

**RED INTERMUNICIPAL DE DISTRIBUCIÓN Y CONEXIÓN DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS CON
CENTROS DE ACOPIO Y PUNTOS DE RECOLECCIÓN A ESCALA REGIONAL.**

Laura Paola Lemus Carvajal, Osman Álvarez Londoño



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

Arquitectura, Facultad de Arquitectura

Universidad la Gran Colombia

Bogotá

2022

**Red intermunicipal de distribución y conexión de productos agrícolas con centros de acopio y puntos
de recolección a escala regional.**

Laura Paola Lemus Carvajal

Osman Álvarez Londoño

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Arquitecta/o

Mg. Arq. Martínez Molina Adriana Marcela

Arq. Myriam Stella Diaz Osorio

Asesora de tesis



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

Arquitectura, Facultad de Arquitectura

Universidad la Gran Colombia

Bogotá

2022

Dedicatoria

Este proyecto es dedicado a las comunidades ubicadas en zonas rurales, aquellas que con el tiempo han generado posibilidades de producción para la población; nos inspiran resistencia y perseverancia de generar aportes importantes y significativos para sustentos diarios en las ciudades, aprendiendo a su manera la sobrevivencia y trabajo continuo.

También a nuestros seres queridos padre, madre, hermana, hermano y abuelos que desde el primer día de clase tuvieron confianza y esperanza en nosotros, apoyándonos, enseñándonos a soñar en grande y depositando su granito de amor para lograr este objetivo tan importante de nuestra carrera.

Tabla de contenido

RESUMEN	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN	11
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	13
PREGUNTA PROBLEMA.....	14
JUSTIFICACIÓN	15
OBJETIVOS	17
OBJETIVO GENERAL.....	17
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN.....	18
MARCO REFERENCIAL	19
ANTECEDENTES.....	19
REFERENTES PROYECTUALES	20
<i>Bodegas protos/ Richards Rogers y Alonso Balaguer (Referente técnico).....</i>	<i>20</i>
<i>Corabastos Bogotá Colombia (Referente de macro red) (referente urbano).....</i>	<i>21</i>
<i>Llano abastos Bogotá Villavicencio (Referente de macro red) (referente urbano).....</i>	<i>22</i>
<i>Primer lugar en concurso de anteproyecto plaza de mercado de nuevo Gramalote/ Colombia (Referente ambiental).....</i>	<i>22</i>
MARCO TEÓRICO	24
<i>Bases Teóricas.....</i>	<i>24</i>
<i>Rizoma Urbano.....</i>	<i>25</i>
<i>Paisaje Urbano.....</i>	<i>26</i>
<i>Ecotono Urbano</i>	<i>26</i>
MARCO CONCEPTUAL	27

<i>Sinergia</i>	27
Centro de Acopio	28
<i>Dinamismo</i>	28
Productivo	28
<i>Nodo</i>	29
<i>Flujos conectores</i>	29
<i>Gestión de riesgo</i>	30
PERSPECTIVA TEÓRICA ORIENTADORA	31
MARCO CONTEXTUAL	32
MARCO NORMATIVO.....	32
<i>Corporación Autónoma regional de Cundinamarca (CAR)</i>	33
Sostenibilidad y ruralidad	33
<i>Plan Municipal de Desarrollo de Chipaque</i>	34
<i>Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)</i>	34
• <i>Ley 388 de 1997</i>	35
• <i>Ley 1523 de 2012</i>	35
ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO	36
DIAGNÓSTICO MULTIESCALAR.....	36
PROYECTO - ESTRATEGIAS	45
<i>Estrategia escala Regional</i>	45
<i>Estrategias escala meso</i>	47
<i>Estrategias escala micro</i>	49
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	66
LISTA DE REFERENCIAS	74

Lista de figuras

Figura 1 Mesas de trabajo Chipaque	13
Figura 2 Problemas	14
Figura 3: Bodega Protos	20
Figura 4: Localización Corabastos	21
Figura 5: Categorías Llano abastos	22
Figura 6: Plaza de mercado Nuevo gramalote	23
Figura 7: Categorías perspectiva teórica orientadora	25
Figura 8: Sinergia territorial	27
Figura 9: Nodos de referencia.....	29
Figura 10: Flujos conectores	30
Figura 11: Implementación de la perspectiva teórica orientadora	31
Figura 12. <i>Localización</i>	32
Figura 13: Desarrollo normativo	33
Figura 14: Tiempos y distancias entre equipamientos	37
Figura 15: Tiempos y distancias entre equipamientos	37
Figura 16 Tiempos y distancias entre municipios	38
Figura 17: Tiempos y distancias entre municipios	38
Figura 18: Plano de gestión de riesgo municipal	39
Figura 19: Parámetros de proyección por toneladas municipales	40
Figura 20: Fincas productoras.....	43
Figura 21: Tiempos y distancias por veredas.....	43
Figura 22: Tiempos y distancias entre veredas.....	44
Figura 23: Parámetros de proyección por toneladas veredales.....	44

Figura 24: Gestión de riesgo por veredas	45
Figura 25: Red agrícola de recolección macro	46
Figura 26: Red agrícola de recolección meso	49
Figura 27: Categorización del suelo	50
Figura 28: Red agrícola de recolección micro	52
Figura 29: Función de micro red	53
Figura 30: Corredor vial suburbano categorización.....	54
Figura 31: Englobe de corredor viales suburbana categorización.....	55
Figura 32: Corte representado en planta del corredor vial suburbano vía Nacional	56
Figura 33: Corte de corredor vial suburbano vía Nacional	57
Figura 34: Propuesta centro de acopio Chipaque	58
Figura 35: Caracterización de vías	59
Figura 36: Perfiles viales	60
Figura 37: Crecimiento demográfico	61
Figura 38: Fases de crecimiento	62
Figura 39: Fincas y conexiones escala micro	63
Figura 40: Relación de fincas a equipamientos	64
Figura 41: Tiempos desde las fincas a las vías	65

Lista de tablas

Tabla 1: Producción por toneladas anuales del municipio de Chipaque.....	40
Tabla 2: Producción por toneladas anuales del municipio de Une	41
Tabla 3: Producción por toneladas anuales del municipio de Cáqueza	41
Tabla 4: Producción por toneladas anuales del municipio de Ubaque	42
Tabla 5: Restricciones y condiciones del suelo	51
Tabla 6: Uso de corredores viales suburbanos	56

Resumen

La presente proyecto de grado aborda como problemática central la baja inutilización de inversiones para las producciones agrarias, comercialización de los productos agrícolas y establecimientos para los agricultores en el Municipio de Chipaque Cundinamarca, se parte desde un análisis del territorio acompañado de una categorización multiescalar planteando como solución el desarrollo de una propuesta que atienda a las anteriores problemáticas del territorio por medio del desarrollo de tres conceptos específicos como lo son nodos de referencia, flujos conectores y sinergia territorial teniendo así un mejor orden para interpretar el análisis y diagnóstico. Se plantea como objetivo una red de conexión intermunicipal para la recolección, distribución y acopio de productos agrícolas atendiendo diferentes escalas categorizadas de la siguiente manera. En primer lugar, en la escala regional se desarrolla un centro de acopio en la zona rural del municipio de Chipaque, conectándose directamente con los equipamientos metropolitanos, Corabastos ubicado en la ciudad de Bogotá y Llano abastos en Villavicencio, por medio de las vías; en segundo lugar, a escala meso se genera una red de conexión municipal a partir de la vía de primer orden, segundo orden y por ultimo a escala micro se establece una red de conexión de puntos de recolección veredal, para la distribución y recepción de productos hacia el centro de acopio, con el fin de potenciar el área productiva, la apropiación y transporte de los cultivos en el municipio de Chipaque.

Palabras clave: Equipamiento, Agricultura, conexión, sinergia, producción, accesibilidad, espacio, flujos económicos, centro de acopio, dinamismo, nodos, suelo sub urbano, gestión de riesgo, vías, almacenamientos agrícolas, distribución, comercialización.

Abstract

This degree project addresses as a central problem the low investment uselessness for agricultural productions, commercialization of agricultural products and establishments for farmers in the Municipality of Chipaque Cundinamarca, it starts from an analysis of the territory accompanied by a multiscale categorization proposing as a solution the development of a proposal that addresses the above problems of the territory through the development of three specific concepts such as reference nodes, connecting flows and territorial synergy, thus having a better order to interpret the analysis and diagnosis. The objective is to establish an intermunicipal connection network for the collection, distribution and storage of agricultural products at different scales categorized as follows. First, at the regional scale, a collection center is developed in the rural area of the municipality of Chipaque, connecting directly with the metropolitan facilities, Corabastos located in the city of Bogotá and Llanoabastos in Villavicencio, by means of roads; Secondly, on a meso scale, a municipal connection network is generated from the first and second order roads, and lastly, on a micro scale, a network of connection points is established for the distribution and reception of products to the collection center, in order to strengthen the productive area, the appropriation and transportation of crops in the municipality of Chipaque.

Key words: Equipment, agriculture, connection, synergy, production, accessibility, space, economic flows, collection center, dynamism, nodes, suburban land, risk management, roads, agricultural storage, distribution, marketing.

Introducción

Chipaque es un municipio de Colombia ubicado en el departamento de Cundinamarca. Este territorio estuvo habitado por los indígenas Siecha, fundado el 2 de octubre de 1600 por los españoles y fue creado como municipio en 1857, en el territorio se pueden identificar varios problemas donde su comercialización resulta complicada generando pérdidas económicas y evitando que agrícolas continúen con su labor de fabricación, además de no existir un equilibrio de desarrollo productivo y conservación del ambiente que potencie nuevas economías y asegure recursos naturales. La economía de diferentes lugares del mundo siempre jugara un papel importante debido a su participación directa y a la generación de empleo o el modo de vida al 40% de la población (Orgaz Agüera & Moral Cuadra, 2016).

Este proyecto busca desarrollar los aspectos económicos y productivos del Municipio de Chipaque Cundinamarca por medio de un centro de Acopio Agrícola Rural para un desarrollo productivo alternativo aquel que ayude al crecimiento no solo económico sino de equilibrio del municipio, mejorando y rescatando alimentos aptos para el consumo humano beneficiando diferentes núcleos que cumplan dos cualidades fundamentales. La economía de diferentes lugares del mundo siempre jugara un papel importante debido a su participación directa y a la generación de empleo o el modo de vida al 40% de la población (Naciones unidas,2016), por otro lado, la autora Husain-Talero (2018), se basa en los argumentos de los autores Chonchol (1990), Ellis (2000) y Landini (2011), para explicar que:

La diversificación de cultivos en forma de policultivos permite disminuir los riesgos asociados a la producción, pues permite controlar las plagas y demás enfermedades que pueden afectar a las plantas, junto con la incertidumbre asociada a la venta. Asimismo, dada la necesidad que tienen los campesinos de infra subsistencia y de subsistencia de sobrevivir a corto plazo, junto con las condiciones en las cuales se desarrolla su producción (en relación con el bajo acceso a créditos, herramientas, asistencia técnica y capacidad de negociación en el mercado), es

incoherente proponerles un tipo de producción en el cual los beneficios económicos se generen a mediano y largo plazo, tal como lo proponen los proyectos de desarrollo rural actuales. Los campesinos perciben que hay situaciones que están fuera de su control y, por esta razón, tal como lo indica Seligman (p. 9).

Definición del problema

En el municipio de Chipaque en el sector agrario se encuentra en un nivel crítico, debido a la lenta reactivación de la economía por cuestiones de pandemia, además de la inutilización de inversiones para la creación de explotaciones agrarias, comercialización de productos agrícolas y establecimiento de agricultores. Según el Plan de Desarrollo de Chipaque Cundinamarca, existe una priorización de necesidades comunitarias específicas en el sector agropecuario, contando cuantitativamente con 162 votos para priorizar el mercado de productos agrícolas. No existe un equilibrio de desarrollo productivo y conservación del ambiente que potencie nuevas economías y asegure recursos naturales.

Figura 1

Mesas de trabajo Chipaque



Nota: El gráfico presenta las zonas de equilibrio referido al desarrollo productivo. Tomado de “Mesas de trabajo municipio de Chipaque” por Alcaldía Municipal de Chipaque Cundinamarca, 2020. (<http://www.chipaque-cundinamarca.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-chipaque-20202023>)

Según un informe publicado por Periodismo Público (2020), podemos evidenciar que:

desde hace décadas, el 60% por ciento de los campesinos de este municipio se dedican a sembrar 22 tipos de plantas aromáticas, que se cultivan en 15 de las 23 veredas. Sus días, antes de la pandemia, consistían en producir estas hierbas, traerlas a Bogotá, a la plaza del Samper

Mendoza, llevar otras cuantas a empresas exportadoras y vender en pequeñas distribuidoras, pero todo eso ya no existe. La pandemia detuvo el mercado, ya no hay exportaciones y mucho menos ventas (...) Lo que nadie sabe es que las plantas aromáticas no paran de producir y si se dejan de podar, mueren en poco más de una semana (párr. 3).

Donde:

Según el Plan de Desarrollo de Chipaque (2020-2023), se manifiesta la necesidad de la adecuación de nuevos centros de Acopio de alimentos y productos químicos para el cuidado de los cultivos. “En la agricultura se destacan los cultivos de papa con el 55% del área agrícola, cebolla con el 15%, hierbas aromáticas en el 10% y hortalizas con el 5%” ((Alcaldía Municipal de Chipaque Cundinamarca, 2020, p. 33).

Figura 2

Problemas



Elaboración propia.

Pregunta problema

¿Cómo implementar una red de conexión intermunicipal para la recolección, tratamiento y distribución de productos agrícolas beneficiando al municipio de Chipaque Cundinamarca?

Justificación

Se ha investigado que, en el municipio de Chipaque, si bien existe alta productividad, su comercialización resulta complicada generando pérdidas económicas y evitando que agrícolas continúen con su labor de fabricación además de no existir un equilibrio de desarrollo productivo y conservación del ambiente que potencie nuevas economías y asegure recursos naturales.

Se propone utilizar la vía física de conexión intermunicipal (Bogotá- Villavicencio) aquella que conecta varios municipios importantes con Chipaque como lo son Cáqueza, Ubaque y Une todo con el fin de crear puntos de recolección en las veredas que se transportaran al centro principal de acopio aquel ubicado en el municipio de Chipaque ayudando al crecimiento no solo económico sino de equilibrio del municipio, mejorando y rescatando alimentos aptos para el consumo humano beneficiando diferentes núcleos que cumplan dos cualidades fundamentales: El desarrollo productivo y progresivo del municipio mejorando el bienestar de esta población y así responder arquitectónicamente al aumento de las potenciales como lo son su cultura productiva y su disponibilidad de recursos naturales, buscando diversificar los cultivos a través de medidas específicas de desarrollo rural.

Se realiza este proyecto con el fin de presentar interacción directa para que la población del área rural pueda gestionar por medio de este centro de Acopio agrícola una manera eficaz de producción de acuerdo a sus necesidades cotidianas, además de ser un punto estratégico de conexión y expansión veredal.

Es así como este proyecto se enfoca en lograr solventar el futuro cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de la Organización de Naciones Unidas (Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo, 2023b), como lo son:

- **El ODS 8:** tiene como meta impulsar el desarrollo económico a través del aumento de la productividad y la innovación tecnológica. Para ello, es fundamental fomentar el espíritu empresarial y

la generación de empleo, así como mejorar gradualmente la eficiencia en la producción y el consumo, comenzando por los países más desarrollados.

- **El ODS 9:** se centra en la industria, la innovación y la infraestructura, y busca impulsar el crecimiento económico y el desarrollo mediante la creación de infraestructuras de calidad, confiables y resistentes que apoyen el bienestar humano en constante evolución. Se busca mejorar el acceso de las pequeñas empresas e industrias modernizando sus infraestructuras.

- **El ODS 12:** busca reducir significativamente la generación de residuos a través de actividades de prevención, reducción, reciclaje y reutilización. Asimismo, se enfoca en promover un diseño arquitectónico innovador que permita la realización de diversas actividades y la comercialización de productos agrícolas de manera eficiente y sostenible, lo que contribuirá al desarrollo progresivo del municipio de Chipaque, en Cundinamarca.

Nuestro interés hacia este proyecto es debido a que sabemos la situación actual en la que se encuentra Chipaque, y a lo largo de la carrera se ha aprendido a analizar las problemáticas como: las urbanísticas, sociales, económicas, ambientales notorias hoy en día, por lo que se proponen soluciones e iniciativas que beneficien a la población.

Todos los días es constante escuchar como familias atraviesan por problemas económicos, siendo una realidad difícil de aceptar y aún más si se vive en carne propia. Creemos en las oportunidades que pueden ser brindadas para el Municipio de Chipaque, siendo este un punto estratégico, proponiendo soluciones que puedan llegar a mejorarla; El interés surge también de la responsabilidad que llevo como arquitecta/o de ayudar y cuidar de los espacios que beneficien al ser humano, cuando se escoge esta carrera se genera una responsabilidad de construir para ayudar y mejorar un contexto, radicando en si la importancia de brindar lugares seguros y sostenibles para el bienestar humano creando así un progreso y transformación.

Objetivos

Objetivo general

Plantear una red de conexión intermunicipal para la recolección, distribución y acopio de productos agrícolas que respondan con las problemáticas de necesidad y producción del municipio de Chipaque Cundinamarca.

Objetivos específicos

1. Fortalecer la articulación entre centros poblados y al municipio por medio de una red intermunicipal que permita la apropiación de cultivos con puntos de acopio para la comercialización de productos.
2. Potenciar el área productiva en distintas escalas territoriales (Municipios y Veredas).
3. Generar espacialidades para áreas productivas asociadas a espacios para recepción, tratamiento y distribución de productos agrícolas.

Hipótesis de investigación

La Implementación de una red intermunicipal para la conexión, distribución y acopio de productos agrícolas, desde la sinergia, flujos y nodos; donde beneficia, potencia y reactiva la economía del municipio de Chipaque Cundinamarca.

Marco referencial

Antecedentes

De acuerdo con Municipios de Colombia (2021), se informó que, en 1600, el oidor Luis Enríquez incorporó a los indígenas de Siecha al municipio de Chipaque, lo que se cree que originó la creación de un nuevo pueblo indígena en esa época. En mayo de 1601, el mismo oidor contrató a Juan de Robles en Santafé para construir el templo. En 1636, Bernardo Pérez Bernal de Acevedo indicó que había 117 indígenas tributarios y 432 personas de todas las edades en Chipaque, y en marzo de 1640, el Oidor Gabriel de Carvajal realizó un registro de indígenas, en el que se contabilizaron un total de 829 habitantes. En 1759, el Oidor Visitador Joaquín de Aróstegui llegó a Chipaque y censó a los 824 habitantes del pueblo, de los cuales 150 eran tributarios.

En ese mismo año, fundó un hospital para pobres y viudas. En 1779, el Fiscal Francisco Antonio Moreno y Escandón registró 922 indígenas, de los cuales 175 eran tributarios. En 1731, el arzobispo de Santafé creó la Parroquia de Nuestra Señora del Rosario de Chipaque, que ahora forma parte de la Arquidiócesis de Bogotá. Durante la lucha por la independencia de América, el sargento Bruno Pardo de Chipaque murió en la batalla de Ayacucho el 9 de diciembre de 1824. En 1886, se produjo una invasión de grillos conocidos como "chapolos" en la región. Además, en 1857, el cura José Antonio Gutiérrez cerró el cementerio antiguo y construyó uno nuevo en su lugar, el cual aún existe (Municipios de Colombia, 2021).

Chipaque es parte de la provincia de Oriente en Cundinamarca, que cuenta con una estructura rural-urbana y está directamente relacionada con Bogotá y Villavicencio como centros de actividades. La provincia está compuesta por varios municipios, y Cáqueza es la cabecera municipal que históricamente ha integrado a los municipios en sus actividades políticas, administrativas, agropecuarias, comerciales y sociales. Chipaque se encuentra en una zona que abarca desde los valles del río Negro y del río Une, con

un clima templado, hasta las alturas extremas del páramo, lo que se refleja en la diversidad topográfica, climática y económica de la región (Municipios de Colombia, 2021).

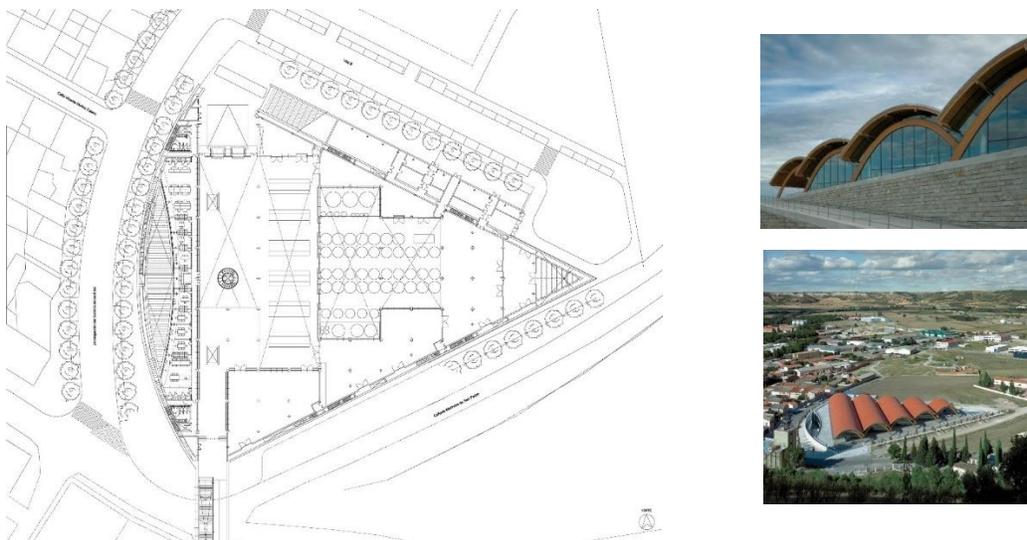
Referentes proyectuales

Bodegas protos/ Richards Rogers y Alonso Balaguer (Referente técnico).

El diseño arquitectónico de las Bodegas Protos incorpora la cubierta del edificio como parte fundamental de su fachada, ya que es visible desde la ubicación privilegiada del Castillo de Peñafiel. Asimismo, este proyecto se basa en una reinterpretación contemporánea de la construcción tradicional de bodegas vinícolas, tomando como referencia las bodegas enterradas en la ladera de la montaña del Castillo de Peñafiel. En este sentido, la mayoría de las instalaciones destinadas a la elaboración y maduración del vino se encuentran enterradas en la base del edificio. La estructura de arcos parabólicos de madera laminada fue seleccionada debido a su eficacia estructural (ver Figura 3).

Figura 3:

Bodega Protos



Nota: La figura muestra la construcción de las bodegas protos en el año 2008. Tomado de “Bodegas Protos / Richard Rogers + Alonso y Balaguer”, por Bodegas Protos / Richard Rogers + Alonso y Balaguer, 2014. (<https://www.archdaily.co/co/02-355780/bodegas-protos-richard-rogers-alonso-y-balaguer>).

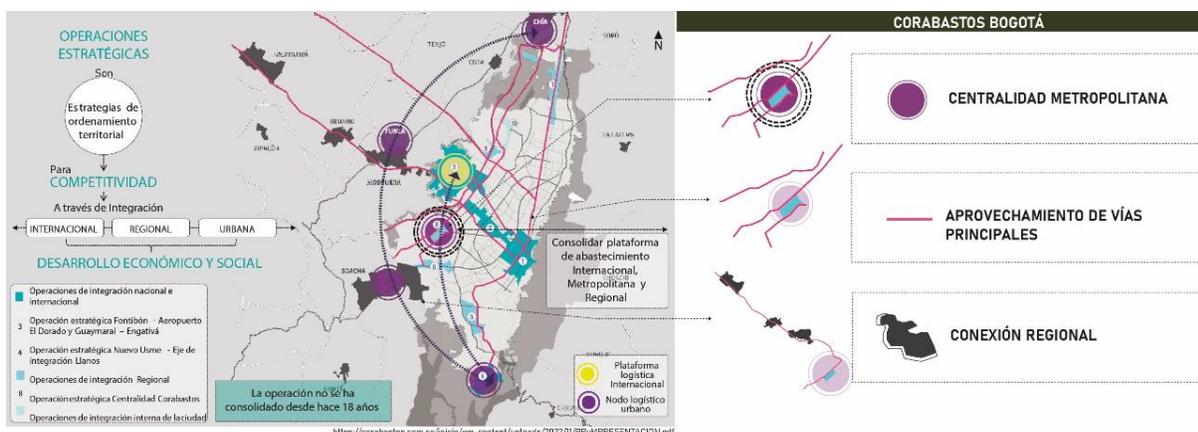
De este referente para nuestro proyecto es importante destacar los procesos de construcción más utilizados para los espacios amplios que cuenten con una relación directa con los habitantes y vías principales. Su composición arquitectónica nos da a entender en el proyecto la utilización de bóvedas como aquellos espacios amplios que permiten una distribución amplia, aquellas que sirve para un gran almacenamiento y utilización de zonas sociales.

Es un edificio que visualmente aporta calidad y buena utilización de materiales constructivos.

Corabastos Bogotá Colombia (Referente de macro red) (referente urbano)

Figura 4:

Localización Corabastos



Adaptado de “Corabastos central de abastos de Bogotá, operaciones estratégicas”, por Acosta Irreño & Asociados S.A.S. 2023. (<https://corabastos.com.co/inicio/wp-content/uploads/2022/11/PRyMPRESENTACION.pdf>).

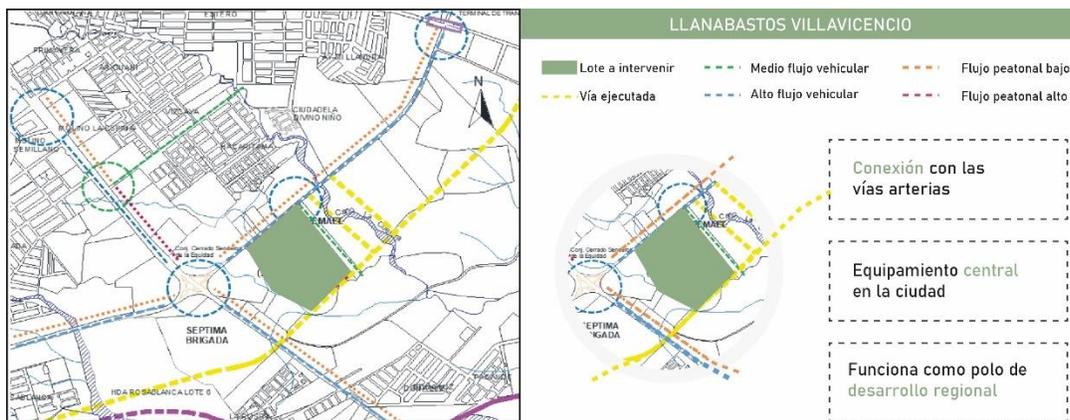
Por medio de la localización estratégica que tiene Corabastos en la ciudad de Bogotá, se tomó como referente para el aprovechamiento que nos brinda en cuanto a un equipamiento con un potencial actualmente activo a nivel regional, el cual cuenta con conexiones cercanas a municipios por el costado oeste con Mosquera, Funza, Madrid y Facatativá, por el costado sur el municipio de Soacha y hacia el norte con Chía, permitiéndonos aplicarlo directamente a la red agrícola propuesta (ver Figura 4).

Respecto al proyecto esta nueva instalación se basa en una intersección de dos ejes conceptuales, nos basamos en como ellos representan una centralidad y conexión metropolitana para

beneficios de la ciudad además del aprovechamiento de las vías de primer orden, es importante que las conexiones multiescalares tengan como relación las vías municipales e intermunicipales bastante importante para que la conexión regional tenga coherencia y relación directa (ver Figura 4).

Llano abastos Bogotá Villavicencio (Referente de macro red) (referente urbano)

Figura 5:
Categorías Llano abastos



Adaptado de “Reestructuración urbana y arquitectónica del central llano abastos de Villavicencio, flujo vehicular y peatonal”, por Vivas Rojas & Cardenas Valencia (2021); (<http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/1577>)

Primer lugar en concurso de anteproyecto plaza de mercado de nuevo Gramalote/ Colombia

(Referente ambiental)

El Fondo Adaptación y la Sociedad Colombiana de Arquitectos anunciaron los ganadores del concurso nacional de anteproyectos para los equipamientos de Nuevo Gramalote, que se está construyendo debido a la reubicación del pueblo colombiano de Gramalote después de haber sido devastado por deslizamientos de tierra y fuertes lluvias invernales en 2010 (Valencia, 2014).

Uno de los proyectos ganadores fue la propuesta de Jheny Nieto y Rodrigo Chain para la futura plaza de mercado, que consiste en una cubierta estructural de concreto conformada por quince módulos de parejas. Esta cubierta se diseñó con el fin de ser un referente arquitectónico y un lugar de encuentro para los habitantes de Gramalote, con pliegues invertidos y un sistema de recolección de

aguas lluvias en la cubierta y columnas que demuestra la unidad en el conjunto arquitectónico (ver Figura 6).

Figura 6:

Plaza de mercado Nuevo gramalote



Nota: La figura muestra el primer lugar en concurso del anteproyecto plaza de mercado de nuevo gramalote/ Colombia el 20 de junio del año 2014. Tomado de “Primer Lugar en Concurso de anteproyecto Plaza de Mercado de Nuevo Gramalote / Colombia”, por Valencia, 2014. (<https://www.archdaily.co/co/02-371754/primer-lugar-en-concurso-de-anteproyecto-plaza-de-mercado-de-nuevo-gramalote-colombia>).

Respecto a nuestro proyecto tomamos como referencia cómo funciona la implantación del proyecto en una topografía elevada de entre 25% y 30% el cual obliga la creación de rampas y escaleras para las conexiones de espacio público con el exterior facilitando sus accesos igualmente para evitar excavaciones futuras y relleno en el terreno a intervenir. Consolida un mirador hacia el paisaje y relación directa a vías de segundo orden.

Marco Teórico

Bases Teóricas

La *Cartilla de Investigación Conectividad*, ámbitos de impacto y desarrollo territorial, recursos naturales e infraestructura, la presente investigación se analizan diferentes soportes de conectividad territorial en:

Argentina, Canadá, Francia, Holanda y nueva Zelanda; En términos generales, los ámbitos de la conectividad han sido definidos en función de los objetivos económicos y sociales esenciales de cada país. Esto permite entender la conectividad de acuerdo a criterios ordenados y relacionados con las grandes dimensiones del desarrollo nacional y de las exigencias que éstas plantean en todos los planos de las políticas de desarrollo y de crecimiento económico (Rozas & Figueroa, 2006, pp. 7-9).

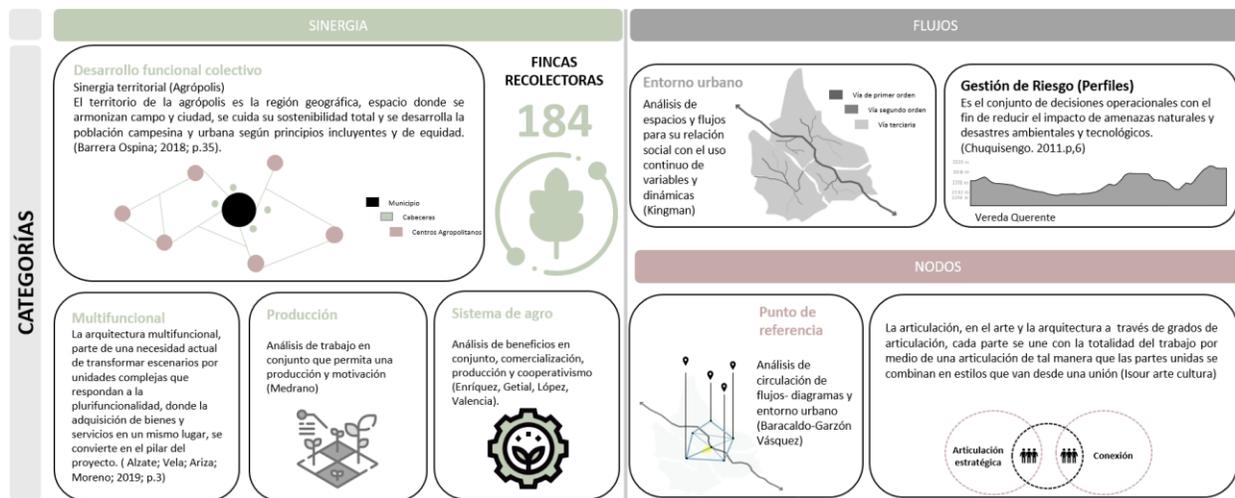
En esta investigación se destaca la relevancia de las zonas costeras del bajo Baudó en diversas actividades humanas como comercio, residencia y turismo. Estas zonas son atractivas para la población y poseen recursos y potencial para la sociedad, tanto en términos de ecosistemas productivos como en la implementación de actividades turísticas que pueden impulsar la economía local.

Esta investigación consta de nueve capítulos que se detallan a continuación: los primeros tres capítulos abordan las consideraciones teóricas necesarias para el desarrollo del proyecto. En el cuarto capítulo, se analizan las características generales de los productos agrícolas que se ofrecerán en el centro de acopio, con el fin de determinar la cantidad que los usuarios estarían dispuestos a adquirir y caracterizar al cliente potencial. El quinto capítulo presenta el plan de marketing, que establece una ruta para el desarrollo del proyecto y define una serie de estrategias de comercialización específicas para el centro de acopio.

Cabe resaltar que cada teoría está relacionada directamente con los conceptos implementados en el transcurso de la investigación.

Figura 7:

Categorías perspectiva teórica orientadora



Elaboración propia

Rizoma Urbano

En la teoría de Rizoma urbano, según Moreno (2008);

El entono tiene sentido de continuidad generador de diversas dinámicas como lo son interacción social, cultural y económica; la planificación genera el soporte de ambiente, ciudad y conurbación que fundaron el concepto de rizoma como la propuesta estética e intento de superación a aquellos planteamientos urbanos y de gestión ambiental tradicional.

Rizoma es referido a producir filamentos y tallos que parecen raíces, conectando el tronco a través de ellas; estos sistemas también tienen visiones planificadoras analizadas desde campos diferentes a lo vegetal, generando soporte e integraciones sociales.

Como conclusión esta teoría de rizomas urbanos (conurbaciones) está identificado en la búsqueda de conexión y soporte para el continuo desarrollo de proyectos arquitectónicos por la limitación de conexiones (pp. 1-2).

Paisaje Urbano

La teoría de paisaje urbano, según González (2021) se refiere

A los fundamentos de la imagen de la ciudad, aquel territorio determinado bien sea rural, urbano, acuático, atmosférico, o combinación entre estos.

Además, son procesos urbanos que hacen referencia a los análisis de expansión ordenamiento y morfología urbana; este concepto está dentro del contexto ambiental refiriéndose a lo estético, es decir, relación ciudad-campo, ese sentido y valor del uso del paisaje que se expresa visualmente (párrs. 1-4).

Ecotono Urbano

Esta teoría habla de la delimitación de su aparición, desde terrestres hasta acuáticos presentándose además de formas distintas; cada ecotono posee propiedades visto también como lugares de tensión, con cambios evidentes y sus continúan interacciones.

Además de ser

Provenientes de las ciencias ecológicas y físicas, esta referido a donde, confrontan o intercambian dos o más ecosistemas. Son el componente de mayor capacidad de información del sistema, contiene la de sus integrantes y la interacción entre ellos. Son áreas de especial interés, por ese valor de diversidad suplementaria: biodiversidad en la homeóstasis de dos o más ecosistemas (Bartorila, 2001, p. 1).

Marco Conceptual

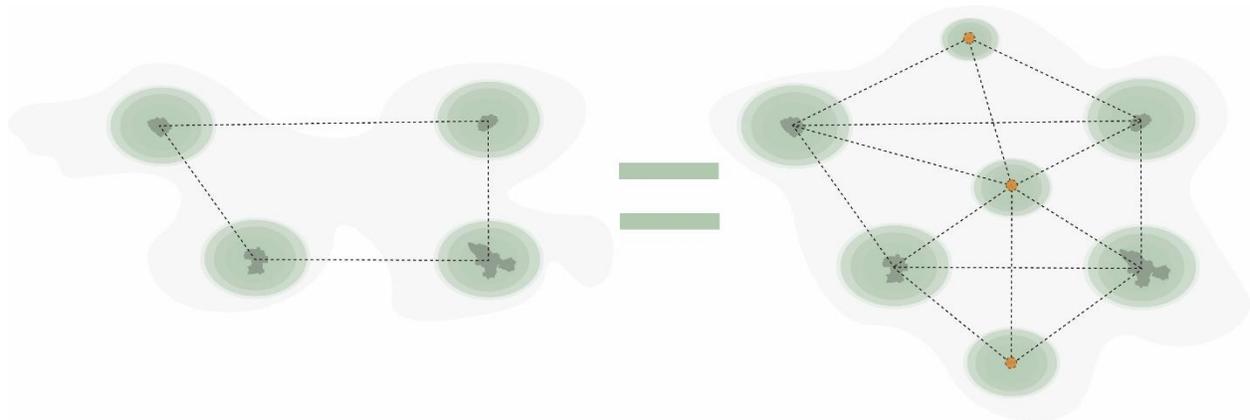
Dentro del desarrollo del proyecto de adecuación de un centro de acopio para el municipio de Chipaque Cundinamarca además de puntos de recolección municipal se manejan tres importantes conceptos para solución de necesidades básicas para los habitantes.

Sinergia

La sinergia es definida como un fenómeno en el que la colaboración y la combinación de recursos, habilidades y experiencias de varias entidades, resulta en un efecto total que como resultado da mayor que la suma de sus efectos individuales. En otras palabras, es la capacidad de trabajar juntos para lograr un objetivo común, obteniendo resultados más efectivos y eficientes que si cada entidad trabajara por separado. La sinergia es esencial para el éxito de una organización, ya que impulsa el crecimiento y la evolución, y permite una mejor cooperación y trabajo en equipo mayor. Actualmente utilizado como una fuerza creativa aquella que impulsa constantemente la evolución y el crecimiento de una ciudad ya sea grande o pequeña.

Figura 8:

Sinergia territorial



Elaboración propia

Centro de Acopio

Un centro de acopio es definido como una instalación o lugar donde se recolectan y almacenan temporalmente diversos productos y materiales, con el fin de facilitar su posterior distribución, manejo y transporte. Es un lugar que permite optimizar el proceso de logística y distribución de los productos, ya que funciona como un punto de concentración y organización de mercancías, teniendo como objetivo principal asegurar que los productos estén disponibles en el momento y lugar correctos, optimizando así la cadena de suministro y mejorando la eficiencia en la distribución. En resumen, el centro de acopio es una herramienta logística esencial que mejora la eficiencia de la distribución de productos.

Dinamismo

El dinamismo se refiere a la cualidad de ser activo, enérgico y adaptable al cambio. Es la capacidad de responder a los desafíos y oportunidades que se presentan, sin perder la energía ni el impulso. En otras palabras, el dinamismo implica la habilidad de ajustarse y adaptarse a los cambios de manera proactiva y eficiente, sin dejar de ser enérgico y entusiasta en la búsqueda de objetivos. Es una característica esencial para el éxito en cualquier actividad, ya que permite mantenerse competitivo y relevante en un entorno en constante cambio y evolución de grandes escalas.

Productivo

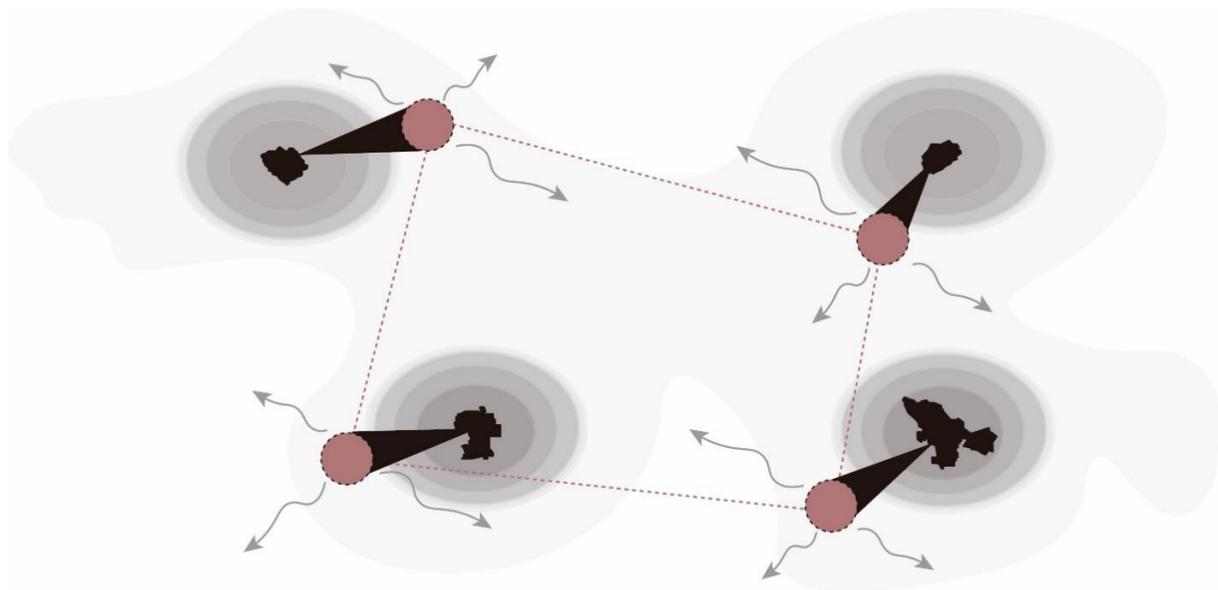
El concepto de productivo es definido como algo que produce resultados efectivos o que es capaz de generar un alto rendimiento. También puede referirse a una actividad que se lleva a cabo de manera eficiente y efectiva para lograr un objetivo, bien sea en términos de cantidad, calidad o eficacia.

Todo relacionado a producir recursos de manera activa dentro de la sociedad en diversas disciplinas bien sea económicas, de gestión o política pública.

Nodo

Idea de los nodos urbanos e importancia en la organización y percepción de la ciudad, Lynch (1960) argumenta que los nodos son puntos significativos que actúan como puntos de referencia.

Algunos de estos nodos se constituyen en focos de un barrio sobre el que irradia su influencia y se yerguen como símbolos (núcleos) conceptualmente son puntos pequeños en la imagen de la ciudad, pero en realidad pueden ser grandes manzanas o incluso barrios centrales enteros, cuando se considera la ciudad en un nivel bastante amplio. La ciudad puede ser un nodo si se considera en una escala nacional o internacional (como se cita en García Lagos, 2017, p. 4).

Figura 9:*Nodos de referencia*

Elaboración propia

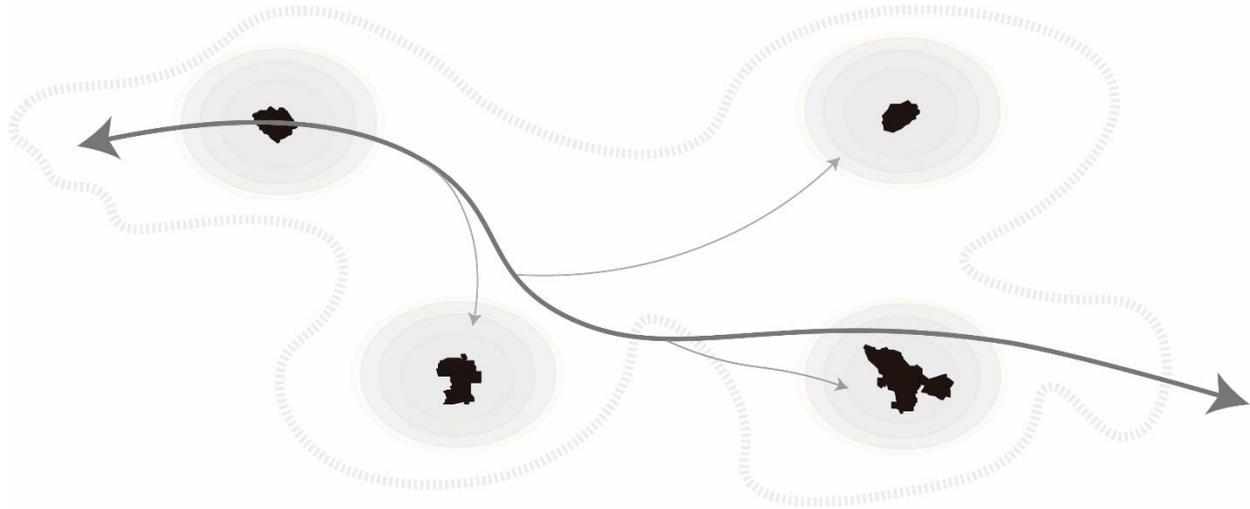
Flujos conectores

Los flujos conectores se refieren a los elementos que actúan como enlaces entre diferentes partes de un proceso, permitiendo la interconexión y comunicación entre ellos. En otras palabras, los

flujos conectores son aquellos elementos que posibilitan la coordinación, integración y sinergia entre las distintas partes del sistema, favoreciendo el logro de objetivos comunes y el funcionamiento eficiente en cuanto a conexiones físicas permitiendo el fácil rendimiento.

Figura 10:

Flujos conectores



Elaboración propia.

Gestión de riesgo

Se entiende como un análisis que afecta directamente al territorio positiva o negativamente con el fin de ser condicionado a futuro y minimizar las zonas de riesgos potenciales, implicando medidas de control a escala mayor dentro del territorio monitoreándose constantemente donde;

Según el Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo (2019) define la gestión de riesgo se define como el proceso mediante el cual se identifican, analizan y evalúan los riesgos potenciales que enfrenta una organización o proyecto, con el fin de desarrollar estrategias y medidas preventivas para minimizar su impacto negativo y maximizar sus oportunidades de éxito (p. 15).

Perspectiva teórica orientadora

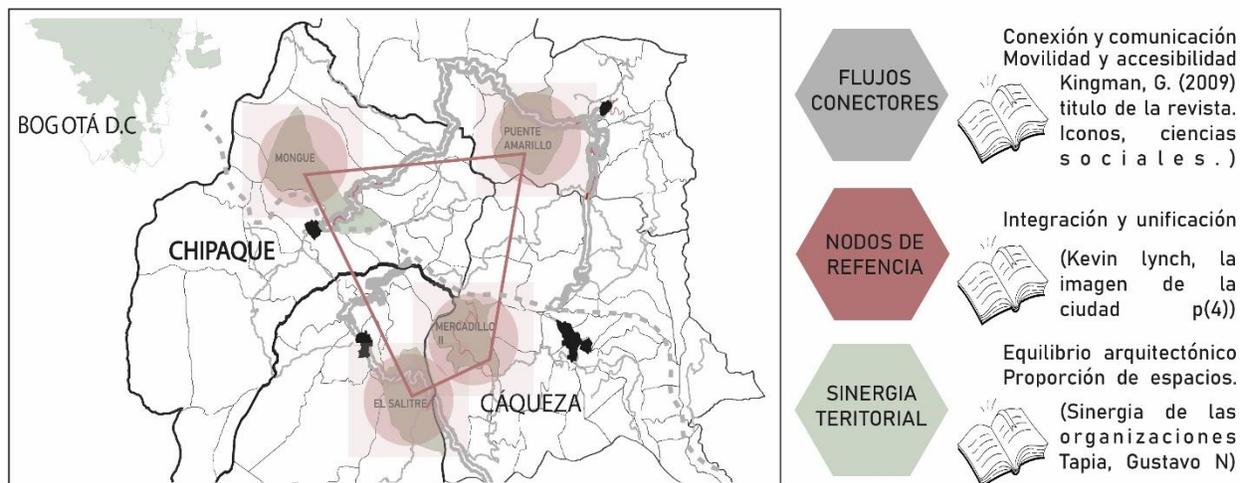
De acuerdo a los modelos teóricos y conceptos mencionados se plantea la perspectiva teórica orientadora en la cual se ponen en práctica a lo largo de la investigación entendiendo el territorio y tomando la información necesaria para la implementación de análisis y diagnóstico, aquella información necesaria para la posterior intervención del lugar.

Se generan coremas de interpretación para cada concepto manejados por colores para diferenciar cada categoría que el proyecto analiza logrando implementar todo el marco conceptual utilizándolo como metodología.

Se parte del concepto de Sinergia territorial aquel que interpreta el funcionamiento de los trabajos de campo en conjunto con el fin de llegar a un bien común posteriormente el concepto de flujos conectores para analizar la conectividad y accesibilidad al territorio y por último el concepto de nodos de referencia como los puntos de partida importantes y de unificación territorial.

Figura 11:

Implementación de la perspectiva teórica orientadora



Elaboración propia.

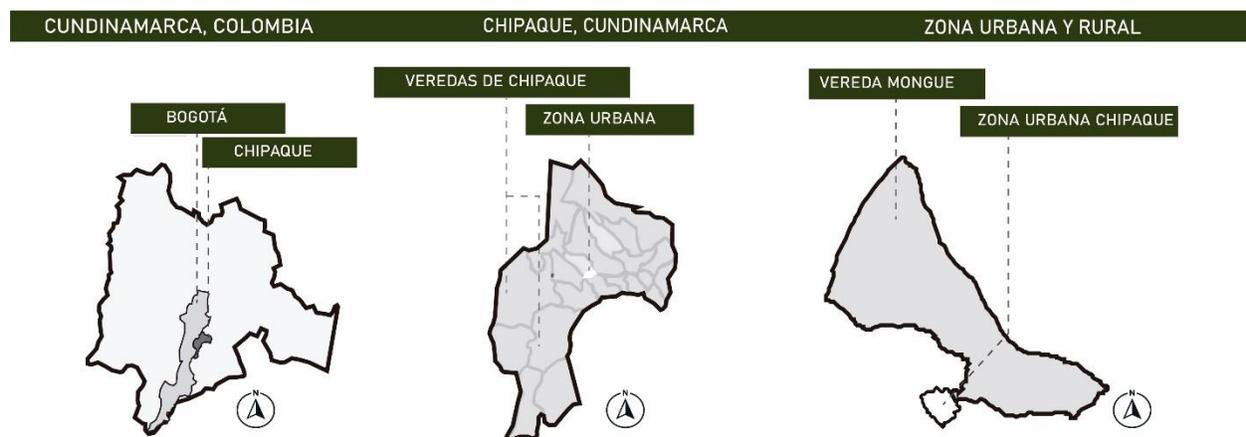
Marco contextual

Territorio ubicado en el Municipio de Chipaque Cundinamarca enfocado en la producción de alimentos agrícolas y uno de los principales proveedores del área colindante con las metrópolis Bogotá y Villavicencio, que en cierto grado se encuentra aislada evidenciando problemas de inutilización y comercialización de las mismas.

Adicionalmente se evidencia un bajo aprovechamiento de productos nuevos por la falta de entidades terciarias que apoyen y hagan continuidad con el plan de desarrollo de Chipaque (2020-2023) donde existe una propuesta para el desarrollo a los agricultores de implementar centros de acopio que funcionen como distribuidores y captadores a diferentes escalas.

Figura 12.

Localización



Elaboración propia.

Marco normativo

En el marco normativo se implementan los lineamientos legales que se encuentran en el municipio de Chipaque, y las necesitadas para desarrollar adecuadamente este proyecto arquitectónico.

Figura 13:

Desarrollo normativo



Adaptado de “CAR, Plan municipal de desarrollo, Plan municipal de desarrollo, Objetivos de desarrollo sostenible, Ley 388/ 97, Ley 1523/ 2012 Gestión de riesgo” por Corporación Autónoma regional de Cundinamarca (CAR), 2012.

(<https://www.car.gov.co/uploads/files/5ac22faf27f5a.pdf>); “Plan Municipal de Desarrollo de Chipaque” por Alcaldía Municipal de Chipaque, 2020. (<http://www.chipaque-cundinamarca.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-chipaque-20202023>); “Objetivos de Desarrollo Sostenible”, por .Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo, 2023b;

Corporación Autónoma regional de Cundinamarca (CAR)

Sostenibilidad y ruralidad

Se relacionan ya que la vida rural depende en su mayoría de los recursos naturales y capacidad productiva para proporcionar alimentos necesarios, es así como;

La CAR trabaja en pro de la sostenibilidad ambiental, social y económica de los territorios rurales de Cundinamarca, promoviendo prácticas agropecuarias sostenibles y la conservación de los recursos naturales, con el fin de mejorar la calidad de vida de las comunidades y garantizar el

bienestar de las generaciones futuras (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, 2012, párr. 2).

Plan Municipal de Desarrollo de Chipaque

Cuenta con 5 pactos que son: Desarrollo humano, impulso económico, protección ambiental, recursos naturales y ordenamiento territorial.

El Plan Municipal de Desarrollo de Chipaque (2020-2024) tiene como objetivo principal el fortalecimiento de la identidad cultural del municipio, el mejoramiento de la calidad de vida de la población y la promoción de un desarrollo sostenible y equitativo, a través de la implementación de estrategias y proyectos en áreas como educación, salud, vivienda, transporte, medio ambiente, turismo y desarrollo empresarial (Alcaldía Municipal de Chipaque Cundinamarca, 2020, p. 10).

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

- El objetivo de desarrollo sostenible número 8 establecido por las naciones unidas esta referido a “promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.
- El objetivo de desarrollo sostenible número 9 establecido por las naciones unidas es "construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.
- El objetivo de desarrollo sostenible número 12 establecido por las naciones unidas es "garantizar patrones de consumo y producción sostenibles (Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo, 2023b, párr. 10, 11, 14)

- ***Ley 388 de 1997***

Es conocida comúnmente como la ley de desarrollo territorial aquella que establece un mandato a todos los municipios del país definiendo el proyecto como:

las disposiciones para la ordenación del territorio y el uso del suelo, en concordancia con los principios del desarrollo sostenible y la descentralización, con el fin de armonizar el interés particular con el interés general, en la utilización del suelo y en la ocupación y uso del territorio (Ley 388, 1997).

- ***Ley 1523 de 2012***

Es conocida como una normativa que cuenta con medidas de prevención y atención en situaciones de emergencia del territorio colombiano, esta ley busca proteger a la población y reducir los riesgos en situaciones de desastres naturales; está constituida en él;

Artículo 1. Objeto de la Ley. La presente ley tiene por objeto establecer el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y crear el Consejo Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres y los Consejos Departamentales, Distritales y Municipales para la Gestión del Riesgo de Desastres, como instancias de dirección, coordinación, y decisión en la gestión del riesgo de desastres, con el fin de reducir las condiciones de vulnerabilidad y aumentar la capacidad de respuesta, atención y recuperación de los efectos de los desastres (Ley 1523, 2012)

Análisis y diagnóstico

Diagnóstico Multiescalar

Como respuesta a las problemáticas mencionadas anteriormente la región de interés es la zona rural del Municipio de Chipaque Cundinamarca, se define el proyecto como una red de conexión analizada multiescalar mente con énfasis en la comercialización y acopio de productos centrados en el sector agrícola puesto que el Municipio cuenta con un nivel elevado de productos que los agricultores de las zonas rurales usan como sustento cotidiano.

Para el diagnóstico se empleó un análisis multiescalar acompañado de los conceptos de sinergia territorial, flujos conectores y nodos de referencia para determinar distintas conexiones rurales, departamentales y nacionales además de niveles de producción por toneladas transitorias y permanentes para poder encontrar beneficios para que el territorio se emplee mejor en cuanto a comercializar y captar productos no solo a escalas pequeñas sino también a escalas más amplias.

De acuerdo al diagnóstico a escala regional como primer concepto, dentro de los nodos de referencia importantes están, los equipamientos metropolitanos como lo son Corabastos ubicado en Bogotá y Llano abastos en Villavicencio, aquellos enmarcados en los límites municipales de Chipaque contando de entre hora y media a dos horas de distancia siendo de niveles turísticos y agrícolas como lo muestra la tabla 1. de igual forma como segundo concepto, se encuentran los flujos conectores y su relación directa con la vía nacional de primer orden permitiendo la conexión entre las dos metrópolis y el municipio; y como ultimo concepto se establece la sinergia territorial, la producción se categoriza entre frutas, tubérculos, granos y hierbas aromáticas localizadas en el municipio de Chipaque descritas más a detalle en las escalas meso y micro.

Figura 14:

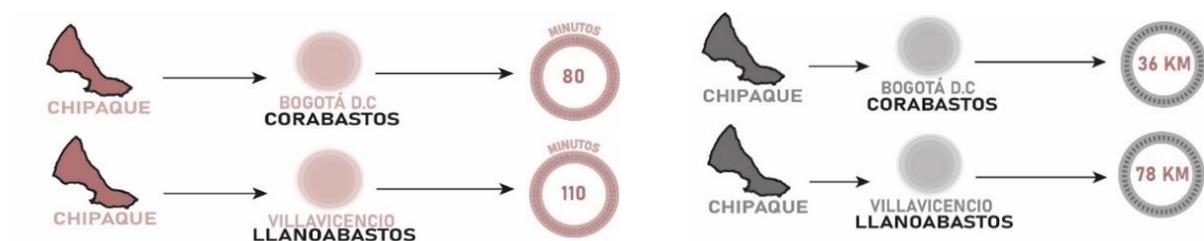
Tiempos y distancias entre equipamientos

Puntos de referencia en Bogotá/ Corabastos	Punto de referencia Villavicencio / Llano abastos
Chipaque se encuentra a 80 minutos y 36 kilómetros de distancia.	Chipaque se encuentra a 110 minutos y 78 kilómetros de distancia.

Elaboración propia.

Figura 15:

Tiempos y distancias entre equipamientos



Elaboración propia.

Continuando con la escala meso existen tres municipios aledaños al municipio de Chipaque que cuentan con caracterizaciones similares en cuanto a conexiones y producción siendo estos los municipios de Cáqueza, Une y Ubaque donde juegan un papel fundamental de apoyo al comercio y captación de productos al igual que Chipaque, contando de entre media a una hora de distancia referido a los tiempos representado en la Figura 16.

Figura 16

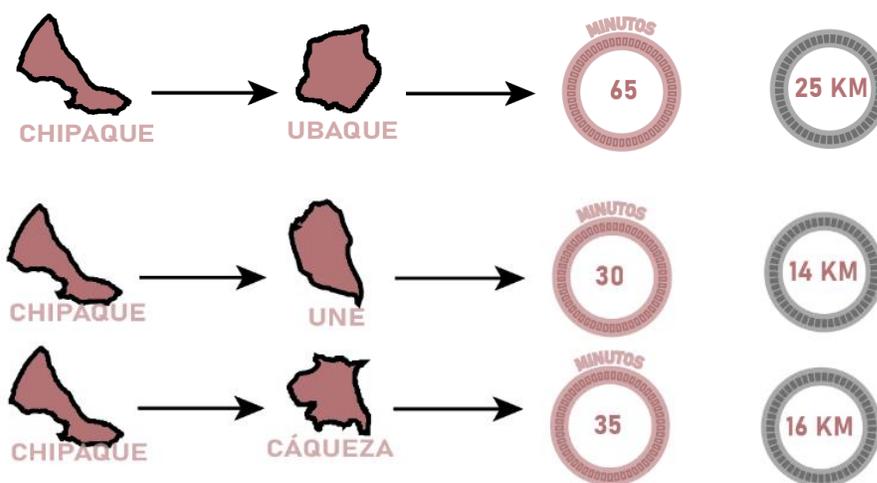
Tiempos y distancias entre municipios

Municipio de Chipaque/ Ubaque	Municipio de Chipaque / Une	Municipio de Chipaque/Cáqueza
Chipaque se encuentra a 65 minutos y 25 kilómetros de distancia.	Chipaque se encuentra a 30 minutos y 14 kilómetros de distancia.	Chipaque se encuentra a 35 minutos y 16 kilómetros de distancia.

Elaboración propia.

Figura 17:

Tiempos y distancias entre municipios

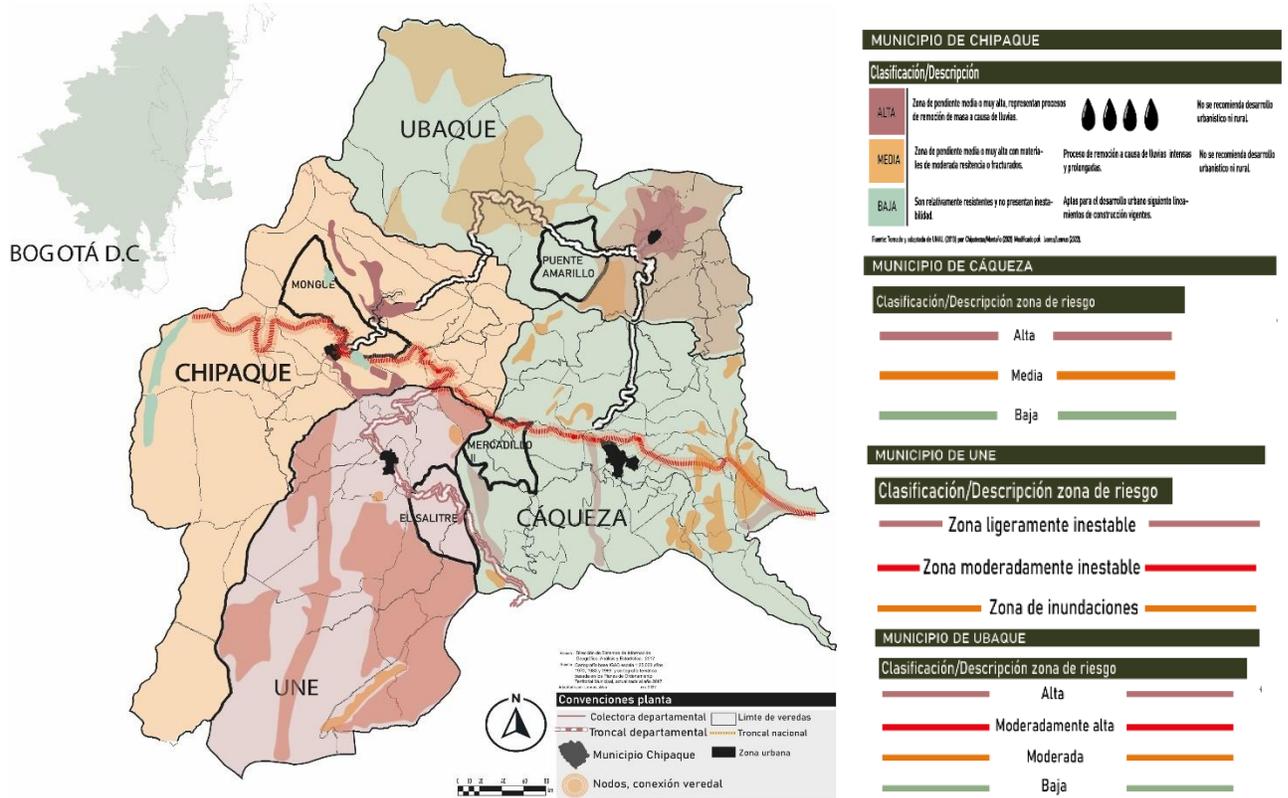


Elaboración propia.

En la Figura 18, se puede observar el plano de gestión de riesgo municipal categorizado en bajo, medio y alto, principalmente evidenciando que los municipios se encuentran en una categoría de amenaza entre media a baja.

Figura 18:

Plano de gestión de riesgo municipal



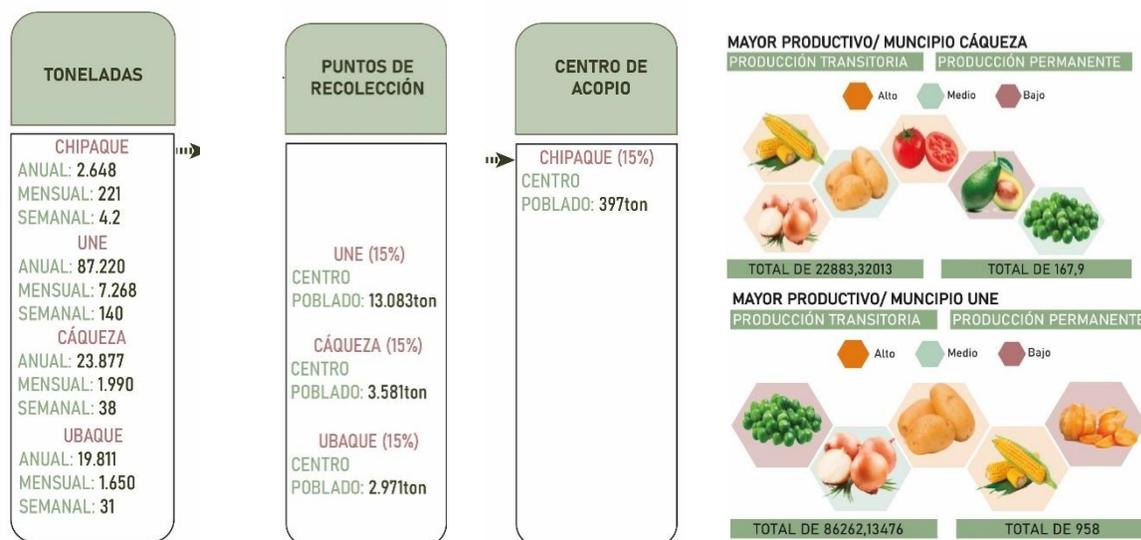
Elaboración propia.

Analizando de igual forma, nos basamos en los conceptos, según los flujos conectores el municipio de Chipaque y Cáqueza conectan directamente con la vía de primer orden a diferencia de ubaque y une que conectan a partir de las vías de segundo orden llamadas colectoras departamentales, categorizadas por la alcaldía y el gobierno; en cuanto a sinergia territorial cada municipio cuenta con alrededor de 17 a 25 veredas aproximadas en la ruralidad, cada una con su propia línea de producción donde el municipio de Une y Cáqueza son los más productores a nivel agrícola, ya que sus producciones oscilan de entre 20.000 a 80.000 productos transitorios y permanentes por toneladas anuales a diferencia de Ubaque y Chipaque donde oscilan entre 2.000 a 18.000 toneladas anuales, como lo muestra las tablas 6 y 3, ya como ultimo concepto, en los nodos de referencia es importante recalcar

que los municipios que enmarcan más cercanía a las metrópolis y equipamientos metropolitanos aldeaños son Chipaque y Cáqueza .

Figura 19:

Parámetros de proyección por toneladas municipales



Adaptado de “Estadísticas de cundinamarca; gobernación de cundimarca”, por Gobernación de Cundinamarca, 2014. (<https://bit.ly/3VW6Isx>)

Tabla 1:

Producción por toneladas anuales del municipio de Chipaque

Municipio	CULTIVO	DESAGREGACIONREGIONAL	AÑO	Semestre	AreaSembrada	AreaCosechada	Produccion	Rendimiento	CicloCultivo
Chipaque	Cebolla de bulbo	CEBOLLA DE BULBO	2020	A	38.00	37.00	555.00	15.00	TRANSITORIO
Chipaque	Papa	PAPA CRIOLLA	2020	A	32.00	30.00	300.00	10.00	TRANSITORIO
Chipaque	Papa	PAPA	2020	B	30.00	28.00	560.00	20.00	TRANSITORIO
Chipaque	Plantas aromáticas	PLANTAS AROMATICAS	2020	A	30.00	28.00	140.00	5.00	TRANSITORIO
Chipaque	Cilantro	CILANTRO	2020	A	25.00	22.00	154.00	7.00	TRANSITORIO
Chipaque	Plantas aromáticas	PLANTAS AROMATICAS	2020	B	18.00	16.00	80.00	5.00	TRANSITORIO
Chipaque	Arveja	ARVEJA	2020	A	10.00	10.00	14.02	1.40	TRANSITORIO
Chipaque	Zanahoria	ZANAHORIA	2020	B	8.00	8.00	160.00	20.00	TRANSITORIO
Chipaque	Calabacín	CALABACIN	2020	A	6.00	5.00	25.00	5.00	TRANSITORIO
Chipaque	Calabacín	CALABACIN	2020	B	4.00	4.00	20.00	5.00	TRANSITORIO
Chipaque	Plantas medicinales	PLANTAS MEDICINALES	2020		49.00	44.00	490.00	10.00	PERMANENTE
Chipaque	Tomate de árbol	TOMATE DE ARBOL	2020		10.00	6.00	150.00	15.00	PERMANENTE
Total Chipaque					260.00	238.00	2,648.02		0

Adaptado de “Estadísticas de cundinamarca; gobernación de cundimarca”, por Gobernación de Cundinamarca, 2014. (<https://bit.ly/3VW6Isx>)

Tabla 2:

Producción por toneladas anuales del municipio de Une

Municipio	CULTIVO	DESAGREGACIONREGIONAL	AÑO	Semestre	AreaSembrada	AreaCosechada	Produccion	Rendimiento	CicloCultivo
Une	Papa	PAPA	2020	B	1,350.00	1,300.00	39,000.00	30.00	TRANSITORIO
Une	Papa	PAPA	2020	A	712.00	695.00	22,240.00	32.00	TRANSITORIO
Une	Maíz	MAIZ TECNIFICADO	2020	B	550.00	550.00	1,845.76	3.36	TRANSITORIO
Une	Cilantro	CILANTRO	2020	A	250.00	235.00	3,760.00	16.00	TRANSITORIO
Une	Cilantro	CILANTRO	2020	B	220.00	220.00	2,640.00	12.00	TRANSITORIO
Une	Papa	PAPA CRIOLLA	2020	A	210.00	208.00	4,992.00	24.00	TRANSITORIO
Une	Maíz	MAIZ TECNIFICADO	2020	A	200.00	190.00	690.76	3.64	TRANSITORIO
Une	Papa	PAPA CRIOLLA	2020	B	190.00	190.00	3,800.00	20.00	TRANSITORIO
Une	Cebolla de bulbo	CEBOLLA DE BULBO	2020	A	130.00	120.00	1,440.00	12.00	TRANSITORIO
Une	Cebolla de bulbo	CEBOLLA DE BULBO	2020	B	120.00	120.00	1,800.00	15.00	TRANSITORIO
Une	Zanahoria	ZANAHORIA	2020	A	80.00	73.00	2,190.00	30.00	TRANSITORIO
Une	Zanahoria	ZANAHORIA	2020	B	40.00	40.00	1,200.00	30.00	TRANSITORIO
Une	Frijol	FRIJOL	2020	A	16.00	15.00	52.45	3.50	TRANSITORIO
Une	Frijol	FRIJOL	2020	B	16.00	16.00	44.76	2.80	TRANSITORIO
Une	Calabacín	CALABACIN	2020	A	13.00	9.00	81.00	9.00	TRANSITORIO
Une	Ahuyama	AHUYAMA	2020	A	12.00	7.00	56.00	8.00	TRANSITORIO
Une	Ahuyama	AHUYAMA	2020	B	10.00	10.00	100.00	10.00	TRANSITORIO
Une	Arveja	ARVEJA	2020	A	10.00	9.00	16.82	1.87	TRANSITORIO
Une	Calabacín	CALABACIN	2020	B	10.00	9.00	81.00	9.00	TRANSITORIO
Une	Tomate	TOMATE	2020	A	9.00	8.50	178.50	21.00	TRANSITORIO
Une	Arveja	ARVEJA	2020	B	8.00	7.00	13.08	1.87	TRANSITORIO
Une	Habichuela	HABICHUELA	2020	A	4.00	4.00	40.00	10.00	TRANSITORIO
Une	Tomate de árbol	TOMATE DE ARBOL	2020		26.00	24.00	432.00	18.00	PERMANENTE
Une	Uchuva	UCHUVA	2020		18.00	16.00	288.00	18.00	PERMANENTE
Une	Mora	MORA	2020		14.00	14.00	238.00	17.00	PERMANENTE
Une	Arracacha	ARRACACHA	2020	B	-	-	-	-	ANUAL
Total Une					4,218.00	4,089.50	87,220.13		0

Adaptado de "Estadísticas de cundinamarca; gobernación de cundinamarca", por Gobernación de Cundinamarca, 2014.
(<https://bit.ly/3VW61sx>)

Tabla 3:

Producción por toneladas anuales del municipio de Cáqueza

Municipio	CULTIVO	DESAGREGACIONREGIONAL	AÑO	Semestre	AreaSembrada	AreaCosechada	Produccion	Rendimiento	CicloCultivo
Cáqueza	Habichuela	HABICHUELA	2020	A	182.00	180.00	1,440.00	8.00	TRANSITORIO
Cáqueza	Cebolla de bulbo	CEBOLLA DE BULBO	2020	A	170.00	170.00	2,550.00	15.00	TRANSITORIO
Cáqueza	Maíz	MAIZ TRADICIONAL	2020	A	140.00	140.00	313.22	2.24	TRANSITORIO
Cáqueza	Maíz	MAIZ TRADICIONAL	2020	B	130.00	130.00	290.85	2.24	TRANSITORIO
Cáqueza	Tomate	TOMATE INVERNADERO	2020	B	112.00	112.00	2,800.00	25.00	TRANSITORIO
Cáqueza	Tomate	TOMATE	2020	B	108.00	108.00	1,620.00	15.00	TRANSITORIO
Cáqueza	Tomate	TOMATE INVERNADERO	2020	A	102.00	102.00	3,570.00	35.00	TRANSITORIO
Cáqueza	Habichuela	HABICHUELA	2020	B	78.00	76.00	608.00	8.00	TRANSITORIO
Cáqueza	Papa	PAPA	2020	B	75.00	75.00	1,425.00	19.00	TRANSITORIO
Cáqueza	Tomate	TOMATE	2020	A	75.00	75.00	1,875.00	25.00	TRANSITORIO
Cáqueza	Arveja	ARVEJA	2020	A	73.00	70.00	196.26	2.80	TRANSITORIO
Cáqueza	Arveja	ARVEJA	2020	B	68.00	65.00	242.99	3.74	TRANSITORIO
Cáqueza	Papa	PAPA CRIOLLA	2020	A	63.00	63.00	1,120.00	17.78	TRANSITORIO
Cáqueza	Papa	PAPA CRIOLLA	2020	B	60.00	60.00	960.00	16.00	TRANSITORIO
Cáqueza	Papa	PAPA	2020	A	57.00	57.00	1,387.00	24.33	TRANSITORIO
Cáqueza	Cebolla de bulbo	CEBOLLA DE BULBO	2020	B	46.00	46.00	690.00	15.00	TRANSITORIO
Cáqueza	Ahuyama	AHUYAMA	2020	B	41.00	41.00	820.00	20.00	TRANSITORIO
Cáqueza	Pimentón	PIMENTON	2020	A	33.00	33.00	495.00	15.00	TRANSITORIO
Cáqueza	Pimentón	PIMENTON	2020	B	32.00	32.00	480.00	15.00	TRANSITORIO
Cáqueza	Café	CAFE	2020		78.00	72.00	86.40	1.20	PERMANENTE
Cáqueza	Granadilla	GRANADILLA	2020		9.00	8.00	80.00	10.00	PERMANENTE
Cáqueza	Aguacate	AGUACATE (no hass, ni papellillo)	2020		5.00	1.00	1.50	1.50	PERMANENTE
Cáqueza	Achira	ACHIRA	2020	A	37.00	37.00	166.50	4.50	ANUAL
Cáqueza	Arracacha	ARRACACHA	2020	A	37.00	37.00	296.00	8.00	ANUAL
Cáqueza	Arracacha	ARRACACHA	2020	B	37.00	37.00	296.00	8.00	ANUAL
Cáqueza	Achira	ACHIRA	2020	B	15.00	15.00	67.50	4.50	ANUAL
Total Cáqueza					1,863.00	1,842.00	23,877.22		0

Adaptado de "Estadísticas de cundinamarca; gobernación de cundinamarca", por Gobernación de Cundinamarca, 2014.
(<https://bit.ly/3VW61sx>)

Tabla 4:*Producción por toneladas anuales del municipio de Ubaque*

Municipio	CULTIVO	DESAGREGACIONREGIONAL	AÑO	Semestre	AreaSembrada	AreaCosechada	Produccion	Rendimiento	CicloCultivo
Ubaque	Habichuela	HABICHUELA	2020	A	400.00	400.00	2,000.00	5.00	TRANSITORIO
Ubaque	Papa	PAPA	2020	A	400.00	400.00	8,000.00	20.00	TRANSITORIO
Ubaque	Cebolla de bulbo	CEBOLLA DE BULBO	2020	A	200.00	200.00	1,000.00	5.00	TRANSITORIO
Ubaque	Papa	PAPA CRIOLLA	2020	A	150.00	150.00	1,800.00	12.00	TRANSITORIO
Ubaque	Maíz	MAIZ TRADICIONAL	2020	A	95.00	90.00	125.85	1.40	TRANSITORIO
Ubaque	Tomate	TOMATE	2020	A	90.00	90.00	4,500.00	50.00	TRANSITORIO
Ubaque	Zanahoria	ZANAHORIA	2020	A	80.00	80.00	600.00	7.50	TRANSITORIO
Ubaque	Frijol	FRIJOL	2020	A	40.00	40.00	83.92	2.10	TRANSITORIO
Ubaque	Pimentón	PIMENTON	2020	A	30.00	30.00	450.00	15.00	TRANSITORIO
Ubaque	Cilantro	CILANTRO	2020	A	25.00	25.00	125.00	5.00	TRANSITORIO
Ubaque	Ahuyama	AHUYAMA	2020	A	18.00	15.00	150.00	10.00	TRANSITORIO
Ubaque	Arveja	ARVEJA	2020	A	15.00	15.00	28.04	1.87	TRANSITORIO
Ubaque	Pepino guiso	PEPINO GUIISO	2020	A	6.00	6.00	24.00	4.00	TRANSITORIO
Ubaque	Café	CAFE	2020	A	93.00	85.00	100.00	1.18	PERMANENTE
Ubaque	Tomillo	TOMILLO	2020	A	80.00	80.00	200.00	2.50	PERMANENTE
Ubaque	Aguacate	AGUACATE (no hass, ni papelillo)	2020	A	32.00	12.00	170.00	10.00	PERMANENTE
Ubaque	Tomate de árbol	TOMATE DE ARBOL	2020	A	25.00	10.00	200.00	10.00	PERMANENTE
Ubaque	Lulo	LULO	2020	A	18.00	9.00	85.00	5.00	PERMANENTE
Ubaque	Feijoa	FEIJOA	2020	A	8.00	3.00	40.00	10.00	PERMANENTE
Ubaque	Sábila	SABILA	2020	A	8.00	4.00	70.00	10.00	PERMANENTE
Ubaque	Arracacha	ARRACACHA	2020	A	10.00	10.00	60.00	6.00	ANUAL
Total Ubaque					1,823.00	1,754.00	19,811.80		0

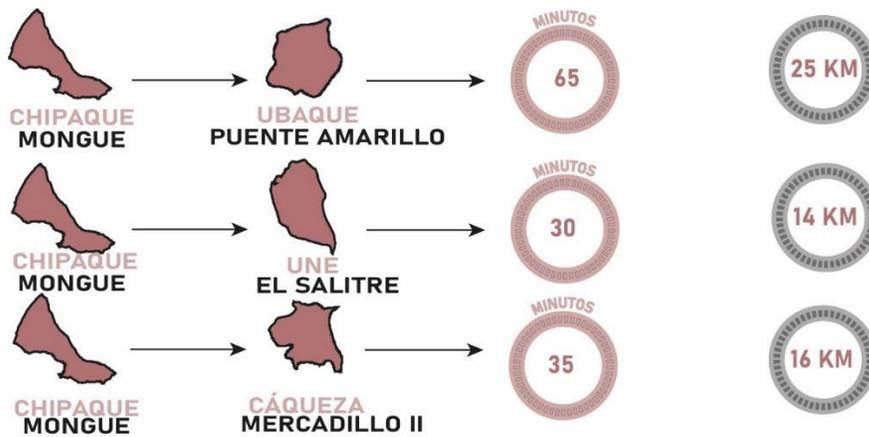
Adaptado de “Estadísticas de cundinamarca; gobernación de cundinamarca”, por Gobernación de Cundinamarca, 2014. (<https://bit.ly/3VW61sx>)

Las Tablas 1, 2, 3 y 4, muestran reflejadas por municipio las toneladas y tipos de alimentos más producidos, donde es importante ver los rendimientos de cada uno de los productos sembrados anualmente, permanentemente y transitoriamente dentro de los años 2020 al más actual 2023.

Ya en la escala micro analizamos la línea productora más a detalle categorizada en las fincas productoras como lo muestra la Figura 20, alguna de ellas limitando directamente con cada uno de los municipios, entre estos Chipaque con un total de 184, Une con un total de 2.070, Cáqueza con un total de 3.930 y Ubaque con un total de 4.259; para el concepto de flujos conectores se analizan cuales veredas tienen relación directa a la vía de primer orden así como a colectoras departamentales categorizadas como vías de segundo orden, dentro de esos se encuentran, en el municipio de Chipaque la Vereda Mongue, en el municipio de Cáqueza la Vereda Mercadillo II, en el municipio de Ubaque la Vereda Puente Amarillo y en el municipio de Une la Vereda El Salitre, cada una con media hora de distancia referido a los tiempos como lo muestra la Figura 21.

Figura 22:

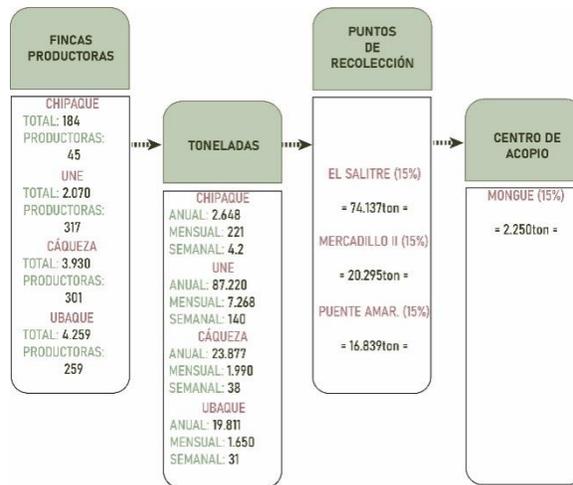
Tiempos y distancias entre veredas



Elaboración propia.

Figura 23:

Parámetros de proyección por toneladas veredales



Adaptado de “Estadísticas de cundinamarca; gobernación de cundinamarca”, por Gobernación de Cundinamarca, 2014. (<https://bit.ly/3VW6Isx>)

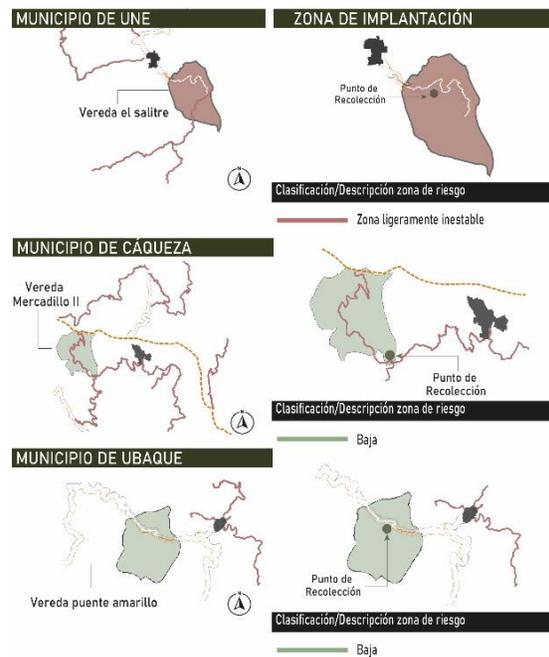
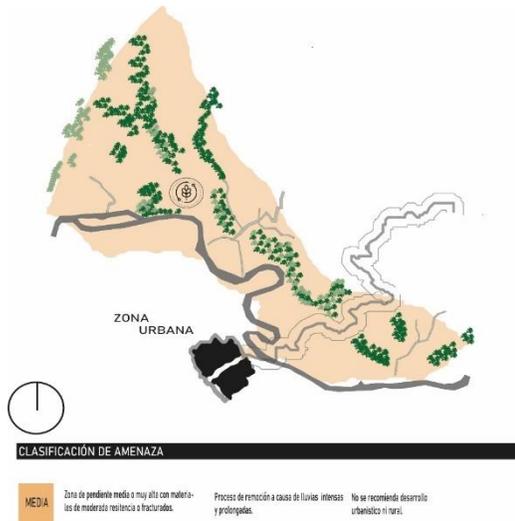
Continuando con el análisis se puede observar en el plano de gestión de riesgo veredal categorizado en bajo, medio y alto, principalmente enfocado en las veredas Mongue de los municipios de Chipaque, Mercadillo II del municipio de Cáqueza, El salitre del municipio de Une y Puente amarillo

del municipio de Ubaque donde están las categorías de media, baja y zonas moderadamente alta, representado en la figura 24.

Figura 24:

Gestión de riesgos por veredas

Chipaque Vereda Mongue



Elaboración propia.

Proyecto - Estrategias

Dentro de las estrategias para realizar la adecuada intervención según análisis y diagnóstico realizado, se dividen multiescalar mente acompañado de los tres conceptos de flujos conectores, sinergia territorial y nodos de referencia, con el fin de responder correctamente a las problemáticas presentadas.

Estrategia escala Regional

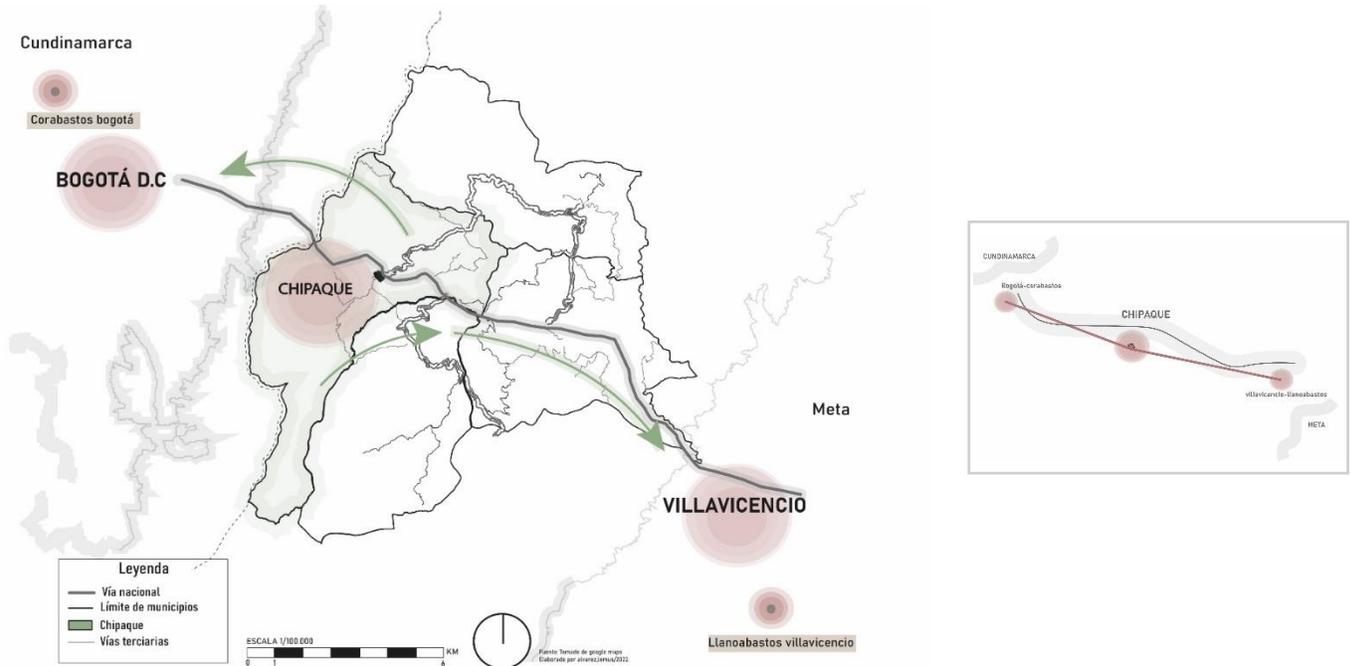
La primera estrategia clasificada a escala regional según el concepto de nodos de referencia, basado en los equipamientos cercanos, aquella propuesta para generar una red de conexión para la

recolección agrícola desde el municipio de Chipaque con el fin de distribuirlo a los equipamientos metropolitanos

Bogotá - Corabastos y Villavicencio – Llano abastos como lo muestra la Figura 25.

Figura 25:

Red agrícola de recolección macro



Elaboración propia.

Siempre teniendo en cuenta la vía nacional de primer orden aquella importante para la correcta comercialización de productos, con esto se logra establecer la segunda estrategia basada en el concepto de flujos conectores donde la propuesta es articular la red de conexión por medio de las vías de primer, segundo y tercer orden; en el caso del municipio de Chipaque, esta estrategia es especialmente importante para potenciar la producción agrícola y fomentar el desarrollo económico y social de la región. Al conectar la red de comunicación utilizando las carreteras principales y secundarias, se logra una mayor eficiencia en la recolección y distribución de los productos agrícolas hacia las

metrópolis aledañas. Además, esta estrategia permite reducir los costos de transporte y mejorar la calidad de los productos, lo que aumenta su competitividad en el mercado.

En definitiva, la articulación de la red de conexión por medio de las vías de primer y segundo orden es una estrategia clave para impulsar el desarrollo sostenible del municipio de Chipaque y mejorar la calidad de vida de sus habitantes y por último la tercera estrategia según el concepto de sinergia territorial donde la propuesta es Potenciar la producción agrícola aprovechando directamente la red de conexión regional fomentado el desarrollo progresivo del municipio de Chipaque, donde la producción agrícola es una de las principales actividades económicas del municipio de Chipaque, y para potenciarla es necesario aprovechar directamente la red de conexión regional. Al hacerlo, se pueden reducir los costos de transporte y mejorar la eficiencia en la recolección y distribución de los productos agrícolas hacia las ciudades cercanas. La red de conexión regional también puede ser una herramienta clave para fomentar el desarrollo progresivo del municipio de Chipaque, ya que permite conectar a los productores locales con nuevos mercados y clientes potenciales.

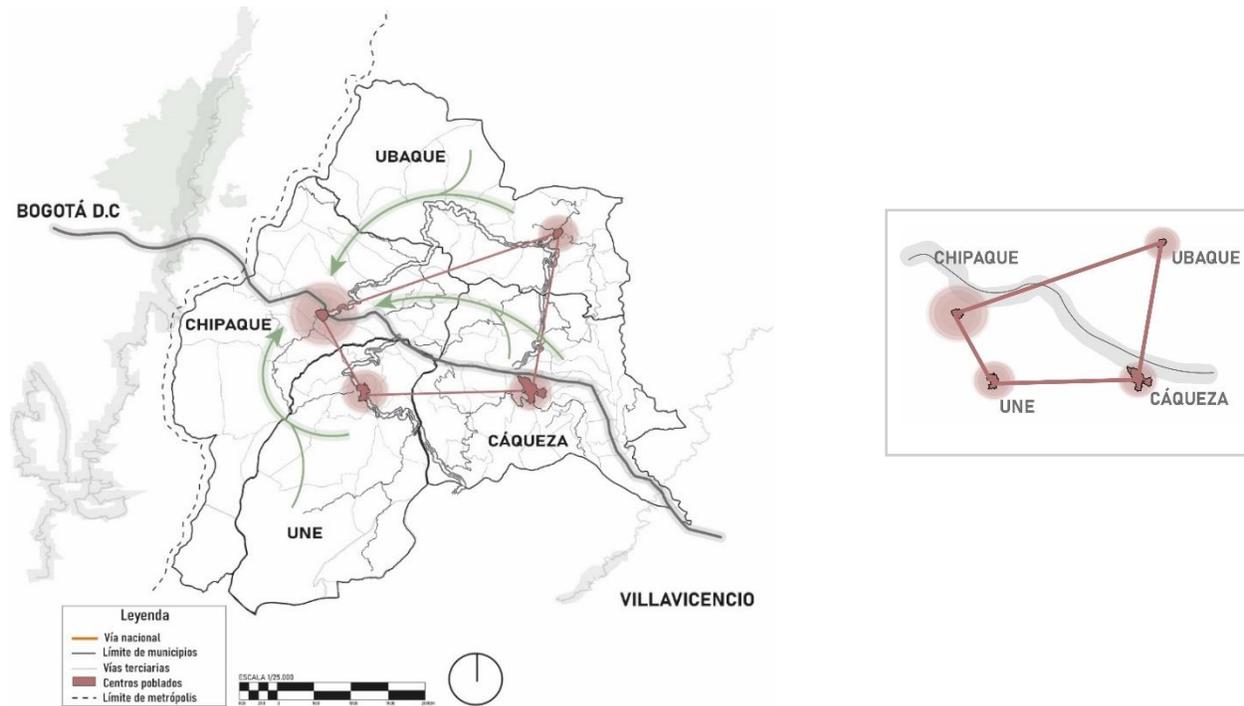
Estrategias escala meso

Continuamos con la misma metodología para la propuesta de estrategias en la escala meso, adecuados según los conceptos de flujos conectores, sinergia territorial y nodos de referencia.

La primera estrategia clasificada a escala meso según el concepto de nodos de referencia, basado en los equipamientos cercanos, aquella propuesta que genera una red de conexión escala meso por medio de municipios aledaños a Chipaque clasificados en Une, Cáqueza y Ubaque, es una iniciativa clave para impulsar el desarrollo sostenible de la región y mejorar la calidad de vida de sus habitantes, es así donde llegamos a la segunda estrategia referida al concepto de flujos conectores donde la articulación de los cuatro municipios por medio de conexiones viales actuales es fundamental para mejorar la eficiencia en la recolección y distribución de productos agrícolas en la región. Para

lograrlo, se propone utilizar la conexión vial de primer orden correspondiente a la nacional, que permite conectar directamente a los municipios de Chipaque, Cáqueza y Une con la vía principal. Además, se sugiere utilizar la colectora departamental para los municipios que no conectan directamente con la vía nacional, como es el caso de Ubaque. De esta manera, se logra una red de conexión eficiente que permite reducir los costos de transporte y mejorar la calidad de los productos agrícolas, lo que aumenta su competitividad en el mercado.

Además, al fomentar el desarrollo económico y social de los municipios involucrados, se mejora la calidad de vida de sus habitantes y se promueve el desarrollo sostenible de la región habitantes y por último la tercera estrategia según el concepto de sinergia territorial donde la propuesta es conectar puntos de abastecimiento de acuerdo a la red a escala municipal es una estrategia clave para mejorar la eficiencia en la recepción y transporte de productos agrícolas. Además, al asociar los puntos de abastecimiento con la recepción y transporte de productos agrícolas, se logra una mayor eficiencia en la recolección y distribución de los productos hacia las ciudades cercanas y potencia la producción a nivel municipal, para el beneficio de los centros poblados y trabajadores agrícolas, como se ve reflejado en la Figura 26.

Figura 26:*Red agrícola de recolección meso*

Elaboración propia.

Estrategias escala micro

Continuamos con la misma metodología para la propuesta de estrategias en la escala micro, adecuados de igual forma según los conceptos de flujos conectores, sinergia territorial y nodos de referencia.

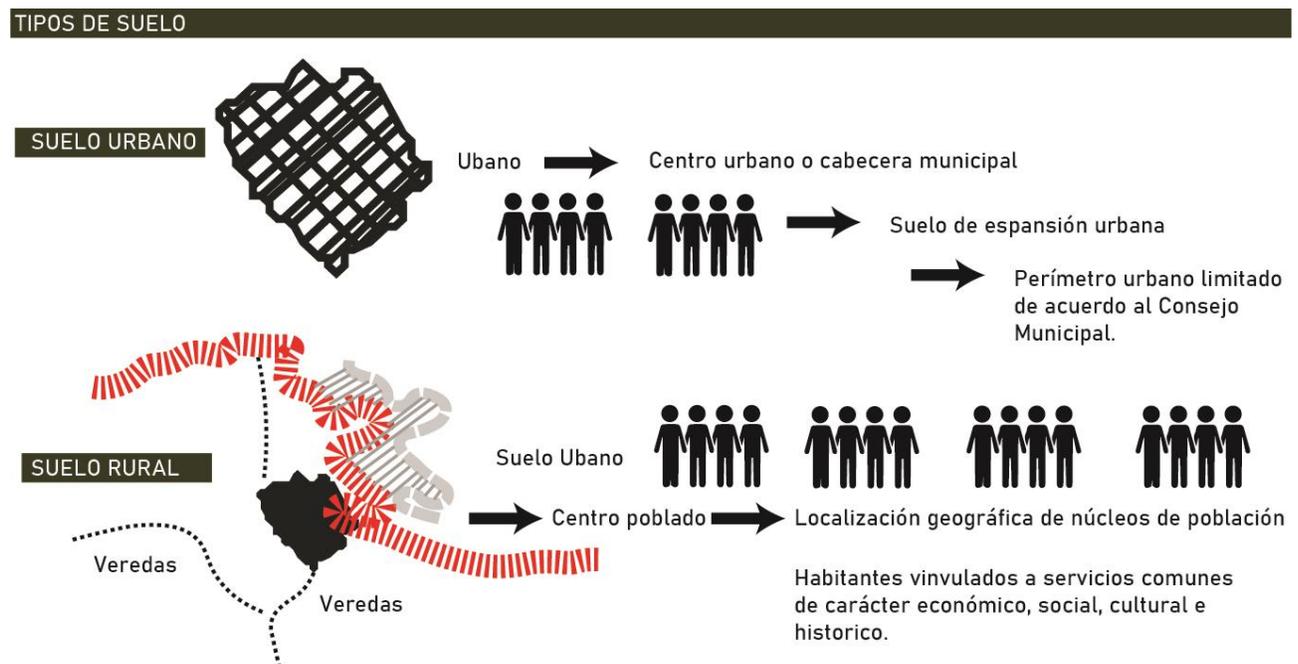
La primera estrategia clasificada a escala micro según el concepto de nodos de referencia, basado en la propuesta de implantación en las zonas rurales de cada red municipal cercana además de las principales fuentes de distribución centrada en las fincas productoras donde en esta propuesta se genera una red de conexión a escala micro por medio de las veredas ubicadas en los límites municipales, es una estrategia clave que determina una propuesta de implantación para la complementación de la micro red, en la vereda de Mongue del municipio de Chipaque se propone un centro de acopio central de tratamiento, captación y distribución y en las demás veredas puntos de recolección de captación y

distribución en la del salitre del municipio de Une, mercadillo II del Municipio de Cáqueza y Puente amarillo del Municipio de ubaque, además, esta estrategia permite fomentar el desarrollo económico y social de las veredas involucradas, al conectar a los productores locales con nuevos mercados y clientes potenciales, la segunda estrategia referida al concepto de flujos conectores donde se deben articular las cuatro veredas (Mongue - El Salitre - Mercadillo II - Puente Amarillo) a través de las vías de primer y segundo orden para garantizar el éxito de cualquier proyecto de transporte y distribución de bienes en la región. Al conectar estas veredas utilizando las carreteras principales y secundarias, se logra una mayor eficiencia en la recolección y distribución de los productos agrícolas hacia las ciudades cercanas.

Para determinar si las vías se categorizan en vías de primer o segundo orden analizamos los tipos de suelo rural y urbano como lo muestra la Figura 27.

Figura 27:

Categorización del suelo



Elaboración propia.

Así mismo analizamos la tabla de clasificación para tener presente las restricciones del suelo suburbano, entre esas están que no deben ser mayores las pendientes del 45%, amenazas y remociones altas en zonas con distancia de 1km, todo identificado en la Tabla 5.

Tabla 5:

Restricciones y condiciones del suelo

Grupo	Variable	Restricción/condicionan	
Aspectos socioeconómicos	Actividad industrial	Zonas de afectación (1 km)	Condiciona
Conectividad e infraestructura de soporte	Patrimonio cultural	Bienes de interés cultural	Restringe
Biofísico	Estructura Ecológica Principal	Dentro de la EEP	Restringe
	Pendiente	Pendientes superiores a 45°	Restringe
	Clases agrológicas	Clases agrológicas tipo III	Restringe
	Ronda Hídrica	30 m a partir del cauce	Restringe
Amenazas por fenómenos naturales	Amenaza remoción en masa	Amenaza alta	Condiciona
	Amenaza avenidas torrenciales	Amenaza alta	Condiciona
	Amenaza inundación	Amenaza alta	Condiciona

Fuente: eQual consultoría y servicios ambientales SAS, 2018

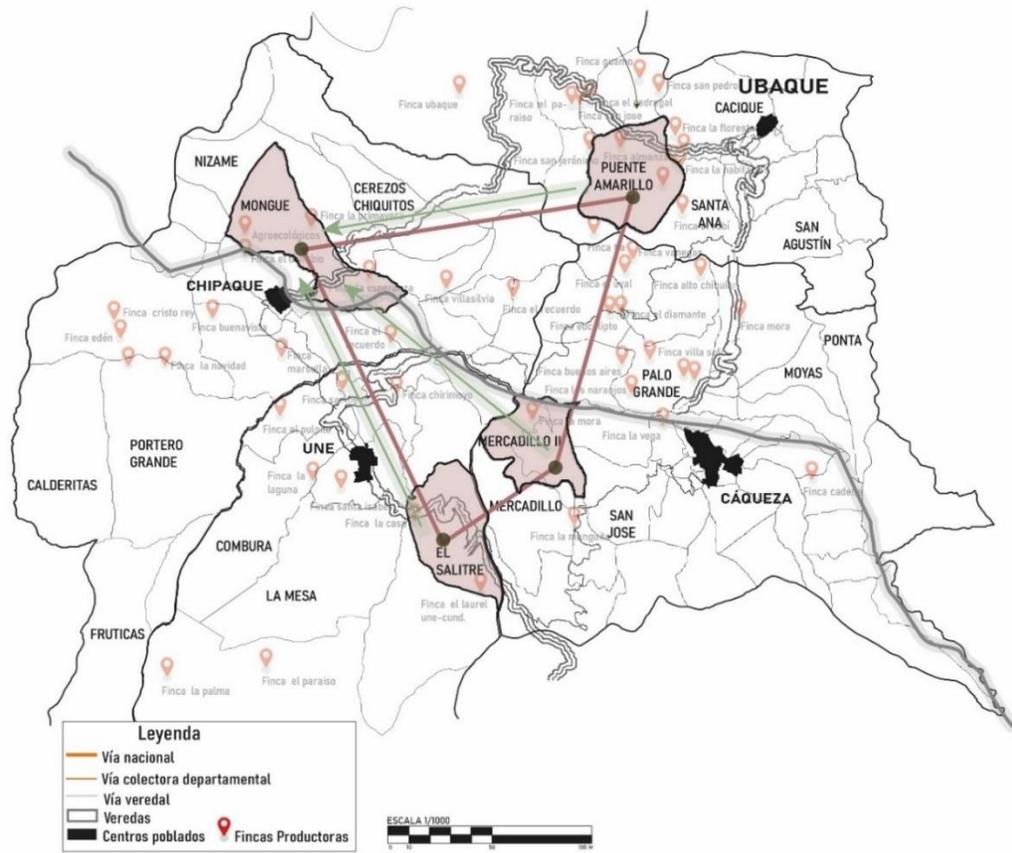
RESTRINGUE
CONDICIONA

Tomado de “Determinantes ambientales de suelo rural como insumo de los planes de ordenamiento territorial de los municipios de la jurisdicción de Corpochivor”, por Corporación Autónoma Regional de Chivor, 2020. (<https://www.corpochivor.gov.co/wp-content/uploads/2020/12/Diagnóstico.pdf>)

La Tabla 5 nos da a entender que la clasificación en cuanto al suelo suburbano condiciona y aquel no tiene problemáticas mencionadas anteriormente y por último la tercera estrategia según el concepto de sinergia territorial donde la propuesta es conectar los puntos de recolección de acuerdo a la red de conexión a escala micro es una estrategia clave para mejorar la eficiencia con el fin de potenciar la producción agrícola por medio de la red de conexión micro, a través de las fincas productoras para el abastecimiento de los puntos de recolección al conectar las fincas productoras con los puntos de recolección y el centro de acopio, reflejado en la Figura 28.

Figura 28:

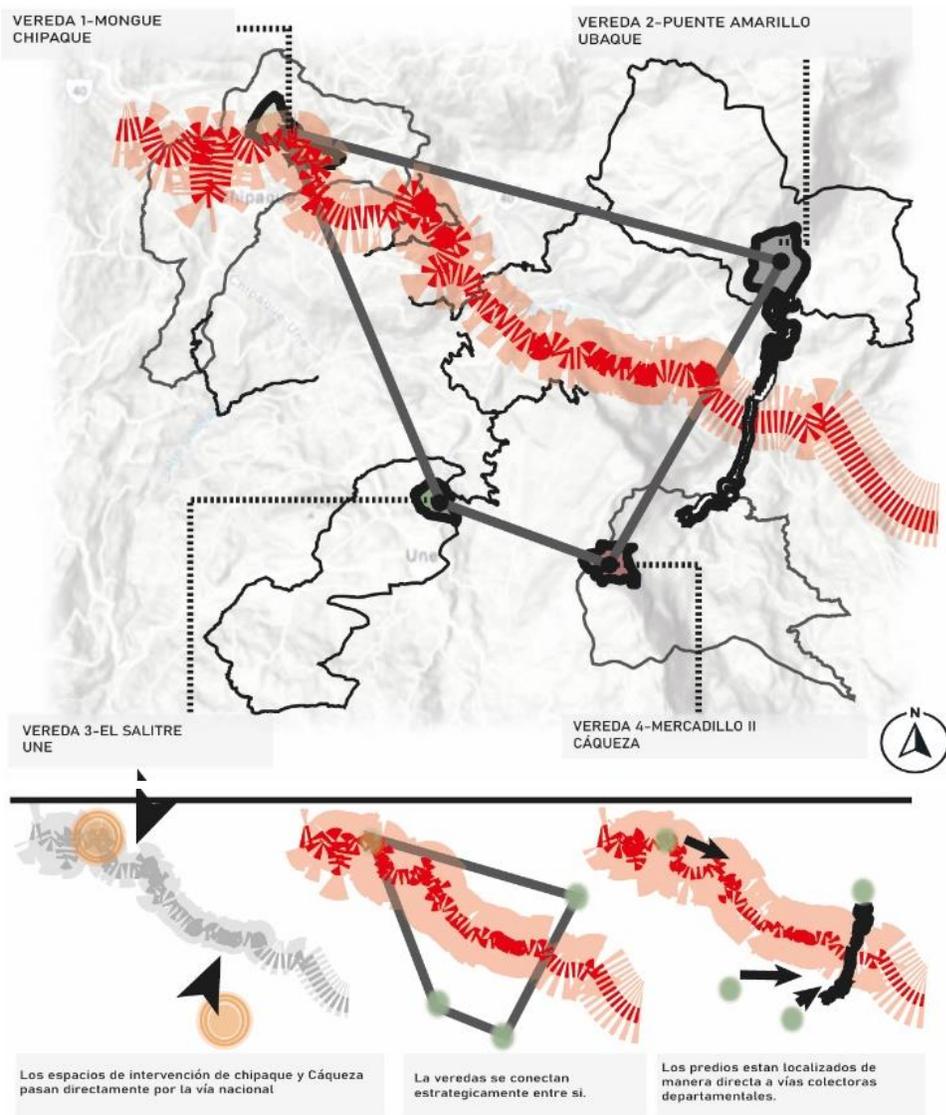
Red agrícola de recolección micro



Elaboración propia.

Figura 29:

Función de micro red



Elaboración propia.

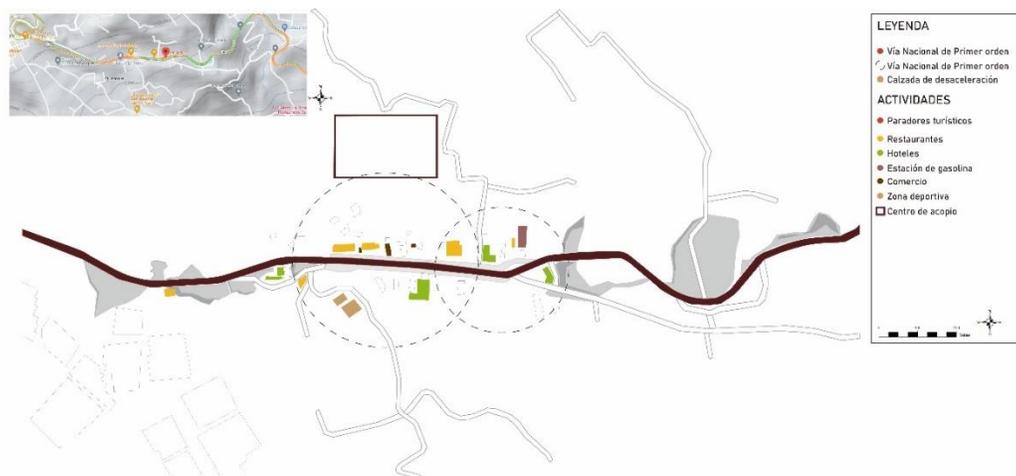
Metodología

Descripción

Para la metodología se plantea a distintas escalas esquemas con base a las estrategias mencionadas anteriormente, cada una de acuerdo a las necesidades que requiere el Municipio de Chipaque Cundinamarca para el beneficio productivo agrícola, acompañado de los conceptos de investigación, flujos conectores, sinergia territorial y nodos de referencia; en primer lugar, el esquema de la figura 30, representa la categorización a escala macro de la primera intervención de red de conexión intermunicipal donde se plantea una serie de análisis sobre el suelo rural suburbano aquellos definidos como una porción de territorio destinada a diferentes usos, los cuales no todos pueden ser llevados en el suelo rural o suelo urbano, por lo cual posee características urbanas localizadas en la zona rural.

La óptica de esta investigación está vista desde puntos claves como los son la historia, evolución y desarrollo actual del suelo rural suburbano del Municipio, la cual comprende componentes tales como: topografía, extensión territorial, entre otros.

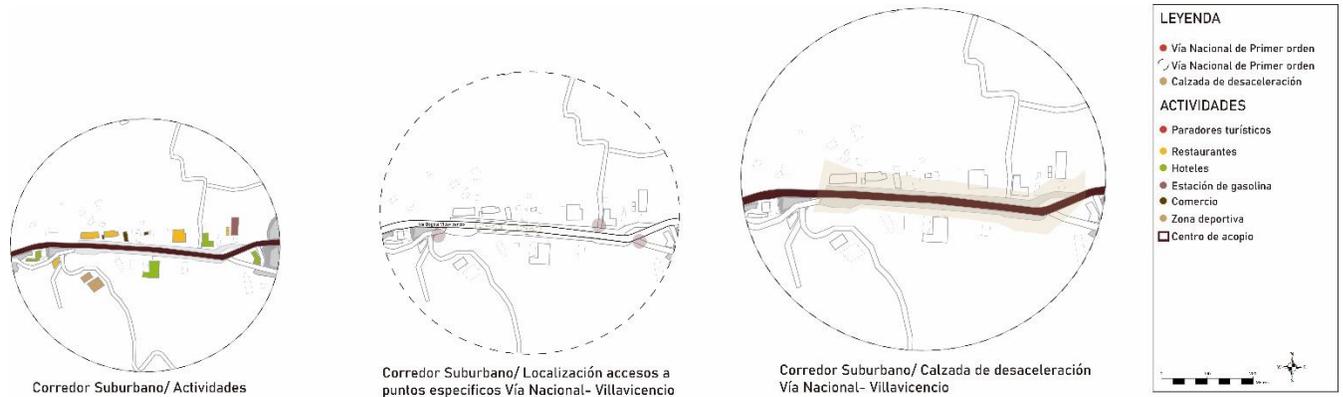
Figura 30:
Corredor vial suburbano categorización



Elaboración propia.

Se distinguen tres zonas como nodos de referencia categorizadas en actividades, encontrando hoteles, zonas turísticas, bombas y restaurantes, en cuanto a los accesos, la vía de primer orden Nacional Bogotá-Villavicencio como lo muestra la figura 31.

Figura 31:
Englobe de corredor viales suburbana categorización



Elaboración propia.

Aquellos corredores viales suburbanos, en cuanto a flujos, son identificados en la vía de primer orden (Nacional Bogotá-Villavicencio) ya que cumple con distintos parámetros los cuales son; ancho de vías de 300 metros a cada lado, contabilizada en los posteriores a los aislamientos y retrocesos según la normatividad, en caso de no ser así los corredores viales de primer orden que cuenten con riesgos altos en cuanto a remoción de masas, pendientes de 45° de inclinación, 30 m a partir de la vía o carriles de desaceleración presentarán restricciones de construcción, como lo muestra la tabla 9.

Tabla 6:
Uso de corredores viales suburbanos

Grupo	Variable	Restricción/condicionan	
Aspectos socioeconómicos	Actividad industrial	Zonas de afectación (1 km)	Condiciona
Conectividad e infraestructura de soporte	Patrimonio cultural	Bienes de interés cultural	Restringe
Biofísico	Estructura Ecológica Principal	Dentro de la EEP	Restringe
	Pendiente	Pendientes superiores a 45°	Restringe
	Clases agrológicas	Clases agrológicas tipo III	Restringe
	Ronda Hídrica	30 m a partir del cauce	Restringe
Amenazas por fenómenos naturales	Amenaza remoción en masa	Amenaza alta	Condiciona
	Amenaza avenidas torrenciales	Amenaza alta	Condiciona
	Amenaza inundación	Amenaza alta	Condiciona

RESTRINGUE

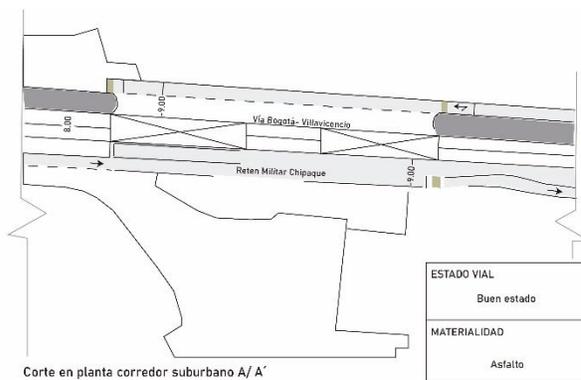
CONDICIONA

Fuente: eQual consultoría y servicios ambientales SAS, 2018

Tomado de “Determinantes ambientales de suelo rural como insumo de los planes de ordenamiento territorial de los municipios de la jurisdicción de Corpochivor”, por Corporación Autónoma Regional de Chivor, 2020. (<https://www.corpochivor.gov.co/wp-content/uploads/2020/12/Diagnóstico.pdf>)

En la figura 32 y 33 se muestra representado en cada perfil de corte y planta de la vía de primer orden tamaños, aislamientos, calzada de retroceso y demás con el fin de ser categorizados; también se muestra que la vía se encuentra en buen estado y su principal material es el asfalto la cual nos proporciona una mejor adaptabilidad.

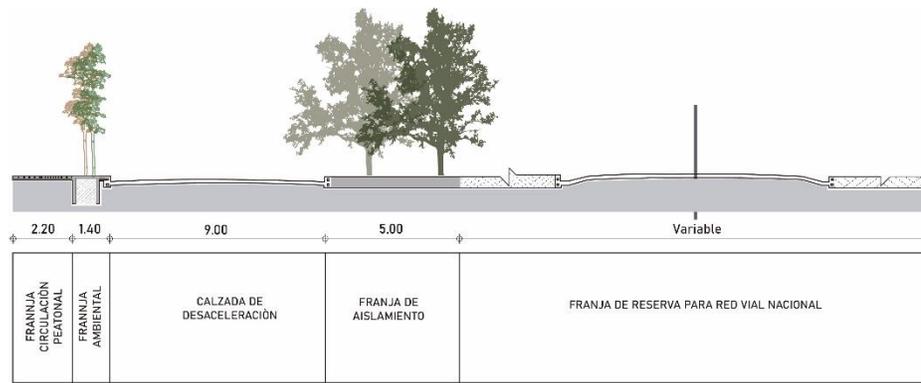
Figura 32:
Corte representado en planta del corredor vial suburbano vía Nacional



Elemento	Calzada de desaceleración	Franja de aislamiento	Franja peatonal	Franja ambiental	Franja de reserva para Red Vial Nacional	TOTAL PERFIL
Cantidad	1	1	1	1	1	
Dimensiones mínimas	8.0	5.0	2.2	1.4	Variable	
Total	8.0	5.0	2.2	1.4	Variable	16.4

Tomado de "Caracterización de procesos de periurbanización focalizado en los corredores viales" por N. Gokelaere. 2021. 10.5821/siuu.10126.docx.

Elaboración propia.

Figura 33:*Corte de corredor vial suburbano vía Nacional*

Perfil vial corredor suburbano de red vial nacional

Elaboración propia.

Con base a lo anterior se plantea un espacio destinado para el centro de acopio principal en la Vereda Mongue de Chipaque Cundinamarca para la captación, tratamiento y distribución de productos agrícolas; su ubicación es característica y clave ya que encuentra cerca al corredor suburbano, con el fin de potencializar el centro de acopio a mayor escala y responder a la alta demanda poblacional y turística no solo de Chipaque si no de igual forma a escala regional contando los equipamientos metropolitanos, Corabastos en Bogotá y Llanoabastos en Villavicencio, todo respondiendo al aprovechamiento de la vía de primer orden por medio de las estrategias propuestas.

Figura 34:
Propuesta centro de acopio Chipaque

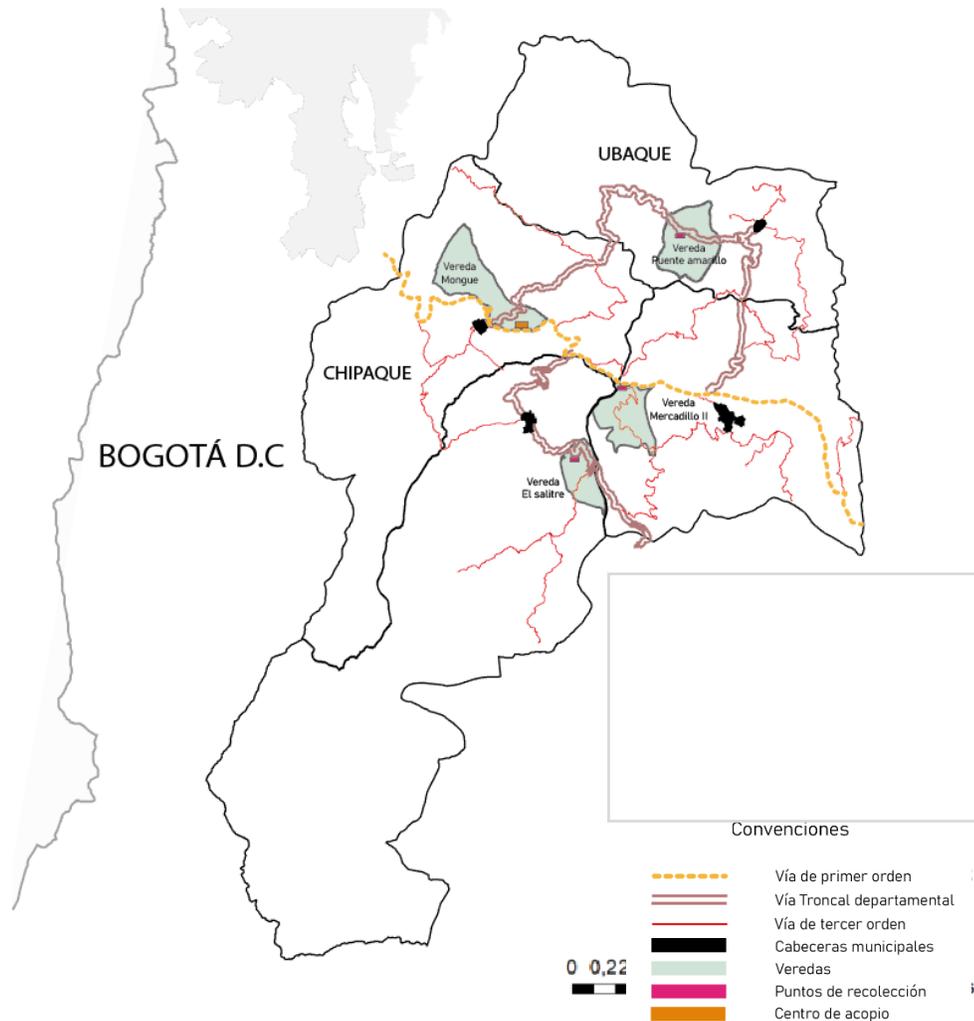


Elaboración propia.

Como se muestra en la figura 34 la ubicación estratégica del centro de acopio se plantea respetando la medida máxima de distancia, la cual, nos indica que debe estar ubicada a 300mts limitando el corredor suburbano.

Se representa el estado actual de la vía que intercepta directamente con la Nacional al centro de acopio la cual muestra una fractura de 110 mts limitando la conexión directa al lugar de intervención y la vía troncal Chipaque-Ubaque, por lo que se propone dar continuidad con el fin de establecer un nuevo tramo vial; además esta vía nos ayuda a tener relación directa con el corredor suburbano, aquel que cuenta con actividades bastante completas para la zona como lo mencionamos anteriormente, esto es de gran apoyo debido a que el corredor de suelo rural suburbano nos ayuda a potencializar el centro de acopio a la escala propuesta (Regional) y complementar los espacios que se encuentran destinados de acuerdo a el programa arquitectónico, mejorando su comercialización y uso productivo de Chipaque y equipamientos metropolitanos.

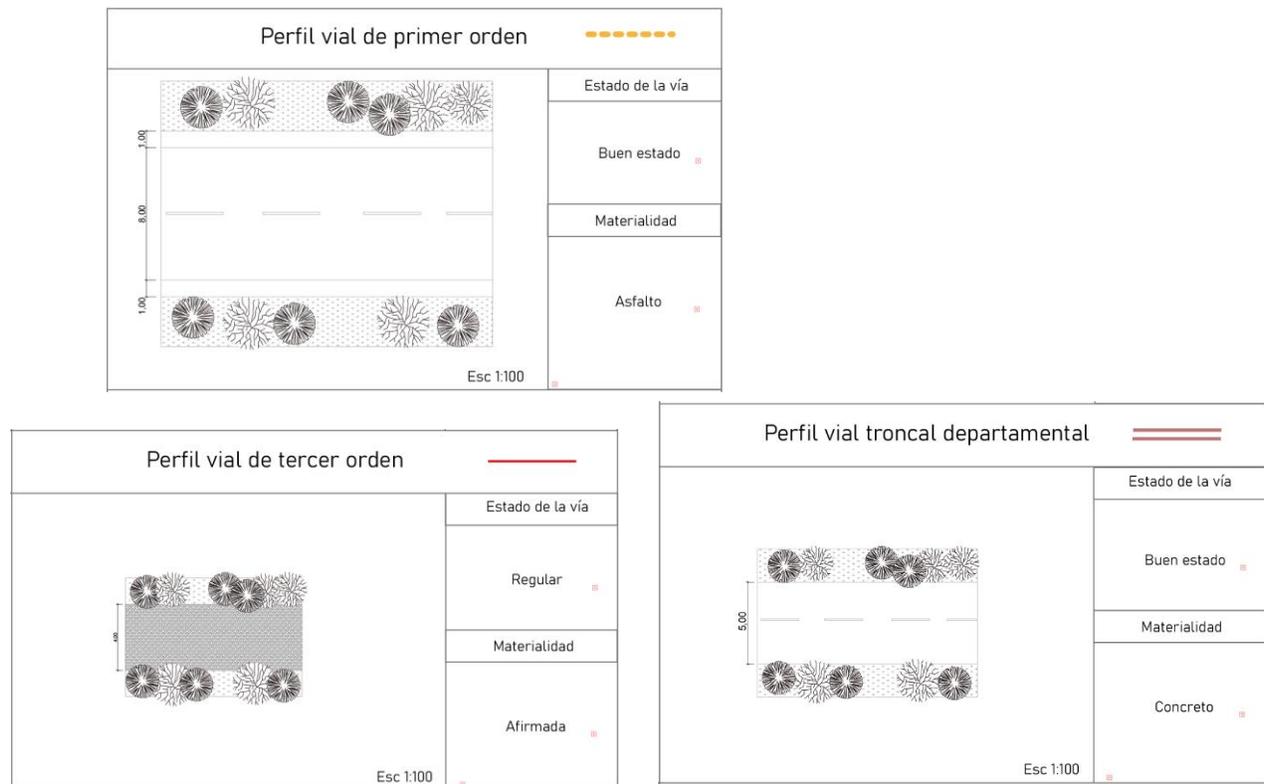
Figura 35:
Caracterización de vías



Elaboración propia.

En metodología de la escala meso, continuamos con los tres conceptos mencionados anteriormente, a través de los flujos conectores los cuales están caracterizados con los perfiles viales de primer orden, troncal departamental y tercer orden como lo muestra la figura 36 podemos clarificar el estado actual, en la vía de primer orden se clasifica como bueno al igual que la vía troncal departamental y cuentan con una materialidad de asfalto y concreto representado en dichos perfiles, ayudando a optimizar la circulación de movilidad de vehículos pesados, ya por último contamos con una vía de tercer orden que se clasifica en estado regular, pero condiciona el tránsito vehicular.

Figura 36:
Perfiles viales

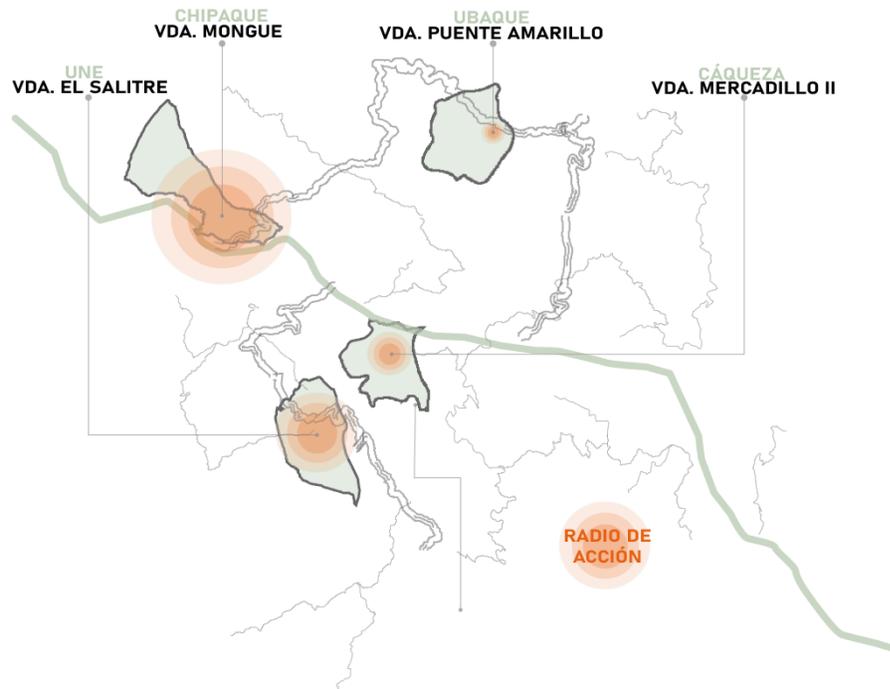


Elaboración propia.

Con base a lo anterior para complementar la conexión a escala regional y como apoyo al centro de acopio y al corredor vial suburbano se plantean tres intervenciones categorizados como puntos de recolección en la zona rural de los municipios de Une en la vereda El salitre porque cuenta con una conexión directa a la vía troncal departamental, aquella que conecta a la vía nacional Bogotá – Villavicencio de primer orden, ya que esta pauta de implantación es un punto clave y estratégico para así mismo implementar esta propuesta en los demás nodos de referencia, en los municipios de Cárquez en la vereda Mercadillo II y Ubaque en la vereda Puente amarillo.

Con el fin de trabajar de manera sinérgica para aumentar y potenciar la economía en el municipio de Chipaque, aprovechando todos los recursos provenientes de la captación de los puntos de recolección de cada municipio.

Figura 37:
Crecimiento demográfico



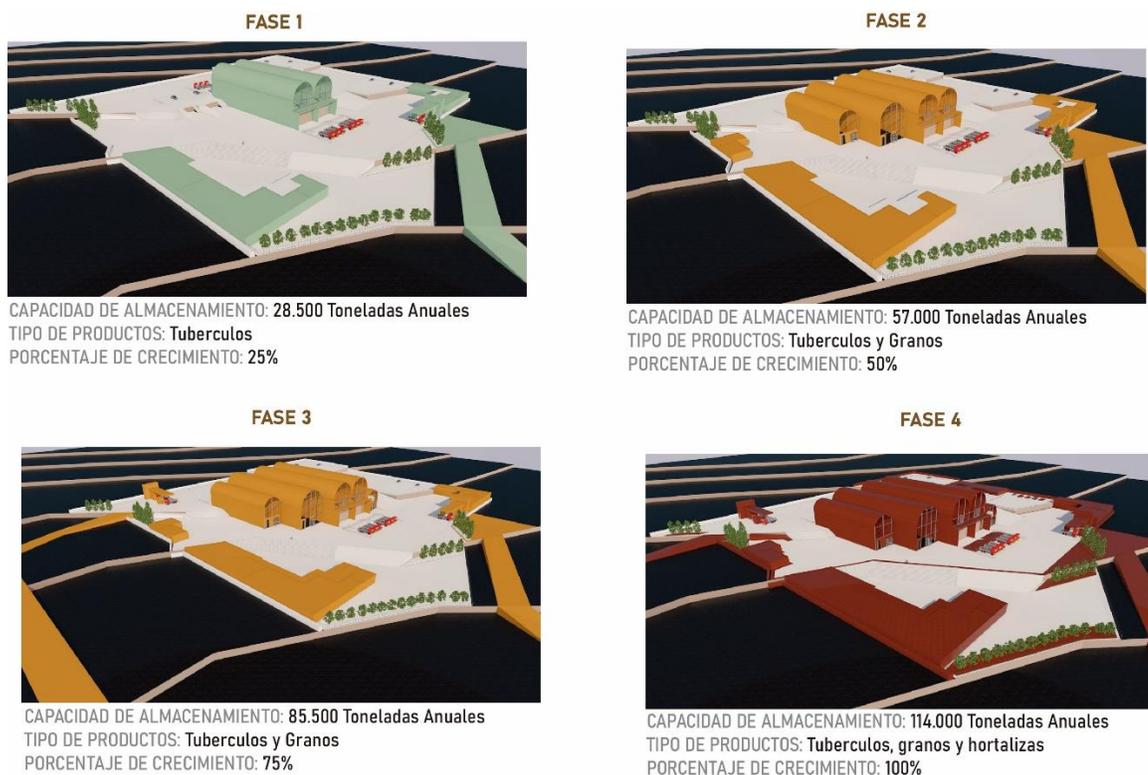
Elaboración propia.

Crecimiento demográfico

En la figura 37 el crecimiento demográfico se plantea en el punto de recolección ubicado en la vereda El salitre en el municipio de Une, producido en gran medida por el aumento productivo en cuanto a toneladas evaluadas transitoria y permanentemente a nivel anual, esto se determina en un periodo de tiempo constructivo mayor a dos años ya que, un punto de recolección principalmente iniciará con productos agrícolas como lo son los tubérculos y a medida del tiempo su crecimiento avanzará en una línea de producción mayor estipulada inicialmente en 28.500 toneladas, las cuales se duplicaran y triplicaran según los parámetros de proyección anuales, permitiendo abastecerse de otros productos agrícolas como lo son los granos y hortalizas.

Nos apoyamos en la figura 38 para demostrar porcentualmente las fases de crecimiento:

Figura 38:
Fases de crecimiento

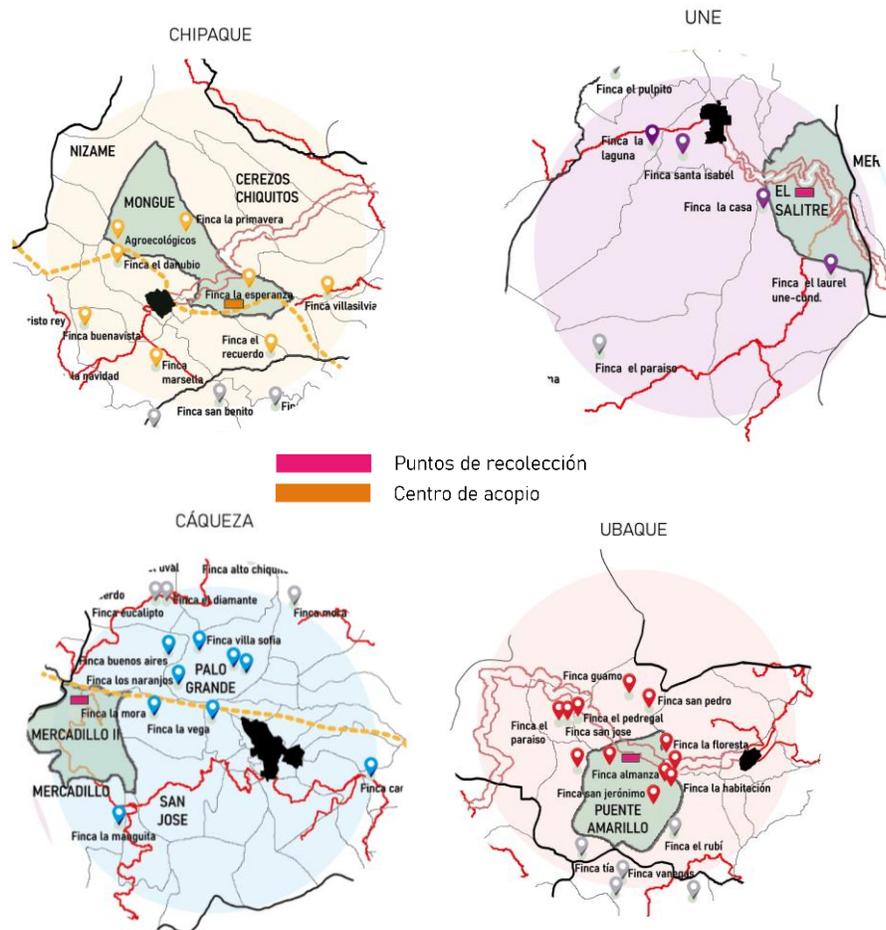


Elaboración propia.

Por último, en la metodología escala micro y continuando con la implementación de los tres conceptos, definimos los flujos conectores como estas rutas las cuales nos permiten enlazar directamente las fincas productoras aledañas a los puntos de recolección y el centro de acopio, donde evidenciamos por medio de las vías de categoría troncal departamental y la vía de tercer orden se utilizan permanentemente para la distribución de estos productos agrícolas como lo muestra la figura 39.

centro de acopio; los cuales están ubicados estratégicamente para la recepción y tratamiento, además de que funcionan como nodos de referencia para aclarar de manera correcta esta función de red agrícola en micro.

Figura 40:
Relación de fincas a equipamientos



Elaboración propia

Complementando esta micro red, se categorizó a través de un esquema, los tiempos que se tardan desde las fincas productoras hasta las vías caracterizadas de primer orden, troncal departamental o de tercer orden como se muestra en la figura 41.

Figura 41:
Tiempos desde las fincas a las vías

Convenciones	
<ul style="list-style-type: none">  Vía de primer orden  Vía Troncal departamental  Vía de tercer orden  Fincas productoras principales para centro de acopio (Mongue - Chipaque)  Fincas productoras principales para punto de recolección (El salitre - Une)  Fincas productoras principales para punto de recolección (Mercadillo II - Cáqueza)  Fincas productoras principales para punto de recolección (Puente Amarillo-Ubaque) 	<ul style="list-style-type: none">  →  = Oscilan entre 15 a 30 minutos  →  = Oscilan entre 15 a 20 minutos  →  = Oscilan entre 10 a 15 minutos  →  = Oscilan entre 10 a 20 minutos  →  = Oscilan entre 10 a 15 minutos  →  = Oscilan entre 10 a 20 minutos  →  = Oscilan entre 10 a 15 minutos  →  = Oscilan entre 15 a 40 minutos

Elaboración propia

Conclusiones y recomendaciones

En el municipio de Chipaque, en el sector agrario, se enfrenta a una situación crítica debido a la lenta reactivación económica provocada por la pandemia. La falta de inversiones en la distribución y comercialización de productos agrícolas y los pocos establecimientos para los agricultores ha contribuido a esta problemática. Aunque el Plan de Desarrollo de Chipaque Cundinamarca (2020 - 2024) prioriza las necesidades comunitarias en el sector agropecuario, especialmente en el mercado de productos agrícolas, no se ha logrado alcanzar un equilibrio entre el desarrollo productivo y la comercialización, lo que dificulta la potenciación de nuevas economías para el municipio.

Históricamente la producción agrícola en Chipaque se ha centrado en el cultivo de 22 tipos de plantas aromáticas, con un importante porcentaje de campesinos dedicados a esta actividad. Sin embargo, la pandemia ha impactado negativamente el mercado, deteniendo las exportaciones y las ventas.

Para abordar estos desafíos, el Plan de Desarrollo de Chipaque (2020-2024) destaca la necesidad de establecer nuevos centros de acopio de alimentos. En términos de cultivos agrícolas, se destaca la importancia de la papa, la cebolla, las hierbas aromáticas y las hortalizas.

Se implementaron unas redes de producción multiescalar que impulsen la reactivación económica en el sector agrícola, asegurando la comercialización de productos y fomentando el desarrollo sostenible de Chipaque.

Según la teoría del rizoma urbano, según Moreno (2008), propone un enfoque de planificación que busca generar un entorno urbano con sentido de continuidad y diversas dinámicas de interacción social

De la mano con la última teoría de paisaje urbano abordada por la autora de la revista ESDESIGN, Gonzales (2021), se centra en los fundamentos de la imagen de la ciudad, tanto en entornos rurales como urbanos, acuáticos, atmosféricos o combinaciones de estos. Esta teoría también implica

procesos urbanos relacionados con el análisis de la expansión, el ordenamiento y la morfología de las áreas urbanas. En el contexto ambiental, el paisaje urbano se refiere a lo estético y engloba la relación entre la ciudad y el campo.

Tomando en cuenta la sinergia es un concepto clave que destaca la importancia de la colaboración y la interacción entre diferentes elementos para lograr resultados superiores a los que se podrían obtener de forma individual. Al combinar recursos, habilidades y perspectivas diversas, se crea un efecto conjunto que es más eficiente y efectivo, lo que lleva a un mayor éxito en la consecución de objetivos.

Respecto a la teoría de los ecotonos describe la zona de transición entre dos o más ecosistemas, que puede manifestarse de diferentes maneras y tener propiedades únicas. Los ecotonos son lugares de tensión donde ocurren cambios evidentes y continúan interacciones entre los ecosistemas. En particular, los ecotonos urbanos involucran la relación entre la ciudad y los ecosistemas naturales y son de especial interés debido a su diversidad.

Los flujos nos demuestran que la ciudad es un ente vivo y dinámico que está en constante cambio y transformación, siempre construyéndose y reconstruyéndose. De este concepto reconocemos la complejidad y la relación entre los aspectos urbanos y sociales y a entender la ciudad como un espacio en constante evolución, conformado por un conjunto de influencias y actores.

Según el Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo (2023a), en su informe de la gestión de riesgos se define como "el proceso mediante el cual se identifican analiza y evalúan los riesgos potenciales que enfrenta una organización o proyecto, con el fin de desarrollar estrategias y medidas preventivas para minimizar su impacto negativo y maximizar sus oportunidades de éxito" (párr. 6).

Basado en los modelos teóricos y conceptos mencionados, se plantea una perspectiva teórica orientadora que busca comprender el territorio y recopilar la información necesaria para llevar a cabo

análisis y diagnósticos, con el objetivo de intervenir en el lugar. Se utilizan coremas de interpretación, representados por colores, Sinergia (Verde), Flujos (Gris) y Nodos (Rojos) para diferenciar las categorías implementadas en el proyecto.

Como resultado del análisis regional nos revela varios elementos importantes. En primer lugar, se identifican nodos de referencia significativos como Corabastos en Bogotá y Llano Abastos en Villavicencio, que son equipamientos metropolitanos clave. Estos nodos están ubicados a este y oeste de los límites municipales de Chipaque, a una distancia de aproximadamente una hora y media a dos horas, y tienen tanto importancia turística como agrícola.

En segundo lugar, se destaca la importancia de los flujos conectores y su relación directa con una vía nacional de primer orden. Estas conexiones viales facilitan la comunicación y el intercambio entre las dos metrópolis y el municipio de Chipaque.

Por último, se menciona la sinergia territorial como un concepto clave, donde la producción agrícola se categoriza en tubérculos, granos y hortalizas, localizados principalmente en el municipio de Chipaque. Estos resultados se describen con mayor detalle en las escalas meso y micro del análisis.

Para finalizar el diagnóstico regional resalta la importancia de los nodos de referencia, los flujos conectores y la sinergia territorial como elementos clave para comprender la dinámica económica y productiva. Estos factores son fundamentales para el desarrollo sostenible y la planificación estratégica en la zona.

Respecto a el análisis meso se encuentra que los municipios aledaños al municipio de Chipaque revelan similitudes en términos de conexiones y un aumento significativo en cuanto a producción. Los municipios de Cáqueza, Une y Ubaque desempeñan un papel fundamental en el apoyo al comercio y la captación de productos, al igual que Chipaque. Sin embargo, existen diferencias en cuanto a las conexiones viales, donde Chipaque y Cáqueza tienen acceso directo a una vía de primer orden, mientras que Ubaque y Une se conectan a través de vías de segundo orden.

En términos de sinergia territorial, cada municipio cuenta con varias veredas en la zona rural y se destaca que Une y Cáqueza son los principales productores agrícolas, con producciones que oscilan entre 20.000 y 80.000 toneladas anuales de productos transitorios y permanentes. Por otro lado, Ubaque y Chipaque tienen producciones más bajas, variando entre 2.000 y 18.000 toneladas anuales.

Por último, en cuanto a los nodos de referencia, se destaca que Chipaque y Cáqueza se encuentran más cercanos a las metrópolis y equipamientos metropolitanos (Corabastos en Bogotá y Llano abastos en Villavicencio). Es importante considerar los rendimientos de los productos cultivados anual, permanente y transitoriamente desde 2020 hasta el presente año 2023 para obtener una visión completa de la situación.

Para finalizar el análisis meso, nos revela la importancia de los municipios de Cáqueza, Une y Ubaque en el apoyo al comercio y la producción agrícola en la región, mientras que Chipaque destaca por su ubicación estratégica como receptor de productos cerca de las metrópolis.

Como ultimo diagnóstico escala micro se presenta información detallada sobre las fincas productoras, categorizándose sinérgicamente de mayor a menor producción siendo las veredas de El salitre y Puente amarillo como las más productoras y Mercadillo II y Mongue como las menos productoras, pero trabajando conjuntamente para permitir establecer la micro red por medio de las vías de segundo y tercer orden para comunicar los productos obtenidos.

En cuanto a los tiempos de distancia entre estas veredas, son factibles ya que los tiempos oscilan entre media a una hora. Además, se da fuerza a la elección de las veredas por medio de un plano de gestión de riesgo veredal que categoriza las áreas en bajo, medio y alto riesgo, específicamente en las veredas mencionadas anteriormente. Esta información proporciona una visión general de la distribución y las características de las áreas productoras y los niveles de riesgo asociados a cada una de ellas.

Como estrategias propuestas macro, basadas en el concepto de nodos de referencia, flujos conectores y sinergia territorial son fundamentales para impulsar el desarrollo sostenible del municipio

de Chipaque y mejorar la calidad de vida de sus habitantes. La articulación de una red de conexión regional, utilizando la vía de primer orden, permite una recolección y distribución más eficientes de los productos agrícolas hacia las metrópolis cercanas, reduciendo costos de transporte y mejorando la calidad de los productos. Además, esta red de conexión proporciona oportunidades para que los productores locales accedan a nuevos mercados y clientes, potenciando así la producción agrícola y el desarrollo económico de la región. En conjunto, estas estrategias contribuyen al crecimiento progresivo de Chipaque como un importante Centro de acopio agrícola y promueven su integración en la dinámica regional.

En cuanto a la escala meso se establecen tres estrategias para mejorar la eficiencia y promover el desarrollo sostenible a nivel municipal. La primera estrategia se basa en el concepto de nodos de referencia y propone la creación de una red de conexión a escala meso entre los municipios de Chipaque, Une, Cáqueza y Ubaque, utilizando equipamientos como lo son los Puntos de recolección, transportando los productos hacia el Centro de acopio.

La segunda estrategia se enfoca en los flujos conectores, y sugiere la articulación de los cuatro municipios mediante conexiones viales existentes, como la conexión vial de primer orden correspondiente a la vía nacional. Esto mejoraría la eficiencia en la recolección y distribución de productos agrícolas en los municipios, aumentando la competitividad en el mercado.

La tercera estrategia se basa en el concepto de sinergia territorial y propone la conexión de puntos de abastecimiento aprovechando directamente esta red a escala municipal. Esto mejoraría la eficiencia en la recepción y transporte de productos agrícolas, promoviendo la producción a nivel municipal y beneficiando a los centros poblados y trabajadores agrícolas.

Estas estrategias juntas buscan mejorar la eficiencia en la recolección, distribución y transporte de productos agrícolas, promover el desarrollo económico y social de los municipios y fomentar el desarrollo sostenible.

Respecto a la metodología, se categorizó respetando las escalas propuestas, es así como damos inicio con la escala macro, concluyendo que, se establece una categorización del suelo rural suburbano del Municipio y su evolución, así como la identificación de corredores viales suburbanos, en particular la el de la vía de primer orden (Nacional Bogotá-Villavicencio), y sus parámetros de construcción.

También se propone la ubicación de un centro de acopio principal en la Vereda Mongue de Chipaque Cundinamarca, cerca del corredor suburbano, con el objetivo de responder a la alta demanda poblacional y agrícola de la región y potencializar el aprovechamiento de la vía de primer orden. Con el fin de demostrar la propuesta para el aprovechamiento sostenible del suelo rural suburbano y su infraestructura vial para el beneficio de la comunidad, el desarrollo económico y productivo de la región.

La ubicación estratégica del centro de acopio se ha definido siguiendo una medida máxima de distancia de 300 metros, y se ha considerado la conexión directa con la vía troncal Chipaque-Ubaque y el corredor suburbano. La vía que actualmente intercepta con la Nacional y limita la conexión directa al centro de acopio se propone ser continuada para establecer un nuevo tramo vial, además, el corredor suburbano cuenta con actividades complementarias para la zona, lo que potencializa el centro de acopio a nivel regional, mejora su comercialización y uso productivo. En consecuencia, se puede concluir que la ubicación del centro de acopio y su conexión con las vías principales y los corredores suburbanos son fundamentales para el éxito del proyecto y su contribución al desarrollo económico de la región.

En cuanto a la metodología de la escala meso, ha permitido identificar y caracterizar los flujos conectores en la zona, lo que ha llevado a una mejor comprensión del estado actual de las vías de primer orden, troncal departamental y tercer orden. Si bien las dos primeras se encuentran en buen estado y están hechas de materiales duraderos que optimizan el tránsito vehicular, la vía de tercer orden presenta algunas condiciones que afectan el tránsito, pero aun así es funcional.

Para complementar la conexión a escala regional, se proponen tres intervenciones en forma de puntos de recolección en los municipios de Une, Cáqueza y Ubaque. Estos puntos de recolección

permitirán aumentar la economía en el municipio de Chipaque al aprovechar los recursos provenientes de la captación en cada uno de los municipios.

En resumen, la metodología de la escala meso y las intervenciones propuestas permitirán mejorar la conectividad y la economía en la zona, lo que es fundamental para el desarrollo sostenible de la región. Además, esta propuesta puede ser un modelo a seguir en otras regiones del país y en otras partes del mundo.

El crecimiento demográfico en el municipio de Une, el cual está relacionado con el aumento en la producción de toneladas de productos agrícolas que se almacenan en el punto de recolección ubicado en la vereda El Salitre. Con una proyección anual, este punto de recolección se expande gradualmente en los últimos dos años y se convierte en un importante centro de captación y distribución de alimentos, con una cantidad anual de 28.500 toneladas en un principio, pero que ha duplicado y triplicado esa cifra con el tiempo.

Gracias a este crecimiento productivo, el municipio de Une logra diversificar su producción agrícola y abastecerse de una variedad de productos, no solo limitándose a los tubérculos sino también incluyendo granos y hortalizas. Es importante destacar que este proceso de expansión y diversificación ha llevado tiempo y es el resultado del esfuerzo y dedicación de los agricultores de la zona.

Para finalizar, la metodología escala micro se enfoca en la implementación de tres conceptos fundamentales que permiten una adecuada distribución directa de productos agrícolas. En este sentido, se definen los flujos conectores como rutas que enlazan fincas productoras aledañas a los puntos de recolección y centro de acopio, utilizando vías de categoría troncal departamental y de tercer orden para la distribución de los productos. Las fincas productoras ubicadas en la misma vereda o en veredas aledañas trabajan de manera sinérgica, estableciendo una adecuada recolección y transporte que permite una correcta distribución directa a los equipamientos estratégicamente ubicados para la recepción y tratamiento de los productos agrícolas. Estos equipamientos funcionan como nodos de referencia para

aclarar de manera correcta esta función de red agrícola en micro. En resumen, la metodología escala micro permite una gestión eficiente de los recursos agrícolas en las veredas, garantizando la distribución y tratamiento adecuado de los productos, y estableciendo una red agrícola sinérgica que beneficia a los productores locales y a los consumidores finales.

Lista de referencias

Acosta Irreño & Asociados S.A.S. (2023). *CORABASTOS. Central de Abastos de Bogotá*.

<https://corabastos.com.co/inicio/wp-content/uploads/2022/11/PRyMPRESENTACION.pdf>

Alcaldía Municipal de Chipaque Cundinamarca. (2020, septiembre 30). *Plan de Desarrollo Chipaque*

2020-2023. Gov.co. <http://www.chipaque-cundinamarca.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-chipaque-20202023>

Bartorila, M. Á. (2001, octubre). Ecotonos urbanos, interfases ambientales y proyectación, Colonia

Caroya (Arg.). *Conference: First International Conference on Ecology and the City*.

https://www.researchgate.net/publication/331023956_Ecotonos_urbanos_interfases_ambientales_y_proyectacion_Colonia_Caroya_Arg

Bodegas Protos / Richard Rogers + Alonso y Balaguer. (2014, abril 26). ArchDaily Colombia.

<https://www.archdaily.co/co/02-355780/bodegas-protos-richard-rogers-alonso-y-balaguer>

Corporación Autónoma Regional de Chivor. (2020). *Determinantes ambientales de suelo rural como*

insumo de los planes de ordenamiento territorial de los municipios de la jurisdicción de Corpochivor.

<https://www.corpochivor.gov.co/wp-content/uploads/2020/12/Diagno%CC%81stico.pdf>

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. (2012). *Plan de Gestión Ambiental Regional: PGAR*

2012 - 2023. <https://www.car.gov.co/uploads/files/5ac22faf27f5a.pdf>

García Lagos, M. W. (2017). *Vivienda de interés social y su sostenibilidad : Caso de La Nueva Ciudadela*

Girón-Santander. Bucaramanga: Universidad de Santander, 2017.

<https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/482>

Gobernación de Cundinamarca. (2014). *Estadísticas de Cundinamarca 2011-2013*.

[https://www.cundinamarca.gov.co/wcm/connect/04aecefa-79d0-4a3c-be08-](https://www.cundinamarca.gov.co/wcm/connect/04aecefa-79d0-4a3c-be08-9440023c225a/TACO+estadisticas+cundinamarca+Publicaci%C3%B3n+WEB.compressed.pdf?MOD)

[9440023c225a/TACO+estadisticas+cundinamarca+Publicaci%C3%B3n+WEB.compressed.pdf?MOD=AJPERES&CVID=kOr1dPa](https://www.cundinamarca.gov.co/wcm/connect/04aecefa-79d0-4a3c-be08-9440023c225a/TACO+estadisticas+cundinamarca+Publicaci%C3%B3n+WEB.compressed.pdf?MOD=AJPERES&CVID=kOr1dPa)

González, E. (2021, julio 26). *Paisaje urbano: ¿Qué es y cuáles son las principales características?* . Es

Design. <https://www.esdesignbarcelona.com/actualidad/disenio-espacios/paisaje-urbano-que-es-y-cuales-son-las-principales-caracteristicas>

Husain-Talero, S. (2018). Analysis of the production costs and the value chain of traditional plants grown by peasants from Cundinamarca Province, Colombia. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 15(82).

<https://doi.org/10.11144/JAVERIANA.CDR15-82.ACPC>

Ley 388, 18 de julio. (1997). *Diario Oficial: 43.091*. (Colombia). Obtenido el 10 de mayo de 2023.

http://secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0388_1997.html

Ley 1523, 24 de abril. (2012). *Diario oficial: 48.411*. (Colombia). Obtenido el 10 de mayo de 2023.

http://secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1523_2012.html

Moreno, C. I. (2008). La conurbación: rizoma urbano y hecho ambiental complejo. *Escuela de Hábitat*.

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=es&user=VZdCC5UAAAAJ&citation_for_view=VZdCC5UAAAAJ:2osOgNQ5qMEC

Municipios de Colombia. (2021, abril 8). *Chipaque en la region de Cundinamarca*. Chipaque.

<https://www.municipio.com.co/municipio-chipaque.html>

Orgaz Agüera, F., & Moral Cuadra, S. (2016). El turismo como motor potencial para el desarrollo económico de zonas fronterizas en vías de desarrollo. Un estudio de caso. *El Periplo Sustentable*,

31. <https://www.redalyc.org/journal/1934/193449985009/html/>

Periodismo Público. (2020, junio 23). *Grave crisis para los cultivos de hierbas en Chipaque* . Periodismo

Público. <https://periodismopublico.com/grave-crisis-para-los-cultivos-de-hierbas-en-chipaque>

Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo. (2019). *Informe Anual del PNUD 2018*.

<https://www.undp.org/es/publications/informe-anual-del-pnud-2018>

Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo. (2023a). *Informe sobre Desarrollo Humano 2023* .

PNUD. <https://www.undp.org/es/colombia/informe-sobre-desarrollo-humano-2023>

Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo. (2023b). *Objetivos de Desarrollo Sostenible* . PNUD.

<https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>

Rozas, P., & Figueroa, O. (2006). Conectividad, ámbitos de impacto y desarrollo territorial: análisis de

experiencias internacionales: volumen I. En Cepal & Cna (Eds.), *Ingeniare Revista chilena de*

ingenier (Vol. 17, Número 3). CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/6314>

Valencia, N. (2014, junio 20). *Primer Lugar en Concurso de anteproyecto Plaza de Mercado de Nuevo*

Gramalote / Colombia. ArchDaily Colombia. [https://www.archdaily.co/co/02-371754/primer-lugar-](https://www.archdaily.co/co/02-371754/primer-lugar-en-concurso-de-anteproyecto-plaza-de-mercado-de-nuevo-gramalote-colombia)

[en-concurso-de-anteproyecto-plaza-de-mercado-de-nuevo-gramalote-colombia](https://www.archdaily.co/co/02-371754/primer-lugar-en-concurso-de-anteproyecto-plaza-de-mercado-de-nuevo-gramalote-colombia)

Vivas Rojas, H., & Cardenas Valencia, E. (2021). Reestructuración urbana y arquitectónica de la central

de abastos de Villavicencio [Trabajo de grado, Universidad Antotio Nariño]. En

instname:Universidad Antonio Nariño. <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/1577>

Lista de anexos

Anexo 1 Cronología (instrumentos).....	71
Anexo 2 Características de producción de los cultivos agrícolas objeto del proyecto.....	72
Anexo 3 Huertas de interior.....	73
Anexo 4 Cultivo de cebolla	74
Anexo 5 Requerimientos de producción.....	75
Anexo 6 Preparación del suelo	76
Anexo 7 Tipos de cebollas	77
Anexo 8 Riesgos.....	78
Anexo 9 Producción por cultivo dentro del municipio Chipaque.....	79