

Planta Industrial de Extrusión: Beneficios para Mitigar Parte de las Problemáticas Ambientales y  
de Desempleo en la Ciudad de Neiva

Sergio Andrés Amorocho Cisneros

Código: 20611626307

Universidad Antonio Nariño – UAN

Facultad de Arquitectura

Una Tesis Presentada para Obtener el Título de Arquitecto

Modalidad de Proyecto Arquitectónico Puntual

Neiva – Huila

Mayo de 2021

Planta Industrial de Extrusión: Beneficios para Mitigar Parte de las Problemáticas Ambientales y  
de desempleo en la Ciudad de Neiva

Sergio Andrés Amorocho Cisneros

Código: 20611626307

Asesor

Arq. Javier Ricardo Ángel Villalba.

Universidad Antonio Nariño – UAN

Facultad de Arquitectura

Una Tesis Presentada para Obtener el Título de Arquitecto

Modalidad de Proyecto Arquitectónico Puntual

Neiva – Huila

Mayo de 2021

**Nota de Aceptación**

---

---

---

---

---

**Jurado**

---

**Jurado**

## **Dedico a**

Dios por ser el precursor de todos mis triunfos, por proporcionarme la sabiduría, paciencia y perseverancia en todo lo que emprendo.

## **Agradecimientos**

A mis asesores de universidad por brindarme una mano amiga en la investigación, asesorarme en momentos donde no encontraba el orden y el camino de este proceso.

## Tabla de contenido

|  |    |
|--|----|
| Tabla de Ilustraciones .....           | 15 |
| Tabla de Mapas .....                   | 17 |
| Tablas .....                           | 18 |
| Introducción .....                     | 20 |
| Capítulo I.....                        | 22 |
| Problemática de la Investigación ..... | 22 |
| Planteamiento del Problema.....        | 25 |
| Pregunta de Investigación .....        | 25 |
| Sistematización del Problema .....     | 26 |
| Hipótesis.....                         | 26 |
| Objetivos .....                        | 27 |
| General .....                          | 27 |
| Específicos .....                      | 27 |
| Justificación.....                     | 28 |
| Limitantes de la Investigación .....   | 29 |
| Alcances de la Investigación .....     | 29 |
| Capítulo II .....                      | 30 |
| Marco teórico .....                    | 30 |

|   |    |
|---|----|
| Historia del Desempleo .....                          | 30 |
| Causas del Desempleo.....                             | 31 |
| Evolución del Desempleo .....                         | 31 |
| Desempleo en Colombia .....                           | 32 |
| El Cambio Climatico.....                              | 32 |
| La contaminación por residuos sólidos (Plástico)..... | 33 |
| Historia de la Industria .....                        | 34 |
| Tipos de Industrias .....                             | 35 |
| Industria Colombiana .....                            | 36 |
| Industria Plástica .....                              | 37 |
| Problemáticas Sociales.....                           | 38 |
| Antecedentes de la Investigación .....                | 42 |
| Marco Conceptual .....                                | 47 |
| Industria.....  | 47 |
| Problemas Sociales.....                               | 47 |
| Desempleo.....  | 47 |
| Plástico .....  | 47 |
| Empleo .....  | 47 |
| Reciclaje.....  | 48 |

|   |    |
|---|----|
| Contaminación .....   | 48 |
| Gases de efecto invernadero.....  | 48 |
| Emigración .....  | 48 |
| Planta extrusora.....   | 48 |
| Marco Histórico .....   | 49 |
| Diagnostico Técnico-Operativo .....   | 52 |
| Identificación Organización de Recicladores.....                                  | 52 |
| Recicladores con Empleo Formal (REF) .....  | 52 |
| Caracterización Física de Residuos Sólidos Ordinarios de la Ciudad De Neiva ..... | 53 |
| Componente de Recolección y Transporte – PGIRS .....                              | 53 |
| Descripción General del Servicio de Recolección Domiciliaria.....                 | 54 |
| Recolección .....   | 55 |
| Componente de los Residuos Recolectados Mes .....                                 | 56 |
| Residuos Sólidos Recuperados y Comercializados.....                               | 56 |
| Residuos Sólidos Inorgánicos Recuperados.....                                     | 57 |
| Marco Legal .....   | 57 |
| A nivel nacional .....  | 58 |
| A nivel departamental .....   | 58 |
| A nivel Municipal .....   | 58 |

|   |    |
|---|----|
| Normas Para Manejo De Residuos Sólidos. ....                      | 59 |
| Marco Geográfico .....  | 61 |
| Hidrografía .....   | 61 |
| Clima .....   | 62 |
| Relieve.....  | 63 |
| Marco Operativo .....   | 64 |
| Diagnostico .....   | 64 |
| Escala Macro. Relaciones Estáticas .....                          | 65 |
| Sistema de Infraestructura Vial y de Transporte .....             | 65 |
| Problemas: .....  | 65 |
| Potencialidades:.....   | 66 |
| Sistema Ambiental - Estructura Ecológica Principal .....          | 66 |
| Problemas: .....  | 67 |
| Potencialidades:.....   | 67 |
| Sistema Delimitación Uso del Suelo y patrimonio Territorial ..... | 68 |
| Problemas: .....  | 68 |
| Potencialidades:.....   | 69 |
| Sistema Dinámico Demográfico .....                                | 69 |
| Problemas: .....  | 70 |

|  |    |
|--|----|
| Potencialidades:.....                    | 70 |
| Escala Meso. Relaciones Estáticas.....   | 71 |
| Sistema Vial .....                       | 71 |
| Problemas:.....                          | 71 |
| Potencialidades:.....                    | 71 |
| Sistema Ambiental .....                  | 72 |
| Potencialidades:.....                    | 73 |
| Sistema de Usos de Suelo .....           | 73 |
| Problemas:.....                          | 74 |
| Potencialidades:.....                    | 74 |
| Sistema Demográfico .....                | 75 |
| Densidad poblacional. ....               | 76 |
| Problemas:.....                          | 77 |
| Potencialidades:.....                    | 77 |
| Escala Micro. Relaciones Estáticas ..... | 78 |
| Sistema Transito y Movilidad .....       | 78 |
| Problemas:.....                          | 78 |
| Potencialidades:.....                    | 78 |
| Sistema Ambiental .....                  | 79 |

|  |    |
|--|----|
| Uso de Suelo .....                                     | 79 |
| Problemas: .....                                       | 80 |
| Potencialidades: .....                                 | 80 |
| Sistema de Centralidades .....                         | 81 |
| Problemas: .....                                       | 81 |
| Potencialidades: .....                                 | 81 |
| Dinámica Poblacional .....                             | 82 |
| Problemas: .....                                       | 82 |
| Potencialidades: .....                                 | 82 |
| Escala Macro. Relaciones Dinámicas .....               | 83 |
| Sistema de Infraestructura de Servicios Públicos ..... | 83 |
| Problemas: .....                                       | 83 |
| Potencialidades: .....                                 | 83 |
| Sistema Equipamientos .....                            | 84 |
| Problemas: .....                                       | 85 |
| Potencialidades: .....                                 | 85 |
| Escala Meso. Relaciones Dinámicas .....                | 86 |
| Sistema de Equipamientos y Patrimonios .....           | 86 |
| Problemas: .....                                       | 87 |

|  |    |
|--|----|
| Potencialidades:.....                    | 87 |
| Escala Micro. Relaciones Dinámicas ..... | 88 |
| Sistema de Equipamientos .....           | 88 |
| Problemas: .....                         | 88 |
| Potencialidades:.....                    | 88 |
| Sistema de Equipamientos .....           | 89 |
| Problemas: .....                         | 89 |
| Potencialidades:.....                    | 90 |
| Condiciones Económicas .....             | 90 |
| Problemas: .....                         | 90 |
| Potencialidades:.....                    | 91 |
| Capítulo III.....                        | 92 |
| Marco Metodológico .....                 | 92 |
| Diseño metodológico: .....               | 92 |
| Tipo de estudio: .....                   | 92 |
| Método de investigación: .....           | 92 |
| Universo, Población y Muestra .....      | 92 |
| Matriz del Proyecto .....                | 93 |
| Análisis Urbano y Diagnóstico .....      | 94 |

|   |     |
|---|-----|
| Problemática Sistema Ambiental .....                                  | 94  |
| Problema: .....   | 94  |
| Alternativa:.....   | 94  |
| Problemática Sistema Comercial .....                                  | 95  |
| Problema: .....   | 95  |
| Alternativa:.....   | 96  |
| Propuesta Urbana .....  | 96  |
| Determinantes de Escogencia del Lote .....                            | 96  |
| Síntesis Propuesta Urbana.....  | 97  |
| Determinantes Naturales .....   | 98  |
| Propuesta General – Polígono de Intervención .....                    | 99  |
| Proyecto Arquitectónico Industrial Extrusora.....                     | 99  |
| Propuesta Detallada de Espacio Urbano – Polígono de Intervención..... | 100 |
| Determinantes de Diseño .....   | 100 |
| Determinantes Naturales .....   | 104 |
| Capítulo IV .....   | 106 |
| Conclusiones y Recomendaciones .....                                  | 106 |
| 3. Bibliografía.....  | 107 |
| Anexos.....   | 113 |

|                   |                                      |
|-------------------|--------------------------------------|
| Planimetría ..... | 113                                  |
| Renders.....      | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |

### Tabla de Ilustraciones

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <b>Ilustración 1.</b> Tabla de la tasa global de participación, ocupación y desempleo.....        | 23                                   |
| <b>Ilustración 2.</b> Alza mensual de la industria manufacturera .....                            | 49                                   |
| <b>Ilustración 3:</b> Confianza industrial .....  | 50                                   |
| <b>Ilustración 4:</b> Diagrama de porcentajes de los residuos sólidos de la ciudad de Neiva ..... | 53                                   |
| <b>Ilustración 5:</b> Programas para la recolección de residuos sólidos orgánicos .....           | 56                                   |
| <b>Ilustración 6:</b> Recolección de tipos de residuos por peso.....                              | 57                                   |
| <b>Ilustración 7:</b> Determinantes Naturales del Lote.....                                       | 98                                   |
| <b>Ilustración 8:</b> Fachada del Proyecto Arquitectónico .....                                   | 99                                   |
| <b>Ilustración 9:</b> Renders de cubierta y recorridos.....                                       | 99                                   |
| <b>Ilustración 10:</b> Criterio de diseño: Jerárquico .....                                       | 100                                  |
| <b>Ilustración 11:</b> Criterio de diseño: intersección.....                                      | 101                                  |
| <b>Ilustración 12:</b> Criterio de diseño: superposición.....                                     | 101                                  |
| <b>Ilustración 13:</b> Determinantes de Diseño .....  | 102                                  |
| <b>Ilustración 14:</b> Determinantes Naturales .....  | 105                                  |
| <b>Ilustración 15:</b> Plano Planta Primer Piso .....   | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| <b>Ilustración 16:</b> Plano Planta Segundo Piso.....   | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| <b>Ilustración 17:</b> Plano de Cubiertas.....  | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| <b>Ilustración 18:</b> Planos Fachadas .....  | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| <b>Ilustración 19:</b> Corte Transversal.....   | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| <b>Ilustración 20:</b> Corte Longitudinal.....  | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| <b>Ilustración 21:</b> Propuesta Volumetría.....  | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |

- Ilustración 22: Render del Proyecto Puntual ..... ¡Error! Marcador no definido.**
- Ilustración 23: Render de Cubierta..... ¡Error! Marcador no definido.**
- Ilustración 24: Render Puntual..... ¡Error! Marcador no definido.**
- Ilustración 25:Render de Acceso al Puntual..... ¡Error! Marcador no definido.**
- Ilustración 26: Render Interior..... ¡Error! Marcador no definido.**
- Ilustración 27: Render de Acceso Vehicular ..... ¡Error! Marcador no definido.**

### **Tabla de Mapas**

|  |    |
|--|----|
| <b>Mapa 1:</b> Sistema Vial y Transporte del Departamento del Huila .....                        | 65 |
| <b>Mapa 2:</b> Sistema Ambiental Y Estructura Ecológica del Departamento del Huila .....         | 66 |
| <b>Mapa 3:</b> Sistemas de Uso y Actividades del Suelo del Departamento del Huila.....           | 68 |
| <b>Mapa 4:</b> Sistema Demográfico del Departamento del Huila .....                              | 69 |
| <b>Mapa 5:</b> Sistema vial del Municipio de Neiva .....   | 71 |
| <b>Mapa 6:</b> Sistema Ambiental del Municipio de Neiva .....                                    | 72 |
| <b>Mapa 7:</b> Sistema de Usos de Suelo del Municipio de Neiva .....                             | 73 |
| <b>Mapa 8:</b> Sistema Demográfico del Municipio de Neiva.....                                   | 75 |
| <b>Mapa 9:</b> Sistema de tránsito y Movilidad del Área de Influencia.....                       | 78 |
| <b>Mapa 10:</b> Sistema Ambiental de la Zona Industrial de Neiva .....                           | 79 |
| <b>Mapa 11:</b> Demográfica y Uso de Suelo de la Zona Industrial .....                           | 79 |
| <b>Mapa 12:</b> Sistema de Redes de Servicios del Área de Estudio.....                           | 81 |
| <b>Mapa 13:</b> Dinámica Poblacional .....   | 82 |
| <b>Mapa 14:</b> Sistema de Servicios Públicos del Departamento del Huila .....                   | 83 |
| <b>Mapa 15:</b> Sistema de Equipamientos del Departamento del Huila.....                         | 84 |
| <b>Mapa 16:</b> Sistemas de Equipamientos y Patrimonios del Municipio de Neiva .....             | 86 |
| <b>Mapa 17:</b> Sistema de Equipamientos del Área de Estudio .....                               | 88 |
| <b>Mapa 18:</b> Sistemas de Equipamiento del Área de Influencia de la Zona Franca de Neiva ..... | 89 |
| <b>Mapa 19:</b> Condiciones Económicas del Área de Influencia de la Zona Franca de Neiva .....   | 90 |
| <b>Mapa 20:</b> Problemática del Sistema Ambiental.....  | 94 |
| <b>Mapa 21:</b> Problematica del Sistema Comercial .....   | 95 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Mapa 22:</b> Criterios de Escogencia del Lote .....  | 96  |
| <b>Mapa 23:</b> Síntesis de Propuesta Urbana.....       | 97  |
| <b>Mapa 24:</b> Topografía de la Propuesta Urbana ..... | 100 |
| <b>Mapa 25:</b> Zonificación Planta Industrial.....     | 102 |

### **Tablas**

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabla 1:</b> Peso de muestra por residuos solido .....  | 54 |
| Tabla 2: Servicios de recolección de manera general .....  | 54 |
| <b>Tabla 3:</b> Toneladas por mes de Residuos Solidos..... | 56 |
| <b>Tabla 4:</b> Demografía del Municipio de Neiva .....    | 75 |

## Resumen

En el presente documento se muestra la propuesta y un diseño arquitectónico puntual de una planta Industrial Extrusora de Plástico en el departamento del Huila, específicamente en la zona franca de Neiva. En primer lugar, se realiza una recolección y descripción general de la información relevante para el desarrollo del proyecto.

A continuación, se propone un modelo de gran utilidad desde el punto de vista práctico, que relaciona las problemáticas por las que atraviesa el municipio, y como se le pretende dar soluciones que ayuden a mitigar parte de las problemáticas de desempleo con aporte ambiental en la ciudad de Neiva.

**Palabras claves:** Desempleo, industria, plástico, problemáticas sociales, extrusión.

## Abstract

This document shows the proposal and a specific architectural design of a Plastic Extruder Industrial plant in the department of Huila, specifically in the Neiva free zone. First, a collection and general description of the relevant information for the development of the project is carried out. Next, a model of great utility from the practical point of view is proposed, which relates the problems that the municipality is going through, and how it is intended to provide solutions that help mitigate part of the unemployment problems with environmental contribution in the city of Neiva.

**Key words:** Unemployment, industry, plastic, social problems.

## Introducción

En el departamento del Huila, específicamente en el municipio de Neiva se evidencian muchas problemáticas sociales, entre ellas, las más representativas se encuentran: el trabajo informal como lo es el moto-taxismo, el consumo de sustancias psicoactivas, el acrecentamiento de migración de venezolanos, el aumento de la delincuencia, todas estas problemáticas conllevan a ampliar el rango del desempleo que se presenta actualmente en el municipio, con una tasa del 10,5% según datos del 2020 (Portafolio, 2020). Por otro lado, el municipio también se ha visto afectado por el mal manejo de residuos que se generan, por ello, la presente investigación pretende como su título lo indica crear una “Planta Industrial de Extrusión: Beneficios para Mitigar parte de las Problemáticas de Desempleo con Aporte Ambiental en la Ciudad de Neiva”.

Esta planta tiene como función principal transformar las materias primas en productos elaborados, teniendo en cuenta que dichas materias primas son plásticos, papel, cartón, metales, vidrios, entre otros. Desde la perspectiva de los plásticos, la extrusión es claramente uno de los procesos más importantes de transformación, su proceso se lleva a cabo en máquinas denominadas extrusoras o extrusores, teniendo en cuenta lo anterior, su desarrollo, por lo general, el polímero se alimenta en forma sólida y sale de la extrusora en estado fundido ( Beltrán & Marcilla).

Este trabajo pretende contrarrestar los altos índices de desempleo, al igual que el mal manejo de residuos plásticos, por medio del diseño arquitectónico del proyecto, mediante la industrialización en la zona franca, así mismo describir las causas por la que los neivanos no pueden acceder a un empleo formal en la ciudad de Neiva. Además, se tiene en cuenta el desarrollo se ejecutaría a mediano y largo, empleando políticas públicas de desarrollo del municipio y el departamento, considerando que generaría un gran impacto en la región, donde se toma en cuenta el bienestar del planeta, para esto tenemos la ayuda de la bioconstrucción que contribuirá a

minimizarlo en la medida de lo posible; favoreciendo el desarrollo sostenible con el fin de no generar impactos negativos para con el medio ambiente, sino que sea generador y regulador de los recursos empleados en conseguir un ámbito sano y beneficioso para con el resto.

## **Capítulo I.**

### **Problemática de la Investigación**

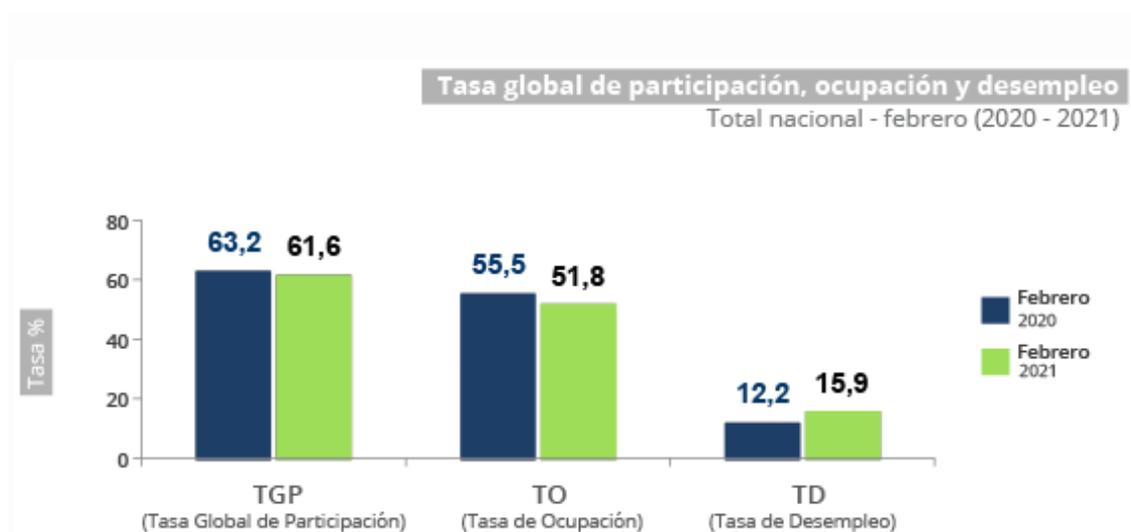
El tema de generación de residuos sólidos es importante en cuanto a lo ambiental, teniendo en cuenta que abarca todos los aspectos de la adecuada o inadecuada gestión en el campo de la protección ambiental, que como consecuencia se busca planear estrategias eficientes que den solución a una problemática global no solo ambiental si no que afecta la salud humana.

Por otro lado, la economía colombiana se encuentra en un constante decrecimiento laboral frente a una alta tasa poblacional; el país tiene una alta tasa de pobreza que varía considerablemente según las regiones y ciudades, dependiendo de sus actividades económicas.

Diversos estudios muestran como Colombia no cuenta con una infraestructura sólida, ni mucho menos con sistemas propios para poder satisfacer las necesidades básicas que logren abastecer a la población en caso de que siga teniendo un aumento desproporcional, ya que no cuenta con los recursos para poder ofrecer lugares de viviendas, seguridad social y un empleo, para el sustento propio y de aquel núcleo familiar que tiene a su cargo (Giraldo Botero & Martínez Zúñiga, 2015).

Todo este aumento poblacional ha sido causado por los diferentes sucesos históricos que ha tenido que vivir Colombia, para el año 2015 el Presidente de Venezuela Nicolás Maduro ordena el cierre total de las fronteras con Colombia, trayendo consigo el aumento de los migrantes Venezolanos y Colombianos retornados por la crisis que se vive en Venezuela, lo cual, ha causado problemáticas sociales bastantes amplias en la que se han logrado ver diversos sucesos como reclutamientos forzosos, explotación sexual, trata de personas, desaparición de niños, violencia intrafamiliar, entre otros; además se ha generado un aumento desproporcional en la demanda de aquellos servicios básicos necesarios para la población como la salud y la educación, junto a un crecimiento del índice de desempleos; debido a dos factores como lo son la aparición de actividades

informales que han causado el cierre de algunas empresas comerciales; por otro lado la desvalorización de sueldos; debido, a que la mano de obra de la población migrante es de menor costo a la de la población residente, ocasionando que los empleadores realicen contrataciones irregulares para minimizar sus gastos (Banco Mundial, 2018).



**Ilustración 1.** Tabla de la tasa global de participación, ocupación y desempleo.

**Fuente:** DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas).

En la actualidad el desempleo y el mal manejo de residuos sólidos son las dos principales problemáticas en Colombia. Un desempleo prologado como el que se está viviendo, no solamente afecta la economía sobre la producción y las empresas; también el ingreso y su consumo de lo que se fabrica, debilitando la integración social, delimitando el desarrollo de las capacidades humanas individuales y colectivas que logran afectar los principios democráticos. Se conoce el trabajo como uno de los principales mecanismos de inserción social, una de las principales fuentes de ingreso a la seguridad social, mediante una vía para lograr un esfuerzo colectivo de las riquezas económicas, culturales, ambientales y sociales.

Eso muestra la situación que se vive en el país respecto a la ocupación y la tasa de desempleo que se logra evidenciar en los últimos años, esto nos da una idea de la calidad de vida que tienen las personas y como son sus hogares donde habitan, esto depende de los ingresos que puedan tener en el núcleo familiar, lo que se ha visto principalmente afectado por la alta tasa de desempleo por la que atraviesa el país y la sobrepoblación que genera una mayor competencia por las oportunidades laborales que se están ofreciendo.

Así mismo, el aumento en la contaminación ambiental también va ampliamente ligado al crecimiento poblacional, debido a que los residuos sólidos son una de las principales problemáticas ambientales tanto en áreas urbanas como rurales, la deficiencia en los sistemas de almacenamiento, recolección, tratamiento y disposición final de estos, genera un impacto ambiental negativo que amenaza la sostenibilidad y sustentabilidad ambiental, lo cual, afecta tanto a la salud pública como la conservación de los recursos naturales, acarreando cambios sociales y culturales, donde se ven involucrado los sobre costos que se trasladan a la población y la administración pública.

### **Planteamiento del Problema**

En Colombia donde se viven diferentes afectaciones y limitaciones para que se generen nuevas oportunidades de empleo, está ocasionando una baja condición de vida para la población, a causa de los casos de sobrepoblación que se está viviendo en el país, ocasionando así mismo una alta demanda en consumo de productos, como también alta demanda laboral, lo que ha generado que las personas ofrezcan su mano de obra a precios muy bajos que solo hacen aumentar la contaminación y el empobrecimiento de la nación. Este factor de la baja oportunidad laboral también afecta al municipio del Huila y principalmente en la ciudad de Neiva, la cual, tiene uno de los índices más altos de desempleo en el país; esto se ha generado por falta de empresas que puedan generar empleo y brindar oportunidades aquellas personas de menor recurso para reactivar la economía del municipio y al tiempo ir creando conciencia en la sociedad para que tengan un mayor cuidado con el medio ambiente.

La ciudad de Neiva se ve afectada por diferentes problemáticas en la zona de influencia regional que impiden un desarrollo urbano adecuado, donde se tiene en cuenta como principal factor el componente ambiental, debido a la alta contaminación que se está generando en el municipio, por parte de los habitantes quienes no toman conciencia de los daños que están generando en la sociedad al no pensar en el entorno que los rodea.

### **Pregunta de Investigación**

¿Cómo a través de la arquitectura se puede desarrollar un proyecto de alto impacto que ayude de manera integral a la reducción de los índices de contaminación y a formalizar actividades informales?

### **Sistematización del Problema**

- ¿Cómo se puede potenciar la economía en la ciudad de Neiva?
- ¿De qué manera se puede minimizar la contaminación ambiental por los residuos de plásticos del municipio?
- ¿Cómo se resuelve la problemática del desempleo del municipio?

### **Hipótesis**

Debido a la falta de empleo formal se ven afectado algunos sectores socioeconómicos y ambientales que componen nuestra sociedad, se propone, implementar una infraestructura física correspondiente a una planta industrial extrusora de plástico que se integrará con el entorno formalizando así parte del empleo informal que se genera en el proceso de reciclado urbano que no está incluido en el Programa de Asistencia Técnica para el fortalecimiento de las políticas de empleo, emprendimiento y generación de ingresos (Fundación Panamericana para el Desarrollo , 2014). Esta propuesta minimiza parte de la problemática social del desempleo actual del municipio de Neiva, generando empleos directos y formales en el que mejore en parte la calidad de vida de la población, teniendo en cuenta un aporte ambiental.

## **Objetivos**

### **General**

Desarrollar un equipamiento urbano que disminuya parte de los índices cuantitativos y cualitativos de contaminación ambiental al igual que los índices de desempleo en la ciudad.

### **Específicos**

- Evidenciar procesos para transformar materia prima reutilizable logrando ser un potencial económico capaz de suplir parte de las necesidades económicas de la región.
- Proponer un diseño de Planta Industrial de Extrusión con enfoque ambiental capaz de minimizar parte de los altos niveles de contaminación de la ciudad de Neiva.
- Disminuir parte del desempleo con la generación de una planta extrusora que tiene la capacidad de vincular empleos directos.

### **Justificación**

El municipio de Neiva, genera cerca de 272,99 toneladas de residuos diarios (Alcaldía Neiva, 2015), los cuales son recolectados y depositados en el relleno sanitario “Los Ángeles”. Teniendo en cuenta la caracterización de la reformulación del PGIRS de Neiva, el 73,66% corresponde a residuos orgánicos (residuos de alimentos, poda y césped), 3,41% cartón y papel, 1,38% de PET, 8,56% plástico liviano (no reciclable), 1,37% textiles, 0,26% caucho y cuero, 1,63% colchones y espumas, 0,10% vidrio, 0,45% metales ferrosos y no ferrosos y 9,18% otros (no reciclables)

Esta investigación se hace con el fin de conocer los diferentes canales encargados de la comercialización y diversos factores socio-ambientales que influyen en la cadena del comercio de los productos reciclados en el municipio de Neiva, ya que actualmente no existe información básica u oficial actualizada.

El desarrollo de este proyecto arquitectónico permitirá aportar un conocimiento cuantitativo sobre los procesos de reciclaje, y así fortalecer las garantías para formalizar este tipo de actividad informal apoyando el desarrollo social, a la que se le atribuye una tasa del 53,3% para el año 2020 subiendo un 1,3 puntos porcentuales que del año 2019 (Manchola, 2021) para datos más concretos en Neiva se registraba 127.000 personas ocupadas, de las cuales 60.000 ejercían actividades formales, mientras que 67.000 eran informales, para contrarrestar en parte con estas problemáticas se plantea el desarrollo económico y social con estrategias ambientales y nuevos proyectos de investigación, que podrán ser implementados por el sector público, privado y académico del municipio de Neiva u otras regiones del país.

### **Limitantes de la Investigación**

Esta investigación tiene limitantes como el poco tiempo para la recolección de información acerca del índice de desempleo que se vive en la actualidad desde un nivel nacional hasta llegar al nivel municipal, para realizar una documentación en un corto plazo de tiempo, en la que se debe conseguir información acerca del incremento desproporcional del desempleo que se ha estado generando en el área de estudio; luego de esto se debe obtener un registro fotográfico y realizar un análisis estadístico de la información obtenida en la búsqueda de información.

Además, se espera que con este proyecto la gente pueda tomar conciencia y logre ver estas nuevas alternativas para que dejen de dañar los ecosistemas al botar desechos plásticos en ellos, los cuales, duran millones de años en degradarse.

### **Alcances de la Investigación**

Esta investigación es descriptiva cualitativa, la cual, busca enfocarse en lograr beneficiar a aquella población desempleada que presentan mayor vulnerabilidad, junto con la oportunidad de generar empleos directos e indirectos a los habitantes de la calle; por medio de la implementación de un complejo industrial que se encargue de procesar aquellos desechos de plásticos para dar una reutilización y minimizar la afectación ambiental que se genera en los ecosistemas con esta clase de desechos sólidos.

Esto se realiza con la finalidad de poder ayudar a la población vulnerable y lograr minimizar los altos índices de desempleos que se están generando en la ciudad de Neiva, junto con esto se espera crear conciencia en los ciudadanos para que conozcan acerca de otras formas de desechar aquellos recipientes plásticos sin que tengan que causar mayores daños al medio ambiente.

## **Capítulo II**

### **Marco teórico**

El estudio sobre el desempleo es un tema que viene pronunciándose en todos los campos de investigación con relativa fuerza dada su importancia en relación con el entorno que nos rodea. Hoy por hoy, no es posible seguir una matriz única de referencia a estos temas tan complejos y profundos, lo que nos queda es adherirnos a unos sustratos teóricos, apoyarnos en ellos y siempre buscar una relación directa con el tema de la investigación.

### **Historia del Desempleo**

Aunque en la edad media el problema del desempleo como se entiende hoy aún no existía había desocupados. En aquel tiempo a la persona que no trabajaba se le llamaba holgazana o vagabunda. El descubrimiento del desempleo se da a finales del siglo XIX o principios del siglo XX, se conformaron comisiones gubernamentales para estudiarlo y resolverlo, una de ellas fue la comisión selecta de la cámara de los comunes británica para tratar el problema de la falta de empleo en el año 1895, ya para ese entonces el desempleo era considerado una epidemia.

La Primera Guerra Mundial había eliminado el desempleo, pero a principio de los años veinte el mundo occidental experimento una recesión lo que genero la gran depresión que desde el año 1929 movió las economías industrializadas del mundo entero. Después de la Segunda Guerra Mundial muchos países tuvieron un nuevo auge económico y el desempleo disminuyo; se concluye con esto que el origen como tal del desempleo se da en los años sesenta, debido a una crisis petrolera donde el mercado laboral se ve afectado y la ola de informatización con su secuela de despidos. El desempleo ha comenzado a propagarse inmisericordemente afectando a personal administrativo, que en el pasado se consideraba seguro.

## **Causas del Desempleo**

Algunos datos obtenidos de Mankiw (2008) presentan cuatros factores que causan el desempleo, mencionados de la siguiente manera

1. Encontrar un empleo que se ajuste a las expectativas que tienen las personas.
2. Por la legislación que influye en el salario mínimo, al obligar a pagar a los trabajadores no cualificados y sin experiencia un salario superior al de equilibrio.
3. Con el respaldo de los sindicatos, dan un equilibrio al salario, pero así mismo provocan un aumento de la carga laboral.
4. Teoría salario de eficiencias, en esta parte se apoya a un salario que excede el equilibrado, provocando comodidad para el personal y que aumenten su esfuerzo para evitar rotaciones del talento humano.

## **Evolución del Desempleo**

Para estudiar el desempleo y sus determinantes, muchos de los trabajos de investigación referentes al tema han utilizado modelos de enfoques multivariados.

Dolado y Jimeno (1997) determinan las causas principales del desempleo y sus mecanismos de propagación en España entre el primer trimestre de 1971 y el primero de 1994. Sus resultados arrojan que durante los años setenta y la primera mitad de los ochenta, los shocks de precios y salarios incidieron en el desempleo en este país ibérico, mientras que durante la segunda mitad de los ochenta afectaron los shocks de demanda y salarios, y en los noventa, los shocks de demanda, y en menor medida, de salarios y productividad.

Hansen y Wane (2001) estudian las causas del desempleo en Dinamarca durante el periodo 1905-1992. A través del análisis del VAR, los autores encuentran que los shocks positivos de la oferta laboral son el principal determinante del desempleo en este país.

Onaran y Stockhammer (2002) analizan un modelo postkeynesiano basado en los planteamientos de Kalecki y Kaldor, el cual calculan y estiman por medio un sistema VAR estructural para Estados Unidos, Reino Unido y Francia, entre 1960 y 1990, con el fin de analizar la relación entre la demanda efectiva, la distribución del ingreso y el desempleo. En este sentido, confirman el planteamiento keynesiano de que el desempleo está determinado por el mercado de bienes; sin embargo, no encuentran evidencia de efectos de la distribución del ingreso y cambios en el salario sobre el empleo.

### **Desempleo en Colombia**

Según Vallejo Zamudio (2020), se estima que desde el año 2015 el desempleo va en aumento, para el año 2019 cerro con un porcentaje de 10,3% ; una explicación plausible del aumento del desempleo es debido a las innovaciones tecnológicas, las cuales, conducen a ahorrar mano de obra, pero dichos cambios se derivan de procesos y no de hechos inmediatos y, por ende, es válido lo que plantean algunos analistas del mercado laboral; otra explicación en el momento es la poca oferta laboral que existe.

### **El Cambio Climático**

Se dice del cambio y/ o variación global en el clima de la tierra en el transcurso del tiempo, que surge de acuerdo a las diferentes actividades humanas y naturales que se llevan a cabo a lo largo de un periodo de las que tienen incidencia en las diversas escalas del tiempo: en la temperatura, precipitaciones, nubosidad, etc. (Rodríguez Becerra, Mance, Barrera Rey, & García Arbeláez, 2015). Este cambio climático causa otros tipos de fenómenos que conllevan a la degradación del planeta:

1. **Calentamiento Global:** Es el aumento de la temperatura del planeta provocado por las emisiones a la atmósfera de gases de efecto invernadero derivadas de la actividad del ser

humano, están provocando variaciones en el clima que de manera natural no se producirían.

2. **Efecto Invernadero:** Es un proceso natural que permite a la Tierra mantener las condiciones necesarias para albergar vida, por medio de los Gases de Efecto Invernadero (GEI), estos gases están presentes en ciertas proporciones que tienen como función mantener una temperatura apropiada para la vida humana, sin embargo, el aumento de estos gases afecta la salud humana, este crecimiento se da la contaminación a la que se ve expuesto el planeta.

### **La contaminación por residuos sólidos (Plástico)**

La generación de los residuos sólidos se considera como una problemática que ha ocasionado impactos ambientales negativos, y que cada vez va en aumento, asociada al incremento de la población humana, a los procesos de transformación industrial; junto a esto se le puede sumar la inexistencia de soluciones adecuadas y eficientes para el tratamiento y la disposición final, así como el manejo inadecuado de dichos residuos, potencian el incremento de los riesgos y la posible contaminación relacionada con los mismos. (Melo Henríquez, 2019)

La disposición indiscriminada en rellenos sanitarios se traduce en pérdida de nutrientes y contaminación ambiental. De igual manera, el no aprovechamiento implica que la vida útil de los rellenos sanitarios se agote de manera más rápida. (Santillán, 2011)

El uso masivo e irreflexivo del material plástico ha culminado en una problemática ambiental cuyos efectos atraviesan a una multiplicidad de actores. En efecto, su desenvolvimiento se percibe tanto desde la instancia gubernamental, en la ejecución de leyes y en la reglamentación de su uso, como desde la concreción de proyectos privados por parte de compañías que comercializan diversos

productos. Asimismo, este fenómeno se expresa en la cotidianidad, pues lejos de reducirse a políticas públicas o privadas de distribución y regulación, son, en últimas, los consumidores los que, bajo sus decisiones de mercado, han incentivando la acentuación en la producción de plásticos de un solo uso. (Melo Henríquez, 2019)

### **Historia de la Industria**

Desde el inicio del ser humano, este ha tenido la necesidad de transformar los recursos que la naturaleza le brinda para poder darle una utilidad en su diario vivir, desde ese entonces el ser humano ya trabajaba la industria, pero desconocía dicha definición. Alrededor del siglo XVIII y durante el siglo XIX surge la Revolución Industrial un gran momento en el mundo entero que consistía en la disminución del tiempo de trabajo necesario para transformar un recurso en un producto útil, gracias a la utilización de un modo de producción capitalista, que pretende la consecución de un beneficio aumentando los ingresos y disminuyendo los gastos. Con la revolución industrial el capitalismo adquiere una nueva dimensión, y la transformación de la naturaleza alcanza límites insospechados hasta entonces.

Durante el siglo XIX la industria era el sustento de la economía y durante la Segunda Guerra Mundial era quien aportaba más al Producto Interno Bruto (PIB) y garantizaba los mayores empleos de la ciudadanía. Gracias a la revolución industrial las regiones se pueden especializar, sobre todo debido a la creación de medios de transporte eficaces, en un mercado nacional y otro mercado internacional, lo más libre posible de trabas arancelarias y burocráticas. Una nueva estructura económica, y la destrucción de la sociedad tradicional, garantizaron la disponibilidad de suficiente fuerza de trabajo asalariada y voluntaria.

En los países del Tercer Mundo, y en algunos países de industrialización tardía, el capital lo proporciona la inversión extranjera, que monta las infraestructuras necesarias para extraer la riqueza y las plusvalías que genera la fuerza de trabajo; sin liberar de las tareas agrícolas a la mano de obra necesaria, sino solo a la imprescindible. En un principio hubo de recurrirse a la esclavitud para garantizar la mano de obra. Pero el cambio de la estructura económica, y la destrucción de la sociedad tradicional, garantizaron la disponibilidad de suficientes capitales.

La nueva sociedad industrial dividió a los países del mundo entre industrializados o desarrollados, aquellos que dieron el salto hacia economías productivas e independientes, y países subdesarrollados o no industrializados, que son aquellos dependientes de las economías extranjeras y dedicados a la venta de materias primas.

### **Tipos de Industrias**

Existen en el mundo diversos tipos de industria, dependiendo de la zona específica al cual se dedique su producción. Algunas de estas industrias son:

- ✓ **Industrias pesadas.** Empleando grandes cantidades de materia prima y energía, generalmente se dedican a la siderurgia y a otras actividades que generan materiales semiprosesados, insumos a su vez para las industrias básicas.
- ✓ **Industrias siderúrgicas o metalúrgicas.** Se dedican a la transformación y aleación de los metales.
- ✓ **Industrias químicas.** Dedicadas a la obtención de elementos químicos y compuestos, para ser usados por otras industrias o directamente por los consumidores.

- ✓ **Industria petroquímica.** Como su nombre lo indica, se dedica a la transformación química del petróleo, es decir, a su refinamiento para obtener diversos derivados, como la gasolina, el keroseno o el plástico.
- ✓ **Industria automovilística.** Dedicada a la construcción de automóviles.
- ✓ **Industria alimentaria.** Aquella cuyo principal mercado es el de los alimentos de diversa naturaleza, sean comidas, bebidas o ingredientes para la cocina.
- ✓ **Industria textil.** Dedicada a la producción de telas y tejidos para la confección de ropas y otros productos.
- ✓ **Industria farmacéutica.** Se dedica a la combinación de compuestos orgánicos e inorgánicos para obtener diversos tipos de medicamentos e insumos para la salud.
- ✓ **Industria armamentística.** Aquella que se dedica a la producción de armamento militar o policial.
- ✓ **Industria energética.** Tiene como principal y único cometido la obtención de energía para alimentar a la población y a las demás industrias, a través de procesos mecánicos, atómicos o químicos.
- ✓ **Industria informática.** Dedicada a la producción de partes de computadores, computadores enteros, accesorios, periféricos, etc.

### **Industria Colombiana**

Las primeras empresas en el sector industrial surgieron a fines del siglo XIX y se fueron incrementando en los primeros decenios del siglo XX. La industria comenzó a desarrollarse desde comienzos del siglo XX a base de los beneficios que le brindó la primera guerra mundial, de la expedición de ciertas leyes proteccionistas, de la ampliación del mercado motivada por una elevación de los ingresos en las zonas cafeteras.

En 1906, aparece, con 102 telares Fabricato, en Bello. En 1908, inicia Coltejer, que más tarde se convertiría en el más importante complejo textil de Latinoamérica. Se funda también Posada Tobón y Compañía dedicada a la producción de bebidas no alcohólicas. Coltejer fue inaugurado el 19 de septiembre por el presidente Reyes. El presidente Reyes continuó la política económica de corte proteccionista, la que había iniciado el presidente Núñez desde la década de 1980.

Por todo el país se notaba un agitado interés por fundar fábricas, aún de pequeño tamaño, como textiles Ponce de León, creada en Bogotá en 1905, y la de Jericó en Antioquia, en 1909, que operaba con equipos sencillos para producir tejidos de algodón. Entre 1909 y 1920 se fundaron cerca de 10 nuevas fábricas textiles en el país, casi todas con equipos modernos. Leyes como la 117 de 1913 confirmaron las tarifas aduaneras anteriores que facilitaban a las fábricas textiles la importación de hilazas extranjeras. Política económica favorable y maquinaria moderna estimularon la creación de las empresas textiles.

En 1927, Coltabaco, absorbiendo una serie de plantas en todo el país, colocó a la industria tabacalera de Antioquia a la cabeza de todo el mercado colombiano. En Santander la industria tabacalera también fabricaba cigarros, con 58 fábricas medianas y 512 fabriquillas de cigarrillos, así como cuatro fábricas de cigarros.

### **Industria Plástica**

En una entrevista del director de Acoplásticos, señala que en Colombia hubo un 4% de aumento en este producto, donde paralelamente se ve afectado la generación de residuos sólidos; por ende, en Colombia la industria transformadora plástica se dedica a la elaboración de productos plásticos a partir de la transformación de materias primas de origen petroquímico. Se caracteriza por reunir a un gran número de pequeñas y medianas empresas, y también compañías grandes, dedicada a la compra de materiales plásticos posconsumo y desechos postindustriales, produciendo productos

semielaborados) y productos plásticos terminados para el consumo final, tales como envases, materiales de construcción, electricidad y electrónica, medicina, etc.

### **Problemáticas Sociales**

Las problemáticas que enfrenta Colombia, abarcan desde los políticos, sociales y económicos, por último pero no menos importante ambiental, donde en estos ámbitos se ven influenciado por la corrupción, el narcotráfico, la violación de los derechos humanos, la violencia, la inmigración, entre otros.

Para conocer más el tema abordaremos cada problemática social:

- ✓ **La corrupción:** Es uno de los problemas que más enfrenta Colombia, tanto en el gobierno como en las empresas a nivel nacional. Como el ocurrido en las empresas bananeras (Chiquita Banana Brands) cuando financiaban grupos paramilitares y según las investigaciones arrojaron que dicho grupo al margen de la ley recibió más de 1,7 millones de dólares y el caso más reciente tiene que ver con la constructora brasilera Odebrecht en la que se detalla que la misma habría realizado coimas de dinero y sobornos, a presidentes, ex presidentes y funcionarios del gobierno de 12 países entre esos Colombia.
- ✓ **Desempleo:** Según el DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas) en diciembre de 2019 la tasa de desempleo fue 9,5% a nivel nacional; y 10,5 % en 13 ciudades y áreas metropolitanas. Un desempleo prolongado como el que ahora se vive, no solamente tiene efectos económicos sobre la producción, el ingreso y el consumo, sino que lleva a debilitar la integración social, delimita el desarrollo de las capacidades humanas individuales y colectivas afectando los principios democráticos.

- ✓ **La pobreza:** El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) de Colombia informo que para el 2018 el 19,6% de la población del país vivía en una situación de pobreza multidimensional, esto significa que la calidad de vida de los colombianos que están en ese nivel no cumplía con ciertos indicadores que miden su acceso a la educación, la salud, el trabajo, los servicios públicos, una niñez digna o una vivienda. Dicha entidad indico que los departamentos que tienen mayores porcentajes de pobreza multidimensional fueron Guainía con 65%, Guajira con 51%<sup>4</sup>, Choco con 45,1%, Norte de Santander con 31,5% y Caquetá con 28,7%.
  
- ✓ **La discriminación:** El estado colombiano para el año 2011 decreto una ley que está en contra de la discriminación racial, de género, de religión, de orientación sexual, incluso es tan importante el tema para los legisladores que se creó una ley en contra del feminicidio donde otorga condenas de 21 a 50 años sin tener el culpable la opción de apelar a la reducción de la condena. Con todo y esto en el país se siguen presentando casos de discriminación donde la más vulnerada ha sido la mujer.
  
- ✓ **Consumo de alucinógenos:** Es un problema que afecta a la juventud colombiana, la edad de los consumidores oscila entre los 10 y los 24 años; las sustancias más consumidas son la cocaína, la marihuana, la heroína y algunos fármacos con prescripción médica. Todo esto debido a que en el país se ejerce un estricto control a la hora de exportar dichas sustancias, entonces los productores de las mismas buscan la manera de comercializarla en el interior del país y con ella generar no solo problemas en la salud de los individuos si no que afecta

otros problemas como la delincuencia, la deserción escolar, aumentar el desempleo, entre otras cosas.

- ✓ **Delincuencia juvenil:** Según Fernández (2003) el notorio incremento en el desempleo y en la falta de oportunidades de trabajo, es un fenómeno que contribuye al auge delincencial, especialmente contra el patrimonio económico y en algunos casos, contra la propia vida y la integridad personal. Desde luego que en la medida en que falten los medios indispensables para la subsistencia personal y familiar, los adolescentes y jóvenes se están afectando. En primer lugar, se presenta la deserción escolar debido a la falta de medios y a menudo también el abandono del hogar. Es decir, los jóvenes tratan de buscar sustento por otros lados. Ante las dificultades para estos propósitos, fácilmente terminan en la delincuencia común o en cualquier otro tipo de actividades fuera de la ley. Es prácticamente un estado de necesidad el que los conduce a esa situación. Otra causa es, a no dudar, la frecuente desintegración del hogar, cuando por esta circunstancia los adolescentes quedan sin la debida protección y orientación de alguno de sus padres; cuando quedan al garete y, por lo tanto, descontrolados. Si no hallan algún apoyo, fácilmente terminan por los caminos de la delincuencia.

**Emigración venezolana:** También conocida como la diáspora bolivariana ocurre en el periodo de muerte del entonces presidente de Venezuela Hugo Chávez y el entrante Nicolás Maduro para continuar con lo que hoy conocemos como Revolución Bolivariana. Según los datos oficiales de la ACNUR y la Organización Internacional para las Migraciones (OIM) 1.771.237 de venezolanos

han emigrado a Colombia, afirmando como causa el deterioro de la economía, el crimen desenfrenado y la falta de esperanza para un cambio político en un futuro cercano.

### **Antecedentes de la Investigación**

Todo trabajo intelectual debe comenzar con el establecimiento de un marco teórico, con una revisión bibliográfica, con el señalamiento de antecedentes, esto en razón de que el conocimiento científico tiene un carácter acumulativo, lo que significa que el investigador utiliza y fundamenta su trabajo en los hallazgos de otros investigadores. De esta manera consigue relacionar su investigación con los conocimientos existentes, contribuyendo a ampliar la comprensión de su área específica, hacia la correcta interpretación de nuevos problemas. (UNA, 1990).

En esta parte, se hará un análisis bibliográfico de documentos, artículos, libros y textos en relación a las industrias colombianas para ayudar a eliminar problemáticas sociales que aumentan el desempleo en Colombia.

En el año 2013 Diana Carolina Campuzano Castellanos y Jennifer Villegas Correa, en su trabajo titulado "Causas y efectos del desempleo en el Municipio de Caicedonia-Valle", realizan un estudio donde plantean los objetivos de la investigación tales como Determinar las causas y efectos del desempleo en el municipio de Caicedonia Valle, teniendo una situación problemática basada en los cambios económicos que sufre el municipio debido a la globalización del mundo, reflexionar sobre cuales son propiamente los problemas que mayor aquejan la población y que frenan el desarrollo económico local, El municipio de Caicedonia, presenta una tasa de desempleo de 14% de acuerdo al Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015, con unos problemas estructurales de: violencia, desigualdad, falta de oportunidades, deterioro y poca inversión en infraestructura, falta de políticas públicas, falta de inversión privada, aumento en la población vulnerable, deserción escolar, baja calidad educativa, falta de perfiles educativos, poco acceso a la educación superior, escasa oferta cultural pertinente, baja cobertura de programas de deporte, insuficiente oferta deportiva, disminución en la calidad de vida, vulneración de derechos, intolerancia, irrespeto a las

diferencias, mal estado de las viviendas, carencia de recursos, inseguridad, mal estado de la red vial urbana y rural. La metodología utilizada por estas investigadoras fue la recolección de datos donde se combinaron tres tipos de estudio que son el exploratorio, el descriptivo y el explicativo para concluir en una metodología cualitativa. Los resultados y conclusiones que arrojó esta investigación fue que el factor detonante de todos los problemas sociales es el desempleo, es difícil sobrevivir en este mundo cada día más globalizado, cambiante y capitalista con grandes necesidades de consumismo, las cuales entraron a reemplazar los valores y los principios, detectaron que al municipio le hacía falta las políticas públicas, de estas se desprenden la falta de inversión y de compromiso por las diferentes instituciones públicas y privadas del municipio, debido a esto aumenta más la pobreza, la falta de gobernabilidad, la falta de llevar al municipio a un nivel de tecnología superior, proyecciones para los jóvenes hacen que no se vea un desarrollo del municipio. Para concluir las investigadoras proponen el desarrollo de una política pública encaminada al mejoramiento de las condiciones tributarias que apunten al implemento de incentivos fiscales y promulgar la activación y mejoramiento de los usos del suelo, propiciando a una mejor y balanceada política de gestión empresarial, donde la ventaja cultural, la riqueza del suelo y el empuje de la gente, genere una identidad capaz de hacer resurgir a esta tierra próspera de tan profundo sueño.

En el año 2004 Paulo Cesar León Palacios, en su trabajo titulado "La literatura sobre la industrialización colombiana: balance y perspectivas", realiza un estudio donde plantea los objetivos de la investigación tales como determinar cuáles son las tendencias temáticas, teóricas y metodológicas en este tipo de estudios y que posibles vacíos existen desde la perspectiva actual, sobre la literatura de la industrialización. Este artículo presenta una revisión extensa y analítica de la literatura producida sobre el tema de la industria en Colombia, a través de los ámbitos teórico, metodológico y gnoseológico. Es una referencia necesaria tanto para expertos, en tanto propone un

debate global y crítico sobre el tema, como para estudiantes o investigadores que deseen tener una visión panorámica del estado del arte sobre la industrialización sin tener que sumergirse más de lo necesario. La metodología utilizada para el desarrollo de este artículo es la recopilación de otros artículos que sean referentes al tema y la opinión del autor del artículo. Toma como referencia la historia de la industria, la sociología de la industria, estudios de caso y la oferta de los economistas. Los resultados y conclusiones de este artículo revelan que los primeros estudios hechos por los historiadores presentan un importante énfasis –no siempre explícito– en la relación entre las características económicas de la industria y la formación de clases sociales en torno a ella. Lamentablemente, ese interés –tal vez por la dinámica en el campo académico- se ha desdibujado bastante en los últimos años, aunque con excepciones importantes. Asimismo, se observa que varios de los estudios sobre relaciones industriales tienden a ser institucionalistas, es decir, a privilegiar las visiones y posiciones de los empresarios y el Estado. De hecho, salvo alusiones formales e inexplicadas a la “guerra sucia”, no se hace ningún énfasis real ni en la dominación simbólica ni en la física, más allá de la revisión de las reglas de juego explícitas consignadas en los manuales de producción o en la legislación laboral (tema que, desde luego, tiene cierta importancia). Al mismo tiempo, en ellos se acentúa el pragmatismo teórico, que presenta un “marco teórico” estoicamente inmóvil y poco flexible. Por último, hay que señalar que no hay estudios sociológicos recientes sobre el impacto del cambio tecnológico en las relaciones industriales.

En el año 2008 Camilo Rodríguez Martínez y Oswald Gamba Álvarez, en su trabajo titulado “Plan de Negocios para el diseño de artículos fabricados en madera plástica para la industria de la construcción”, realizan un estudio donde plantean los objetivos de la investigación tales como producir y comercializar productos para carpintería arquitectónica, en madera plástica que permita reducir costos y que contribuya con el mejoramiento del medio ambiente. La situación problema

que estos investigadores plantearon fue referente a la industria ya que esta se encontraba en auge y crecimiento, demanda productos y servicios de otros sectores; los cuales se convierten en proveedores directos que mediante bajos costos, eficiencia y calidad suplen las necesidades de la construcción. Sin embargo, este sector de los materiales de construcción, no tiene un cambio constante, si se tiene en cuenta que las empresas constructoras buscan introducir en sus proyectos alternativas nuevas y diferenciales que les permitan, ser distintas de otras edificaciones. El sector de los materiales de construcción no produce productos y materias primas que estén apoyados en temas ambientales, con el fin de sustituir materiales tradicionales. La madera plástica es un nuevo material, que en sí mismo reúne las propiedades de la madera tradicional, talada y aserrada para satisfacer las demandas de la industria de la construcción.

La metodología utilizada por los investigadores fue un estudio de mercados donde se recolectaron datos y opiniones, para llegar a una investigación descriptiva y exploratoria, se realizaron 30 encuestas a grandes constructoras localizadas en Bogotá esto como parte cuantitativa. Como parte cualitativa se realizaron observaciones e investigaciones en diferentes construcciones y ello permitió la obtención de datos importantes para llevar a cabo este plan de negocios. Se puede concluir que el conocimiento del producto por el número de encuestados no es demasiado grande, tan solo un 13% de los encuestados lo conoce; lo que pretende que el trabajo de promoción que se debe aplicar a cada uno de los productos debe ser exhaustivo y los rubros en publicidad y mercadeo deben ser importantes a inicio de la operación. Aunque el sector de la construcción es el mayor generador de empleo, creador de valor agregado y multiplicador de la economía, es visible que esta atomizado, tiene un pequeño o muy reducido número de empresas, pero sobre poseer un bajo perfil de innovación.

Los sistemas de Innovación y desarrollo son solicitados por las grandes constructoras, sin embargo, los fabricantes de materiales de construcción no están a la vanguardia de las expectativas. Las oportunidades no han sido claramente identificadas y temas como los nuevos diseños, el aprovechamiento de recursos, la utilización de nuevas tecnologías y el desarrollo de nuevos productos, no hacen parte de su portafolio. Al desarrollo del proyecto, se debe dar la importancia necesaria a las tecnologías ligadas a los aspectos medioambientales como el uso de material reciclado y la valorización de residuos industriales como materia prima para el sector. La incursión de nuevos materiales y productos en la industria, determina en un cierto grado la decisión de compra. Es por esto que es necesario que tanto las constructoras como la industria en general se den cuenta del potencial que están perdiendo al no usar materiales innovadores.

## **Marco Conceptual**

Teniendo en cuenta el eje central de esta investigación acerca de la industria colombiana y como con la ayuda de la misma se puede contrarrestar las problemáticas sociales que hacen que aumente el desempleo en la ciudad de Neiva se ha planteado como marco conceptual los siguientes términos:

### **Industria**

La industria es conocida como plantas transformadoras de materia prima, que mediante procesos realizan diferentes productos para las diferentes necesidades que presentan la sociedad.

### **Problemas Sociales**

Situaciones complejas que atraviesan una sociedad, haciendo que sea difícil su desarrollo o impiden su progreso de una población, imposibilitando la oportunidad de satisfacer las necesidades de la comunidad.

### **Desempleo**

Circunstancia en la que se encuentra una persona que está en edad de trabajar y que en la actualidad no tienen empleo aun cuando se encuentran disponibles para trabajar.

### **Plástico**

Material solido que está constituido por compuestos orgánicos, sintéticos o semi-sintéticos que tienen como propiedad ser maleables y por tanto pueden ser moldeados en objetos sólidos de diversas formas.

### **Empleo**

Ocupación de una persona que realiza unas funciones determinadas por un salario mínimo.

**Reciclaje**

Es un proceso mediante el cual se trata de recolectar residuos para convertirse en subproductos aprovechables

**Contaminación**

Residuos generados por actividades humanas que se derivan de los diferentes productos, materiales, también se le llama contaminación a la polución que es la introducción de sustancias u otros elementos físicos en un medio, haciendo que este afecte negativamente.

**Gases de efecto invernadero**

Estos son gases que se encuentran en la atmosfera, de los cuales, se encargan de absorber y emitir radiación dentro del rango infrarrojo, dentro de estos gases se encuentran principalmente los el vapor de agua, el dióxido de carbono, el metano, el óxido nitroso y el ozono.

**Emigración**

Persona que abandona su propio país para establecerse en otro extranjero.

**Planta extrusora**

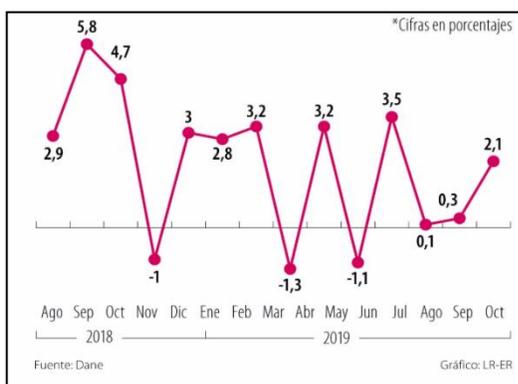
Máquinas industriales que aplican presión sobre medios sólidos y viscosos para forzar su paso a través de la abertura de una boquilla, entendiéndose como una tecnología de fabricación que se utiliza para producir todo tipo de productos.

## Marco Histórico

Toda investigación tiene un marco histórico donde define sus orígenes o lo que hasta el momento se ha estudiado sobre el mismo, hablar de industria es trasladarnos a los años 1760 a 1840 cuando ocurrió la primera revolución industrial, donde se generalizaron las primeras máquinas, las fuentes de energía se extendieron a lo largo de los territorios y esto permitió que se ubicaran los primeros sectores industriales. La segunda revolución apareció en 1840 a 1914 con ella trajo para los sectores más máquinas, más aportes financieros, métodos de trabajo diferentes, para el año 1830 nace la industria en nuestro país y con ello muchos temas por explorar, la transformación de materias primas, las necesidades domésticas, entre otros. Antes de llegar a lo que hoy día ya tenemos consolidado en nuestro país, el sector industrial tuvo decaídas, fracasos que hicieron que los grandes sectores reforzaran sus debilidades y consolidarse firmes para evitar las rupturas económicas.

Cada día nuestro país, con ayuda de expertos con las nuevas industrializaciones que ofrece el mundo tecnológico, busca mejorar, ofrecer mejores soluciones para los grandes empresarios y posicionar el país a nivel mundial, ofreciendo mejores productos y de excelente calidad, uno de estos sectores es el de la manufactura.

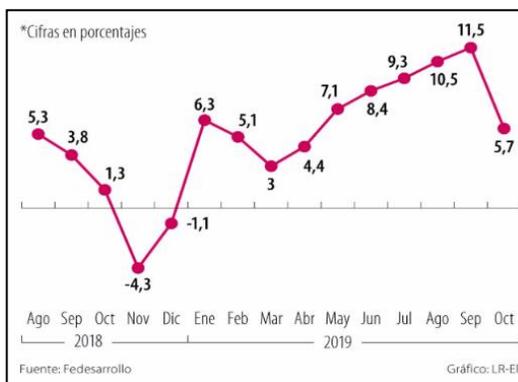
Como estipula Becerra (2019), la industria manufacturera en el año 2019 se logró observar una leve recuperación en este sector, sin embargo, presenta una variación en cuanto a la caída y subida de producciones de esta.



*Fuente:* Becerra (2019)

Para las industrias han tenido indicadores más favorables en cuanto a la percepción de la economía, tal y como se puede apreciar en la siguiente ilustración

*Ilustración 3:* Confianza industrial



*Fuente:* Becerra (2019)

Por otro lado, según datos de Conversión, (2019) anualmente en Colombia se producen 24 kilos de desechos plásticos por persona. Algunas organizaciones han establecido que el país genera aproximadamente 12 millones de toneladas de residuos sólidos al año, y solo recicla el 17 %, lo que genera gran preocupación debido a que esto provocaría una avalancha de contaminación que llegue

ríos y mares; de igual manera en el Huila se estima que hay más de 575 millones de toneladas de plástico desechadas por todos los huilenses, en plazas de mercado, cadenas de supermercados, casas y comercio, de las cuales se han intentado realizar una serie de actividades que incentiven a la disminución de estos residuos.

En Neiva, según la (Machado Rueda, 2018) se alcanzó alrededor 100.000 toneladas para ese año, debido al crecimiento y desarrollo desproporcional en términos de construcción de vivienda, espacios comerciales y población. A la par, aumenta también la cantidad de residuos sólidos. Además el porcentaje de plásticos que se generan dentro de los residuos en la ciudad están entre el 10% y el 14.10% donde se estima que solo el 1,5% es reciclado o manejado de manera adecuada, lo cual genera preocupación (Alcaldía de Neiva, 2017).

## Diagnostico Técnico-Operativo

### Identificación Organización de Recicladores

Organización de Recicladores: En la actualidad, ejerciendo la actividad del reciclaje de manera oficial, se encuentra el gremio reciclador debidamente constituido; su actividad se Desarrolla en lugares específicos de la ciudad, como conjuntos residenciales, establecimientos educativos, zona comercial y entidades públicas y privadas.

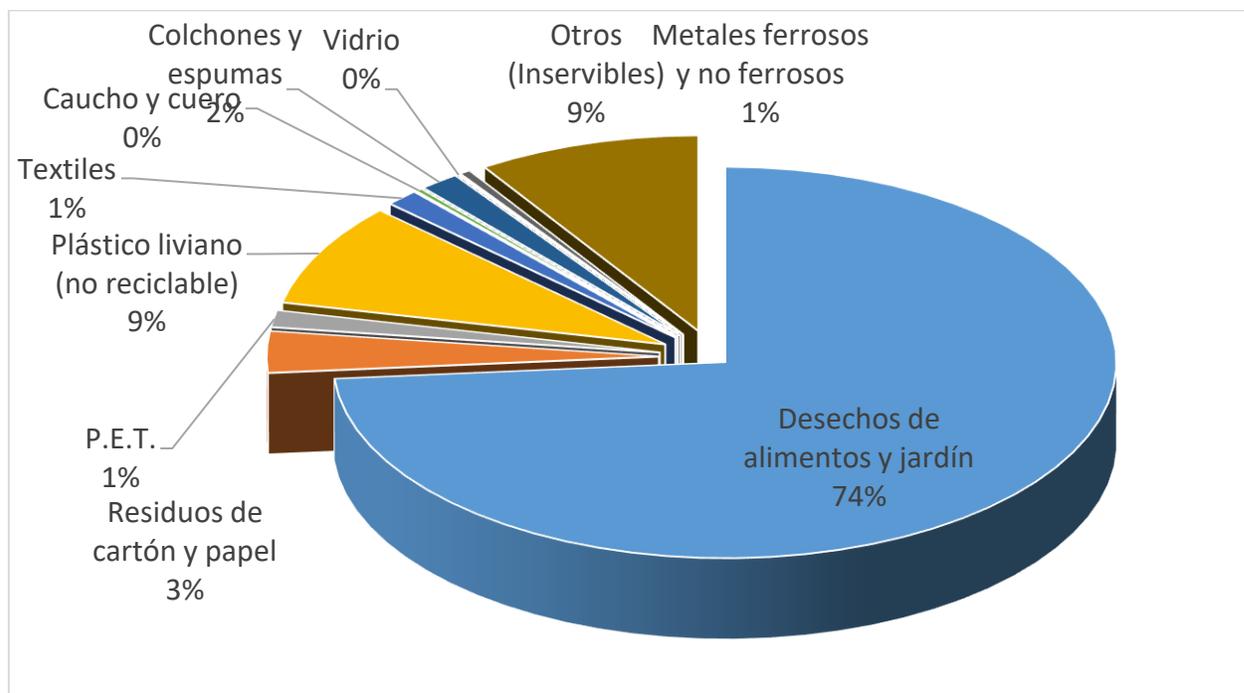
De acuerdo al censo de población recicladora del municipio de Neiva, realizado por el gremio reciclador legalmente constituido, se determinó que existen más de 150 personas cabeza de familia que se dedican a la actividad del reciclaje, este número puede ascender debido a la población flotante y en constante aumento por fenómenos externos como el desempleo y el desplazamiento forzado.

### Recicladores con Empleo Formal (REF)

- **Recicladores Organizados:** En la ciudad de Neiva, son aquellos recicladores que están legalmente constituidos
- **Recicladores Independientes:** Son aquellos recicladores que no están organizados, que no cuentan con ningún tipo de respaldo institucional y que además no cuenta con los elementos y herramientas adecuadas para la realización su trabajo de recuperación. No tienen horario de trabajo, trabajan generalmente más de 8 horas diarias y en horario nocturno. Esta población está representada por 95 personas; una población flotante y en constante aumento.
- **Recicladores Indigentes:** son aquellos individuos que viven en la calle, Se estima que en el municipio hay aproximadamente entre 98 - 180 indigentes; un grupo que requiere un programa de resocialización. El gremio reciclador ha realizado acercamiento con algunos de ellos para vincularlos.

## Caracterización Física de Residuos Sólidos Ordinarios de la Ciudad De Neiva

*Ilustración 4:* Diagrama de porcentajes de los residuos sólidos de la ciudad de Neiva



*Fuente:* (Alcaldía de Neiva, 2016)

### Componente de Recolección y Transporte – PGIRS

El componente de recolección, comprende todos los residuos sólidos generados en el Municipio en el área urbana y en los poblados de Caguán y Fortalecillas, los cuales son de tipo residencial, comercial, industrial, oficial o institucional, de pequeños y grandes productores, de plazas de mercado, escombros de arrojo clandestino no mayores de un metro cúbico (1m<sup>3</sup>) residuos producto de eventos especiales, residuos de gran tamaño y animales muertos.

La ciudad cuenta con el servicio de recolección con frecuencias de tres veces por semana en los sectores periféricos de la ciudad y diario en el micro centro el cual tiene servicio de lunes a

domingo acordes con la actividad de la zona. De igual manera se presta el servicio a 1023 usuarios grandes generadores los cuales generaron según el último aforo de 2012 5823 m3.

En la siguiente tabla se presenta el balance de recursos para la prestación del servicio de recolección y transporte.

**Tabla 1:** Peso de muestra por residuos solido

| MATERIAL                         | PESO MUESTRA    | % PRODUCIDO    |
|----------------------------------|-----------------|----------------|
| DESECHOS DE ALIMENTOS Y JARDÍN   | 1.624,24        | 73,66%         |
| RESIDUOS DE CARTÓN Y PAPEL       | 75,10           | 3,41%          |
| P.E.T.                           | 30,44           | 1,38%          |
| PLÁSTICO LIVIANO (NO RECICLABLE) | 188,74          | 8,56%          |
| TEXTILES                         | 30,28           | 1,37%          |
| CAUCHO Y CUERO                   | 5,74            | 0,26%          |
| COLCHONES Y ESPUMAS              | 35,86           | 1,63%          |
| VIDRIO                           | 2,30            | 0,10%          |
| METALES FERROSOS Y NO FERROSOS   | 10,00           | 0,45%          |
| OTROS (INSERVIBLES)              | 202,40          | 9,18%          |
| <b>TOTAL</b>                     | <b>2.205,10</b> | <b>100,00%</b> |

*Fuente:* (Alcaldía de Neiva, 2016)

## Descripción General del Servicio de Recolección Domiciliaria

**Tabla 2:** Servicios de recolección de manera general

| RECOLECCIÓN DOMICILIARIA COMPARATIVO MACRO RUTAS AÑO 2007 / 2013 |                         |         |                      |                             |                         |          |                      |   |       |       |       |        |       |
|--|-------------------------|---------|----------------------|-----------------------------|-------------------------|----------|----------------------|---|-------|-------|-------|--------|-------|
| MACROS   | FRECUENCIA              | JORNADA | EQUIPO ASIGNADO 2013 |                             | PERSONAL OPERATIVO 2013 |          | NUMERO DE MICRORUTAS | PRODUCCIÓN PROMEDIO POR DIA TONELADA 2013 |       |       |       |        |       |
|  |                         |         | Cantidad             | Capacidad Tonelaje          | Conductor               | Ayudante |                      | Lun                                       | Mar   | Mie   | Jue   | Vie    | Sab   |
| 1  | Lunes-Miércoles-Viernes | Mañana  | 5                    | Compactador 14 Toneladas    | 11                      | 27       | 8                    | 173,2                                     |       | 129,4 |       | 119,52 |       |
|  |                         |         | 1                    | Compactador 18 Toneladas    |                         |          |                      |   |       |       |       |        |       |
|  |                         |         | 2                    | Compactador 7.5 Toneladas   |                         |          |                      |   |       |       |       |        |       |
| 2  | Martes-Jueves-Sábado    | Mañana  | 5                    | Compactador 14 Toneladas    | 11                      | 27       | 8                    |   | 162,7 |       | 138,2 |        | 128,9 |
|  |                         |         | 1                    | Compactador 18 Toneladas    |                         |          |                      |   |       |       |       |        |       |
|  |                         |         | 2                    | Compactador 7.5 Toneladas   |                         |          |                      |   |       |       |       |        |       |
| 3 Y 5  | Lunes-Miércoles-Viernes | Noche   | 5                    | Compactador 14 Toneladas    | 10                      | 23       | 8                    | 169,2                                     |       | 125   |       | 130,4  |       |
|  |                         |         | 1                    | Compactador 18 Toneladas    |                         |          |                      |   |       |       |       |        |       |
|  |                         |         | 2                    | Compactador 7.5 Toneladas.  |                         |          |                      |   |       |       |       |        |       |
| 4 Y 5  | Martes-Jueves-Sábado    | Noche   | 5                    | Compactador 14 Toneladas    | 10                      | 23       | 8                    |   | 153,1 |       | 118,5 |        | 133   |
|  |                         |         | 1                    | Compactador 18 Toneladas    |                         |          |                      |   |       |       |       |        |       |
|  |                         |         | 2                    | Compactador 7.5 Toneladas   |                         |          |                      |   |       |       |       |        |       |
| 6  | Domingos                | Día     | 2                    | Compactador de 14 Toneladas | 2                       | 4        | 2                    |   |       |       |       |        | 16,58 |

Fuente: (Alcaldía de Neiva, 2016)

Tabla 3: Servicios de recolección de manera general

| RECOLECCIÓN DE BARRIDO COMPARATIVO MACRO RUTAS 2013 |                         |         |                      |                               |                         |          |                      |   |       |       |       |       |       |     |
|---|-------------------------|---------|----------------------|-------------------------------|-------------------------|----------|----------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| MACROS  | FRECUENCIA              | JORNADA | EQUIPO ASIGNADO 2013 |                               | PERSONAL OPERATIVO 2013 |          | NUMERO DE MICRORUTAS | PRODUCCION PROMEDIO POR DIA TONELADA 2013 |       |       |       |       |       |     |
|   |                         |         | Cantidad             | Capacidad Tonelaje            | Conductor               | Ayudante |                      | Lun                                       | Mar   | Mie   | Jue   | Vie   | Sab   | Dom |
| 1   | Lunes-Miércoles-Viernes | Tarde   | 2                    | Volqueta 8 Toneladas          | 2                       | 4        | 6                    | 15,37                                     |       | 14,69 |       | 20,71 |       |     |
| 2   | Martes-Jueves-Sábado    | Noche   | 2                    | Volqueta 8 Toneladas          | 2                       | 4        | 6                    |   | 14,25 |       | 17,36 |       | 16,08 |     |
| 6   | Domingos                | Día     | 2                    | Compactadores de 14 Toneladas | 2                       | 4        | 1                    |   |       |       |       |       |       |     |

NOTA: LA RECOLECCION DE BARRIDO DEL DIA DOMINGO SE HACE CON EL APOYO DE LA FLOTA DE RECOLECCION DOMICILAIRIA

Fuente: (Alcaldía de Neiva, 2016)

## Recolección

- El servicio de recolección y transporte es operado por un equipo de 186 personas que tiene un costo anual de \$1.286.081.127; nueve (9) camiones compactadores, tres (3) volquetas

para recoger escombros, material vegetal y animales muertos. Adicionalmente se cuenta con el equipo de mantenimiento y con el que se opera el relleno sanitario.

- El rendimiento del personal (RP) de recolección y transporte de residuos sólidos respecto a la cantidad promedio de residuos recolectados por mes durante el año 2003 fue:

$$RP = \frac{RSR}{ORT} \quad RP = \frac{249,78\text{ton / día}}{71\text{operarios día } 3,51}$$

$$= 3,51 \text{ (ton / operario)}$$

### Componente de los Residuos Recolectados Mes

*Tabla 4:* Toneladas por mes de Residuos Solidos

| COMPONENTE                                  | TONELADAS MES    | PORCENTAJE PARTICIPACIÓN |
|---|------------------|--------------------------|
| RESIDUOS GENERADOS POR BARRIDO              | 718              | 4,32%                    |
| RS GENERADOS POR DOMICILIARIA               | 15.140           | 75,11%                   |
| RS GENERADOS POR ESCOMBROS                  | 586,68           | 3,53%                    |
| INSTITUCIONALES, INDUSTRIALES Y COMERCIALES | 172,06           | 18,03%                   |
| <b>TOTALES MES</b>                          | <b>16.616,74</b> | <b>100,00%</b>           |

*Fuente:* (Alcaldia de Neiva, 2016)

### Residuos Sólidos Recuperados y Comercializados

*Ilustración 5:* Programas para la recolección de residuos sólidos orgánicos

| <b>Actividad</b>                            | <b>Programa</b>                 | <b>Ubicación</b>        | <b>Programa Oficial</b> | <b>Cantidades Mes</b> |           |
|---|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------|
| Recolección                                 | Reciclado Ando                  | Conjuntos Residenciales | SI                      | 8,5                   | Toneladas |
| Recolección                                 | Neiva sin Basuras Una Hermosura | Micro-centro Comercial  | SI                      | 1,5                   | Toneladas |
| Separación Material                         | Gremio Reciclador               | Domiciliarios           | NO                      | 62,5                  | Toneladas |
| Recolección                                 | Convenio con Empresarios        | Empresas Comerciales    | NO                      | 5                     | Toneladas |
| Compra de Material                          | Recicladores Informales         | Municipio de Neiva      | NO                      | 80                    | Toneladas |
| TOTAL RECUPERADO Y COMERCIALIZADO EN UN MES |                                 |                         |                         | <b>157,5</b>          | Toneladas |

*Fuente: (Alcaldía de Neiva, 2016)*

## Residuos Sólidos Inorgánicos Recuperados

*Ilustración 6:* Recolección de tipos de residuos por peso

| <b>TIPO DE RESIDUO</b> | <b>RELLENO SANITARIO (Kg/MES)</b> | <b>RUTA REC. JUAN (Kg/MES)</b> | <b>INSTITUCIONAL (Kg/MES)</b> | <b>GRANDES GENERADORES (Kg/MES)</b> |
|------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| <b>PAPEL</b>           | 11.250,0                          | 1.371,0                        | 469,1                         | 434,0                               |
| <b>CARTON</b>          | 13.925,0                          | 1.894,0                        | 393,4                         | 2.035,0                             |
| <b>VIDRIO</b>          | 2.099,9                           | 278,2                          | 86,0                          | 131,0                               |
| <b>PLASTICO</b>        | 31.999,0                          | 927,0                          | 192,5                         | 535,0                               |
| <b>METALES</b>         | 6.072,5                           | 373,3                          | 76,0                          | 52,5                                |
| <b>OTROS REC</b>       | 0,0                               | 300,0                          | 0,0                           | 31,0                                |

Fuente: Gremio Reciclador legalmente Constituido.

## Marco Legal

Toda construcción que se realiza en Colombia, debe estar amparado bajo unas leyes o decretos que permiten la certificación de la misma, si esta no cumple con lo exigido no se puede

proceder. En este caso y para la realización de este proyecto arquitectónico las leyes y decretos a tener en cuenta son los siguientes:

#### **A nivel nacional**

- **Ley 400 de 1998, decreto 33 de 1998:** Normas colombianas de diseño y construcción sísmo resistente muy conocida como NSR-98 es el reglamento colombiano encargado de regular las condiciones con las que deben contar las construcciones con el fin de que la respuesta estructural a un sismo sea favorable.
- **Decreto 1076 de 2015:** Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible.

#### **A nivel departamental**

- **Decreto 1077 de 2015:** Es la norma de la cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio. En dicho decreto (título 6), podrán encontrarse aspectos relacionados con el trámite para la solicitud de licencias, sanciones, entre otros. Es la norma principal en donde se definen las clases de licencias urbanísticas, sus modalidades, términos de las solicitudes, categorías, procedimientos, citación a vecinos, intervención de terceros, recursos, vigencia de las licencias, entre otros.

#### **A nivel Municipal**

Como urbe en crecimiento, presenta problemas vinculados directamente al aumento demográfico de la región, que ocasiona suplir demandas aceleradas en bienes y servicios. El manejo adecuado y la disposición final de los desechos sólidos generados en la ciudad, es uno de los aspectos que reviste mayor importancia y en la cual se deben implantar soluciones eficaces a largo plazo que garanticen los cumplimientos a estatutos sanitarios y ambientales vigentes.

**Ley 388 de 1997:** Modifica la Ley 9 de 1989 y es aquella mediante la cual se armonizan las normas urbanísticas medioambientales y en general de desarrollo urbano en Colombia. Así pues, dicha norma establece 3 principios fundamentales para el desarrollo sostenible del suelo en Colombia:

- La función social y ecológica de la propiedad, entendida en el sentido de que a la propiedad le corresponde cumplir funciones sociales y ecológicas que además de ser inherentes al reconocimiento del citado derecho conducen a la imposición de obligaciones que legitiman su ejercicio.
- La prevalencia del interés general sobre el particular, en donde es oportuno aclarar que a pesar de que efectivamente exista un interés general real que motive una determinada acción del estado, dicho principio no es absoluto, ni susceptible de aplicación inmediata.
- El reparto equitativo de cargas y beneficios, el cual constituye un esquema de gestión del suelo con el que se busca garantizar el reparto equilibrado de las cargas y los beneficios del ordenamiento urbano para las zonas influenciadas mediante la asignación de índices de edificabilidad, obligaciones urbanísticas relacionadas con la entrega de beneficios, financiación de los sistemas públicos naturales y artificiales que se consideren estratégicos y la determinación de los instrumentos y procedimientos básicos de gestión.

#### **Normas Para Manejo De Residuos Sólidos.**

- **Ley 1259 de 19 de diciembre de 2008**, ordena que toda organización deberá acatar el ordenamiento en materia ambiental con normas de aseo, limpieza y recolección de escombros, a razón que podrá ser sujeto de investigación y sanciones consistentes en comparendos ambientales.

- **Decreto 1077 de 2015, Título 2, Capítulo 2**, reglamenta la prestación del servicio público de aseo, a las personas prestadoras de residuos aprovechables y no aprovechables, a los usuarios la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, a las entidades territoriales y demás entidades con funciones sobre este servicio.
- **Decreto 1076 de 2015, Título 1, Capítulo 1**, en el marco de la gestión integral, el presente decreto tiene por objeto prevenir la generación de residuos o desechos peligrosos, así como regular el manejo de los residuos o desechos generados, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente, se aplican en el territorio nacional a las personas que generen, gestionen o manejen residuos desechos peligrosos.

## **Marco Geográfico**

Neiva es la capital del departamento del Huila, ubicada entre la cordilla oriental y central, en una planicie sobre la margen oriental del Rio Magdalena, cruzada por los ríos Las Ceibas y el rio del Oro. Tiene 1533 Km<sup>2</sup> de extensión territorial, su temperatura promedio es de 27.7 °C y su altura es de 442 metros sobre el nivel del mar.

Neiva fue fundada hace 407 años el 24 de mayo de 1612 por el señor Capitán Don Juan de Cabrera en el sitio que hoy se conoce con el nombre de las Tapias, en Otas, Campoalegre (Huila), sobre la orilla derecha del rio Neiva, en dominio de los indios Tamas. Tiene una población de 488.927 habitantes. Es la sede de la Diócesis de Neiva y también del Festival Folclórico, Reinado Nacional del Bambuco y Muestra Internacional del Folclor que se celebra a finales del mes de junio. "Neiva Capital Bambuquera de América" es uno de sus apelativos.

Las principales actividades económicas son la agricultura, la ganadería, el comercio y la minería: explotación de petróleo y gas natural, minas de oro, plata, caliza, mármol y cobre. Los cultivos más importantes son el cacao, el café, el plátano, el arroz, el fríjol y el sorgo. La ganadería ha alcanzado un desarrollo notable, sobre todo en el ganado vacuno. La actividad industrial se desarrolla en la agroindustria, en manufacturas de producción artesanal, en la producción de alimentos y bebidas, y en la fabricación de carrocerías y la metalmecánica. El comercio es muy activo, ya que Neiva se ha convertido en la principal ciudad del suroccidente colombiano y en el eje de la economía de los departamentos del Huila, Caquetá y Putumayo.

## **Hidrografía**

El rio Magdalena es su principal fuente hídrica ya que este atraviesa toda la ciudad. De este rio se desprenden 7 cuencas importantes que son.

- **Cuenca Río Magdalena:** Afluentes directos: Quebradas el Venado, Burisaco, El Caimán, Arenoso, El Aceite, Dindal y Guacirco.
- **Cuenca Río Las Ceibas:** Afluentes: río San Bartolo y las quebradas: el Mico, Motilón y La Plata.
- **Cuenca Río Fortalecillas:** Afluentes: río San Antonio, Palestina y las quebradas: La Jagua y Ahumayales.
- **Cuenca Río Baché:** Afluentes: Quebradas La Raya, San Francisco, Peñas Blancas, Agua Dulce, El Palmar, El Chiflón, La Guayaba.
- **Cuenca Río Aipe:** Afluentes: Río Cachichi y quebradas: Tambilla, el Chocho, Carbonera, La Sardina, El Conejo, Mangas, el Junquito, Miel de Abejas, Tinail, Buenavaquera, Jerónimo, Los órganos, Aipecito y Aguache.
- **Cuenca Río Suaza:** Afluentes: Quebrada Gallardo, Agua Río, Picuma.
- **Cuenca Quebrada Arenoso:** Afluentes: río del Oro y Quebradas: El Neme y Madroño.

## **Clima**

Debido a su ubicación cerca de la línea del ecuador y su baja altitud, la ciudad tiene un clima cálido con temperaturas anuales promedio durante el día que van desde 21°C hasta 35°C. La variable temperatura siempre guarda cierta relación con la precipitación, de manera que los meses más calurosos son aquellos en que la lluvia es menor, en especial agosto y septiembre, en los cuales la temperatura máxima sobrepasa en la zona urbana los 37 °C y los meses más frescos son aquellos considerados como los meses más lluviosos, sobresaliendo abril, noviembre y diciembre, siendo la temperatura máxima oscilante entre los 28° C y los 30° C.

## **Relieve**

Está situada en una planicie sobre la margen derecha del río Magdalena, frente a una extensa isla fluvial, entre los ríos Las Ceibas y del Oro, enmarcada por las vertientes de la Cordillera Oriental y Central. Lo forman algunos llanos como El Jardín y la Manguita al norte; Avichente y El Chaparro al oriente; Matamundo al sur y por el occidente corre el río Magdalena que la separa del Municipio de Palermo. Abarca zonas que inician por debajo de 440 metros en el río Magdalena y terminan hacia el este en cerros de por lo menos 3.000 metros sobre la Cordillera Oriental. Al Oeste, cuchillas que ascienden a 2.750 metros sobre el ramal de la Cordillera Central.

En Neiva, se presenta una amplia gama de formaciones vegetales de acuerdo a la interacción de los componentes de clima, geología, hidrología y suelos, resultando las más representativas:

- Ecosistema de La Siberia (compartido con los municipios de Rivera, Algeciras, Campoalegre y el departamento del Caquetá).
- Cerros: Santa Lucía, localizado en límites con los departamentos de Meta y Caquetá; La Cuncia compartido con el municipio de Santa María; Las Delicias y La Esperanza y La Tolda compartida con el municipio de Aipe y el departamento de Tolima. Cerró Chiquito.
- Serranías: La Tarpella, El Chontaduro y el Calvario.
- Lomas: Las Ceibas, Busiraco, Buenavista, Alto del Secreto y Alto del chino.
- Cordilleras: La Buitrera, El Chiquito, El Chillón, El Chiflón.
- Cuchillas: San Miguel, Astal.

## **Marco Operativo**

### **Diagnostico**

Para realizar un análisis urbano-regional es necesario abordar tres escalas de análisis que permiten obtener una información más precisa respecto a la zona en la que se va a trabajar un proyecto arquitectónico, comenzamos con una escala macro a una micro, siendo la primera una gran escala y la segunda pequeña escala o porciones reducidas de territorio, la escala intermedia abarca el área de influencia.

Iniciaremos con la escala Macro que tiene como área de contexto el Departamento del Huila. Abordaremos 6 sistemas que permiten determinar características propias del territorio, estos son: sistema de infraestructura vial y de transporte, sistema de infraestructura de servicios públicos, sistema ambiental- estructura ecológica principal, sistema delimitación uso y actividad del suelo territorial, sistema dinámico demográfica, sistema patrimonio (bienes de interés patrimonial).

## Escala Macro. Relaciones Estáticas

### Sistema de Infraestructura Vial y de Transporte

El departamento del Huila tiene una red vial que está conformada por 8.245,33 km distribuidos así una red vial primaria a cargo de la Nación con 857,63 km.

*Mapa 1: Sistema Vial y Transporte del Departamento del Huila*



*Fuente:* Elaboración propia.

### Problemas:

La ruta nacional del departamento del Huila es la 45 de esta el 65,34% se encuentran pavimentados teniendo un total de 560,41 km y un 34,66% en afirmado con un total de 297,22 km. La red vial secundaria y terciaria presenta malas condiciones o sin pavimentar en un 31%, el 50% de los municipios no cuentan con el equipo mínimo completo de maquinaria (retro, moto

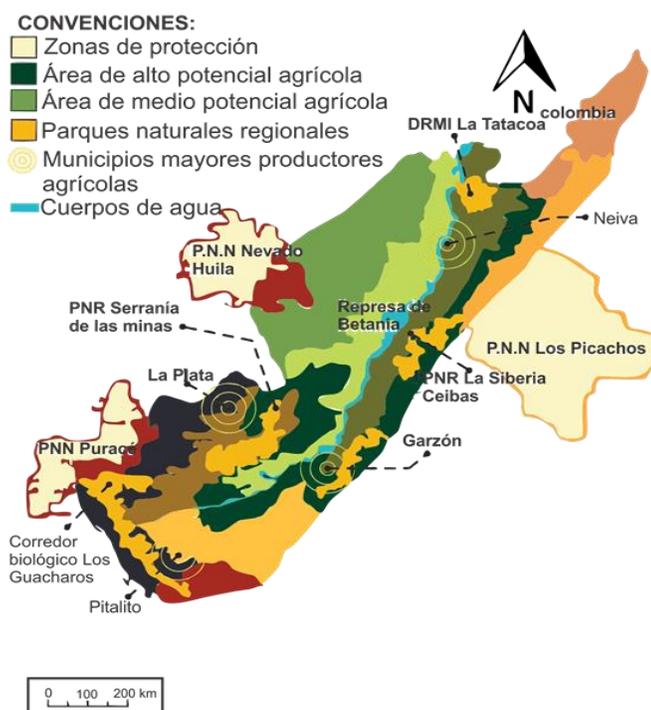
niveladora, volquetas), ni con los recursos suficientes para el mantenimiento de sus vías siendo esto difícil para el flujo vehicular ya que esto en ocasiones causa contratiempos y es imposible la comercialización de ciertos elementos indispensables en la cadena alimenticia del departamento.

### Potencialidades:

El departamento del Huila hace parte de la vía Troncal del Magdalena que recorre el Huila de norte a sur, donde lo vincula con el departamento del Putumayo y se encuentra la conexión con el país del Ecuador. Gracias a esta troncal existen relaciones de interconexiones entre los municipios que abarca la vía de Suaza-Florencia, Neiva- San Vicente, La Plata-Popayán, teniendo buen flujo vehicular y posicionando al departamento del Huila como eje central de la región Surcolombiana de nuestro país.

### Sistema Ambiental - Estructura Ecológica Principal

*Mapa 2:* Sistema Ambiental Y Estructura Ecológica del Departamento del Huila



*Fuente:* Elaboración Propia.

El departamento cuenta con un sistema ambiental conformado por redes ecológicas que permiten el nacimiento de corrientes de agua, zonas de protección, zonas de reserva, ubicando al departamento en alto grado de conservación natural. El Huila cuenta con 612 mil hectáreas de áreas protegidas, que lo consolidan como un departamento líder en términos de declaratoria de su territorio, para proteger ecosistemas estratégicos.

**Problemas:**

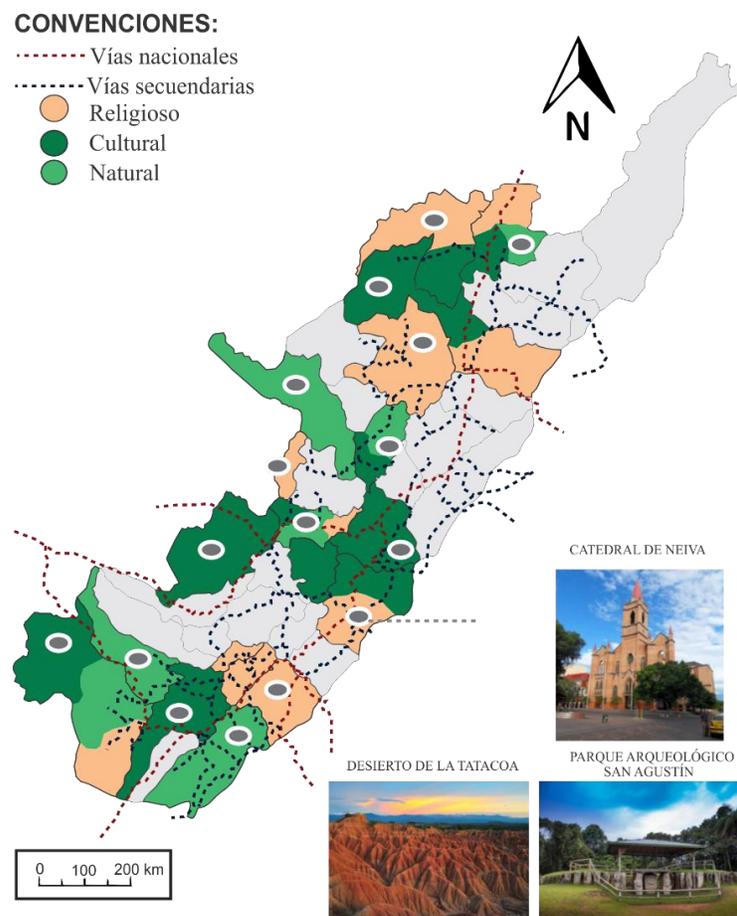
En el departamento existen zonas clasificadas en amenaza y riesgo, se identifican corredores de amenaza sísmica en el municipio de Colombia, áreas de remoción de masas en el sector del Pericongo esto en la ruta vial 45 y otras zonas. La humedad es del 52% , el clima en el departamento es variado ciertas zonas manejan 24°C y otras zonas más de 35°C.

**Potencialidades:**

La localización estratégica del departamento permite la ubicación de diferentes parques naturales, zonas de protección, una erosión del suelo dispersa, y uno de los principales atractivos es el estrecho del Magdalena donde nace el Rio Magdalena que atraviesa todo el país y donde el mismo se encajona y alcanza su mínima anchura. Estas condiciones permiten que la región sea favorable el desarrollo agrícola, forestal, ganadero entre otros.

## Sistema Delimitación Uso del Suelo y patrimonio Territorial

*Mapa 3: Sistemas de Uso y Actividades del Suelo del Departamento del Huila*



*Fuente: Elaboración Propia.*

La fauna y la flora del departamento del Huila es alta, esto permite en el departamento que se utilicen muchas zonas para usarlos y la actividad agrícola sea prospera. La economía se basa en la agricultura, existe una preservación de las zonas.

### **Problemas:**

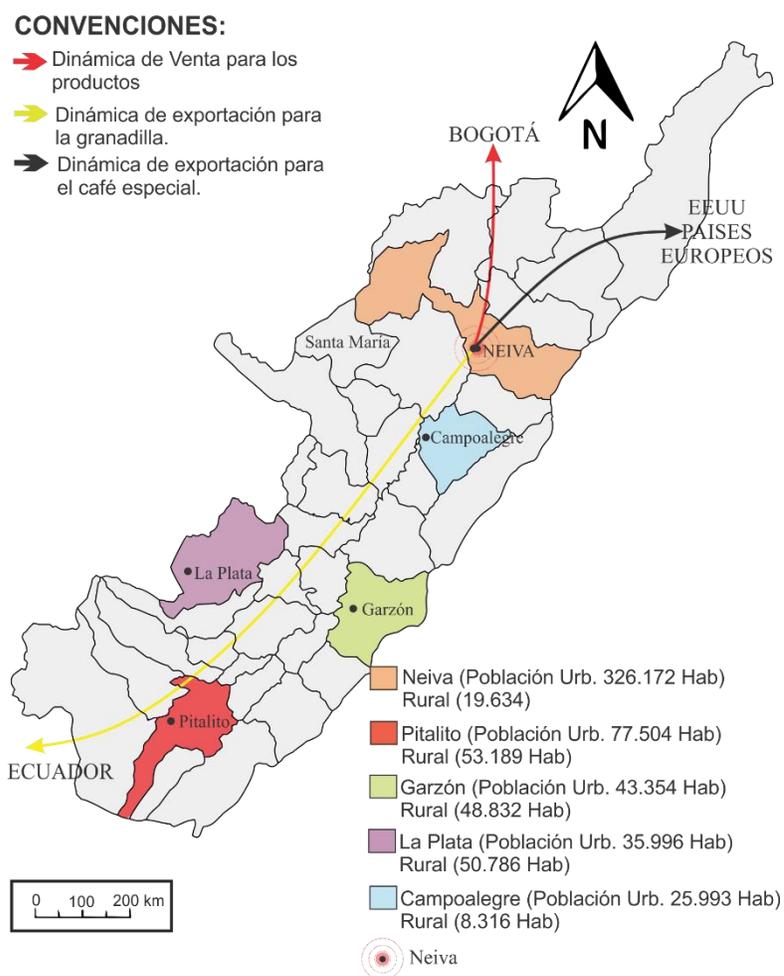
La deforestación no es ajena en este departamento ya que en ciertas zonas se presenta la tala indiscriminada de árboles, zonas de conservación están siendo usadas para la extracción de minería y algunas en estudio para extracción de petróleo.

## Potencialidades:

El departamento del Huila tiene como usos de suelo la zona agroforestal, zona agrícola, zona de conservación y zona basal, el principal suelo que predomina es el agrícola. La zona basal la ocupa la zona que rodea al desierto de la tatacoa.

## Sistema Dinámico Demográfico

**Mapa 4:** Sistema Demográfico del Departamento del Huila



**Fuente:** Elaboración Propia.

El Huila, es un departamento multirracial que tiene una población de 1.211.163 habitantes de los cuales, 722.195 (59,63%) personas habitan en cabeceras municipales y 488.968 (40,37%) en el resto del territorio huilense.

### **Problemas:**

La población huilense ha sido destacada por ser un poco inactiva, debido a factores como la falta de oportunidades, también a factores de facilismo a la cual esta población se ha acostumbrado y también las condiciones climáticas, donde las temperaturas son muy altas y hace que la población se reserve de realizar actividades con el fin de protegerse del sol. La Subregión Norte presenta una disminución en su población rural, atribuible principalmente a las alteraciones de las actividades agropecuarias y petroleras sobre el paisaje.

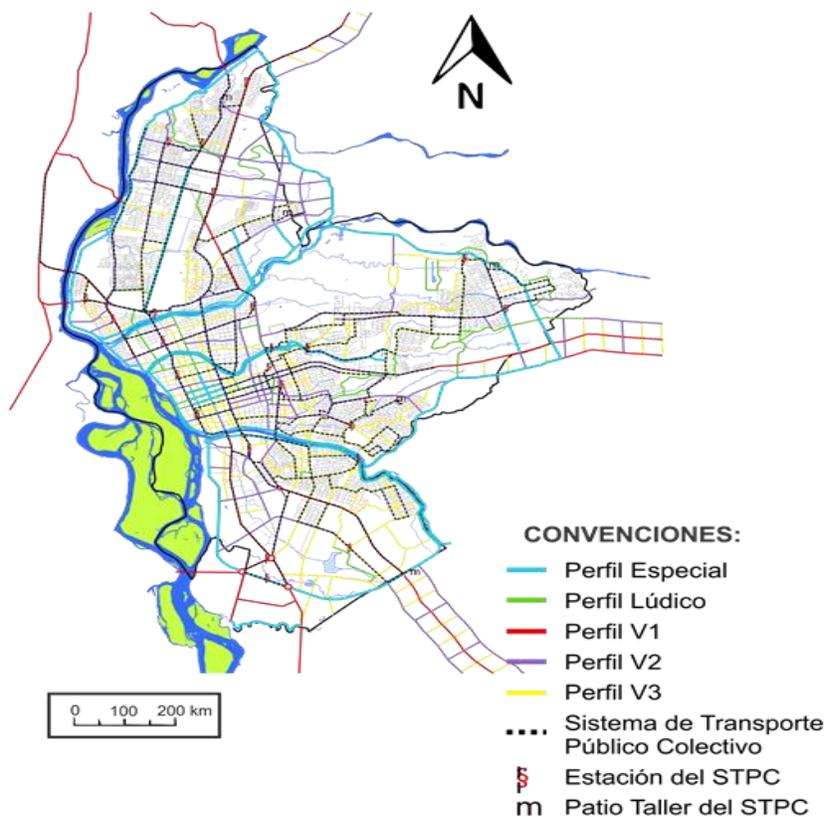
### **Potencialidades:**

La mayoría de la población está ubicada en los municipios de Neiva y Pitalito por las posibilidades que brinda la economía agrícola de tipo comercial, la explotación petrolera, la dotación de servicios y los ejes viales son óptimos para el desplazamiento vehicular.

## Escala Meso. Relaciones Estáticas

### Sistema Vial

*Mapa 5: Sistema vial del Municipio de Neiva*



*Fuente: Elaboración Propia.*

### Problemas:

Neiva presenta una malla vial urbana de 760 km donde encontramos que solo el 20% esta sin pavimentar y lo que se encuentra pavimentado solo el 40% necesita mantenimiento y rehabilitación. La rehabilitación de la malla vial y pavimentación cuesta mas de 600.000 millones.

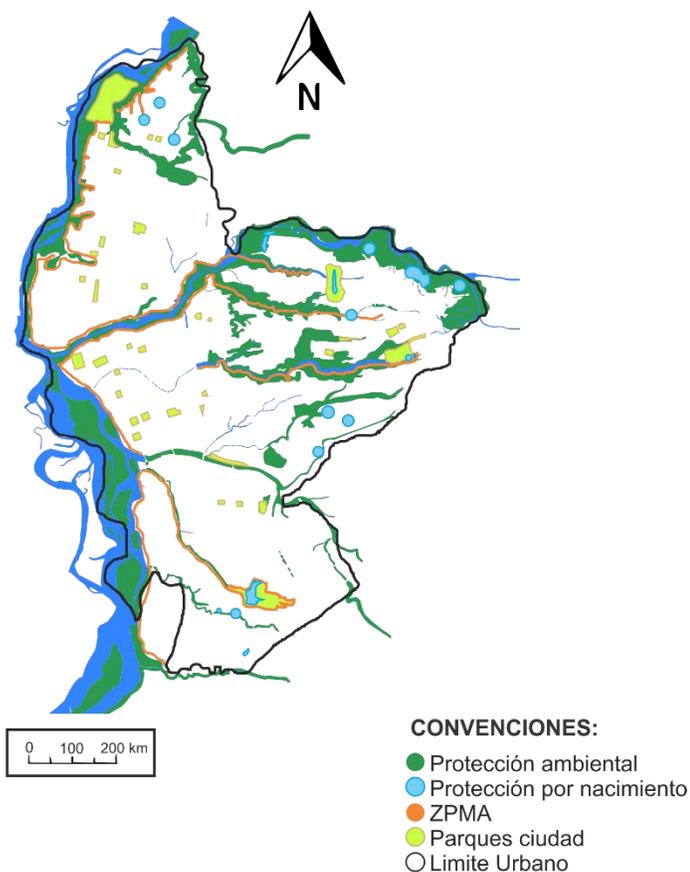
### Potencialidades:

Actualmente Neiva presenta una cobertura en servicio publico del 95% de la ciudad en sus diferentes perfiles viales como son 3 accesos al norte, sur y oriente , uniendo corregimientos con

puntos importantes de la ciudad. Con la implementación del Sistema Estratégico de Transporte Público se espera que exista una cobertura del 100% para toda la ciudad y se beneficien los propios y turistas en el municipio.

## Sistema Ambiental

*Mapa 6:* Sistema Ambiental del Municipio de Neiva



*Fuente:* Elaboración Propia.

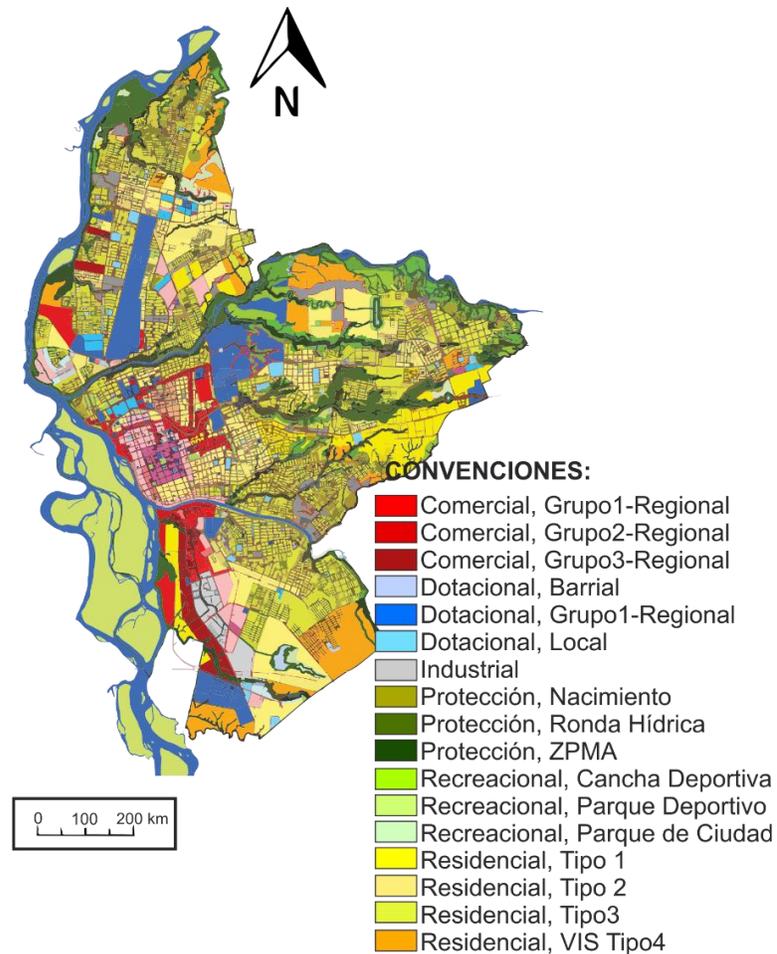
Problemas: Neiva presenta una remoción de masas en los corregimientos de Vegalarga, Chapinero y San Luis. En el corregimiento de Guacirco se presenta una alta amenaza sísmica ya que hacia el norte limita con el municipio de Colombia y actualmente este municipio está en niveles alto de sismicidad.

### Potencialidades:

Neiva de sur a norte se encuentra rodeada por el Rio Magdalena, actualmente no es evidentes problemas de riesgos o amenazas que el mismo pueda efectuar sobre la ciudad. Además de esto cuenta con el Rio Las Ceibas que proporciona el agua potable a toda la ciudad, la Quebrada de la Toma rodea todo el centro del municipio.

### Sistema de Usos de Suelo

*Mapa 7: Sistema de Usos de Suelo del Municipio de Neiva*



*Fuente:* Elaboración Propia.

**Problemas:**

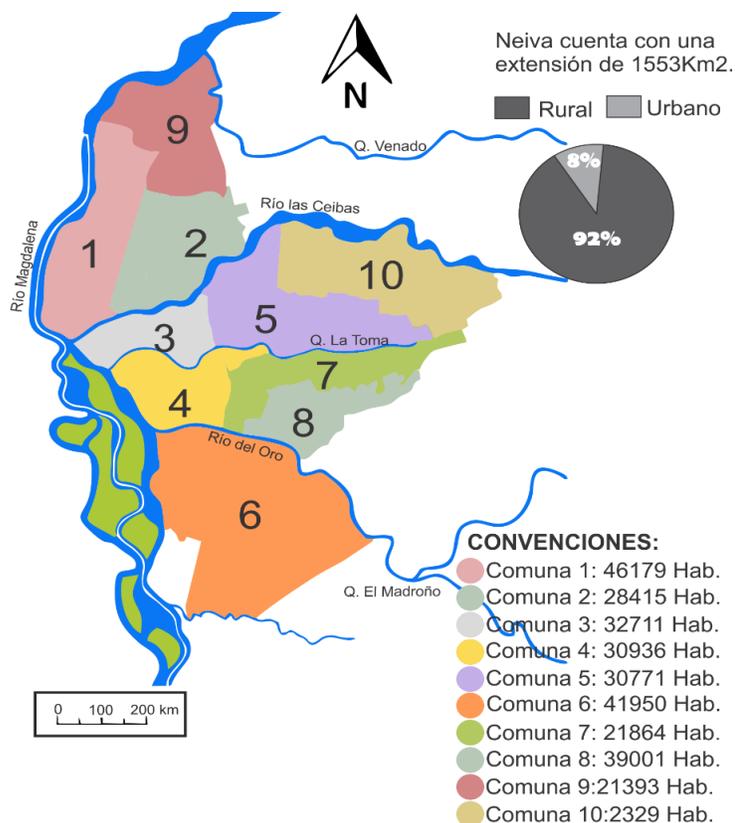
El uso de suelos del Municipio está dividido en 5 sectores, como lo es el comercial, el dotacional, el de protección, el recreacional y el residencial. Existe actualmente una serie de distribuciones que no son aptas para ciertas áreas que crean problemáticas a la ciudad. La alcaldía de Neiva está trabajando en ellas para solucionar y proyectar mejor la misma.

**Potencialidades:**

Neiva actualmente se ha dotado de muchos recursos para poder reubicar las zonas que no son aptas para lo que las han registrado sus propietarios, se han reordenado los POT para redirigir zonas del uso de suelos.

## Sistema Demográfico

**Mapa 8:** Sistema Demográfico del Municipio de Neiva



*Fuente:* Elaboración Propia.

**Tabla 5:** Demografía del Municipio de Neiva

| TOTAL   | URBANA  | RURAL  | ÁREA URBANA | ÁREA RURAL | SEXO FEMENINO | SEXO MASCULINO |
|---------|---------|--------|-------------|------------|---------------|----------------|
| 316.003 | 291.965 | 24.068 | 93%         | 7%         | 52.86%        | 47.14%         |

*Fuente:* Elaboración Propia

La distribución por sexo en cifras está dada así: El 52.86 % es decir 167.055 habitantes, corresponden a población femenina y el 47.14% es decir 148.978 habitantes corresponden a población masculina. La distribución por rangos de edades está dada así:

- El 48.52% corresponde a población joven menor a 25 años.
- El 43% corresponde a adultos entre los 25 y 60 años.
- El 8.4% corresponde a adultos mayores de 60 años

### **Densidad poblacional.**

Densidad Población: 209,6 habitantes por Kilómetro cuadrado La población desplazada llegada a la ciudad de Neiva, asciende a la suma de 10.610 familias de las cuales los mayores porcentajes de expulsores se encuentra en los Departamentos de: Caquetá con el 42.57% es decir 4.517 familias, de otros municipios del Departamento del Huila, con el 27.58 % equivalente a 2.926 familias y el Departamento del Putumayo con el 9.52% correspondiente a 1.010 familias.

- Zona Geográfica (Neiva):
  1. Rural: 247 (3.9%)
  2. Urbana: 5.938 (94,2%)
  3. Sin Datos: 117 (1,9%)
- Género:
  1. Masculino: 3.023 (47,9%)
  2. Femenino: 3.279 (52,1%)
- Vivienda:

Neiva tiene aproximadamente 84.126 hogares y sólo cuenta con 76.250 viviendas, lo que significa que requieren alrededor de 7.876 soluciones de vivienda nueva.

1. Rural: 79.103 (94.03%)
2. Urbana: 5.023 (5.97%)
3. Total: 84.126 (100%)

**Problemas:**

Actualmente Neiva cuenta con 132 asentamientos subnormales que se crearon de un momento para otro, se han identificado 7.547 predios o lotes donde viven más de 8 familias hacinadas en un mismo lugar. La mayoría de estas invasiones se ubican en zonas de alto riesgo de desastre, a las riberas de los ríos y quebradas y en terrenos de propiedad del municipio y privados.

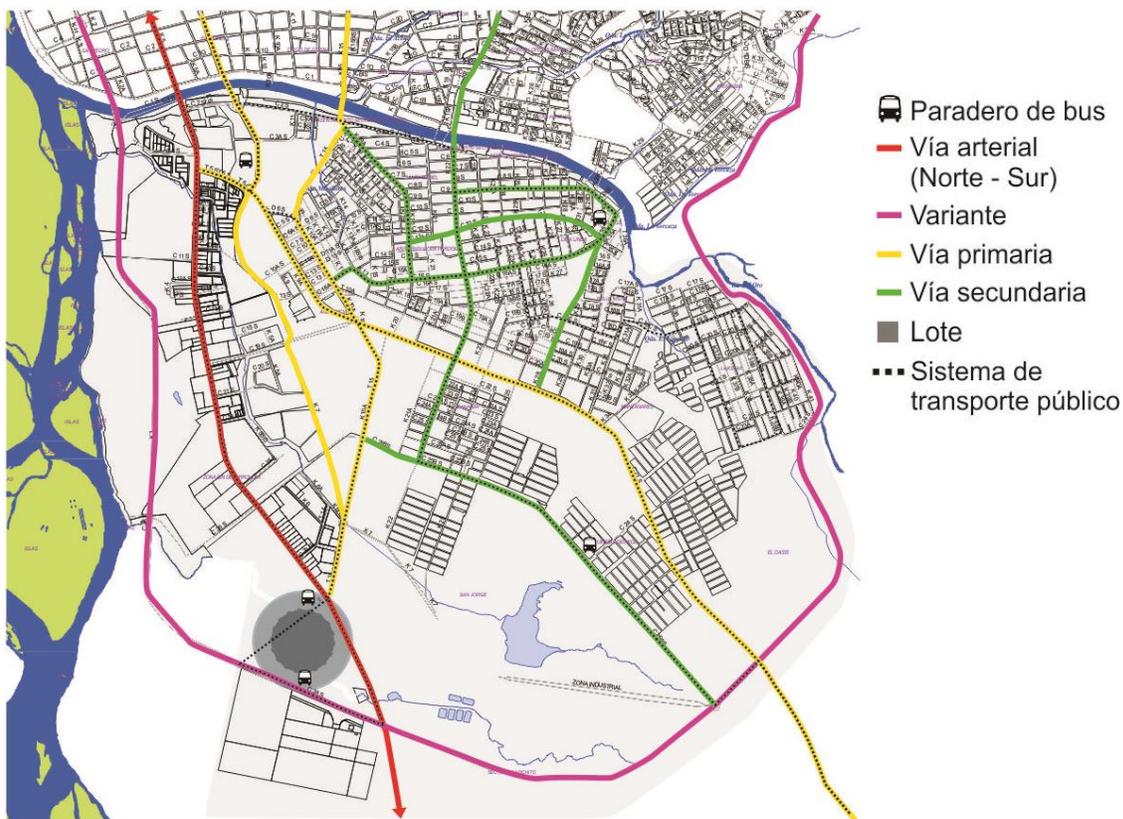
**Potencialidades:**

El municipio de Neiva tiene una extensión de 1.553 km<sup>2</sup> que abarcan desde la cordillera oriental hasta la cordillera central, pasando por el Río Magdalena. Su división política y administrativa se ha estructurado a partir de 10 comunas con 117 barrios y 377 sectores en la zona urbana y 8 corregimientos con 73 veredas en la zona rural, con un área estimada de 4.594 y 150.706 Hectáreas respectivamente. Cada corregimiento está asociado a un centro poblado rural que se constituye en el epicentro de las actividades económicas, culturales, sociales y políticas de la población circundante.

## Escala Micro. Relaciones Estáticas

### Sistema Transito y Movilidad

**Mapa 9:** Sistema de tránsito y Movilidad del Área de Influencia



*Fuente:* Elaboración Propia.

#### Problemas:

La malla vial urbana del Municipio de Neiva, tiene 760 kilómetros de los cuales el 20 está pavimentado; y de lo que está pavimentado, el 40 requiere de mantenimiento y de rehabilitación. Hoy día existen muchas zonas donde no se cuenta con servicio de transporte público.

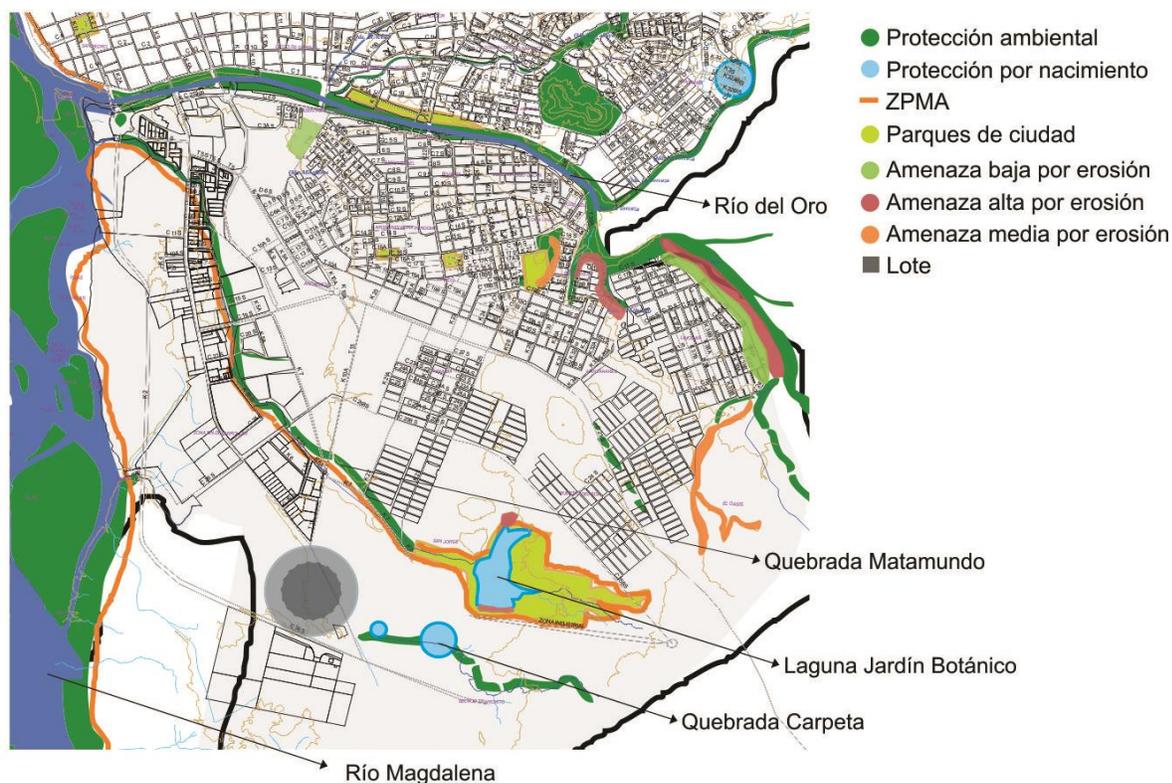
#### Potencialidades:

Neiva presenta una serie de vías con diferentes perfiles viales los cuales presentan el servicio para la movilidad por toda la ciudad y poblados cercanos, actualmente se está

implementando el sistema estratégico de transporte público que mejore la movilidad y el transporte de los habitantes.

## Sistema Ambiental

*Mapa 10:* Sistema Ambiental de la Zona Industrial de Neiva

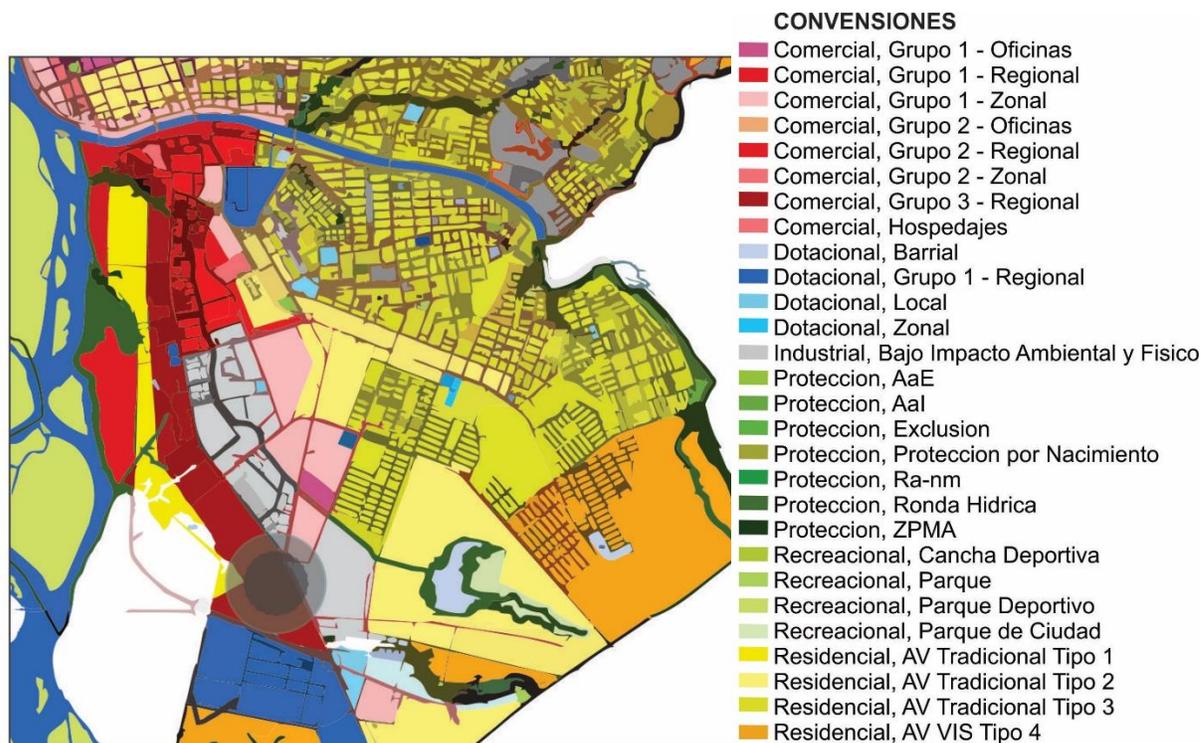


*Fuente:* Elaboración Propia.

**Debilidad:** Carencia de control en el sistema de manejo de residuos, la contaminación ambiental y el desaprovechamiento del sistema ambiental están causando pérdida de la fauna existente y contaminación en el sector.

## Uso de Suelo

*Mapa 11:* Demográfica y Uso de Suelo de la Zona Industrial



*Fuente:* Elaboración Propia.

### **Problemas:**

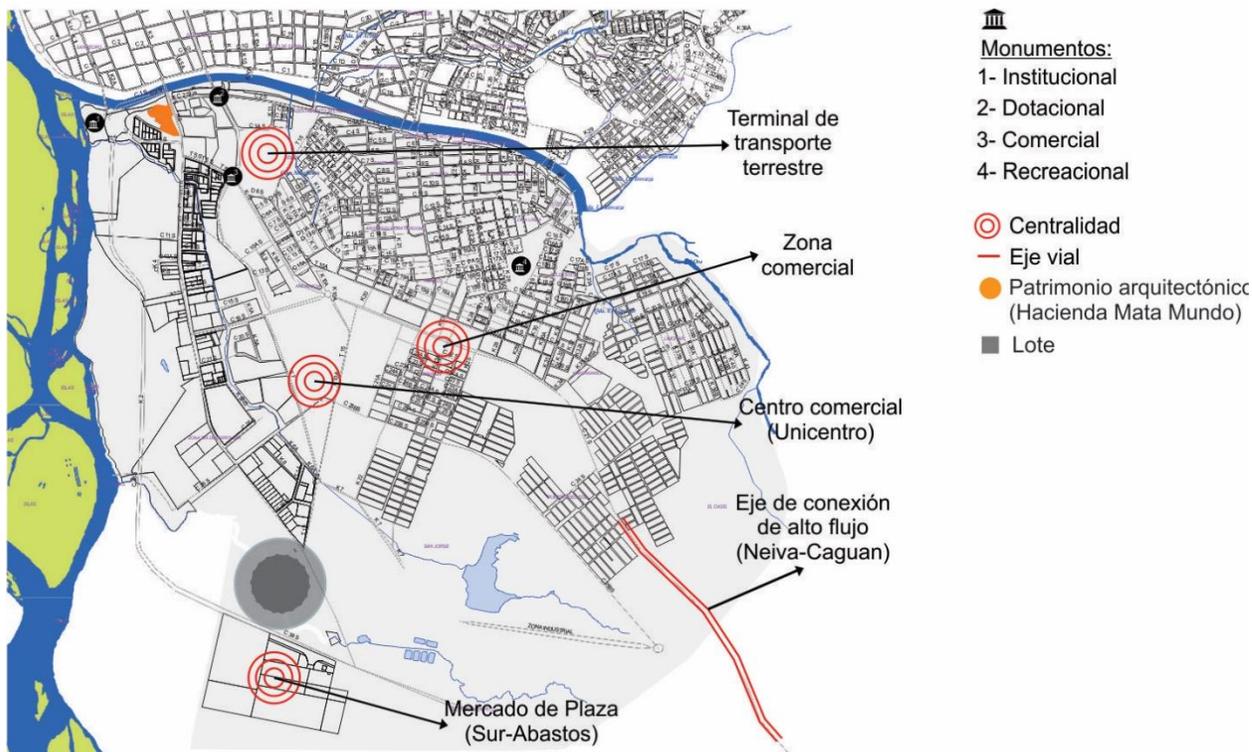
La ubicación del proyecto es en la zona franca, por lo tanto la densidad poblacional es mínima, en el sitio se evidencia fluctuación de personas cuando se dirigen hacia otros municipios como Palermo, Santa María, Yaguará entre otros.

### **Potencialidades:**

El proyecto permitirá mayor flujo de personas y se logrará un posicionamiento en cuanto a la economía.

## Sistema de Centralidades

Mapa 12: Sistema de Redes de Servicios del Área de Estudio



Fuente: Elaboración Propia.

### Problemas:

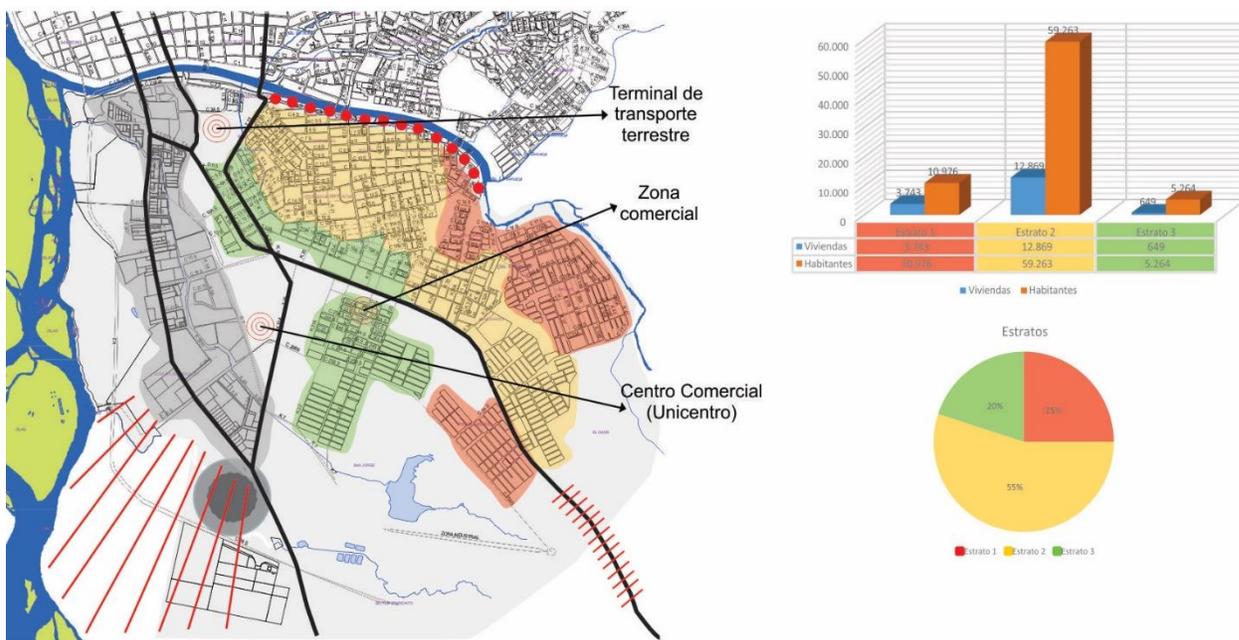
En el Municipio de Neiva en su perímetro urbano se puede evidenciar que su suelo está dividido por sectores de servicio (vivienda, equipamientos servicios y espacios públicos) que determinan el uso de ello, pero se observa que existe una serie de distribuciones que no son aptas para ciertas áreas siendo esta una problemática a la hora de proyectar ciudad.

### Potencialidades:

La administración viene trabajando para que exista un plan maestro en cuanto al espacio público, para determinar las zonas adecuadas donde deben ubicarse las diferentes redes de servicio y el uso de las mismas sea el adecuado.

## Dinámica Poblacional

*Mapa 13: Dinámica Poblacional*



*Fuente:* Elaboración Propia.

### Problemas:

Neiva viene presentando una dinámica poblacional en los últimos años un poco alta debido a la llegada masiva de venezolanos, del interior y sur del país, esto ha generado un aumento en los asentamientos y organización de habitas donde no es permitido en la ciudad.

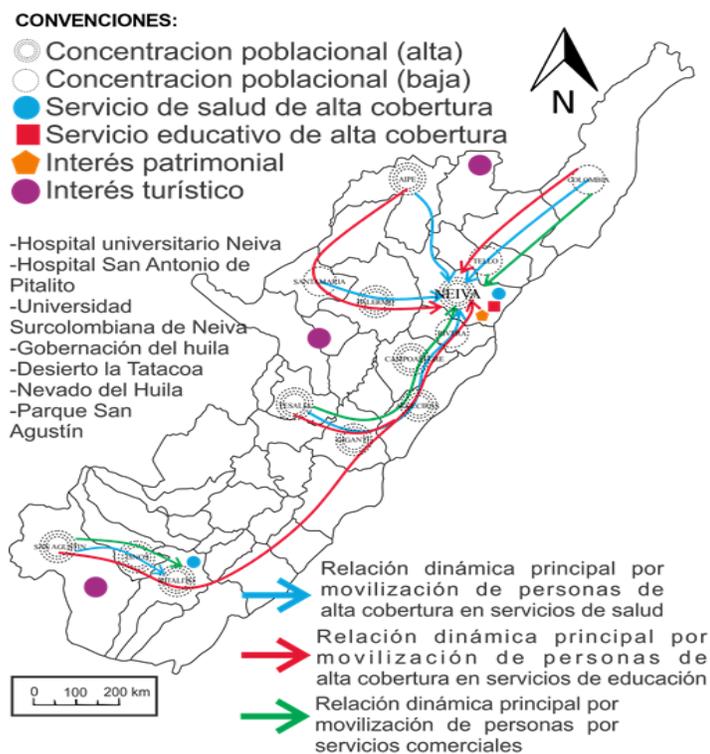
### Potencialidades:

Neiva cuenta con 10 comunas distribuidas uniformemente, donde se ubican centros comerciales, centros de estudios, de recreación, religiosos, entre otros.

## Escala Macro. Relaciones Dinámicas

### Sistema de Infraestructura de Servicios Públicos

*Mapa 14:* Sistema de Servicios Públicos del Departamento del Huila



*Fuente:* Elaboración Propia.

#### Problemas:

El departamento presenta aproximadamente 31 plantas de tratamientos de aguas residuales (PTAR) pero solo 5 están en perfectas condiciones y funcionamiento ubicados en los municipios de Neiva, Campoalegre, Pitalito, Garzón, Campoalegre y La Plata.

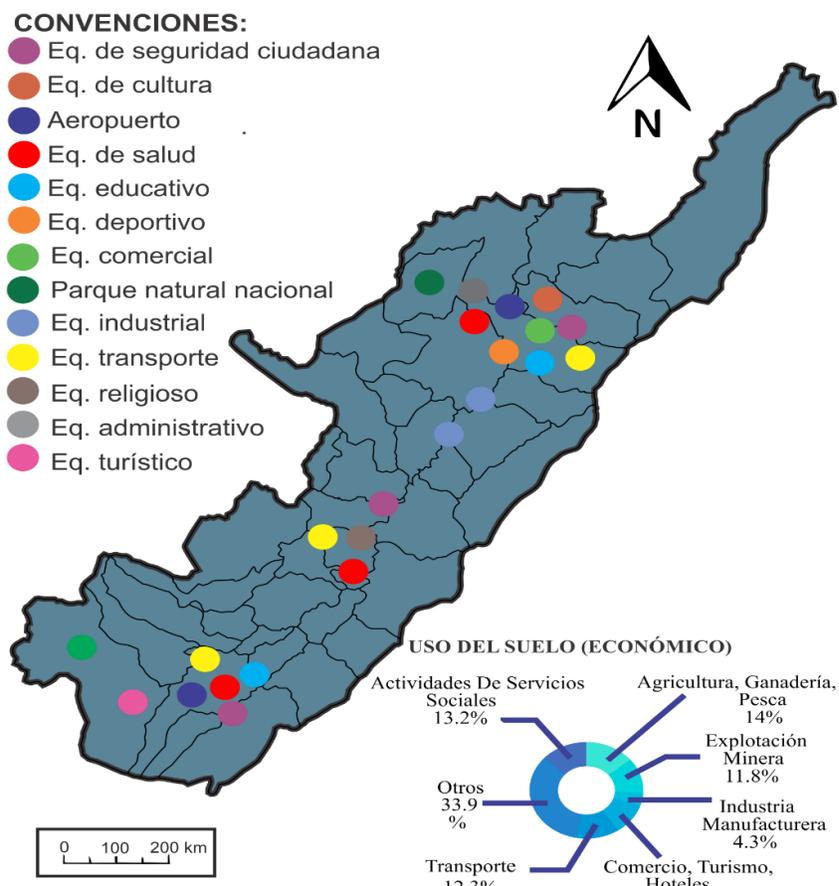
#### Potencialidades:

El departamento cuenta con un sistema de alumbrado público de 99,60% supervisado por la Electrificadora del Huila, la red gas domestica está a cargo de Alcanos de Colombia con una

cobertura de 84,51% del departamento. La cobertura para la recolección de desechos del departamento es del 97.3%.

### Sistema Equipamientos

*Mapa 15:* Sistema de Equipamientos del Departamento del Huila



*Fuente: Elaboración Propia.*

El departamento del Huila es uno de los sitios turísticos más importantes de Colombia y por ende presenta un sistema de patrimonio excelente.

**Problemas:**

El departamento del Huila presenta un alto costo en el mantenimiento de los templos coloniales. Existen 10 templos y capillas centenarias con preocupante deterioro y es bastante notable, y requieren con urgencia mantenimiento y restauración. Algunos incluso, están tan afectados que ponen en riesgo a sus visitantes.

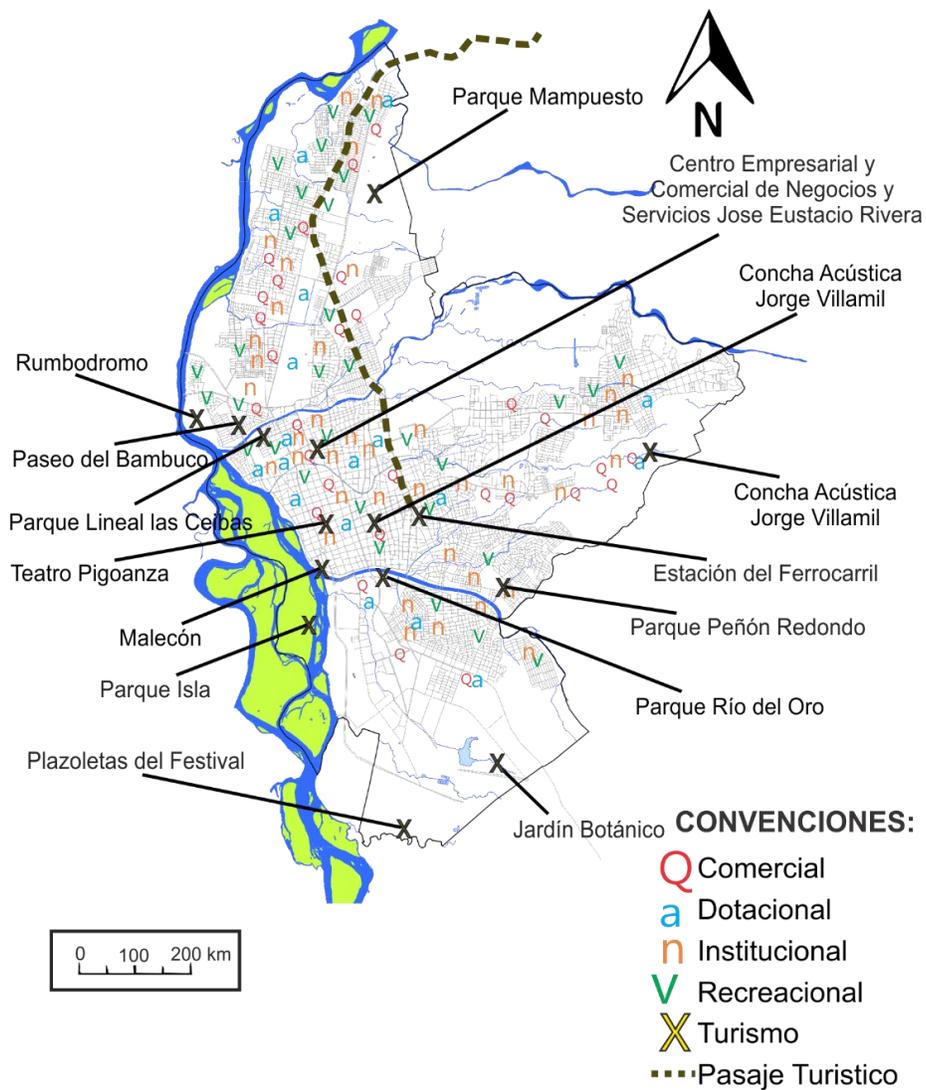
**Potencialidades:**

El departamento del Huila, se ha esforzado por mantenerlo en la memoria colectiva, declarando tradiciones, saberes, pero ante todo edificios de indudable valor simbólico. Agrupa además de edificios, muchas otras expresiones tangibles e intangibles; que son el legado de generaciones precedentes, cuyos valores han sido transmitidos de forma sucesiva y con las cuales también nos identificamos, es necesario llamar la atención sobre la necesidad de reconocerlas, preservarlas y renovarlas para mantenerlas vigentes y que sigan siendo parte de nuestra identidad huilense.

### Escala Meso. Relaciones Dinámicas

#### Sistema de Equipamientos y Patrimonios

Mapa 16: Sistemas de Equipamientos y Patrimonios del Municipio de Neiva



Fuente: Elaboración Propia.

**Problemas:**

Para el sostenimiento del sistema de patrimonios de la ciudad es necesario contar con el personal idóneo y los recursos económicos ya que el sustento de cada uno requiere intervención por parte del personal calificado

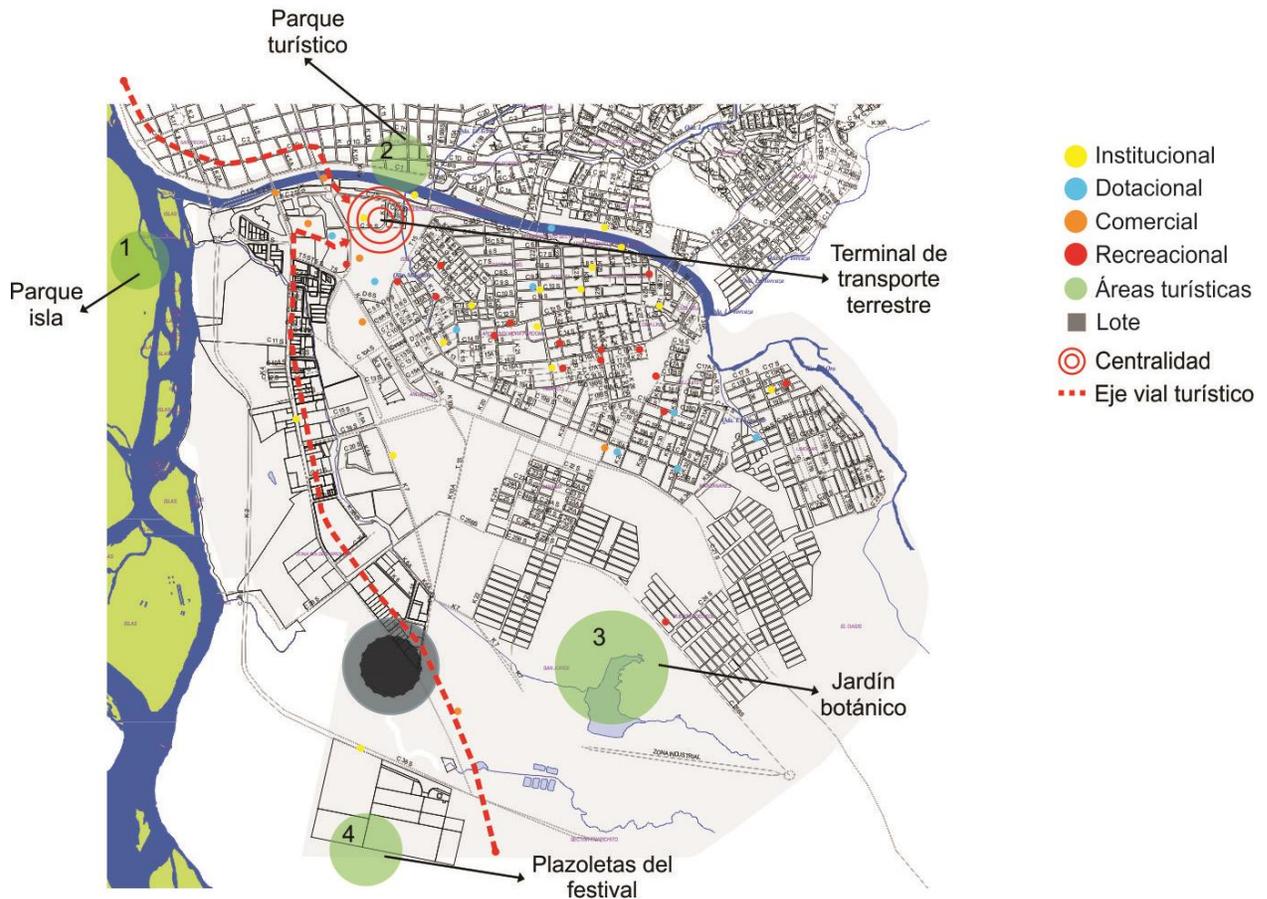
**Potencialidades:**

El sistema de patrimonios de la ciudad es alto ya que cuenta con 9 estructuras patrimoniales, 40 monumentos ubicados en toda la ciudad con su respectiva historia, diferentes recintos culturales, bibliotecas, museos y demás sitios que acaparan visitas de propios y turistas.

## Escala Micro. Relaciones Dinámicas

### Sistema de Equipamientos

Mapa 17: Sistema de Equipamientos del Área de Estudio



Fuente: Elaboración Propia.

### Problemas:

El sistema de equipamientos de la ciudad presenta zonas donde no son aptas para el uso que se requiere, por tanto, es necesario intervención de entidades para solucionar y dar orden a la hora de entregar la licencia de usos de suelos.

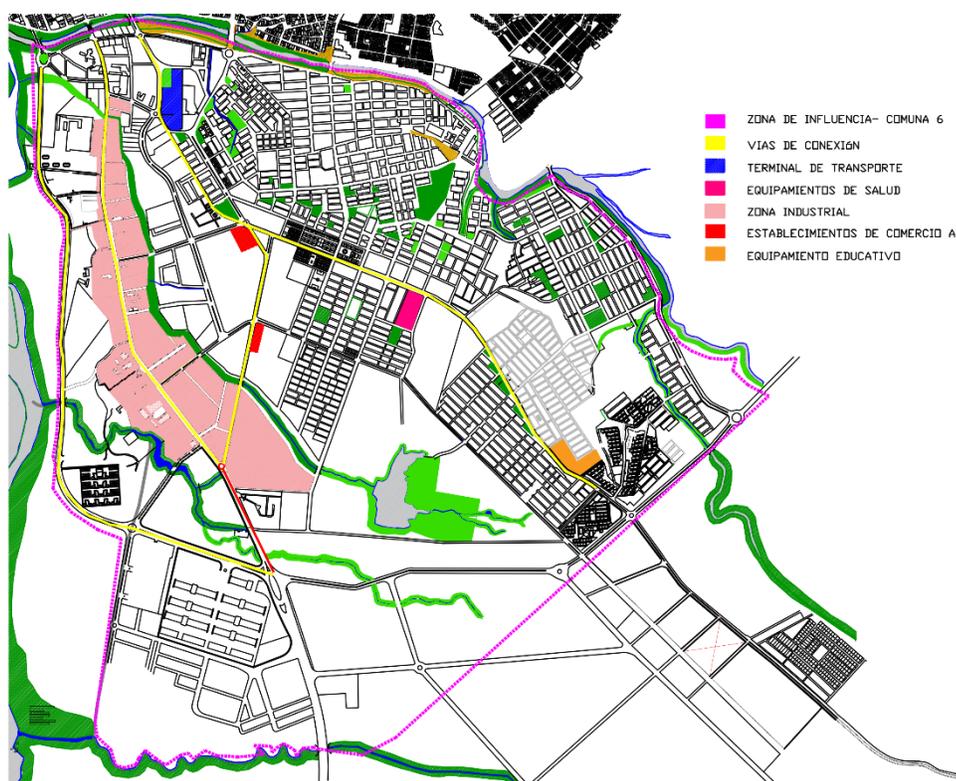
### Potencialidades:

La Ciudad de Neiva cuenta con una serie de servicios en equipamientos urbanos estipulados donde se concentran las mayores poblaciones según su servicio, se determinan los

equipamientos comerciales, dotacionales, institucionales y recreacionales siendo este ultimo como referente por la gran demanda de terreno que tiene destinado. Su cobertura de equipamientos es apta ya que se presentan todos los factores de servicio por todo el perimetro urbano.

### Sistema de Equipamientos

**Mapa 18:** Sistemas de Equipamiento del Área de Influencia de la Zona Franca de Neiva



*Fuente:* Elaboración Propia.

### Problemas:

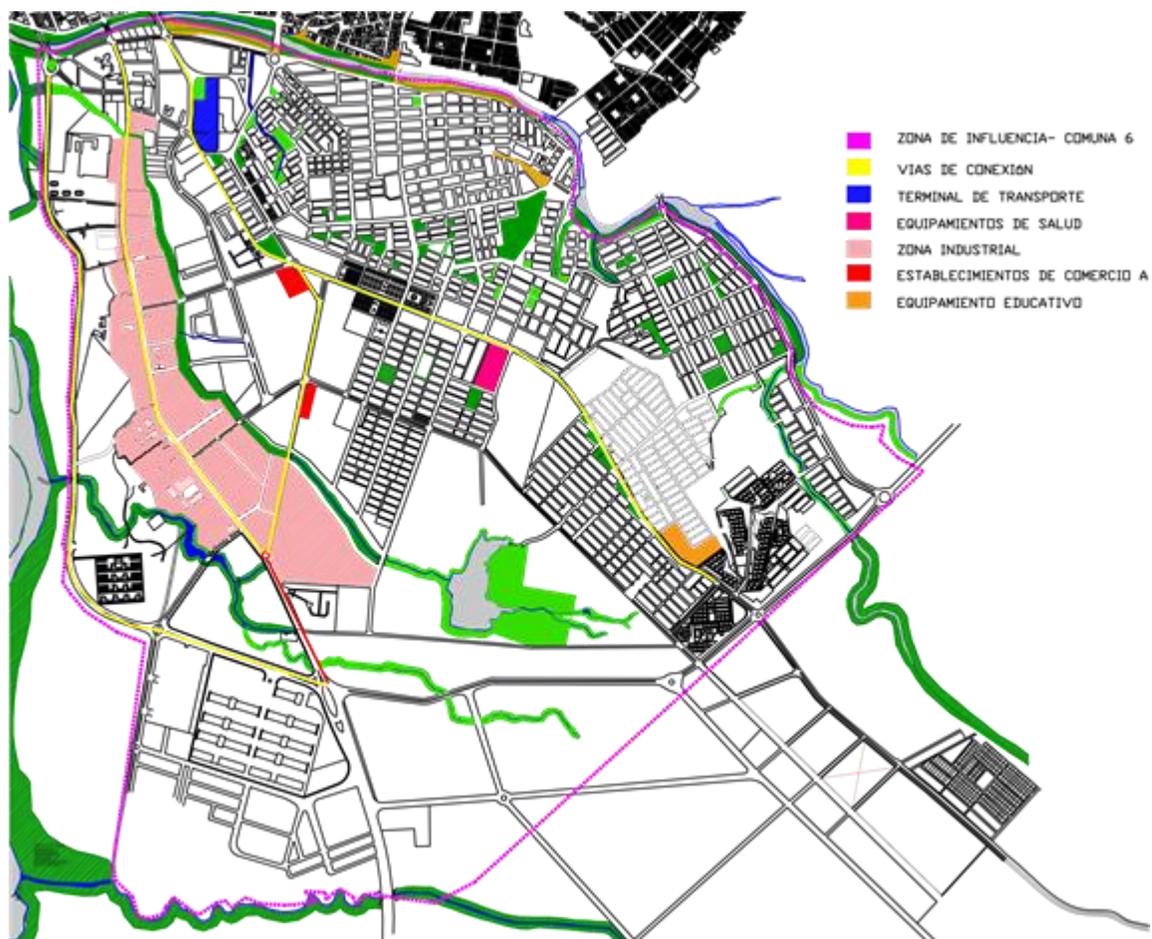
La ubicación presenta ausencia de equipamientos religiosos, deportivos, de industria con el desarrollo de este proyecto se busca consolidar estos sectores, pero sobre todo el de la industria.

### Potencialidades:

El área de influencia cuenta con una zona de equipamientos muy completa; vías principales y arterias viales que conectan cara mente los sectores; servicios complementarios y conectividad entre su entorno.

### Condiciones Económicas

*Mapa 19:* Condiciones Económicas del Área de Influencia de la Zona Franca de Neiva



*Fuente:* Elaboración Propia.

### Problemas:

Determinando los problemas existentes, para desplazarse a estas zonas es necesario contar con transporte propio ya que hacia la zona no existen rutas de transporte público.

**Potencialidades:**

La zona de influencia presenta buenas condiciones económicas ya que hacia ese polígono se encuentran colegios, los moteles de la ciudad, la zona franca, el club los lagos, estaciones de gasolina, restaurantes, hoteles, marmolerías entre otros, esto permite buen flujo de personas.

## **Capítulo III**

### **Marco Metodológico**

#### **Diseño metodológico:**

El diseño metodológico que se adoptó para este proyecto fue el diseño de campo, donde se recolectan los datos directamente donde ocurren los hechos en el área de estudio, a través de recorridos, con encuestas, preguntas, obteniendo datos reales.

#### **Tipo de estudio:**

El tipo de estudio de este proyecto es explicativo, ya que se pretende en este proyecto buscar las razones de cómo se puede disminuir la tasa de desempleo en la ciudad de Neiva, explicar causas, factores, afectaciones y demás. La investigación es cualitativa ya que buscamos la recolección de datos y determinar el cómo y el porqué de las cosas, describir las cualidades del sitio, lo que es propio del mismo y lo que se puede llegar a mejorar.

#### **Método de investigación:**

El método aplicado es el Método Inductivo, donde se tienen unos pasos para obtener los datos del proyecto que son la observación de los hechos, la clasificación y el estudio de lo que se observa, es decir la derivación inductiva que parte de unos hechos y permite llegar a una generalización y por último a contrastar.

#### **Universo, Población y Muestra**

- Universo: El departamento del Huila es el universo de este proyecto
- Población: El municipio de Neiva.
- Muestra: Zona franca de Neiva.

### Matriz del Proyecto

| FACTOR    | PROBLEMATICA<br>S   | ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN   |   |  |
|-----------|---|---|---|--|
|           | AMENAZAS  | DEBILIDADE<br>S   | FORTALEZA<br>S  | OPORTUNIDADE<br>S  |
| SOCIAL    | Disminución de la población por falta de seguridad por las vías.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carencia de centros asistenciales.</li> <li>• Desplazamientos de los migrantes venezolanos.</li> </ul>                           | Población activa en labores relacionadas comercio industrial de la zona   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debido al perfil vial existente permite la creación de espacios públicos confortables para la población.</li> </ul>   |
| ECONÓMICO | Aplazamiento de las actividades comerciales generadas por la crisis sanitaria del COVID-19.                                 | Incremento de la delincuencia común por falta de mobiliarios viales.  | Zona que cuenta con todos los equipamientos urbanos necesarios para desarrollar el proyecto.  | La importancia del proyecto permite atraer inversión extranjera.   |
| AMBIENTAL | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de plagas por actividades agropecuarias.</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de la calidad del suelo para uso agropecuario.</li> <li>• Desajuste de la estructura ecológica principal.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuerpos de agua que atraviesan la zona urbana.</li> <li>• Poca intervención del ser humano.</li> </ul>                         | Mejorar las condiciones ambientales y estructurarlas hacia la ecología principal de la zona.   |
| URBANO    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escaso transporte público.</li> <li>• Ausencia de parques de bolsillos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcciones en estado de abandono.</li> <li>• Falta de atractivos urbanístico para captar futuros residentes.</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rápido acceso a las vías locales, intermunicipales y nacionales.</li> <li>• Conexión de equipamientos dotacionales.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovechamiento de las nuevas infraestructuras para la comunicación.</li> <li>• Usos de agua residuales para riego.</li> <li>• Técnicas de uso del agua y cultivos más sostenible.</li> </ul> |

## Análisis Urbano y Diagnóstico

### Problemática Sistema Ambiental

Mapa 20: Problemática del Sistema Ambiental



*Fuente:* Elaboración Propia.

#### **Problema:**

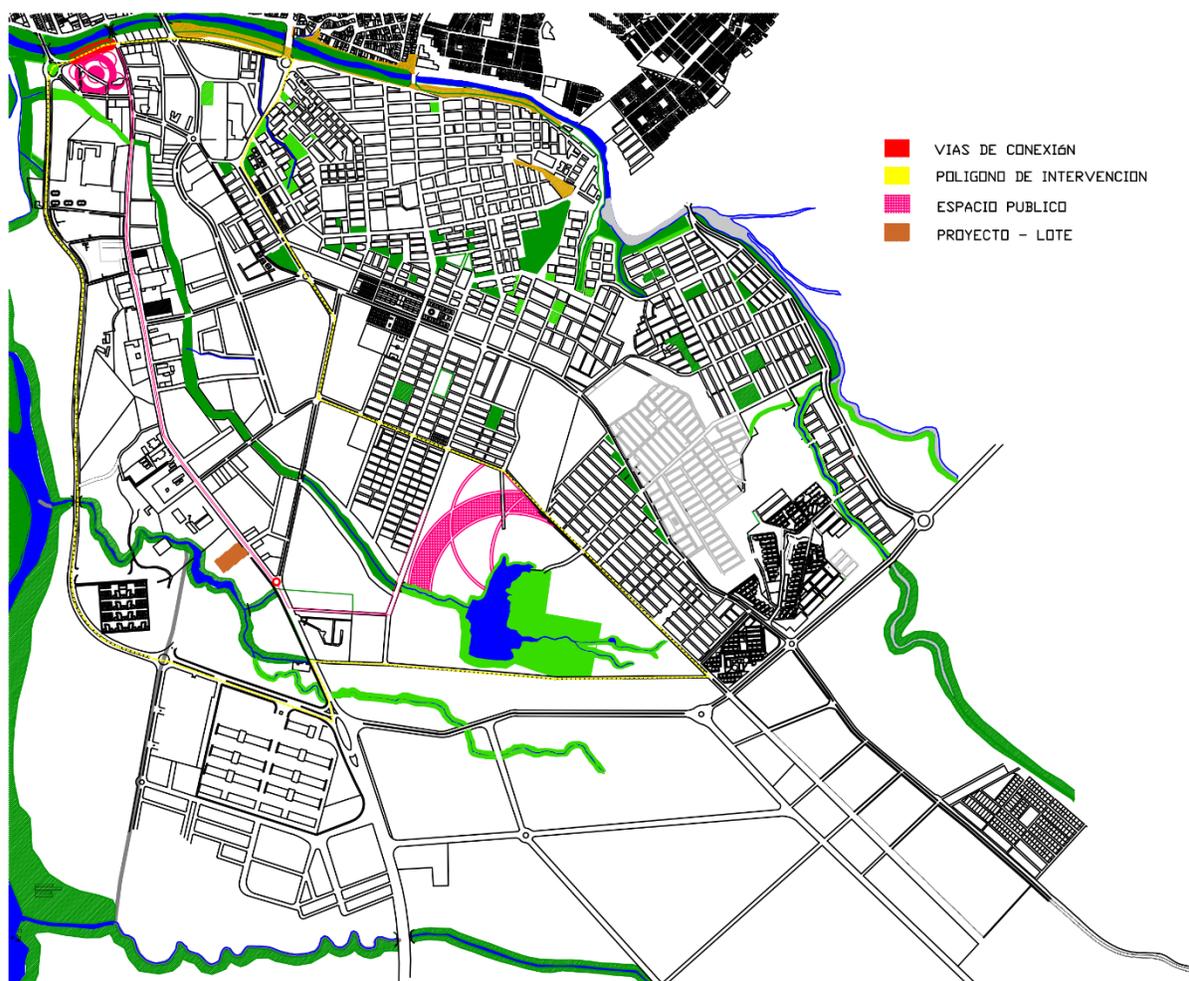
Los problemas identificados en el área a intervenir en el sistema ambiental están determinados principalmente por el deslizamiento de tierras periféricas al Rio Magdalena y la presencia de plagas por actividades agropecuarias. Esto ha permitido que la calidad del suelo disminuya y la estructura ecológica presente desajustes. Esto se debe a la falta de protección, prevención y educación a los habitantes de la zona.

#### **Alternativa:**

Como alternativa de solución para este problema se pretende reforestar el polígono de intervención llamado Eje Vegetal Alameda, debido a que en la zona es poca la intervención del ser humano, va a permitir que la reforestación de la misma sea rápida, gracias a esto se mejoraría las condiciones ambientales y se reestructurara la ecología principal de la zona.

## Problemática Sistema Comercial

Mapa 21: Problemática del Sistema Comercial



*Fuente:* Elaboración Propia.

### Problema:

Los problemas identificados en el sistema comercial están determinados por el aplazamiento de las actividades comerciales generadas por la crisis sanitaria del COVID-19, esto ha permitido que la delincuencia aumente por la falta de mobiliarios viales, la población está en cuarentena, muchos negocios podrían llegar a la quiebra.

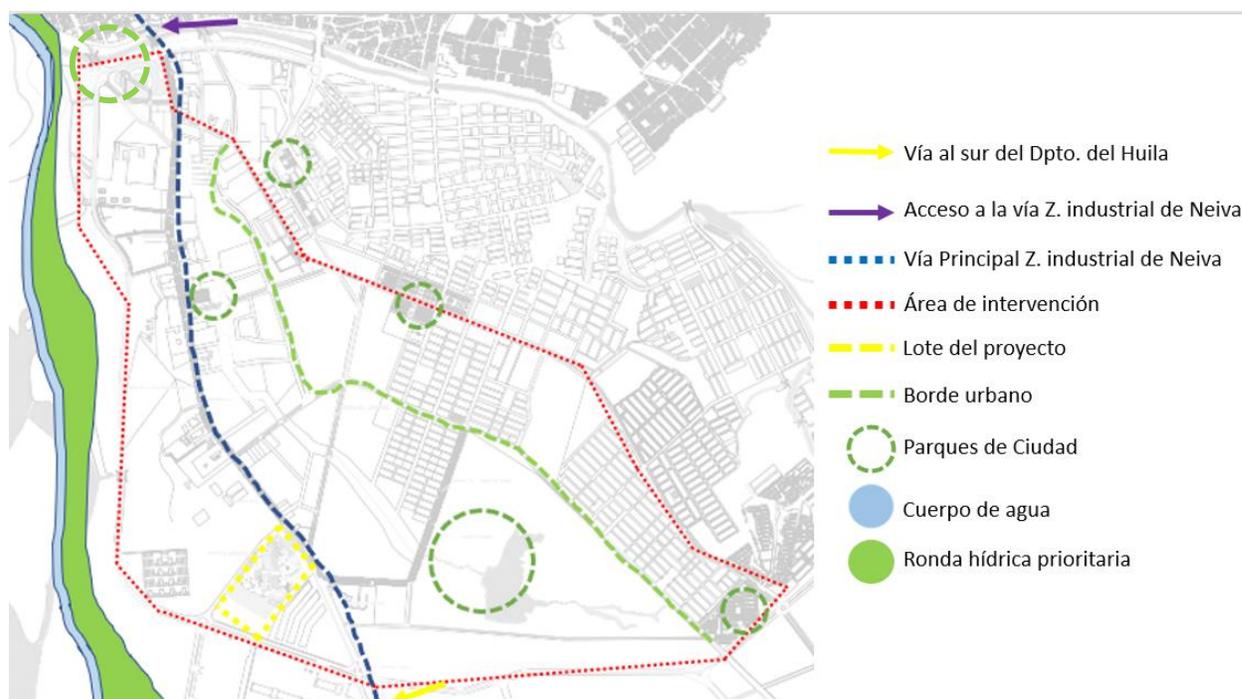
### Alternativa:

Como alternativa de solución para este problema se espera que esta emergencia sanitaria se solucione pronto y la vida vuelva a la normalidad, en la demarcación roja del polígono se pretende incentivar más la zona para que exista inversión tanto municipal, nacional y del extranjero.

### Propuesta Urbana

#### Determinantes de Escogencia del Lote

*Mapa 22:* Criterios de Escogencia del Lote



*Fuente:* Elaboración Propia

Se localiza el lote en este sector por una delimitación de las zonas industriales, por lo que se toma la elección de elegir este punto estratégico; ya que cuenta con unas vías principales que generan una conectividad entre el proyecto y aquellos parques importantes como en el caso del jardín botánico que es uno de los principales pulmones de la ciudad, considerado de este modo por la conservación de las diferentes especies de fauna y flora que se centran en un mismo lugar, el cual, nunca ha tenido

intervención urbana y busca conservarse de este modo para ser un lugar libre de contaminación; además cuenta con un perímetro que se identifica como un borde para separar la zona industrial de la zona residencial.

### Síntesis Propuesta Urbana

*Mapa 23: Síntesis de Propuesta Urbana*

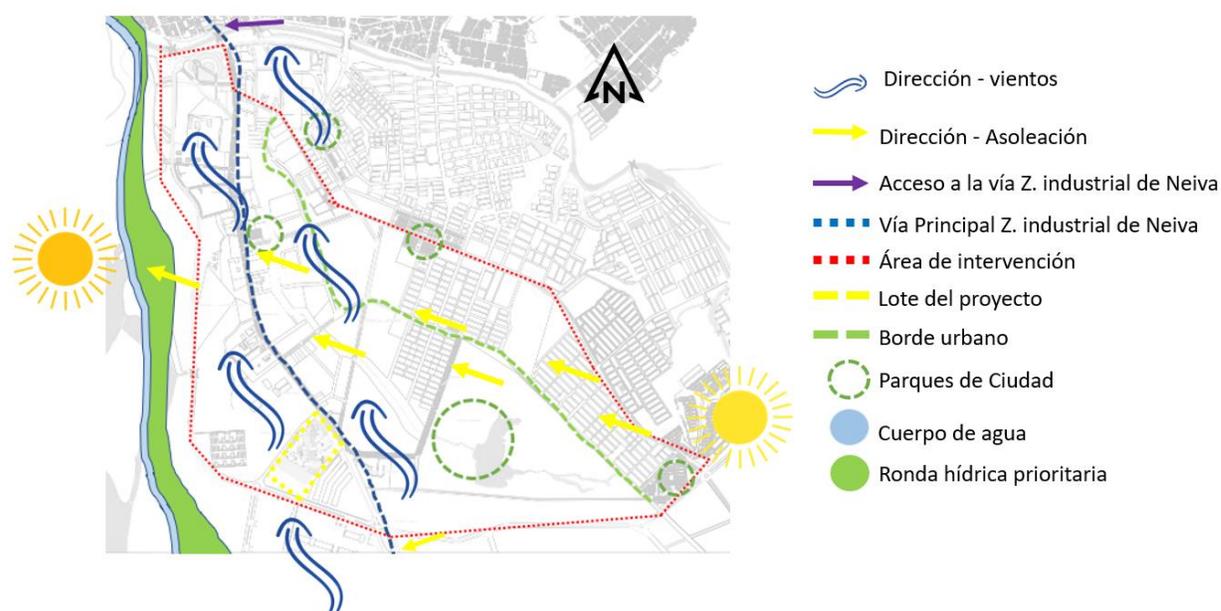


*Fuente:* Elaboración Propia.

La ejecución del proyecto urbano busca evidenciar en la zona un desarrollo planificado y organizado, mejorar la calidad de vida de los habitantes, posicionar la zona y generar nuevas inversiones, para que sea un destino económico de las grandes empresas del país y del extranjero. La comunidad de Neiva va a tener más oportunidades laborales. Se pretende generar fuentes de empleo ligadas a la actividad comercial, industrial y ambiental; mejorar las condiciones

habitacionales. El acceso a este proyecto va a generar un gran impacto ambiental porque se pretende articular productos reciclables y darles la transformación necesaria para obtener productos de bioseguridad del sector de la salud y de la comunidad misma. La vinculación debe ser de toda la comunidad porque actualmente el mundo entero está paralizado por una pandemia, por falta de recursos y no somos ajenos a que existan más pandemias en el transcurso de la vida.

### Determinantes Naturales



*Ilustración 7:* Determinantes Naturales del Lote.

*Fuente:* Elaboración Propia.

## Propuesta General – Polígono de Intervención

### Proyecto Arquitectónico Industrial Extrusora

*Ilustración 8:* Fachada del Proyecto Arquitectónico



*Fuente:* Elaboración Propia.

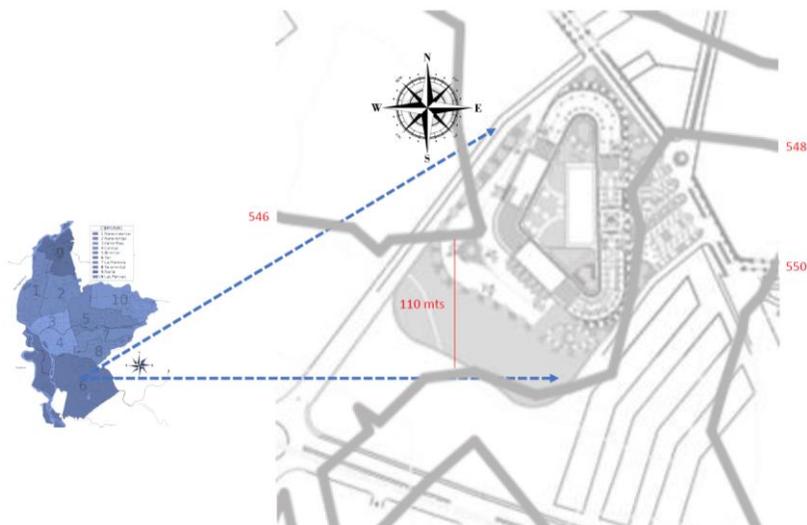
*Ilustración 9:* Renders de cubierta y recorridos



*Fuente:* Elaboración Propia.

## Propuesta Detallada de Espacio Urbano – Polígono de Intervención

*Mapa 24:* Topografía de la Propuesta Urbana



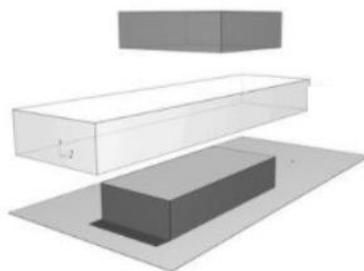
*Fuente:* Elaboración Propia.

### Determinantes de Diseño

### Proceso de Diseño

**Jerarquía:** formas de orden jerárquico con cuatro ejes

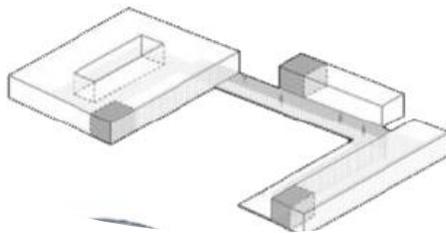
*Ilustración 10:* Criterio de diseño: Jerárquico



*Fuente:* Elaboración Propia.

**Intersección:** formas en las que se interrelacionan, entre la diferentes formas geométricas, así como la disposición con la que aparece nuevos espacios, contribuyendo a la circulación y al mismo tiempo con la generación de un nuevo diseño.

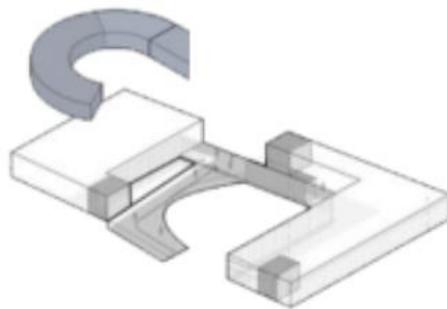
*Ilustración 11:* Criterio de diseño: intersección.



*Fuente:* Elaboración Propia.

### **Superposición:**

*Ilustración 12:* Criterio de diseño: superposición

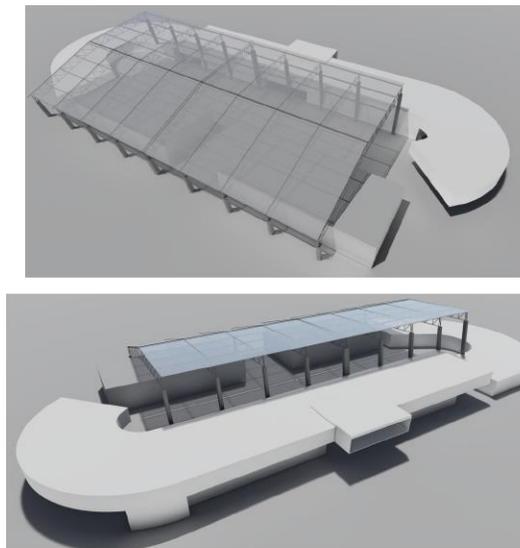


*Fuente:* Elaboración Propia.

### Analogía arquitectónica

- Cuatro ejes rectores partiendo del módulo rectangular.
- Manipulación de la línea a curva a partir de los cuatro ejes rectores.
- Rompe la simetría del edificio para mayor integración con los elementos naturales.
- Por el clima de la ciudad, las alturas deberán ser mayores a 3m. El volumen central es superior a los 9m.
- Utilización del eje central circular para manejo de los vientos. (Succión)

*Ilustración 13:* Determinantes de Diseño



*Fuente:* Elaboración Propia.

*Mapa 25:* Zonificación Planta Industrial



*Fuente:* Elaboración Propia.

*Tabla 6:* Cuadro de áreas

| <b>CUADRO GLOBAL DE AREAS</b> |  |                 |                 |
|-------------------------------|--|-----------------|-----------------|
| <b>NIVEL</b>                  | <b>ÁREA</b>                            | <b>CANTIDAD</b> | <b>TOTAL M2</b> |
| 1er Piso                      | Acceso vehicular                       | 2               | 675             |
| 1er Piso                      | recepcion                              | 1               | 39              |
| 1er Piso                      | Control de Carga                       | 2               | 795             |
| 1er Piso                      | Areas verdes internas de esparcimiento | 1               | 2500            |
| 1er Piso                      | Area de operación -Materia prima       | 1               | 2892            |
| 1er Piso                      | Area dispocision final de productos    | 3               | 1599            |
| 2do Piso                      | Area de Oficinas Administrativas       | 10              | 730             |
| 2do Piso                      | Area de estudio y exploracion          | 8               | 1291            |
| <b>Total m2 construidos</b>   |  |                 | <b>10521</b>    |

*Fuente:* Elaboración Propia.

*Tabla 7:* Normativa de Zonificación.

| <b>NORMATIVA POT- Z. INDUSTRIAL DE NEIVA</b>                       |                 |               |
|--|-----------------|---------------|
| <b>Area</b>  | <b>Cantidad</b> | <b>Unidad</b> |
| Área total del lote  | 55962           | M2            |
| Área urbanizable   | 10571           | M2            |
| Área proteccion ambiental  | 15260           | M2            |
| Área neta construida   | 9230            | m2            |
| Indice de cosntrucción   | 0,16            | N             |
| Indice de ocupación  | 0,16            | N             |
| Altura máxima  | 12              | M             |
| Retroceso - Linea de paramento                                     | 30              | M             |
| Calzada  | 6.00            | M             |
| Andén  | 1.50            | M             |
| Separador  | 1.00            | M             |
| Cicloruta  | 3.00            | M             |
| Franja de servicios  | 0.50            |               |
| Antejardin   | 1.50            | M             |
| Porcentaje de cesiones   |                 |               |
| Cesion tipo A  | 40              | %             |
| Cesion tipo B  | -               | %             |
| <b>Disponibilidad de servicios- Distancia de posibles conexión</b> |                 |               |
| Disponibilidad de Energia  | 100             | M             |
| Disponibilidad de Agua potable                                     | 40              | M             |
| Disponibilidad Agua recidual                                       | 40              | M             |

**Fuente:** *Elaboración Propia.*

### **Determinantes Naturales**

#### **Trazado y orientación**

Aspectos de vientos, soleamiento y humedad. Ubicar fachadas hacia lados Norte y Sur, con eje mayor en dirección Este –Oeste.

#### **Criterios de eco-diseño**

Energía solar (para calentamiento del agua y generación fotovoltaica de electricidad)

- Tratamiento ecológico de desechos.
- Captación y reciclaje de agua.
- Uso de materiales locales.
- Criterios y soluciones de ventilación natural cruzada (Buscando mitigar el uso de aire acondicionado).

- Consideración de vientos ciclónicos.
- Energía alternativa

**Ilustración 14:** Determinantes Naturales

SALIDA/PUESTA DEL SOL



11 h  
59 min



12 h  
22 min

Salir

5:46

Salir

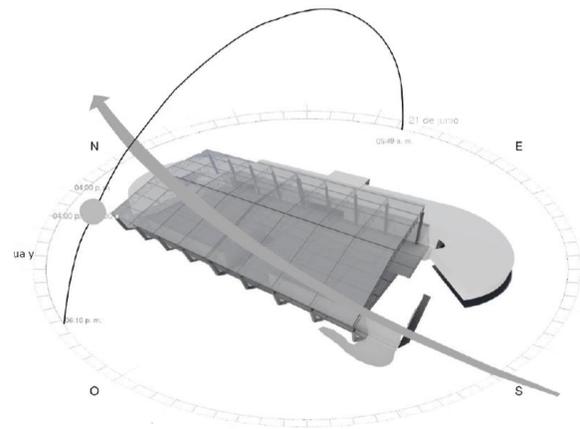
4:12

Ponerse

17:45

Ponerse

16:34



**Fuente:** Elaboración Propia.

## Capítulo IV

### Conclusiones y Recomendaciones

- ✓ El proyecto arquitectónico puntual, gradualmente mejoraría el panorama de la problemática del desempleo que se vive actualmente en el municipio del Neiva, de acuerdo a las propuestas hechas se generan grandes expectativas para con el desarrollo de este Proyecto.
- ✓ La cantidad de residuos generados aumentan proporcionalmente debido al crecimiento descontrolado de la población y del producto interno bruto del país.
- ✓ Contribuye en la formalización de empleos directos y formales a personas que reciclan de manera informal, lo cual, se basa en la compra de material residual plástico proveniente de la recuperación de recicladores de oficio y asociaciones, el cual permite un flujo alto y constante de materia prima.
- ✓ El proyecto brinda apoyo social, económico y ambiental al municipio de Neiva, sin embargo, se requiere del apoyo de las asociaciones de recicladores, de entidades privadas para fortalecer el proyecto, que a partir de estas alianzas contribuyan a generar nuevos proyectos que aumenten la productividad de la ciudad, y no quedarse solo con crear subproductos de equipos de bioseguridad para el personal de la salud y la población civil.

### 3. Bibliografía

Beltrán , M., & Marcilla, A. (s.f.). Tecnología de Polímeros. *Tecnología de Polímeros*. Repositorio Institucional de la Universidad de Alicante, Alicante, España. Obtenido de [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/16897/1/TEMA\\_4\\_extrusion.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/16897/1/TEMA_4_extrusion.pdf)

Alcaldía de Neiva. (2016). *Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS Neiva*. Huila. Neiva: Alcaldía de Neiva. Obtenido de <https://www.alcaldianeiva.gov.co/Gestion/PlaneacionGestionControl/Plan%20de%20Gesti%C3%B3n%20Integral%20de%20Residuos%20Sólidos%20-%20PGIRS%20Neiva.pdf>

Alcaldía de Neiva. (2017). *Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos* . Huila. Obtenido de <https://www.alcaldianeiva.gov.co/Gestion/PlaneacionGestionControl/Plan%20de%20Gesti%C3%B3n%20Integral%20de%20Residuos%20Sólidos%20-%20PGIRS%20Neiva.pdf>

Banco Mundial. (2018). *Migración desde Venezuela a Colombia: impactos y estrategias de respuesta en el corto y mediano plazo*. Washington, D.C.: Copyright. Obtenido de [file:///C:/Users/ANGELICA%20GUERRERO/Downloads/Banco%20Mundial\\_Migracion DesdeVenezuelaAColombia.pdf](file:///C:/Users/ANGELICA%20GUERRERO/Downloads/Banco%20Mundial_Migracion%20DesdeVenezuelaAColombia.pdf)

Conversión. (01 de 2019). *El Empaque + Conversión*. Recuperado el 30 de 04 de 2021, de El Empaque + Conversión: <https://www.eempaques.com/temas/Colombia-se-podria-enfrentar-a-un-tsunami-plastico+128876#:~:text=Estudios%20estiman%20que%20el%20pa%C3%ADs,de%20desechos%20pl%C3%A1sticos%20por%20persona.&text=En%20Bogot%C3%A1%20c capital%20colombiana%20la,que%20se%20>

Fundación Panamericana para el Desarrollo . (2014). *Programa de asistencia técnica para el fortalecimiento de las políticas de empleo, emprendimiento y generación de ingresos*. Valle del Cauca. Fundación Panamericana para el Desarrollo . Obtenido de [https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/18989457/Plan+de+Empleo+de+Valle+del+Cauca.pdf/a18ee90c-8feb-9db7-01be-](https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/18989457/Plan+de+Empleo+de+Valle+del+Cauca.pdf/a18ee90c-8feb-9db7-01be-797275cc7adf?t=1502480012091&download=true)

[797275cc7adf?t=1502480012091&download=true](https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/18989457/Plan+de+Empleo+de+Valle+del+Cauca.pdf/a18ee90c-8feb-9db7-01be-797275cc7adf?t=1502480012091&download=true)

Giraldo Botero, O. H., & Martínez Zúñiga, S. (2015). *Comportamiento del crecimiento poblacional en relación con los índices de pobreza en las 13 principales ciudades colombianas*. Bolívar: Cartagena D.T.Y.C. Obtenido de

[https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/2487/COMPORTAMIENTO%20DEL%20CRECIMIENTO%20POBLACIONAL%20EN%20RELACION%20CON%20LOS%20INDICES%20DE%20POBREZA%20EN%20LAS%2013%20PRINCIPALES%20CIUDADES%20COLOMBIANAS.pdf;jsessionid=5314D5A285FCF7DCDF6CD961696842BB?sequence=](https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/2487/COMPORTAMIENTO%20DEL%20CRECIMIENTO%20POBLACIONAL%20EN%20RELACION%20CON%20LOS%20INDICES%20DE%20POBREZA%20EN%20LAS%2013%20PRINCIPALES%20CIUDADES%20COLOMBIANAS.pdf;jsessionid=5314D5A285FCF7DCDF6CD961696842BB?sequence=1)

Machado Rueda, A. (02 de 2018). *La Nación*. Obtenido de La Nación: <https://www.lanacion.com.co/basuras-de-neiva-en-aumento/>

Mankiw, G. M. (2008). *Principios de Economía*. Madrid, España: PARANINFO. Obtenido de [https://books.google.com.co/books?id=NbCqRf-h3vgC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.co/books?id=NbCqRf-h3vgC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

Melo Henríquez, A. I. (2019). PROBLEMÁTICA AMBIENTAL POR MAL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS EN EL MUNICIPIO DE GALAPA. *Universidad del Atlántico*, 1 - 8. Obtenido de <https://aidisnet.org/wp-content/uploads/2019/07/463-Colombia-oral.pdf>

Portafolio. (31 de Enero de 2020). El desempleo aumentó en Colombia en 2019. (Portafolio, Ed.)

*El desempleo aumentó en Colombia en 2019.* Obtenido de <https://www.portafolio.co/economia/tasa-de-desempleo-en-colombia-2019-supero-10-desempleo-537638>

Rodríguez Becerra, M., Mance, H., Barrera Rey, X., & García Arbeláez, C. (2015). *Cambio*

*climático: lo que está en juego.* (A. C. Dereix R., Ed.) Bogota, Colombia. Obtenido de <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/kolumbien/12047.pdf>

Santillán, M. L. (11 de 2011). Residuos sólidos urbanos: un grave problema ambiental. *Ciencia*

*UNAM-DGDC.* Obtenido de <http://ciencia.unam.mx/contenido/galeria/51/residuos-solidos-urbanos-un-grave-problema-ambiental>

Vallejo Zamudio, L. E. (2020). El desempleo en Colombia: una aproximación. *Universidad*

*Pedagógica y Tecnológica de Colombia,* 7-8. doi:<https://doi.org/10.19053/01203053.v39.n69.2020.10738>

Baca, W. & Parada, J.(2009). *Apertura y crecimiento: una visión de la política económica en Colombia, 1950-2007.* Serie documentos IIEC. Universidad del Norte, 29,51 p.

Becerra Elejalde Laura Lucia (16 de diciembre 2019) *.La recuperación de la economía no se siente en la generación de empleo.* La Republica. Disponible en: <https://www.larepublica.co/especiales/encuesta-2019-2/la-recuperacion-de-la-economia-no-se-siente-en-el-empleo-2944526>

Campuzano C, Diana C & Villegas C, Jennifer. *Causas y efectos del desempleo en el municipio de Caicedonia Valle.* Universidad del Valle.2013. Disponible en:

<http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/11276/1/0512895.pdf>

Diccionario de la Real Academia Española. Consultado el 14 de marzo del 2020. Disponible en: <https://dle.rae.es/>

Diccionario Definición. De. Consultado el 15 de Marzo del 2020. Disponible en: <https://definicion.de/problemas-sociales/>

Diccionario Economipedia. Haciendo fácil la economía. Consultado el 15 de Marzo del 2020. Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/desempleo-paro.html>

Dolado, J. & Jimeno, J. (1997). *The causes of Spanish unemployment: A structural VAR approach*. *Europea Economic Review*, 41(7),1281-1307.

Ecoplas. *Industria del plástico*. Disponible en: <https://ecoplas.org.ar/industria-del-plastico/>

Economía y Negocios. (28 de febrero de 2020). *285.000 puestos nuevos en ciudades aún no frenan la tasa del desempleo*. *El Tiempo*. Disponible en: <https://www.eltiempo.com/economia/por-que-aumenta-el-desempleo-en-colombia-en-enero-de-2020-467498>

Escuela de Ingeniería y Arquitectura. Universidad de Zaragoza (2012). *Materiales de Urbanismo.2009-11*. Volumen 01. Prensas universitarias de Zaragoza. Universidad de Zaragoza. España

Espinosa Acuña Oscar Andrés y Vaca González Paola Andrea (2014). *Causas del desempleo en Colombia en el siglo XXI evidencia a partir de un modelo VAR-X cointegrado*. *Revista de economía del caribe* No 14. Universidad Nacional de Colombia. Disponible en: <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/economia/article/view/5972/6568>

Fernández Sandoval Heraclio (15 de abril 2003). *Delincuencia juvenil*. El tiempo. Disponible en: <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-988101>

García Hernández Sergio (2019). *El 19,6% de los colombianos vive en pobreza multidimensional*. Anadolu Agency. Disponible en: <https://www.aa.com.tr/es/mundo/el-19-6-de-los-colombianos-vive-en-pobreza-multidimensional/1530438>

Guzmán, O., Herrera, J. & Sáenz, J. (2003). *Contracciones leves y profundas: efectos asimétricos sobre la pobreza. El caos colombiano: 1984-2000*. Archivos de economía, 231,31p.

Hansen, H. & Warne, A. (2001). *The cause of Danish unemployment: demand or supply shocks*. Empirical economics, 26(3), 461-486.

Hernández S. Roberto, Fernández, C. Carlos, Baptista, L. María del Pilar (2010). *Metodología de la Investigación. Quinta edición*. McGraw-Hill. México.

Gottdierner, M. (1985). *Arquitectura, urbanismo y vida cotidiana*. . Armitano, 31-34.

León Palacios Paulo Cesar. *La literatura sobre la industrialización colombiana: Balance y perspectivas*. Universidad de Caldas. 2004. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/inno/v14n23/v14n23a14.pdf>

Mankiw, N. Gregory y Rabasco, Esther. (2007). *Principios de economía*. Editorial Paraninfo. Madrid, España. Cuarta edición. Disponible en:

[https://books.google.com.co/books?id=NbCqRf-h3vgC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.co/books?id=NbCqRf-h3vgC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

Muñoz, V. (abril 2003). Arquitectura Bioclimática. Revista Ambientum. Disponible en: [http://www.ambientum.com/revista/2003\\_04/arquitectura.htm](http://www.ambientum.com/revista/2003_04/arquitectura.htm)

Onaran, O. % Stockhammer, E. (2002). *Accumulation, distribution and employment: a structural VAR approach to a Post-Keynesian macro model*. Working papers series administration, 20,32 p. Viena University of economics and business.

Parra García Jorge Luis (2014). *Proceso histórico de la industria en Colombia*. Disponible en: [http://jorgeluisparragarcia.blogspot.com/p/blog-page\\_27.html](http://jorgeluisparragarcia.blogspot.com/p/blog-page_27.html)

Procolombia. *Manual legal de Construcción en Colombia*. Disponible en: <https://www.inviertaencolombia.com.co/publicaciones/manual-legal-de-construccion-en-colombia-2018.html>

Raffino María Estela (2020). *Concepto de Industria*. Concepto.de. Disponible en: <https://concepto.de/industria/>

Randle Guillermo S.J. (2008). *El hombre: sentido de la arquitectura y del Urbanismo*. 1<sup>ra</sup> edición. Buenos Aires. Argentina. Nobuko.

Rodríguez Martínez Camilo, Gamba Álvarez Oswald. *Plan de negocios para el diseño de artículos fabricados en madera plástica para la industria de la construcción*. Pontificia

Universidad Javeriana. Bogotá. 2008. Disponible en:  
<https://javeriana.edu.co/biblos/tesis/economia/tesis197.pdf>

Vicente Palencia José Luis. (2014). *Introducción al Urbanismo: Un Enfoque práctico para no juristas*. Dykinson. Madrid. España. Disponible en:  
<https://www.dykinson.com/libros/introduccion-al-urbanismo-un-enfoque-practico-para-no-juristas/9788490319888/>

Sánchez Lucia. (28 de febrero de 2020). *Neiva, séptima ciudad con mayor tasa de desempleo*. La Nación. Disponible en: <https://www.lanacion.com.co/neiva-septima-ciudad-con-mayor-tasa-de-desempleo-en-colombia/>

Técnicas de documentación e Investigación (III). Universidad Abierta Nacional (1990) UNA. Caracas, Venezuela. Disponible en:  
<https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/8898/tesisomaro2.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Vásquez Fernández Héctor (8 de Febrero de 2020). *En 2019 creció en Colombia el desempleo y el trabajo sin protección social*. Escuela Nacional Sindical. Disponible en:  
<http://ail.ens.org.co/opinion/en-2019-crecio-en-colombia-el-desempleo-y-el-trabajo-sin-proteccion-social/>

## Anexos

### Planimetría

*Ilustración 15:* Planta primer piso.



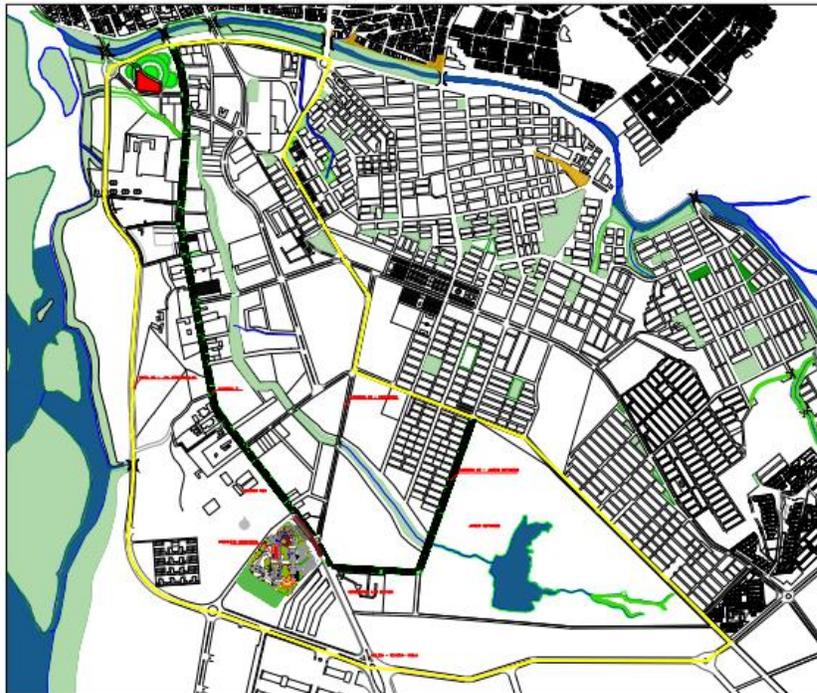
*Fuente:* Elaboración Propia.

*Ilustración 16:* Segundo piso



*Fuente:* Elaboración Propia.

*Ilustración 17:* Plano implantación general



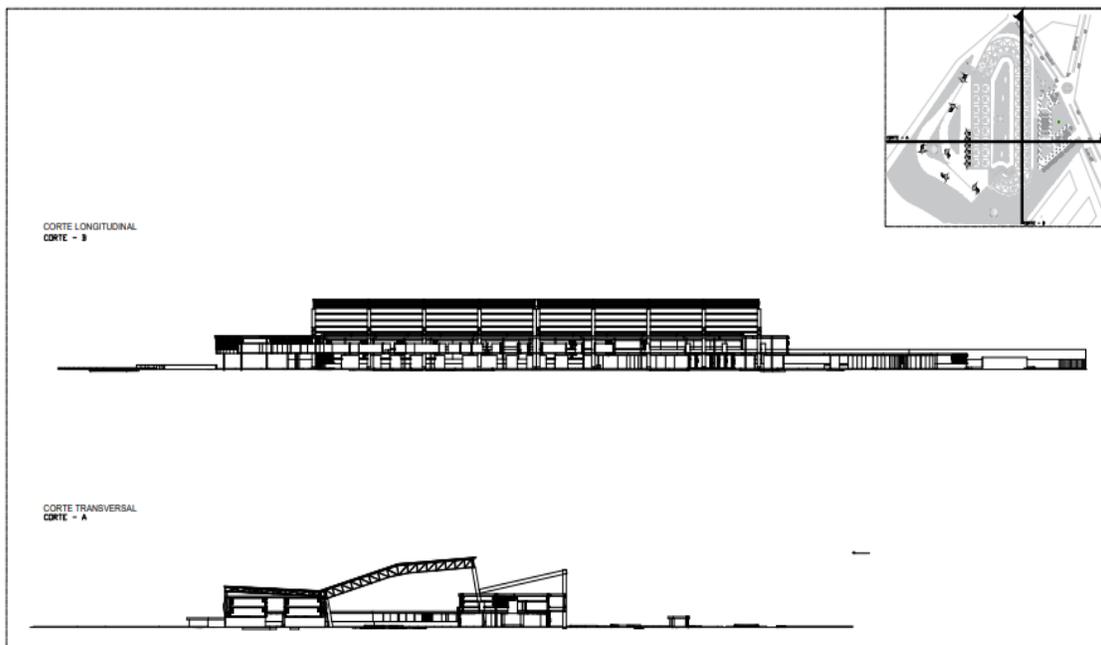
*Fuente:* Elaboración Propia.

*Ilustración 18: Plano de cubiertas*



*Fuente:* Elaboración Propia.

*Ilustración 19: Fachada lateral derecha y frontal*



*Fuente:* Elaboración Propia.

*Ilustración 20:* Fachada lateral izquierda y posterior



*Fuente:* Elaboración Propia.

*Ilustración 21:* Corte transversal y longitudinal

FACHADA LATERAL DER.

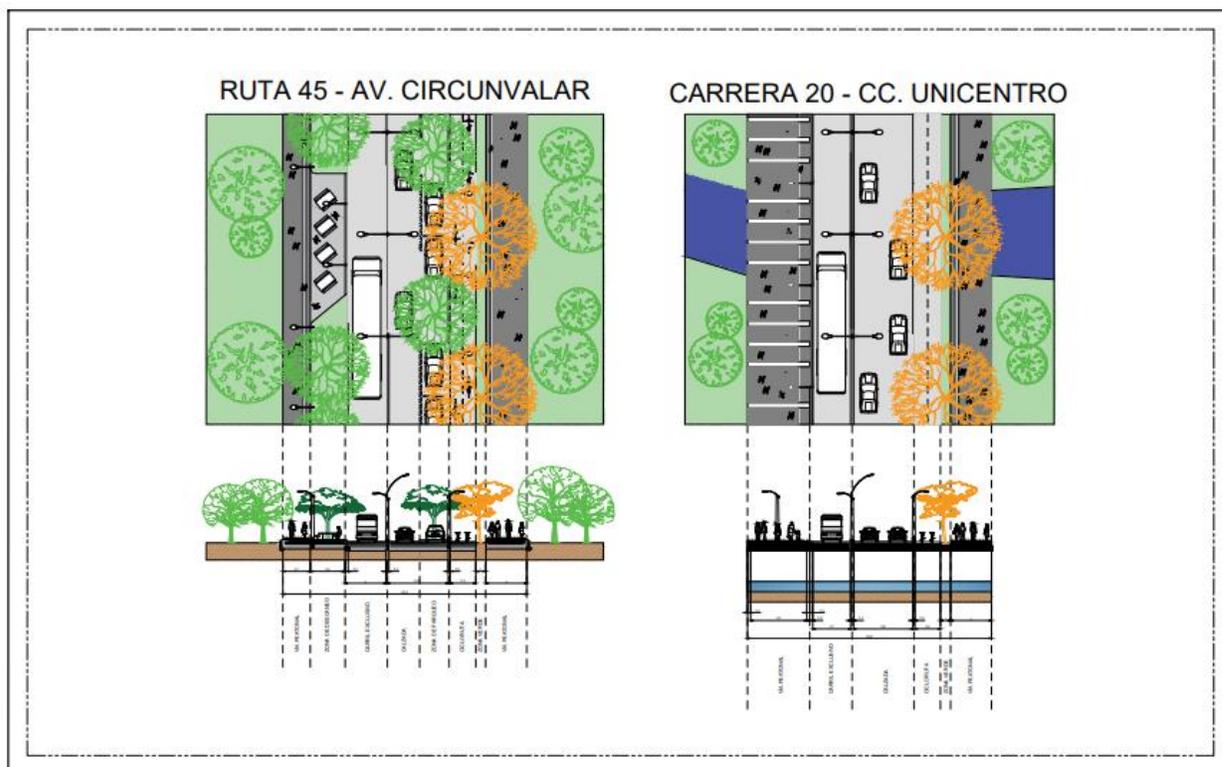


FACHADA POSTERIOR



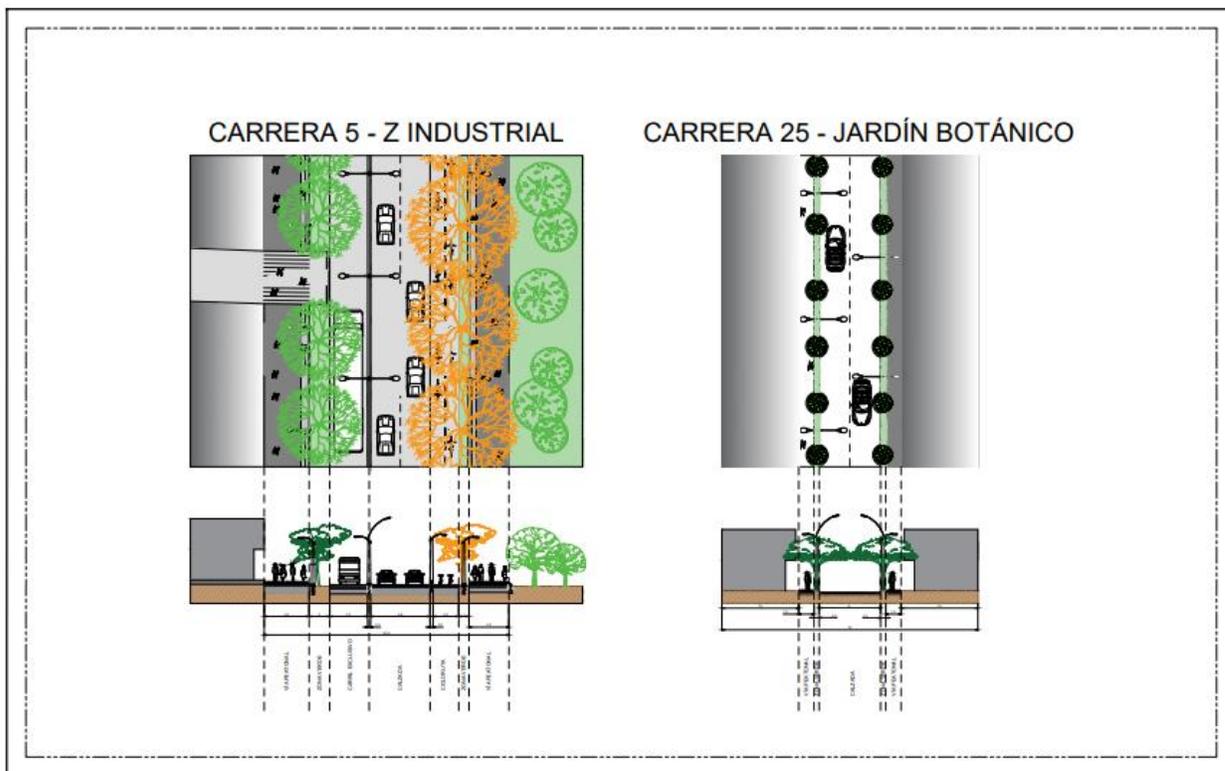
*Fuente:* Elaboración Propia.

*Ilustración 22:* Perfiles Viales.



*Fuente:* Elaboración Propia.

*Ilustración 23: Perfiles Viales.*



*Fuente: Elaboración Propia.*

*Ilustración 24: Corte urbano*

CORTE TRANSVERSAL URBANO  
CORTE - A



*Fuente: Elaboración Propia.*