



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



**CENTRO DE DESARROLLO EMPRESARIAL AGROFORESTAL EN LA  
PUERTA DE ORO DE LA AMAZONÍA**

**WILMAR ANDRES HERNANDEZ PINTO**  
**Cod. 1117541278**

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA**  
**FACULTAD DE INGENIERIAS Y ARQUITECTURA**  
**PROGRAMA DE ARQUITECTURA**  
**PAMPLONA**  
**2020**



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)

SC-CER96940



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



**CENTRO DE DESARROLLO EMPRESARIAL AGROFORESTAL EN LA  
PUERTA DE ORO DE LA AMAZONÍA**

**WILMAR ANDRES HERNANDEZ PINTO**  
Cod. 1117541278

**PROYECTO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR AL  
TÍTULO DE PROFESIONAL EN ARQUITECTURA**

**Arq. Mg LORENA VARGAS CÁCERES**  
Directora

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA  
FACULTAD DE INGENIERIAS Y ARQUITECTURA  
PROGRAMA DE ARQUITECTURA  
PAMPLONA  
2020**



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)

SC-CER96940



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



**Nota de Aceptación:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Firma del Director**

---

**Firma del Jurado**

---

**Firma del Jurado**

**Pamplona, Norte De Santander – Fecha: 29 de Mayo de 2020**



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)

SC-CER96940



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



### Dedicatoria.

El presente trabajo de grado va dedicado principalmente a Dios, quien como guía estuvo presente en el caminar de mi vida, bendiciéndome y dándome fuerzas para continuar con mis metas trazadas sin desfallecer. A mi madre, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias de opiniones.



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)

SC-CER96940



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



## AGRADECIMIENTOS

Hoy que logro culminar una etapa de mi vida y realizar uno de mis sueños, quiero agradecer este triunfo obtenido:

A Dios todo poderoso por brindarnos la sabiduría necesaria para alcanzar ésta meta, a mi madre, quien con su apoyo, ejemplo y sabios consejos ha hecho posible la culminación de esta meta, a mis hermanas, quienes con su comprensión y su paciencia han entendido lo importante que significa este logro en mi vida, igualmente agradezco a mis amigos por su apoyo en este proceso que por algunos momentos parecía lejano y por aquellos quienes siempre hemos querido triunfar para construir caminos que conduzcan al logro de nuestros propósitos y el bienestar de nuestras vidas, a mi directora de tesis Lorena Vargas Cáceres quien, con su experiencia, conocimiento y motivación me oriento en la investigación y a todos los docentes que, con su sabiduría, conocimiento y apoyo, motivaron a desarrollarme como persona y profesional.



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)

SC-CER96940



## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	13
CAPITULO I.....	16
AMAZONÍA, TIERRA DE OPORTUNIDADES Y PAZ.....	16
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
1.1.1. Gráfico de causas y consecuencias.....	20
1.1.2. preguntas problematizadoras.....	21
1.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA .....	22
1.3 OBJETIVOS.....	25
1.3.1 Objetivo General: .....	25
1.3.2 Objetivos Específicos.....	25
1.4. METODOLOGÍA .....	26
1.4.1 Enfoque Metodológico.....	26
1.4.2 Diseño de la Investigación: .....	26
CAPÍTULO II.....	32
LAS VÍAS FORESTALES HACIA EL DESARROLLO SOSTENIBLE .....	32
2.1. TEORIAS Y CONCEPTOS ASOCIADOS .....	34
2.1.1. Antecedentes .....	34
2.1.2. Agroforestería.....	34
2.1.3. Sistemas agroforestales .....	35
2.1.4. Agroecología .....	36
2.1.5. Agricultura Sostenible.....	37
2.2. BASES TEORICAS.....	38
2.2.1. Desarrollo Sostenible .....	38
2.2.2. Desarrollo Humano .....	39
2.2.3. Desarrollo Endogeno.....	41
2.3. TENDENCIAS DE DISEÑO .....	42
2.4. MARCO NORMATIVO.....	43
CAPÍTULO III.....	47
BOSQUES TERRITORIOS DE VIDA .....	47
3.1. LOCALIZACIÓN .....	48
3.1.1. Amazonía Colombiana.....	49
3.1.2. Departamento del Caquetá .....	50
3.1.3. Municipio de Florencia .....	51
3.2. ANALISIS MACRO Y MESO .....	52
3.2.1. Deforestación Internacional .....	52
3.2.2. Deforestación Colombia.....	55
3.2.3. Deforestación Amazonia Colombiana.....	57
3.2.4. Deforestación Departamento del Caquetá.....	64
3.3. ANÁLISIS CONTEXTUAL DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ .....	67





3.3.1. División Político Administrativa.....	67
3.3.2. Subregiones del Departamento.....	68
3.3.3. Análisis Población Departamental .....	70
3.3.4. Sistema de Movilidad Departamental .....	71
3.3.5. Ejes Estratégicos del Plan Departamental .....	72
3.3.6. Análisis Físico – Ambiental .....	73
3.4. CONTEXTO MUNICIPAL - FLORENCIA .....	77
3.4.1. Accesibilidad del Municipio .....	79
3.4.2. Usos de Suelo .....	80
3.4.3. Aspectos Socio Culturales.....	81
3.4.4. Hidrografía Municipal.....	82
3.4.5. Aspectos Físico - Ambientales .....	83
3.5. ANÁLISIS SECTOR A TRABAJAR.....	85
3.5.1. Localización del Proyecto .....	85
3.5.2. Topografía .....	86
3.5.3. Formas de Relieve .....	87
3.5.4. Análisis Vegetación.....	88
CAPITULO IV.....	89
HACIA UN MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE.....	89
4.1. ESTRATEGIAS DE DISEÑO .....	90
4.2 DESCRIPCIÓN FORMAL DEL PROYECTO .....	91
4.2.1 Lógica Proyectual.....	91
4.2.2. Conceptos de Diseño .....	92
4.3. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL.....	92
4.3.1. Programa Arquitectónico .....	94
4.3.2. Zonificación Accesibilidad.....	95
4.3.3. Parqueaderos - Puntos Fijos .....	98
4.3.4. Zonificación Zonas de Estancia - Recreativas .....	100
4.4 ESTRUCTURA Y MATERIALIDAD .....	103
4.5 IMÁGENES 3D INTERNAS Y EXTERNAS DEL PROYECTO .....	105
4.6 PLANIMETRÍA.....	117





## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Países con Mayor Deforestación 2018 .....	53
Tabla 2. Índices de Deforestación I Trimestre 2019.....	65
Tabla 3. Índices de Deforestación II Semestre 2019 .....	66
Tabla 4. Municipios de Caquetá.....	68
Tabla 5. Programa Arquitectónico.....	94



**"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"**

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)



## LISTA DE GRÁFICAS

Gráfico 1. Causas y Consecuencias .....	20
Gráfico 2. Mente Facto .....	33
Gráfico 3. Esquema Sistemas Agroforestales.....	36
Gráfico 4. Desarrollo Sostenible .....	39
Gráfico 5. Desarrollo Humano.....	40
Gráfico 6. Desarrollo Endogeno.....	42
Gráfico 7. Localización del Proyecto.....	48
Gráfico 8. Amazonia Colombiana .....	49
Gráfico 9. Mapa Político Administrativo Caquetá.....	50
Gráfico 10. Municipio Florencia Caquetá .....	51
Gráfico 11. Mapa Casco Urbano Florencia.....	52
Gráfico 12. Países con más Deforestación en 2018 .....	54
Gráfico 13. Deforestación Nacional .....	55
Gráfico 14. Deforestación por departamentos .....	56
Gráfico 15. Deforestación Región Amazonía .....	57
Gráfico 16. Serranía Chiribiquete.....	58
Gráfico 17. Imágenes Satelitales Serranía Chiribiquete .....	59
Gráfico 18. Imágenes Satelitales Serranía Chiribiquete .....	61
Gráfico 19. Deforestación Departamento Caquetá .....	64
Gráfico 20. División Política Departamental.....	67
Gráfico 21. Mapa de Subregiones del Departamento .....	69
Gráfico 22. Mapa población Caquetá 2018.....	70
Gráfico 23. Vías Departamentales .....	71
Gráfico 24. Ejes Estratégicos del Plan Departamental .....	72
Gráfico 25. Análisis Físico - Ambiental .....	73
Gráfico 26. Amenaza Movimientos en Masa .....	74
Gráfico 27. Mapa Uso Potencial Principal del Suelo.....	75
Gráfico 28. Zonas Inundables .....	76
Gráfico 29. Mapa Uso Potencial Principal del Suelo.....	77
Gráfico 30. Red Vial de Florencia .....	79
Gráfico 31. Usos de Suelo .....	80
Gráfico 32. Índices culturales y población del municipio .....	81
Gráfico 33. Hidrografía urbana del Municipio de Florencia .....	82
Gráfico 34. Horas de Luz Natural.....	83
Gráfico 35. Dirección del Viento en Florencia .....	84
Gráfico 36. Localización del Proyecto.....	85
Gráfico 37. Curvas de Nivel Terreno.....	86
Gráfico 38. Pendientes .....	87
Gráfico 39. Vegetación .....	88
Gráfico 40. Lógica Proyectual.....	91



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



Gráfico 41. Planta General del Proyecto.....	93
Gráfico 42. Planta Accesibilidad .....	95
Gráfico 43. Renders de Accesibilidad .....	96
Gráfico 44. Zonificación Parquaderos - Puntos Fijos .....	98
Gráfico 45. Renders de Parquaderos - Puntos Fijos.....	99
Gráfico 46. Mapa de Zonas de Estancia - Recreativas.....	100
Gráfico 47. Renders de Zonas de Estancia .....	101
Gráfico 48. Estructura .....	103
Gráfico 49. Renders Bloque Administrativo .....	105
Gráfico 50. Renders Salones de Capacitación .....	107
Gráfico 51. Renders Cafetería .....	109
Gráfico 52. Renders Laboratorios .....	111
Gráfico 53. Renders Vivero.....	113
Gráfico 54. Renders Biblioteca .....	115



**"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"**

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)

SC-CER96940



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Matriz Metodológica	26



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



## RESUMEN

La falta de conciencia del hombre por el cuidado y protección del medio ambiente se ha convertido en un grave problema para el planeta: no solo afecta la subsistencia de los seres vivos, sino que también acentúa el cambio climático, además se evita la fijación de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en la superficie.

La deforestación causada y producida directamente por la mala acción del hombre sistemáticamente sobre la naturaleza, principalmente debido a la tala de bosques realizada por las industrias madereras, con el objetivo de extracción de madera, igualmente para preparar terrenos con fines agropecuarios y los incendios forestales en gran medida hacen parte del fenómeno por el cual la cubierta forestal de un bosque es eliminada en su totalidad.

El objetivo principal que nos debe involucrar a todos y de trascendental importancia para la seguridad de la humanidad de todo el mundo, es la obligación de cuidar los bosques protectores de la vida porque tenemos derecho a un buen vivir con sana salud, si hay inestabilidad en el ambiente muchos seres vivos resultan afectados ya que los bosques son de vital importancia para garantizar una vida sin contaminación para las nuevas generaciones y para nosotros; por esta razón se hace indispensable el diseño de un centro de desarrollo empresarial agroforestal, donde incentive a las personas a cuidar los bosques para tener un ambiente puro y sano.



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)

SC-CER96940



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



## INTRODUCCIÓN

El presente estudio surge con el interés de investigar sobre la degradación forestal en Colombia, principalmente en el departamento del Caquetá, en donde se abordan las causas directas de este proceso, la deforestación de los bosques en algunas partes del país es una problemática que se está presentando actualmente, colocando en peligro espacios naturales de gran valor. Esta deforestación se ha venido incrementando de manera descontrolada en los últimos dos años después de la liberación de las áreas ocupadas por los grupos al margen de la ley dentro del Proceso de Paz, elevando de esta manera los índices de deforestación, por lo que se considera un gran problema que trae la atención de todo el mundo, pues una deforestación en grandes áreas no es productiva ni mucho menos viable ecológicamente, por esta razón, se han acentuado esfuerzos en la búsqueda de tecnologías sostenibles, que permitan recuperar las áreas afectadas dándoles un potencial productivo, diversificando la gama de productos, con el fin de no solo restaurarlas sino permitir mayor competitividad.

El departamento del Caquetá ha recibido muchos impactos negativos por el mal uso de la tierra, impactos que han permitido despertar el interés por otras métodos o formas de uso, hoy se sabe o al menos se acepta que para el Caquetá no es apropiado un desarrollo sin bosque, en este aspecto, es donde se ha destacado proyectar una propuesta, a nivel de anteproyecto arquitectónico de Centro de Desarrollo Empresarial Agroforestal, implementando Sistemas Agroforestales (SAF), que son formas de uso y manejo de los recursos en los cuales, especies leñosas (árboles y arbustos), son utilizadas en asociación con cultivos agrícolas, de manera simultánea, que presentan ventajas de disminución de la degradación del suelo, mayor diversidad de cultivos, regeneración de ecosistemas que darían un equilibrio hídrico al suelo, conservarían la biodiversidad y reducirían la deforestación,



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



es por esta razón que se ha postulado que los (SAF) responden en gran parte a la solución de estas problemáticas.

El objetivo general es proyectar una propuesta, a nivel de anteproyecto arquitectónico de un Centro de Desarrollo Empresarial Agroforestal, implementando sistemas agroforestales, que ayuden a restaurar la capacidad de oferta ambiental de los ecosistemas del piedemonte caqueteño, direccionando los procesos de uso de recursos de tal manera que inicie el proceso de conservación de la biodiversidad amazónica y el desarrollo sustentable, teniendo en cuenta las condiciones económicas y ambientales predominantes en la región.

Como objetivos específicos se proyecta, investigar los aspectos conceptuales, tendenciales y normativos que se deben tener en cuenta para el diseño del Centro de Desarrollo Empresarial Agroforestal, analizar y estudiar las condicionantes, ambientales y económicas definiendo y clasificando los sistemas agroforestales que determinaran el tipo de proyecto a realizar, desarrollar una propuesta arquitectónica de un centro de desarrollo empresarial agroforestal para el municipio de Florencia con enfoque territorial y que integre un desarrollo sostenible con la naturaleza.

El documento se estructura de la siguiente manera; dentro del capítulo 1 descripción inicial del proyecto, está el planteamiento del problema, encontrando las actividades que causan daño ambiental y no son sostenibles porque llevan a la pérdida del capital natural, y la justificación o solución al mismo que permitan un desarrollo económico sostenible como alternativa a las actividades motoras de la deforestación; en el segundo capítulo se aborda la conceptualización, incluye los marcos teóricos, conceptual, tendencial y marco normativo, tomando en cuenta desarrollar un modelo de formación y concientización que direccionan a la población con sentido de pertenencia al buen uso de los recursos naturales que tienen a su disposición; en el capítulo 3 presenta la estructura metodológica que se lleva a cabo



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



en la investigación. En la fase 1 denominada caracterización y análisis; se hace la recopilación y análisis de la información relacionada con la problemática del deterioro de la riqueza forestal en el departamento, especificando su estado actual en el que se encuentra dicha problemática y generando la viabilidad, posibles soluciones a proponer. La fase 2 la cual se conforma por análisis contextual; en esta fase, a partir de los elementos estructurales del diagnóstico, se determina los elementos básicos de la fundamentación del diseño: principios, criterios, pautas, patrones. Se realiza el proceso de modelación y experimentación necesario para la definición del esquema básico y su posterior evolución a los planteamientos definitivos del diseño. Finalmente, la fase 3 síntesis y propuesta; se realiza un proceso de socialización, divulgación y concertación de los elementos del proyecto, se logra el resultado proyectual obtenido como propuesta a nivel anteproyecto arquitectónico de un centro de desarrollo empresarial agroforestal en sus diferentes etapas, en el cual se puede observar el proceso de diseño, los criterios y variables que se tuvieron en cuenta, la planimetría e imágenes del resultado del trabajo y se lleva a cabo la presentación y sustentación ante director, jurados y/o comunidad académica.



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)

SC-CER96940



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



## **CAPITULO I.**

# **AMAZONÍA, TIERRA DE OPORTUNIDADES Y PAZ**



**"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"**

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)

SC-CER96940



## 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la deforestación es uno de los problemas ambientales más serios de la actualidad, afecta las actividades económicas y amenazan el sustento de la vida de las personas que dependen de los bosques, además de problemas que se ven hoy en día como la degradación de suelos, aumento en la concentración de gases de efecto invernadero en la atmosfera entre otros (FAO, 2018). Este tema se ha convertido de interés mundial debido al papel fundamental que juegan los bosques por los diferentes servicios ambientales que proveen. El informe mundial del Instituto de Recursos Mundiales publicado por (Praeli, 2018), revela que durante el 2018 se perdieron 12 millones de hectáreas de cobertura forestal a nivel global, además, señala que en el ranking mundial hay cuatro países de Latinoamérica devastados por la deforestación, entre ellos están: Brasil que lidera el ranking mundial con 1.347.132 hectáreas deforestadas, Colombia figura en cuarto lugar con 176.977 hectáreas perdidas; le sigue los pasos Bolivia ocupando el quinto puesto, con 154.488 hectáreas; y no muy lejos está Perú, en el séptimo lugar, con una extensión de 140.185 hectáreas.

Colombia, es uno de los países que más rápidamente está destruyendo su patrimonio ambiental, debido a los ritmos alarmantes de deforestación que está presentando en la actualidad, la acelerada destrucción de los bosques ha colocado en estado de emergencia a una gran variedad de especies boscosas, según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en su último reporte sobre deforestación, el país pasó de 219.973 hectáreas deforestadas en 2017 a 179.977 hectáreas en 2018 (Minambiente, s.f.), todo esto sucede porque muchas comunidades a lo largo de generaciones han encontrado en este ecosistema, un medio de vida y han llegado al grado que han aprendido a aprovecharlo al máximo, sin tener cuidado de destruir los bosques.



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



En la Amazonia, según el boletín de alertas tempranas de deforestación del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM, 2019), en el año 2018 se deforestaron alrededor de 156.722 hectáreas, además se refleja que la región amazónica tiene 5 de los 6 núcleos de deforestación que existen a nivel nacional, concentrando un 75,5 % de la deforestación del país. En la actualidad, desde los 5 primeros meses del presente año 2019 (enero a mayo), se ha deforestado 56.300 hectáreas de bosques, afectando también alrededores de los Parques Nacionales Chiribiquete, Tinigua, Macarena y la Reserva Nacional Nukak (Amazónicos, 2019).

En el mismo sentido el Caquetá ha sido, desde hace aproximadamente dos años, uno de los departamentos que presenta el mayor índice de deforestación, actualmente es el más afectado por la deforestación a nivel nacional, pues dentro de él se encuentran 3 de los 5 núcleos de deforestación de Colombia, uno de ellos compartido con el Departamento del Putumayo, conteniendo el 45,9 % de áreas deforestadas en municipios como: Cartagena del Chairá, San Vicente del Caguán y Solano, donde se concentran las mayores proporciones de deforestación (IDEAM, 2019). Actualmente el departamento ha perdido cerca de 86 mil hectáreas de bosque como consecuencia no solamente de deforestación, sino también del conflicto armado del que ha sido víctima esta región, la ganadería extensiva, los cultivos ilícitos y la expansión agropecuaria, entre otros.

En consecuencia, la problemática principal es el deterioro de la riqueza forestal, catalogándonos a nivel nacional como el departamento con más alto índice de deforestación, debido al mal manejo que se le están dando a los bosques, esto conlleva a una pérdida de grandes masas forestales, ocasionando el daño de los ecosistemas naturales, del mismo modo, la baja competitividad departamental, en especial de su capital Florencia, debido a que ha sufrido un estigma de ser una



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)

SC-CER96940



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



“región de guerra” ocasionada por el conflicto armado colombiano, su economía local se encuentra rezagada debido a su limitado nivel de infraestructura para comercializar productos agrícolas, falta de innovación en sistemas productivos y bajos niveles de productividad de la mano de obra, razón por la cual se hace indispensable apostar hacia un desarrollo local sostenible, permitiendo el fortalecimiento del capital humano y ambiental, integrando también lo urbano-rural en clave de competitividad local, por medio de un Centro de Desarrollo Empresarial Agroforestal, fundamental para promover la resolución del conflicto ambiental que se está presentando hoy en día, vinculando la implementación de (SAF), que son alternativas que permiten restaurar los bosques y tierras degradadas, contribuyendo a la restauración del paisaje (FAO, 2017), por lo tanto, la investigación promueve un desarrollo local, integrando proyectos que aumenten la competitividad sin dejar a un lado el tema ambiental y siendo de gran importancia para que mitigue la deforestación.



**“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”**

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

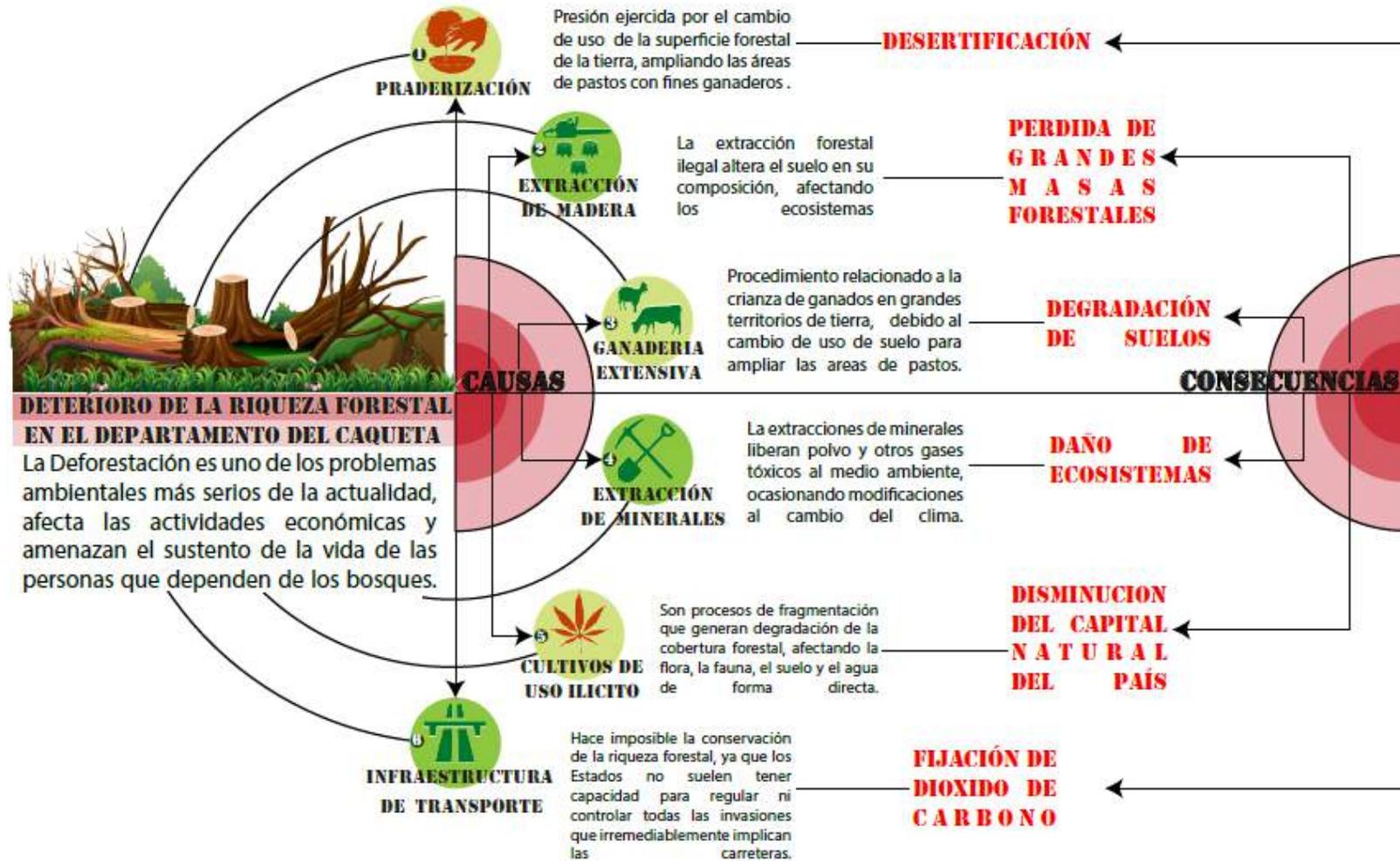
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)

SC-CER96940

### 1.1.1. Gráfico de causas y consecuencias.

Gráfico 1. Causas y Consecuencias



Fuente: Elaboración propia.



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



### 1.1.2. preguntas problematizadoras.

De acuerdo con lo enunciado, se plantean una pregunta problematizadora principal y tres secundarias. La pregunta problematizadora principal es:

¿Cómo diseñar un Centro de Desarrollo Empresarial Agroforestal, que promueva la implementación de sistemas agroforestales y tenga en cuenta las condiciones económicas y ambientales predominantes de la región?

Las preguntas problematizadoras secundarias son las siguientes:

1. ¿Cuáles son los aspectos conceptuales, tendenciales y normativos que influyen en el diseño de un Centro de Desarrollo Empresarial Agroforestal?
2. ¿Cuáles son las condicionantes, ambientales y económicas que influyen en el diseño de un centro de desarrollo agroforestal en la ciudad de Florencia, Caquetá?
3. ¿De qué manera se puede diseñar un centro de desarrollo empresarial agroforestal para el municipio de Florencia con enfoque territorial y que integre un desarrollo sostenible con la naturaleza?



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



## 1.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Los árboles constituyen una tecnología increíble, por esto es importante preservarlos, inhalan dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) del aire beneficiando a las personas, plantas y animales, también regulan el clima y las precipitaciones, si se tienen incentivos reales para proteger los bosques, el mundo puede reducir una de las principales causas del cambio climático. Es trascendental abordar este tema ya que, comprobando la pérdida de la biodiversidad, actualmente nos encontramos en una crisis ambiental inminente, debido a que la tierra está perdiendo gradualmente su riqueza natural por lo que los animales se ven obligados a abandonar su hábitat, pues la deforestación ha sido una amenaza constante para la flora y la fauna. Por medio del sector competitivo forestal se ofrecerán nuevas oportunidades de desarrollo, diversificando las actividades productivas locales y conservando el medio natural, así mismo se considera de suma importancia la impartición de conocimientos que conllevan a la concientización de la población con el fin de conservar los recursos naturales que tiene la región, teniendo en cuenta esto, el proyecto se centra en la investigación y capacitación brindando un marco de referencia y dando inicio a un accionar de propuestas que sobrellevan a la realización de dichos objetivos.

En ese contexto, para preservar la integridad de los bosques, proteger las funciones que estos ofrecen y lograr un desarrollo sostenible de las comunidades, la respuesta es implementar un centro de desarrollo empresarial agroforestal, para que ayude a capacitar a los ciudadanos a través del estudio, la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías de la agricultura sostenible la cual ayuda a tener un manejo de suelos, riego y fertilización y este a su vez concientice a las personas en el tema ambiental, buscando un equilibrio entre el cuidado de los bosques y el aprovechamiento de los recursos que estos proveen a las personas que los habitan,



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



a través de una planificación y actuación ordenada dentro de los parámetros de la ley.

La educación es además un medio de realización de las personas mediante la cual pueden hacer fructificar sus talentos y todas sus capacidades de creación, lo que implica que cada uno pueda responsabilizarse por sí mismo y realizar su propio proyecto personal creando así una cultura de desarrollo y contribuyendo de esta manera al progreso que se mencionaba anteriormente.

Este centro será de beneficio para la divulgación a favor de la reforestación de áreas actualmente degradadas, hacer uso racional y la conservación de los recursos naturales a través del desarrollo de programas y estrategias que promuevan teniendo de aliado la educación forestal para mejorar la calidad de vida y aumentar los bienes y servicios provenientes del bosque; además, este anteproyecto aportaría la generación de experiencias piloto de gestión ambiental con el apoyo de entidades gubernamentales.

El diseño del centro de desarrollo empresarial agroforestal tendrá también espacio suficiente y adecuado para las diferentes actividades que se realizaran tanto en el área de educación teórica como también módulos para la práctica, esto como complemento de la teoría recibida, así mismo también contara con espacios para la recreación al aire libre, como también áreas de circulación que conectan directamente con los centros de formación y capacitación forestal, siendo este adecuado según el número de educandos demandantes a futuro.

Florencia tiene un desempeño sobresaliente en sostenibilidad ambiental, lo que hace oportuno apostar por un desarrollo sostenible. El plan de desarrollo “Yo Creo en Florencia” se enmarca en los principios del desarrollo sostenible y el crecimiento verde, conservando y asegurando el uso sostenible de los recursos naturales, del



*“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”*

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



mismo modo se mejorará la calidad de vida a partir de medir y fortalecer la capacidad de los boques para atraer y retener inversión y talento e incrementar su riqueza económica y ambiental a lo largo del tiempo promoviendo competitividad forestal frente a otros usos de suelo y la implementación de estrategias para el freno a la deforestación, adaptación y mitigación del cambio climático (Plan de Desarrollo, 2016 - 2019).

El presente estudio es importante dada las enormes posibilidades de implementación y la afinidad a las necesidades económicas que tienen las ciudades y que busca generar estrategias macroeconómicas que potencialicen la posición económica y comercial de la ciudad a partir de una concepción denominada “Bioregión Amazónica” de la cual se puede generar una nueva estrategia para la infraestructura local por ser parte principal, capital y puerta de acceso a la Amazonia Colombiana.



*“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”*

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)

SC-CER96940



## 1.3 OBJETIVOS

### 1.3.1 Objetivo General:

Proyectar una propuesta, a nivel de anteproyecto arquitectónico de Centro de Desarrollo Empresarial Agroforestal, implementando sistemas agroforestales, teniendo en cuenta las condiciones económicas y ambientales predominantes en la región.

### 1.3.2 Objetivos Específicos.

1. Investigar los aspectos conceptuales, tendenciales y normativos que se deben tener en cuenta para el diseño del Centro de Desarrollo Empresarial Agroforestal.
2. Analizar y estudiar las condicionantes, ambientales y económicas definiendo y clasificando los sistemas agroforestales que determinaran el tipo de proyecto a realizar.
3. Proyectar un centro de desarrollo empresarial agroforestal para el municipio de Florencia con enfoque territorial y que integre un desarrollo sostenible con la naturaleza.





## 1.4. METODOLOGÍA

**1.4.1 Enfoque Metodológico.** La investigación descriptiva “comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o proceso de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre grupo de personas, grupo o cosas, se conduce o funciona en presente”. (Proceso de Investigación científica, Tamayo, p 35.) Esta investigación trabaja sobre realidades de hechos, y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta, en este caso el estudio se enfoca en como erradicar el fenómeno de la deforestación a través de un centro de desarrollo empresarial agroforestal, implementando los sistemas agroforestales impulsando a la vez el desarrollo económico y ambiental de la región.

**1.4.2 Diseño de la Investigación:** El diseño de la investigación se divide en 3 fases para su desarrollo que son expuestas a continuación.

**Fase 1. Caracterización y Análisis.** En esta fase se hace la recopilación y el análisis de la información teórica, conceptual y normativa relacionada con la problemática del deterioro de la riqueza forestal en el departamento del Caquetá, especificando el estado actual en el que se encuentra dicha problemática; de igual manera se tiene en cuenta la viabilidad del proyecto generando posibles soluciones y beneficios a proponer, mediante la exploración cualitativa y/o cuantitativa de la información recopilada.

**Fase 2. Análisis contextual.** En esta fase, a partir de los elementos estructurales del diagnóstico, se definen las estregáis generales de intervención, se determinan los elementos básicos de la fundamentación del diseño: principios, criterios, pautas, patrones. Se realiza el proceso de modelación y experimentación necesario para la





**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



definición del esquema básico y su posterior evolución a los planteamientos definitivos del diseño.

**Fase 3. Síntesis y Propuesta.** En esta fase se realiza el proceso de socialización, divulgación y concertación de los elementos del proyecto, se constituye la conclusión del proceso donde se plasman los objetivos planteados en documentos gráficos y digitales, y se lleva a cabo la presentación y sustentación de la propuesta, a nivel de anteproyecto arquitectónico de centro de desarrollo empresarial agroforestal en sus diferentes etapas.

El cronograma de fases metodológicas se puede observar con más claridad en el anexo A.



**"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"**

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)

SC-CER96940

Anexo a. Matriz Metodologica

**TITULO: CENTRO DE DESARROLLO EMPRESARIAL AGROFORESTAL EN LA PUERTA DE ORO DE LA AMAZONIA**

**PREGUNTAS PROBLEMATIZADORAS**

- ¿Cuáles son los aspectos conceptuales, tendenciales y normativos que influyen en el diseño de un Centro de Desarrollo Empresarial Agroforestal?
- ¿Cuáles son las condicionantes, ambientales y económicas que influyen en el diseño de un centro de desarrollo agroforestal en la ciudad de Florencia, Caquetá?
- ¿De qué manera se puede diseñar un centro de desarrollo empresarial agroforestal para el municipio de Florencia con enfoque territorial y que integre un desarrollo sostenible con la naturaleza?

FASES	OBJETIVOS PRINCIPAL		
<b>OBJETIVOS DEL PROYECTO FASES METODOLÓGICAS</b>	Proyectar una propuesta, a nivel de anteproyecto arquitectónico de Centro de Desarrollo Empresarial Agroforestal, implementando sistemas agroforestales, teniendo en cuenta las condiciones económicas y ambientales predominantes en la región.		
<b>FASE I CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS:</b>  En esta fase se hace la recopilación y el análisis de la información teórica, conceptual y normativa relacionada con la problemática del deterioro de la riqueza forestal en el departamento del Caquetá.	<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 1.</b> Investigar los aspectos conceptuales, tendenciales y normativos que se deben tener en cuenta para el diseño del Centro de Desarrollo Empresarial Agroforestal.		
	ACTIVIDADES	PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS Y FUENTES	PRODUCTOS
	Estudio de Teorías, conceptos y tendencias utilizadas para la producción paralela al mejoramiento ambiental, identificando la implementación de sistemas agroforestales.	Consultas en páginas web, libros, entidades y en bibliotecas de diferentes autores acerca de, cuales son los enfoques dirigidos al desarrollo sostenible.	Principales conceptos y características de los sistemas agroforestales.
	Identificación de las principales Teorías, conceptos y tendencias ambientales para la implementación de un sistema agroforestal.	Consultas en internet y bibliotecas sobre campus universitarios e intervenciones asociadas a equipamientos de recolección manejo y diseño de centros de investigación agroforestal.	Matriz sobre el diseño de los diferentes sistemas agroforestales y equipamientos que forman parte de este.
Estudio de la normativa (Internacional y Nacional), dirigido a la actividad de reforestación en el país.	Consultas en páginas web, sobre deforestación y cuál es la normativa aplicada para un desarrollo sostenible.	Síntesis Normativa.	

<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 2.</b> Analizar y estudiar las condicionantes, ambientales y económicas definiendo y clasificando los sistemas agroforestales que determinaran el tipo de proyecto a realizar.				
		<b>ACTIVIDADES</b>	<b>PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS Y FUENTES</b>	<b>PRODUCTOS</b>
<p><b>FASE II</b> <b>ANÁLISIS CONTEXTUAL</b></p> <p>En esta fase, a partir de los elementos estructurales del diagnóstico, se definen las estrategias generales de intervención, se determinan los elementos básicos de la fundamentación del diseño: principios, criterios, pautas, patrones. Se realiza el proceso de modelación y experimentación necesario para la definición del esquema básico y su posterior evolución a los planteamientos definitivos del diseño.</p>		Identificación de las condiciones de Deforestación a nivel nacional.	Fuentes digitales: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MINAMBIENTE), Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Instituto de Recursos Mundiales (WRI), Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM).	Memoria Análisis Nacional.
		Identificación de las condiciones Deforestación a nivel Regional Amazonia.	Fuentes digitales: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MINAMBIENTE), Proyecto de Monitoreo de los Andes Amazónicos (Conservación Amazónica), Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM).	Memoria Análisis Región Amazonia
		Identificación de las condiciones Deforestación a nivel Departamento Caquetá.	Fuentes digitales: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MINAMBIENTE), Proyecto de Monitoreo de los Andes Amazónicos (Conservación Amazónica),	Memoria Análisis Departamento Caquetá.



		Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales(IDEAM).	
	Identificación de las condiciones generales de la ciudad de Florencia, y del sector (zona de expansión) en donde se implementará el proyecto.	Fuentes digitales: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MINAMBIENTE), Proyecto de Monitoreo de los Andes Amazónicos (Conservación Amazónica), Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales(IDEAM).	Caracterización de la ciudad y el lote con planos, esquemas, textos sintéticos y memoria análisis.
	Verificación de las condicionantes actuales.	Revisión de las condiciones del sector donde se va a plantear la intervención.	Normativa relacionada con los centros de investigación agroforestal a tener en cuenta en la implementación del proyecto.
	Medición del nivel de satisfacción de la comunidad.	Valoración del estado de la infraestructura.	Problemas y potencialidades definidos. Variables sostenibles, incluyentes y de apropiación jerarquizadas.
	Identificación y jerarquización de las variables ambientales, sociales y culturales.	Matriz de correlación de problemas y potencialidades.	Plano general con el diseño del centro de investigación agroforestal.
<b>FASE III SINTESIS Y PROPUESTA</b>	<b>OBJETIVO ESPECIFICO 3.</b> Proyectar un centro de desarrollo empresarial agroforestal para el municipio de Florencia con enfoque territorial y que integre un desarrollo sostenible con la naturaleza.		
	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS Y FUENTES</b>	<b>PRODUCTOS</b>



<p>En esta fase se realiza el proceso de socialización, divulgación y concertación de los elementos del proyecto, se constituye la conclusión del proceso donde se plasman los objetivos planteados en documentos gráficos y digitales, y se lleva a cabo la presentación y sustentación de la propuesta, a nivel de anteproyecto arquitectónico de centro de desarrollo empresarial agroforestal en sus diferentes etapas.</p>	Definición de objetivos estratégicos o criterios de diseño a partir de conceptos y tendencias.	Esquemas y gráficos y textos sintéticos.	Principios de diseño definidos y representados en gráficos y textos sintéticos.
	Definición de estrategias de intervención a partir de los problemas y potencialidades.	Matriz de correlación de problemas, potencialidades y estrategias de intervención.	Matriz de correlación con las estrategias definidas.
	Desarrollo de la lógica proyectual y elaboración esquemática de la propuesta arquitectónica.	Exploraciones y modelado por medio de esquemas, maquetas, bosquejos, diagramas.	Presentación de esquema básico planimétrico, según criterios de lógica.
	Primera aproximación de diseño	Diseño arquitectónico.	Diseño arquitectónico.
	Realización del planteamiento arquitectónico del centro de desarrollo empresarial agroforestal.	Diseño arquitectónico.	Diseño arquitectónico.
	Realización de la presentación ejecutiva del trabajo de grado.	Redacción de documentos, análisis conceptual y de datos.	Presentación ejecutiva en texto y en diapositivas.
	Elaboración de ajustes y correcciones hechas por los jurados del proyecto de investigación.	Redacción de documentos, análisis conceptual y de datos.	Borrador del trabajo de grado final.
	Sustentación de documento final	Aplicación de los métodos deductivo e inductivo según sea la etapa del proyecto y elaboración/redacción de documentos.	Documento definitivo con sus soportes y anexos.

Fuente. Elaboración propia a partir de grupo GIT, 2018



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



## ***CAPÍTULO II.***

# ***LAS VÍAS FORESTALES HACIA EL DESARROLLO SOSTENIBLE***



***"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"***

Universidad de Pamplona

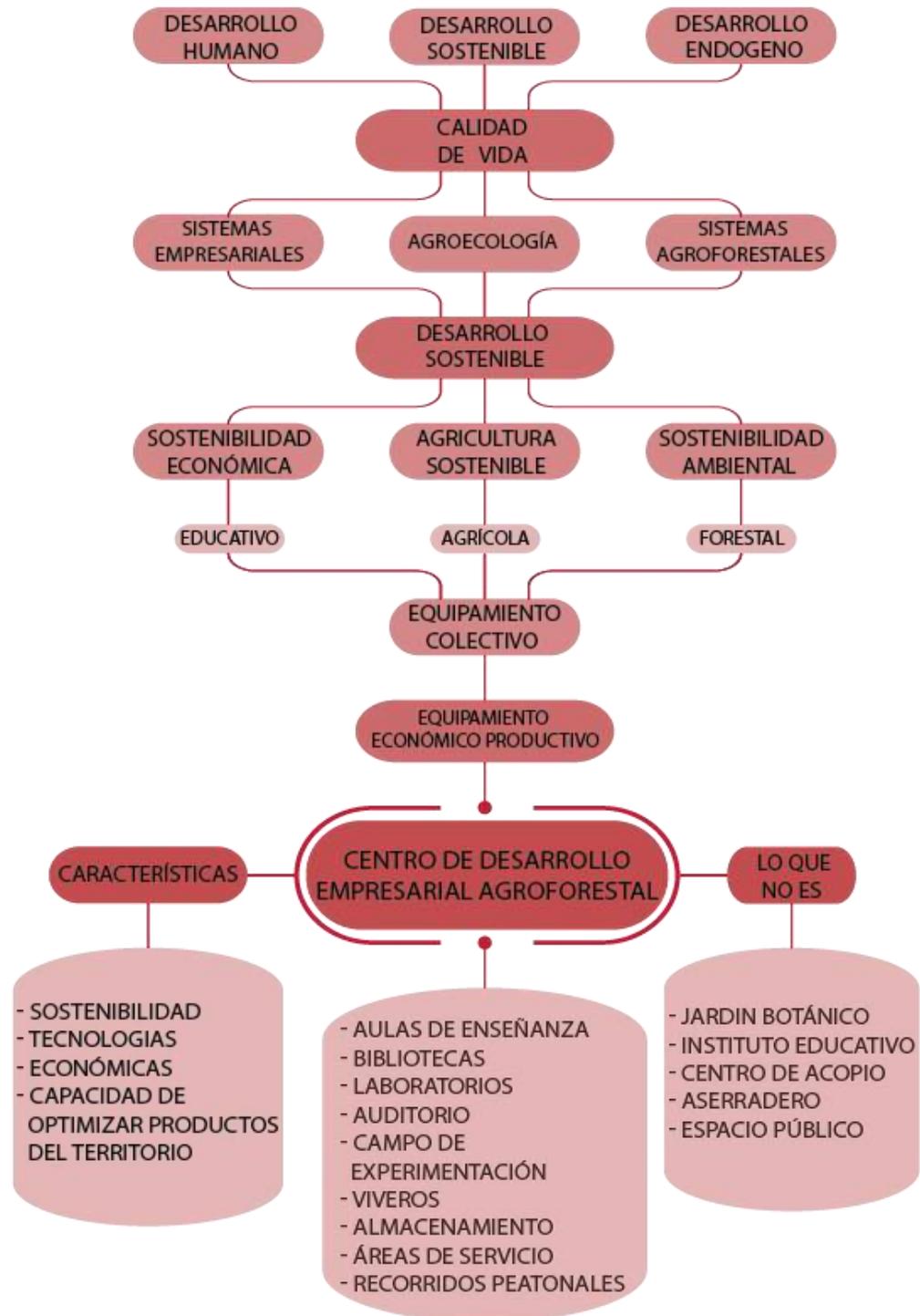
Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)

SC-CER96940

Gráfico 2. Mente Facto



Fuente: Elaboración propia



## 2.1. TEORIAS Y CONCEPTOS ASOCIADOS

El tema se sustenta en la investigación sobre los sistemas agroforestales y como a partir de estos se ayuda a mitigar los efectos de la deforestación en las zonas del departamento del Caquetá, por medio de la proyección de un centro de desarrollo agroforestal en la capital.

### 2.1.1. Antecedentes

La deforestación y degradación de los bosques son unas de las principales causas de pérdida de biodiversidad y de incremento de emisiones de carbono, según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la deforestación es desmontar total o parcialmente las formaciones arbóreas para dedicar el espacio resultante a fines agrícolas, ganadero o de otro tipo, principalmente relacionadas con actividades humanas que afectan directamente los bosques, por ello se debe tomar conciencia a nivel regional sobre la problemática que se está presentando e ir en búsqueda de prototipos de sistemas de uso de la tierra que contribuyan a la rehabilitación de áreas degradadas, con la implementación de nuevas técnicas nace lo que se conoce como agroforestería, que combina las mejores prácticas de cultivo de árboles y de sistemas agrícolas para lograr el uso más sostenible de la tierra.

### 2.1.2. Agroforestería

La agroforestería se puede considerar como la combinación multidisciplinaria de diversas técnicas ecológicamente viables, que implican el manejo de árboles o arbustos, cultivos alimenticios y/o animales en forma simultánea o secuencial,



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



garantizando a corto, mediano y largo plazo una productividad aceptable y aplicando prácticas de manejo compatibles con las habituales de la población local (Musálem, 2001). Se considera también como un manejo sostenible de la tierra que incrementa su rendimiento integral y desempeña una función importante en la conservación de la diversidad biológica dentro de los paisajes deforestados y fragmentados, los sistemas de producción agroforestal se definen como una serie de sistemas y tecnologías del uso de la tierra en las que se combina con cultivos agrícolas y pastos en función del tiempo y espacio para incrementar y optimizar la forma de producción en forma sostenida.

### 2.1.3. Sistemas agroforestales

Se entiende por sistemas agroforestales a la combinación y forma de usos de los recursos naturales (tierra, luz, agua, aire y especies en asociación) en los que se asocian de manera secuencial y simultánea especies agrícolas, forestales y animales, constituyéndose en una práctica tradicional en las comunidades, desarrollada a través de los años como alternativa para la producción de alimentos en suelos de aptitud forestal. Los sistemas agroforestales (SAFs) son alternativas ecológicas y productivas con la capacidad de mejorar o mantener el uso y manejo de grandes áreas degradadas de la región y el mundo (CATIE 1999).



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

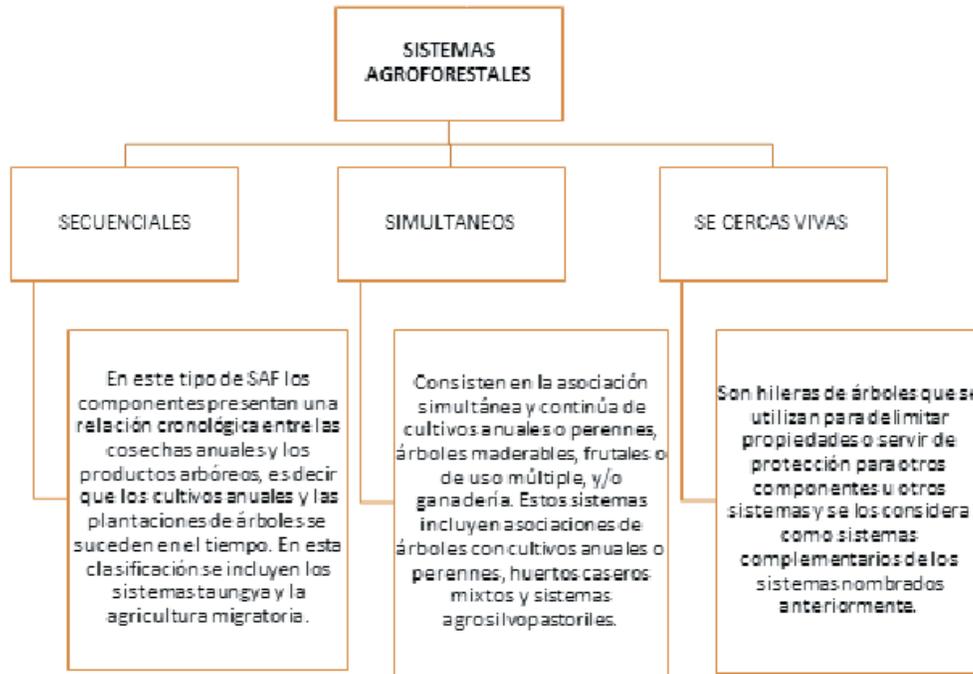
Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)

Gráfico 3. Esquema Sistemas Agroforestales



Fuente: Elaboración propia

### 2.1.4. Agroecología

El concepto de agroecología se define como la ciencia que estudia el diseño y manejo de los sistemas agrarios, buscando espacios sostenibles, económicamente viables, socialmente justos y que tengan un equilibrio con el medio ambiente, la agroecología integra conocimientos tradicionales con el conocimiento técnico moderno, para obtener métodos de producción que respeten el ambiente y la sociedad, para alcanzar no sólo metas productivas, sino también, la sustentabilidad ecológica del agro ecosistema. La agricultura de además de contemplar el aspecto ecológico incluye en su filosofía el mejoramiento de las condiciones de vida de sus practicantes de tal forma que su objetivo está ligada a una sostenibilidad integral del sistema de producción agrícola, constituyéndose como un agro sistema ecológico y económicamente sostenible.



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



### 2.1.5. Agricultura Sostenible

La agricultura sostenible es aquella que, en el largo plazo, contribuye a mejorar la calidad ambiental y los recursos básicos de los cuales depende la agricultura, satisface las necesidades básicas de la sociedad, económicamente es viable para mejorar la calidad de vida del productor y la economía de la sociedad en general, no sólo provee alimentos; también aumentan la fertilidad de los suelos, protege el agua, resguardan las semillas valiosas, mantienen la biodiversidad y aseguran que la tierra pueda sostener la vida de las generaciones futuras. Aplicando métodos de cultivo sostenible los agricultores podrán producir más en espacios más pequeños y sin tener que utilizar plaguicidas ni fertilizantes químicos. De este modo aumentará la disponibilidad de mejores alimentos para consumir y vender y además podrán reducirse los costos de producción de los alimentos, así como la contaminación del aire, del agua, la tierra y conservar el medio ambiente de la mejor manera.

Según, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) “busca promover prácticas y políticas que apoyen la integración de los sectores agrícolas y productivos (cultivos, ganadería, silvicultura y pesca), que aseguren el manejo responsable y la disponibilidad de recursos naturales a largo plazo”. Para ello orienta sus esfuerzos en mejorar y estandarizar las actividades productivas, pues reconoce la necesidad de producir alimentos inocuos e implementar buenas prácticas agrícolas.



*“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”*

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)



## 2.2. BASES TEORICAS

### 2.2.1. Desarrollo Sostenible

El termino desarrollo sostenible aparece por primera vez en el informe Brundtland basado en la preservación del medio ambiente y el consumo prudente de los recursos naturales, pero no es, hasta la Segunda Cumbre de la Tierra en Rio de Janeiro (1992) donde se amplía este significado. Considerablemente se ha emergido como principio rector para el desarrollo mundial, consta de 3 pilares importantes, económico, social y ambiental, pero tomando como referencia el ambiental y económico definimos que tan importante es llegar a un desarrollo sostenible logrando en sí, de manera equilibrada el desarrollo económico y la protección del medio ambiente.

Según la Asamblea General de las Naciones Unidas define el desarrollo sostenible como “la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. Esto significa que el proceso de desarrollo debe realizarse respetando el medio ambiente para que no se puedan comprometer la capacidad de renovación de los recursos naturales ni agotar los ya existentes, permitiendo también elevar la calidad de vida y el bienestar de la comunidad calculando la sostenibilidad ambiental, el principio rector es el estado del planeta a futuro, medido en períodos predeterminados de años (una década, un siglo, un milenio). Muchos de los proyectos en los que se basa la sostenibilidad ambiental implicarán, por ejemplo, la replantación de bosques, la preservación de humedales y la protección de áreas naturales, presentando un proceso de cambio progresivo en la calidad de vida del ser humano, que lo coloca como centro y sujeto primordial del desarrollo por medio del crecimiento económico con equidad social y la transformación de los



*“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”*

Universidad de Pamplona

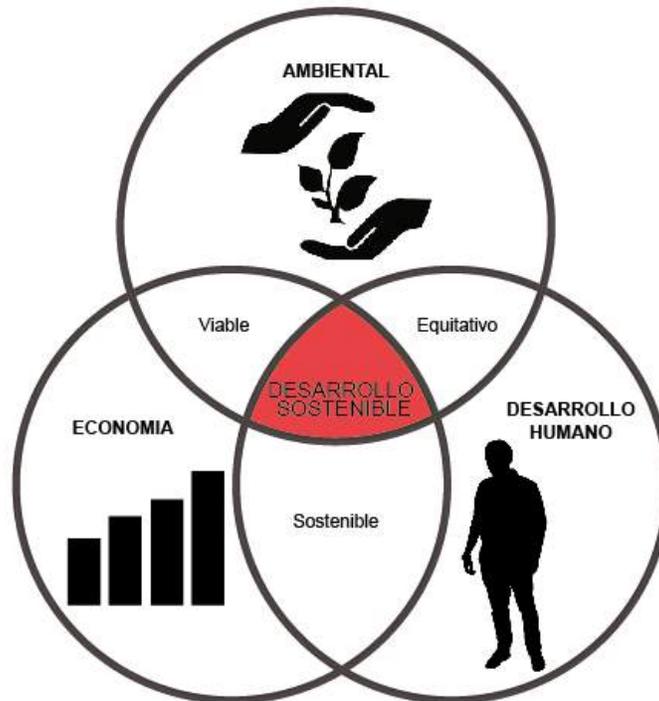
Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)

métodos de producción y de los patrones de consumo y que se sustenten en el equilibrio ecológico y el soporte vital de la región.

Gráfico 4. Desarrollo Sostenible



Fuente: Elaboración propia

### 2.2.2. Desarrollo Humano

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, como uno de los temas principales, se abarca el desarrollo humano el cual se entiende como un aumento de riqueza de la vida misma, mejorando las condiciones de vida de la sociedad, incrementando sus bienes y a la misma vez cubriendo sus necesidades básicas complementarias, creando entornos sociales que respeten los derechos humanos que todos poseemos, además, se entiende el desarrollo humano, como el proceso de ampliación de las posibilidades de elegir de los individuos que tiene como objetivo expandir la gama de oportunidades abiertas a las personas para vivir

una vida saludable, creativa y con los medios adecuados para desenvolverse en su entorno saludable respetando el medio que lo rodea (PNUD - 2010). Por eso es importante cambiar nuestra manera de percepción y reconocer que la naturaleza es nuestra gran aliada, nuestra gran inspiración, para una vida digna y mejorada a futuro, por lo tanto, el desarrollo implica ampliar las oportunidades para que cada persona pueda vivir una vida que valore, para que existan más oportunidades lo fundamental es desarrollar las capacidades humanas: la diversidad de cosas que las personas pueden hacer o ser en la vida. Las capacidades más esenciales para el desarrollo humano son disfrutar de una vida larga y saludable, haber sido educado, acceder a los recursos necesarios para lograr un nivel de vida digno y poder participar en la vida de la comunidad, quienes hacen del desarrollo un escenario de potenciación de las capacidades y oportunidades de una sociedad que avance hacia un desarrollo equitativo, con integración social, gobernabilidad, justicia social y cuidado del ambiente, si logramos conseguir esto cambiaríamos nuestra manera de comportarnos con el planeta.

Gráfico 5. Desarrollo Humano



Fuente: Elaboración propia



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



### 2.2.3. Desarrollo Endogeno

El desarrollo endogeno busca potenciar las capacidades de una región o una comunidad local; de modo que puedan ser utilizadas para fortalecer la sociedad y ayude a su vez a un crecimiento económico, como actividad humana que permite construir una sociedad equitativa, solidaria y respetuosa de la naturaleza mediante análisis e interpretación de los principios básicos, aplicando nuestro convivir diario con el entorno natural y social que nos rodea. Afirma “Cuando la comunidad local es capaz de utilizar el potencial de desarrollo y de liderar el proceso de cambio estructural, la forma de desarrollo se puede convenir en llamarla desarrollo local endógeno o simplemente desarrollo endógeno” (Vázquez, 1999, p. 52). Este modelo se fundamenta en la capacidad de retomar las tradiciones locales, el respeto al medio ambiente y las relaciones equitativas de producción, movilizándolo todo su potencial y convirtiendo nuestros recursos naturales en productos que podamos exportar al mundo entero, llevando adelante el cuidado de nuestro entorno natural y la economía de nuestra sociedad.

El centro de desarrollo empresarial agroforestal funciona como un prototipo de equipamiento para la educación de la población local, el cual los demás municipios pueden tomar como referente debido al impacto que se genera con el mismo, un impacto local que promueve la competitividad, y que se verá reflejado en otras zonas creando una red educativa, que tendrá un impacto regional e incluso nacional. Lo que demuestra que, a partir de pequeñas intervenciones locales, se puede prolongar a una intervención regional, el desarrollo endogeno es una forma más práctica y factible para el crecimiento de una comunidad.



*“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”*

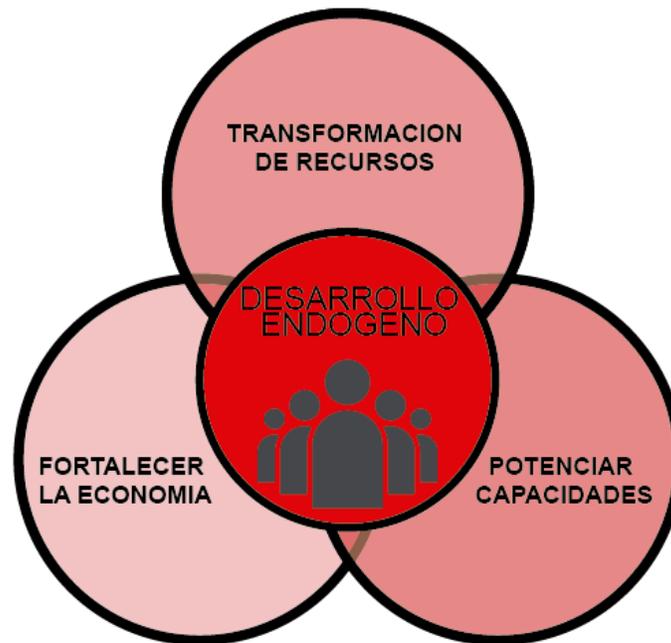
Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)

Gráfico 6. Desarrollo Endogeno



Fuente: Elaboración propia

### 2.3. TENDENCIAS DE DISEÑO

Tendencias como los sistemas agroforestales (SAF) también han sido tomadas en cuenta, ya que permite crear técnicas amigables con el medio ambiente, y sobre todo más acorde con el propósito de las mismas, que, sin duda mejorarán la calidad de vida de la población. A continuación, analizaremos algunos referentes a nivel internacional que nos ayudaran a entender y a aplicar mejor este concepto.

El Proyecto de la Agenda Götsch nació en 2011, implementando una técnica que combina agricultura y bosque para revitalizar el ecosistema, el sistema fue desarrollado por Ernst cuando todavía vivía en Suiza. Mientras trabajaba con mejoramiento genético en una institución de investigación de prestigio, Zurich-Reckenholz, se preguntaba si no sería más productivo mejorar las condiciones ofrecidas a las plantas, provocando el equilibrio ecológico, en lugar de volverlas



genéticamente más resistentes, el sistema adoptado por él, después llamado agricultura sintrópica, regeneró la fertilidad del suelo, reavivó las nacientes que habían desaparecido y trajo la lluvia de vuelta, generando un ciclo continuo de renovación.

### ¿Cómo fue hecho esto?

“Trabajando junto con la naturaleza y no contra ella”, responde Ernst. “Con estrategias que se asemejan al modo de funcionamiento de los ecosistemas naturales”. Este concepto, considera que todas las especies son parte de un macroorganismo que funciona bajo la lógica de la cooperación y el amor incondicional a la vida. *“Nosotros, seres humanos, somos parte de ese sistema”, dice. “En vez de explotadores, podemos ser creadores de recursos”.*

## 2.4. MARCO NORMATIVO

El presente estudio se desarrolla dentro de un marco político que busca fomentar el sector de las plantaciones forestales con fines comerciales. A continuación, se presenta un listado con las principales políticas públicas que han dirigido la actividad de reforestación comercial en el país:

Durante la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo del año 1992, los países adoptaron la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, de la cual surgieron tres convenios de gran importancia: el Convenio de Diversidad Biológica (CDB), la Convención de lucha contra la desertificación (CLCD) y la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).



*“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”*

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



Ley 99 de 1993, es una de las leyes principales en materia ambiental en Colombia, dado que mediante esta se crea el ministerio del medio ambiente, que reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, mostrando también algunos de los principios generales del derecho ambiental que son: el proceso de desarrollo económico y social del país se orientarán según los principios universales y sostenibles del desarrollo, la biodiversidad por ser patrimonio nacional de interés de la humanidad deberá ser protegida prioritariamente, las políticas de población tendrán en cuenta el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza, en conclusión la ley explica cómo se debe manejar el cuidado de la naturaleza, a través de una serie de normas que permiten al hombre llevar una mejor relación con la naturaleza misma.

De acuerdo con la Constitución Política Nacional de 1991, se enmarcan varios de sus artículos que resaltan la protección y conservación de la diversidad e integridad del ambiente, dentro de los cuales se hallan: (Arts. 8, 63, 79, 80, 95, 313, 317, 334), que establecen el derecho a gozar de un ambiente sano y el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales garantizando un desarrollo sostenible, buscando formar al ciudadano para la protección del medio ambiente. En este contexto se propone un manejo forestal sostenible, aprovechando el potencial con las que cuenta el país en este campo.

Con la expedición de la Ley 2° de 1959 se declararon reservadas aproximadamente 65 millones de hectáreas, clasificadas como áreas de reservas forestales, el objetivo de su conformación se enmarcó en el desarrollo de la economía, protección de suelos y la vida silvestre. Se reconocieron también 47 unidades de conservación adscritas al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), que abarcaban una superficie aproximada de 9,1 millones de hectáreas; zonas de Reservas Forestales



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



Protectoras que cubrían alrededor de 275.000 hectáreas, así como las reservas forestales protectoras declaradas por entidades territoriales departamentales y municipales y 81 áreas de Reservas Naturales de la Sociedad Civil, que abarcaban en su momento aproximadamente 17 mil hectáreas.

Política de Bosques (Conpes 2834 de 1996) cuyo objetivo principal es lograr un uso sostenible de los bosques con el fin de conservarlos, consolidar la incorporación del sector forestal en la economía nacional y mejorar la calidad de vida de la población.

Estrategia Integral de Control de la Deforestación y Gestión de los Bosques – EICDGB (2017) por medio de la cual se busca reducir la deforestación y la degradación de los bosques promoviendo y estableciendo una gestión forestal en el territorio colombiano, bajo un enfoque de desarrollo rural integral sostenible, que contribuya al buen vivir de las comunidades locales, al desarrollo local y aumente la resiliencia ecosistémica fomentando la adaptación y mitigación del cambio climático.

La Corte Constitucional consideró que los pobladores rurales y el campo son sujetos y objeto de especial protección constitucional. En cuanto a los primeros, señaló que merecían un tratamiento especial con el fin de procurar una igualdad jurídica, económica, social y cultural, buscando el mejoramiento de las condiciones de vida de una población históricamente sometida a condiciones de miseria y marginación.

Plan Nacional de Desarrollo Forestal –2000 Fijó como visión para el año 2025 la consolidación del sector forestal en Colombia como sector estratégico en el proceso de desarrollo económico nacional, con una alta participación en la producción agropecuaria y en la generación de empleo, basado en el uso y manejo sostenible de los bosques naturales y plantados.



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)

SC-CER96940



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



Creó el programa de desarrollo de cadenas forestales productivas basado en el potencial de tierras susceptibles deben ser aprovechadas con cultivos forestales, por lo tanto, se sugiere adelantar el proceso de planificación integral que deben realizar las entidades competentes para determinar las zonas donde se puedan desarrollar nuevas plantaciones forestales comerciales, fortalecer la capacidad institucional y promover el desarrollo tecnológico.



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)

SC-CER96940



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



## ***CAPÍTULO III.***

### ***BOSQUES TERRITORIOS DE VIDA***



***"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"***

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

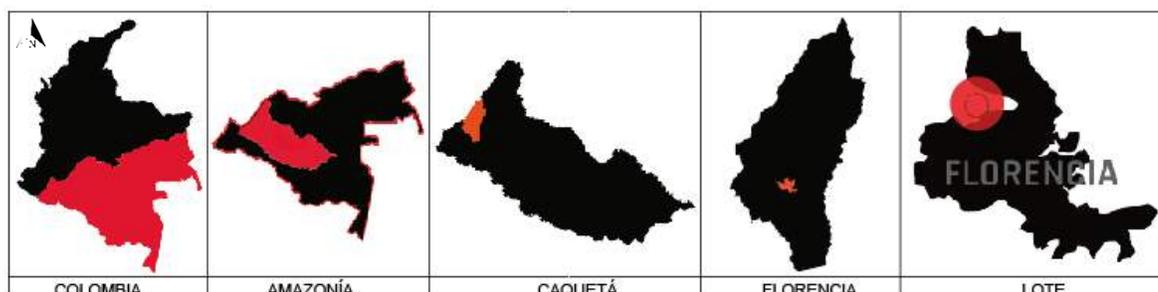
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)

SC-CER96940

### 3.1. LOCALIZACIÓN

Gráfico 7. Localización del Proyecto



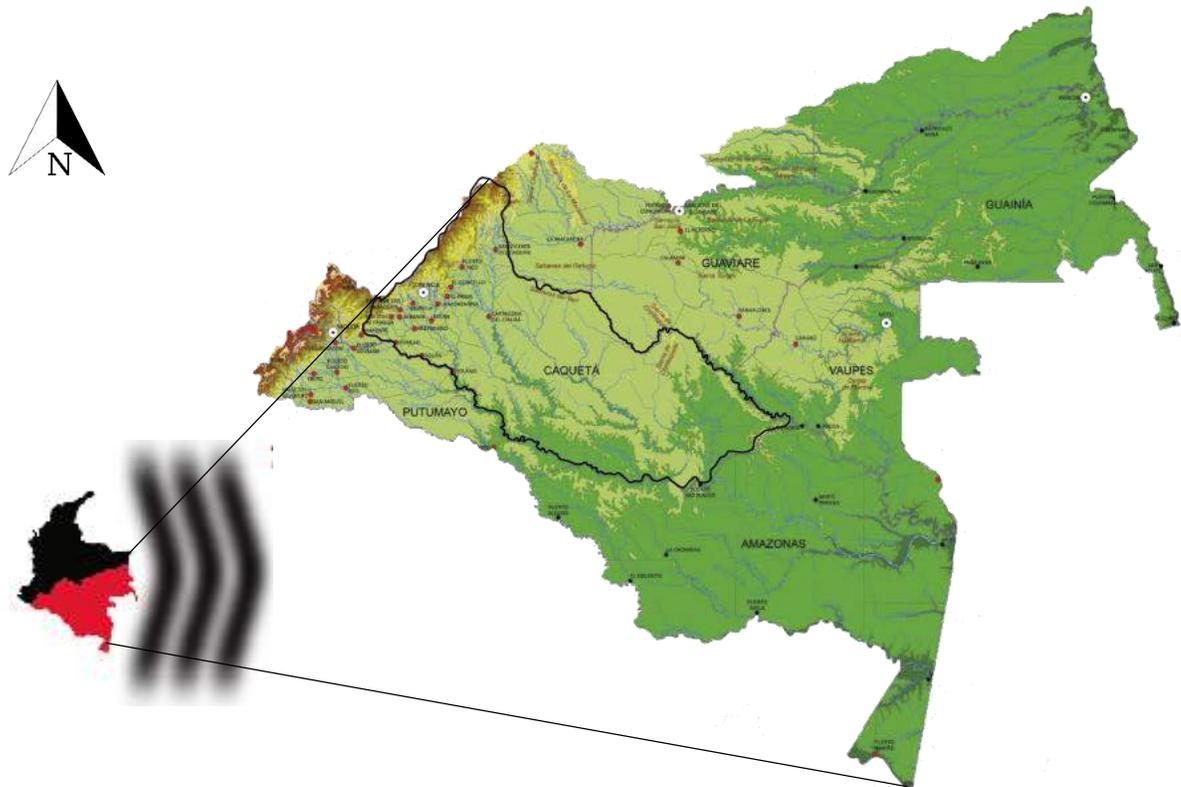
Fuente: Elaboración propia

Colombia, ubicado al noroccidente de América del Sur, es un país rico de muchas formas; la diversidad climática y de paisajes es enorme gracias a la existencia de cinco regiones diversas: la región Caribe, la región andina, la región Pacífico, la región de la Orinoquía y la región Amazónica, considerada el pulmón del planeta; la Amazonía Colombiana está conformada por los departamentos de Amazonas, Caquetá, Guainía, Guaviare, Putumayo y Vaupés, y parte de los departamentos de Cauca, Nariño, Meta y Vichada. En el Caquetá se ubica Florencia, capital del departamento cuenta con una población de habitantes hombre – mujer de 175.407 personas en el área urbana- rural, el municipio de Florencia limita por el norte con el departamento del Huila y el municipio de La Montañita, por el este con el municipio de La Montañita, por el sur con los municipios de Milán y Morelia, y por el oeste con el municipio de Belén de los Andaquíes y el departamento del Huila (Plan de Desarrollo, 2016 - 2019).

### 3.1.1. Amazonía Colombiana

La Amazonia representa el 42,3 % del área continental del país, de la cual 87 % es bosque con alto grado de conservación; la región presenta una enorme variabilidad climática y ecosistémica al incluir la vertiente de la cordillera Oriental, donde se encuentra una amplia gama de temperaturas y condiciones ambientales características de un país tropical.

Gráfico 8. Amazonia Colombiana

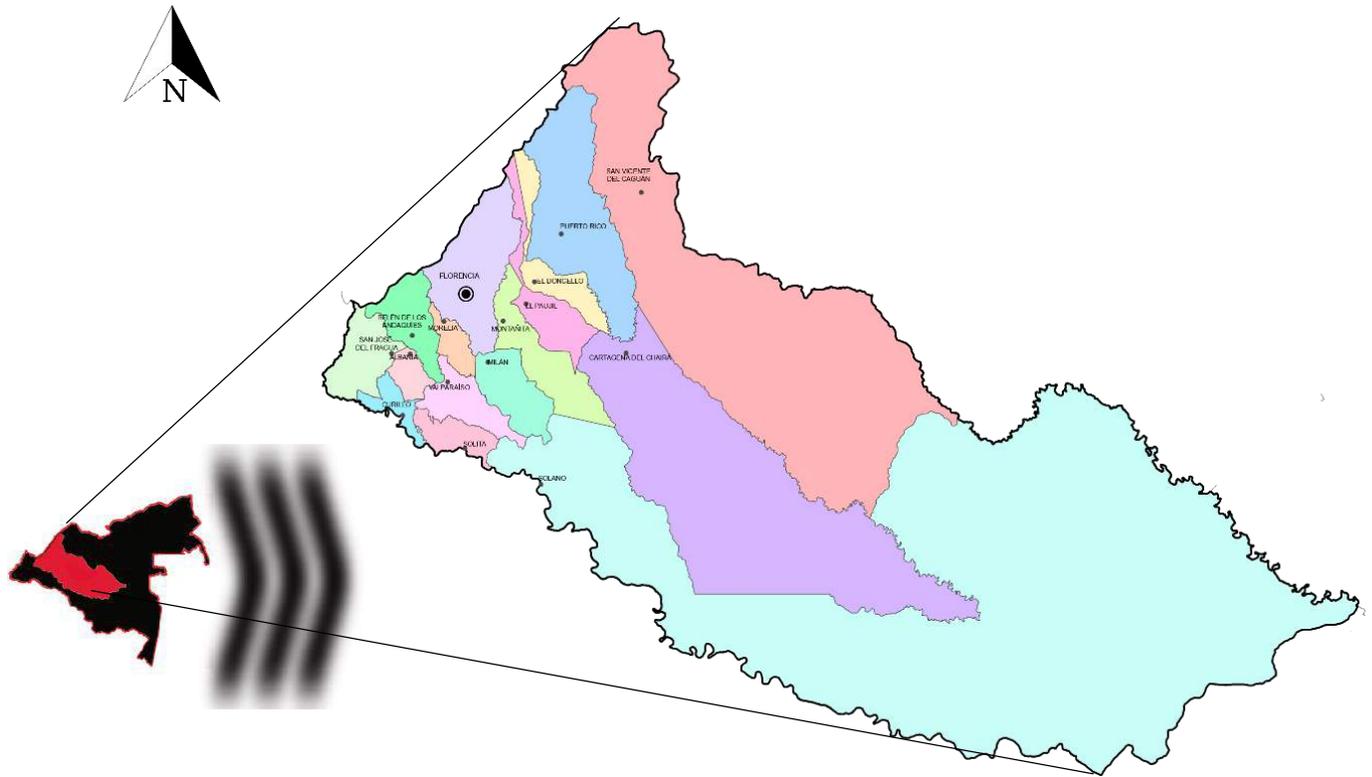


Fuente: *Elaboración propia a partir de (Sinchi, 2015)*

### 3.1.2. Departamento del Caquetá

Caquetá es uno de los treinta y dos departamentos que, junto con Bogotá, Distrito Capital, forman la República de Colombia, está ubicado al sur del país, en la región Amazonia, limitando al norte con Meta y Guaviare, al noreste con Vaupés, al sur con Amazonas y Putumayo, y al oeste con Cauca y Huila. El departamento del Caquetá se inicia en el pie de monte andino y termina en los escarpes de Araracuara, en plena selva amazónica (Plan de Desarrollo, 2016 - 2019).

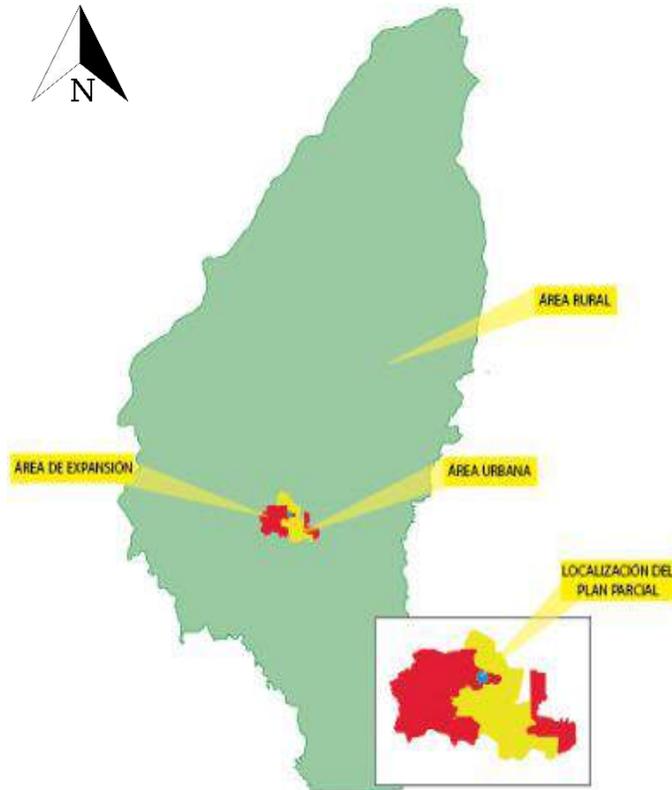
Gráfico 9. Mapa Político Administrativo Caquetá



Fuente: Elaboración propia

### 3.1.3. Municipio de Florencia

Gráfico 10. Municipio Florencia Caquetá

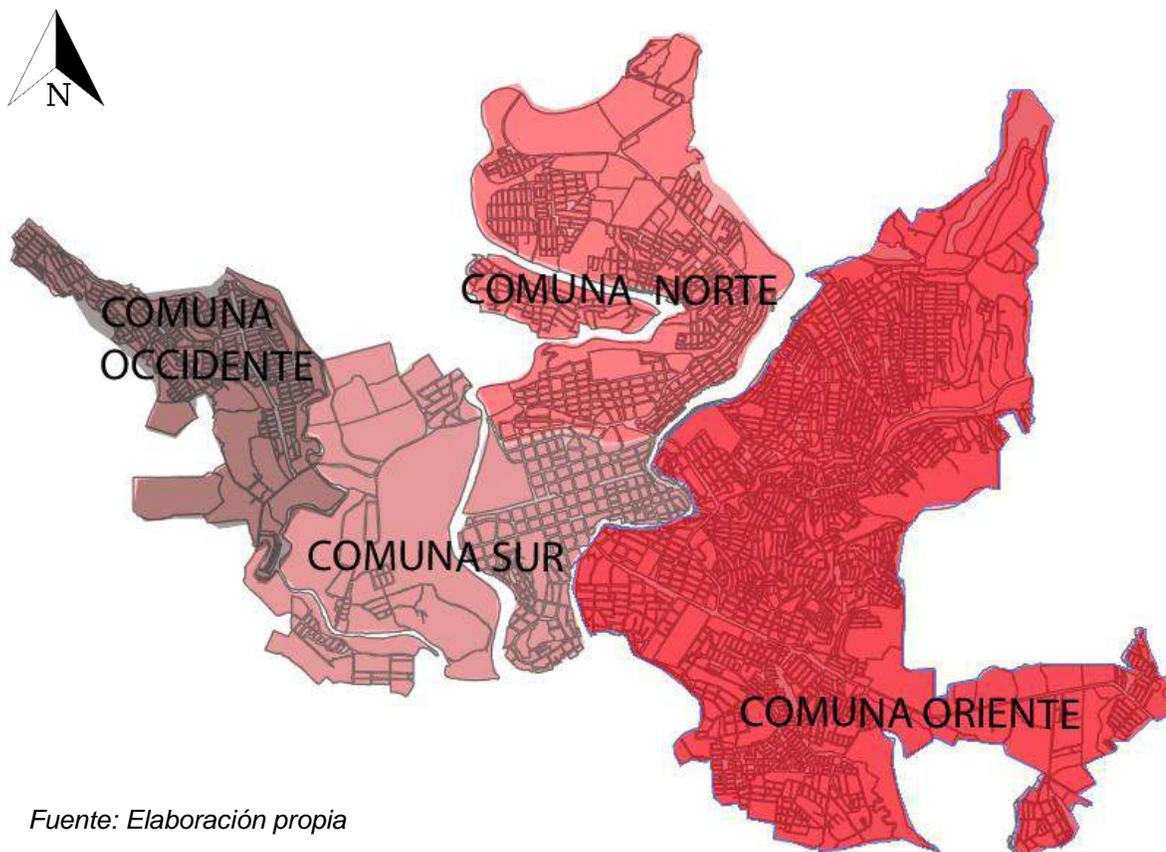


Fuente: Elaboración propia

da una posición privilegiada ambientalmente, el sector agropecuario ha sido tradicionalmente uno de los principales sectores productivos del municipio, el cacao, caucho, carne, leche, piscicultura, caña y café son los principales productos de la región.

Florencia es una ciudad joven ubicada en el piedemonte entre la cordillera Oriental y la selva del Amazonas, goza de una posición geográfica reconocida nacional e internacionalmente, siendo enlace entre la Región Andina y la región amazónica convirtiendo a este municipio en un espacio generoso en biodiversidad, tiene una extensión de 2.292 km<sup>2</sup>, es la ciudad más importante en el suroriente del país por su número de habitantes, por sus más de cien años de historia, al margen derecho se encuentra el río Hacha, lo cual le

Gráfico 11. Mapa Casco Urbano Florencia



Fuente: Elaboración propia

## 3.2. ANALISIS MACRO Y MESO

### 3.2.1. Deforestación Internacional

Los bosques y selvas siguen desapareciendo en el mundo, en 2018, se perdieron alrededor de 12 millones de hectáreas de vegetación, después de haber sido arrasadas por intereses comerciales o agrícolas, en la Tabla 3, se puede apreciar los 10 países con mayor deforestación en el año 2018.

Tabla 1. Países con Mayor Deforestación 2018

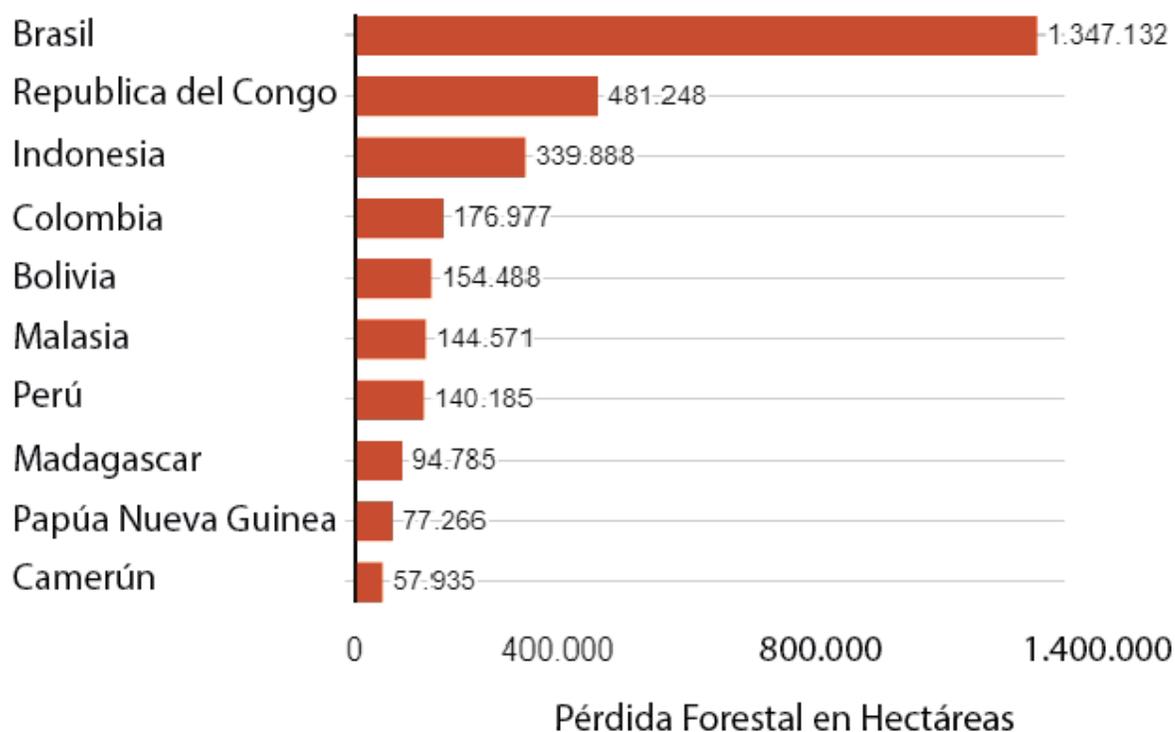
<b>BRASIL</b>	La desafortunada lista la encabeza <b>Brasil</b> , hogar de la mayor parte de la selva amazónica con una pérdida de más de 1,3 millones de hectáreas de bosques deforestados en 2018.
<b>REPÚBLICA DEMOCRÁTICA DEL CONGO</b>	El segundo lugar de la lista de países más deforestados de 2018 lo ocupa la <b>República Democrática del Congo</b> con una pérdida de bosques y selvas de más de 480.000 hectáreas.
<b>INDONESIA</b>	La tala y la quema de bosques para despejar el terreno y dejarlo así para el cultivo ha hecho de <b>Indonesia</b> ocupe tercer puesto en la tabla de deforestación mundial, con una tasa de casi 340.000 hectáreas deforestadas.
<b>COLOMBIA</b>	Ocupa el cuarto lugar con una pérdida de vegetación de casi 177.000 hectáreas, este incremento se ha relacionado con el proceso de paz en el país donde las áreas de la Amazonía que una vez estuvieron en manos de las guerrillas de las FARC, en la actualidad se ofrecen a desarrollo de emprendimientos privados.
<b>BOLIVIA</b>	Está en el quinto puesto, con una disminución de más de 154.000 hectáreas, es uno de los que más deforestan, siendo la ganadería la causa principal de la deforestación.
<b>MALASIA</b>	Ocupa el puesto sexto con una pérdida forestal de 144.571 hectáreas, basando su estabilidad financiera en la madera, ya que tenían numerosos y frondosos bosques, debido a esto la demanda fue alta.
<b>PERÚ</b>	Se encuentra en el séptimo puesto con un poco más de 140.000 hectáreas, las principales causas de la deforestación de la Amazonía peruana corresponden a la actividad agropecuaria, agricultura y ganadería; además de la expansión de la palma aceitera y la minería aurífera.
<b>MADAGASCAR</b>	Es el gran resultado de tres actividades: agricultura de corte y quema, ganadería y la producción de leña y carbón, debido a estos fenómenos <b>Madagascar</b> ocupa el puesto octavo con un área de deforestación de 94.785 hectáreas.

<b>PAPÚA NUEVA GUINEA</b>	Tiene una gran cantidad de reservas de selvas tropicales, más que cualquier otro país, pero la agricultura está terminando con estas, con un índice de deforestación de 77.266 hectáreas de bosques.
<b>CAMERÚN</b>	Está sometido a una fuerte deforestación con un índice de 57.935 hectáreas que ponen en peligro la subsistencia de cientos de sus habitantes, además de empujar hacia la extinción a la rica fauna que alberga y terminar con su biodiversidad.

*Fuente: Elaboración propia*

*Gráfico 12. Países con más Deforestación en 2018*

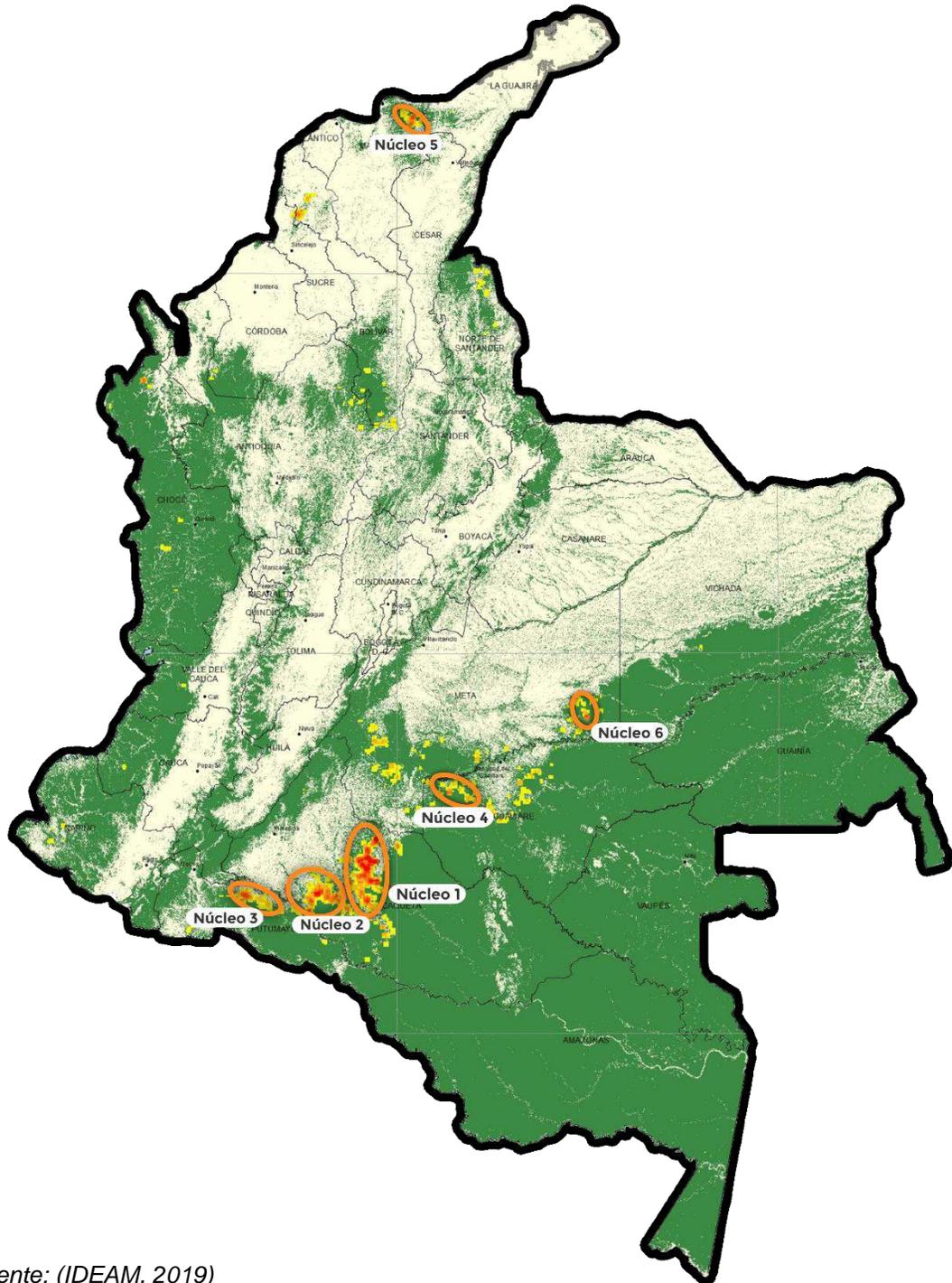
## PAÍSES CON MÁS DEFORESTACIÓN EN 2018



*Fuente: Elaboración propia a partir de (Praeli, 2018)*

### 3.2.2. Deforestación Colombia

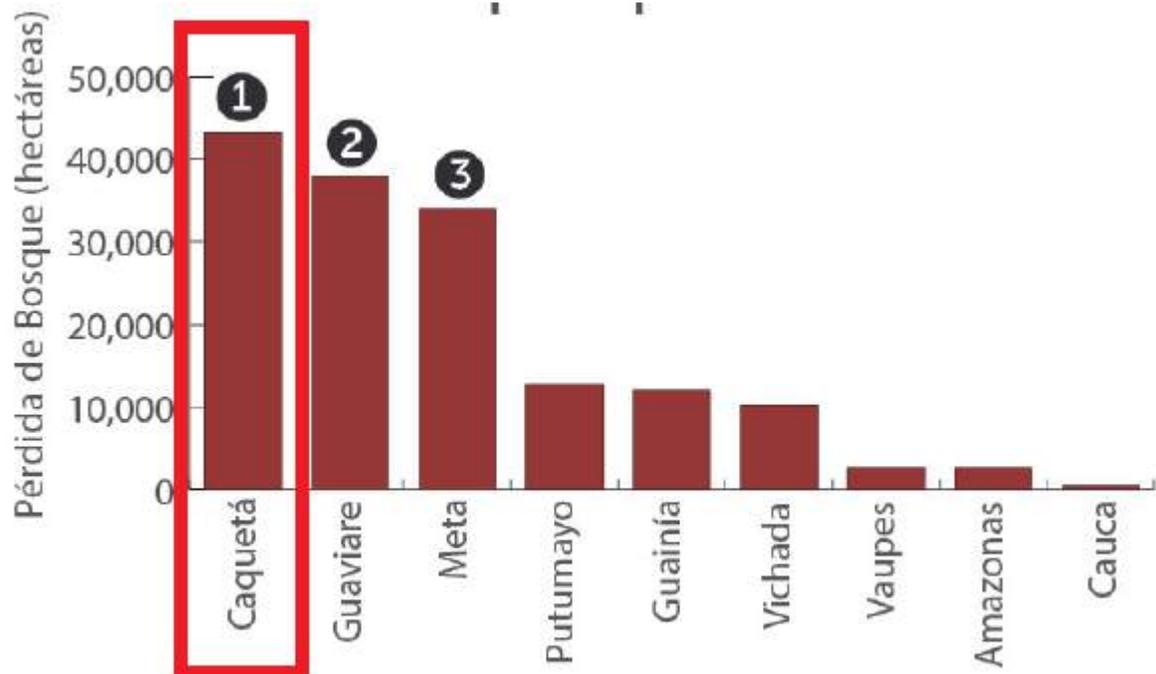
Gráfico 13. Deforestación Nacional



Fuente: (IDEAM, 2019)

Como se puede observar en la imagen anterior, a nivel nacional tenemos 6 núcleos de deforestación que afectan nuestro patrimonio ambiental, debido a la acelerada destrucción de los bosques, Colombia ocupa el cuarto lugar de los países más deforestados a nivel internacional, con unas cifras muy alarmantes de deforestación y colocando en estado de emergencia a una gran variedad de especies boscosas, según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en su último boletín de detección temprana de deforestación, el país perdió 179.997 hectáreas de bosque en el año 2018 (Minambiente, s.f.), entre los departamentos más deforestados a nivel nacional, el Caquetá es el más afectado debido a que las personas no toman conciencia de lo que se está presentando y deforestan sin ver las consecuencias que esto traería a las nuevas generaciones futuras.

Gráfico 14. Deforestación por departamentos

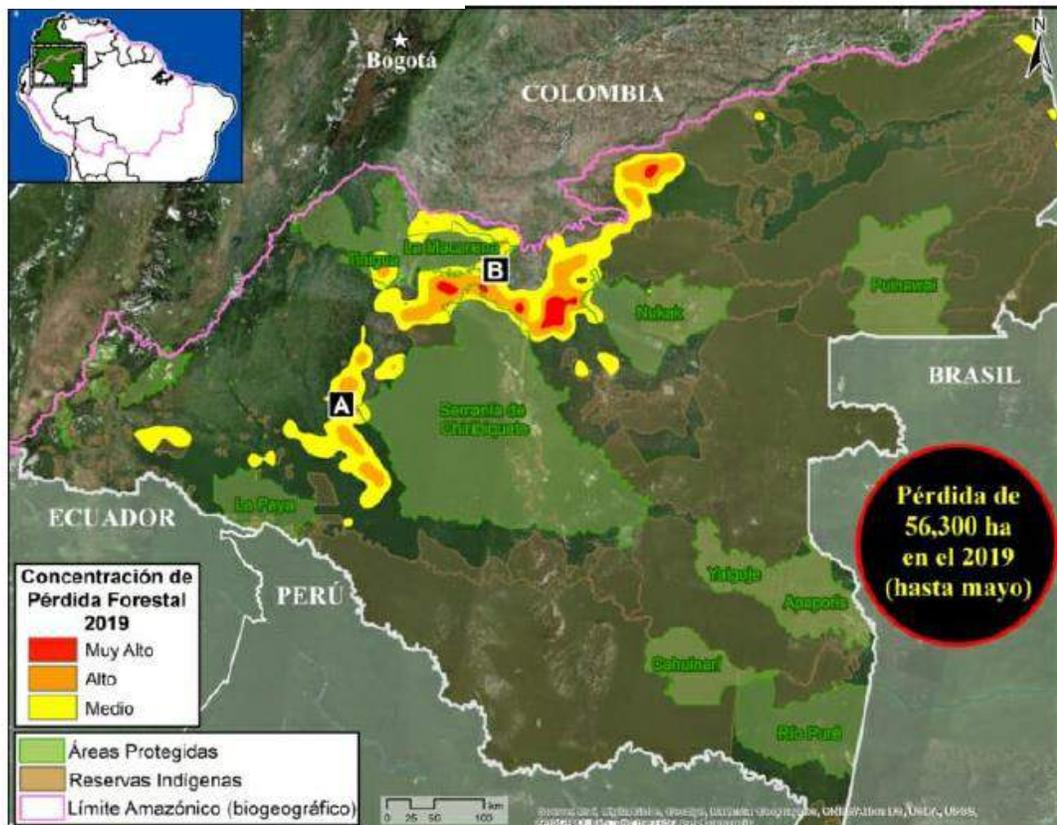


Fuente: (Minambiente, s.f.)

### 3.2.3. Deforestación Amazonia Colombiana

En la Amazonia, según AMAZON, en el año 2018 se presentó un índice de deforestación de 199.000 hectáreas de bosques, en el último boletín de alertas tempranas de deforestación del IDEAM, se refleja que la región amazónica tiene 5 de los 6 núcleos de deforestación que existen a nivel nacional, concentrando un 75,5% de la deforestación del país, además desde los 5 primeros meses del presente año 2019 (enero a mayo), se presenta una pérdida de 56.300 hectáreas de bosques deforestados. La Amazonía colombiana está experimentando un auge de deforestación y tiene los puntos de concentración más preocupantes, afectando también alrededor de los Parques Nacionales Chiribiquete, Tinigua, Macarena y la Reserva Nacional Nukak.

Gráfico 15. Deforestación Región Amazonía



Fuente: (IDEAM, 2019)

Gráfico 16. Serranía Chiribiquete



Fuente: (Sinchi, 2015)

La Serranía de Chiribiquete fue declarado Patrimonio mixto de la Humanidad en 2018 por la Unesco, debido a su gran aporte a la preservación de la biodiversidad y los ecosistemas naturales del planeta, como también por la multiplicidad de expresiones culturales de comunidades que allí se han asentado a través del tiempo. Esta reserva natural está ubicada en los municipios de San José del Guaviare, Miraos y Calamar (Guaviare), San Vicente del Caguán, Solano y Cartagena del Chairá. Se estima que la deforestación de esta zona protegida alcanza cerca de 2.2 mil hectáreas deforestadas al interior del Parque desde su expansión en julio del 2018.

A continuación, se presenta una serie de imágenes satelitales y fotografías en el Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete, tomando como base el gráfico 15 de la deforestación amazónica.

- **Zoom A: Chiribiquete Occidental**

Se puede observar la deforestación al interior de la sección oeste del Parque Nacional Chiribiquete (zona de la reciente ampliación) entre febrero del 2018 (panel izquierdo) y mayo del 2019 (panel derecho).

Según (IDEAM, 2019) se estima una deforestación alrededor de 555 hectáreas en esta sección del Parque desde julio del 2018.

Gráfico 17. Imágenes Satelitales Serranía Chiribiquete



Fuente: (IDEAM, 2019)

Los cuadros blancos indican las áreas de las fotografías que se muestran a continuación.

Cuadro A1. Fotografía de un sobrevuelo de Parque Nacional Chiribiquete.



*Fuente: FCDS/RFN/AAF.*

Cuadro A2. Fotografía de un sobrevuelo de Parque Nacional Chiribiquete.



*Fuente: FCDS/RFN/AAF.*

- **Zoom B: Chiribiquete Norte**

En esta zona se muestra la deforestación al interior de la sección norte del Parque Nacional Chiribiquete, entre febrero del 2018 (panel izquierdo) y abril del 2019 (panel derecho).

Estimando una deforestación de 1.65 mil hectáreas en esta sección del Parque desde el julio del 2018, con más afectación forestal que en la zona A.

Gráfico 18. Imágenes Satelitales Serranía Chiribiquete



Fuente: (IDEAM, 2019)

Los cuadros blancos indican las áreas de las fotografías que se muestran a continuación.

Cuadro B1. Fotografía de un sobrevuelo de Parque Nacional Chiribiquete.



*Fuente: FCDS/RFN/AAF.*

Cuadro B2. Fotografía de un sobrevuelo de Parque Nacional Chiribiquete.



*Fuente: FCDS/RFN/AAF.*

Cuadro B3. Fotografía de un sobrevuelo de Parque Nacional Chiribiquete.



Fuente: FCDS/RFN/AAF.

Cuadro B2. Fotografía de un sobrevuelo de Parque Nacional Chiribiquete

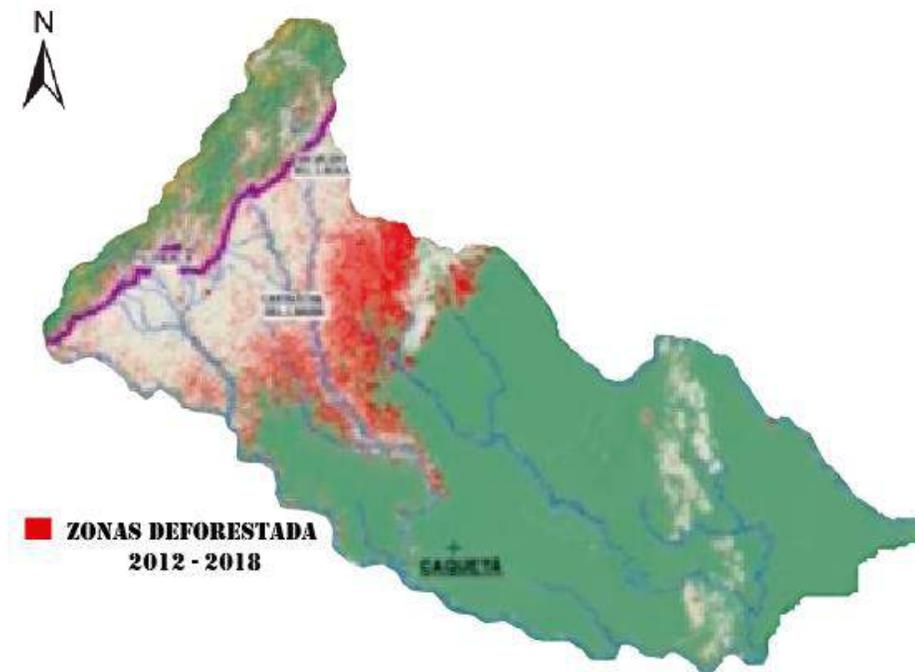


Fuente: FCDS/RFN/AAF.

No cabe duda de que la pérdida de bosque en la región amazónica es preocupante y las dinámicas sociales y territoriales que se viven actualmente en esta zona son bastante complejas, de acuerdo con el análisis, luego de que se firmara el acuerdo de paz entre las FARC y el gobierno colombiano, los bosques se convirtieron en su objetivo, ya que la gente estaría quemando la selva a propósito para despejar el bosque y apropiarse de estas tierras con fines de praderización y ganadería extensiva, sin medir los altos riesgos que enfatizan que este caso es muy grave tanto en el ámbito regional como en el mundial.

### 3.2.4. Deforestación Departamento del Caquetá

Gráfico 19. Deforestación Departamento Caquetá



Fuente: Diseño propio a partir de una captura del IDEAM



La deforestación en el departamento de Caquetá es crítica, esta afecta de manera directa los recursos hídricos, la calidad de los suelos, la regulación del clima, e incluso la alimentación.

San vicente del caguán y cartagena del chairá, en el caquetá, son los municipios en los que más creció la deforestación en los últimos dos años. cuando las farc salieron del territorio llegaron mafias y colonos a imponer la ganadería extensiva, el problema afecta a la humanidad entera.

Tabla 2. Índices de Deforestación I Trimestre 2019

I TRIMESTRE DE 2019		
MUNICIPIO	COBERTURA	ÁREA (Ha)
El Doncello	Deforestación	22
Morelia	Deforestación	1
Puerto Rico	Deforestación	57
San Jose del Fragua	Deforestación	1
San Vicente	Deforestación	2807
Solita	Deforestación	1
Solano	Deforestación	1.183
Florencia	Deforestación	2
Curillo	Deforestación	7
La Montañita	Deforestación	34
Valparaíso	Deforestación	2
El Paujil	Deforestación	13
Milán	Deforestación	20
Cartagena del Chaira	Deforestación	4706
<b>TOTAL</b>		<b>8868</b>

Fuente: Corpoamazonia 2019



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

www.unipamplona.edu.co



Tabla 3. Índices de Deforestación II Semestre 2019

<b>II TRIMESTRE DE 2019</b>		
<b>MUNICIPIO</b>	<b>COBERTURA</b>	<b>ÁREA (Ha)</b>
Albania	Deforestación	0
Belén de los Andaquies	Deforestación	4
El Doncello	Deforestación	10
Morelia	Deforestación	4
Puerto Rico	Deforestación	152
San Jose del Fragua	Deforestación	1
San Vicente	Deforestación	499
Solita	Deforestación	17
Solano	Deforestación	299
Florencia	Deforestación	143
Curillo	Deforestación	14
La Montañita	Deforestación	28
Valparaíso	Deforestación	24
El Paujil	Deforestación	11
Milán	Deforestación	22
Cartagena del Chaira	Deforestación	309
<b>TOTAL</b>		<b>1535</b>

Fuente: Corpoamazonia 2019



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)



Tabla 4. Municipios de Caquetá

CODIGO DANE	CIUDAD	EXTENSIÓN (km <sup>2</sup> )	POBLACIÓN 2018	AÑO FUNDACIÓN
18001	Florencia	2.292	181.514	1902
18029	Albania	417	6.438	1932
18094	Belén de los Andaquies	1095	11.733	1917
18150	Cartagena De Chairá	13161	34.698	1966
18205	Currillo	459	11.788	1962
18247	El Doncello	1027	22.288	1952
18256	El Paujil	1336	21.046	1955
18410	La Montanita	2001	24.031	1941
18460	Milán	1366	11.823	1953
18479	Morelia	440	3.894	1922
18592	Puerto Rico	2791	33.640	1967
18610	San José De La Fragua	1227	15.234	1959
18753	San Vicente Caguán	17873	71.693	1898
18756	Solano	41653	24.605	1936
18860	Valparaíso	1080	11.751	1959
18785	Solita	747	9.183	1945

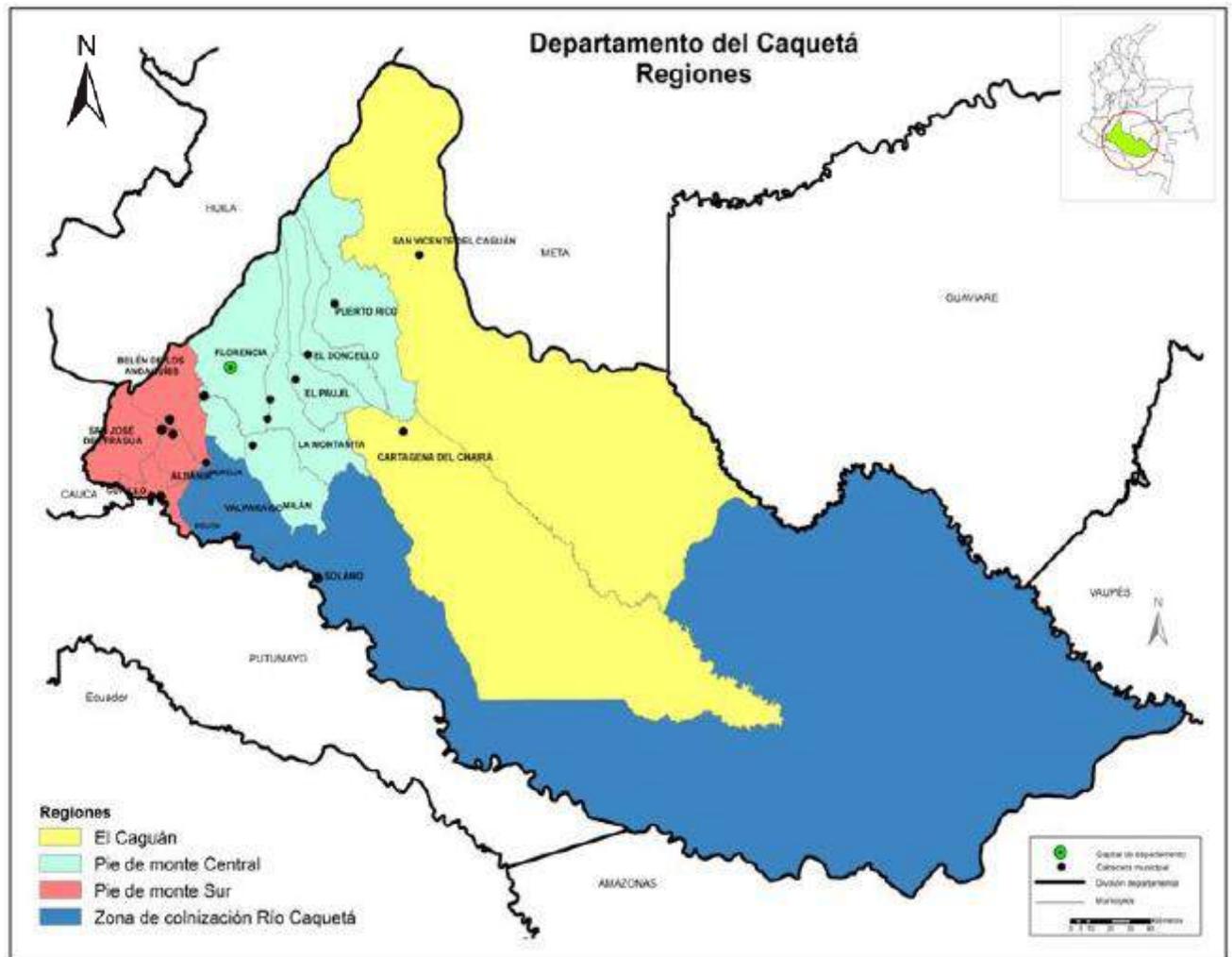
Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC)

### 3.3.2. Subregiones del Departamento

Si bien, inicialmente estaba habitado por poblaciones indígenas, hoy en día la mayoría de sus pobladores son de origen mestizo. No obstante, todavía cuenta con unos pocos caseríos indígenas en las márgenes de los grandes ríos. Su ubicación geoestratégica lo ha convertido en un cruce de caminos de los conflictos y violencias que ha padecido el país, ya que ha sido un nodo entre las zonas de frontera, y el centro del país.

De acuerdo a estas características de geografía física, pero también ligados a los procesos de ocupación territorial y la intervención de los colonos y la sociedad que se describen la siguiente sección, se pueden distinguir cuatro subregiones que se georreferencian en el siguiente mapa y se caracterizan en el gráfico.

Gráfico 21. Mapa de Subregiones del Departamento

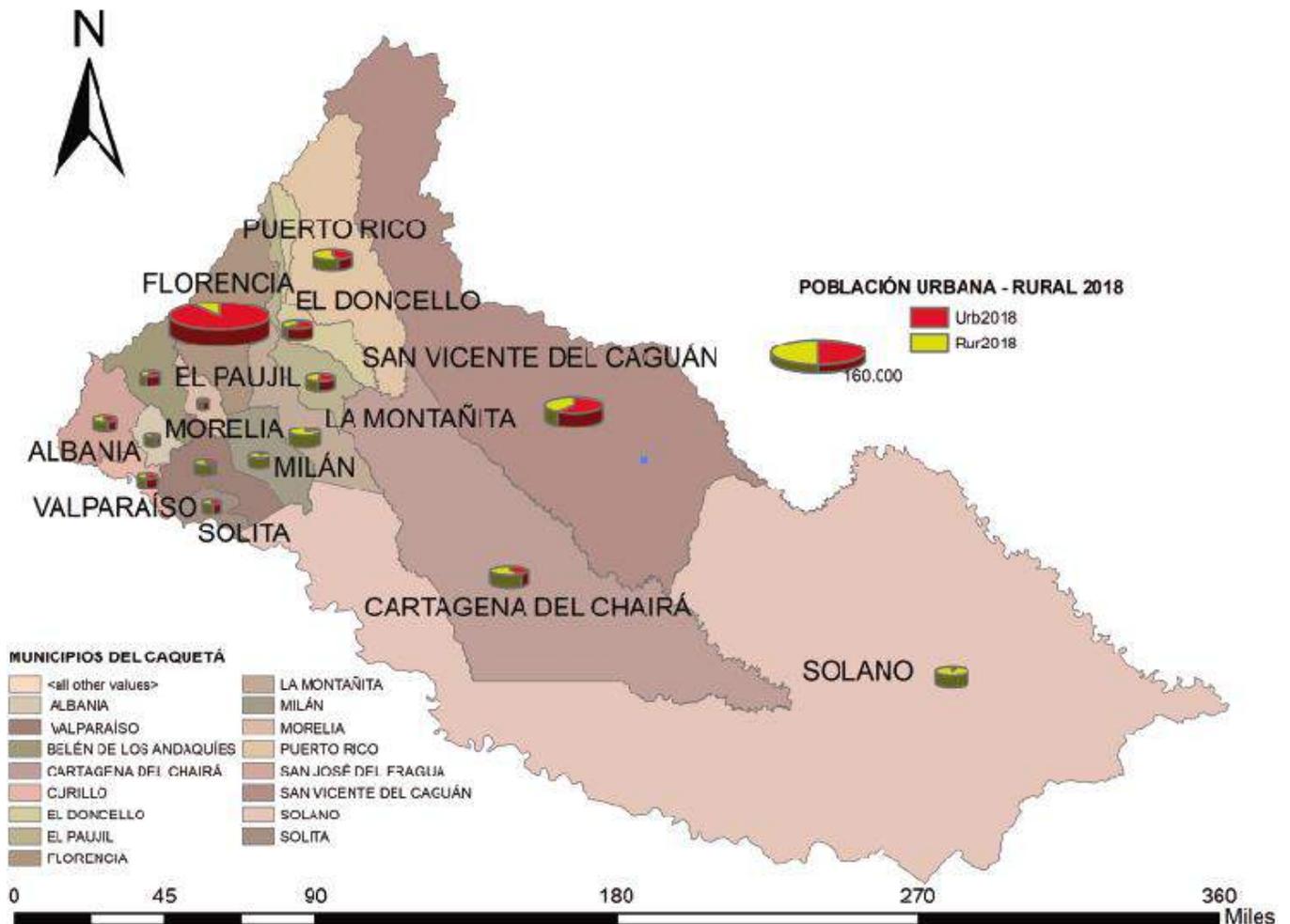


Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC)

### 3.3.3. Análisis Población Departamental

El crecimiento poblacional del departamento del Caquetá se ha visto influenciado por el desplazamiento producto del conflicto armado, la población de la zona rural se ha visto obligada a irse a la zona urbana, Florencia es la principal receptora de desplazamientos.

Gráfico 22. Mapa población Caquetá 2018

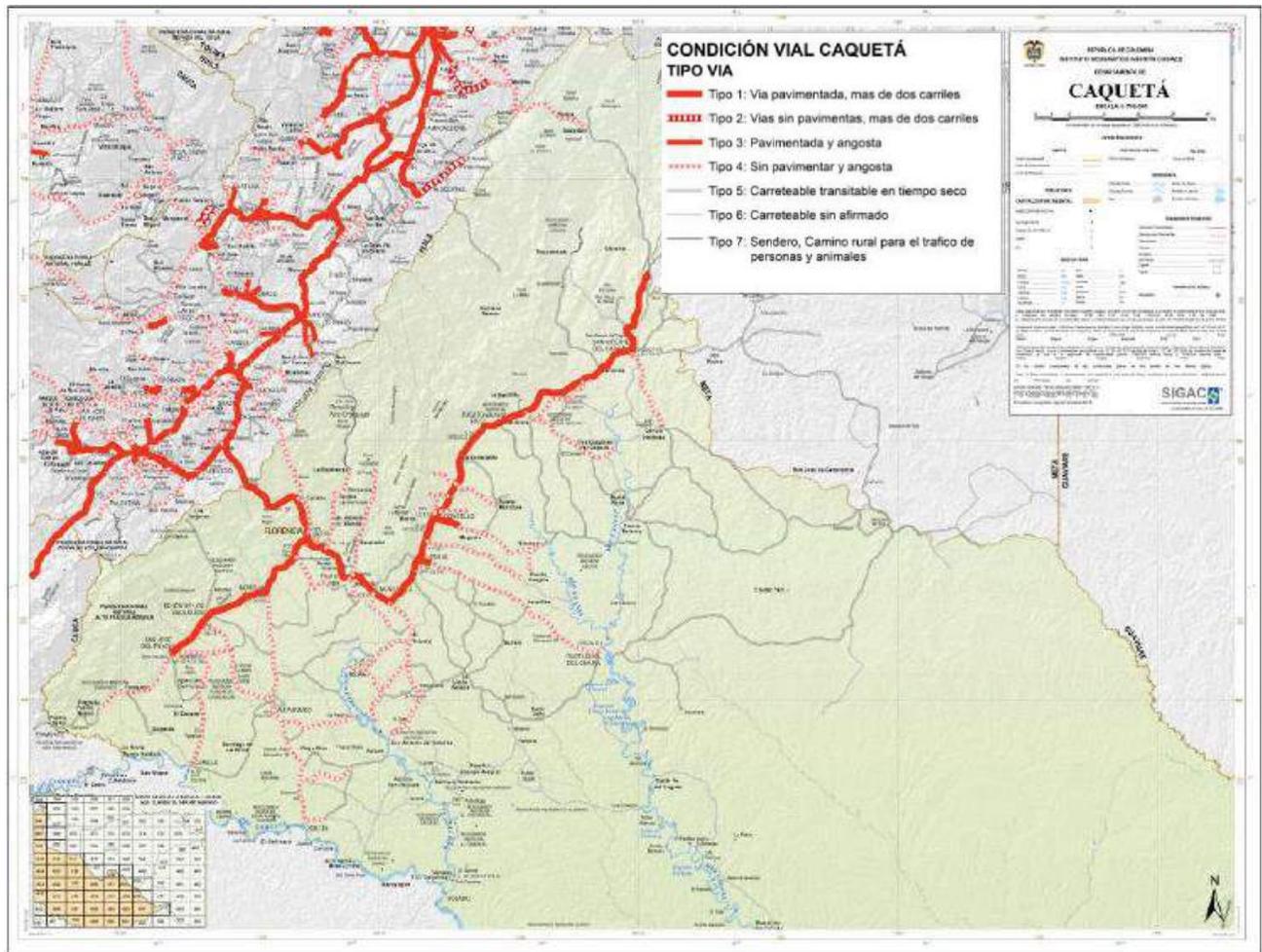


Fuente: Elaboración Propia

### 3.3.4. Sistema de Movilidad Departamental

El Departamento se encuentra relativamente aislado del centro del país y de los centros de desarrollo por la Cordillera Oriental. Así las cosas, la Marginal de la Selva, le permitirá conexión nacional e internacional. El reto de los diferentes niveles de gobierno es implementar un sistema de gestión vial, que permita la optimización de sus recursos para el manejo de la red vial terciaria a su cargo.

Gráfico 23. Vías Departamentales



Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC)

### 3.3.5. Ejes Estratégicos del Plan Departamental

En el documento de plan de desarrollo “Prosperidad para todos” en busca de una mejor gestión eficiente y eficaz se estructuran unas regiones de desarrollo en el departamento del Caquetá, logrando una organización sólida y de conformidad tomando en cuenta 3 (tres) dimensiones estratégicas que nos permite tener una ventaja competitiva en el desarrollo de los corredores de desarrollo del país, tomando como referencia el sector de competitividad, agroindustrial, corredor ambiental, que son el soporte para los dos primeros ejes *competitividad, productividad e innovación*, el segundo *biodiversidad, ambiente y desarrollo rural* y el tercero la *formación y educación* para la ciencia y la tecnología e innovación que permita interactuar con el sector empresarial en su transformación productiva de talla mundial, ver gráfico 24.

Gráfico 24. Ejes Estratégicos del Plan Departamental



Fuente: Grupo GEMA 2011.

### 3.3.6. Análisis Físico – Ambiental

Gráfico 25. Análisis Físico - Ambiental



Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC)

- 0.2 % del departamento es complejo de paramo
- 28% del Departamento esta declarado como parque nacional Natural
- 12% del area es humedal identificado
- Los Bosques ocupan cerca del 72% del area total del Departamento

Gráfico 26. Amenaza Movimientos en Masa

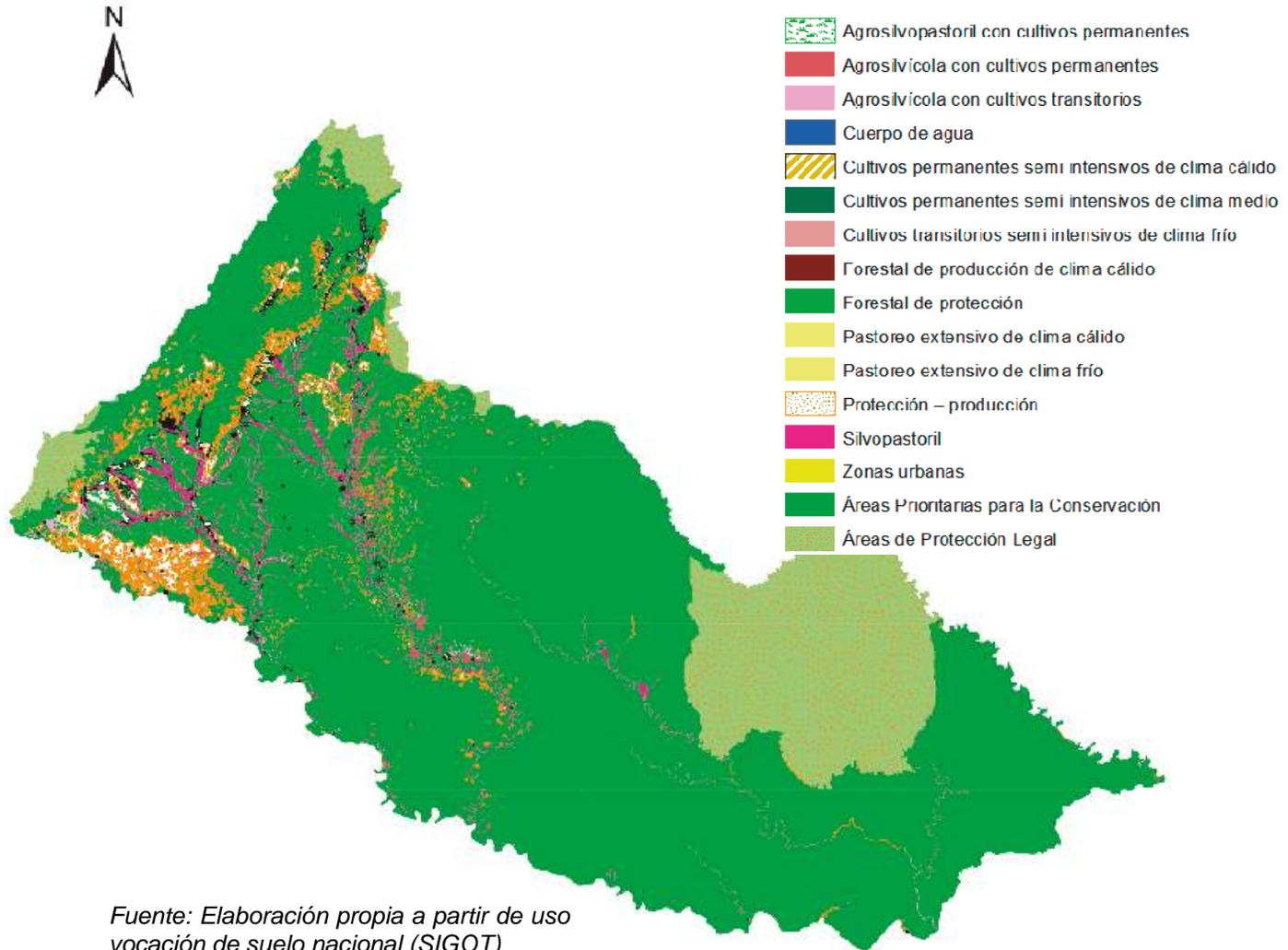


Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC)

Todos los municipios en la zonas del piedemonte presentan amenaza por movimientos en masa. Los municipios que presentan alta amenaza son: Florencia, belén de los andaquíes, puerto rico y san vicente del caguan. De no adaptarse al cambio climático caqueta tendría efectos en:

- Pérdidas del 4,6 % en la productividad de carne y leche
- Cierre de carreteras durante tiempos de deslizamiento

Gráfico 27. Mapa Uso Potencial Principal del Suelo



Se evidencia en el mapa anterior que el departamento del caquetá presenta mayormente areas forestales de protección Forestal y tambien podemos observar que tenemos areas de proteccion ambiental que serian los parques naturales, entre uno de ellos tenemos el parque nacional chiribiquete, pero que sucede, la deforestacion esta afectando a tal grado que estas areas que tenemos se estan perdiendo.

Gráfico 28. Zonas Inundables

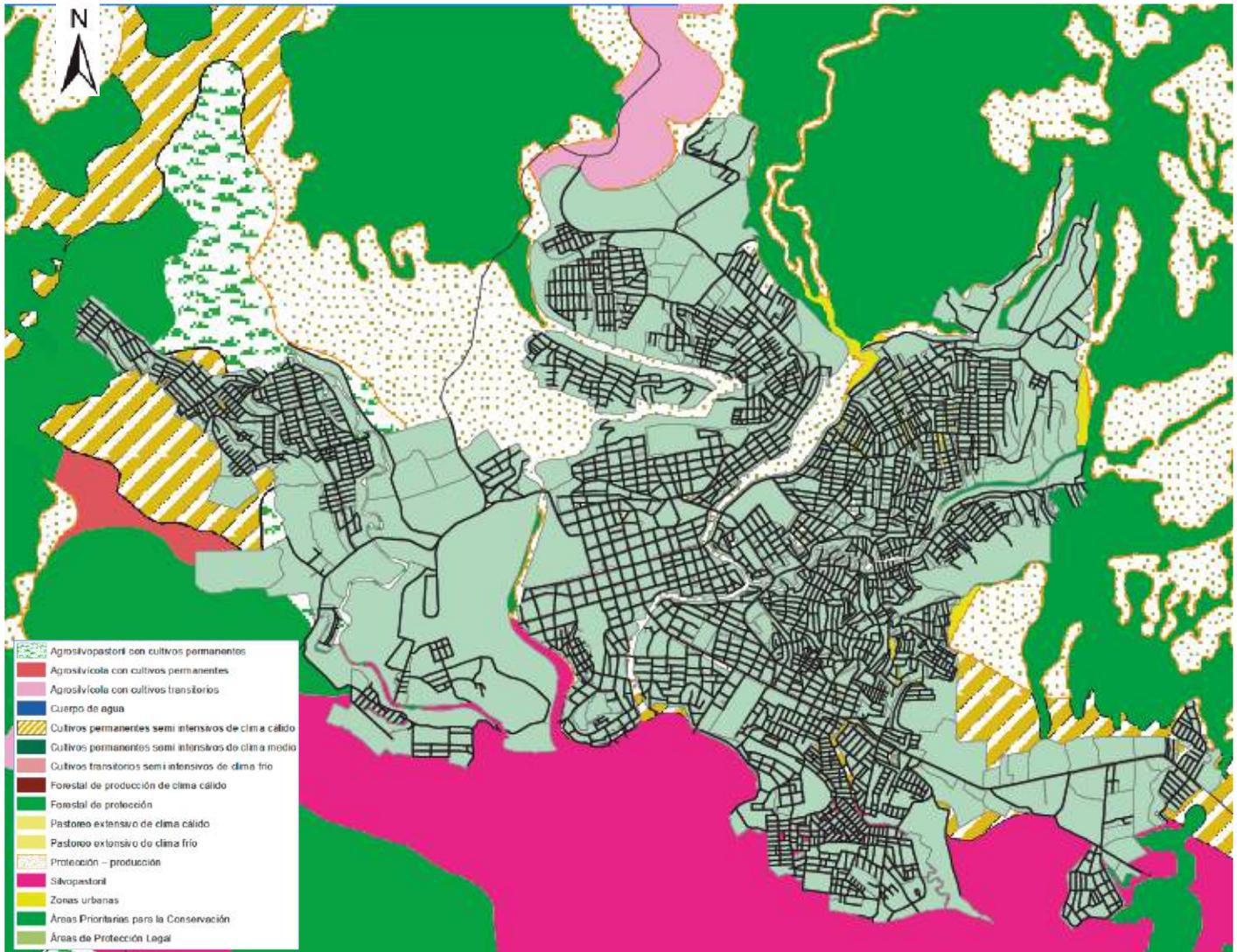


Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC)

Todos los municipios tienen áreas inundables preiodicamente, el 5% del área del departamento es inundable principalmente en los municipios de curillo, milan, cartagena del chaira, sanvicente del caguán y solano.

### 3.4. CONTEXTO MUNICIPAL - FLORENCIA

Gráfico 29. Mapa Uso Potencial Principal del Suelo



Fuente: Elaboración propia a partir de uso vocación de suelo nacional (SIGOT)



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



El municipio ha vivido por décadas el estigma de ser una “región de guerra” ocasionada por el conflicto armado colombiano, dicho flagelo ha traído múltiples problemas socio-económicos; el crecimiento ha estado por debajo de su nivel potencial y rezagado en comparación con el resto de la economía, entre los grandes problemas a superar esta la baja competitividad, la limitada infraestructura para transportar y comercializar los productos agropecuarios, el uso ineficiente de los factores de producción, la escasa innovación en los sistemas productivos y la baja productividad de la mano de obra rural, con múltiples y complejos conflictos ambientales asociados en su mayoría al uso del suelo, ampliación de la frontera agrícola y deforestación.

En el tema de educación ambiental, hace falta generar más conciencia y sensibilidad de la población, tanto en el área urbana como rural, frente a la importancia de la conservación y cuidado de los recursos naturales, sin embargo, no existe una política pública municipal de educación ambiental que permita construir conjuntamente una cultura para el manejo sostenible del patrimonio ambiental (Plan de Desarrollo, 2016 - 2019), en este aspecto, es donde se ha destacado proyectar una propuesta, a nivel de anteproyecto arquitectónico de Centro de Desarrollo Empresarial Agroforestal, que restaure el ecosistema y promueva el desarrollo ambiental sostenible del municipio.

El municipio de estudio es Llamada también por su ubicación geográfica “Puerta de Entrada a la Amazonía Colombiana”, se encuentra al noroeste del departamento entre la cordillera oriental y la Amazonia, lo cual le da una posición privilegiada ambientalmente.



*“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”*

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)

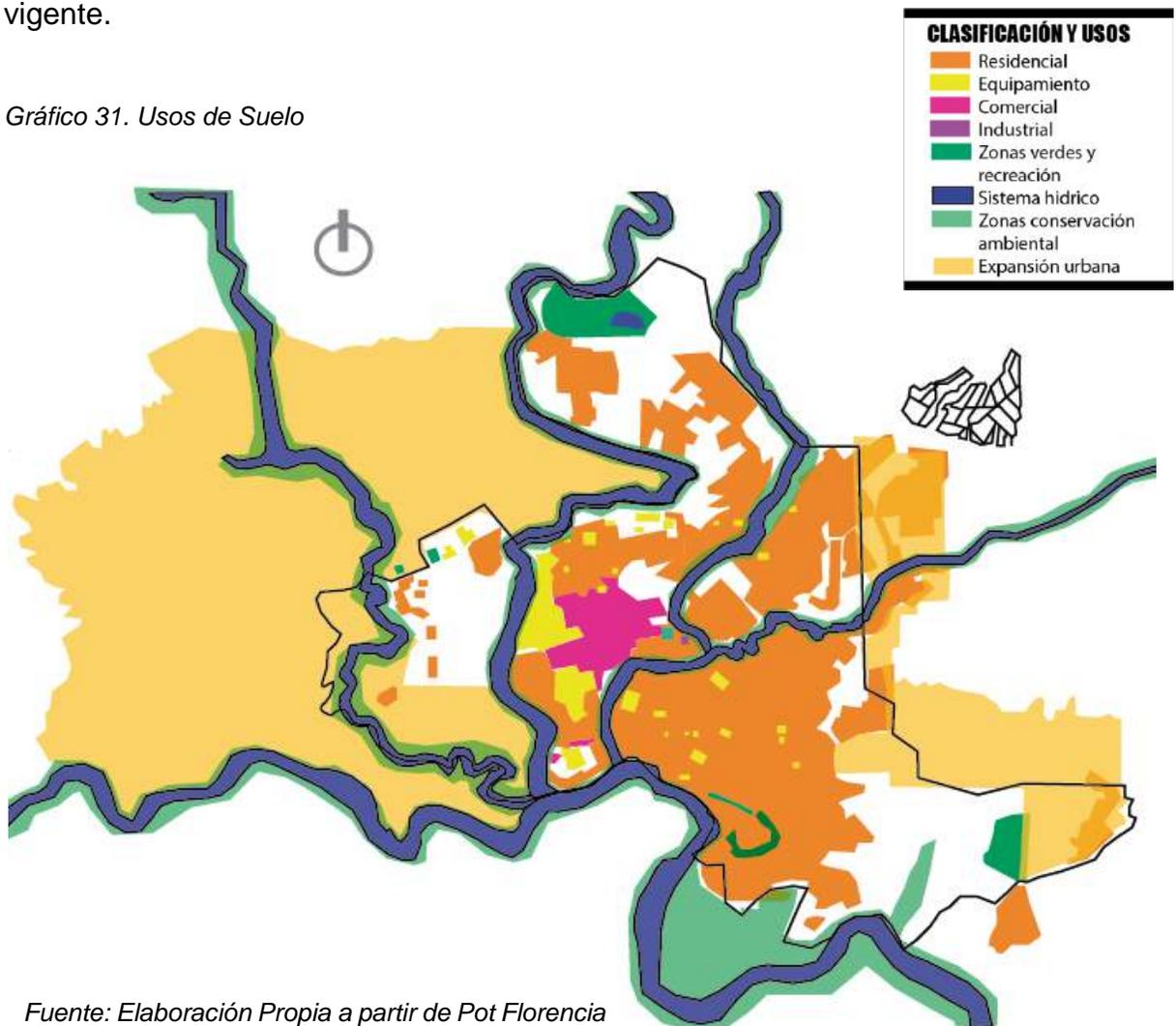
SC-CER96940



### 3.4.2. Usos de Suelo

En la ciudad se ubica un sector que corresponde a un área de expansión urbana, que estratégicamente se adecua al proyecto ya que no está localizado en zona que presente alto riesgo no mitigable y que está acorde con el uso y tratamientos del suelo de conformidad con el respectivo instrumento de ordenamiento territorial: Plan de Ordenamiento Territorial (POT), de conformidad con lo señalado en la normativa vigente.

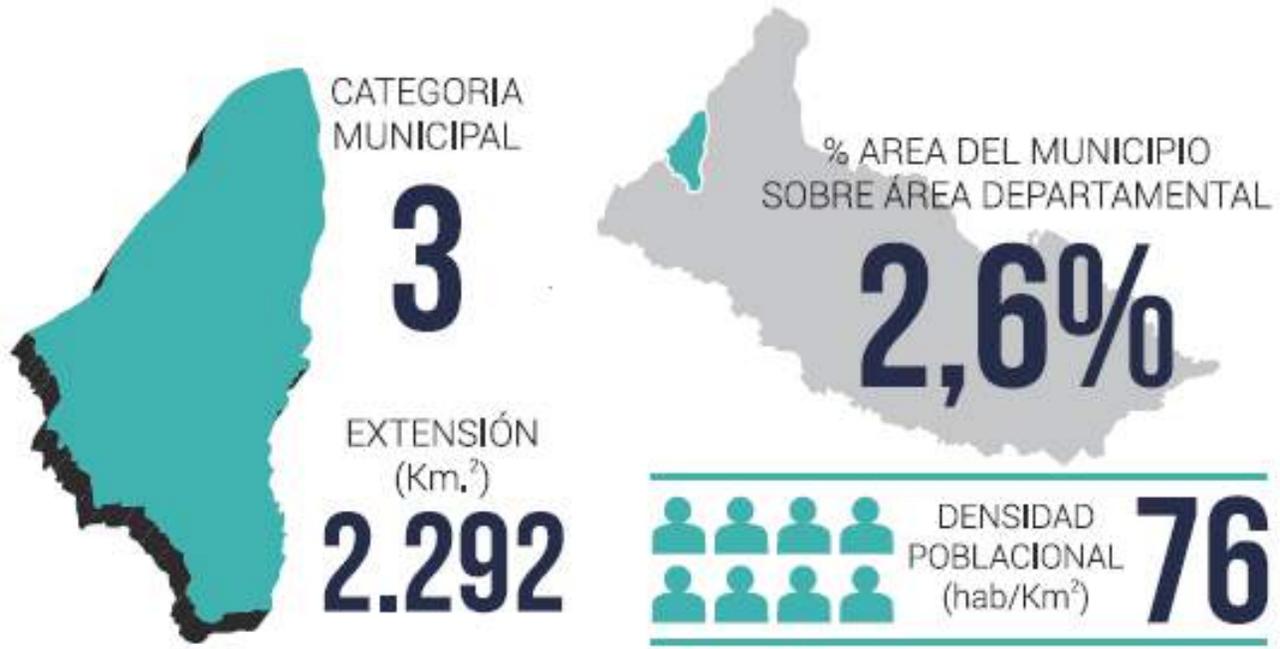
Gráfico 31. Usos de Suelo



Fuente: Elaboración Propia a partir de Pot Florencia

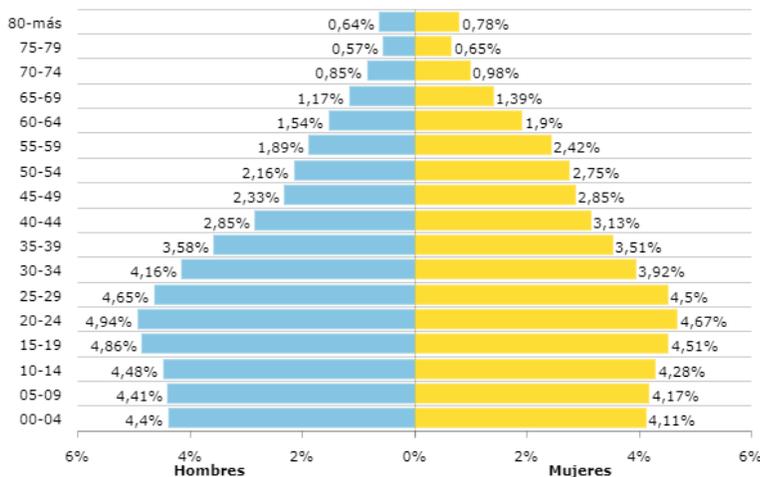
### 3.4.3. Aspectos Socio Culturales

Gráfico 32. Índices culturales y población del municipio



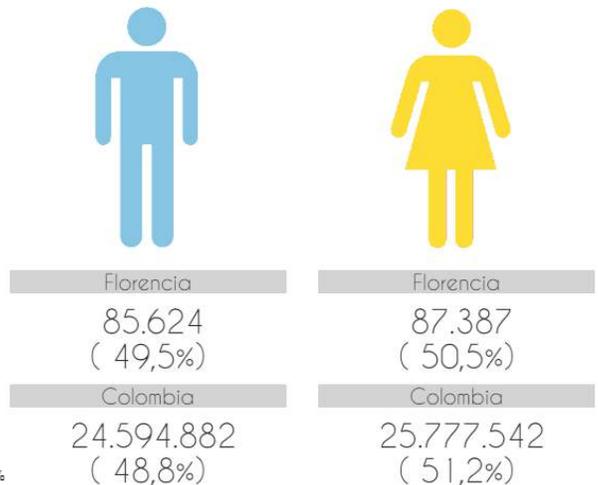
#### Pirámide poblacional

Fuente: DANE - Censo Nacional de Población y Vivienda - 2020



#### Población desagregada por sexo

Fuente: DANE - Censo Nacional de Población y Vivienda - 2020

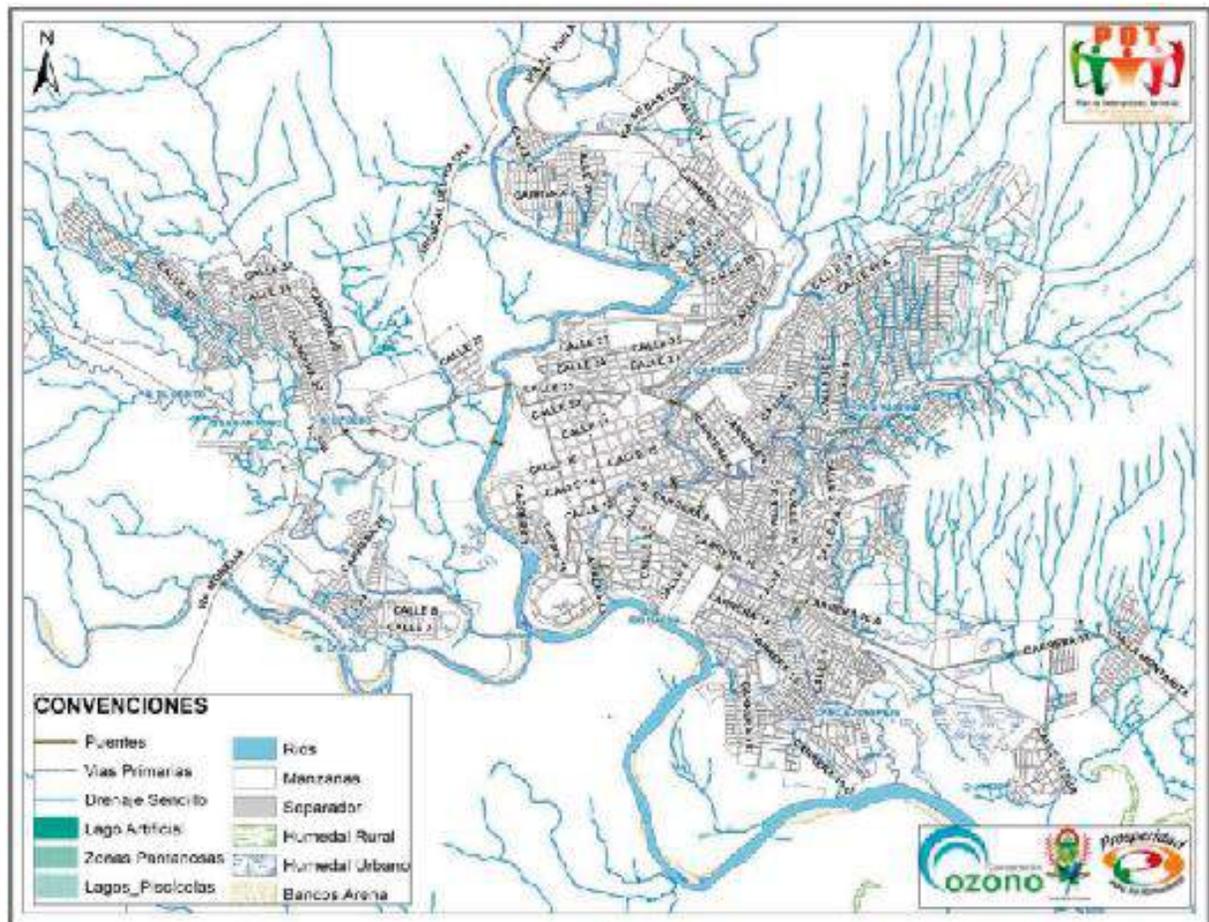


Fuente: Fichas municipales portal web terri data

### 3.4.4. Hidrografía Municipal

El municipio de Florencia presenta un ecosistema rico en hidrografía que le da un privilegio por la abundancia de agua, pero que a su vez se convierte en una amenaza permanente por la deforestación en las cuencas altas y en los piedemontes amazónicos que altera el régimen de inundaciones de estos sistemas hídricos en las zonas bajas, provocando avalanchas en el municipio, especialmente en épocas de invierno.

Gráfico 33. Hidrografía urbana del Municipio de Florencia



Fuente: Corporación Ozono, 2015, con base en Ideam, 2014

### 3.4.5. Aspectos Físico - Ambientales

#### VIENTOS Y ASOLAMIENTOS

La duración del día en Florencia no varía considerablemente durante el año, solamente varía 13 minutos de las 12 horas en todo el año. En 2020, el día más corto es el 21 de diciembre, con 12 horas y 2 minutos de luz natural; el día más largo es el 20 de junio, con 12 horas y 13 minutos de luz natural.

Gráfico 34. Horas de Luz Natural

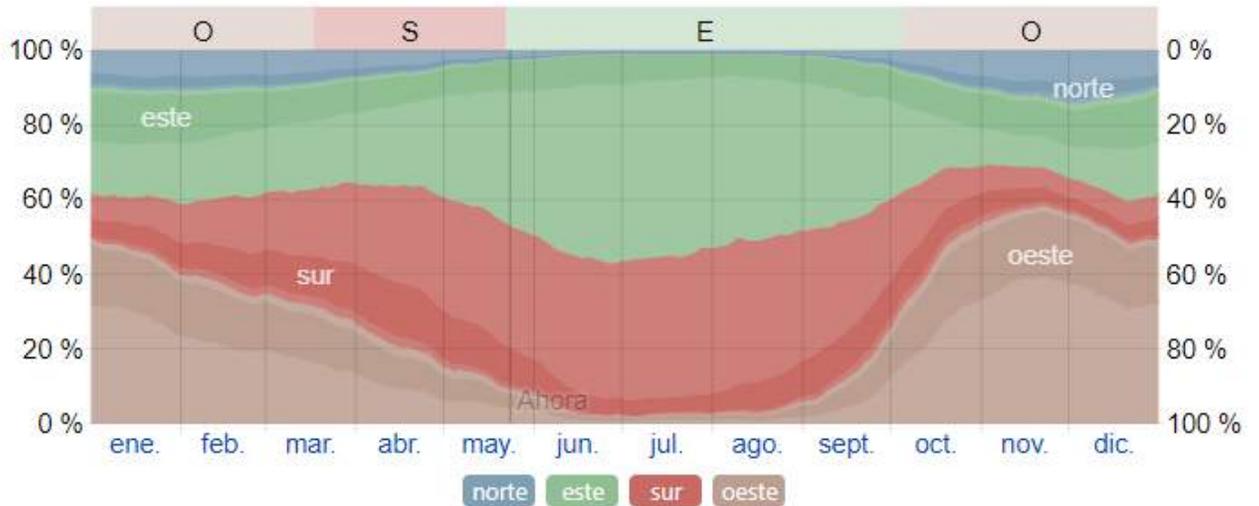


La cantidad de horas durante las cuales el sol está visible (línea negra). De abajo (más amarillo) hacia arriba (más gris), las bandas de color indican: luz natural total, crepúsculo (civil, náutico y astronómico) y noche total.

Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/20677/Clima-promedio-en-Florencia-Colombia-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity>

La salida del sol más temprana es a las 5:50 el 30 de octubre, y la salida del sol más tardía es 31 minutos más tarde a las 6:20 el 9 de febrero. La puesta del sol más temprana es a las 17:53 el 4 de noviembre, y la puesta del sol más tardía es 31 minutos más tarde a las 18:24 el 14 de febrero.

Gráfico 35. Dirección del Viento en Florencia



El porcentaje de horas en las que la dirección media del viento viene de cada uno de los cuatro puntos cardinales, excluidas las horas en que la velocidad media del viento es menos de 1,6 km/h. Las áreas de colores claros en los límites son el porcentaje de horas que pasa en las direcciones intermedias implícitas (noreste, sureste, suroeste y noroeste).

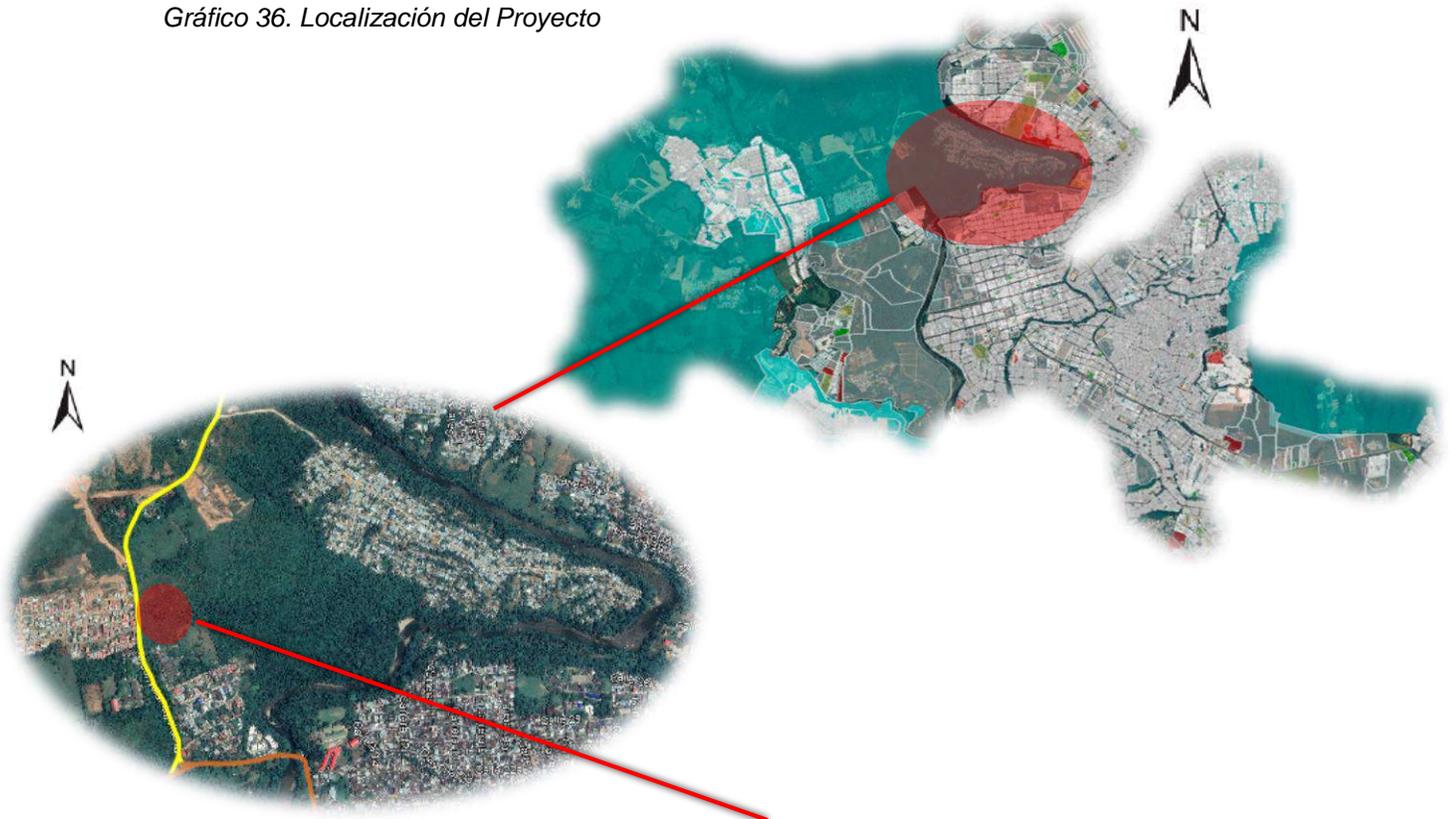
Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/20677/Clima-promedio-en-Florencia-Colombia-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity>

El viento con más frecuencia viene del sur durante 2,2 meses, del 17 de marzo al 22 de mayo, con un porcentaje máximo del 46 % en 4 de mayo. El viento con más frecuencia viene del este durante 4,5 meses, del 22 de mayo al 5 de octubre, con un porcentaje máximo del 56 % en 27 de junio. El viento con más frecuencia viene del oeste durante 5,4 meses, del 5 de octubre al 17 de marzo, con un porcentaje máximo del 50 % en 1 de enero.

### 3.5. ANÁLISIS SECTOR A TRABAJAR

#### 3.5.1. Localización del Proyecto

Gráfico 36. Localización del Proyecto



Las actividades del proyecto se desarrollarán en la siguiente dirección: Carrera 21, conocida como Troncal del Hacha, siendo la vía de accesibilidad principal (la cual está señalada en el mapa con color amarillo), conectando también con el casco urbano de la ciudad, la coordena  $1^{\circ} 37' 33,66''$  Latitud y  $75^{\circ} 37' 25,22''$  Longitud.



Fuente: Elaboración Propia

### 3.5.2. Topografía

Considerando la localización donde está ubicado el lote a trabajar y tomando en cuenta el análisis del sector, este terreno corresponde a un área de expansión urbana, que estratégicamente se adecua al proyecto ya que se encuentra en una zona designada para equipamientos regionales.

Gráfico 37. Curvas de Nivel Terreno



TABLA DE CONTENIDO	
	Delimitación del Terreno
	Curvas de Nivel

Fuente: *Elaboración Propia*

### 3.5.3. Formas de Relieve

En aspectos de morfometría se aprecia que en el terreno se encuentran relieves desde ligeramente inclinado hasta planos en su parte baja, en cuanto a pendientes se encuentran entre los rangos de suave (0-3%) a fuerte (7-12%). Ver gráfica 38.

Gráfico 38. Pendientes

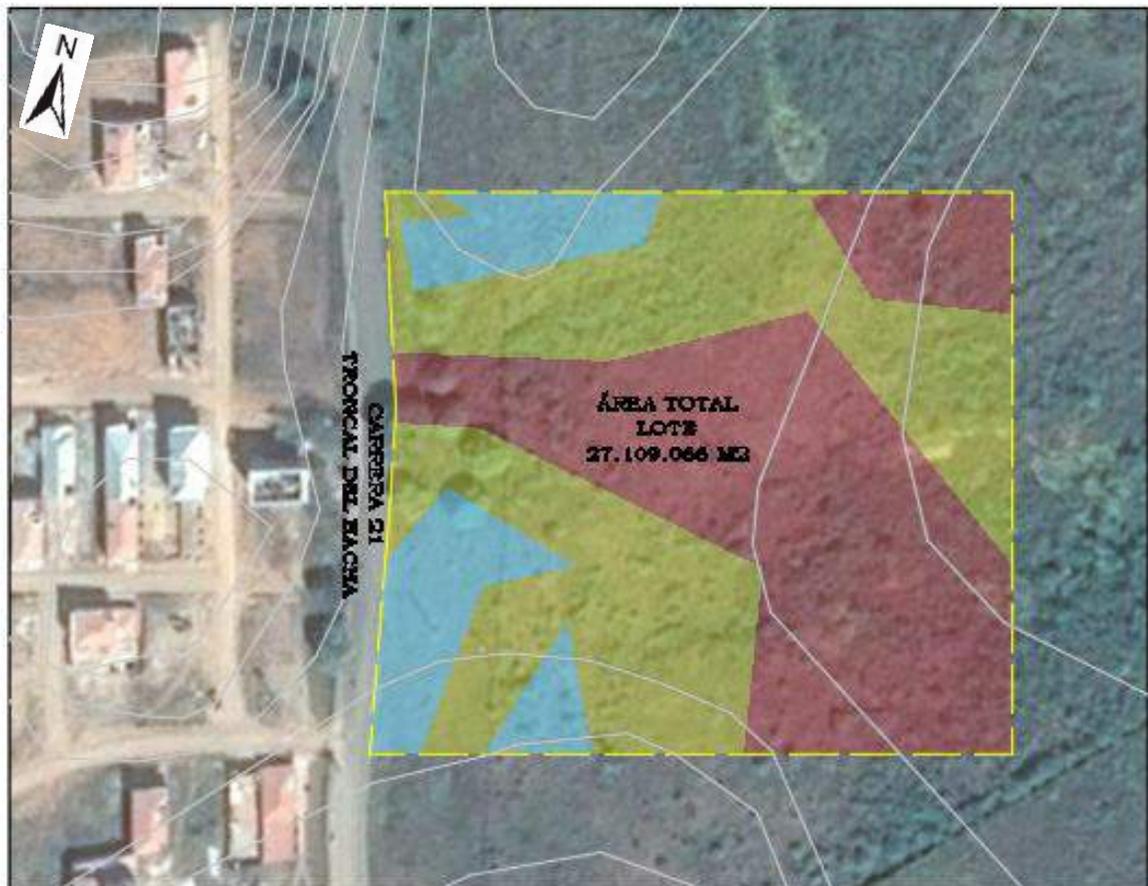


TABLA DE CONTENIDO		
	Delimitación del Terreno	
	Curvas de Nivel	
PENDIENTES	RELIEVE	
	0 – 3 %	Plano
	3 – 7 %	Ligeramente Plano
	7–12 %	Ligeramente Inclinado

Fuente: *Elaboración Propia*

### 3.5.4. Análisis Vegetación

Partiendo desde la leyenda nacional de cobertura de la tierra, el sector representa 2 tipos de cobertura que se evidencian en la gráfica 39.

Gráfico 39. Vegetación

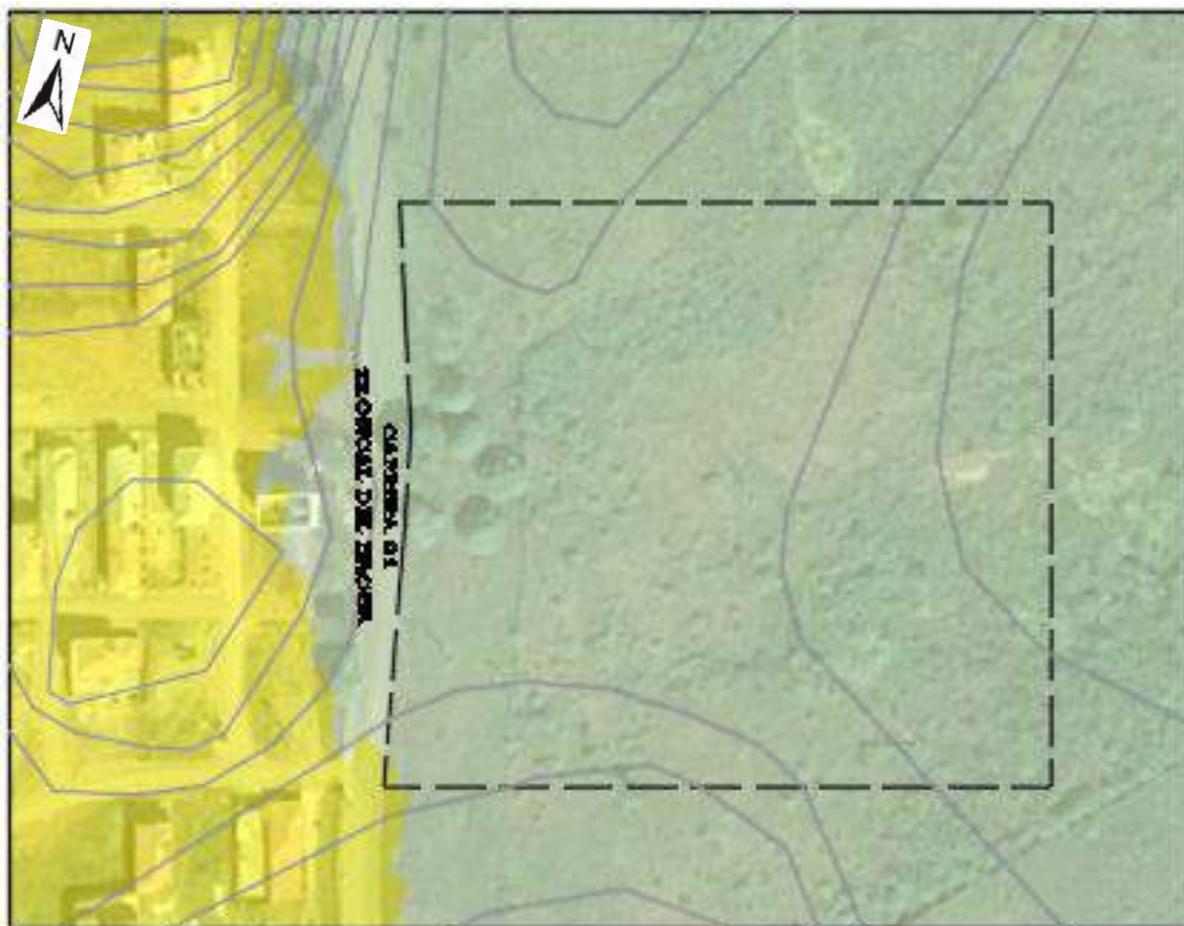


TABLA DE CONTENIDO	
- - -	Delimitación del Terreno
—	Curvas de Nivel
■ (Yellow)	Zona Urbanizada
■ (Light Green)	Pastos Limpios

Fuente: *Elaboración Propia*



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



## **CAPITULO IV**

# **HACIA UN MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE**



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)

SC-CER96940



#### 4.1. ESTRATEGIAS DE DISEÑO

El proyecto de “centro de desarrollo empresarial agroforestal” responde a las dinámicas que se están presentando en la región por el bajo nivel del cuidado de nuestros bosques, implementando principalmente nuevas técnicas de desarrollo sostenible que les permitan optimizar las acciones que conllevan a la Concientización forestal, la cual ha cobrado auge dentro y fuera de la capital del país, buscando una práctica respetuosa cultural y ambiental. Se toman en cuenta criterios que darán un enfoque formal al diseño la cuales son las siguientes:

- **El Constructivismo:** Podemos ver que se acumulan formas que se encuentran en la naturaleza, se conectan recorridos peatonales y combinan visiones horizontales de carácter irracional, esos montajes corresponden a lo que hoy recibe el nombre de “entornos”. El origen más auténtico y más importante de esta forma del constructivismo está representado por el espacio. Su estilo se basa en líneas puras y formas geométricas, como, por ejemplo, el cuadrado.
- **Arquitectura Verde:** La arquitectura verde ayudara a integrar de la mejor manera los elementos, generando bajo impacto ambiental, mediante el aprovechamiento de los recursos naturales, al tiempo que mejora el bienestar de los usuarios, haciéndolo de una manera sostenible y reflejando dichos entornos en la elaboración de mobiliario y algunos materiales utilizados en las construcciones.
- **Educación Ambiental:** Busca despertar en la población una conciencia que le permita identificarse con la problemática Ambiental tanto a nivel general (Nacional), como a nivel específico (región); busca identificar las relaciones de interacción e independencia que se dan entre el entorno (medio ambiental) y el hombre, así como también se preocupa por promover una relación armónica



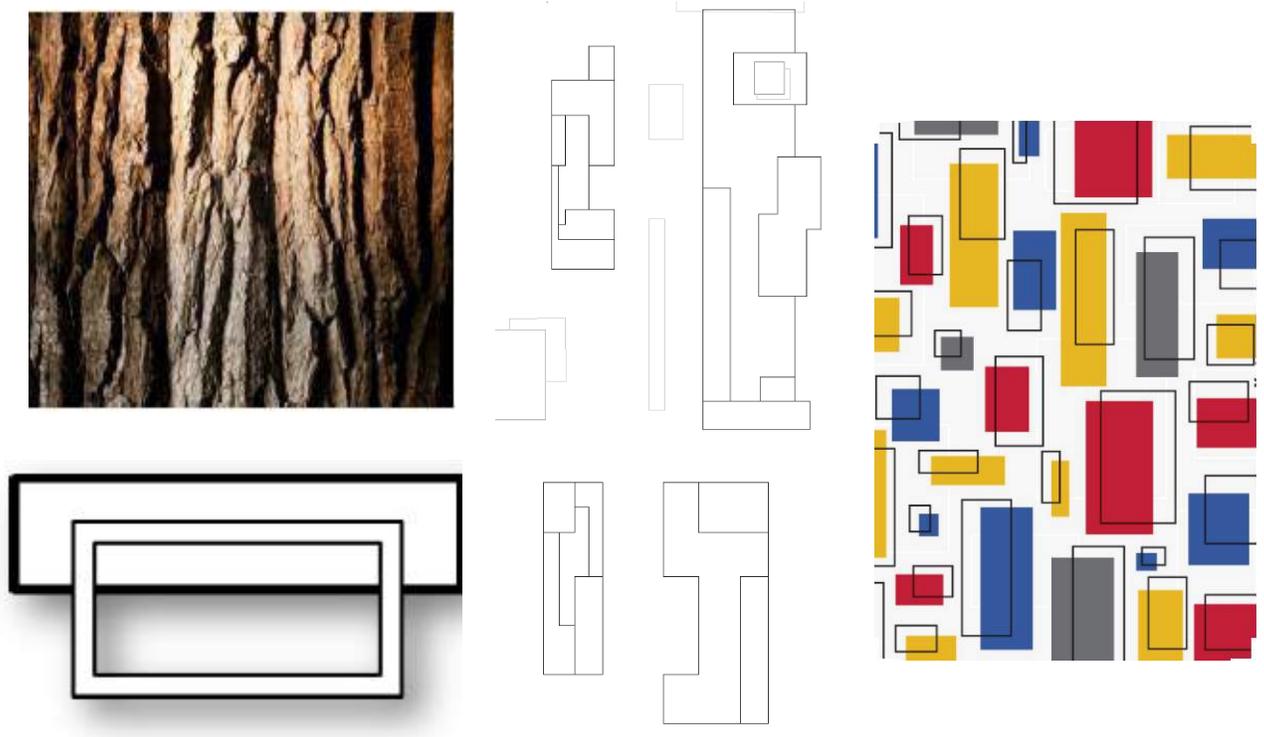
entre el medio natural y las actividades antropogénicas a través del desarrollo sostenible, todo esto con el fin de garantizar el sostenimiento y calidad de las generaciones actuales y futuras.

## 4.2 DESCRIPCIÓN FORMAL DEL PROYECTO

### 4.2.1 Lógica Proyectual

Los elementos representados en la forma del proyecto responden al entorno desprendiéndose del diseño de movimientos repetitivos a base de la representación de las grietas de la corteza de los árboles, dando como resultado formas geométricas rectangulares y lineales, integrando el diseño con el entorno del lugar.

Gráfico 40. Lógica Proyectual



Fuente: *Elaboración Propia*



#### 4.2.2. Conceptos de Diseño

**Simetría:** Este concepto se puede observar en los parqueaderos públicos que se encuentran en la implantación brindando así un equilibrio de funcionalidad del proyecto.

**Ritmo:** Este se representa en las aulas de capacitación ya que se puede evidenciar una repetición en cuanto su forma y diseño.

**Ejes:** Podemos evidenciarlo en la trama urbana del entorno al lote, tomando como referencia los ejes y dando una continuidad en accesos peatonales y vehiculares.

**Contraste:** Se evidencian en las diferentes texturas de la implantación, más en los diferentes tipos de vegetación que se observa.

**Transformación:** Este se implementa en la lógica proyectual, poco a poco se va transformando y obteniendo el diseño deseado.

#### 4.3. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL

El proyecto contempla una serie de actividades que se desarrollan a partir de recorridos horizontales que permiten visualizar el proyecto en su totalidad, los espacios están conectados a partir de ejes centrales que se definen por medio de plazas que se convierten en espacio público y que comunican a los diferentes bloques arquitectónicos, todos los bloques que conforman el proyecto se han organizado priorizando el criterio funcional sobre el criterio formal; por ello las diferentes zonas tienen una conexión lógica y directa, lo que facilita las actividades planteadas, el acondicionamiento ambiental (ventilación e iluminación) será resuelto mediante mecanismos naturales (Iluminación natural y ventilación natural).



Su distribución espacial busca generar una integridad en los espacios tanto internos como externos buscando también funciones complementarias como la posibilidad de contar con actividades culturales desarrolladas en el auditorio, salas de exposición, salas de lectura y finalmente se cuenta con un área administrativa.

El proyecto arquitectónico tendrá como principal función la de educar, capacitar e investigar a la población de la ciudad y la región, para ello, cuenta con espacios de encuentro e intercambio básicos como plazas, laboratorios, salones de capacitación, biblioteca y vivero. Teniendo como objetivo capacitar a los habitantes en un oficio propio del lugar y que genere a la misma vez el bienestar en la calidad de vida y mejora del entorno mediato, como también el nivel de conciencia que se pretende dar sobre el medio ambiente y la recuperación del potencial ambiental de la región.

Gráfico 41. Planta General del Proyecto



Fuente: Elaboración Propia

### 4.3.1. Programa Arquitectónico

Tabla 5. Programa Arquitectónico

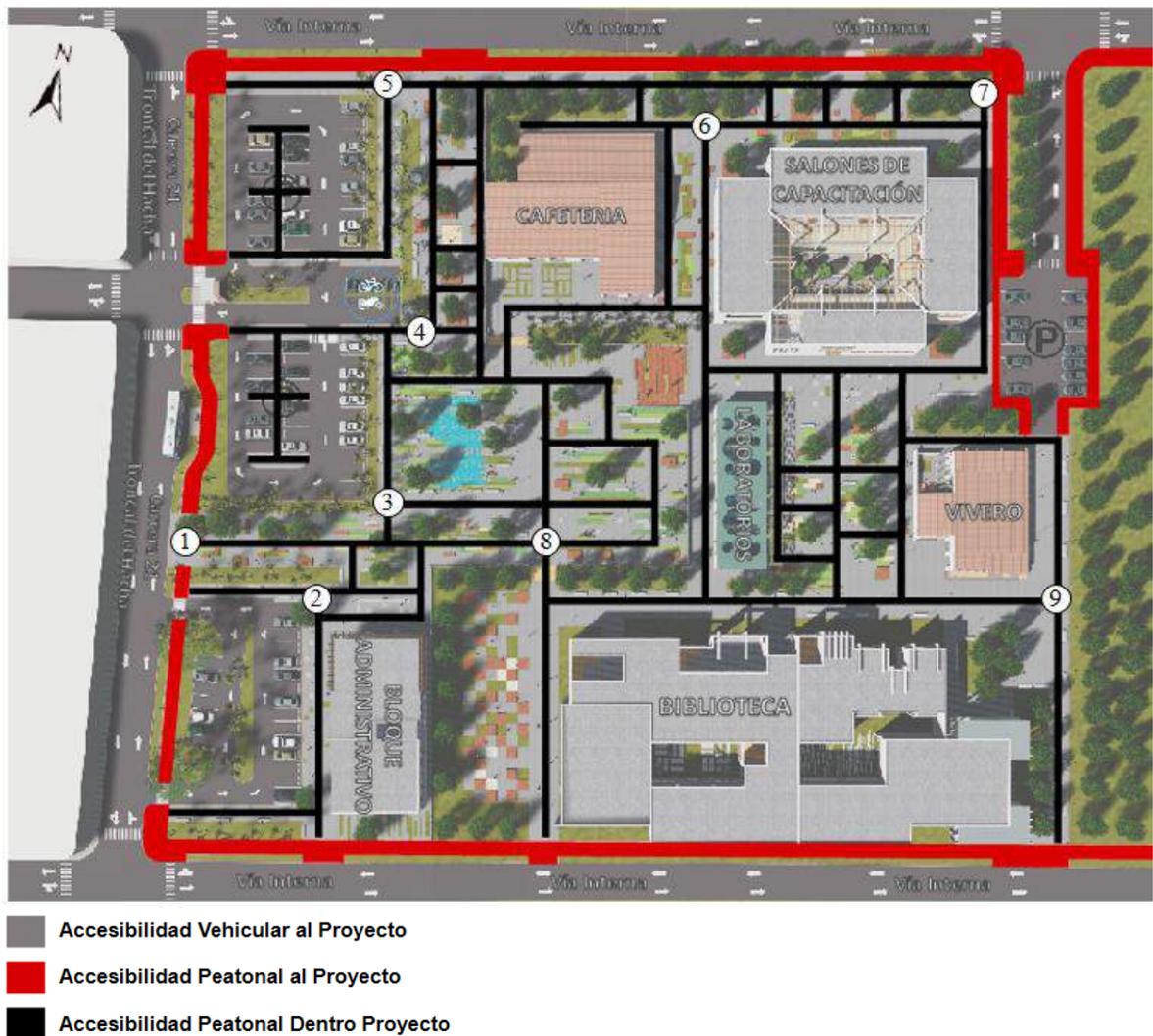
ZONA	SUBZONA	SUBTOTAL	TOTAL
Exterior	Parqueaderos Públicos	1.709 Mts 2	8.686 Mts 2
	Parqueaderos Privados	450 Mts 2	
	Parqueadero Administrativo	703 Mts 2	
	Parqueadero de Motos	124 Mts 2	
	Zonas Verdes	5.700 Mts 2	
ZONA	SUBZONA	SUBTOTAL	TOTAL
Bloque Administrativo	Área primer piso	483.083 Mts 2	882.348 Mts 2
	Área Segundo piso	399.544 Mts 2	
BIBLIOTECA	Área primer piso	2.272 Mts 2	4.039 Mts 2
	Área Segundo piso	1.767 Mts 2	
Salones de Capacitación	Área primer piso	1.450 Mts 2	2.686 Mts 2
	Área Segundo piso	1.235 Mts 2	
Cafetería	Área primer piso	701.78 Mts 2	701.78 Mts 2
Laboratorios	Área primer piso	270.178 Mts 2	270.178 Mts 2
VIVERO	Área primer piso	70.178 Mts 2	70.178 Mts 2

Fuente: Elaboración Propia

### 4.3.2. Zonificación Accesibilidad

El sistema de circulación se da de forma horizontal para el acceso al primer nivel de todos los bloques previamente descritos y de forma vertical para aquellos bloques que tienen un segundo nivel, así mismo se toma en cuenta la vía troncal del hacha siendo una vía muy frecuentada y concibiéndola como entrada principal al proyecto, en este mismo tramo se encuentra el acceso vehicular público y privado que se realiza al mismo nivel de acceso principal.

Gráfico 42. Planta Accesibilidad



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 43. Renders de Accesibilidad



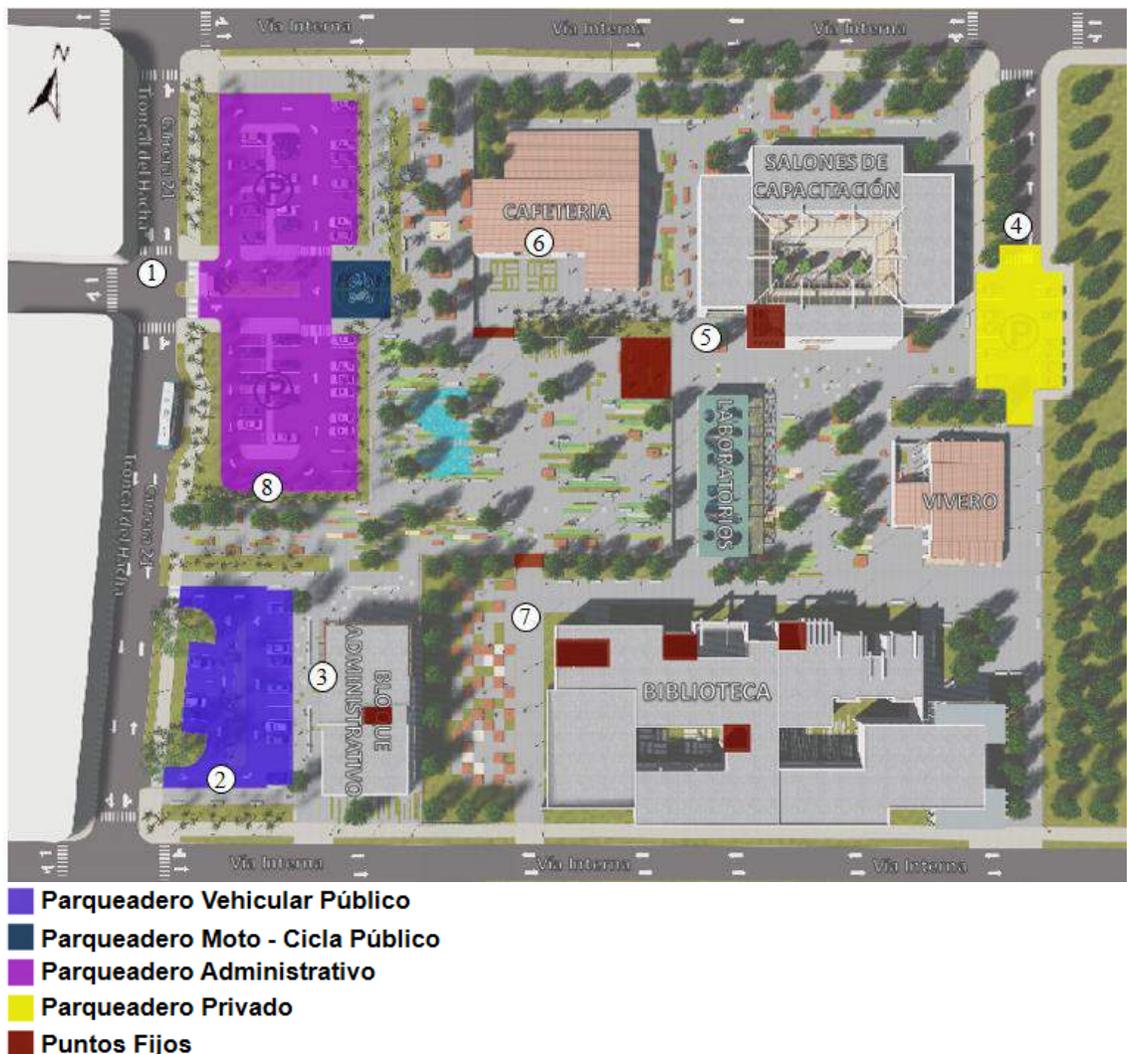


Fuente: *Elaboración Propia*

### 4.3.3. Parqueaderos - Puntos Fijos

En el proyecto se toma en cuenta 3 tipos de parqueaderos los cuales corresponden a parqueaderos público, administrativo y privado de tal manera que diera una conexión directa y de la manera más sencilla posible al proyecto y en los puntos fijos se toma en cuenta los escalones con contrahuellas no mayores a 18 cm, su ubicación se dispone en una correlación directa a zonas de estancia y bloques arquitectónicos.

Gráfico 44. Zonificación Parqueaderos - Puntos Fijos



Fuente: *Elaboración Propia*

Gráfico 45. Renders de Parquederos - Puntos Fijos



Fuente: *Elaboración Propia*

#### 4.3.4. Zonificación Zonas de Estancia - Recreativas

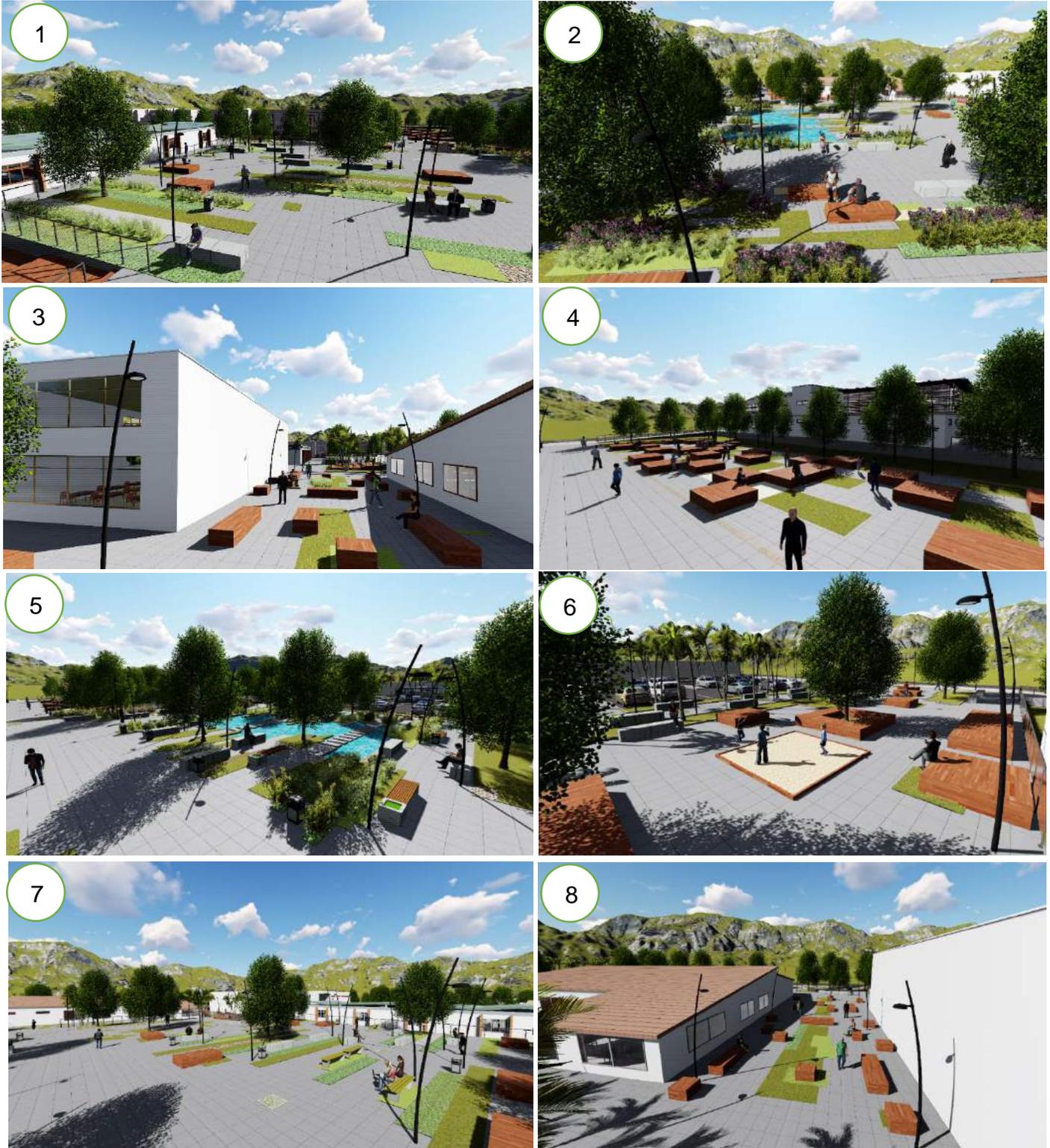
Se pretende concebir lugares de encuentro que a través de la escala, proporción, color, volúmenes, texturas y acondicionamiento climático sea apto y agradable para uso del mismo, otorgando ambientes funcionales y seguros para el desarrollo de cualquier tipo de actividades de diferentes ambientes y así mismo obteniendo espacios amplios donde se puedan recrear con el paisaje natural que este ofrece, logrando en gran medida amplitud espacial y conexiones visuales entre los diferentes ambientes y una percepción acorde con los principios de psicología ambiental.

Gráfico 46. Mapa de Zonas de Estancia - Recreativas



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 47. Renders de Zonas de Estancia





Fuente: *Elaboración Propia*

#### 4.4 ESTRUCTURA Y MATERIALIDAD

En una edificación, la configuración estructural es uno de los aspectos más importantes en todo proyecto, ya que, al tener una concepción adecuada desde el planteamiento arquitectónico, lleva a constituir estructuras más confiables y con un mejor comportamiento sísmico. Tomando en consideración los materiales locales, podemos deducir que se tomaron en cuenta materiales resistentes, duraderos y rentables.

El sistema constructivo para los bloques arquitectónicos se plantea con un sistema aporricado conformado por las vigas y columnas de hormigón armado las cuales están conectadas entre sí por medio de nudos rígidos que permiten la transferencia de momentos flectores y cargas axiales hacia las columnas. También proyectamos materiales como láminas de fibrocemento, cubiertas acrílicas translúcidas, placas en metaldeck, muros con mampostería y acabados finales en ambas caras, sistemas de muros cortinas y celosía en madera.

Gráfico 48. Estructura

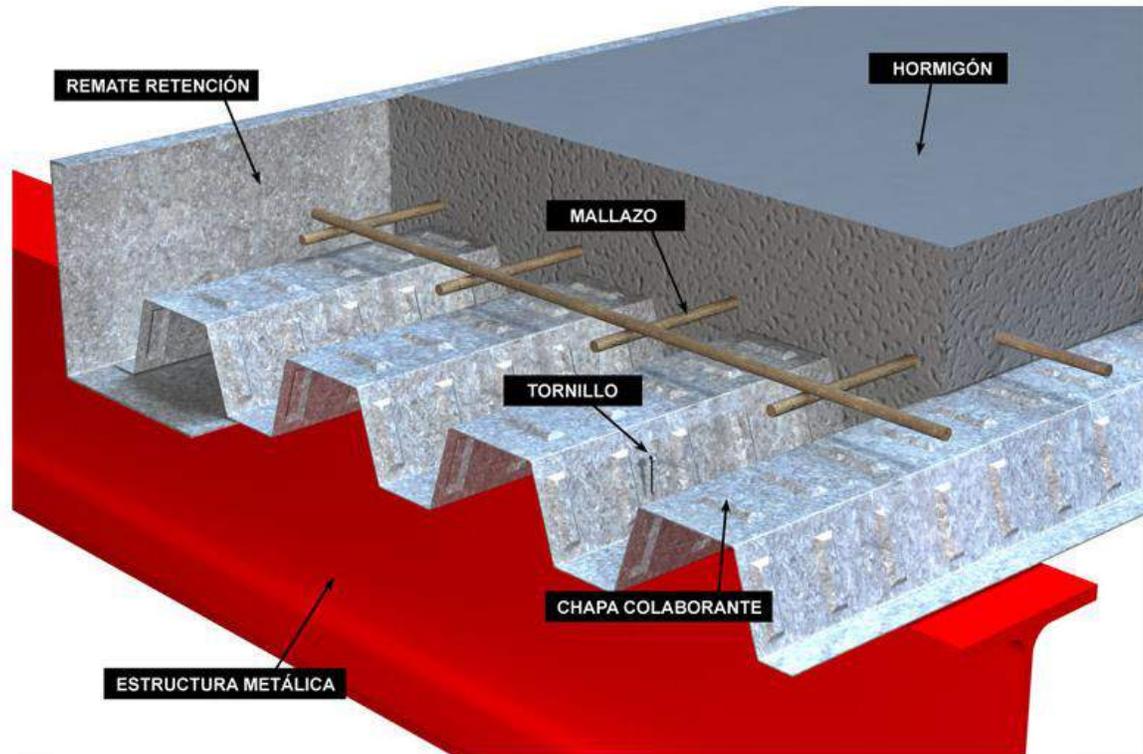


Fuente: sistema Aporricado para estructuras

## Placa Metaldeck

Se deciden implementar estas placas ya que, por sus características de calidad, resistencia, así mismo se toma en cuenta la economía, la reducción en el tiempo de instalación y también está aprobada por la norma NSR-10.

Gráfico 41. Placa Metaldeck



Fuente: <https://www.arquitecturaenacero.org/uso-y-aplicaciones-del-acero/materiales/steel-deck-o-losa-colaborantec>

## Muro Cortina

El Muro Cortina también llamada fachada ligera, está constituido por una combinación de elementos resistentes metálicos, una amplia variedad de acristalamientos transparentes, se utiliza este tipo de muro cortina controlando el flujo solar, teniendo una mejor visual desde el interior y resaltando el confort térmico que ofrece.

## 4.5 IMÁGENES 3D INTERNAS Y EXTERNAS DEL PROYECTO

Gráfico 49. Renders Bloque Administrativo





Fuente: *Elaboración Propia*

Gráfico 50. Renders Salones de Capacitación





Fuente: *Elaboración Propia*

Gráfico 51. Renders Cafetería





Fuente: *Elaboración Propia*

Gráfico 52. Renders Laboratorios





Fuente: *Elaboración Propia*

*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



Gráfico 53. Renders Vivero



**"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"**

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)

SC-CER96940



*Fuente: Elaboración Propia*

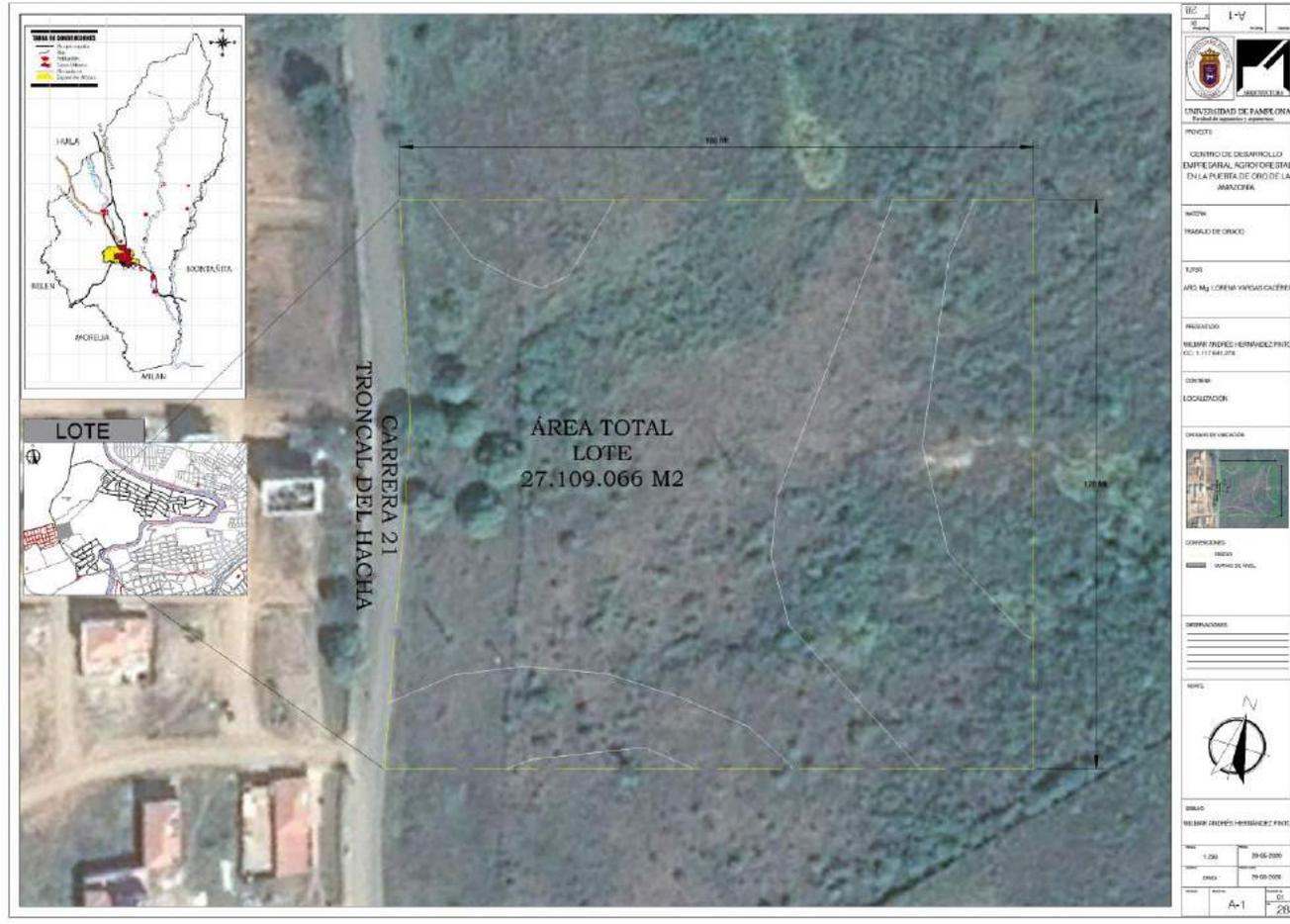
Gráfico 54. Renders Biblioteca





*Fuente: Elaboración Propia*

## 4.6 PLANIMETRÍA





**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡es nuestro objetivo!*



**"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"**

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

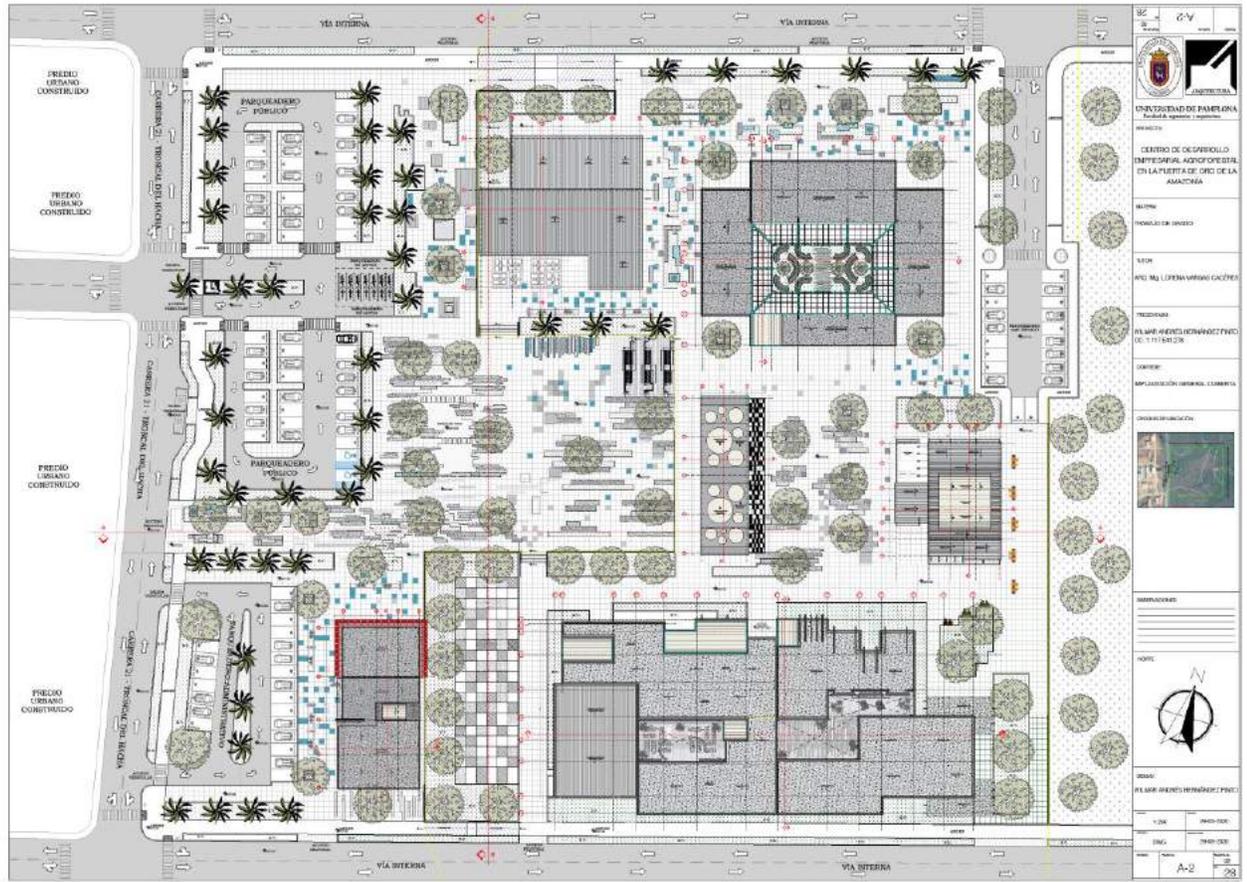
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)

SC-CER96940



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡es nuestro objetivo!*



**"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"**

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

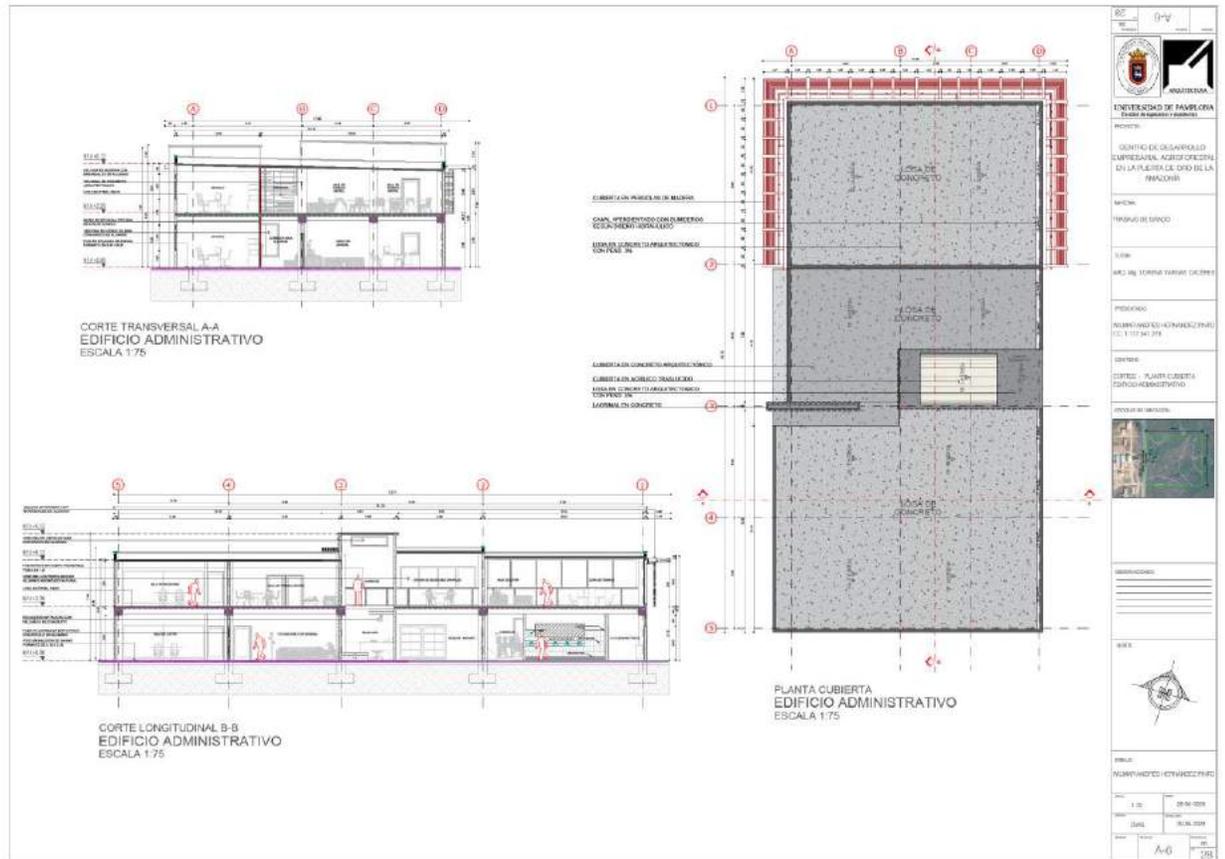
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)

SC-CER96940



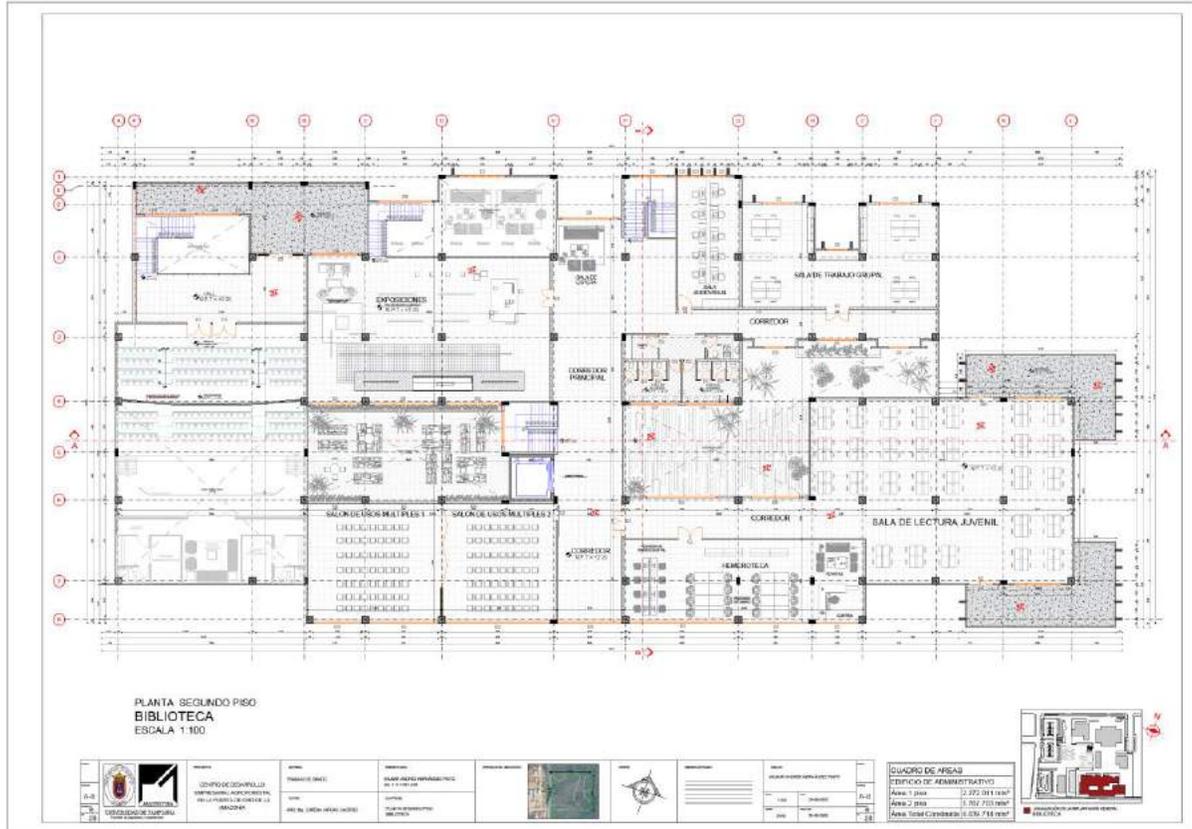








**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



**"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"**

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

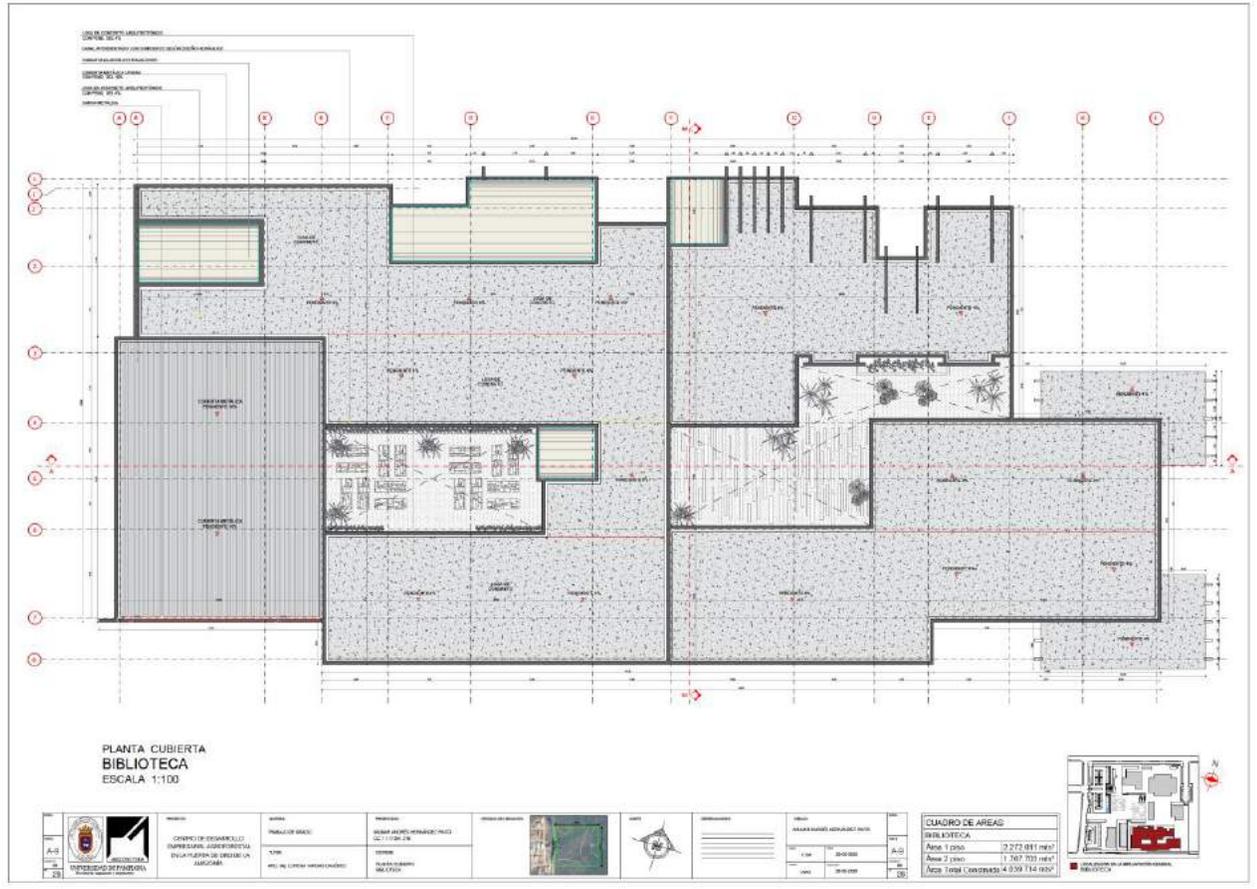
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



**"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"**

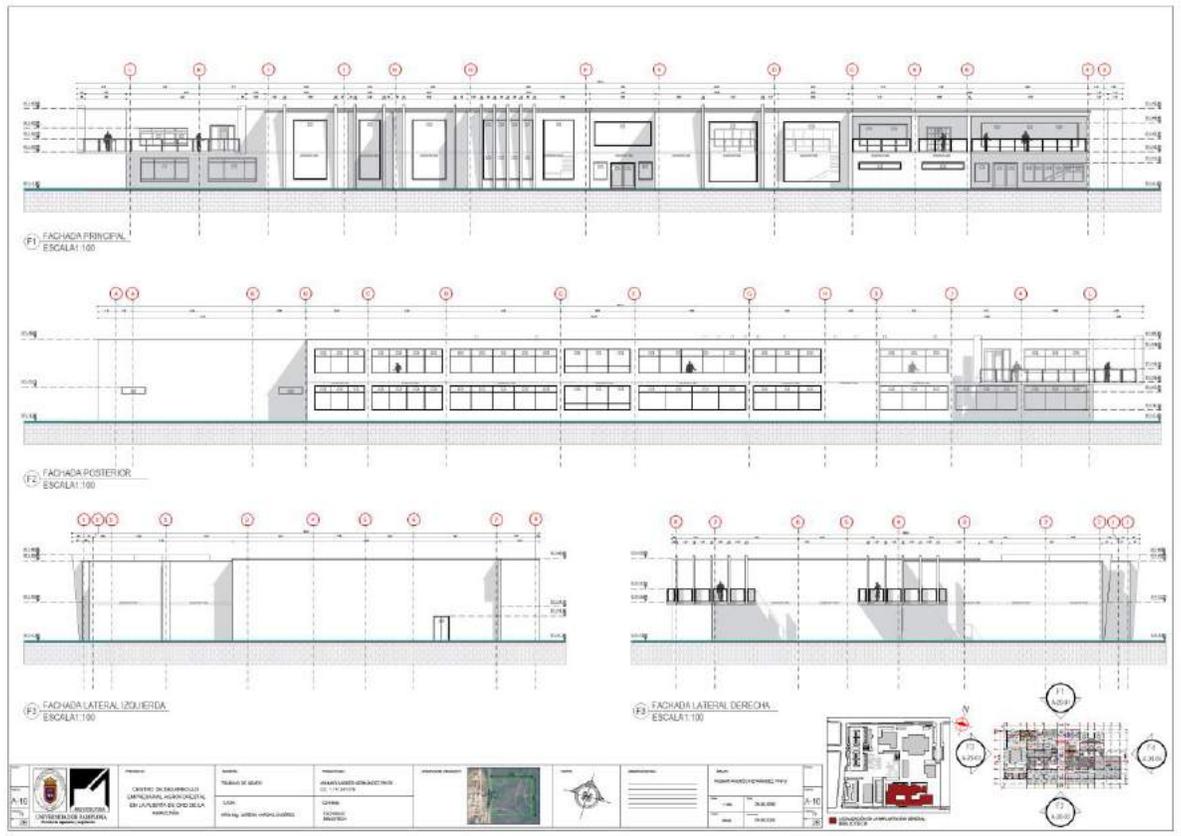
Universidad de Pamplona

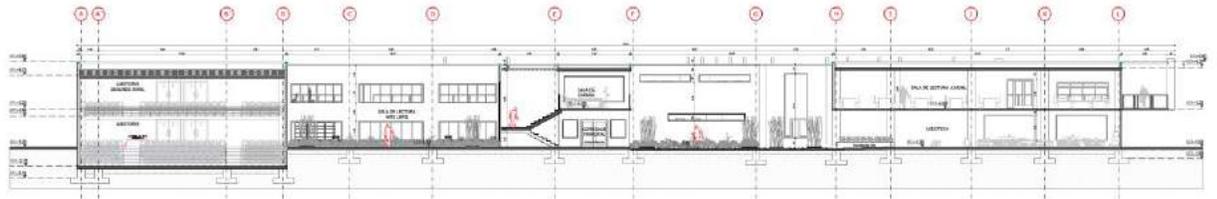
Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

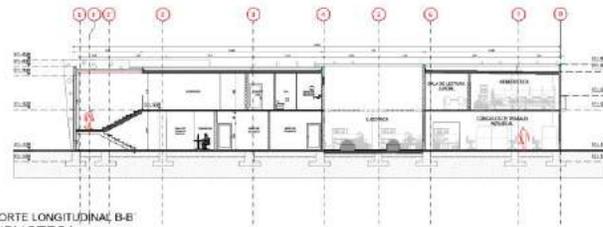
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940





CORTE TRANSVERSAL A-A  
 BIBLIOTECA



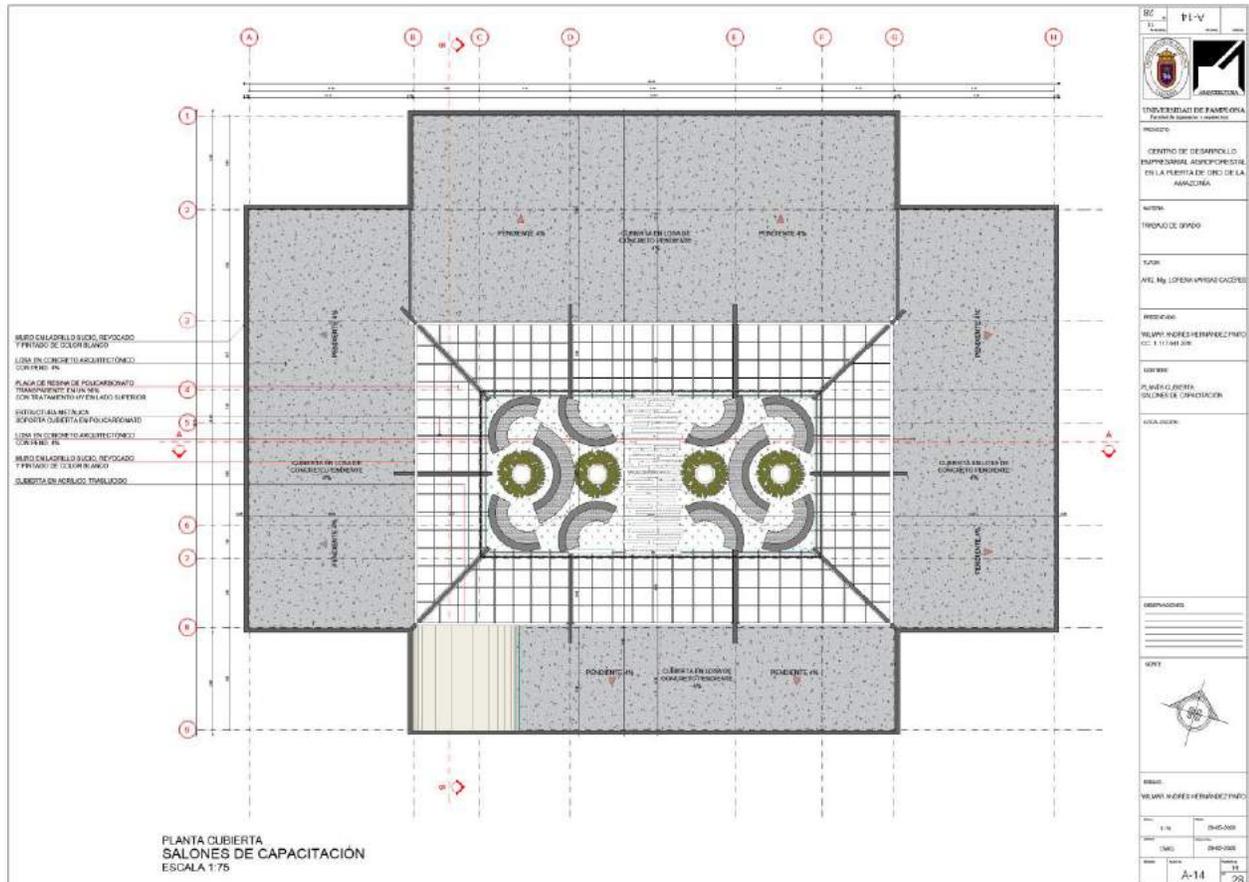
CORTE LONGITUDINAL B-B  
 BIBLIOTECA



	PROYECTO: COMPLEJO EDUCACIONAL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN FACULTAD DE ARQUITECTURA AMBUCUMÉ	ÁREA: TRABAJO DE GRADO TÍTULO: APUNTA DEL LECTOR MARCELO CASTRO	AUTORES: MARCELO CASTRO, MARCELO CASTRO SOC. 21100618	PROYECTO DE EDIFICIO: 	PLANO: 	OBSERVACIONES: _____ _____ _____	CALIFICACIONES Y OBSERVACIONES: FECHA: 14/06/2020 20/06/2020	ESCALA: A-1/1 20	<b>CUADRO DE ÁREAS</b> BIBLIOTECA Área 1 (piso): 2.272,031 m <sup>2</sup> Área 2 (piso): 1.767,703 m <sup>2</sup> Área Total Construida: 4.039,734 m <sup>2</sup>
	LEGENDA: ■ ÁREA CONSTRUIDA DE LA BIBLIOTECA ■ BIBLIOTECA								

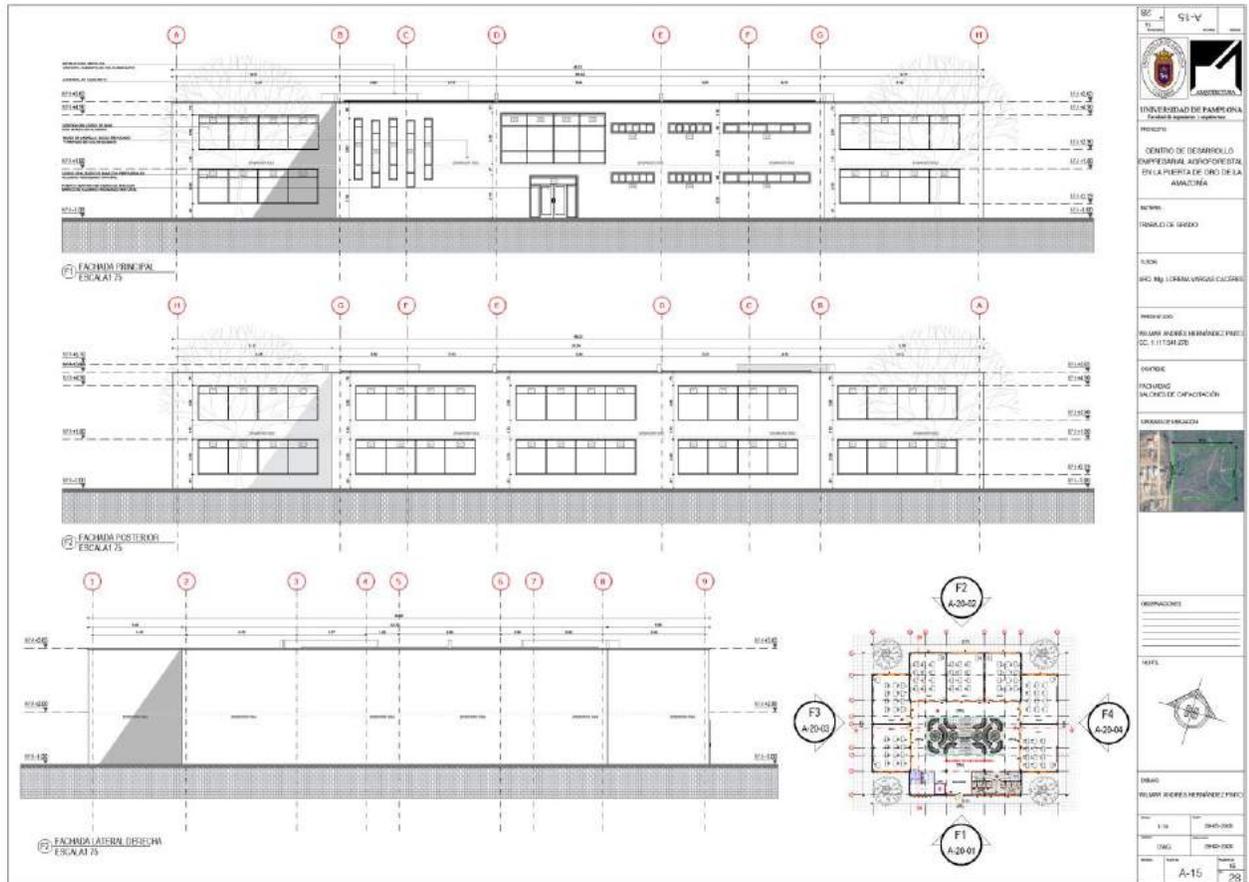








ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



**"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"**

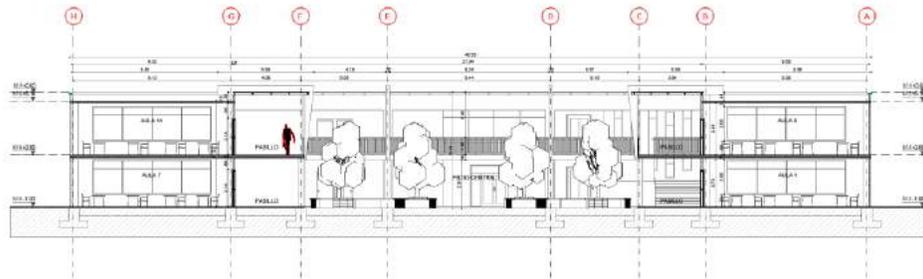
Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

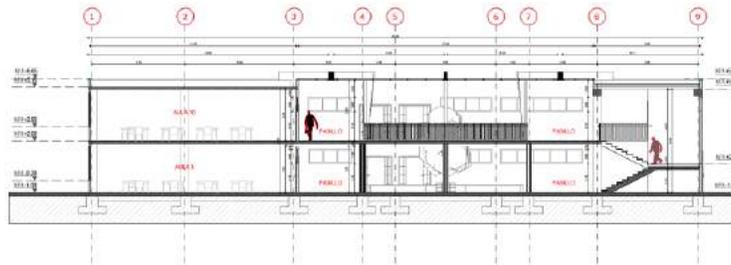
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)

SC-CER96940



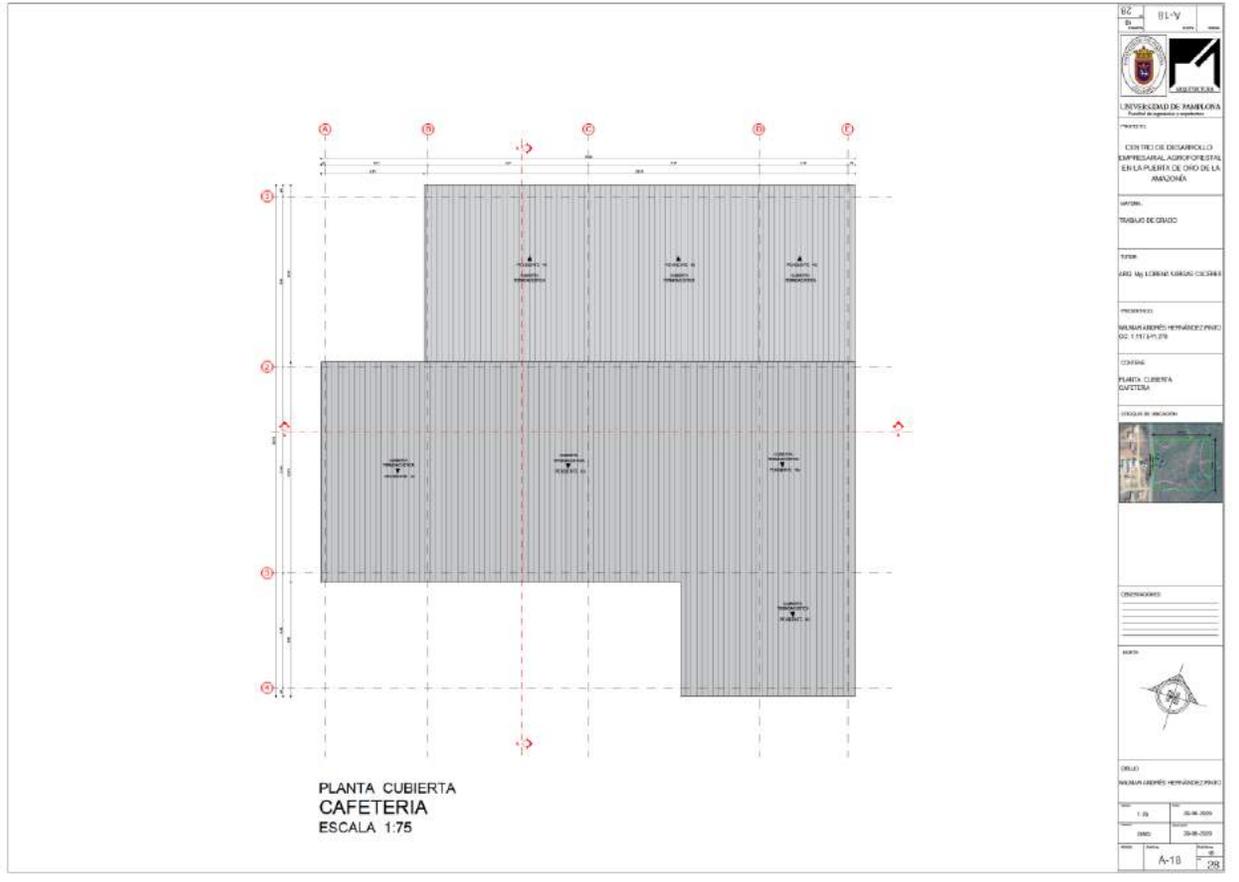
CORTE LONGITUDINAL A-A  
SALONES DE CAPACITACIÓN

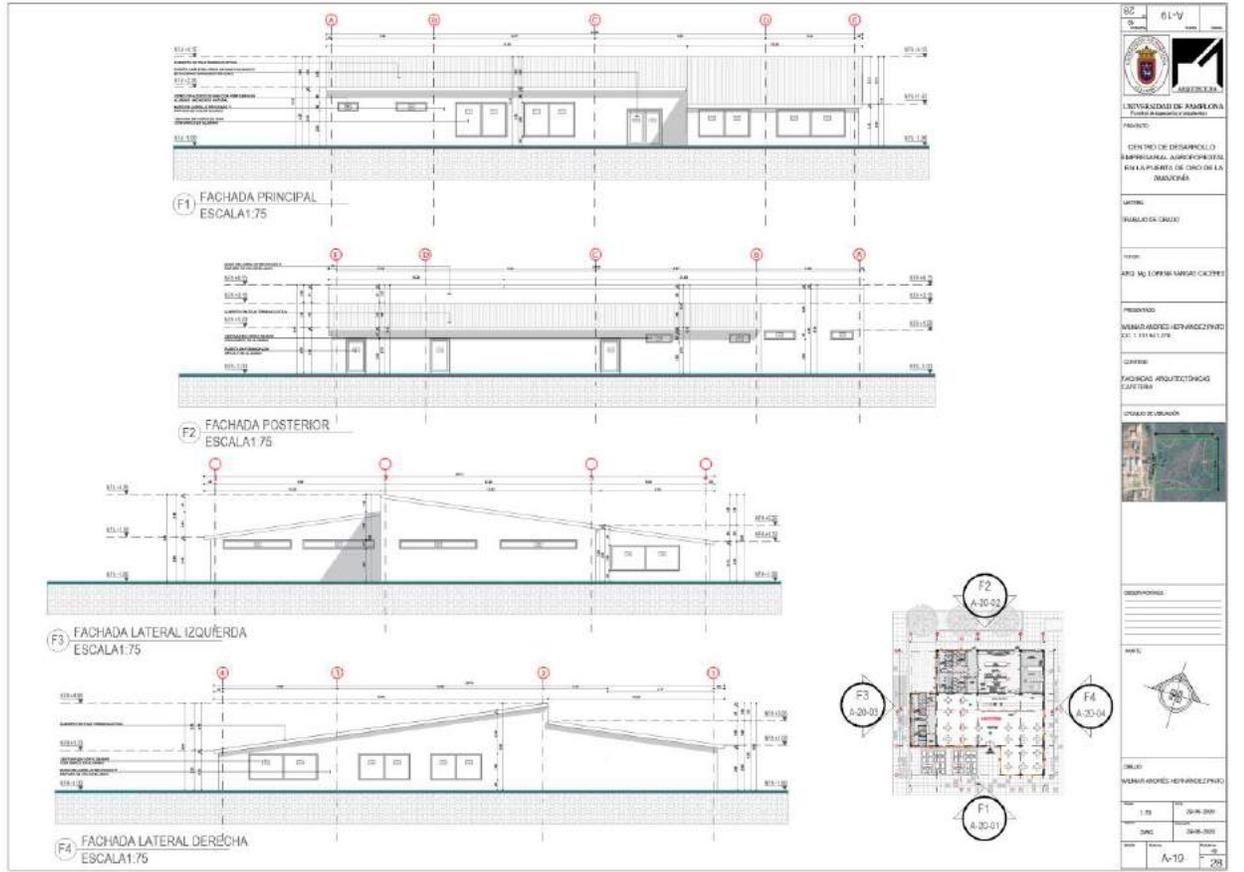


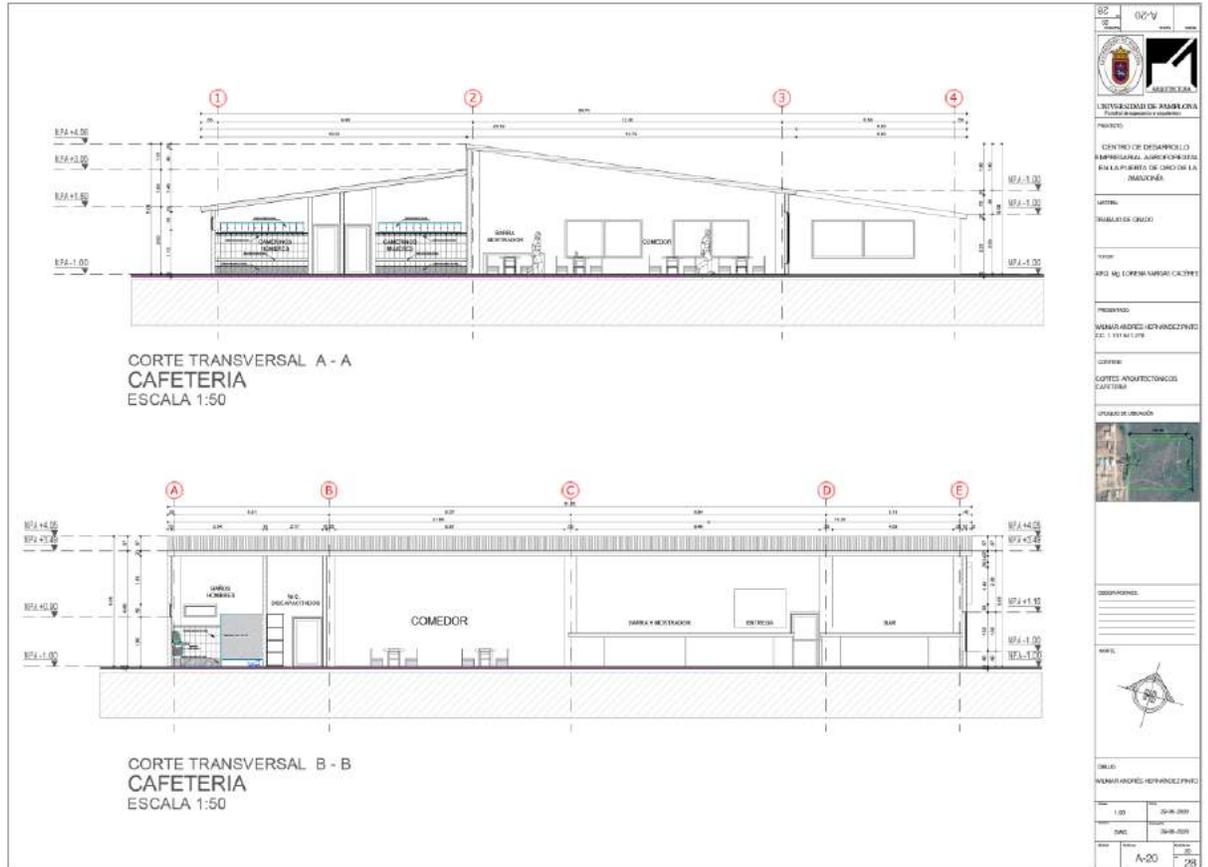
CORTE TRANSVERSAL B-B  
SALONES DE CAPACITACIÓN

SC	91-V
INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSIDAD DE PAMPLONA - Facultad de Ingeniería -	
PROYECTO: CENTRO DE DESARROLLO INTEGRAL AGROPECUARIO EN LA PUERTA DE ORO DE LA ANDINOIA.	
DESENHO: ENRIQUE GARCÍA	
TÍTULO: PISO SEGUNDO VIVIENDA COLECTIVA	
REFERENCIAS: PLANO GENERAL DE DESARROLLO DE LA PUERTA DE ORO	
GRUPO: GRUPO ARQUITECTÓNICO SALONES DE CAPACITACIÓN	
ESCALA DE VIVIENDA	
OBSERVACIONES:  	
FECHA:  	
PLAN: PLANO GENERAL DE DESARROLLO	
ESCALA: 1:50 FECHA: 2008-2009	
GRUPO: A-16	
PÁGINA: 28	



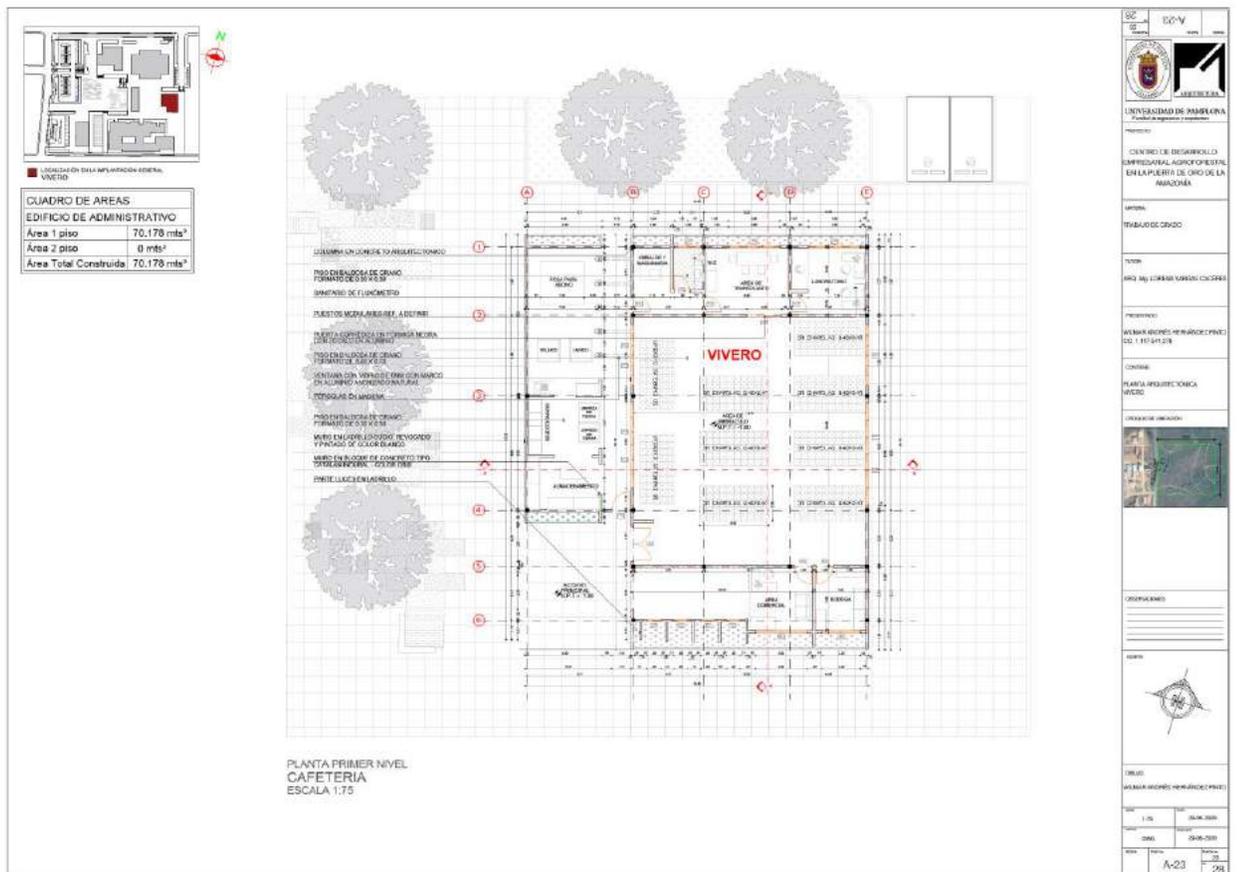


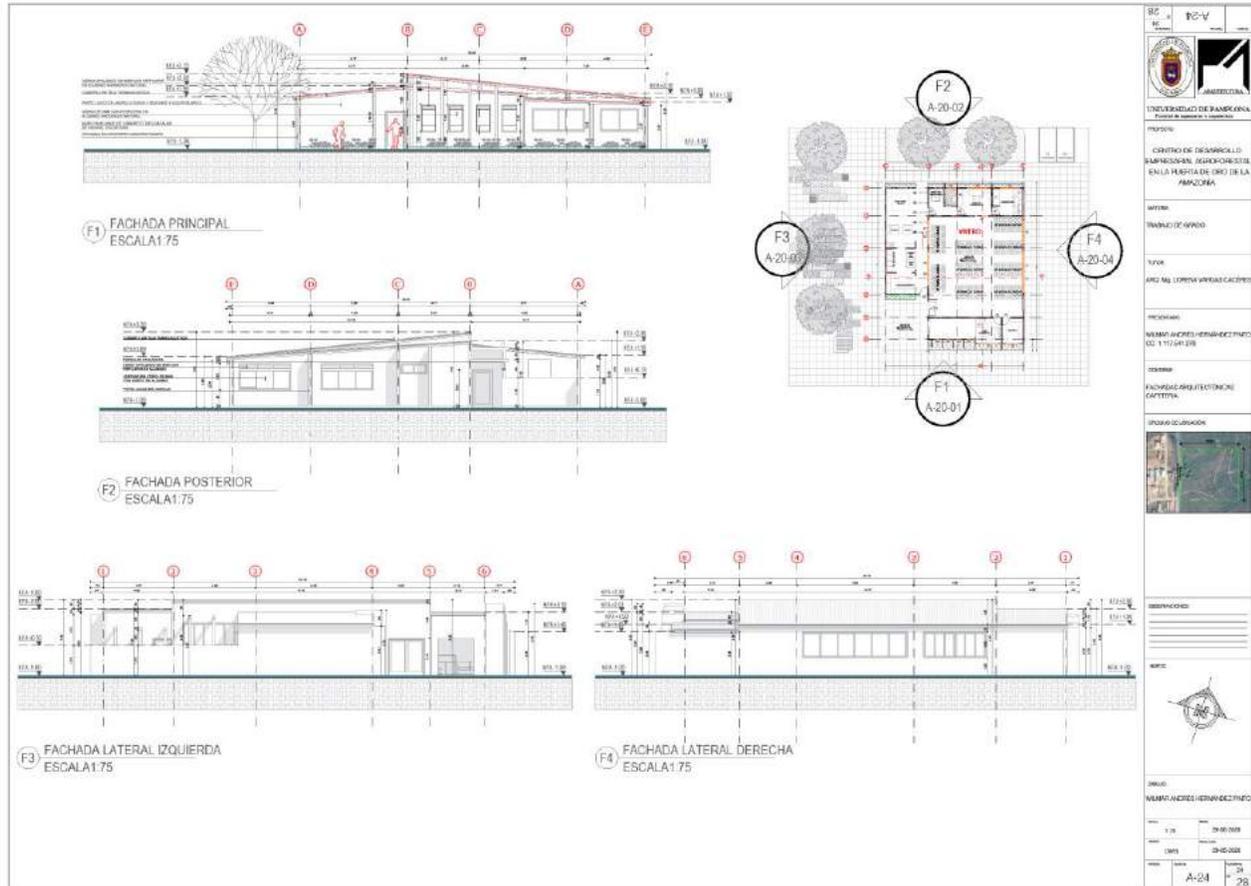


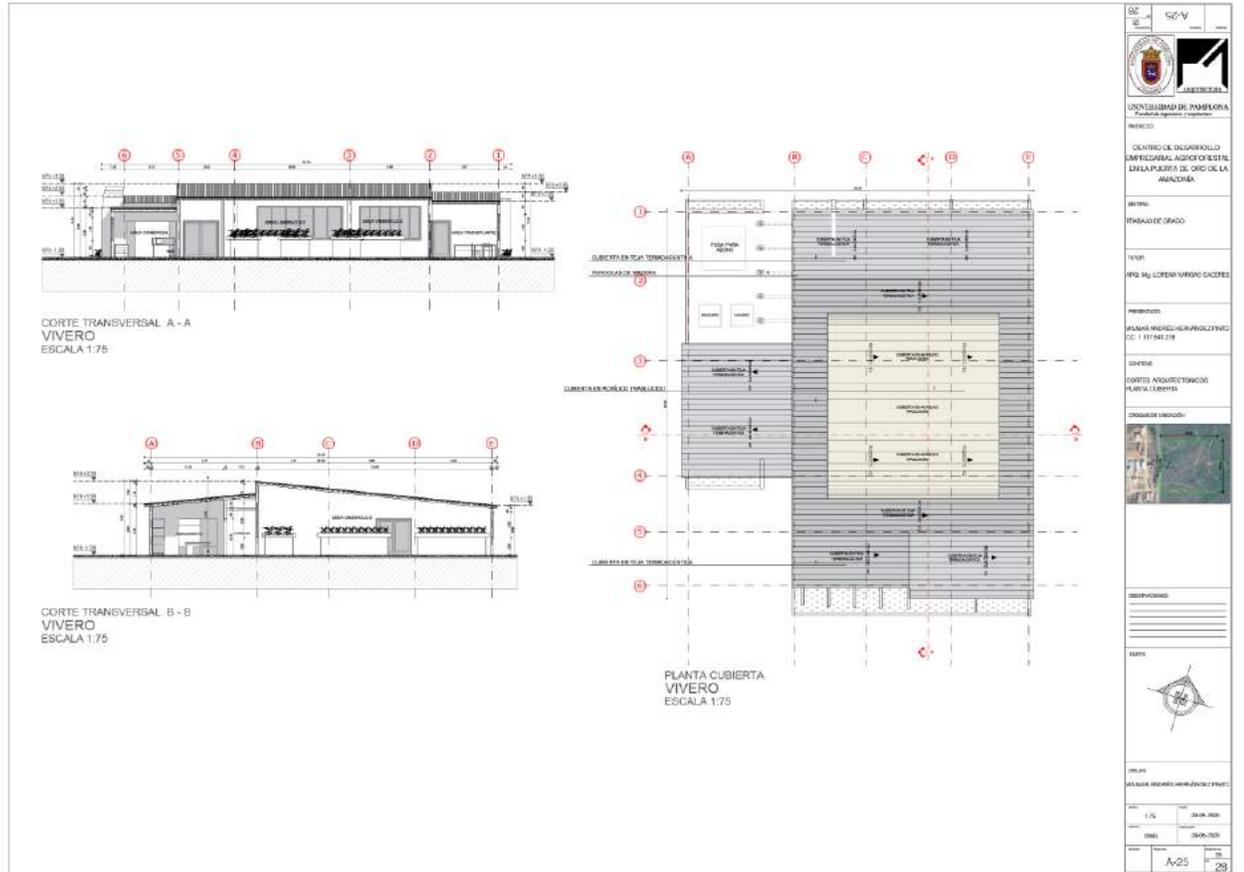














**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



## CONCLUSIONES

- El presente documento será una herramienta de apoyo para el dimensionamiento de proyectos y edificaciones con enfoque centros educativos orientados en la formación y capacitación forestal, el cual proporcionará conocimientos básicos y premisas de diseño que ayudarán a realizar proyectos de esta naturaleza.
- El presente estudio proporciona una propuesta arquitectónica de equipamiento urbano que sirva para la realización de un “Centro de Desarrollo Empresarial Agroforestal” que cuente con los espacios necesarios para el correcto funcionamiento de un proyecto de este tipo y que sea de utilidad para los miembros de este instituto.
- Con la construcción de dicho anteproyecto se podrá obtener mano de obra calificada como técnicos forestales, en el menor tiempo posible ya que tendrían un espacio y el personal capacitado para impartir los conocimientos



*“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”*

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)



## RECOMENDACIONES

- Se recomienda utilizar el presente estudio como apoyo para la realización de futuros proyectos o estudios arquitectónicos con enfoque en la formación y capacitación forestal.
- Para el óptimo funcionamiento del presente proyecto, se recomienda seguir cada uno de los aspectos establecidos, así como también respetar las dimensiones y ubicaciones de cada uno de los edificios dentro del terreno, para así contar con un espacio arquitectónico que responda a las necesidades básicas para un óptimo funcionamiento.
- Promover este tipo de proyectos que representan un beneficio para la población en general, ya que este tipo de proyectos contribuye a obtener mano de obra calificada en el campo forestal.



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



## BIBLIOGRAFÍA

- Folleto o revista agencia nacional de hidrocarburos, petróleo y futuro, revista, Bogotá d.c, Colombia, primera edición, febrero 2009.
- Folleto o revista agencia nacional de hidrocarburos, conceptos básicos de geología y geofísica, cartilla informativa, Bogotá d.c, Colombia.
- Informe ais, asociación de ingeniería sísmica, ingeominas, estudio general de amenaza sísmica de Colombia, Bogotá d.c, Colombia, 1996.
- Informe ais, asociación de ingeniera sísmica, comité ais 300, estudio general de amenaza sísmica de Colombia, Bogotá d.c, Colombia, 2009.
- Libro Baddeley. Adrian, analyzing spatial point patterns in r, Cairo and university of western Australia, workshop notes, December 2010.
- Tesis de maestría Figueroa soto. ángel Gregorio, análisis de tiempo interventor en secuencias de réplicas para la identificación de estados de relajación del esfuerzo, tesis doctoral, universidad nacional autónoma de México, México d.f,2009.
- Libro UDÍAS. Agustín. La Tierra Estructura y dinámica, primera edición, Barcelona, España, 1985, págs. 179-181.
- Musálem S. M. A. 2001. Sistemas agrosilvopastoriles. Universidad Autónoma de Chapingo. División de Ciencias Forestales. 120 p.



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)