del Suelo*

Fuente. Elaboración propia

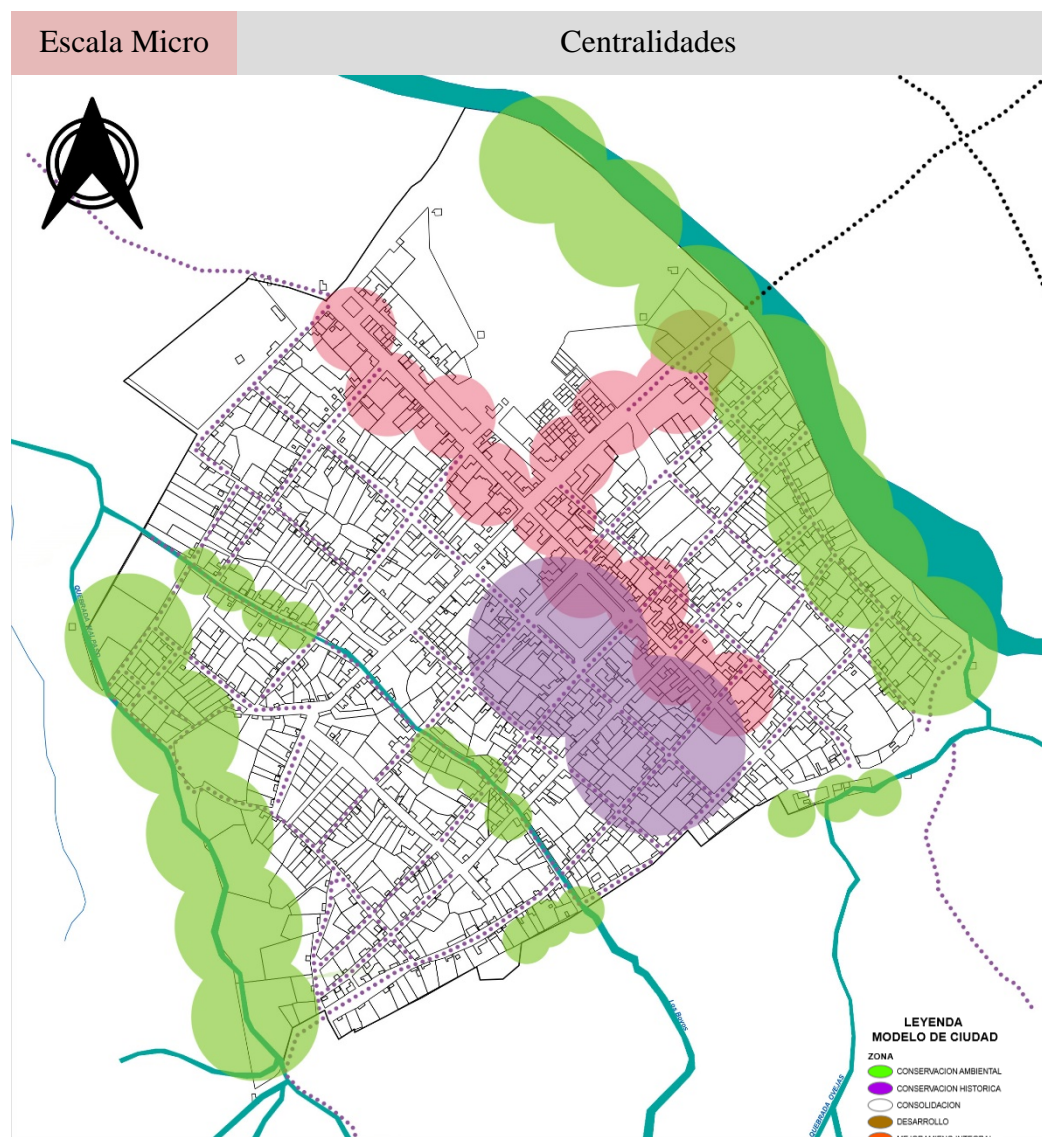
Se evidencia a nivel de uso del suelo, que el casco urbano del municipio se encuentra fragmentado por sus actividades, de manera que donde existe mayor confluencia de población, comercio, vialidades de alta jerarquía, áreas verdes relativamente grandes, y equipamientos de educación y servicios, es en la parte norte del casco urbano en cercanías a los elementos estructurantes ambientales del municipio.

Por otra parte, se logra observar que la escala de los equipamientos educacionales en su gran mayoría no supera la escala local, por consiguiente, su radio de acción se reduce a escala barrial, además, no existe ningún equipamiento dirigido a la educación superior, técnica o tecnológica que permita que el municipio tenga todas las escalas de oferta académica en todos los tipos de educación.

Finalmente, el uso comercial consolidado segrega las diferentes actividades comerciales de escala local que se dan en las áreas netamente residenciales, además de no involucrar los elementos de la estructura ecológica dentro de las dinámicas del circuito urbano en el municipio.



### Centralidades.



*Ilustración 21. Esc. Micro Centralidades*

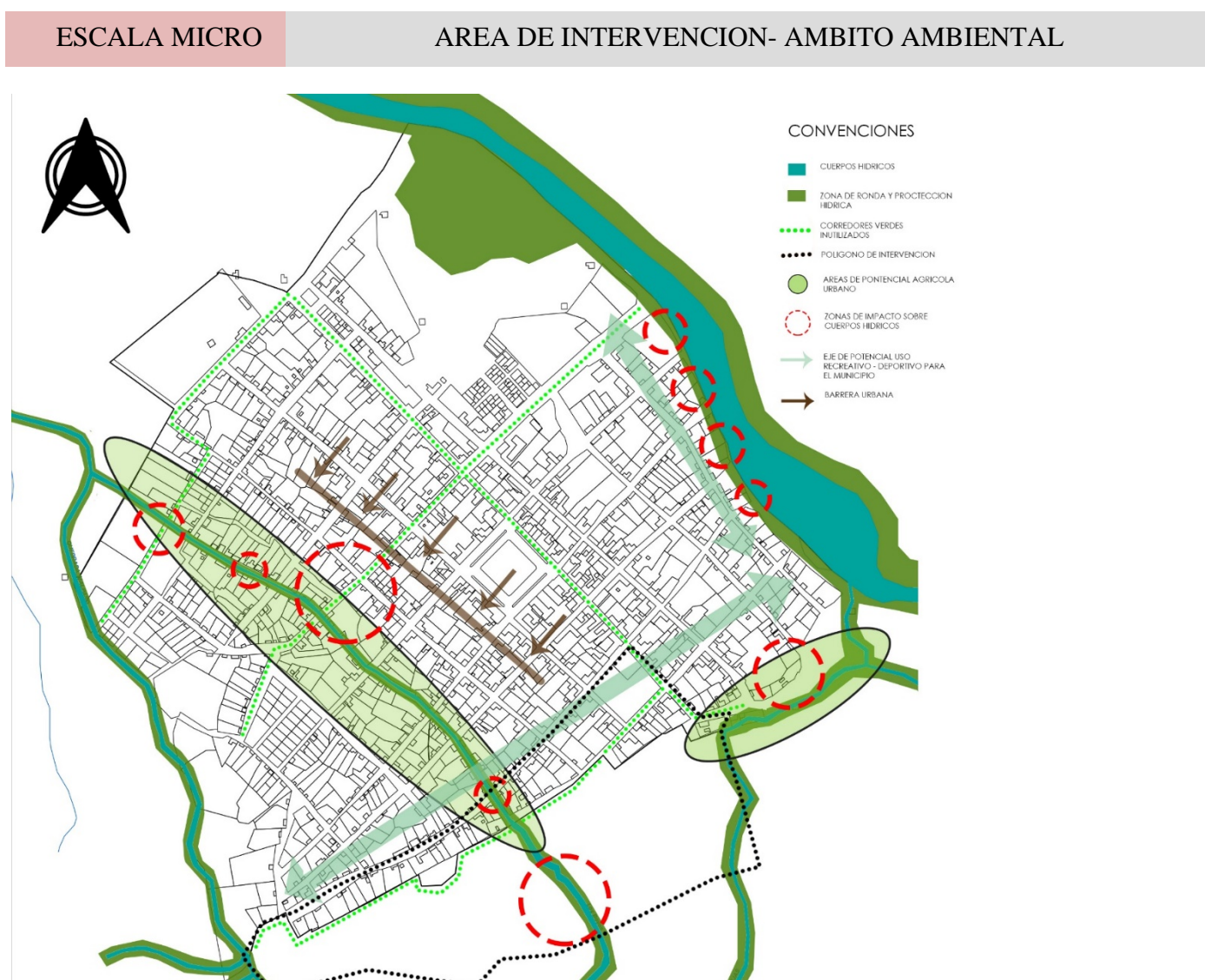
Fuente. Elaboración propia

Se puede observar una aglomeración de actividades en el centro del casco urbano, siendo este un núcleo vital para el comercio y el desarrollo del municipio, las áreas de expansión se trasladan a la periferia del lado sur del casco urbano de manera que no se

afectan elementos principales ambientales, pero, sin embargo, afecta las cuencas de los caños y sus micro ecosistemas.

Finalmente, no se evidencia una tendencia clara de centralidades educativas ya que al estar todos estos equipamientos dispersos y ser únicamente de escala locales, no son determinantes para la evolución del territorio según la administración municipal.

### *Área de Intervención - Ámbito Ambiental*



*Ilustración 22. Esc. Micro Área de Intervención- Ámbito Ambiental*

Fuente. Elaboración propia

Se puede observar que dentro del casco urbano del municipio de Tello existen barreras que no permiten la continuidad de las actividades de recreación de todo tipo, además de la continuidad física de los corredores verdes planteados dentro del POT, esto a su vez evidencia unos focos de contaminación sobre los cuerpos de agua dentro del casco urbano y principalmente sobre el caño que son los más afectados. Por otra parte, el área de intervención retoma las cuencas principales de estos caños para incluirlos como objeto urbano del planteamiento, finalmente, se puede evidenciar un potencial eje de actividades recreativo-pasivas que se podría implementar sobre los bordes de río.

#### **Amenazas.**

Impactos sobre los ecosistemas en el área urbana lo que deriva en el deterioro de los cuerpos hídricos en el área urbana.

#### **Debilidades.**

Bajo aprovechamiento del suelo urbano para uso agrícola.

Aislamiento de las zonas de ronda, caños y/o canales del sistema urbano generando barreras dentro del casco urbano.

#### **Fortalezas.**

Presencia de áreas destinadas netamente al uso agrícola cerca del casco urbano.

Áreas verdes repartidas equitativamente sobre el área urbana.

Posibilidad de integración de las zonas de ronda, caños y/o canales como aprovechamiento agrícola del municipio.

**Oportunidades.**

Gestión de grandes superficies para explotar el suelo controladamente con la agricultura de la región.

Propuesta de espacio público que involucre las áreas verdes aisladas con los equipamientos propuestos.

Huertas urbanas como implementación de soluciones ambientales no contaminantes en el municipio.

## Área de Intervención – Ámbito Social

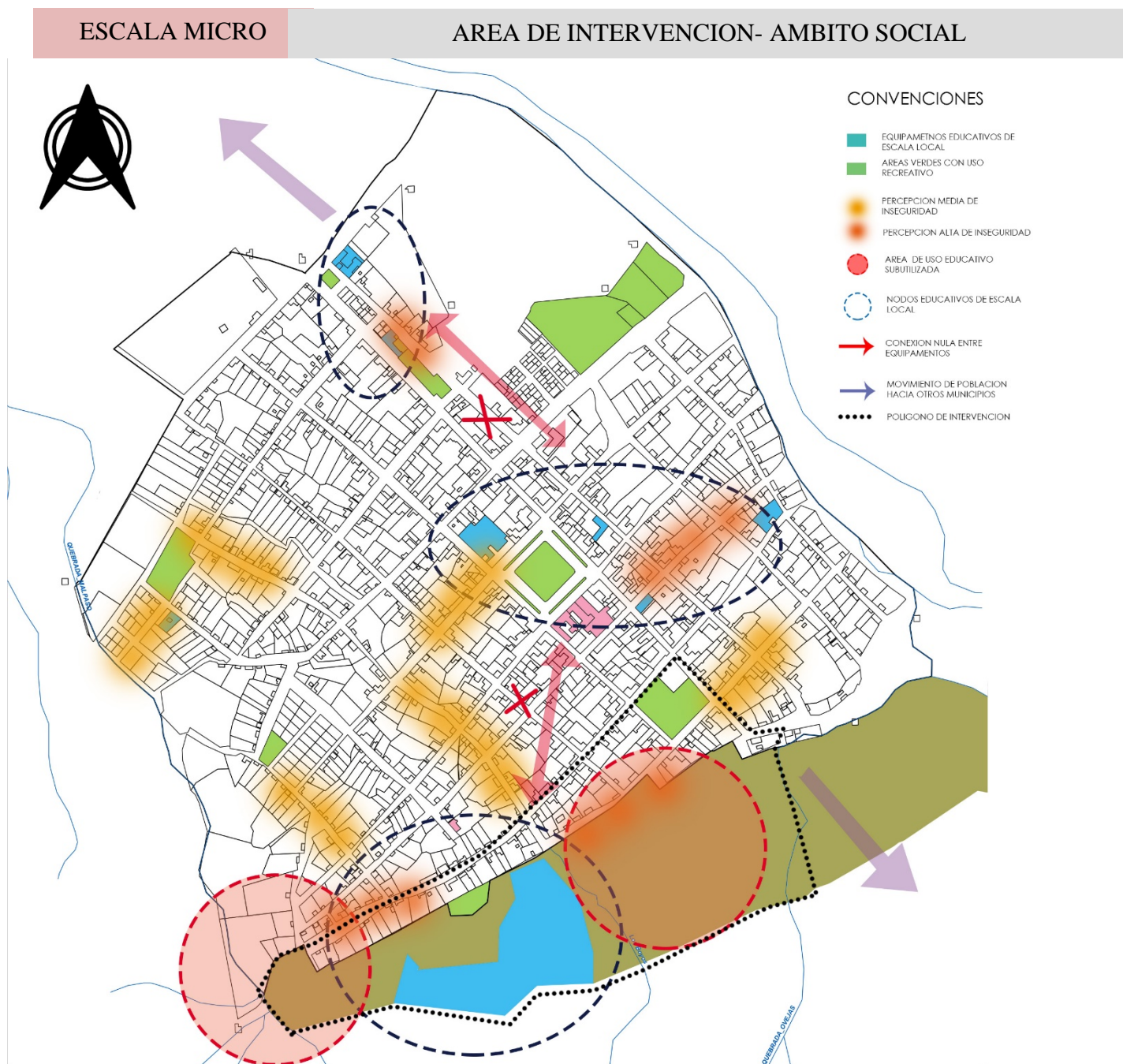


Ilustración 23. Área de Intervención – Ámbito Social

Fuente. Elaboración propia

Dentro del ámbito social es muy claro la fragmentación de las centralidades urbanas que presenta la ciudad, ninguna de estas permite el flujo correcto de la población debido a varias zonas inseguras que marginan las dinámicas poblacionales a dos o tres vialidades, por otra parte, es notorio el poco arraigo de la población hacia los diferentes espacios educativos e infraestructuras que poseen. Finalmente, la falta de espacios para las interacciones sociales comienza a ser un problema que logra actualmente volver los lugares de permanencia en espacios temporales.

**Amenazas.**

Aumento de la población que no continua su formación académica técnica y superior debido a mala gestión municipal y la inseguridad presente en cercanías a la infraestructura educativa.

**Debilidades.**

Carencia de centros de educación superior y/o institutos técnicos o tecnológico.

Desplazamiento de habitantes del municipio

Percepción alta de inseguridad en cercanías a los centros educativos.

Falta de espacios verdes que generen dinámicas sociales y permitan la conexión de los centros educativos.

**Fortalezas.**

Población en educación media con aspiraciones a educación técnica o superior.

Población activa en labores agrícolas propias del municipio.

**Oportunidades.**

Satisfacción de las necesidades básicas de educación en el municipio

Implementación de equipamientos y espacios públicos de calidad.

Generación de espacios de interacción social y cultural.

## Área de Intervención – Ámbito Económico

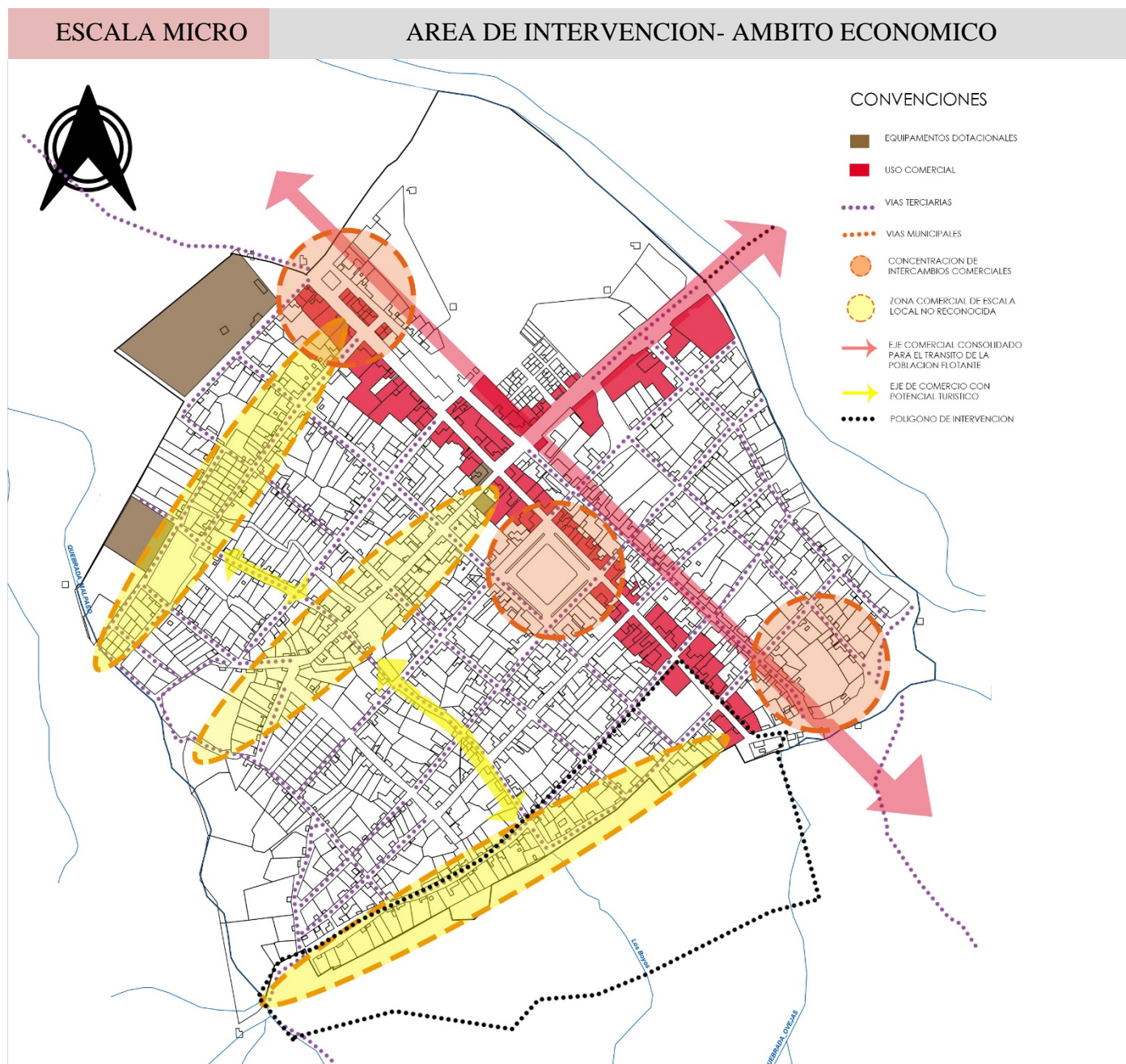


Ilustración 24. Esc. Micro Área de Intervención- Ámbito Económico

Fuente. Elaboración propia



Al mirar el ámbito económico, es evidente el comportamiento de la ciudad en función del comercio, actualmente solamente hay 3 zonas que permiten realizar intercambios comerciales de tipo municipal y local, mediante un eje que comunica el acceso del caso urbano con la salida del mismo, esto desplaza varias actividades como la recreación, el turismo, y la cultura a otros espacios más pequeños que no son funcionales. El área de intervención determina una franja con potencial para ser utilizada como eje turístico agronómico, huertos urbanos y senderos ecológicos dándole manejo a los diferentes cuerpos de agua presentes para generar un circuito dentro del casco urbano.

**Amenazas.**

Menor cantidad de actividades económicas dependientes de la producción agrícola y ganadera.

**Debilidades.**

Desplazamiento de los intercambios comerciales de tipo agroindustria hacia otros municipios.

Articulación nula de las actividades comerciales de escala local y municipal en el casco urbano.

**Fortalezas.**

Existencia de equipamientos de acopio y comercialización de productos originarios del campo.

Aumento del comercio local mediante la realización de actividades culturales relacionadas con el campo.

**Oportunidades.**

Generación de ejes comerciales consolidados en el municipio.

Integración de las áreas residenciales y comercio de escala local con los circuitos comerciales del municipio.

## Área de Intervención – Ámbito Urbano

ESCALA MICRO

AREA DE INTERVENCION- AMBITO URBANO

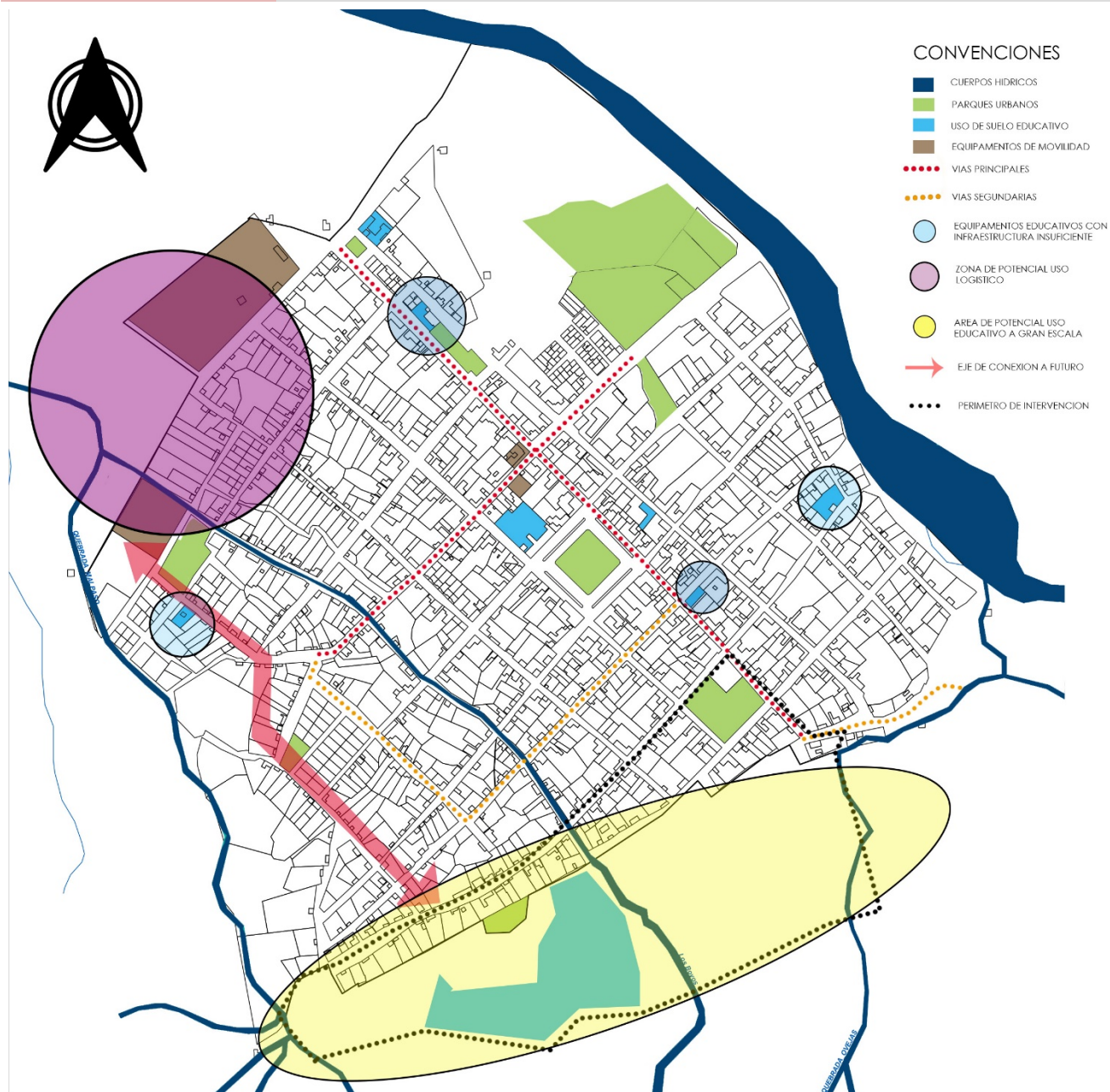


Ilustración 25. Esc. Micro Área de Intervención- Ámbito Urbano  
 Mapa 20. Fuente. Elaboración propia

En el ámbito urbano además de evidenciarse los elementos ya mencionados en los anteriores ámbitos, se puede ver la necesidad de generar centros de acopio que permitan que la población que vive en áreas rurales pueda comercializar dentro del casco urbano sin que se considere una actividad informal dentro del espacio público, además, se observa el terreno dispuesto por el POT que permite la realización de una infraestructura de educación superior a gran escala que beneficie tanto el área urbana como el área rural y adema permita que sus pobladores desarrollen al agro del municipio.

**Amenazas.**

Nula presencia de edificaciones destinadas al desarrollo de agro y enseñanza de educación superior, esto radica en el muy bajo acceso a la educación que brinda la ciudad y su infraestructura.

**Debilidades.**

Construcciones de uso educacional que cumplen con estándares bajos de infraestructura.

Inexistencia de centros de acopio logístico que brinden apoyo a la producción del municipio.

**Fortalezas.**

Existencia de centros de educación básica primaria y bachillerato con enfoques en la capacitación comercial y administrativa.

**Oportunidades.**

Propuesta de equipamientos y espacios de aprendizaje de formen técnicos, tecnólogos y profesionales dedicados al desarrollo del agro y del municipio.

## *Estrategias de Intervención.*



*Ilustración 26. Esc. Micro Área de Intervención- Ámbito Urbano*

Fuente. Elaboración propia

La estrategia de intervención urbana se plantea a través de un eje de espacio público que articule el municipio de Tello de norte a sur con espacio con uso de suelo comercial de escala local en la zona continua de este eje, permitiendo así unir en los nodos extremos los equipamientos de uso educativo, separando hacia la zona oriental el centro de acopio para

apoyo a la comercialización agrícola, recuperando a su vez el borde urbano que da la cara hacia el rio Villa Vieja y la vía que va hacia el municipio de Baraya.

#### INVENTARIO SERVICIOS ECOSISTEMICOS:



1-TERMINAL DE TRANSPORTE



2- PARQUE LINEAL PAYANDE



3- RIO VILLAVIEJA



4- ESPACIOS VERDES SUBUTILIZADOS



5- VIAS DE ACCESO AL PREDIO

## **8. Síntesis De Proyecto**

El proyecto busca mejorar las condiciones de educación actual que posee el municipio de Tello en el departamento del Huila, articulando el gran equipamiento educativo multiescalar propuesto con una serie de espacios públicos y ejes de comercio asociados al comercio local y actividades del sector agrícola que se lleva a cabo en el municipio. También se busca la implementación de huertos urbanos como manera de producción para el gremio estudiantil que se capacite dentro de los equipamientos propuestos.

El mejoramiento del sistema de espacio público es primordial dentro del proyecto, implementando corredores ambientales que vinculan los cuerpos hídricos que actualmente están desarticulados. Finalmente, el proyecto también articula todo el tema comercial de escala local, con espacios y equipamientos de apoyo logístico para la población que desee comercializar sus productos del agro viniendo desde el ámbito rural del municipio.

La comunidad Tellense estará inmersa en unas nuevas dinámicas y relaciones sociales que complementan las ya existentes además de vincular los atractivos turísticos y culturales con los nuevos espacios de recuperación de la ronda de los cuerpos hídricos existentes.

## **9. Resumen de Problemas**

### **9.1. Infraestructura**

Inexistencia de equipamientos educativos de nivel técnico o superior dentro del territorio del municipio de Tello, sin que se permita dar valor agregado a las primeras cadenas productivas de tipo agrícola

### **9.2. Movilidad**

Falta de perfiles viales aptos para el transporte adecuado de vehículos de carga en doble vía y carencia de puentes para paso vehicular.

### **9.3. Ambiental**

Desechos a quebradas y ríos principales del territorio y pésima gestión y planificación a la hora de construir cerca de afluentes.



## **10. Estrategias y Propuestas**

### **10.1. Estrategias Generales – Macro (Huila)**

Se planifica el desarrollo y la articulación de todo el sistema productivo presente en el departamento, donde el desarrollo de las producciones agrícolas cree una red escalonada de referentes económicos y crecimiento en la región.

### **10.2. Estrategias Territoriales – Meso (Tello)**

El desarrollo y divulgación de las producciones agrícolas, enfocadas a la innovación en la transformación de las materias primas generando valor agregado y crecimiento económico para la población residente en Tello.

### **10.3. Estrategias Puntuales – Micro (Casco Urbano-Rural)**

Desarrollo del Nodo de Innovación Agrícola y Transformador Social como eje de crecimiento económico y educativo articulando las principales fuentes de producción agrícola.

## **11. Diseño Urbano**

La propuesta urbana está encaminada en desarrollar un Nodo de Innovación Agrícola y Transformador Social donde al articularse y ordenarse adecuadamente por medio de rutas que permitan toda la conexión de las cadenas productivas, centros de acopios, fincas y escuelas dentro del territorio del municipio de Tello.

Mediante el mejoramiento de las vías conectoras a estos lugares productivos, será articulado por los principales centros de acopio hacia el Nodo de Innovación Agrícola y Transformador Social.

En cuanto a las rutas que conecten las áreas de cultivos a sus respectivos centros de acopio se hará el desarrollo de placas huellas que generen una conexión sin contratiempos logrando articulación y participación a los sitios donde era imposible acceder a las cosechas por los vehículos de carga.

### 11.1. Determinantes de Escogencia del Polígono de Intervención

Basado en análisis anteriores, se procede a la selección del polígono de Intervención que debe contar con diferentes determinantes:

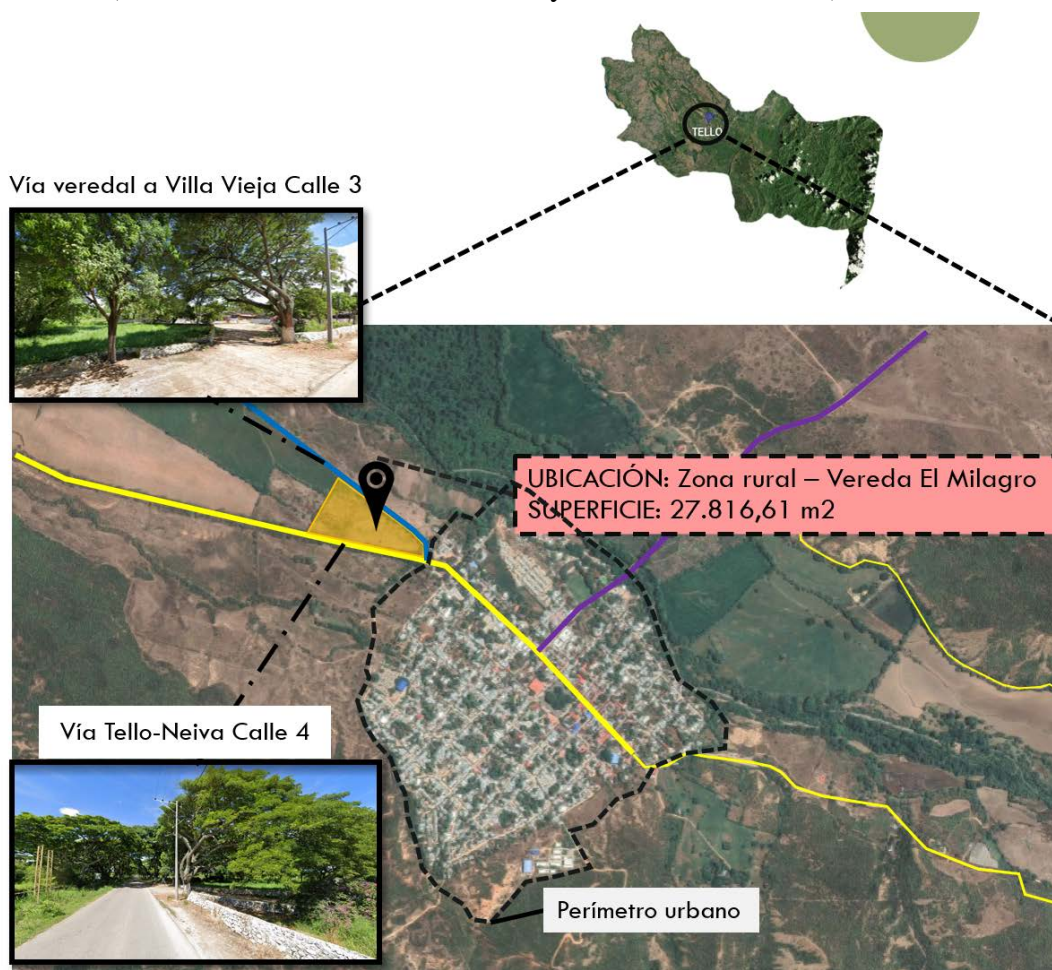
*Tabla 5. Determinantes de Escogencia del Polígono de Intervención*

<i>Áreas Generales Nodo de Innovación Agrícola y Transformador Social</i>	<i>Disponibilidad para tener relación con el casco urbano y zona rural</i>
Aulas	Debe estar localizado en las tensiones de articulación de los centros de acopio de las zonas rurales y el casco urbano a donde llegan las cosechas
Biblioteca	
Aula de lengua extranjera	Disponibilidad para participar en el casco urbano y corregimientos principales
Laboratorios	
Taller	Contemplar normativa de parques agroindustriales mediante acuerdo 13 del 2000 del EOT de Tello y Decreto 3600 de 2007 del MAVOT
Polideportivos	
Circulaciones	Debe estar localizado cerca de la cabecera municipal
Auditorio	
Aulas múltiples	Localización estratégica y de fácil reconocimiento
Comedor	
Administrativos	Articulado con las vías principales (Vía a Neiva)
Salas de profesores	
Plantas de procesamiento	
Subestación eléctrica	
Depósitos	
Baños	
Parqueaderos	

Fuente. Elaboración propia

## 11.2. Polígono de Intervención

Condiciones para el Desarrollo de los Parques Agroindustriales. Deberán ser adelantados dentro de las áreas del Corredor Vial Suburbano adyacentes al casco urbano del Municipio de Tello y/o el lindero contra el Centro Poblado de Fortalecillas del Municipio de Neiva. Deberán mantener máximo una extensión de 500 mts de cada lado de la vía Departamental y sujetarse a las disposiciones del Decreto 3.600 de 2.007 del MAVOT (Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial).



*Ilustración 27. Ubicación Polígono de Intervención*  
Fuente. Elaboración propia

## **12. Propuesta Puntual**

La propuesta se ejecuta teniendo en cuenta el destino principal a donde llegan las cosechas que es la cabecera municipal, también el corredor destinado para la creación de parques agroindustriales estipulados en el acuerdo 13 del 2000 del EOT del municipio de Tello, localizado sobre la vía principal que va hacia la ciudad de Neiva.

Para ello se planteó el Nodo de Innovación y transformador Social en la entrada al casco urbano, pero que hace parte de la zona rural del municipio, puesto en relación a una zona estratégica a donde lleguen las materias primas a tratar y transformar, de igual manera era necesario su cercanía a la zona urbana como centro educativo técnico.

El principal referente arquitectónico son los 21 Preescolares del Atlántico realizado por el Equipo Mazzanti en donde se destacan elementos arquitectónicos a retomar tanto en modulación, sistema constructivo y una propuesta arquitectónica que gira en torno al espacio público.

Éste complejo educativo y de transformación agrícola con énfasis en innovación contará con 22 aulas de Ambientes Académicos Tipo A en Módulos A, 1 aula de lengua extranjera de Ambiente Académico Tipo B en Módulos A, 1 Biblioteca de Ambiente Académico Tipo B en Módulo C, 2 Laboratorios de Ambiente Académico Tipo C en Módulos C, 1 Taller de Ambiente Académico Tipo B en Módulo B, 1276.64m<sup>2</sup> para Polideportivos de Ambiente Académico Tipo D, 4922.68m<sup>2</sup> para Circulaciones de Ambiente Académico Tipo E, 1 Auditorio de Ambiente Académico Tipo F en Módulo C, 2 Aulas Múltiples de Ambiente Académico Tipo F en Módulo B, 1 Comedor de Ambiente

Académico Tipo F en Módulo B, 5.9 Unidades Administrativas y salas de profesores en Módulo B, 4 Unidades para Plantas de Procesamiento en Módulos C, 1 Subestación eléctrica en Módulo C, 3 Unidades de depósito en Módulos C, 2.1 Unidades de Módulos B para 60 baterías sanitarias y un total de 51 unidades de parqueaderos.

### Conceptos



*Ilustración 28. Sistema modular para 21 Preescolares en el departamento del Atlántico, Colombia*

Fuente. Estudio de Arquitectura El Equipo Mazzanti.

*Tabla 6. Sistema Modular*

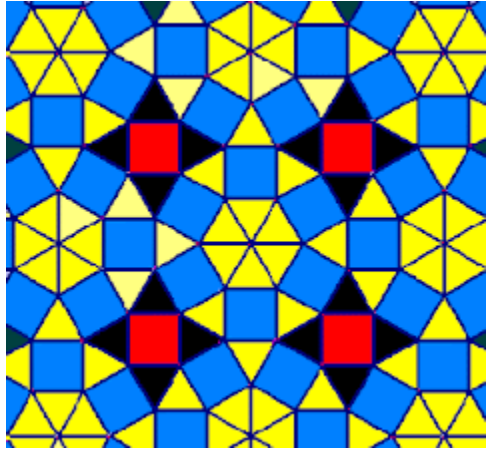
<i>Sistema Modular</i>	<i>Elementos a retomar</i>
Ventajas del sistema constructivo	Construcción económica Adaptabilidad con el entorno y topografía Fácil y rápida fabricación de módulos en serie Patrones de asociación entre módulos en encadenamiento La propuesta arquitectónica giro entorno al espacio público Sistema arquitectónico abierto

Fuente. Elaboración propia

### **Sistema Modular**

En el desarrollo de los módulos Tipo se diseñan 3 tipos de ambientes que combinados entre sí generen espacios tanto internos como abiertos que sean adaptativos entre sí, con su uso, tipología de Ambiente académico, su entorno inmediato y el terreno, cumpliendo con el principio de la construcción modular en donde es construido fuera de su emplazamiento, bajo condiciones de planta estrictamente controladas, utilizando los mismos materiales y diseñando los mismos códigos y estándares que en una construcción convencional, pero en mucho menos tiempo. Los edificios son producidos en “módulos” que, cuando son unidos en su emplazamiento, reflejan con fidelidad el diseño y las especificaciones iniciales de la infraestructura más sofisticada in situ, sin peligro.

## Teselación – Teselado

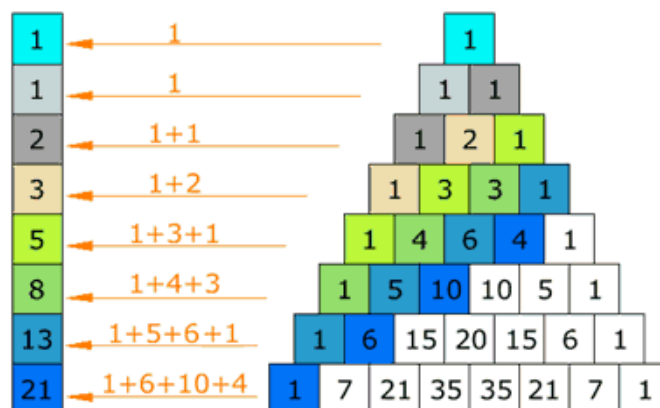


*Ilustración 21. Teselado*

Fuente. Wikipedia.

La configuración de los módulos como su entorno inmediato se realizará bajo los principios ordenadores de la teselación en donde la regulado por un patrón de octágonos que recubran la superficie sin dejar espacio que se superpongan con otros volúmenes dentro del diseño urbanístico dentro del polígono de intervención.

## Serie Fibonacci



*Ilustración 22. Serie Fibonacci*

Fuente. Wikipedia.

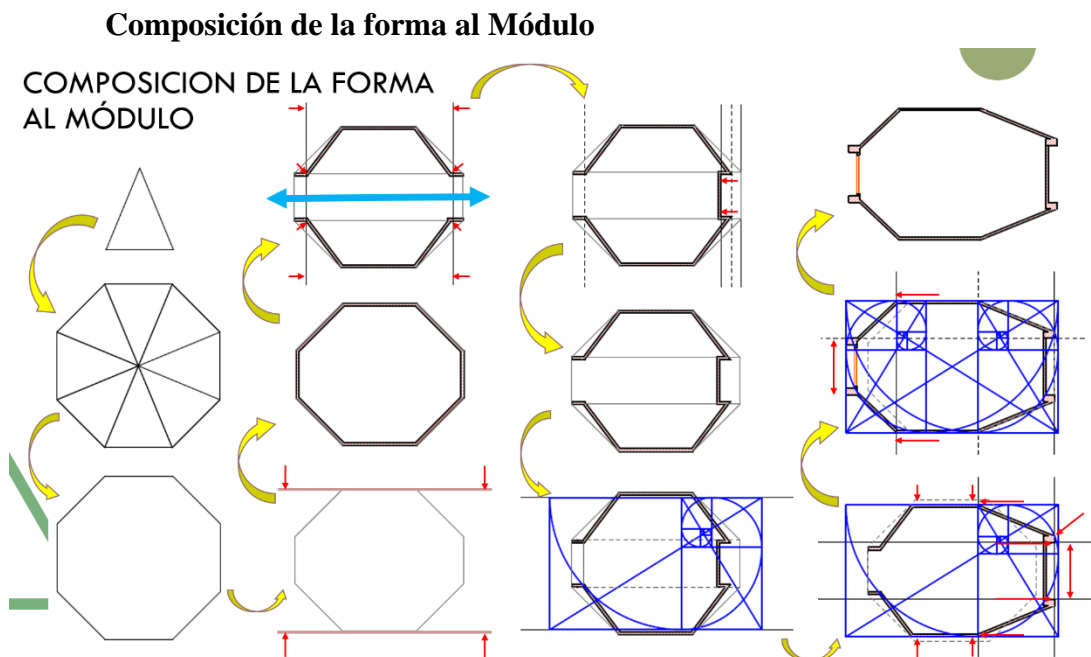


La distribución numérica de los módulos se guiará bajo el principio de ordenación de la serie Fibonacci, siguiendo la secuencia 1:1, 1:3 y 1:5, como principios ordenados dentro de un todo y secciones de usos específicos dentro de los Ambientes Académicos estipulados en NTC 4595.

### **Bosquejo de prototipo de módulo**

*Ilustración 29. Bosquejo de prototipo de modulo base*

Fuente. Elaboración propia

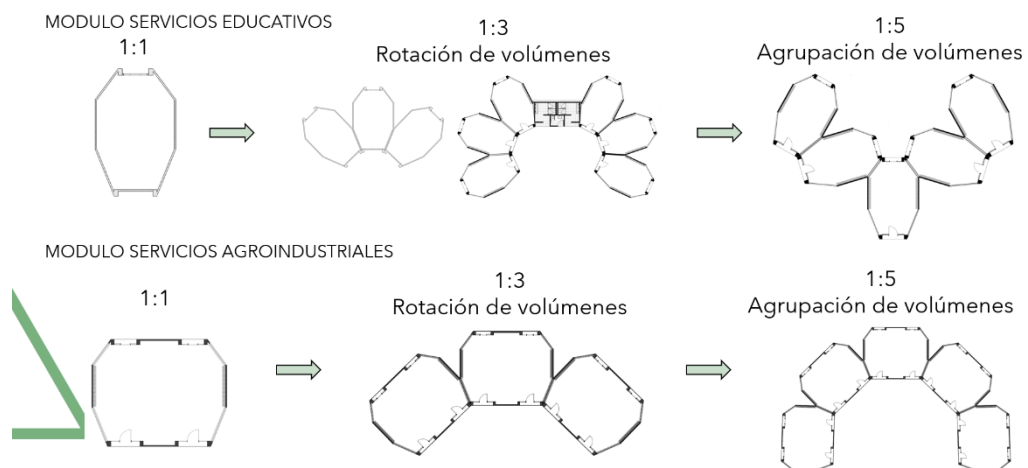


*Ilustración 30. Composición de la forma al módulo*

Fuente. Elaboración propia

### Concepto articulador y encadenamiento

#### CONCEPTO ARTICULADOR Y ENCADENAMIENTO: SERIE FIBONACCI



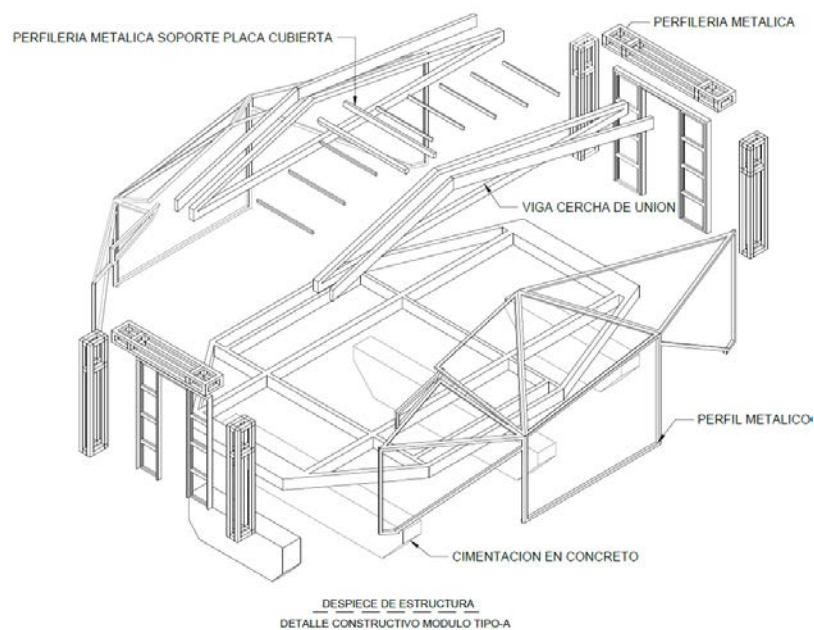
*Ilustración 31. Concepto articulador y encadenamiento: Serie Fibonacci*

Fuente. Elaboración propia

### Proceso constructivo

Se propone un sistema constructivo modular en el que se plantea la cimentación en concreto, la estructura metálica en perfiles metálicos calibre 18 y 16, con recubrimiento en superboard y aislante térmico en arcilla obtenida en sitio para los muros y divisiones, las cubiertas también se plantean en superboard con tratamiento impermeabilizante.

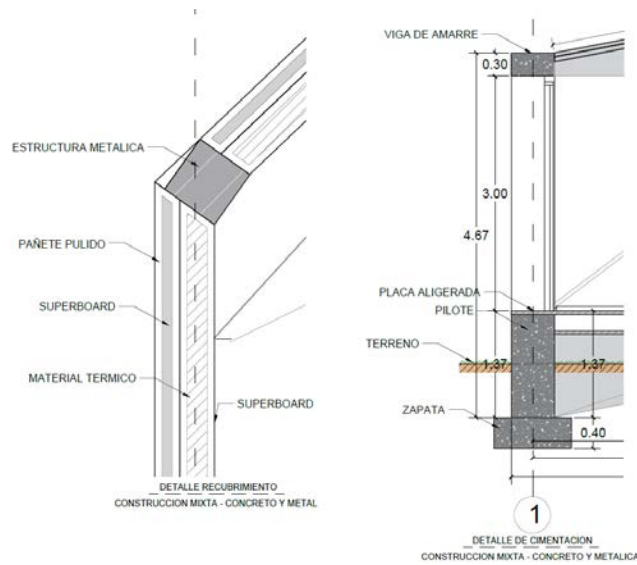
### Despiece Modulo A



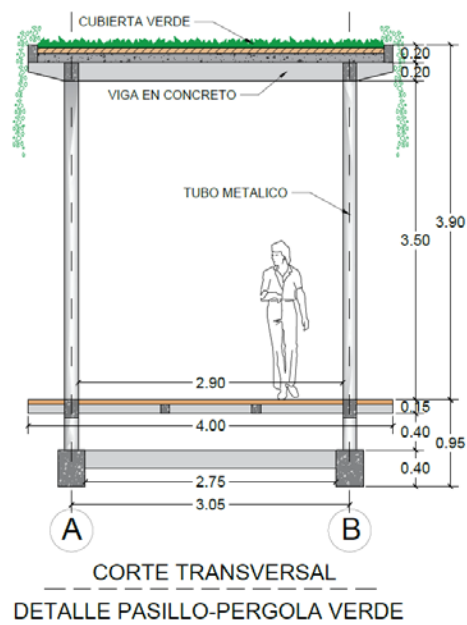
*Ilustración 32. Concepto articulador y encadenamiento: Serie Fibonacci*

Fuente. Elaboración propia

**Detalles constructivos**



*Ilustración 34. Detalles Constructivos 1*



*Ilustración 33. Detalles Constructivos 2*

Fuente. Elaboración propia

### Sistema vial

Se creó un perfil vial acorde a las necesidades de movilidad para el acceso y área circundante del polígono de intervención, generando un andén amplio en ambos sentidos con su respectiva ciclorruta.

Los senderos peatonales internos del proyecto se comunican totalmente con todos los espacios teniendo en cuenta que tendrán estaciones y plazas apoyadas a las diferentes actividades educativas, agrícolas, productivas, comerciales y lúdicas.

### Circulaciones



*Ilustración 35. Circulaciones*

Fuente. Elaboración propia

### 13. Implantación



Ilustración 36. Implantación Nodo de Innovación Agrícola y Transformador Social

Fuente. Elaboración propia

### 14. Implantación Primer nivel



Ilustración 37. Implantación Primer nivel Nodo de Innovación Agrícola y Transformador Social

Fuente. Elaboración propia

### 15. Programa arquitectónico

		AMBIENTES ACADÉMICOS												TOTAL MODULOS	TOTAL AREA M2	TOTAL CAPACIDAD	
		TIPO A	TIPO B	TIPO C	TIPO D	TIPO E	TIPO F			PLANTA PROCESAMIENTO	SUBESTACION ELECTRICA	DEPOSITO	BAÑOS				
		AULAS	BIBLIOTECA	LENG. EXT.	LABORATORIOS	TALLER	POLIDEPORTIVOS	CIRCULACIONES	AUDITORIO	AULAS MULTIPLES	COMEDOR	ADMON.					
<b>MODULO A</b>	CANTIDAD	1	22														
	AREA M2	60,57	1332,34														
	CAPACIDAD	22	484	18													
<b>MODULO B</b>	CANTIDAD	1				1				2	1	5,9					2,1
	AREA M2	134,73				134,73				269,46	134,73	794,907					282,933
	CAPACIDAD	40				24				80	60						
<b>MODULO C</b>	CANTIDAD	1		1		2							4	1		3	
	AREA M2	134,73		134,73		269,46							538,92	134,73		404,19	
	CAPACIDAD	40		20		48							32				
<b>CONSTRUCCION FUERA DE MODULOS</b>	AREA M2						1276,64	4922,68	15								172,92

TOTAL AREA CONSTRUIDA	4.875,22
AREA DEL LOTE	27.816,61
ESPACIO PUBLICO EFECTIVO	1.276,64
AREA LIBRE	4.922,68
ZONAS VERDES	16.742,07
INDICE DE OCUPACION	17,70
TOTAL BATERIAS SANITARIAS	80
TOTAL PARQUEADEROS	51

Ilustración 38. Programa Arquitectonico

Fuente. Elaboración propia

### 16. Zonificación



Ilustración 39. Zonificación

Fuente. Elaboración propia



**Corte A-A**



*Ilustración 40. Corte A-A*

Fuente. Elaboración propia

**Corte B-B**



*Ilustración 41. Corte B-B*

Fuente. Elaboración propia

**Corte C-C**

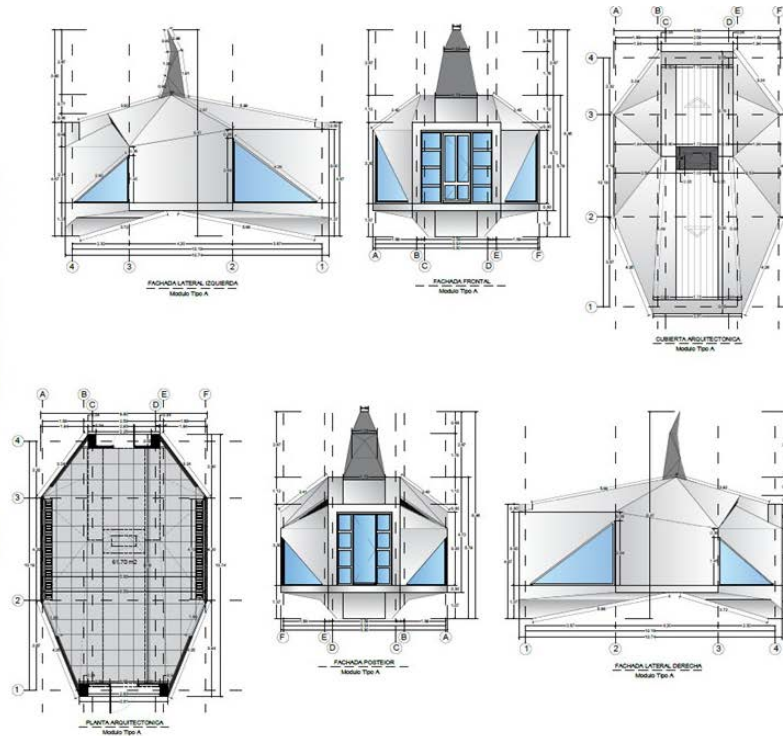
*Ilustración 42. Corte C-C*

Fuente. Elaboración propia

### Módulo tipo A

#### MODULO TIPO A

<b>MODULO A</b>	CANTIDAD	1
	AREA M2	60,57
	CAPACIDAD	22



*Ilustración 43. Modulo Tipo A*

Fuente. Elaboración propia

### Módulo tipo B

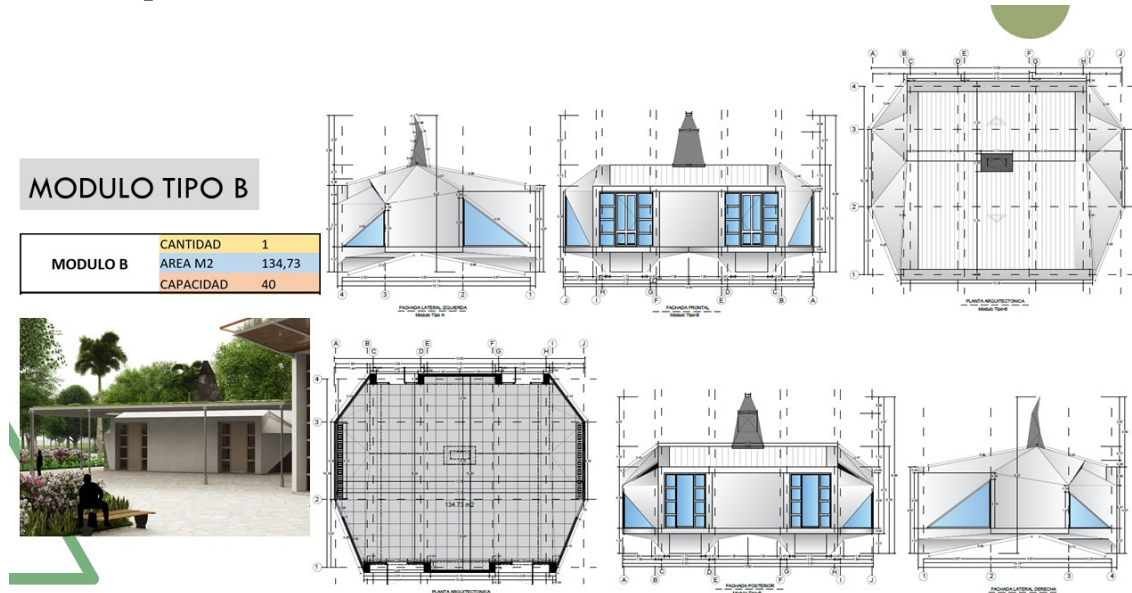


Ilustración 44. Modulo Tipo B

Fuente. Elaboración propia

### Módulo tipo C

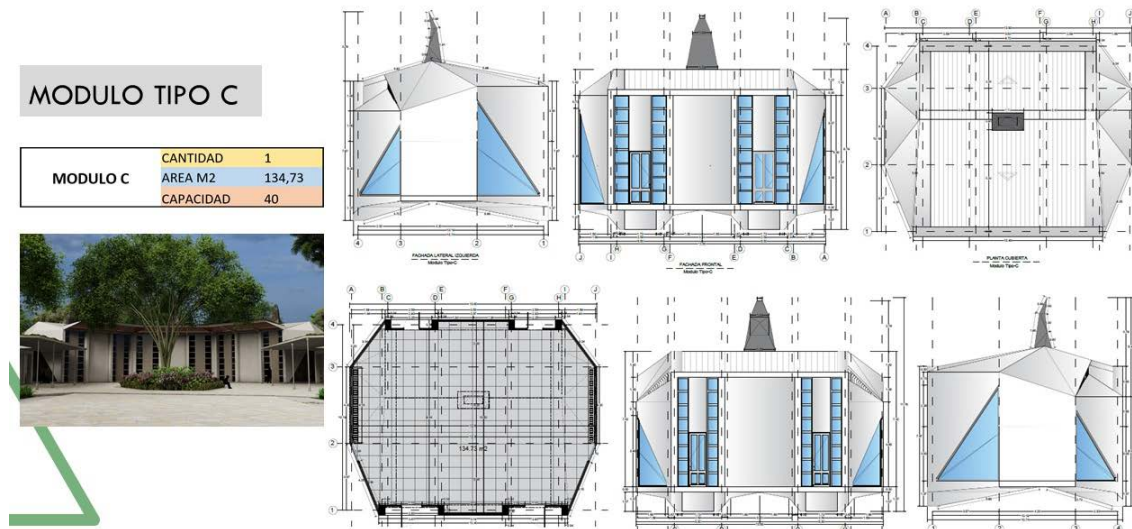
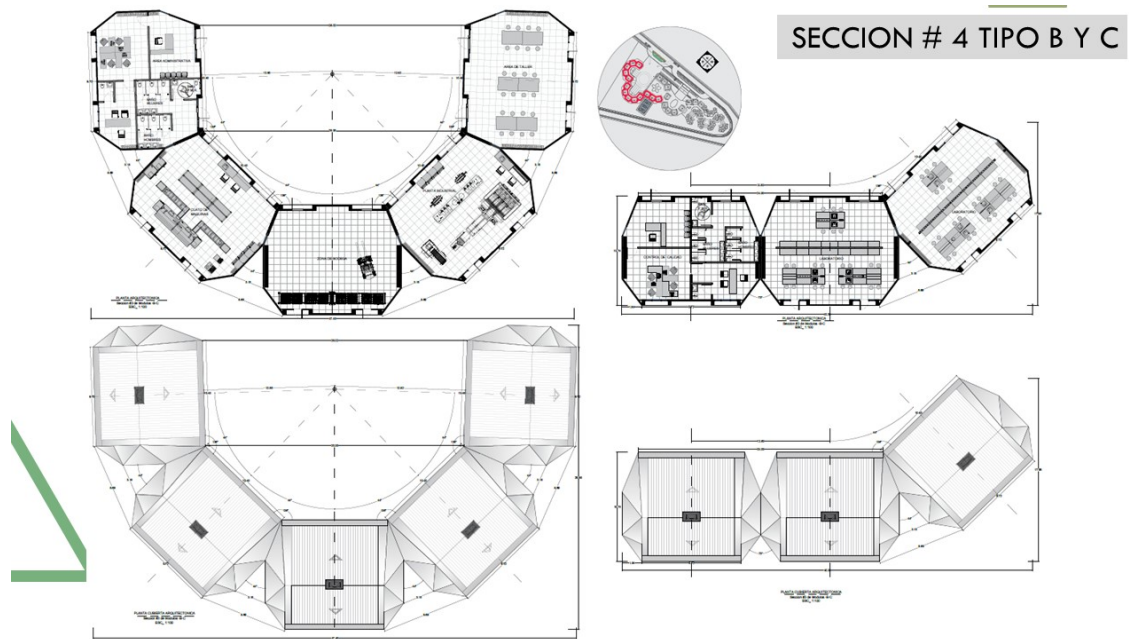


Ilustración 45. Modulo Tipo C

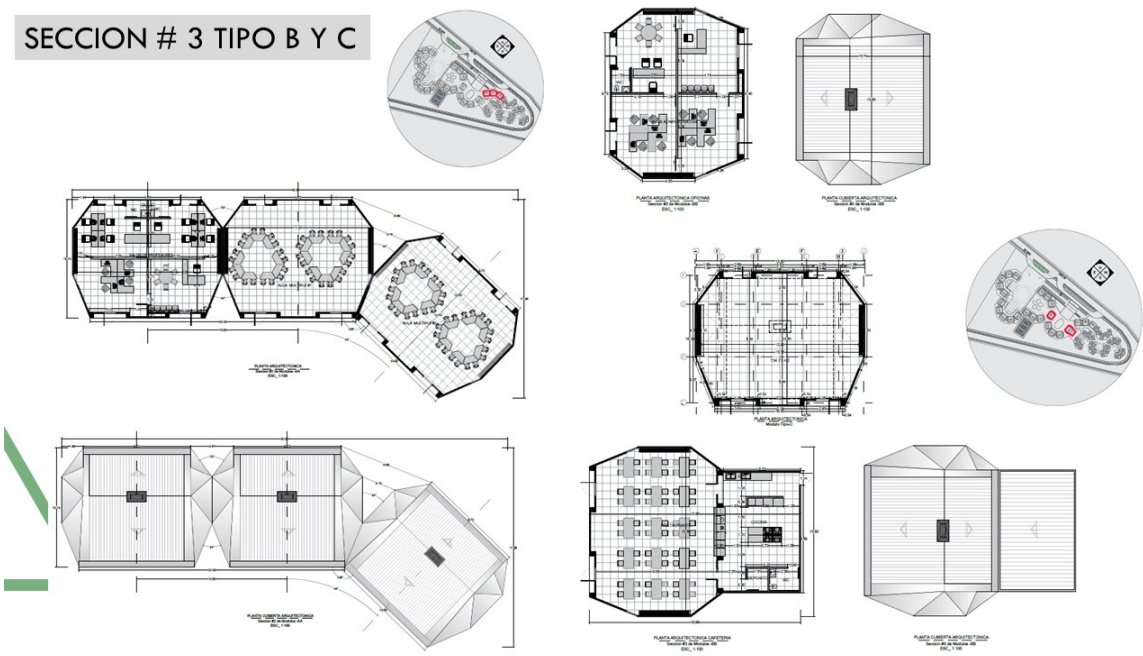
Fuente. Elaboración propia

### Sección # 4 Tipo B y C

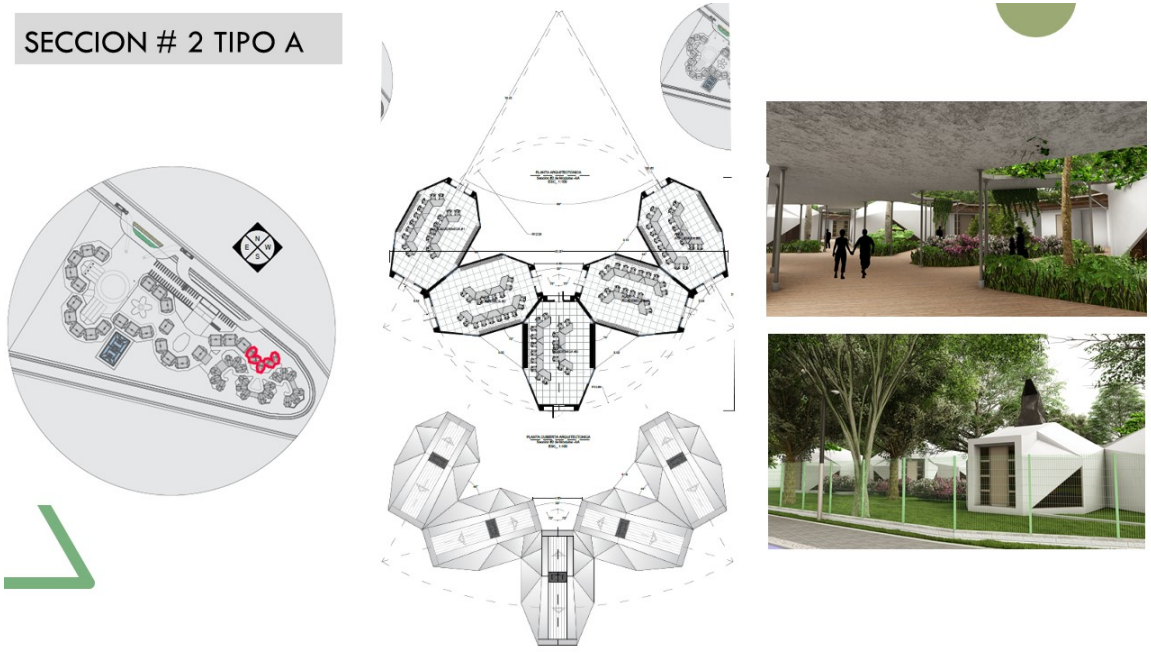


*Ilustración 46. Sección # 4 Tipo B y C*

Fuente. Elaboración propia.



*Ilustración 47. Sección #3 Tipo B y C*



*Ilustración 48. Sección # 2 Tipo A*

SECCION # 1 TIPO A

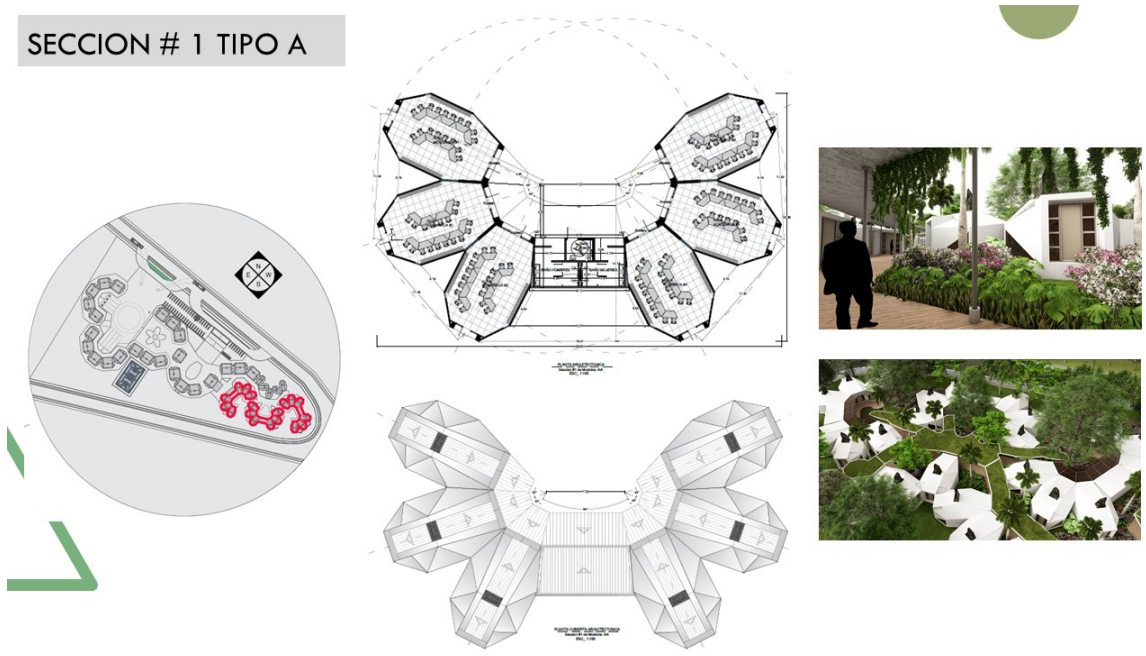


Ilustración 49. Sección #1 Tipo A

SECCION # 3 TIPO B Y C

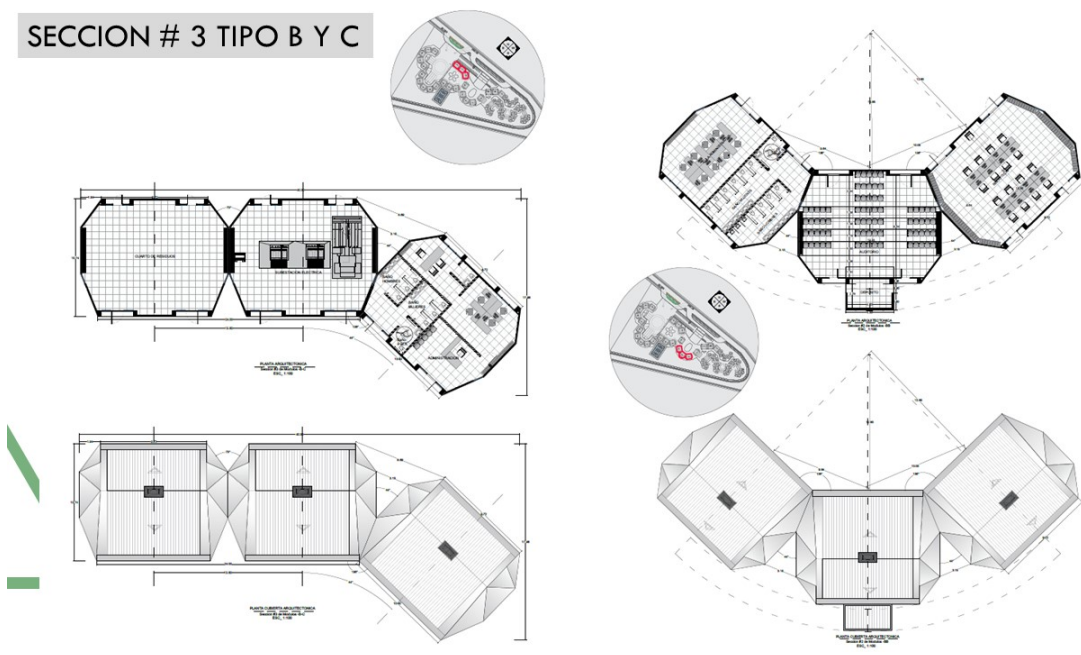
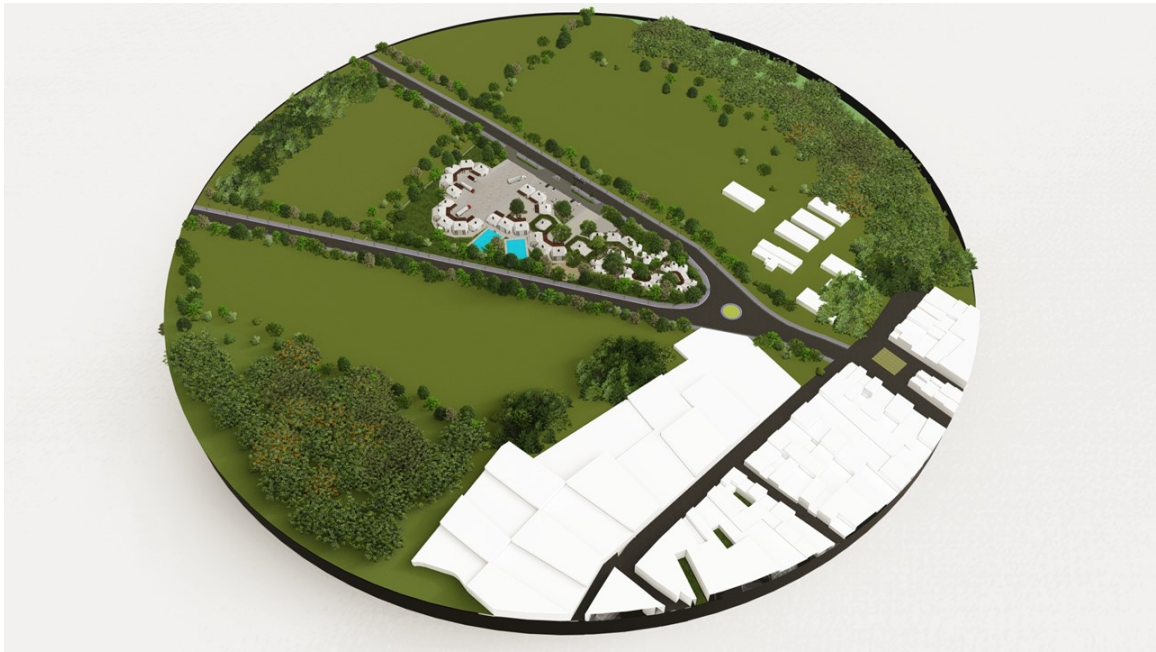


Ilustración 50. Sección # 3 Tipo B



*Ilustración 51. Render Implantación*



*Ilustración 52. Render Implantación 2*





*Ilustración 53. Render Portería*



*Ilustración 54. Render Modulos Tipo A*



*Ilustración 55. Render Modulos Tipo A -2*



*Ilustración 56. Render Administración*



*Ilustración 57. Render Parque Biosaludable*



*Ilustración 58. Render Plantas Procesamiento*



*Ilustración 59. Render Plantas Procesamiento*



*Ilustración 60. Render Laboratorios*



*Ilustración 61. Render Auditorio*



*Ilustración 62. Render Auditorio*



*Ilustración 63. Render Corredor Aulas*



*Ilustración 64. Render Taller*



*Ilustración 65. Render Taller 2*



*Ilustración 66. Render Vista Aerea*



*Ilustración 67. Render Porteria Carga*



*Ilustración 68. Render Vista Exterior*



### **Capítulo 3**

#### **17. Marco Metodológico.**

El marco metodológico está planteado a partir de tres aspectos, la definición del tipo de estudio, tipo de investigación, y del método de investigación. Además de la formulación de fases metodológicas que permiten el desarrollo del cronograma del proyecto, y la definición de los tiempos con relación a las fases metodológicas propuestas.

#### **18. Tipo De Estudio**

Este trabajo de grado corresponde al tipo de estudio descriptivo, la cual “tiene como objetivo analizar e inventariar características de fenómenos, objetos, problemas de estudio para definir su naturaleza define naturaleza de objetos o problemas de estudio, mediante análisis e inventario, clasifica grupos de fenómenos u objetos, no verifica hipótesis, describe hechos según modelo teórico definido”. (Olaya Escorcia, 2010, pág. 14).

#### **19. Tipo De Investigación**

Del mismo modo, este trabajo de grado tendrá un Tipo de investigación Proyectiva, es decir, “la elaboración de una propuesta, plan, programa o modelo como solución a un problema o necesidad de tipo práctico, ya sea de un grupo social, institución o región geográfica, en un área particular del conocimiento lo cual se logra a partir de un diagnóstico

preciso de las necesidades del momento, los procesos explicativos y las tendencias futuras”. (Hurtado 2008, pág.47).

## **20. Método De Investigación**

Como método de investigación, esta formulación utilizara el método de análisis, el cual “consiste en la extracción de las partes de un todo, con el objeto de estudiarlas y examinarlas por separado, para ver, por ejemplo, cuáles son las relaciones entre las mismas. Es evidente, en investigación, que estas operaciones no existen independientes una de la otra (no es válido el estudio del todo sin las partes); el análisis de un objeto se realiza a partir de la relación que existe entre los elementos que conforman dicho objeto como un todo y; a su vez, la síntesis se produce sobre la base de los resultados previos del análisis realizado” (Abreu 2015, pág.207).

## **21. Fases Metodologicas**

---

### **21.1. Fase 1 – Recolección Y Análisis De La Información**

En esta fase se realizara toda la recopilación de la información en la cual se identificaran los espacios dentro del municipio donde se generan problemáticas ambientales, relacionadas a la falta de la escolarización de la población, se evidenciara el grado de deterioro que tienen estos espacios, y se determinara que tipo de actividades de tipo cultural se realizan en el sector, todo esto con la finalidad de extraer factores clave para la realización de un diagnostico territorial más puntual y consolidado.

### **21.2. Fase 2 – Diagnostico Del Lugar**

Esta fase comprende el análisis que se lleva a cabo con los factores clave ya obtenidos, mediante los cuales se identifican las estructuras o componentes en los que se trabajarán puntualmente, se establecerán áreas de intervención a escalas (Macro – Meso - Micro) mediante planimetrías y conclusiones para dar como resultado final el planteamiento de la estrategia del proyecto.

### **21.3. Fase 3 – Planteamiento Y Configuración Del Proyecto**

Esta fase se divide en primer lugar por los equipamientos y segundo por los corredores, en el primero se identifican las dinámicas culturales, educacionales y comerciales del casco urbano del municipio, se establecen que equipamientos deben ser intervenidos por la administración y en qué zona se implantaran los nuevos equipamientos con sus actividades, en la segunda parte se lleva a cabo el trabajo de campo, se establecen los ejes que van a permitir la circulación peatonal y el mejoramiento de la calidad de vida de la población, se determina como se articularán los diferentes espacios con su entorno, y finalmente se realiza la propuesta de implantación del proyecto.

### **21.4. Fase 4 – Planteamiento Y Configuración Del Proyecto**

En esta fase se realiza el desarrollo del equipamiento principal destinado a la educación superior con enfoque agroindustrial, el desarrollo de los corredores y su articulación con los sistemas ecológicos existentes, se realiza la ambientación del proyecto (planimetrías, imágenes, renders, maqueta) y se lleva a cabo la elaboración de paneles finales. (ver tabla 1).



### **23. Conclusiones**

---

Se concluye que el municipio de Tello en el departamento del Huila contiene un potencial a nivel agronómico muy grande, pero este no ha podido ser explotado debido a impedimentos de tipo urbanístico y de tipo administrativo.

El nivel educacional que muestra el municipio se encuentra muy por debajo de la media nacional, por lo que es necesario la realización de una intervención urbana que fomente culminar y continuar estudios de nivel superior dentro del municipio a manera de eje de desarrollo a futuro.

Los espacios públicos del municipio deben ser intervenidos de manera que permitan no solo actividades de intercambio comercial, sino que su diseño aduzca las interacciones sociales y culturales.

## 24. Referencias Bibliográficas.

- Alcaldía Neiva. (2009). *Patrimonio: Territorio, Bienes de Interés Patrimonial*. Tello.
- Arias Sandoval, A. (1995). *El Papel de los centros tecnológicos y el centro productivo del Pacífico*. Valle del Cauca: Universidad del Valle.
- Bermeo Gomez, R. (1997). *Del desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomimesis*. Universidad del País Vasco.
- Bernal Granados, M. A. (2015). *Análisis y diagnóstico urbano-regional: metodología para la caracterización territorial*. Bogotá.
- BID, & OEA. (16 de Enero de 2014). *El impacto económico de las industrias creativas en las Américas*. Obtenido de <https://www.iadb.org/es/noticias/comunicados-de-prensa/2014-01-16/impacto-economico-de-las-industrias-creativas%2C10735.html>
- Buitrago Restrepo, F., & Duque Marquez, I. (2013). *La economía naranja, una oportunidad infinita*. Bogotá, Colombia: Andres Barragan. Recuperado el 18 de Agosto de 2019
- DANE. (2005). *Dinámica Demográfica: Procesos de Organización Biológica*.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2005). *Censo*. Colombia.
- Departamento del Huila. (2009). *Infraestructura vial y transporte*. Huila: Gobernación.
- FEDIT. (2010). *Centros Tecnológicos de España*. (E. Gobierno, Editor) Obtenido de Ministerio de Ciencia y Innovación : <https://fedit.com/tag/centros-tecnologicos-de-espana/>

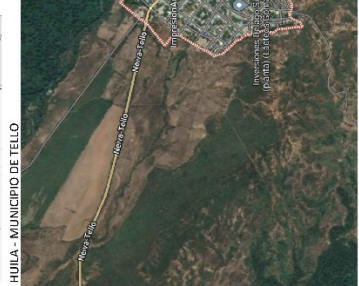
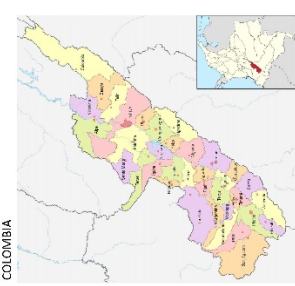
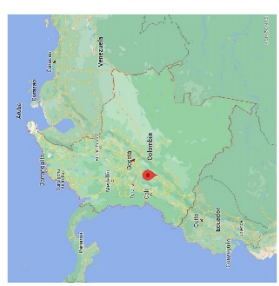
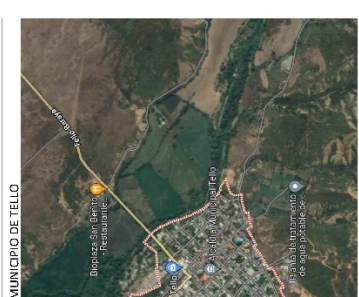
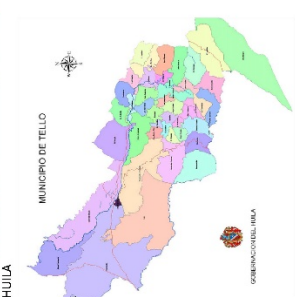
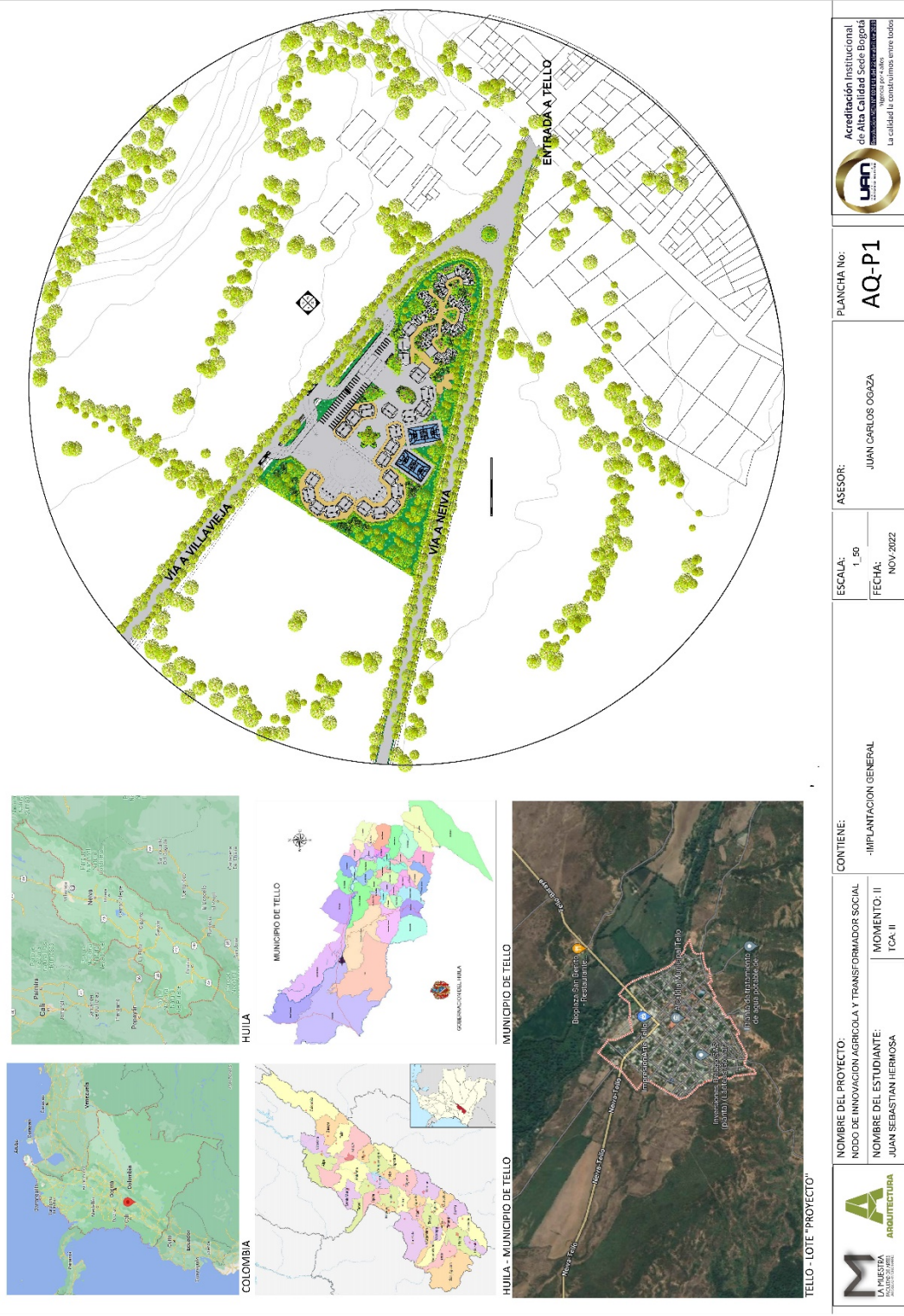
- Morales Galito, A. (2003). *Monografias*. Obtenido de La educacion y la tecnologia:  
<https://www.monografias.com/trabajos22/educacion-y-tecnologia/educacion-y-tecnologia.shtml>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo E. (2009). *Perpectivas Economicas para America Latina*.
- (2018). *Plan Nacional de Desarrollo*. Colombia.
- Secretaria, P., & Alcaldía, T. (2013). Esquema de Ordenamiento Territorial.
- Siguan, M. (1966). Educación y desarrollo social. *Revista de Filosofia*.
- Tello, M. d. (2000). ACUERDO 13. En E. Tello, *ACUERDO 13 DE 2000* (pág. 52).  
Tello, Huila: Alcaldía.
- UNESCO. (s.f.). *Educacion para el desarrollo Sostenible*. Recuperado el 10 de Septiembre de 2019, de <https://es.unesco.org/themes/educacion-desarrollo-sostenible>

## **25. Anexos**





Ilustración 69. AQ-P2



PLANCHA No:  
**AQ-P1**

ASESOR:  
JUAN CARLOS OGAZA

ESCALA:  
1:50  
FECHA:  
NOV-2022

CONTIENE:  
-IMPLANTACION GENERAL

NOMBRE DEL PROYECTO:  
NODO DE INNOVACION AGRICOLA Y TRANSFORMADOR SOCIAL  
MOMENTO: II  
TCA II



Ilustración 70. AQ-P1



Ilustración 71. AQ-P2

 LA MUESTRA ARQUITECTURA	NOMBRE DEL PROYECTO: NODO DE INNOVACION AGRICOLA Y TRANSFORMADOR SOCIAL		CONTENIENE: -IMPLANTACION GENERAL		ASESOR: JUAN CARLOS OGAZA		PLANCHA No: <b>AQ-P2</b>	 Acreditación Institucional de Alta Calidad Sede Bogotá www.uan.edu.co
	NOMBRE DEL ESTUDIANTE: JUAN SEBASTIAN HERMOSA		MOMENTO: II TCA II		ESCALA: 1_50			



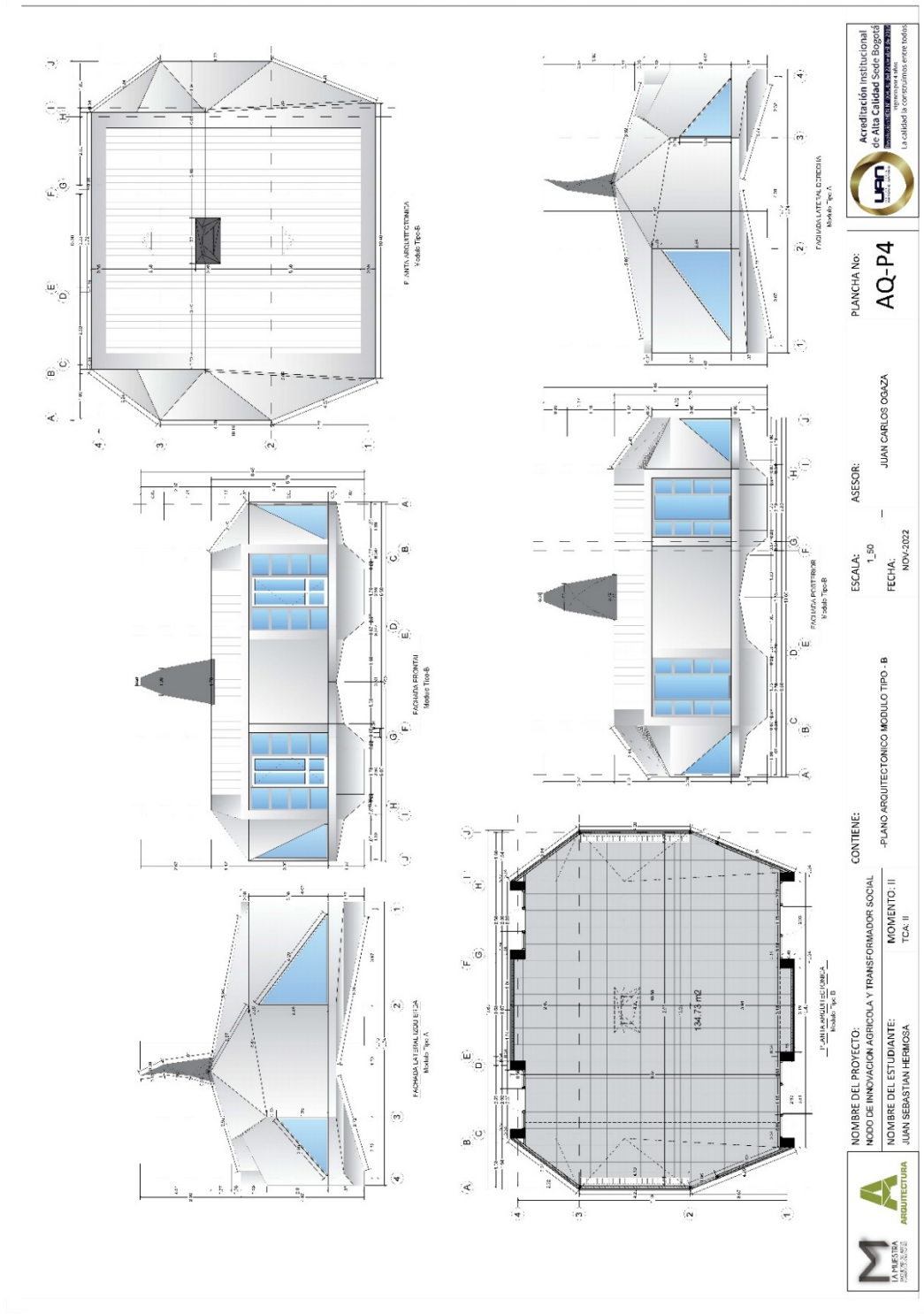
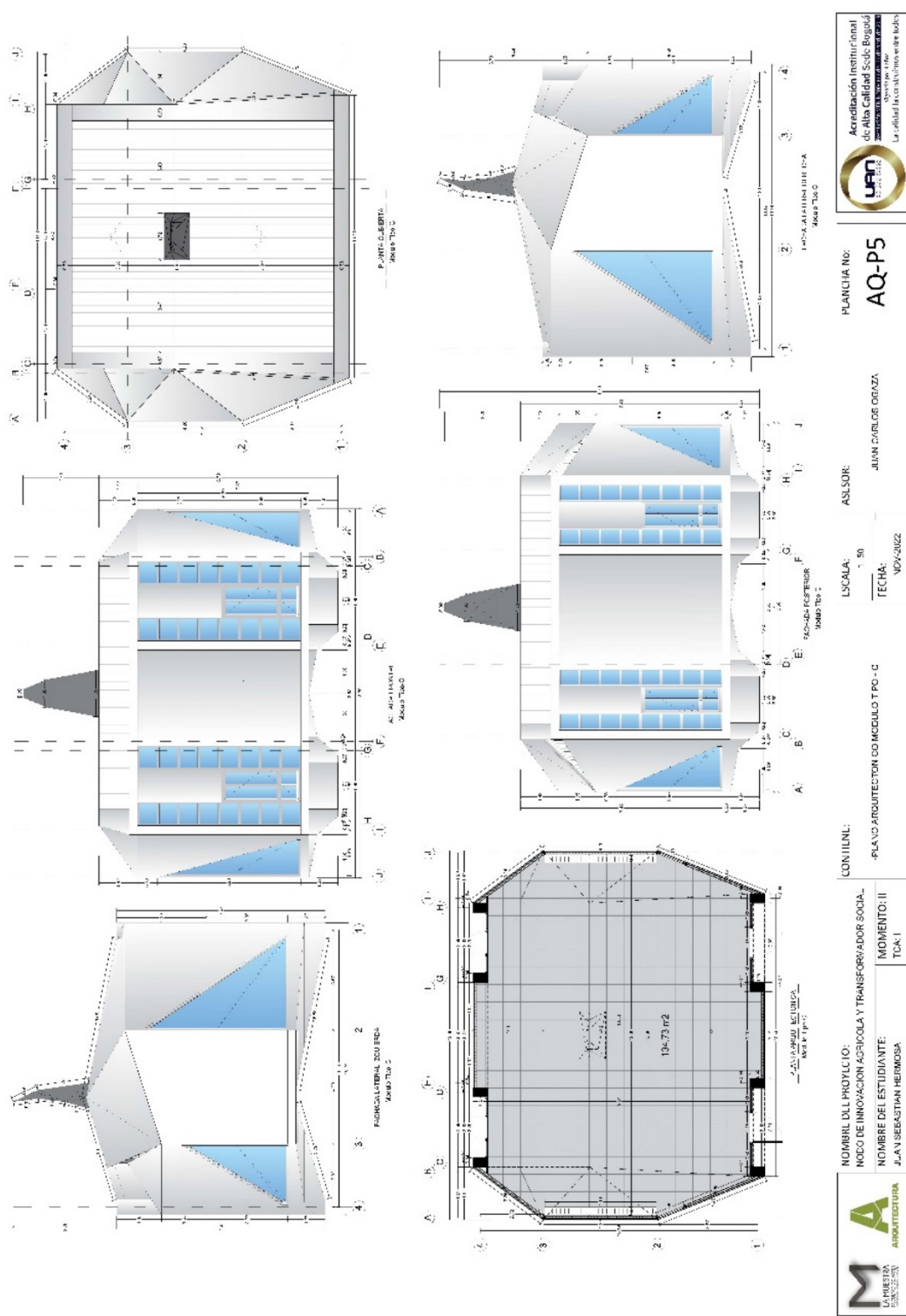


Ilustración 73. AQ-P4



PLANTILLA No:  
**AQ-P5**

ASLUSOR:  
JUAN CARLOS ORDOZ

ESCALA: 1:50  
FECHA: NOV-2022

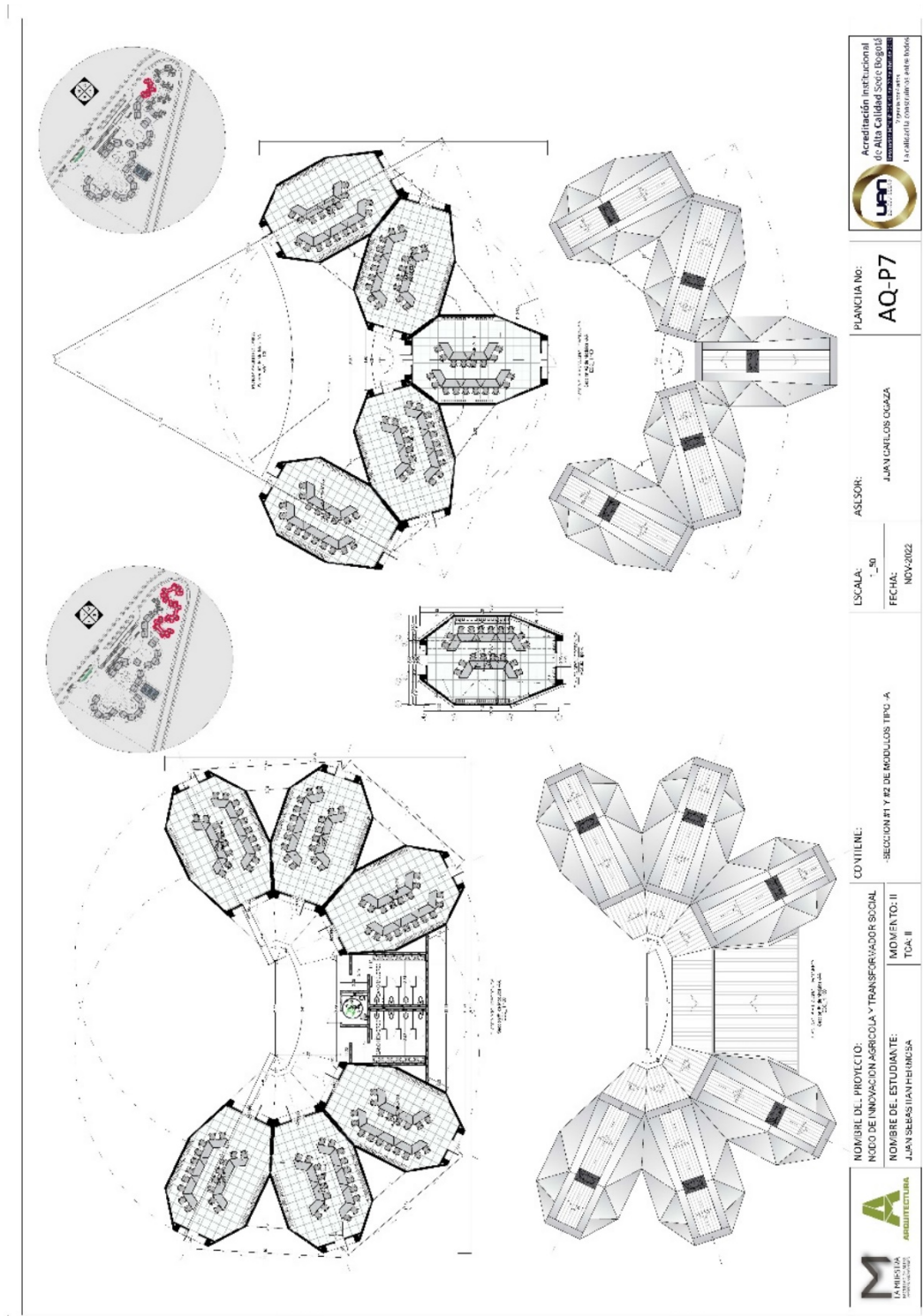
CON TIPO:  
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE MÓDULO TPO-C

NOMBRE DEL PROYECTO:  
NOCIO DE INNOVACION AGRICOLA Y TRANSFORMADOR SOCIAL  
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:  
JAVI SEBASTIAN HERMOSA



Ilustración 74. AQ-P5

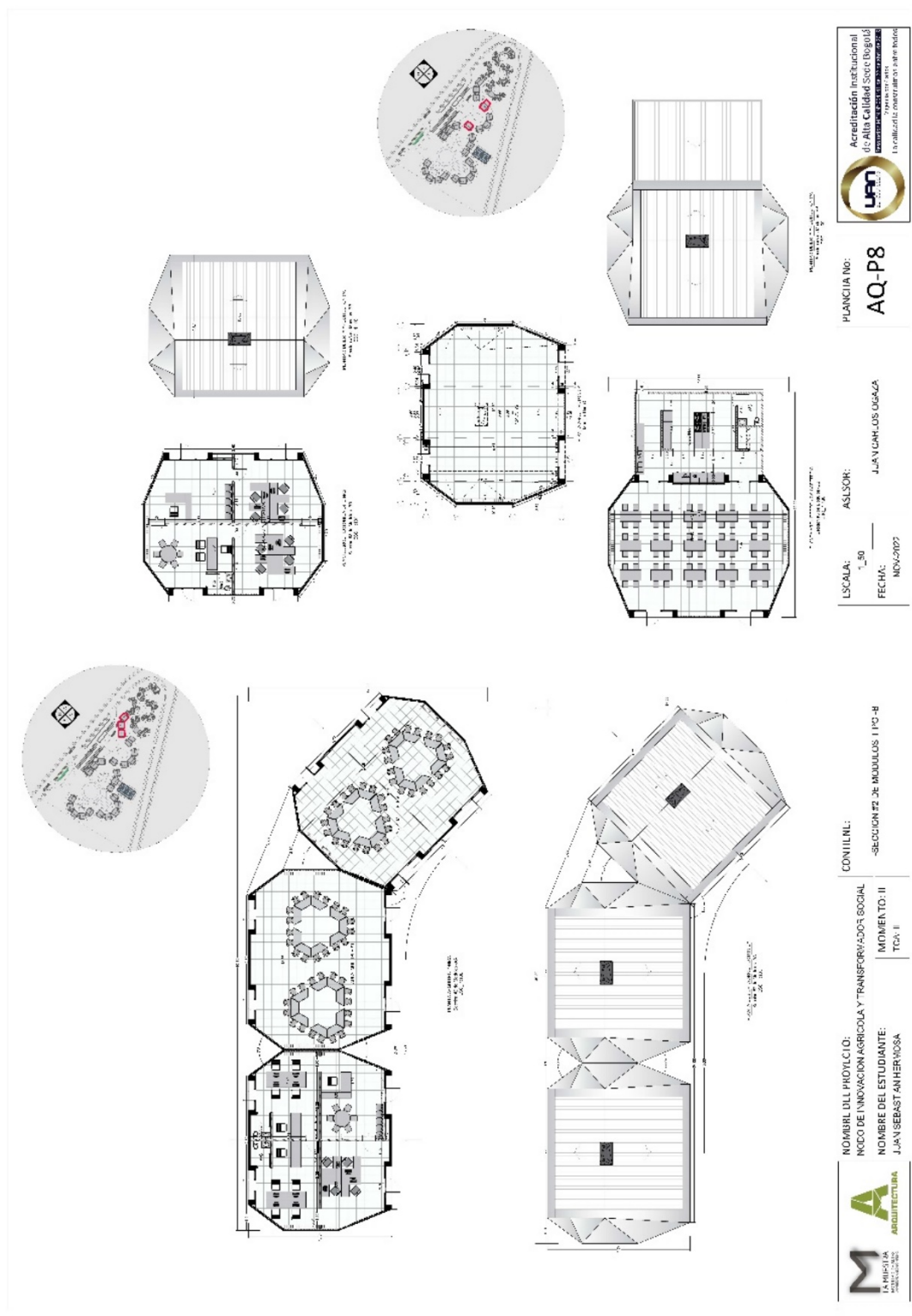




	NOMBRE DEL PROYECTO: MECO DE INNOVACION AGRICOLA Y TRANSFORMADOR SOCIAL MOMENTO: II TOME II	CONTENIDO: -SECCION TI Y R2 DE MODULOS TIPO A	LSCALA: -50	ASESOR: JUAN CARLOS OGAZA	PLANIFICIA NO: <b>AQ-P7</b>	
			FECHA: NOV-2022	ACREDITACIÓN Institucional de Alta Calidad Sico Bogotá INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA Y MEDICINA VETERINARIA		

Ilustración 76. AQ-P7





Mineduc - UPEL

PLANCIA No:  
**AQ-P8**

ASISOR:  
 JUAN VICENTE OGAZA

ESCALA:  
 1:50

FECHA:  
 10/05/2022

CON TITULO:  
 -SECCION 22 DE MODULOS 1 PG-R

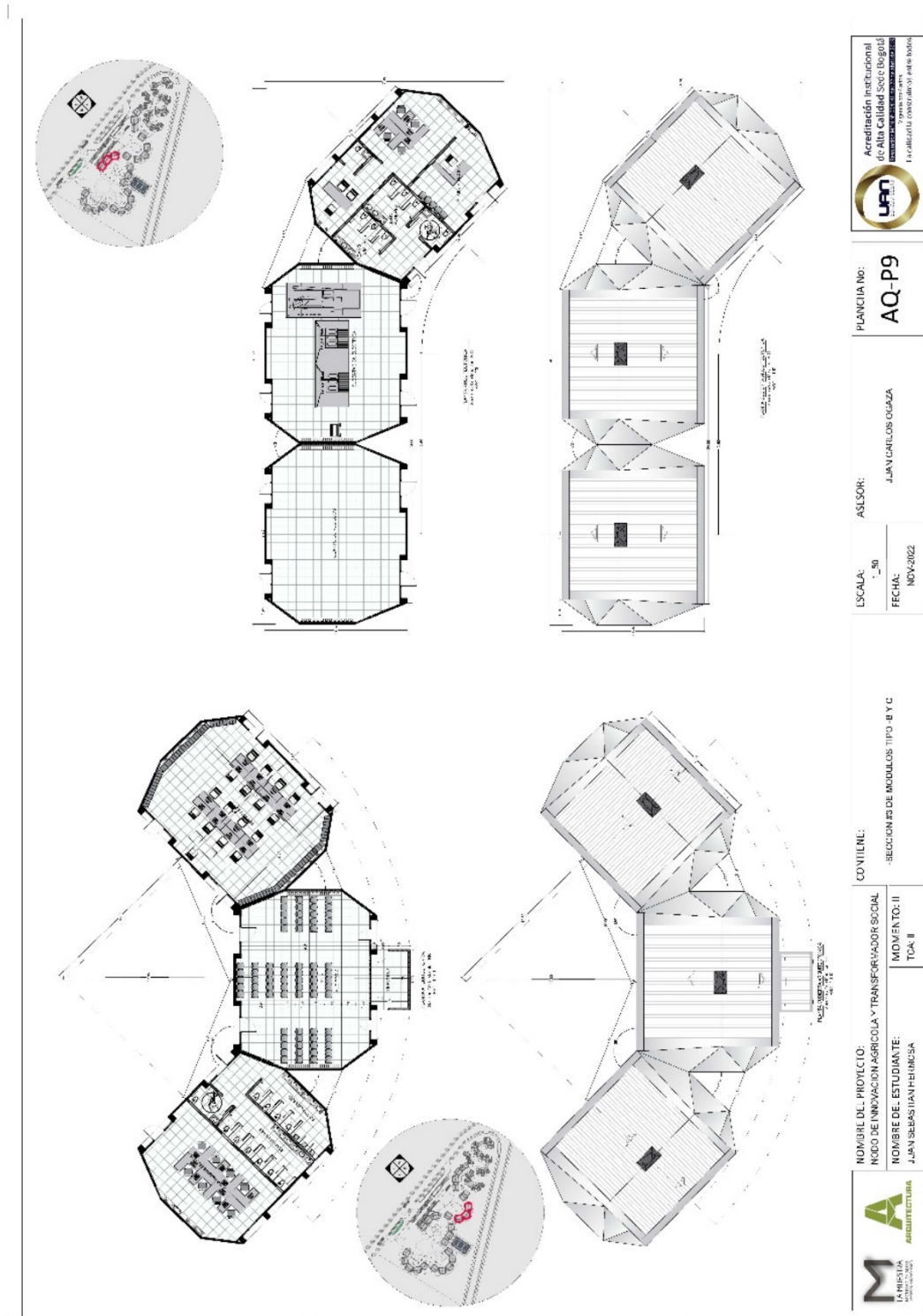
NOMBRE DEL PROYECTO:  
 CENTRO DE INNOVACION AGRICOLA Y TRANSFORMADOR SOCIAL

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:  
 JUAN SEBASTIAN HERROSA

MOMENTO: II  
 TGA I

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Ilustración 77. AQ-P8



Acreditación Institucional
   
 para el Nivel Superior
   
 de la Universidad Agrícola y Transformadora Social
   
 UAT
   
 Universidad Agrícola y Transformadora Social
   
 Calle 100 No. 100-100, Bogotá, Colombia
   
 Teléfono: +57 (0)1 254 1000
   
 Email: info@uat.edu.co
   
 Web: www.uat.edu.co
   
 La calidad es el compromiso de todos nosotros.

PLANICIA NO:
   
**AQ-P9**

ASLOR:
   
 JUAN CARLOS OGAZA

ESCALA:
   
 1:50
   
 FECHA:
   
 NOV-2022

CONTENIDO:
   
 SECCION #3 DE MODULOS TIPO B Y C

NOMBRE DEL PROYECTO:
   
 CENTRO DE INNOVACION AGRICOLA Y TRANSFORMADORA SOCIAL
   
 MOMENTO: II
   
 TCA II

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:
   
 JUAN SEBASTIAN FIGUEROA

M
   
 LA HISTORIA
   
 DE LA AGRICULTURA
   
 Y LA TRANSFORMACION
   
 SOCIAL

Ilustración 78. AQ-P9

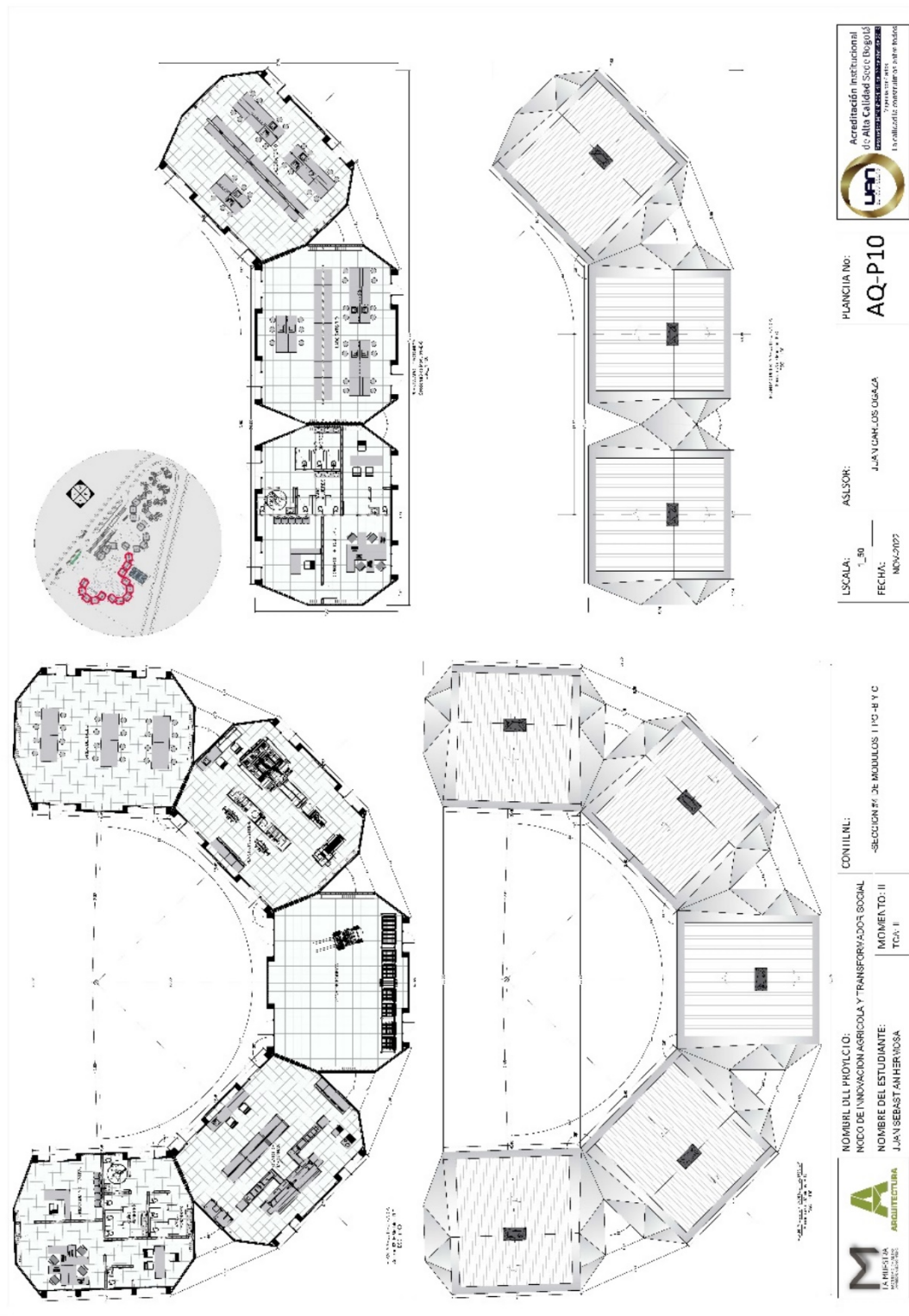


Ilustración 79. AQ-P10



Ilustración 80. AQ-P11

	NOMBRE DEL PROYECTO: MODELO DE INNOVACION AGRICOLA Y TRANSFORMADOR SOCIAL		CONTENIDO: -RENDERS EXTERIORES		ESCALA: 1:50	ASESOR: JUAN CARLOS OGGAZA	PLANCHA No: <b>AQ-P11</b>	 Acreditación Institucional de Alta Calidad Saca Bogotás <small>La calidad y el compromiso entre todos</small>
	NOMBRE DEL ESTUDIANTE: JUAN SEBASTIAN HERNANDEZ		MOMENTO: II TCA II		FECHA: NOV-2023			



	<p>NOMBRE DEL PROYECTO: NODO DE INNOVACION AGRICOLA Y TRANSFORMACION SOCIAL</p> <p>NOMBRE DEL ESTUDIANTE: JUAN SEBASTIAN HERNANDEZ</p>	<p>CONTIENE: -RENDER EXTERIORES</p>	<p>ESCALA: 1 00</p> <p>FECHA: NOV-2022</p>	<p>ASESOR: JUAN CARLOS OROZCO</p>	<p>PLANCHA No: <b>AQ-P12</b></p>  <p>Acreditación Institucional de Alta Calidad Sere Etopost La calidad lo construyamos entre todos</p>
---	--	---	--	---------------------------------------	--

Ilustración 81. AQ-P12



	<p>NOMBRE DEL PROYECTO: NODO DE INNOVACION AGRICOLA Y TRANSFORMADOR SOCIAL</p> <p>NOMBRE DEL ESTUDIANTE: JUAN SEBASTIAN HERNANDEZ</p>	<p>CONTIENE: -RENDER EXTERIORES</p>	<p>ESCALA: 1:50</p> <p>FECHA: NOV-2022</p>	<p>ASESOR: JUAN CARLOS OGAZA</p>	<p>PLANCHA No: <b>AQ-P13</b></p>	 <p>Acreditación Institucional de Alta Calidad Serie Bogotá AUTORIZADO POR UFM</p> <p>La calidad lo convierte en el mejor</p>
---	---	---	--	--------------------------------------	--------------------------------------	--

Ilustración 82. AQ-P13



	NOMBRE DEL PROYECTO: MODO DE INNOVACION AGRICOLA Y TRANSFORMADOR SOCIAL		CONTIENE: -RENDER EXTERIORES		ESCALA: 1_50		ASESOR: JUAN CARLOS OCAZA		PLANCHA No: AQ-P14		 Acreditación Institucional de Alta Calidad Socio Educativa La calidad se promueve desde los procesos
	NOMBRE DEL ESTUDIANTE: JUAN SEBASTIAN HERNANDEZ		MOMENTO: II TOR: II		FECHA: NOV-2022						

Ilustración 83. AQ-P14