

**PROPUESTA URBANA DE RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DEL ESPACIO
PÚBLICO - BARRIO LOS MACHINES, NEIVA HUILA.**

Ana María Vargas Perdomo

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

Arquitecto

Director (a):

Arq. Juan Carlos Ogaza

Línea de investigación:

Categoría:

Proyecto Urbano Sectorial

Modalidad Individual

Universidad Antonio Nariño

Programa de Arquitectura

Facultad de Artes

Neiva, Colombia

2023

Dedicatoria

El presente trabajo se lo dedico a mi mamá, por su apoyo incondicional, su gran esfuerzo y dedicación para formar la mujer que hoy en día soy.

Resumen

Los asentamientos informales en Neiva, Huila no cuentan con condiciones óptimas de habitabilidad y confort, un ejemplo es el asentamiento los Machines, ubicado en zonas de alto riesgos de remociones en masa y avenidas torrenciales, haciendo de las viviendas y sus habitantes un fragmento vulnerable debido a que no cuentan con sistemas constructivos ni arquitectónico, así mismo, un sistema vial en malas condiciones desarticulado con la ciudad.

En esta investigación se diseñó un modelo de vivienda sostenible para mejorar las condiciones de habitabilidad, arquitectónicas y constructivas. En donde, se realizaron análisis a diferentes escalas que permitieron establecer las problemáticas de la zona de estudio e identificar el área de reubicación y sus potencialidades, en la cual se proyectó un diseño urbano que mantuviera la articulación con el entorno y se generaron diferentes tipologías de vivienda a partir de una matriz de estrategias de sostenibilidad con el fin de obtener un modelo adecuado que respondiera a las necesidades de la población, construido con materiales ecológicos amigables con el medio ambiente y que pudiera tener un desarrollo progresivo a futuro.

Palabras claves: Renovación urbana, Agricultura urbana, asentamiento informal, espacio publico

Abstract

The informal settlements in Neiva, Huila do not have optimal habitability and comfort conditions, an example is the Los Machines settlement, located in areas of high risk of mass removals and torrential floods, making the houses and their inhabitants a vulnerable fragment due to because they do not have construction or architectural systems, likewise, a road system in poor condition disjointed with the city.

In this research, a sustainable housing model was developed to improve habitability, architectural and construction conditions. Where, an analysis was carried out at different scales that allowed establishing the problems of the study area and identifying the relocation area and its potentialities, in which an urban design was projected that maintained the articulation with the environment and different typologies were generated. of housing from a matrix of sustainability strategies in order to obtain an adequate model that would respond to the needs of the population, built with ecological materials that are friendly to the environment and that could have a progressive development in the future.

Keywords: Urban renewal, urban agriculture, informal settlement, public space

Contenido

Resumen	3
Abstract	4
Introducción	¡Error! Marcador no definido.
Capítulo I	10
Tema.....	10
Justificación.....	10
Planteamiento Del Problema.....	11
Descripción Del Problema	11
Pregunta De Investigación	12
Objetivo General	12
Objetivos Específicos.....	12
Justificación.....	12
Marco Metodológico.....	13
Capitulo II.....	14
Marco Teórico.....	14
Marco Conceptual	17
Marco histórico	19
Marco Legal	20
Capitulo III: Marco Operacional Y Diagnostico	22
Usos Del Suelo.....	22
Sistema Ambiental	22
Infraestructura Vial	23
Análisis Geográfico De Neiva.....	24
Equipamientos.....	25
Espacio Público.....	26
Usos Del Suelo.....	27
Zonas De Protección Ambiental	28
Análisis Malla Vial.....	29
Sistema Vial Estructurante	30

Espacio Público	31
Equipamientos	32
Usos Del Suelo	33
Análisis De Riesgo Y Amenaza	36
Ruta Metodológica	38
Asentamiento Informal.....	38
Espacio Público	39
Análisis De Equipamientos Urbanos.....	40
Sistema de transporte publico	43
Asentamientos - Riesgos	44
Regularización Del Asentamiento Por Afectaciones	45
Amenaza De Origen Hidro Climático	45
Amenaza De Origen Geomorfológico.....	46
Llenos y vacíos.....	47
Zonificación Ambiental.....	48
Riesgo por Erosión	50
Riesgo por inundación.....	51
Amenazas Antrópicas.....	52
Degradación Del Medio Ambiente	52
Movilidad y estructura vial	53
Análisis Vial.....	54
Propuesta puntual – Conceptos de diseño	55
Zonificación De La Propuesta Urbana	56
Vocación De La Propuesta Según La Zona	57
Detalles Constructivos Dentro De La Propuesta.....	58
Renders del proyecto.....	61
Referencias bibliográficas	62

Lista De Figuras

Figura 1. Crecimiento urbano histórico de Neiva en 1612.....	19
Figura 2. Crecimiento urbano histórico de Neiva en 1987.....	19
Figura 3. Crecimiento urbano histórico de Neiva en 2016.....	20
Figura 4. Localización.....	21
Figura 5. Usos del suelo - Departamento del Huila.....	22
Figura 6. Sistema ambiental - Departamento del Huila.....	22
Figura 7. Infraestructura vial - Departamento del Huila.....	23
Figura 8. Análisis geográfico de Neiva.....	24
Figura 9. Equipamientos en Neiva.....	25
Figura 10. Espacio público de Neiva.....	26
Figura 11. Usos del suelo de Neiva.....	27
Figura 12. Zonas de protección ambiental de Neiva.....	28
Figura 13. Análisis malla vial de Neiva.....	29
Figura 14. Sistema vial estructurante.....	30
Figura 15. Espacio público.....	31
Figura 16. Sistema de equipamientos.....	32
Figura 17. Usos del suelo.....	33
Figura 18. Zonificación de suelos.....	34
Figura 19. Plano de llenos y vacíos.....	35
Figura 20. Análisis de riesgo y amenaza.....	36
Figura 21. Delimitación de zona de estudio.....	37
Figura 22. Sistema de transporte público.....	43
Figura 23. Localización de asentamientos.....	44
Figura 24. Amenaza de origen hidro climático.....	45
Figura 25. Amenaza de origen geomorfológico.....	46
Figura 26. Plano de llenos y vacíos.....	47
Figura 27. Zonificación ambiental.....	48
Figura 28. Riesgo por erosión.....	50
Figura 29. Riesgo por inundación.....	51
Figura 30. Movilidad y estructura vial.....	53

Figura 31. Análisis vial	54
Figura 32. Muestra de clasificación y distribución de triángulos para el desarrollo de conexión de espacios de interés propuestos	55
Figura 33. Zonificación de la propuesta urbana.....	56
Figura 34. Vocación de la propuesta según la zona.....	57
Figura 35. Detalles constructivos dentro de la propuesta	58
Figura 36. Detalle mobiliario urbano 1.....	59
Figura 37. Detalle mobiliario urbano 2.....	59
Figura 38. Detalle de propuesta de andén.....	60
Figura 39. Detalle constructivo de luminarias.....	60
Figura 40. Renders del proyecto.....	61

Lista De Imágenes

Imagen 1. Registro fotográfico de vías	43
Imagen 2. Registro fotográfico de degradación del medio ambiente	52

Lista De Tablas

Tabla 1. Indicadores de crecimiento de Neiva 1612.....	19
Tabla 2. Crecimiento urbano de Neiva en 1987.....	19
Tabla 3. Crecimiento urbano de Neiva en 2016.....	20
Tabla 4. Predios del asentamiento	37
Tabla 5. Análisis de equipamientos urbanos.....	40
Tabla 6. Áreas de salud.....	41
Tabla 7. Amenaza por inundación	46
Tabla 8. Amenaza por erosión remoción en masa	47
Tabla 9. Zonificación ambiental	48

Tabla 10. Riesgo por erosión	50
Tabla 11. Riesgo por inundación	51

Capítulo I

Tema

Justificación

Considerando la problemática del uso desmedido de los recursos y el deterioro ambiental que ha sufrido el planeta en consecuencia del crecimiento desaforado de las ciudades, se plantearán estrategias para aplicar a los procesos de diseño y construcción de edificaciones, que permitan aprovechar y usar adecuadamente los recursos, atendiendo consideraciones relativas tanto a los materiales empleados, como a las tecnologías empleadas en su fabricación y construcción.

Atendiendo lo mencionado y enmarcados en las políticas nacionales e internacionales guiadas hacia el desarrollo sostenible, se ve la necesidad de proponer soluciones que mitiguen, prevengan, corrijan o compensen los impactos derivados de estas problemáticas con el fin de mejorar el bienestar de las personas sin perder de vista la calidad de los recursos naturales y así encontrar una armonía entre el crecimiento urbano y las dinámicas del sistema natural.

Esta investigación se realiza con el fin de dar solución a las problemáticas de déficit habitacional, uso desmedido de los recursos naturales y deterioro ambiental, por medio del diseño y evaluación de una vivienda pensada en las necesidades habitacionales interrelacionando el uso de materiales e implementación de tecnologías ambientalmente apropiadas, para lograr un tipo de vivienda que eleve la calidad de vida de las personas sin generar un impacto negativo en el medio ambiente.

Planteamiento Del Problema

El asentamiento Los Machines muestra una implantación donde carece de un sistema de planificación ordenada, lo que conlleva a la desarticulación del sistema urbano de la ciudad, donde las áreas utilizadas para establecer el asentamiento se encuentran en zonas de riesgo y amenaza, debido a esto, la población presenta consecuencias económicas causando así, la falta de seguridad alimenticia y generando vulnerabilidad para el bienestar humano, además, las viviendas no cuentan con parámetros arquitectónicos, ni constructivos apropiados afectando los espacios públicos y las zonas de esparcimiento.

Descripción Del Problema

En el periodo presidencial de Álvaro Uribe Vélez , quien fue uno de los principales entes para combatir los grupos armados que azotaban el departamento del Huila a finales del año 2003 debido a esto en la ciudad de Neiva se empezaron a crear asentamientos informales conformando viviendas irregulares para personas vulnerables, para el año 2004 más familias se sumaron a la conformación de viviendas en la comuna 10 de la ciudad de Neiva, en donde se encuentran ubicados los asentamientos informales de estudio, los cuales cuentan con una situación definida por la generación de una implantación formada mediante la carencia de un sistema de planificación ordenada, lo cual conlleva a una desarticulación del sistema urbano de la ciudad, en donde las áreas utilizadas para el desarrollo de los asentamientos se encuentran en zonas de riesgo y amenaza para la integridad humana de los residentes, puesto que su ubicación está determinada por el entorno compositivo de eventos naturales como inundaciones, remociones en masa y avenidas torrenciales, causando el desarrollo de elementos vulnerables para el bienestar humano, ya que las viviendas no cuentan con parámetros arquitectónicos, ni constructivos, por ende se busca resolver la mitigación y evasión del riesgo mediante una propuesta de modelos de

vivienda sostenible en una nueva zona de intervención la cual permita generar un desarrollo integral comunitario, potencializando la calidad de vida y el progreso humano.

Pregunta De Investigación

¿Cómo la propuesta de renovación y desarrollo urbano integral permitirán la recuperación y apropiación del espacio público?

Objetivo General

Generar propuesta de renovación urbana que permita la recuperación y consolidación del espacio público implementando la agricultura urbana como medio para garantizar la seguridad alimentaria y la apropiación de asentamientos en el barrio Los Machines.

Objetivos Específicos

- Analizar el territorio para encontrar determinantes de renovación (Zonas informales, ocupación de zonas de protección y carencia de espacio público) y mejoramiento de los espacios.
- Formular estrategias para implementar la agricultura urbana con el fin de mejorar las condiciones urbanísticas
- Plantear una propuesta urbana de renovación que permita reconocer la importancia de aprovechar los espacios de forma productiva mediante la agricultura urbana.

Justificación

La comuna 10, Machines de Neiva presenta consecuencias económicas, sociales y ambientales que no solo afectan a la población de ingresos bajos, sino acarrear perjuicios para la sociedad en conjunto, sumándole a esto el alto impacto y degradación ambiental relativa por la ocupación de zonas no aptas para la urbanización conformada por la construcción irregular

ocasionando la carencia de espacio público y zonas de esparcimiento por ende se busca mitigar el riesgo mediante una propuesta de renovación urbana lo cual permita generar un desarrollo integral comunitario potencializando la calidad de vida.

Marco Metodológico

Diseño De La Investigación

Teniendo en cuenta que el tema a tratar en esta investigación es el desarrollo urbano de un asentamiento que se encuentra urbanizado la investigación adecuada es la cuantitativa, la cual nos permite obtener la información con el uso de herramientas estadísticas y matemáticas con el propósito de cuantificar el problema.

Enfoque De La Investigación

Esta investigación se realizará a partir de un enfoque mixto. El cual puede ser soportado por ambos enfoques principales: cuantitativo y cualitativo.

En ese contexto, (Hernández, 2010) en su obra Metodología de la Investigación, sostienen que todo trabajo de investigación se sustenta en dos enfoques principales: el enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo, los cuales de manera conjunta forman un tercer enfoque: El enfoque mixto.

Población

La población a estudiar está integrada por 30 personas quienes residen en la zona a intervenir, el asentamiento los machines en Neiva.

Técnicas De Recolección De Datos

La recolección de datos se hace a partir de la investigación cuantitativa por medio de un formato previamente diseñado que nos permite encuestar a la población para recopilar la información.

Capítulo II

Marco Teórico

Ciudades Para La Gente, Jan Gehl, (2014).

Este referente nos enseña a entender hacia qué dirección va encaminada una ciudad y comprender como se construye la vitalidad urbana, el autor, Jan Gehl, expone su larga trayectoria de 50 años de estudio en planificación urbana y la importancia que tienen los espacios públicos a la hora de planificar ciudades y áreas urbanas.

Vitalidad urbana: Para Jan, es importante recalcar que “La calidad de vida urbana es esencial para que las ciudades prosperen, las urbes que logran mejor calidad de vida para sus ciudadanos experimentan mayores niveles de prosperidad”, (Gehl, 2014)

El autor explica 4 aspectos para que una ciudad logre alcanzar la vitalidad urbana y la cohesión ciudadana; además de explicar la manera en cómo se concibe una ciudad desde el punto de vista del ciudadano y no desde las perspectivas que tenga el constructor de proyectos de inmuebles.

La Dimensión Humana

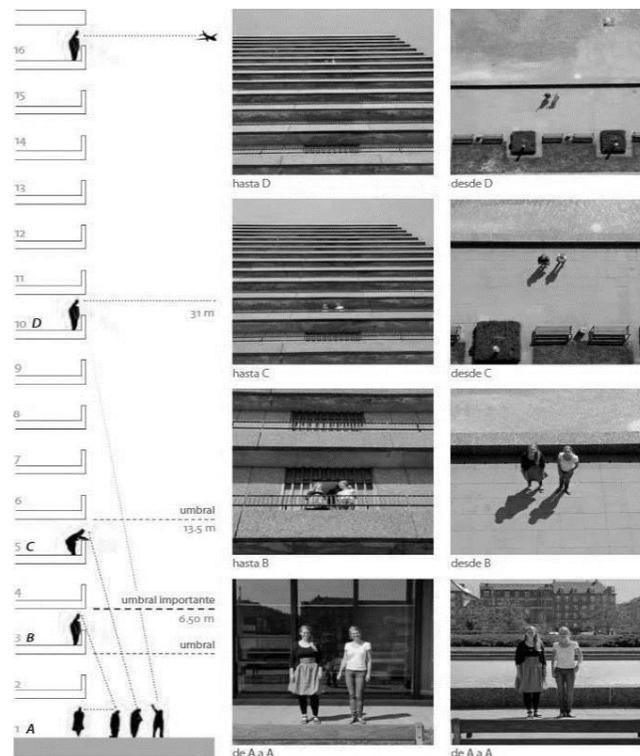
Entender que una ciudad es moldeada para los humanos y no para los coches, dónde el ruido del tráfico, la poca cantidad de espacio público, el riesgo de accidente, anulan cualquier

vestigio de vida.

El Sentido Y La Escala

Se entiende como la evolución que toma la movilidad como eje principal, hoy en día el peatón y la movilización por medio de senderos peatonales es el último de los eslabones en cuanto a la movilidad y no debería ser así, ya que nuestros ojos, nariz y pies fueron construidos para caminar hacia adelante, a su vez, nuestros sentidos se han moldeado para percibir el entorno en el que nos encontramos de dicha manera, es por esto que es importante diseñar espacios urbanos a la escala del ser humano para que este mismo pueda ser percibido correctamente.

Figura 1. Ciudades para la gente



Nota. El grafico hace referencia a la perspectiva del peatón al percibir su entorno, de Jahn Gehl, 2014, Tomado de *Ciudades Para La Gente*, CC.

Los Sentidos Y La Comunicación

“cuando recorremos grandes distancias captamos un cuantioso volumen de información, mientras que, al embarcarnos en trayectos más cortos, las impresiones sensoriales se tornan más intensas y significativas” (Gehl, 2014). Por este motivo es importante tener en cuenta las distancias entre las edificaciones, calles, aceras, plazas y las velocidades de carácter vehicular, para que el ciudadano pueda explorar todos sus sentidos.

Para Gehl, existen formas diferentes de comunicarnos en el espacio público y las basa en 4 aspectos por distancias.

- Distancia íntima (de 0 a 45 cm)
- Distancia personal (de 45 a 120cm)
- Distancia social (de 120 a 370cm)
- Distancia pública (mayor de 370cm)

Lo que se quiere lograr con este capítulo es que se logren establecer principios fundamentales que guían a los seres humanos a acoplarse naturalmente al entramado urbano para así motivar a la gente a que camine y se movilice en medios de transporte como la bicicleta.

La Ciudad Vital, Segura, Sana Y Sostenible

Entender que la vitalidad urbana es un proceso de cumplir con diferentes objetivos y aspectos que debe poseer una ciudad como (buen espacio público, menos riesgo de accidentabilidad e inseguridad, permeabilidad de los edificios); la vitalidad urbana no es simplemente cantidades de personas y lugares, como lo menciona (Gehl, 2014) que:

“Este es un concepto relativo, pues pocas personas viviendo sobre una calle estrecha o en

unpueblo pueden formar una imagen atractiva. No se trata del número de habitantes ni de multitudes ni del tamaño de una ciudad, más bien, un espacio se convierte en significativo cuando es popular y capaz de atraer gente hacia él”.

Marco Conceptual

Revitalización Urbana

Es una herramienta de intervención utilizada para dar vida a un sector físico urbano con el fin de mejorar la calidad de vida, la identidad del sector, los usos y la diversidad social; manteniendo la identidad y el carácter del sector. (Javier Sánchez, 2011)

Proceso que busca brindar a los espacios deteriorados de las ciudades condiciones óptimas para la calidad de vida de sus habitantes, la conservación ambiental y el aumento en la competitividad territorial. Está dirigido a erradicar estructuras inhabitables, zonas de tugurios, rehabilitar las áreas urbanas en decadencia o estado defectuoso, conservar áreas urbanas y prevenir su deterioro, de conformidad con el artículo 1° de la Ley de Planificación Urbana.

Espacio Público

ONU-Hábitat está particularmente interesado en monitorear el estado de las ciudades ubicadas en los países en vías de desarrollo. Estas urbes se enfrentan a problemas de pobreza, exclusión, inseguridad y degradación ambiental.

Desarrollo Sostenible

A partir de los análisis y diagnósticos de sector de estudio, se evalúa el estado actual y se proponen estrategias de desarrollo sostenible en base a la matriz SPM3 (Gilbert Silvius and Ron Schipper, 2015)

Agricultura Urbana

Es un sistema de producción de alimentos definida como la práctica agrícola que se realiza en espacios urbanos dentro de la ciudad o en los alrededores (agricultura urbana y periurbana), en zonas blandas (como antejardines, lotes) o en zonas duras (terrazas, patios), utilizando el potencial local como la fuerza de trabajo, el área disponible, el agua lluvia, los residuos sólidos, articulando conocimientos técnicos y saberes tradicionales, con el fin de promover la sostenibilidad ambiental y generar productos alimenticios limpios para el autoconsumo y comercialización, fortaleciendo el tejido social.

Asentamientos Informales

Edificaciones que se encuentran ubicadas en terrenos que han sido ocupadas, pese a que sus habitantes no tienen la tenencia legal. Comúnmente se conocen como asentamientos en condición de precario.

Marco histórico



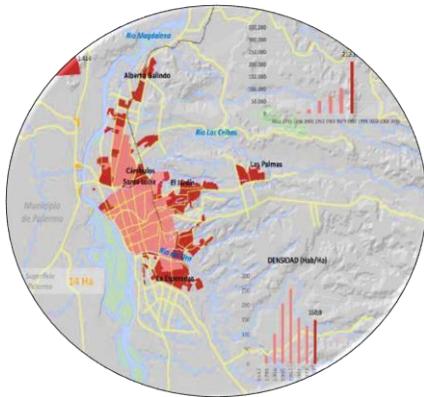
Nota: Estación del ferrocarril de Neiva

Figura 2. Crecimiento urbano histórico de Neiva en 1612.

AÑO	SUPERFICIE (ha)	CRECIMIENTO (ha)	TMCA* (Huella)	POBLACIÓN	TMCA** POB	DENSIDAD (hab/ha)
1612	14			14		1,0

Tabla 1. Indicadores de crecimiento de Neiva 1612

En el siglo XVIII, se evidencia el crecimiento de la ciudad de manera alargada sobre el eje de la calle Real (hoy Carr5), hacia la ronda del río Magdalena.



AÑO	SUPERFICIE (ha)	CRECIMIENTO (ha)	TMCA* (Huella)	POBLACIÓN	TMCA** POB	DENSIDAD (hab/ha)
1612	14			14		1,0
1785	31	17	0,5%	901	2,4%	29
1856	53	21	0,7%	5.356	2,5%	127
1905	89	36	1,1%	18.333	2,5%	344
1952	206	117	1,8%	52.400	2,3%	258
1961	470	264	9,6%	73.135	3,8%	157
1973	777	308	4,3%	105.551	3,1%	136
1987	1414	637	4,4%	212.106	5,1%	150

Tabla 2. Crecimiento urbano de Neiva en 1987.

Figura 3. Crecimiento urbano histórico de Neiva en 1987

A finales de los años 80, los problemas de tipo político, social y económico coincidieron con la nueva Constitución Política de 1991; Pese a esto, el desarrollo de la ciudad no es significativo, la ciudad presenta un crecimiento desordenado en todos sus puntos.

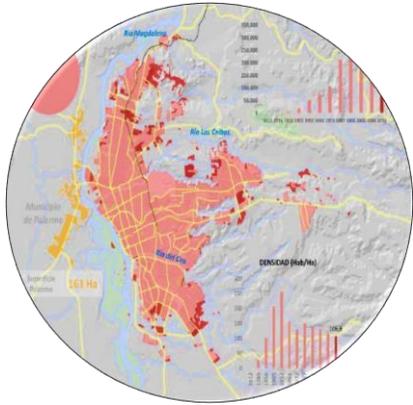


Figura 4. Crecimiento urbano histórico de Neiva en 2016

AÑO	SUPERFICIE (ha)	CRECIMIENTO (ha)	TMCA* (Huella)	POBLACIÓN	TMCA** POB	DENSIDAD (hab/ha)
1612	14			14		1,0
1785	31	17	0,5%	901	2,4%	29
1856	53	21	0,7%	5.356	2,5%	127
1905	89	36	1,1%	18.333	2,5%	344
1952	206	117	1,8%	52.400	2,3%	258
1961	470	264	9,6%	73.135	3,8%	157
1973	777	308	4,3%	105.551	3,1%	136
1987	1414	637	4,4%	212.106	5,1%	150
1995	1821	407	3,2%	256.495	2,4%	141
2000	2120	299	3,1%	278.431	1,7%	131
2008	2668	549	2,9%	306.845	1,2%	115
2016	3061	392	1,7%	326.770	0,8%	107

Tabla 3. Crecimiento urbano de Neiva en 2016

En el año 2016, el crecimiento desordenado de la ciudad que inició en los 80, se agudiza durante este periodo.

En la ciudad se evidencia problemáticas por segregación socio espacial, déficit de espacio público, congestión vehicular, y demás que se relacionan al crecimiento de la ciudad no planificado.

Marco Legal

Artículo 50 - Constitución Política De Colombia

Establece a favor de todos los habitantes de la República el derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. La siguiente normatividad es tomada del documento Acuerdo No. 026 de 2009, por medio del cual se revisa y ajusta el acuerdo número 2000 que adopta el plan de ordenamiento territorial de Neiva, realizado por el consejo de Neiva 2009.

Artículo 92°. Sistema Del Espacio Público

El presente artículo define que toda implementación realizada en el territorio de Neiva debe cumplir con aquellos acuerdos estructurados en el POT para la ciudad de Neiva, en donde, se define los distintos usos y condiciones los cuales debe tener la generación del espacio público.

Artículo 96°. Componentes Del Espacio Público

De conformidad con lo dispuesto en el Decreto Nacional 1504 de 1998 el espacio público del Municipio está compuesto por los siguientes elementos que lo estructuran:

1) Elementos Naturales. Como cuerpos de agua naturales o artificiales, los humedales y áreas de recarga hídrica.

2) Elementos Construidos. Los espacios, predios y edificios representativos, vías de especial relevancia y lugares de gran significado en las escalas: Urbana, regional, zonal, local y barrial.

Políticas Urbanas

Artículo 188°. Política De La Estructura Urbana

La forma urbana de la ciudad será múltiple; de tal manera que se orientará hacia la configuración de componentes o zonas urbanas autosuficientes e integrales, reforzadas por núcleos de actividad y centralidades urbanas.

Marco Geográfico

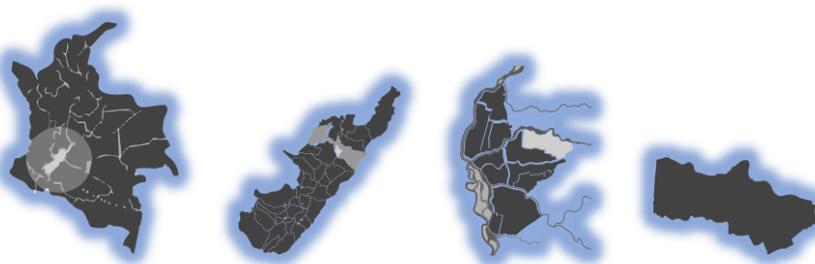


Figura 5. Localización

La Comuna 10 se encuentra dentro del casco urbano de la ciudad de Neiva, donde se encuentra ubicado el asentamiento Los Machines.

Capítulo III: Marco Operacional Y Diagnostico

Usos Del Suelo

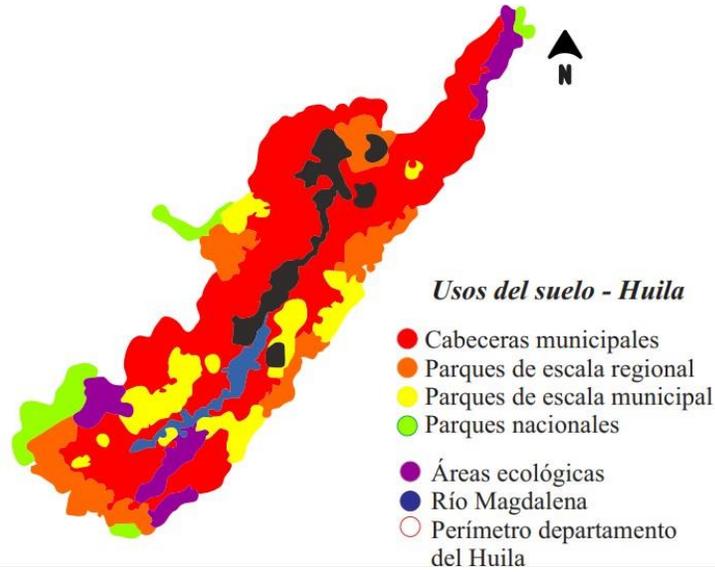


Figura 6. Usos del suelo - Departamento del Huila

En el uso del suelo predomina con más del 60% la producción agrícola, protección forestal y producción que demuestran la preservación y protección de las reservas naturales.

Sistema Ambiental

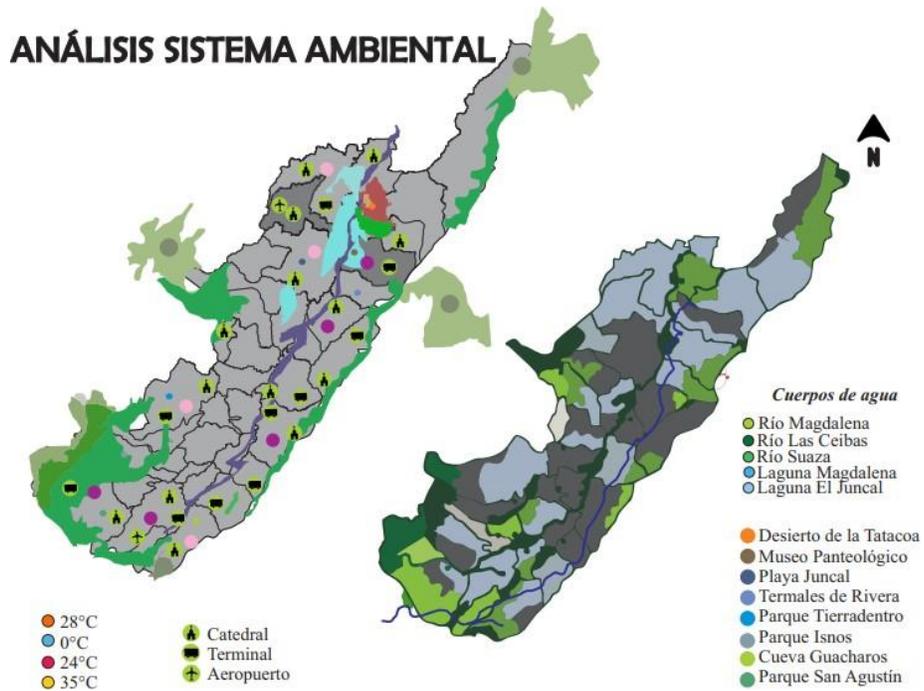


Figura 7. Sistema ambiental - Departamento del Huila

El Huila es reconocido por poseer uno de los ecosistemas más ricos del sur de Colombia, tales como el macizo colombiano, parques nacionales naturales, ecosistemas de carácter regional, el desierto de la Tatacoa, el parque arqueológico de San Agustín y el Río Magdalena el cual es el recurso hídrico más importante del departamento.

Infraestructura Vial

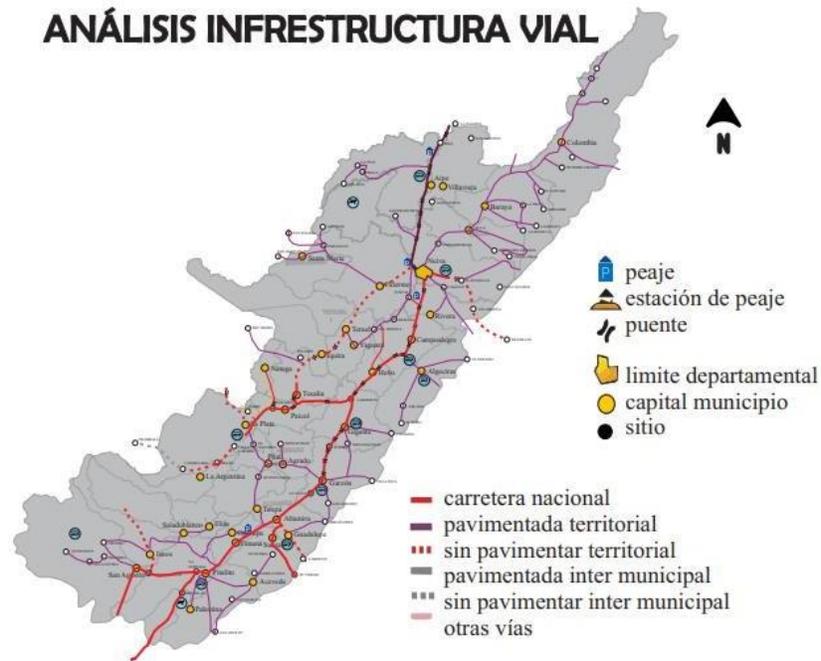


Figura 8. Infraestructura vial - Departamento del Huila

La infraestructura vial se compone de 8.245 kilómetros de los cuales 857km conforman la red vial primaria y de estos, 560 km están pavimentados. La red vial secundaria está compuesta por 2066 kilómetros y la red vial terciaria por aproximadamente 5.963 km.

Análisis Geográfico De Neiva

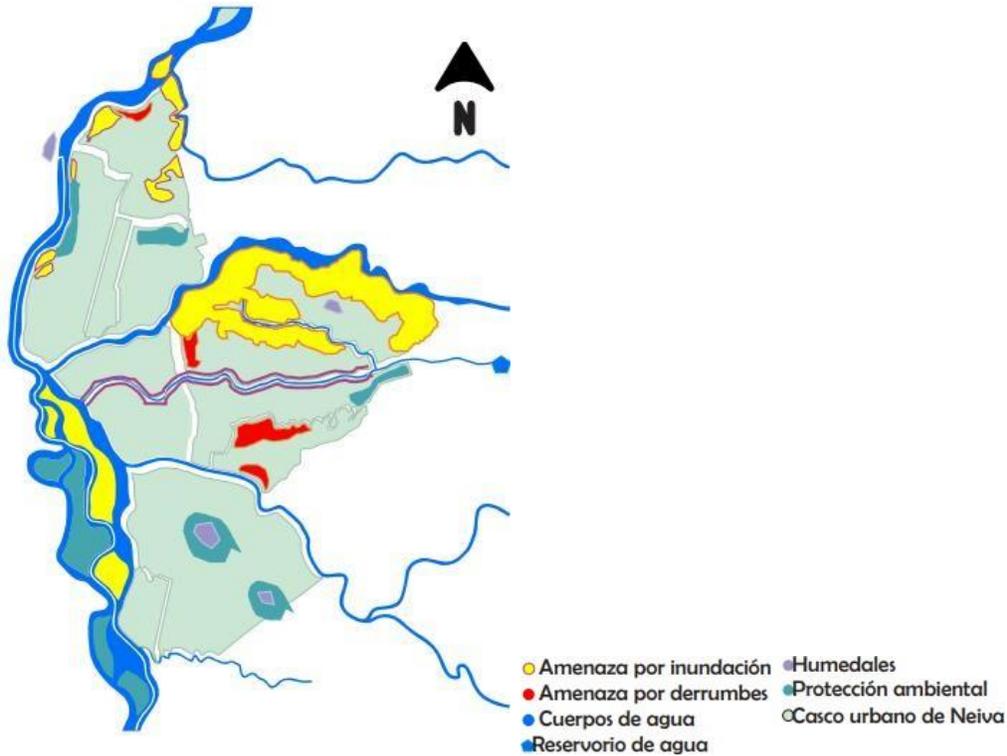


Figura 9. Análisis geográfico de Neiva

En el POT de Neiva, no es posible identificar en el diagnóstico los elementos expuestos en área de amenaza, en el que deberían en cada sector incluir la infraestructura crítica, esta identificación debe ser respecto a: instalaciones comerciales, comunicaciones, embalses, defensa, servicios de emergencia, energía, servicios financieros, agricultura y alimentación, salud, transporte, instalaciones gubernamentales, agua potable y sistemas de aguas residuales.

Equipamientos

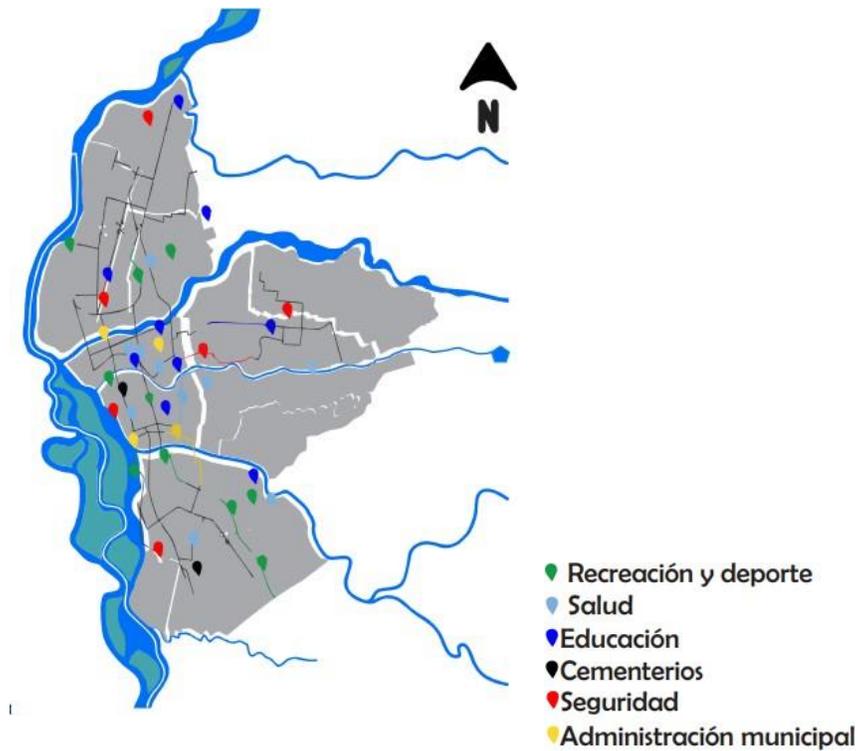


Figura 10. Equipamientos en Neiva

La ciudad de Neiva carece de equipamientos, más exactamente en las zonas periféricas de la ciudad, en el centro de la ciudad se mantiene una concentración de estos, en la comuna 6 y 10 no presenta equipamientos de salud, seguridad, educación y bienestar social, lo que afecta su desarrollo provocando largos desplazamientos de los habitantes hacía los lugares donde se encuentran ubicados los equipamientos.

Espacio Público

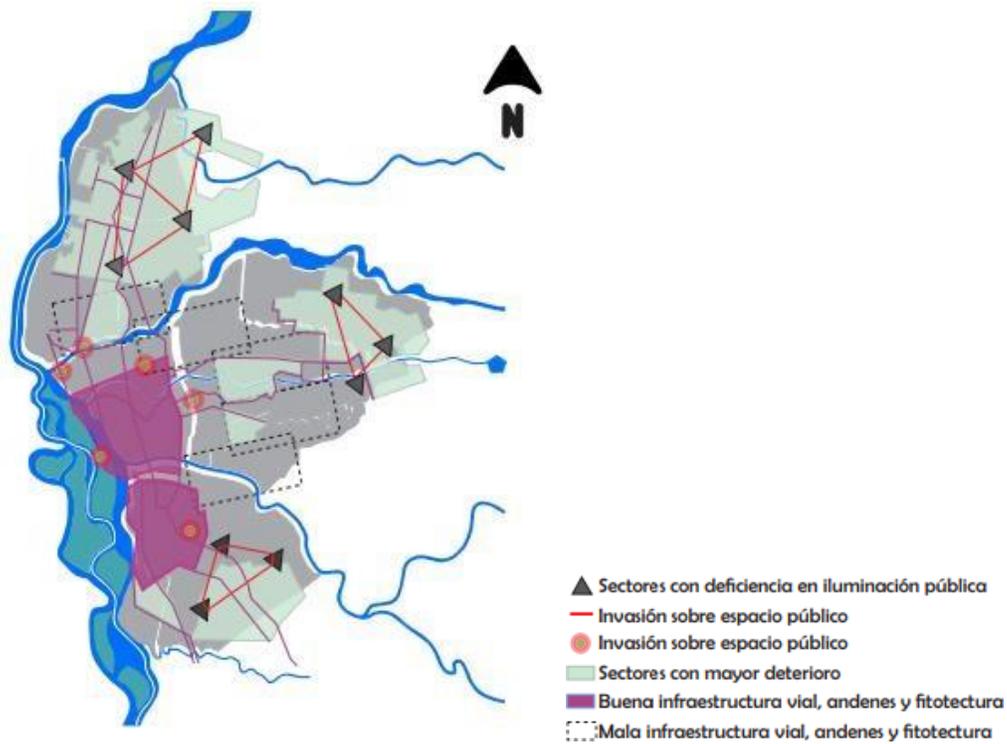


Figura 11. Espacio público de Neiva

Las comunas con vías pavimentadas, andenes, zonas verdes y espacios de permanencia presentan déficit de espacio público, es decir, entre más lejos se encuentra la población del centro de la ciudad y las construcciones aledañas, más baja es la calidad de su infraestructura vial y de espacio público, los habitantes corren riesgos cuando se habla de la circulación ya sea, vehicular o peatonal.

Usos Del Suelo

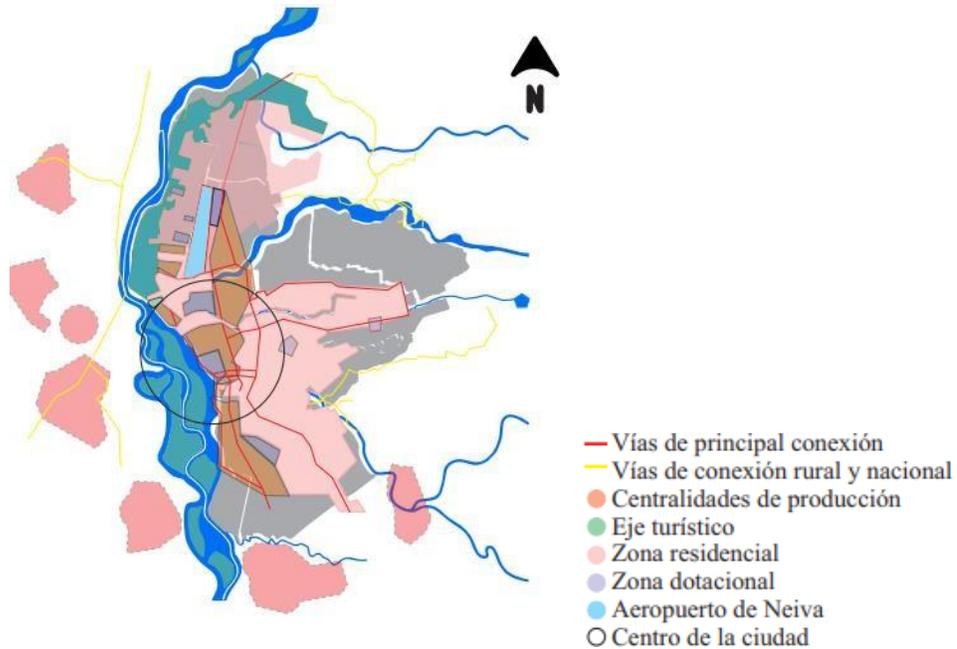


Figura 12. Usos del suelo de Neiva

En la ciudad se refleja un alto porcentaje de ocupación en vivienda unifamiliar, familiar y VIS, generando la concentración residencial en diferentes sectores de la ciudad, de los cuales algunos no se encuentran rodeados de zonas de abastecimiento comercial y dotacional, la diversidad de usos se encuentra en el centro de la ciudad ocasionando largos desplazamiento de las personas que quieren beneficiarse de estos, lo que genera un conflicto en la función en la estructuración de los usos del suelo.

Zonas De Protección Ambiental

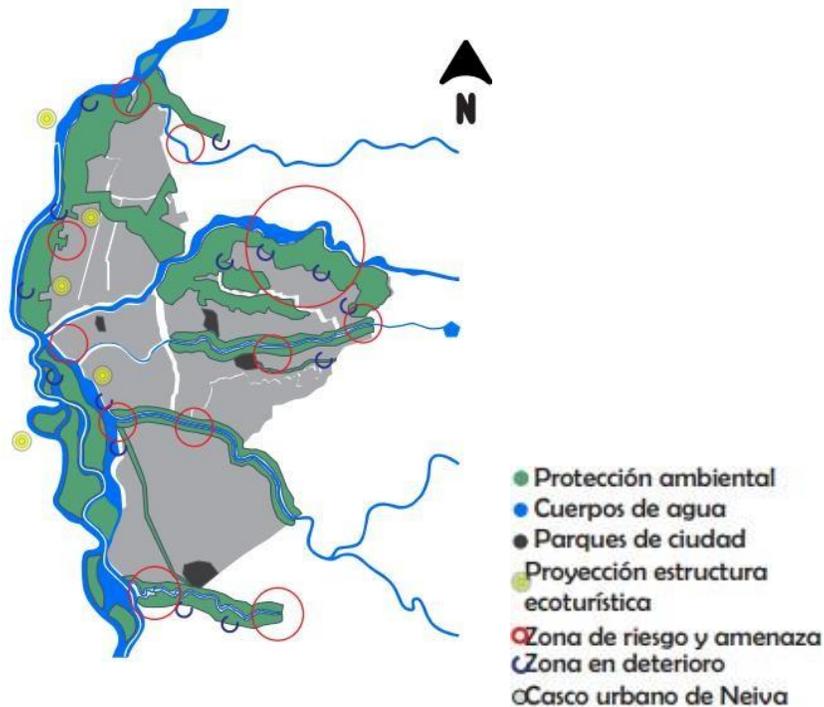


Figura 13. Zonas de protección ambiental de Neiva

En la ciudad de Neiva el sistema ambiental está definido en su mayoría por zonas ecológicas catalogadas como espacios de protección ambiental y protección de fuentes hídricas, lo que genera una riqueza debido a la existencia de diversos ecosistemas que brindan a la población un aspecto de sostenibilidad caracterizado por la presencia de una biodiversidad en las distintas zonas de la ciudad, sin embargo, muchos de estos se encuentran en deterioro debido al descuido humano y la alta contaminación generada por desechos sólidos.

Análisis Malla Vial

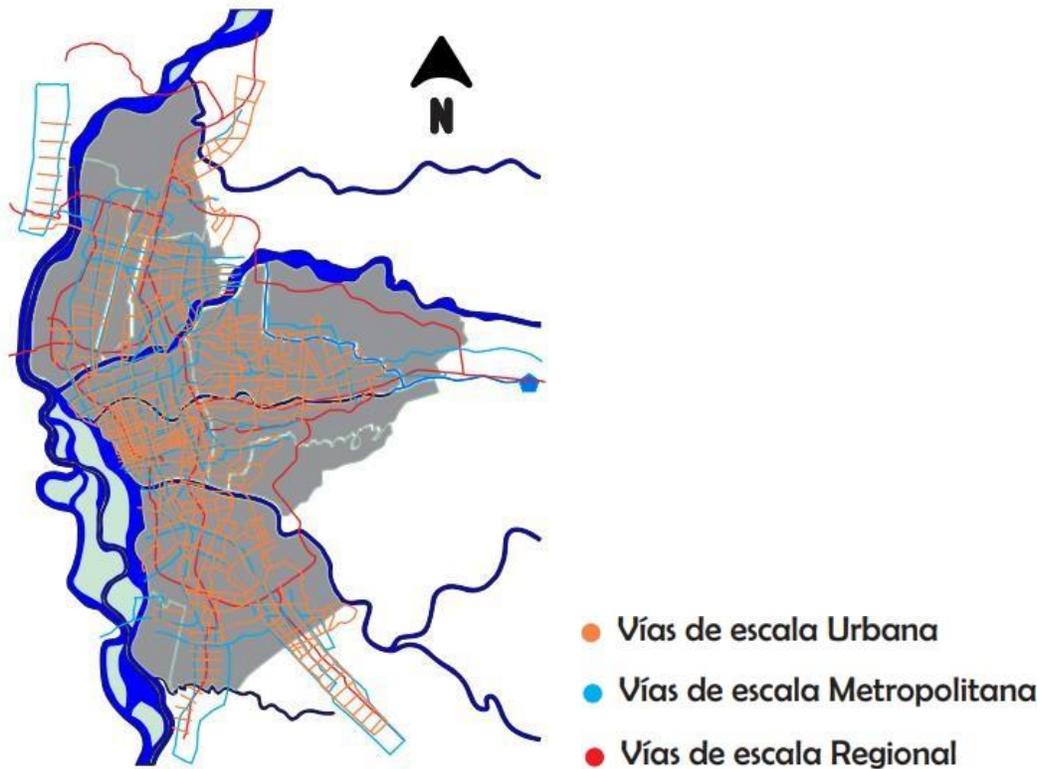


Figura 14. Análisis malla vial de Neiva

La ciudad de Neiva cuenta con un sistema vial óptimo en sus ejes de comunicación, los cuales permiten generar conexiones de tipo barrial, comercial y turística, beneficiando el desplazamiento vehicular y peatonal, así mismo, se determinan vías de carácter regional donde la ciudad obtiene progreso en materia de abastecimiento, turismo y comercio que benefician la economía de Neiva.

Sistema Vial Estructurante

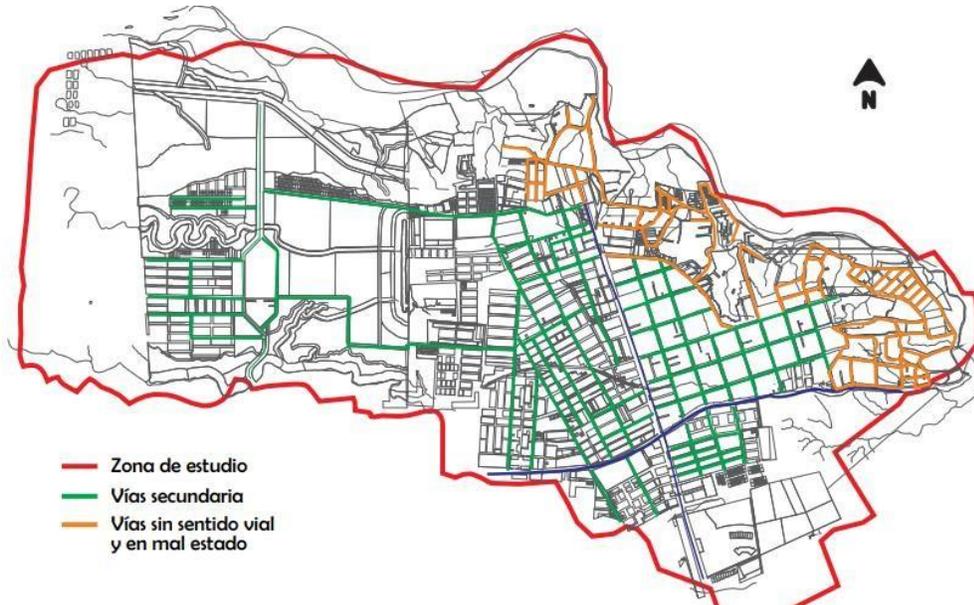


Figura 15. Sistema vial estructurante

En su mayoría las vías no cuentan con pavimentación adecuada, actualmente su estado se caracteriza por su composición de suelo rocoso y arenoso. Existen dos vías primarias que atraviesan horizontal y verticalmente la zona (cra 52 y av. buganviles). Las vías secundarias se concentran más en la zona centro del área de estudio. Por otro lado, las vías sin sentido vial y en mal estado se sitúan en las periferias de la zona.

Espacio Público

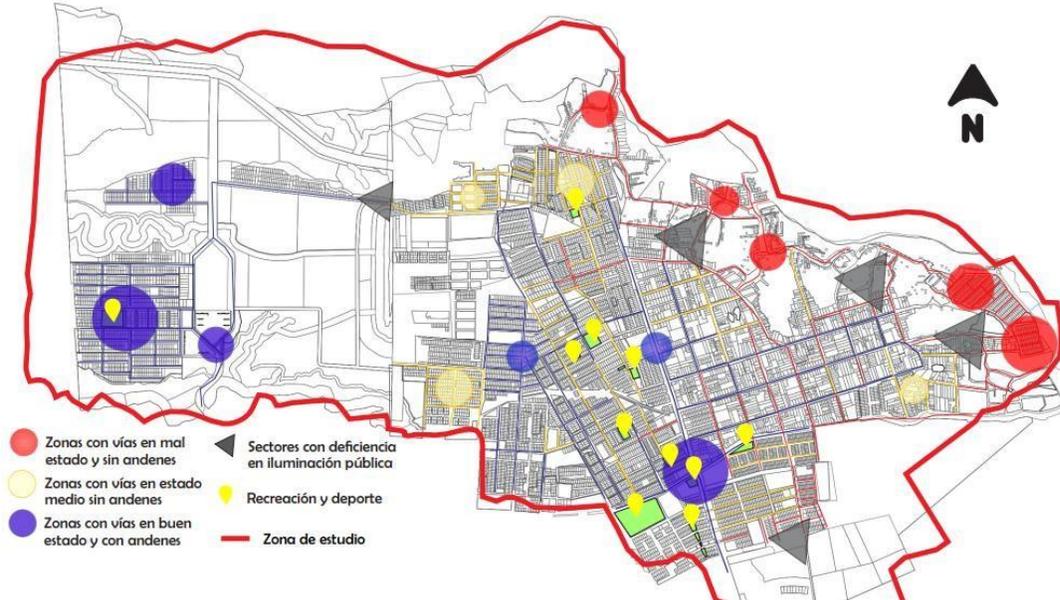


Figura 16. Espacio público

La zona de estudio presenta déficit de espacio público, ya que la mayoría de las zonas no cuentan con infraestructura vial en buen estado. Las vías en mal estado se encuentran al borde de la zona de estudio donde están ubicados los asentamientos informales. No se evidencia jerarquía de espacios para recreación, parques o zonas de esparcimiento donde las personas puedan interactuar y descansar. Por medio del análisis se identifican zonas con baja cobertura de alumbrado público, lo que genera inseguridad en el sector.

Equipamientos

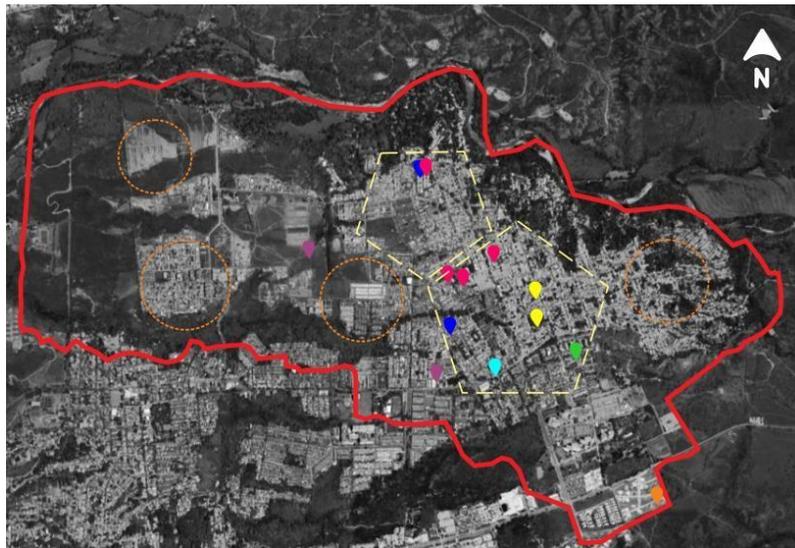
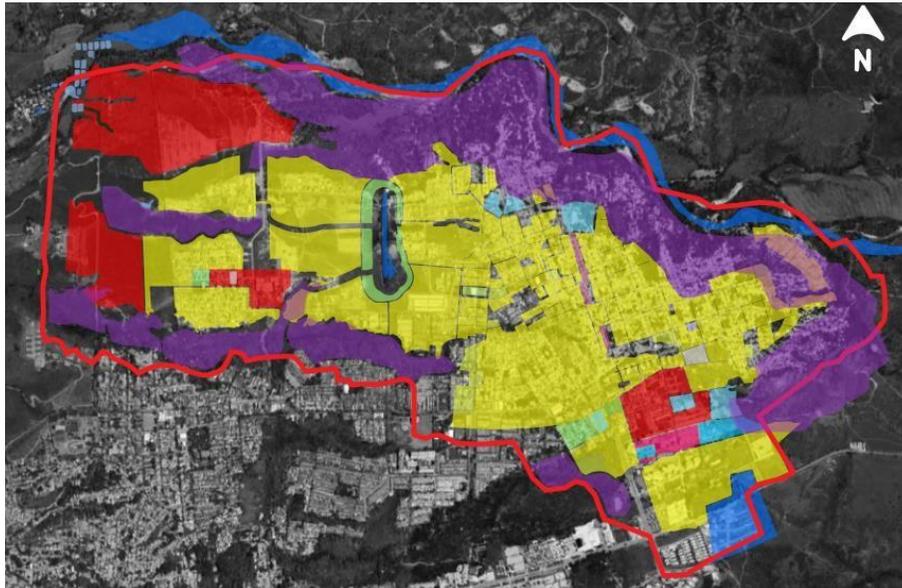


Figura 17. Sistema de equipamientos

En la zona de estudio es muy notorio el déficit de equipamientos ya que hay muy pocos y los que existen no tienen la cobertura necesaria para la población existente. En la zona occidental no se encuentra casi que ningún tipo de equipamiento y en la parte oriental se concentran los equipamientos, pero muy limitados para satisfacer las necesidades de los habitantes de esta zona.

Usos Del Suelo



- Uso protección
- Uso residencial
- Uso comercial
- Uso dotacional
- Zona de estudio

Figura 18. Usos del suelo

En los usos del suelo de la zona de estudio, se define que existe una alta carencia de zonas comerciales, debido a esto no se satisfacen las diversas necesidades de los habitantes, además de no contar con distintos tipos de usos que permitan el desarrollo de la comunidad. Existen pocos establecimientos, equipamientos y zonas de recreación que permitan un mejor desarrollo social del sector.

Se identifica como los suelos de protección están siendo ocupados por asentamientos informales causando deterioro de zonas ambientales.

División Del Suelo

Zona En Desarrollo: cuenta con 250 viviendas tipo familiar, 5 viviendas tipo cuarto y 20 viviendas tipo apartamento.

Zona Residencial No Consolidada: En esta zona hay 788 viviendas tipo familiar, alrededor de 40 viviendas tipo cuarto y 44 viviendas tipo apartamento que están legalizados, pero se encuentran dentro del área Residencial no consolidada.

Zona Residencial Consolidada: La zona residencial consolidada presenta una cantidad de vivienda tipo familiar de 5918, 174 viviendas tipo cuarto y 568 viviendas tipo apartamento.

En la división del suelo de la comuna 10 evidenciamos un 22.3% zona de desarrollo, un 35.9% de zona residencial no consolidada y un 41.8% de zona residencial consolidada.

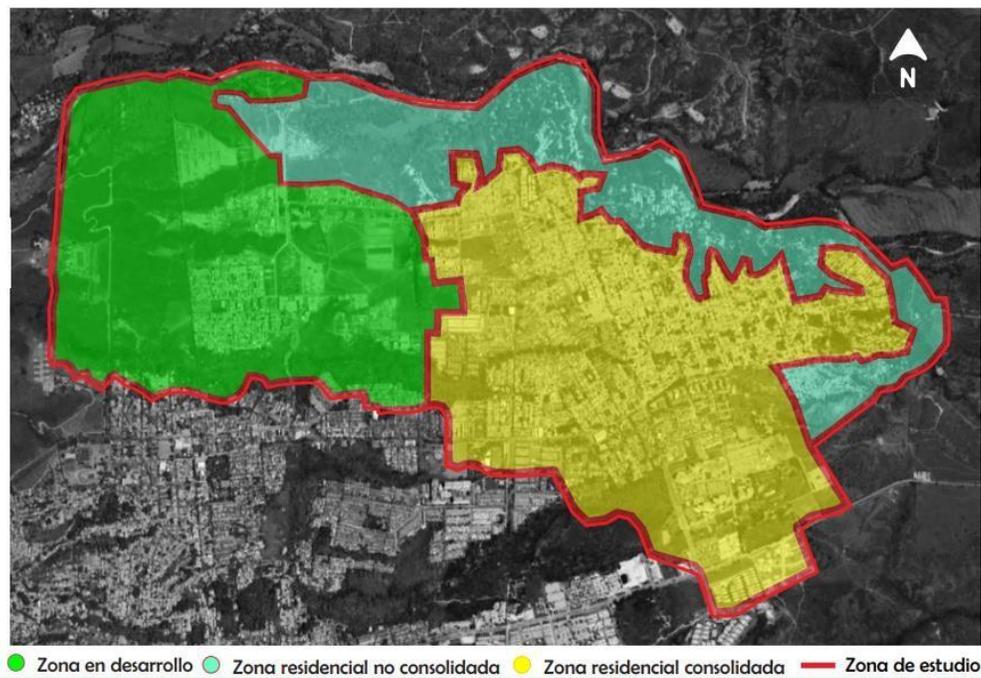


Figura 19. Zonificación de suelos

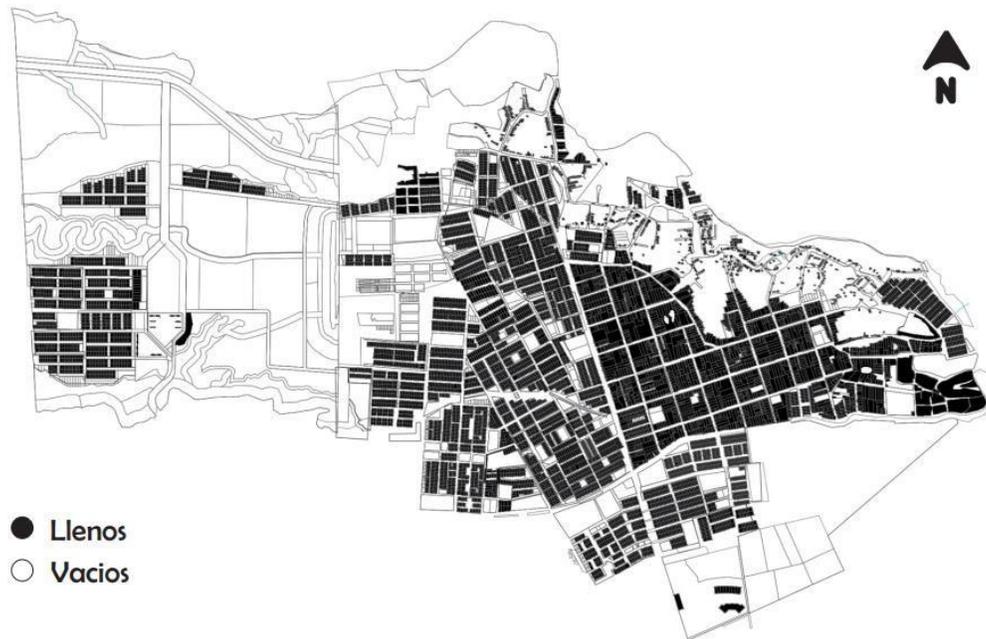


Figura 20. Plano de llenos y vacíos

En la zona de estudio los llenos y vacíos cuentan con dos tipologías marcadas, tipología de una forma densa y ordenada en cuanto al manzaneo en la parte central del sector, mientras que en las periferias las tipologías son más irregulares, donde se presenta unos vacíos significantes por el descontrol desmesurado de los asentamientos informales. Construyen las viviendas lejos de las existentes, generando vacíos desorganizados que afectan la visual de la ciudad.

Análisis De Riesgo Y Amenaza

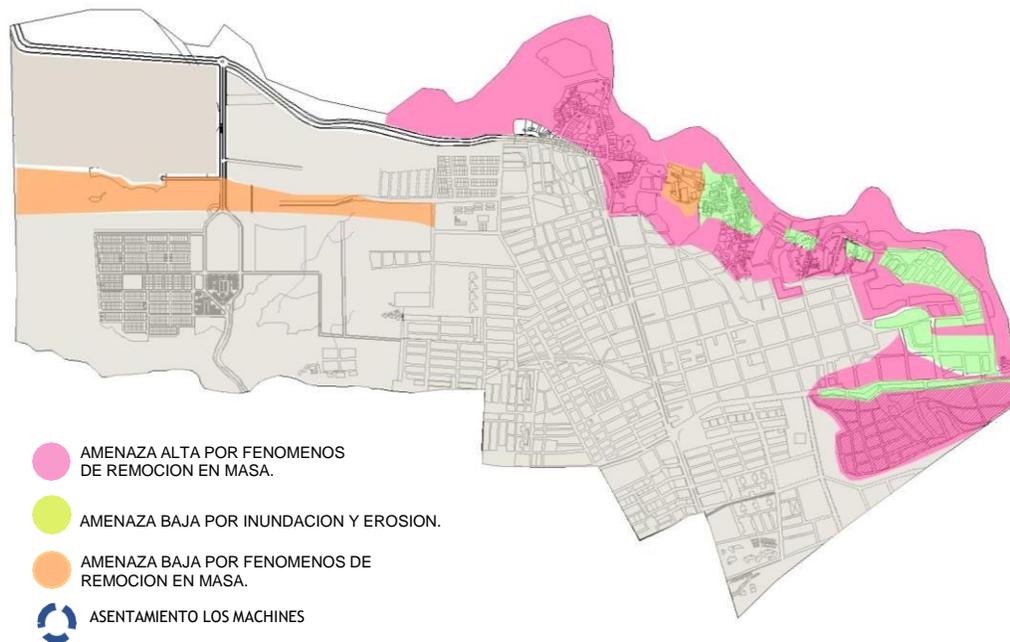


Figura 21. Análisis de riesgo y amenaza

Los riesgos identificados en la zona se caracterizan por tener altos grados de vulnerabilidad para los asentamientos implantados en la zona, pues en el área de implantación de dichas construcciones se cuentan con un alto índice de riesgos por diversos eventos naturales tales como: erosiones, avenidas torrenciales, remociones en masa y erosiones del suelo, en donde asentamientos implantados no cuentan con un sistema normativo a nivel constructivo y arquitectónico.

Delimitación De La Zona De Estudio



Figura 22. Delimitación de zona de estudio

Predios Del Asentamiento

ASENTAMIENTO	NUMERO DE PREDIOS
LOS MACHINES	108

Tabla 4. Predios del asentamiento

El asentamiento cuenta con 108 predios de los cuales 51 se encuentran legalizados y 57 sin legalizar.

47 - zona de exclusión.

6 - No cumplir con el área mínima de loteo establecida.

4 - Localizados en terrenos de la urbanización el manantial.

Ruta Metodológica

- Identificar y cuantificar las emisiones y productos de todo tipo que se generan, evaluar la trascendencia de su impacto, y determinar qué medidas se deben y pueden tomar para mitigarlo en todo el ciclo de vida del material componente, proceso o edificación en estudio.
- Diseñar para una larga vida útil; construir con calidad, a menor costo; diseñar con criterios de mantenimiento; diseñar con criterios de flexibilidad, con miras al desarrollo progresivo; mejorar las prácticas constructivas convencionales, tradicionales y populares; todas estas son acciones que conducen a aumentar la durabilidad y calidad de las edificaciones y por tanto su vida útil.
- Analizar la producción y manufactura flexibles y de pequeña escala; se busca promover la capacidad innovadora de la pequeña y mediana empresa, que aproveche los recursos locales, con la consecuente reducción de los gastos de transporte con sus efectos en la disminución del consumo energético y de los niveles de contaminación ambiental.

Asentamiento Informal

La generación de los asentamiento informales es caracterizada por aquella realidad que sufren los entes humanos por la falta de acceso a altos recursos económicos que puedan brindar una sostenibilidad al núcleo familiar, lo cual conlleva a marcar una segregación poblacional compuesta por la falta de equidad brindada por parte de los entes estatales y muchas veces de la misma sociedad, en donde la mayoría de los individuos sufren una exclusión que conlleva a la generación de aspectos tales como la pobreza y los fuertes desplazamientos forzados para la búsqueda de un sistema que permita dar paso a la progresión familiar, en donde la exploración de su establecimiento habitacional empieza a tomar rasgos de implantación sobre aquellas zonas que se encuentran sin urbanización, así mismo, la construcción y ejecución de espacios

residenciales empieza a tomar una fuerte ocupación sobre aquellos entornos ambientales los cuales puedan causar un riesgo para la integridad de cada uno de los integrantes que componen la familia, pues el emplazamiento dado por la mayoría de la personas segregadas de una comunidad se da en zonas caracterizadas por estar sin ocupación, dando paso, a la generación de un elemento constructivo el cual es ejecutado de manera auto-producida mediante la utilización de materiales no calificados para la protección adecuada de un elemento estructural y arquitectónico, por ello, según los autores (Rebord et al., 2014) afirman que los asentamientos informales son aquellos que “Se caracterizan por ser urbanizaciones autoproducidas, en forma organizada por los mismos ocupantes, en tierra urbana vacante. La infraestructura al inicio es clandestina, autogestionada, y va regularizándose progresivamente” (p. 68), de acuerdo a lo anterior, se determina que aquellos elementos auto-construidos aunque no cuentan con parámetros legales para el levantamiento de la edificación, pues está a medida que avanza el tiempo se va convirtiendo en un ente progresivo el cual se va modificando de acuerdo a las necesidades que integre cada familia.

Espacio Público

En cuanto a los elementos constitutivos del espacio público se pudo determinar en este asentamiento la carencia de plazoletas y andenes que propicien el esparcimiento, encuentro y movilidad de los habitantes, no posee ninguna zona de recreación activa.

Andenes: En su mayoría las vías no cuentan con un sistema de circulación peatonal, puesto que la mayoría de los predios no respetaron estas zonas y por tanto no hay zonas duras de circulación.

Plazoletas: actualmente el asentamiento los machines no cuenta con zonas de plazoletas.

Zonas Verdes: las zonas verdes dentro del sector son inexistentes, actualmente no cuentan con áreas ni espacios determinados para estas zonas.

Parques: No existen espacios que se pueden determinar cómo parque en el cual existan Zonas Duras y Zonas Blandas.

Cruces: No existen cruces determinados que generen movilidad y seguridad para el peatón.

Mobiliario Urbano: El mobiliario urbano es prácticamente inexistente, arborización baja.

Señalización: La señalización es totalmente inexistente, no se encuentra ni vertical ni horizontal, además se puede resaltar que la nomenclatura no corresponde al orden de las vías.

Análisis De Equipamientos Urbanos

Educación

	JARDIN (0 – 4)	PRE-ESCOLAR (5 - 6)	PRIMARIA (7 -11)	SEC.BASICA (12 -14)	SEC.MEDIA (15 – 17)
POBLACION	676	722	1903	1435	613
COLEGIO	0	18	243	0	0
DIFERENCIA	-676	-704	-1660	-1435	-613

Censo Educación UGL Las Palmas

Tabla 5. Análisis de equipamientos urbanos

Encontramos un déficit de equipamiento educativo en todos los niveles. El déficit es el siguiente: Se necesita la construcción de 47 aulas para pre-escolar, 42 para primaria, 46 para secundaria básica y 15 para media. Para un total de 150 aulas en déficit. Se sugiere la construcción de un colegio en la K 53 26A 43 de 2 Hectáreas con capacidad para suplir los 5.000 cupos.

Salud

LAS PALMAS		
INSTITUCIÓN	AREA (Mts ²)	DIRECCIÓN
CARMEN EMILIA OSPINA ORIENTE	2.500	
CENTRO DE SALUD LAS PALMAS	354	C 21 55 48
TOTAL	2.854	

Equipamiento de Salud UGL Las Palmas

Tabla 6. Áreas de salud

De acuerdo a los estándares de equipamiento en salud para la Unidad de Gestión Local se necesitan de 0.10 m² por habitante en este tipo de equipamiento teniendo que existen 13.844 habitantes se necesitarían 384 m² en Unidades Intermedias de Salud; en la actualidad se tiene un área permanente en este tipo de equipamiento de 854 m² representados en el Centro de Salud Las Palmas y la Carmen Emilia Ospina Oriente. Lo que nos lleva a la conclusión de que no existe un déficit de equipamiento en salud.

Deportivo Y Recreativo

Acorde a los estándares de equipamiento deportivo para la Unidad de Gestión Local se requiere de 0.4 m² por habitante, teniendo una población actual de 13.844 Habitantes se requieren 5.537 m² en equipamiento deportivo en la actualidad no se cuenta un área para este equipamiento dentro de la UGL, lo suple las 5 Hectáreas de la UGL El tesoro. Sin embargo, en la zona de influencia directa del ELU, no se presentan escenarios deportivos adecuados para el ejercicio de actividades deportivas, como tampoco equipamientos que permitan el goce y disfrute del espacio público y zonas verdes, especialmente aquellas zonas correspondientes a las rondas de protección de la microcuenca La Jabonera.

Servicios Públicos

El asentamiento Los Machines actualmente cuenta con la infraestructura de servicios públicos fundamentales para su desarrollo armónico.

Alcantarillado

Toda el área del proyecto Los Machines tiene una factibilidad de servicio de Alcantarillado, Estas obras han sido realizadas por Empresas públicas de Neiva que son sus respectivas entidades correspondientes del tema.

Acueducto

Toda el área del Asentamiento Los Machines tiene factibilidad de servicio de acueducto, ya que esta tiene sobre la carrera 52. Estas obras han sido realizadas por Empresas públicas de Neiva que son sus respectivas entidades correspondientes del tema.

Energía Eléctrica

La Electrificadora del Huila S.A.E.S.P. suministra el servicio de energía eléctrica sobre el asentamiento Los Machines ubicado en la comuna 10 el sector la media luna entre la carrera 57 y carrera 74 que conforman circuito, que abastece de electricidad a la Ciudad de Neiva. Todos actualmente cuentan con contador y alumbrado público desde la carrera 57^a hasta la carrera 64.

Gas

Las instalaciones e infraestructura de este servicio, responde a las necesidades y a las demandas del sector y hacen posible que las acometidas domiciliarias del fluido, lleguen a todas las viviendas existentes en este asentamiento. En el asentamiento de los machines, cuentan con el servicio de gas domiciliario a través de redes instaladas técnicamente por la empresa Alcanos del Huila, con una cobertura del 100%.



Imagen 1. Registro fotográfico de vías

Sistema de transporte publico

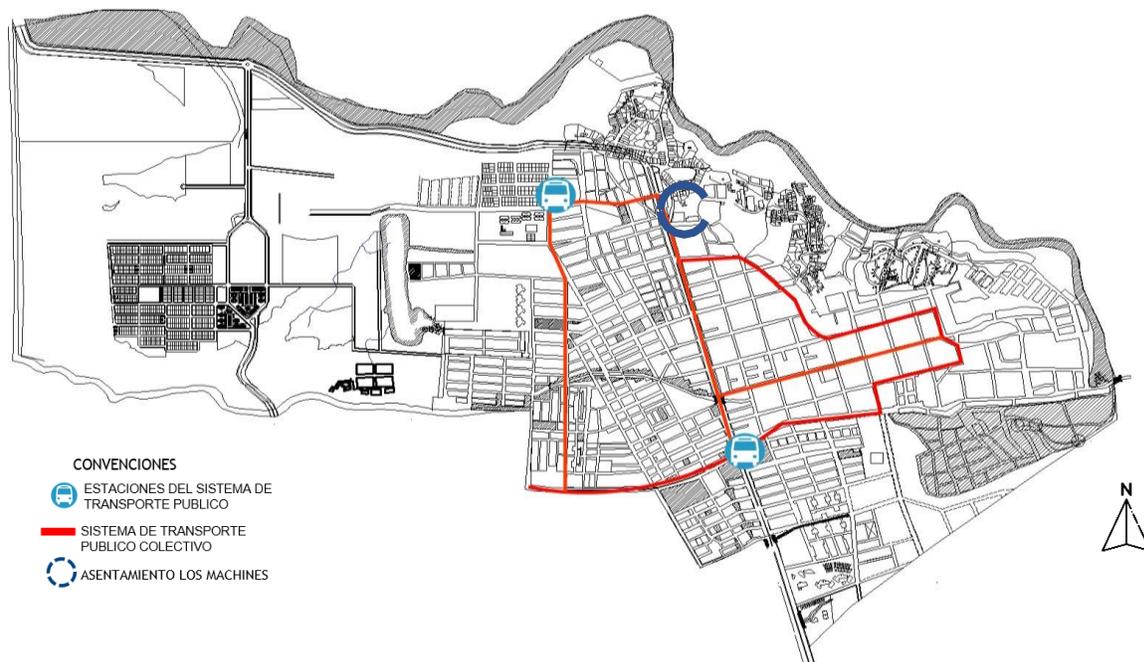


Figura 23. Sistema de transporte público

El Asentamiento Los Machines, cuenta con cobertura directa de rutas de transporte público colectivo, por cuanto las únicas rutas que facilitan la movilidad de la población llegan hasta las calles 21 y 22 con carreras 59. Las empresas que prestan estos servicios son: Flotahuila, Cootranshuila, Coomotor y Cootransneiva mediante las rutas 29, 70, 64, 57 y 18.

Asentamientos - Riesgos

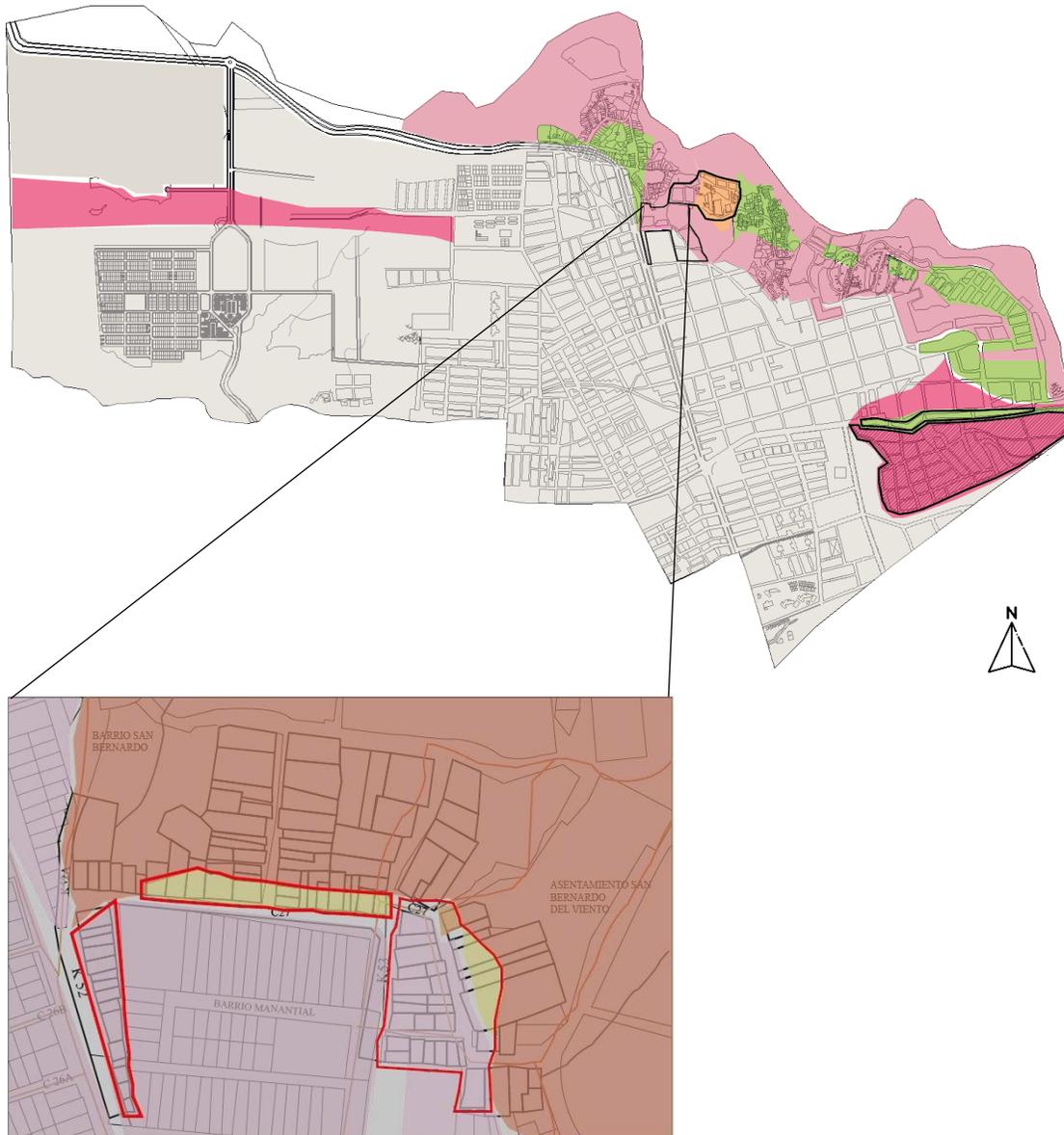


Figura 24. Localización de asentamientos

Selección

Áreas de amenaza y riesgos de infraestructura (viviendas) ante fenómenos de Remoción en Masa e Inundación.

Conclusiones

64,3% de área bruta del terreno afectado por zonificación ambiental, afectando 57 predios.

Regularización Del Asentamiento Por Afectaciones

21 predios no fueron afectados un 100%

Amenaza De Origen Hidro Climático

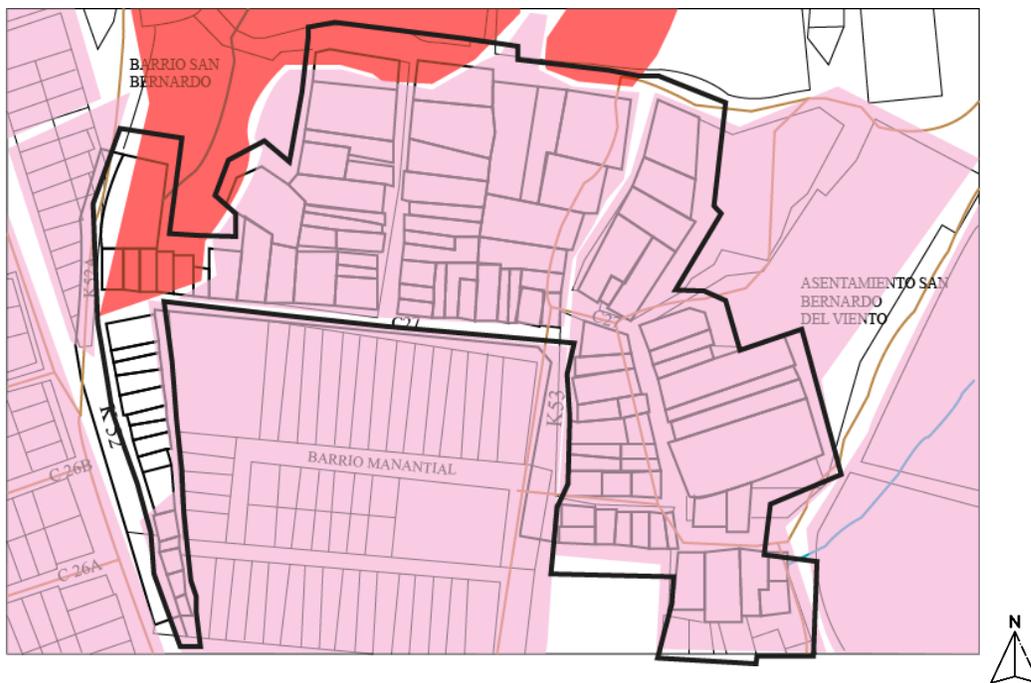


Figura 25. Amenaza de origen hidro climático

Gran parte del asentamiento machines no se ve afectado por amenaza por inundación como se evidencia en la siguiente imagen. La amenaza alta por este fenómeno está ubicado principalmente N-NO y en menor medida al SE. plano “MAC-03. De acuerdo a los resultados obtenidos, tenemos que 13.1% se ve afectado por este fenómeno. El 13% del asentamiento los machines se ve afectado por este fenómeno.

Amenaza por Inundación	
Tipo de Amenaza	% Aproximado
Alta	12,9
Media	0
Baja	0
Nula	87,1

Tabla 7. Amenaza por inundación

Amenaza De Origen Geomorfológico



Figura 26. Amenaza de origen geomorfológico

Gran parte del asentamiento machines se ve afectado por amenaza de erosión y remoción en masa como se evidencia en la siguiente imagen. La amenaza alta por este fenómeno está ubicado principalmente N y NE del plano “MAC-04”. No obstante, la amenaza media del asentamiento machines está presente al sur del plano “Mac-04”. Estos fenómenos son producidos principalmente por el corte de talud y/o terraplene y por la presencia de unidades litológicas de poca compactación y heterogeneidad. En conclusión, el 69.1% de la población se ve afectado por este tipo de fenómeno.

Amenaza por Erosión Remoción en Masa	
Tipo de Amenaza	% Aproximado
Alta	39,8
Media	28,7
Baja	0,0
Nula	31,50

Tabla 8. Amenaza por erosión remoción en masa

Llenos y vacíos



Figura 27. Plano de llenos y vacíos

Zonificación Ambiental



Figura 28. Zonificación ambiental

El asentamiento machines presenta procesos morfodinámicos como erosión laminar, erosión en surcos, socavación y deslizamientos de tipo local.

ZONIFICACION AMBIENTAL		
Tipo de Riesgo	% Aproximado	No. Predios
Exclusión	51,85	56
Alto	0,93	1
Media	12,96	14
Baja	0,00	0
Sin Restriccion	34,26	37
TOTAL	100	108

Tabla 9. Zonificación ambiental

Alto Riesgo

Zonas del asentamiento donde la ocurrencia de un evento amenazante es inminente.

Escarpes

Su alta pendiente limita la zona donde se pueden construir viviendas, principalmente asociadas al río Las Ceibas.

Suelo Heterogéneo En El Tamaño De Grano Y Baja Densidad

Susceptibles a los diferentes tipos de erosión.

Terrazas Bajas Próximas Al Río Las Ceibas Y Algunas Zonas Con Pendientes Bajas Por Donde Cruzan Quebradas

Riesgo por inundación.

Riesgo De Sismo

Se debe tener en cuenta el Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes

Riesgo Medio o Bajo

Zonas del asentamiento donde la ocurrencia de un evento amenazante es imperiosa, sin embargo, se deben efectuar acciones para evitar escenarios de alto riesgo.

Zonas De Riesgo Bajo Por Erosión

El área considerada en esta categoría corresponde al talud de la terraza media, paralela al río Las Ceibas, caracterizado por talud corto, de suave escarpe, con pendiente baja (4.5° - 9°). En la siguiente ilustración se muestran los resultados del cruce de los mapas de amenaza y vulnerabilidad física preliminar, conformando el plano de riesgos por categorías, reveladas en el asentamiento.

Riesgo por Erosión



Figura 29. Riesgo por erosión

RIESGO POR EROSION		
Tipo de Riesgo	% Aproximado	Numero
Alto no Mitigable	1,9	2
Alto	12,0	13
Media	20,4	22
Baja	21,3	23
Sin Riesgo Aparente	44,4	48
TOTAL	100	108

Tabla 10. Riesgo por erosión



Riesgo por inundación



Figura 30. Riesgo por inundación

RIESGO POR INUNDACION		
Tipo de Riesgo	% Aproximado	Numero
Alto no Mitigable	0,9	1
Alto	2,8	3
Media	6,5	7
Baja	0,0	0
Sin Riesgo Aparente	89,8	97
TOTAL	100	108

Tabla 11. Riesgo por inundación

Amenazas Antrópicas

- Descarga informal de aguas residuales en Río Las Ceibas, generando el cambio de características físico-químicas de sus aguas.
- Amenazas en la salud de los habitantes del sector, por la presencia de vectores que pueden originar enfermedades.
- Amenazas en la modificación de las laderas y pendientes propios de las geoformas del terreno.



Degradación Del Medio Ambiente



Imagen 2. Registro fotográfico de degradación del medio ambiente

Movilidad y estructura vial

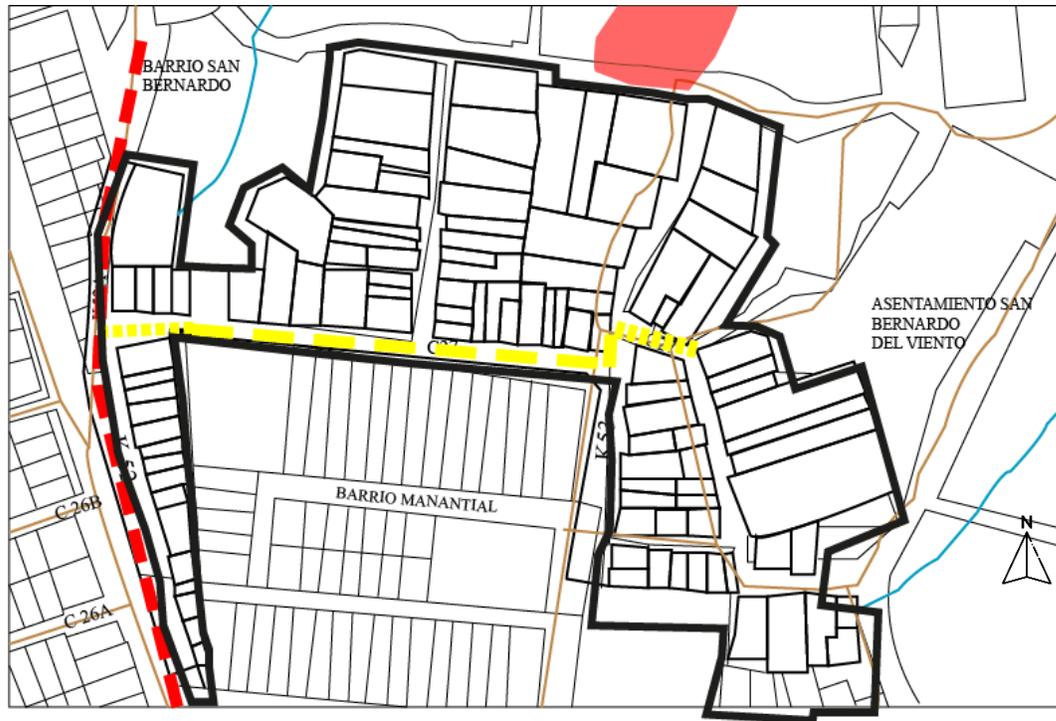


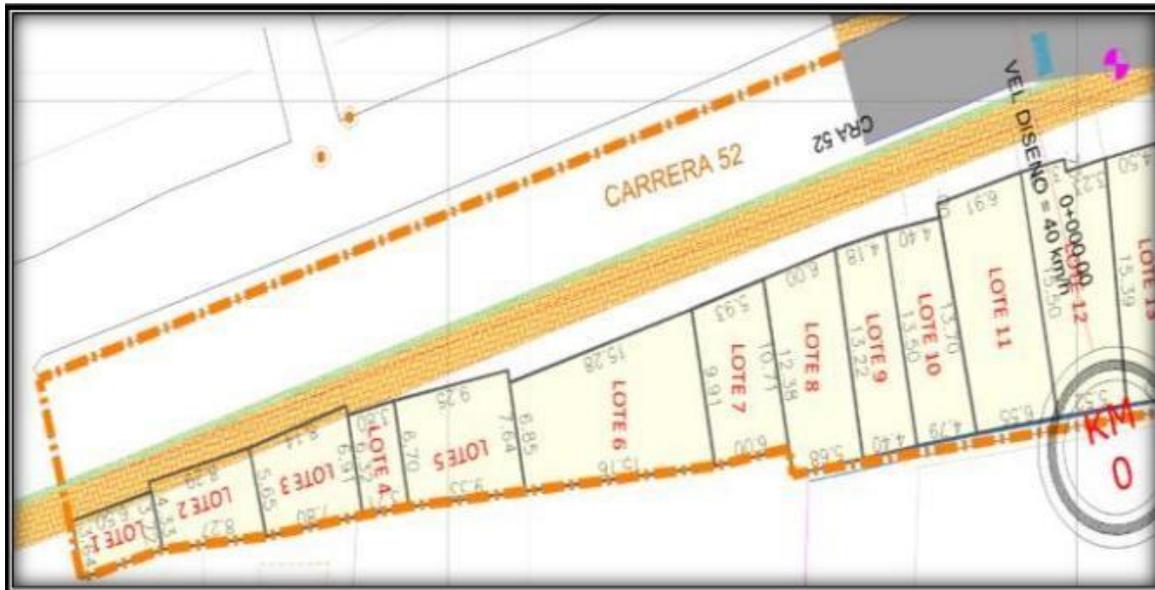
Figura 31. Movilidad y estructura vial

El sistema vial del sector de Machines, se encontró que este asentamiento cuenta con un trazado vial que posibilitan y permiten la movilidad de sus habitantes, teniendo en cuenta que ya están delimitadas y articuladas con 2 perfiles peatonales que permiten la conexión y movilidad con sus vías principales. Principalmente este asentamiento cuenta con una vía de acceso principal que es la carrera 52 articulándose con dos vías principales internas del asentamiento que delimitan el perímetro del mismo como lo es la calle 27 y calle 28.

Análisis Vial



Figura 32. Análisis vial



La carrera 52 es un perfil vial de tipología V2 con un porcentaje de afectación vial al ser proyectada sobre el sector de los machines donde evidentemente de los 108 predios existentes se logran ver afectados 5 predios.

Propuesta puntual – Conceptos de diseño



Figura 33. Muestra de clasificación y distribución de triángulos para el desarrollo de conexión de espacios de interés propuestos

Se desarrolla un concepto de organización geométrica, basada en el uso de figuras triangulares que permiten una articulación pertinente entre los tres elementos esenciales de la propuesta, siendo estos los de vivienda, cultivo y comercio. se asimila un manejo de patrón de triángulos para subdividir espacios propuestos de vivienda y senderos.

Zonificación De La Propuesta Urbana



Figura 34. Zonificación de la propuesta urbana

Se proponen zonas habitacionales para reasentamiento en vivienda VIS que sea vinculada a zonas de cultivo para la producción y venta de productos agropecuarios en la zona norte del proyecto se plantean zonas comerciales tipo casetas de ventas para la comercialización y venta de dichos productos junto con un eje dotacional de apoyo como lo es el equipamiento de abastecimiento, lo que incentiva a que las personas utilicen estos medios para el consumo propio beneficiando económicamente al sector, también se proponen escenarios deportivos, zonas de estancia y senderos ecológicos con el fin de incentivar a las personas a tener cohesión urbana dejando de un lado el uso de los vehículos e incentivar más a la comunidad al uso de la bicicleta y peatonal.

Vocación De La Propuesta Según La Zona

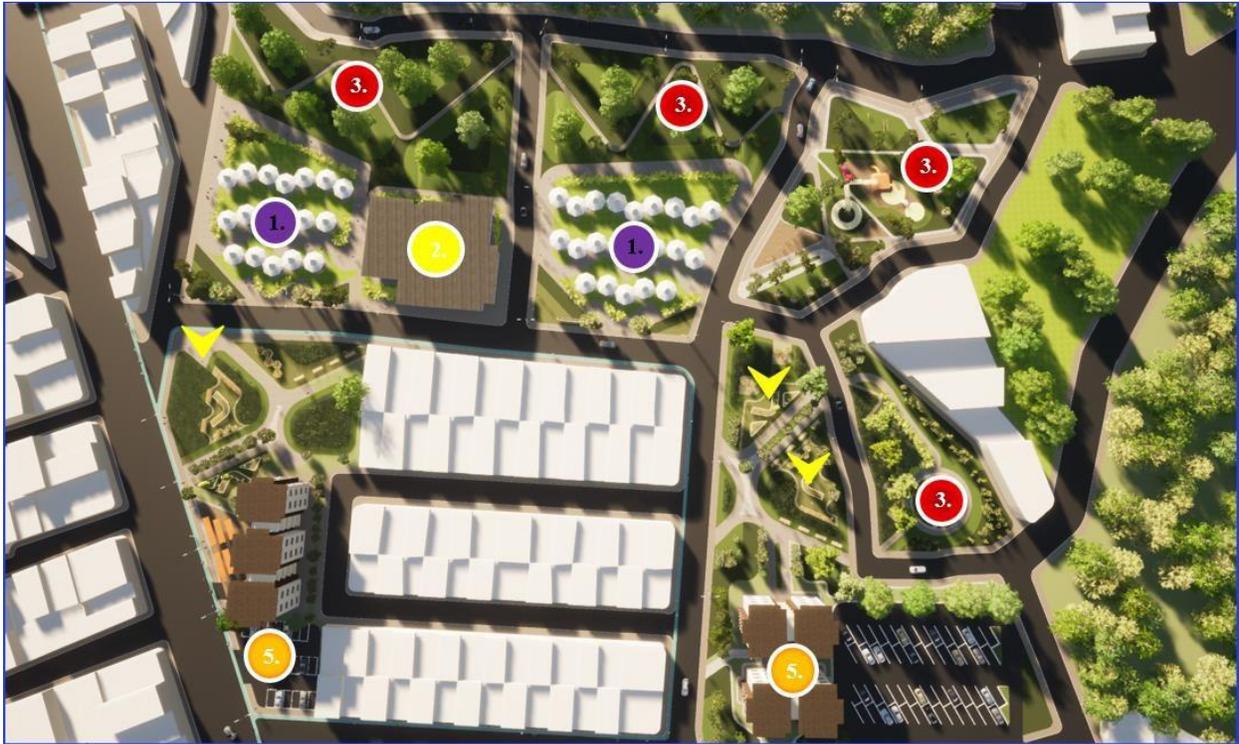


Figura 35. Vocación de la propuesta según la zona.

En la propuesta se plantean 3 tipos de vocaciones, la vocación económica donde se plantean las zonas comerciales comprende las casetas de venta para productos agropecuarios y un eje dotacional como el equipamiento de abastecimiento, para la vocación de tipo ambiental se propone un eje ecológico con senderos peatonales verdes que brinden cohesión urbana al sector acompañado de una gran oferta de espacio público con arborización endógena del sector, en la vocación de carácter social se propone una densificación de vivienda de interés social en altura con un máximo de 5 pisos y zonas de encuentro para que los habitantes produzcan sus cultivos agropecuarios.

Detalles Constructivos Dentro De La Propuesta

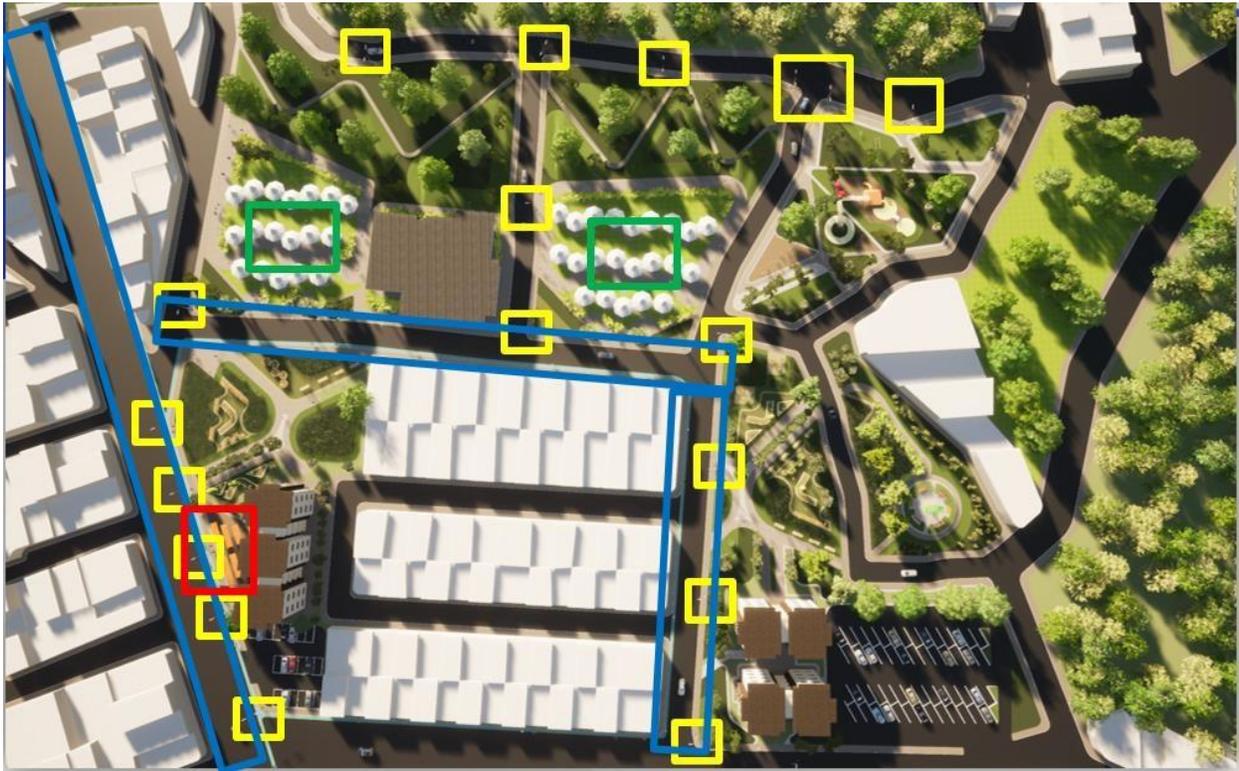


Figura 36. Detalles constructivos dentro de la propuesta

Dentro de la propuesta urbana se proponen detalles de tipo constructivo como las casetas de ventas de productos agrícolas con sus respectivos guacales donde se almacenarían las frutas y las verduras.

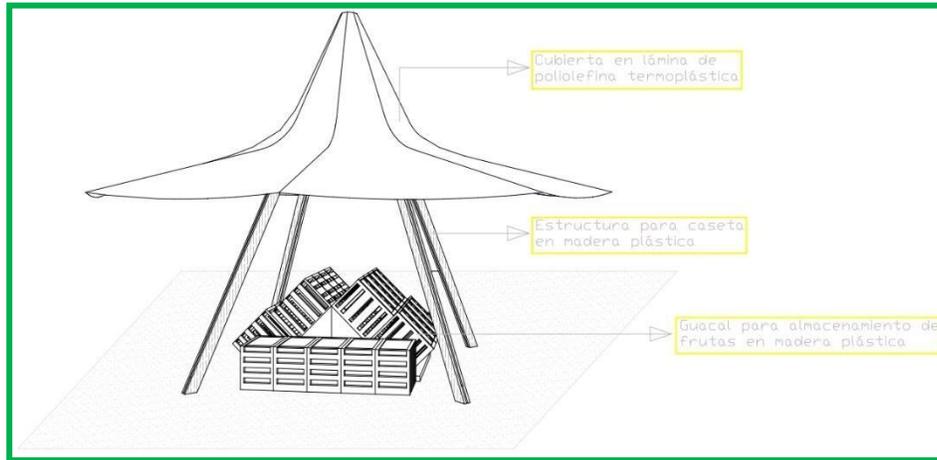


Figura 37. Detalle mobiliario urbano 1.

Un detalle constructivo ubicado en las propuestas de vivienda para el estacionamiento de bicicletas con el fin de que los habitantes del sector sean más usuarios de las bicicletas y de lo peatonal que de lo vehicular.

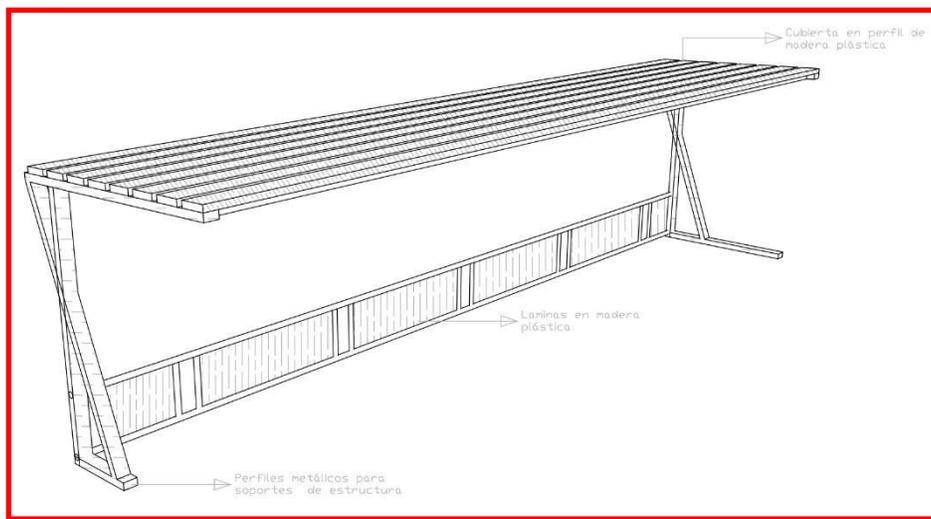


Figura 38. Detalle mobiliario urbano 2.

Detalles constructivos de andenes y vías para el mejoramiento implementado dentro de la propuesta para beneficiar el tránsito vehicular que se evidencia dentro de la zona puesto que actualmente este presenta vías en mal estado y andenes inexistentes.

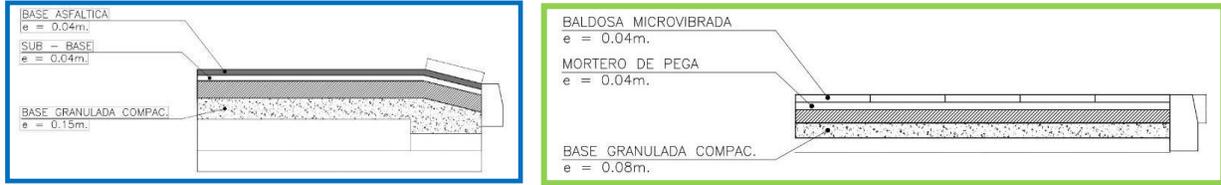


Figura 39. Detalle de propuesta de andén.

Detalles para luminarias recolectoras de energía con el fin de ser autosustentables y mejorar la iluminación en horas de la noche dentro de la propuesta buscando mejorar en temas de seguridad en el sector.

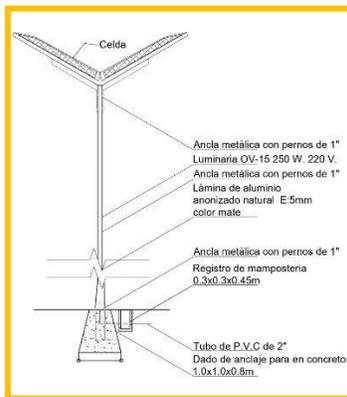


Figura 40. Detalle constructivo de luminarias.

Renders del proyecto



CUADRO DE ÁREAS - CESIONES TIPO A

ÁREA TOTAL DE INTERVENCIÓN	4.994
ÁREA URBANIZADA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL	1.994
ÁREA BLOQUES VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL	161M2

CÁLCULOS DE CARGAS URBANÍSTICAS - CESIONES TIPO A - ZONAS VERDES

ZONAS VERDES PARA CULTIVO ETAPA I VIVIENDA VIS	2.139 M2
ZONAS VERDES PARA CULTIVO ETAPA II VIVIENDA VIS	1.237 M2
ZONAS VERDES RESTANTES VIVIENDA VIS	984 M2

DOESIFICACIÓN DE PARQUEADEROS

APARTAMENTOS POR PISO	4
APARTAMENTOS POR BLOQUE	20
NÚMERO DE PISOS POR BLOQUE	5
NÚMERO TOTAL DE BLOQUES PROPUESTOS	7
NÚMERO DE PARQUEADEROS EN TOTAL	74

(1 PARQUEADERO CADA 5 APARTAMENTOS. - POT NEVA LEY 053 2010)

ÍNDICE DE OCUPACIÓN	0.90
ÍNDICE DE CONSTRUCCIÓN	4.4



PARQUE CASSETAS

CÁLCULOS DE CARGAS URBANÍSTICAS - CESIONES TIPO A - CESIÓN DE PARQUES

PARQUE RECREATIVO LOS MACHINES	3062 M2
PARQUE RECREATIVO OCCIDENTAL	1662 M2
PARQUE CASSETAS OCCIDENTAL	2411 M2
PARQUE CASSETAS ORIENTAL	2271 M2
PARQUE SENDEROS ECOLOGICOS	7327 M2

Figura 41. Renders del proyecto.

Referencias bibliográficas

Gelh, J. (2014). *Ciudades para la gente*.

Gilbert Silvius and Ron Schipper. (2015). *Sustainability in Project Management* (Ashgate Pub Co (ed.); 1st ed., Vol. 1).

Hernández, F. y B. (2010). *Metodología de la investigación*.

Javier Sánchez. (2011). *Encajes Urbanos*.

Rebord, A. G., Daniela, L., Bruno, M., & Ferrero, A. A. (2014). *Mercado informal del suelo urbano en Córdoba*.