

Plan estratégico de desarrollo Gachancipá, Tocancipá, Sopó, La Calera a 2051, y sus proyectos detonantes

Bogotá D.C. 12 noviembre 2021

Producto 2

ANÁLISIS DOFA DE LOS SIETE EJES TEMÁTICOS

CONTENIDO

1.1. AMBIENTE.....	- 5 -
1.1.1. DEBILIDADES	- 5 -
1.1.2. AMENAZAS	- 7 -
1.1.3. FORTALEZAS.....	- 10 -
1.1.4. OPORTUNIDADES	- 11 -
1.2. MOVILIDAD	- 13 -
1.2.1. DEBILIDADES	- 13 -
1.2.2. AMENAZAS	- 17 -
1.2.3. FORTALEZAS.....	- 18 -
1.2.4. OPORTUNIDADES	- 20 -
1.3. ESTRATEGIA DE USOS	- 21 -
1.3.1. DEBILIDADES	- 21 -
1.3.2. AMENAZAS	- 23 -
1.3.3. FORTALEZAS.....	- 24 -
1.3.4. OPORTUNIDADES	- 26 -
1.4. SOCIO-ECONÓMICO	- 27 -
1.4.1. DEBILIDADES	- 27 -
1.4.2. AMENAZAS	- 29 -
1.4.3. FORTALEZAS.....	- 31 -
1.4.4. OPORTUNIDADES	- 33 -
1.5. SEGURIDAD	- 35 -
1.5.1. DEBILIDADES	- 35 -
1.5.2. AMENAZAS	- 36 -
1.5.3. FORTALEZAS.....	- 37 -
1.5.4. OPORTUNIDADES	- 38 -
1.6. CIUDADES/TERRITORIOS INTELIGENTES	- 40 -
1.6.1. DEBILIDADES	- 40 -
1.6.2. AMENAZAS	- 41 -
1.6.3. FORTALEZAS.....	- 43 -
1.6.4. OPORTUNIDADES	- 44 -
1.7. IDENTIDADES LOCALES CON POTENCIAL DE TURISMO Y RECREACIÓN	- 46 -
1.7.1. DEBILIDADES	- 46 -
1.7.2. AMENAZAS	- 48 -
1.7.3. FORTALEZAS.....	- 49 -
1.7.4. OPORTUNIDADES	- 51 -
2.1. AMBIENTE.....	- 53 -
2.1.1. RESTABLECER EL CICLO DEL AGUA.....	- 53 -
2.1.2. MINERÍA RESPONSABLE.....	- 55 -
2.2. MOVILIDAD	- 55 -

2.2.1.	POTENCIAR INFRAESTRUCTURA FÉRREA EXISTENTE	- 55 -
2.2.2.	ALTERNATIVAS DE CONEXIÓN	- 55 -
2.3.	ESTRATEGIA DE USOS	- 56 -
2.3.1.	FORTALECER LA CONEXIÓN MERCADO LABORAL Y POBLACIÓN LOCAL	- 56 -
2.4.	SOCIO-ECONÓMICO	- 56 -
2.4.1.	EDUCACIÓN	- 56 -
2.4.2.	INFRAESTRUCTURA DE SALUD (NUEVO HOSPITAL O TELEMEDICINA)	- 57 -
2.4.3.	ECONOMÍAS CIRCULARES.....	- 57 -
2.5.	SEGURIDAD	- 59 -
2.5.1.	ESTRATEGIA DE SEGURIDAD INTEGRAL	- 59 -
2.6.	CIUDADES/TERRITORIOS INTELIGENTES	- 59 -
2.6.1.	ADN Y EMPRESAS VERDES REPLICADAS.....	- 59 -
2.7.	IDENTIDADES LOCALES CON POTENCIAL DE TURISMO Y RECREACIÓN	- 60 -
2.7.1.	TURISMO INTEGRADO	- 60 -
3.1.	AMBIENTE.....	- 63 -
3.1.1.	ELEMENTOS NATURALES ESTRUCTURADORES DEL TERRITORIO	- 63 -
3.2.	MOVILIDAD	- 65 -
3.2.1.	MOVILIDAD SOSTENIBLE	- 65 -
3.3.	ESTRATEGIA DE USOS	- 66 -
3.3.1.	CRECIMIENTO ESTRATÉGICO Y ARTICULADO	- 66 -
1.1.	SOCIOECONÓMICO	- 67 -
1.2.	SEGURIDAD	- 70 -
1.3.	CIUDADES/TERRITORIOS INTELIGENTES	- 70 -
1.4.	IDENTIDADES LOCALES CON POTENCIAL DE TURISMO Y RECREACIÓN	- 72 -
	BIBLIOGRAFÍA.....	- 75 -

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1	Debilidades Ambientales	- 6 -
Ilustración 2	Amenazas Ambientales	- 9 -
Ilustración 3	Fortalezas Ambientales	- 11 -
Ilustración 4	Oportunidades Ambientales	- 12 -

Ilustración 5 Flujos Malla Vial GTSLC conexión con Bogotá.....	- 14 -
Ilustración 6 Debilidades de Movilidad.....	- 16 -
Ilustración 7 Amenazas de Movilidad	- 18 -
Ilustración 8 Fortalezas de Movilidad.....	- 19 -
Ilustración 9 Amenazas de Oportunidades	- 20 -
Ilustración 10 Debilidades Estrategia de Usos	- 22 -
Ilustración 11 Amenazas Estrategia de Usos	- 24 -
Ilustración 12 Fortalezas Estrategia de Usos	- 25 -
Ilustración 13 Oportunidades Estrategia de Usos.....	- 27 -
Ilustración 14 Debilidades del Componente Socioeconómico	- 29 -
Ilustración 15 Amenazas del Componente Socioeconómico.....	- 30 -
Ilustración 16 Fortalezas del Componente Socioeconómico	- 33 -
Ilustración 17 Oportunidades del Componente Socioeconómico	- 34 -
Ilustración 18 Debilidades del Componente de Seguridad.....	- 35 -
Ilustración 19 Amenazas del Componente de Seguridad.....	- 37 -
Ilustración 20 Fortalezas del Componente de Seguridad.....	- 38 -
Ilustración 21 Oportunidades del Componente de Seguridad	- 39 -
Ilustración 22 Debilidades del Componente de Ciudades y Territorios Inteligentes.....	- 41 -
Ilustración 23 Amenazas del Componente de Ciudades y Territorios Inteligentes.....	- 42 -
Ilustración 24 Fortalezas del Componente de Ciudades y Territorios Inteligentes.....	- 43 -
Ilustración 25 Oportunidades del Componente de Ciudades y Territorios Inteligentes	- 45 -
Ilustración 26 Debilidades identidades locales con potencial de turismo y recreación.....	- 47 -
Ilustración 27 Amenazas identidades locales con potencial de turismo y recreación	- 49 -
Ilustración 28 Fortalezas identidades locales con potencial de turismo y recreación.....	- 50 -
Ilustración 29 Oportunidades identidades locales con potencial de turismo y recreación.....	- 52 -
Ilustración 30 Planteamiento de soluciones esquemáticas para las debilidades y amenazas identificadas (Ambiental- Movilidad- Estrategia de Usos y Socioeconómico).....	- 57 -
Ilustración 31 Planteamiento de soluciones esquemáticas para las debilidades y amenazas identificadas (Ambiental- Movilidad- Estrategia de Usos y Socioeconómico).....	- 61 -
Ilustración 32 Lineamientos y Estrategias para potenciales proyectos de los componentes ambiental, de movilidad y de estrategia de usos.....	- 68 -
Ilustración 33 Lineamientos y Estrategias para potenciales proyectos de los componentes socioeconómico, seguridad, ciudades y territorios inteligentes, e identidades locales con potencial de turismo y recreación	- 74 -

1. ANÁLISIS DE LAS DEBILIDADES OPORTUNIDADES, FORTALEZAS Y AMENAZAS

Este documento es el Producto 2 del Plan estratégico de desarrollo Gachancipá, Tocancipá, Sopó, La Calera a 2051, y sus proyectos detonantes. El alcance del Producto

1 comprendió el análisis diagnóstico detallado del territorio, comenzando un contexto general de la articulación de la pieza a escala nacional, departamental y regional. Así mismo, se definieron siete ejes temáticos para el análisis de Gachancipá, Tocancipá, Sopó y La Calera (GTSLC) los cuales fueron: componente ambiental, movilidad, estrategia de usos, socio-económico, seguridad, ciudades/territorios inteligentes e identidades locales con potencial de turismo y recreación.

En tal sentido, el objetivo de este documento es analizar el diagnóstico del Producto 1 de manera integral en el marco del plan estratégico de desarrollo de esta pieza a 2051. Por lo anterior, este documento se organiza en tres partes. La primera es un análisis de los siete ejes temáticos en conjunto para tener una comprensión completa de la situación actual del territorio. La metodología usada va a ser de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas (DOFA). La segunda parte del documento, y como resultado del DOFA es el planteamiento de soluciones esquemáticas para las debilidades y amenazas identificadas. Tercero, se formularán lineamientos y estrategias para potenciales proyectos que surjan a partir de las oportunidades y fortalezas. Finalmente, se presentarán las conclusiones.

1.1. Ambiente

El componente ambiental es de gran importancia en el territorio, dado que el desarrollo de GTSLC ha sido en conjunto con elementos importantes como el río Teusacá, río Bogotá y la cadena montañosa de borde que es parte de la RFPP de la Cuenta Alta del Río Bogotá.

1.1.1. Debilidades

Comenzando con las debilidades, se identificaron principalmente dos en relación con la presencia del agua en el territorio. En primera medida, GTSLC tienen alrededor de 13.978 hectáreas marcadas por el POMCA del río Bogotá como de zona de recarga hidrogeológica. Estas zonas son de vital importancia para el ciclo del agua natural dado que son las que reciben el agua lluvia e infiltran aumentando la disponibilidad de agua subterránea. Sin embargo, cuando estas áreas son urbanizadas se reduce el área de infiltración y se aumenta el agua de escorrentía la cual sin un adecuado manejo aumenta la posibilidad de inundación.

Con el fin de identificar la ocupación de las zonas de recarga de acuíferos se llevó a cabo el cruce de los predios y las construcciones que se encuentran en estas áreas, con el fin de identificar la afectación. En términos generales la huella urbana, ocupa alrededor de un 5% (702Ha) del área de recarga de acuíferos, este porcentaje equivale al área total del predio que se cruza con el área de recarga. De esa área, 126Ha se encuentran construidas en suelo rural y 4.8 Ha en suelo urbano, principalmente en la zona de La Calera en el cruce del río Bogotá. La mayoría de las zonas rurales manejan una baja densidad, entendida como el área construida dividida el área total del lote.

Por otro lado, se llevó a cabo una revisión por medio de foto área para identificar aquellas áreas que no fueron marcadas, dada la precisión de la capa de construcciones. En este análisis se identificaron cuatro puntos específicos, tres de estos en el municipio de Sopó, 1 conformado por construcciones pequeñas y dada la subdivisión predial ha venido aumentando la huella y los otros dos conjuntos residenciales. En el caso de La Calera se identificó en los conjuntos residenciales campestres y en el centro del casco urbano por el paso del río Teusacá. (*ver ilustración 1*)

A pesar de que el área de construcción ocupa actualmente menos del 1%, es un aspecto importante a tener en cuenta en la planeación del municipio con el fin de dar el mejor uso al suelo aprovechando estas zonas de recarga de acuíferos para su función natural de infiltración.

La segunda debilidad identificada en términos ambientales se relaciona con el río Teusaca, desde el cual se encuentra en su totalidad en el área de estudio, desde su nacimiento en el embalse San Rafael en La Calera hasta su desembocadura en el río Bogotá en Sopó.

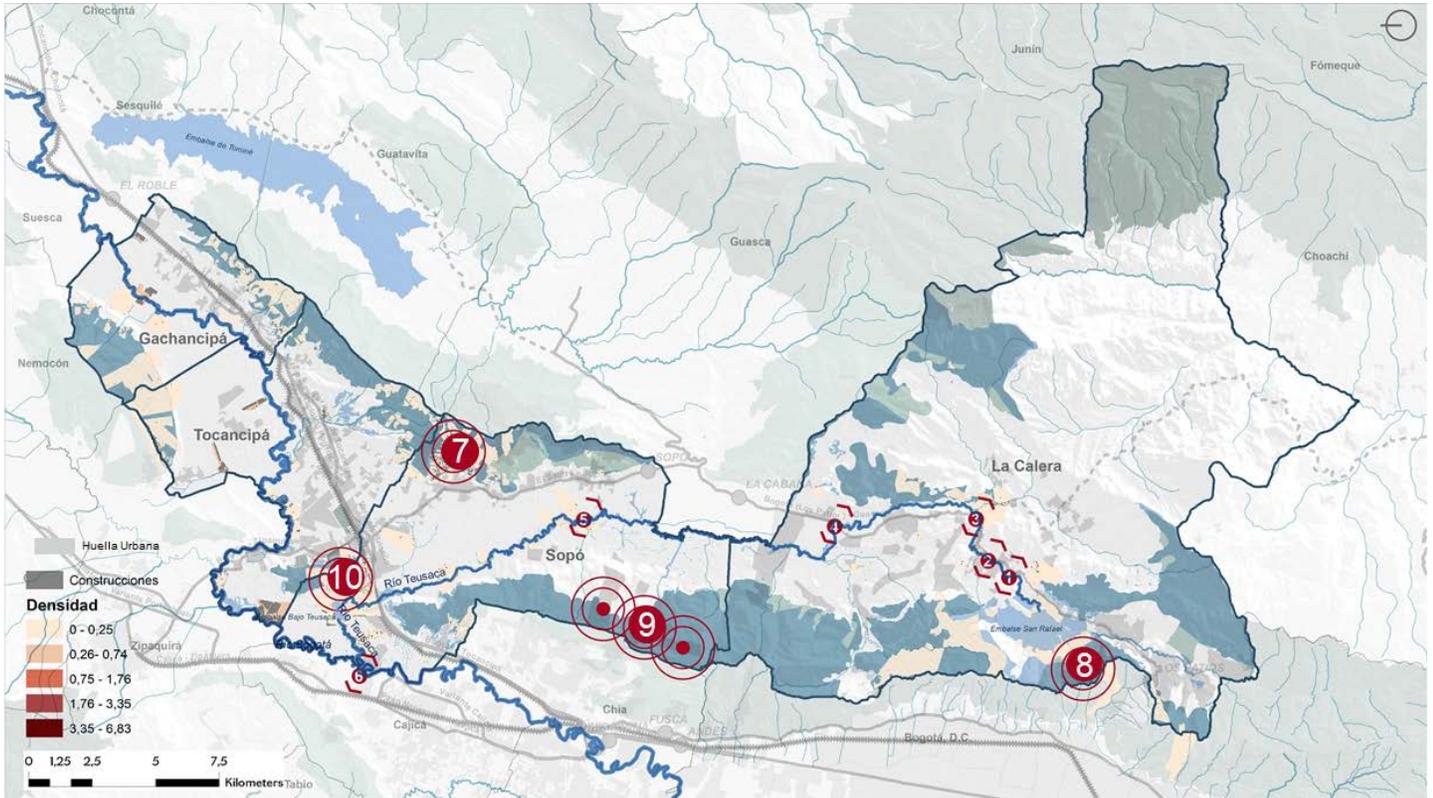
A partir de la visita de campo llevada a cabo por el equipo de URBANA SAS, se identificaron algunos puntos en donde se podría mejorar la relación entre lo construido y este elemento natural con el fin de generar conciencia en la población y los visitantes de su existencia para su adecuada apropiación y protección.

Observaciones de la comunidad

En el taller organizado por la CCB, ProBogotá y URBANA SAS, esta temática de recarga de acuíferos fue resaltada por parte de la comunidad como un aspecto clave a tener en cuenta, para la disponibilidad de este elemento vital a futuro.

Prodensa

Ilustración 1 Debilidades Ambientales



Fuente: elaboración propia.

1.1.2. Amenazas

En termino de amenazas ambientales se identificaron cuatro grupos: condición de amenaza por elementos naturales, amenazas por uso del suelo, amenaza por contaminación y por

minera.

En términos de amenazas naturales, el análisis tomó las fuentes cartográficas del POMCA del Río Bogotá mapa CB-A_AMM-265 (CAR, 2017a) y el POMCA del Río Guayuriba 3502_23.1_AmenazaMM (Corporinoquia, 2018), en las cuales se identificaron zonas a tener en cuenta en La Calera en la vereda Mundo Nuevo y Vereda Jerusalén y el Gachancipá en la Vereda San Bartolomé y al Occidente en la Vereda Agua Clara.

Por otro lado, en términos de amenaza por inundaciones por avenidas torrenciales, se tomó la información POMCA del Río Bogotá mapa CB-A_AAT-273 (CAR, 2017b) y el POMCA del Río Guayuriba 3502_27.1_AmenazaAT (CORPORINOQUIA, 2019). A partir de esta información se identificó que en La Calera es el municipio que más área con amenaza presenta, específicamente se identificaron 3 puntos. El primero, Vereda Aura baja presenta amenaza por la Quebrada La Honda. El segundo, Vereda Altamar en la desembocadura de la Quebrada Socha al río Teusaca. El Tercero, gran parte de la Vereda San José De La Concepción en La Calera presenta amenaza media por inundación de avenidas torrenciales. Esta vereda se encuentra localizada en el costado occidental del río Teusacá, a una altura aproximada de 2.700 m.s.n.m siendo un punto más bajo que la Vereda Santa Helena localizada al oriente del río con una altura de 2.800 m.s.n.m.

En cuanto a usos del suelo, a partir de la cobertura de capacidad de uso de las tierras del IGAC (consultado 13/10/2021) se identificaron prácticas de manejo a tener en cuenta en el territorio, resaltando dos en particular evitar la quema y tala, y controlar la extracción de madera del bosque de protección y producción y el cuidado en la aplicación guiada de los fertilizantes y el control de las practicas mecanizadas agrícolas. La primera recomendación aplica para los cuatro municipios y es relevante en el sentido de que es una zona la cual gran parte de su área se encuentra clasificada como suelo de protección. En relación con el área total del municipio esta recomendación del IGAC aplica para el 24% del área de La Calere, 25% para Sopó, 35% para Tocancipá y 31% para Gachancipá.

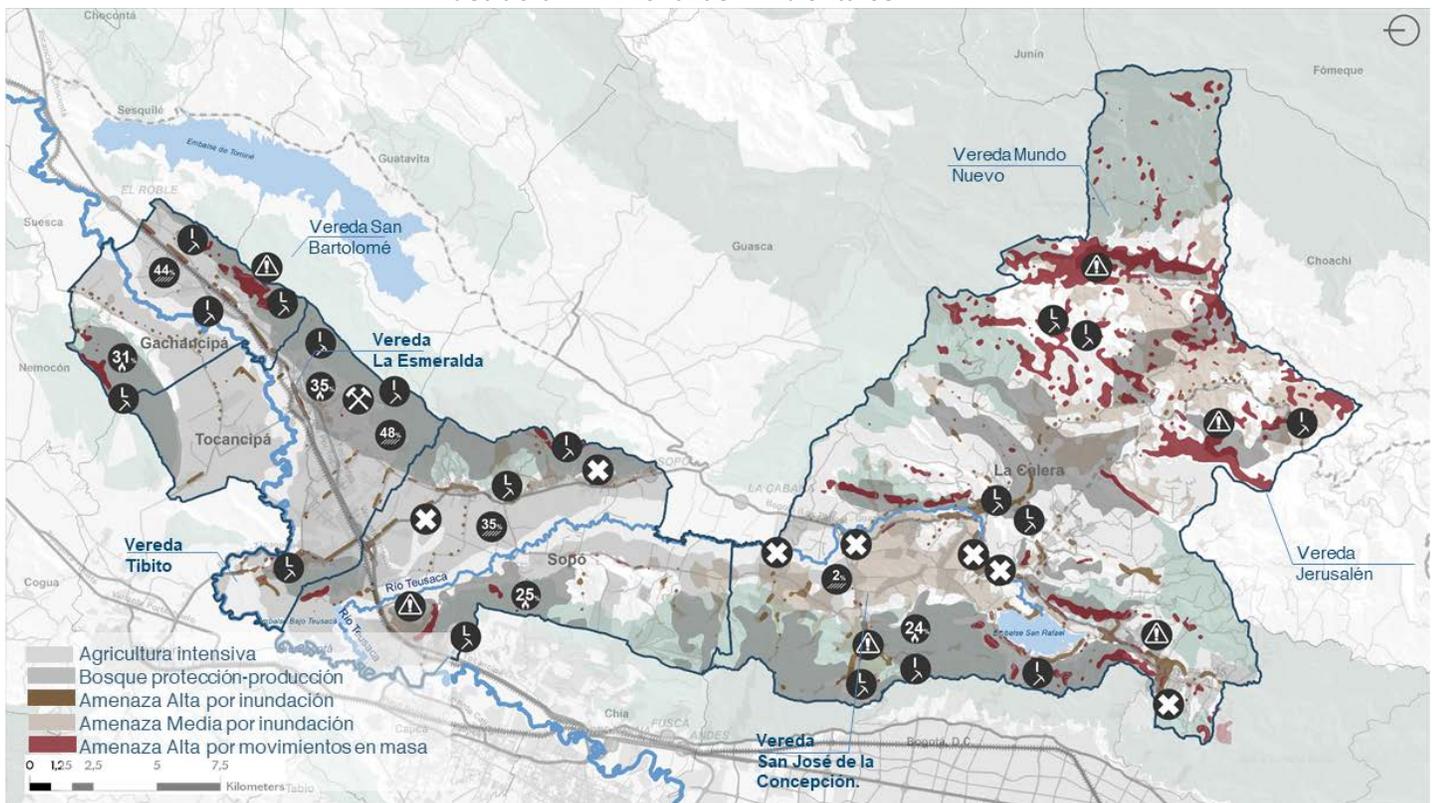
Por otro lado, en términos del cuidado en la aplicación de fertilizantes de manera guiada y las practicas mecanizadas esta recomendación en relación con el área total del municipio aplica principalmente para Tocancipá con 48%, Gachancipá 44% y Sopó 35%. Para La Calera aplica únicamente para el 2%.

El tercer grupo hace énfasis en los puntos de vertimientos algunos de estos como La Plazuela parte baja junto a urbanización los Remansos del Teusacá y La Portada no tiene tratamiento previo al vertimiento, lo cual es un aspecto importante a revisar por parte del municipio.

Finalmente, en términos de minería la amenaza se enfoca en tres aspectos. El primero es el seguimiento y control de los puntos de minería sin título minero. A partir de la revisión de aerofoto se identificaron algunos puntos en La Calera, Sopó, Gachancipá y Tocancipá en

donde se podría estar presentando explotación sin los permisos por parte de las autoridades ambientales. Esta es una amenaza para el medio ambiente, pues no se llevaría a cabo con el Plan de Manejo que guie la explotación y el cierre. El segundo aspecto en este punto tiene que ver con las áreas con título minero vigente que se encuentran en activas. En este caso, es importante el seguimiento por parte de las autoridades ambientales con el fin de garantizar que los procesos de extracción se estén llevando a cabo de la manera adecuada. Finalmente, para las áreas identificadas como reconformación geomorfológica que se encuentran en cierre minero es importante el control con el fin de garantizar que efectivamente se lleve a cabo el cierre y por otro lado que estas áreas no sean ocupadas de manera informal por construcciones.

Ilustración 2 Amenazas Ambientales



- 

Amenaza por movimiento en masa o avenida torrencial
- 

Atención a minería sin título minero.
- 

Seguimiento a zonas con título minero
- 

Evitar la quema, la tala y controla la extracción
- 

Vertimiento sin tratamiento previo de aguas residuales
- 

Control del cierre minero

Fuente: elaboración propia.

1.1.3. Fortalezas

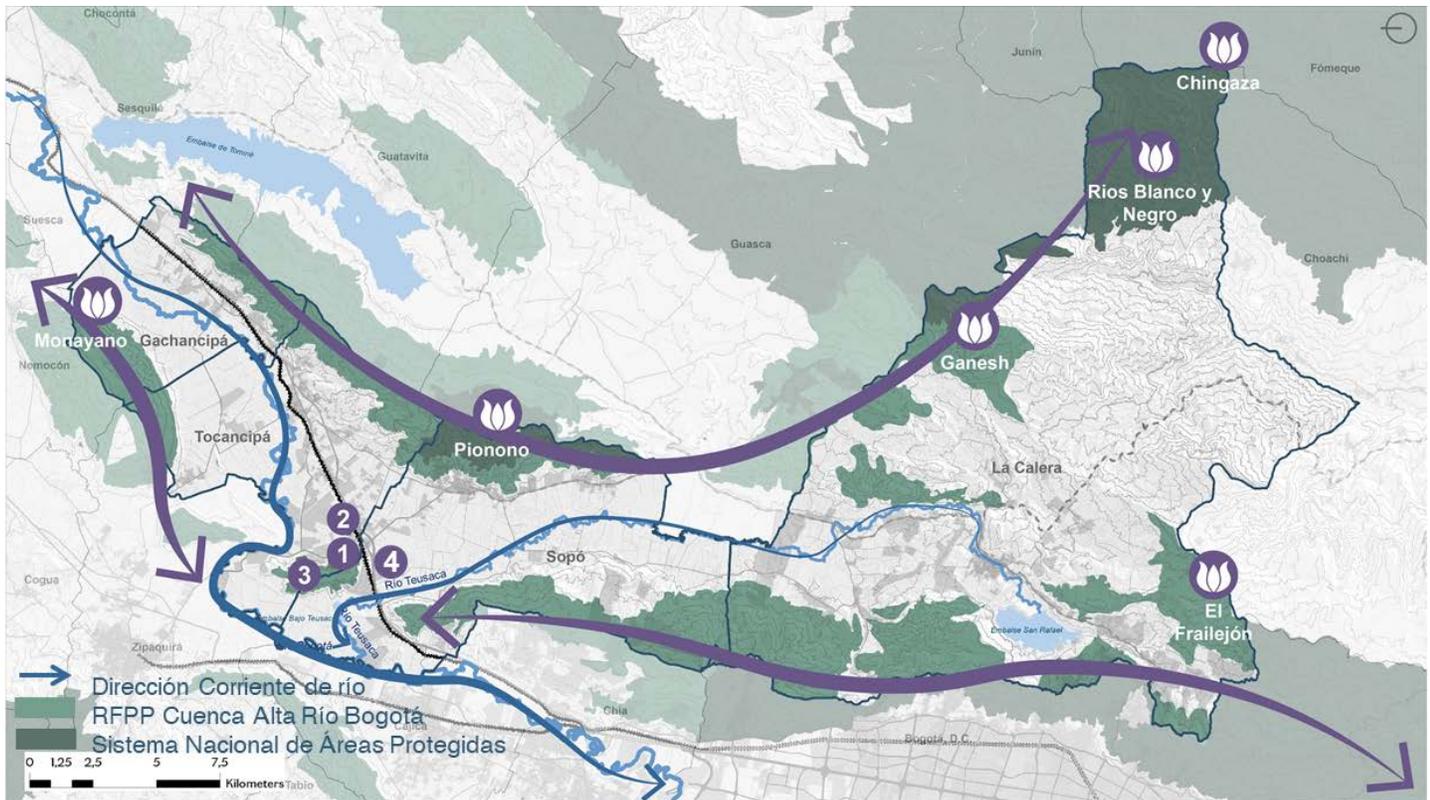
Las fortalezas ambientales se relacionan principalmente con la diversidad y riqueza ambiental de áreas protegidas de orden nacional y regional que se encuentran dentro del ámbito en estudio, las cuales incluyen a escala nacional: la RFPP de la cuenca alta del Río Bogotá, Bosque Oriental de Bogotá, Ríos Blanco y Negro y Chingaza. Por otro lado, a escala regional, se organizan en dos grupos las reservas forestales protectoras regionales de las cuales hace parte los Cerros Pionono y las Águilas y Pionono, y las reservas naturales de la sociedad civil de las cuales hace parte el Ecoparque Sabana, El Frailejón, Ganesh, Gualamana y Gualamana II, Los Ángeles de Quisquiza, Monayano y el Parque Jaime Duque con su humedal.

Estos elementos ambientales, específicamente la RFPP de la Cuenca Alta de Río Bogotá es de gran importancia para el ordenamiento territorial de GTSLC, dado que es el único elemento presente en los cuatro municipios que lo conecta de manera longitudinal de norte a sur.

Para el caso de Ecoparque Sabana de acuerdo con la Resolución número 066 de 2017 *“Por medio de la cual se registra la reserva natural de la sociedad civil “Ecoparque Sabana” RNSC 106-16”* en esta área existen dos humedales del Altiplano Cundiboyacense el humedal de los Arrieros humedal natural y el Humedal Jaime Duque humedal de origen artificial o natural artificiado el cual regula sus niveles de agua a partir de las aguas lluvias y con el humedal de Los Arrieros por un canal. La importancia de estos elementos como bien lo menciona la resolución anteriormente citada es *“(…) amortiguación hidráulica de crecientes y regulación hídrica de la zona y soporte de cadenas tróficas y hábitat para vida silvestre”*.

Por otro lado, la Resolución 061 de 2012 *“Por medio de la cual se registra la reserva natural de la sociedad civil “Parque Jaime Duque”*”, menciona que esta zona es de vital importancia por el potencial en prestación de servicios ambientales para la protección de suelos, hábitat para fauna silvestre, corredor biológico y paisaje entre otros.

Ilustración 3 Fortalezas Ambientales



↗ Estructura ambiental (Río Bogotá, Río Teusaca, RFPP de la Cuenca Alta de Río Bogotá, PNN, SINAP) eje organizador del territorio.

RFPP es el 73% del área protegida. Al ser un elemento transversal a los cuatro municipios permite la generación de lineamientos para unificar el territorio, y una visión integral de la pieza de estudio.



Diversidad y riqueza de los elementos naturales La Calera-PNN Chingaza, Sopó Pionono, Gachancipá Monayano y Tocancipá

- 1 Parque Jaime Duque
- 2 Ecoparque Sabana
- 3 Gualamana y Gualamana II
- 3 Parque Puente Sopó

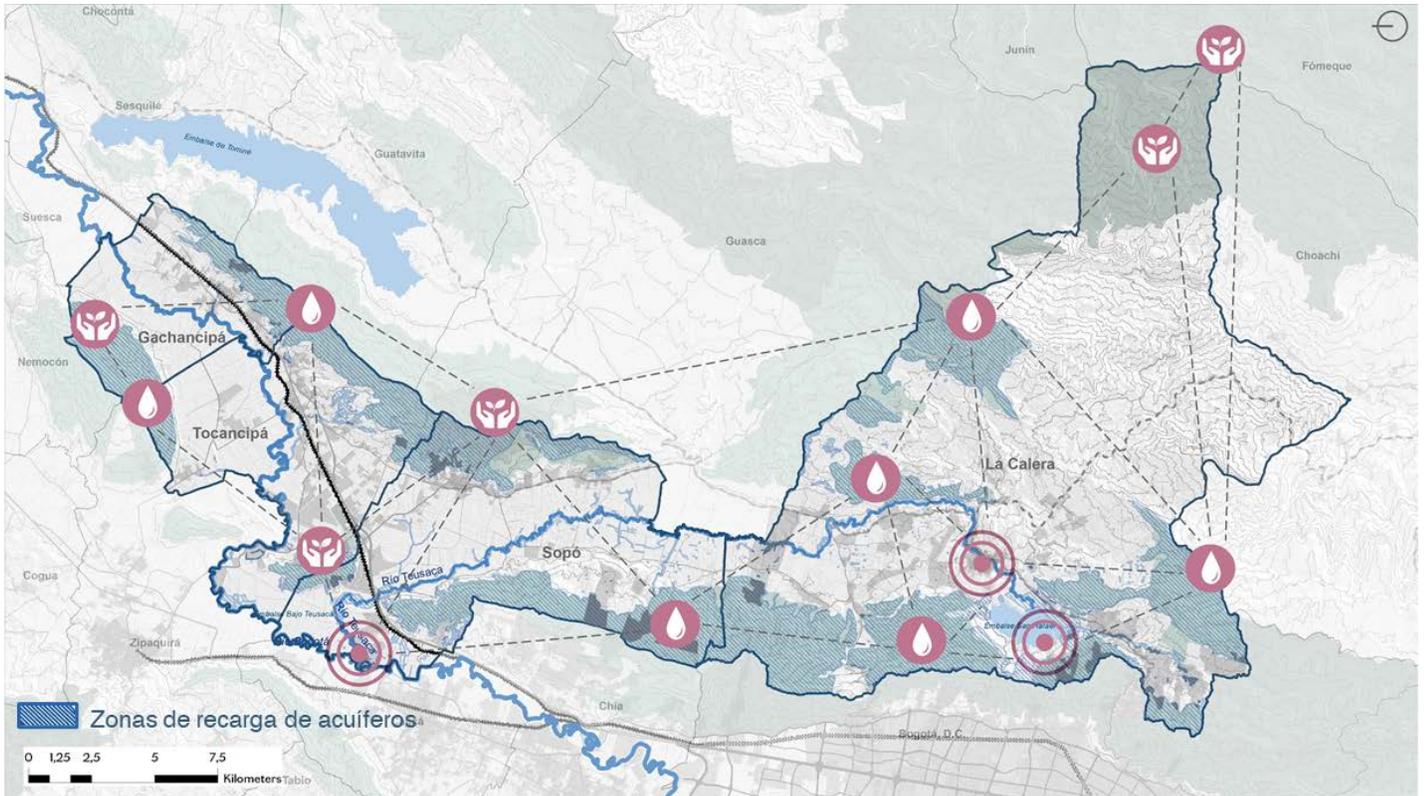
Fuente: elaboración propia.

1.1.4. Oportunidades

En cuanto a las oportunidades ambientales, dada la existencia de elementos ambientales de escala nacional y regional, los municipios podrían plantear lineamientos de conservación y protección, así como de ecoturismo y servicios ambientales, con el fin de generar una estrategia articulada que mejore la conectividad entre los elementos naturales existentes.

En tal sentido, habilitar algunas áreas para visita de turistas, y otras para la conservación de la flora y fauna silvestres, fortaleciendo el atractivo paisajístico del lugar. Por otro lado, se podrían generar acciones para que los cuerpos de agua como el río Teusacá que es un elemento que conecta ambientalmente el municipio de La Calera y Sopó, sean resaltados en territorio con el fin de generar conciencia de este y su protección.

Ilustración 4 Oportunidades Ambientales



- 

La conservación de la flora y fauna silvestres fortalecen el atractivo paisajístico del lugar así como la oportunidad de incentivar un ecoturismo organizado.
- Es un territorio rico en recursos naturales. Mejorar la conectividad entre los elementos naturales.
- 

La protección de recursos hídricos y de las áreas de recarga de acuíferos, para asegurar la disponibilidad futura del agua.
- 

Articular el territorio por medio del río Teusacá, desde su nacimiento, paso por zonas urbanas y rurales hasta su desembocadura al Río Bogotá.

Fuente: elaboración propia.

1.2. Movilidad

1.2.1. Debilidades

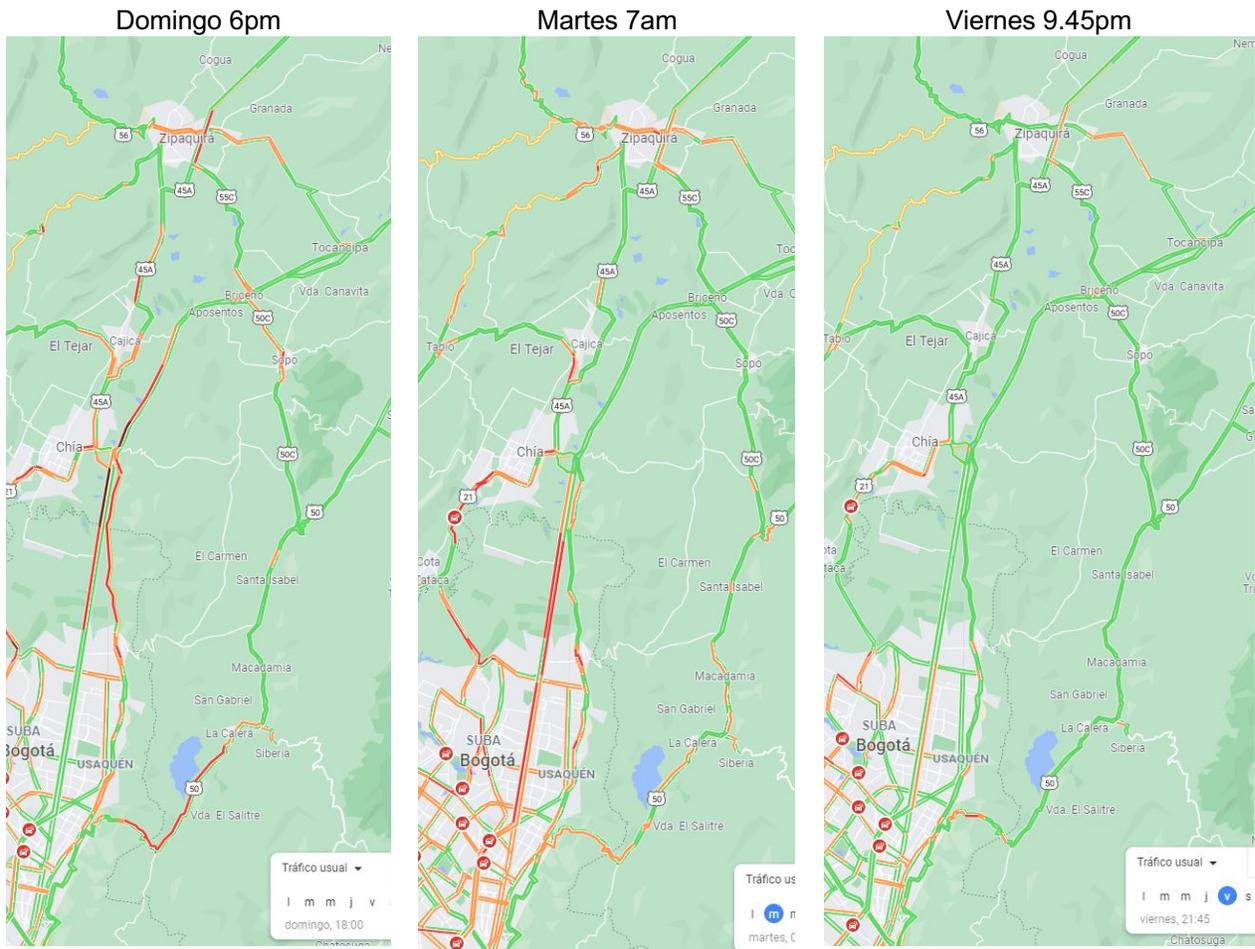
Las debilidades en términos del componente de movilidad se dividen en cuatro temas: malla vial vehicular, vía férrea, segmentación por usuario y transporte público. Iniciando con la malla vial vehicular es de destacar que la localización de proximidad a la capital le ha generado a esta zona beneficios de conectividad. Su carácter de puerta desde el norte del país a Bogotá, le permitió contar con vías de alta capacidad de escala nacional, las cuales así mismo se han fortalecido paralelamente al desarrollo económico que ha tenido la pieza en términos de usos industriales y logística. Sin embargo, las buenas condiciones de conectividad a gran escala, en escala municipal no han generado los incentivos para la mejora de vías secundarias para la conexión interna del municipio e incluso con los municipios vecinos.

Esta dependencia principalmente en vías de la malla vial arterial de orden nacional genera congestión y presión en la malla vial arterial en diferentes puntos según la hora del día y del día de la semana. Las imágenes a continuación indican en rojo oscuro el tráfico lento y en verde el tráfico rápido. Así las cosas, evidencia que la tendencia de tráfico en las vías los domingos en la tarde congestiona principalmente el tramo de la autopista norte entrando a Bogotá desde Aposentos en Sopó en tráfico medio llegando a tráfico lento cruzando el paso de Chía, este mismo tramo, pero en la carrera séptima presenta un tráfico similar evidenciado en un rojo constante hasta la entrada a Bogotá. Por otro Lado, la entrada a Bogotá por La Calera presenta la misma tendencia de la carrera séptima para este día y hora. Este flujo vehicular se presenta por la tendencia de turismo de un día en la sabana de la Capital, en donde gran parte de la población se moviliza en búsqueda de alternativas de recreación. Este tema será profundizado en el capítulo de identidades locales con potencial de turismo y recreación.

En cuanto a los días de semana, la zona de estudio no presenta mayor nivel de tráfico vehicular, únicamente la vía La Calera presenta un tráfico medio, en color naranja, sin embargo, la salida y entraba a Bogotá presenta un tráfico lento. Este tráfico se genera de manera simultánea desde La Calera a Bogotá, por el alto porcentaje (21%) de personas ocupadas que trabajan en Bogotá. Por otro lado, el tráfico en el sentido contrario Bogotá-La Calera, para los días hábiles se puede relacionar con el alto número (22) de instituciones educativas privadas a las cuales asisten estudiantes de Bogotá.

Finalmente, el tráfico de los fines de semana en la noche se da en puntos específicos de la vía Bogotá-La Calera. En el taller organizado por la CCB, ProBogotá y URBANA SAS, se mencionó esta problemática por parte de la comunidad, la cual afirmaba que los miradores en ciertos puntos de la vía Bogotá- La Calera generan un cuello de botella aumentando el tiempo de desplazamiento por tráfico.

Ilustración 5 Flujos Malla Vial GTSLC conexión con Bogotá



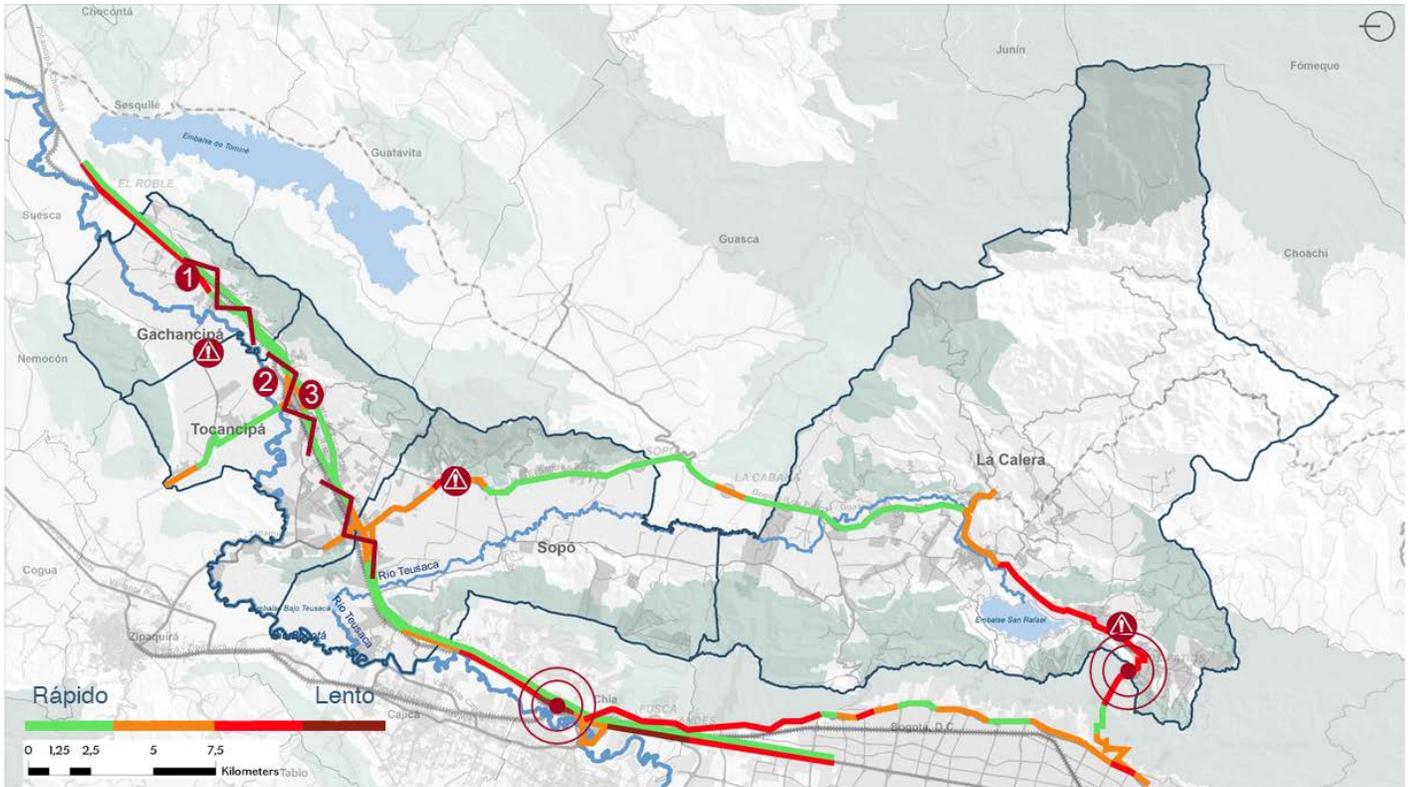
Fuente: Google maps.

En segundo lugar, de debilidades de movilidad esta la vía férrea, a escala macro conecta el municipio de Facatativá con el municipio de Sogamoso, pasando por Bogotá y los municipios en estudio. Sin embargo, dado su carácter principalmente de conector de larga distancia a escala del casco urbano este elemento constituye una grieta en el trazado urbano, principalmente en su paso por Briceño y Tocancipá. En el caso de Gachancipá, dado que atraviesa paralelo a la vía esta ruptura es menor.

El tercer punto hace referencia a la segmentación de vías por usuario. El análisis evidencio que el área en estudio tiene un potencial para la movilidad en transportes activos como la bicicleta, sus condiciones topográficas han permitido una movilidad destacando a Gachancipá y Tocancipá con una tasa alta de viajes en bicicleta por persona por encima del promedio de Bogotá (Secretaría Distrital de Movilidad, 2019). Por otro lado, se el municipio de La Calera tiene gran afluencia de ciclistas principalmente por motivos deportivos. Sin embargo, a pesar de que todos los cascos urbanos de los municipios cuentan con algunas vías con tráfico segregado, separando tráfico motorizado de las bicicletas, esta es una condición para las vías principales de los cascos urbanos, pero no se extiende a áreas rurales. En lo que lleva del 2021, de los usuarios en bicicleta Gachancipá lleva 3 ciclistas lesionados y 2 fallecidos, por su parte Tocancipá lleva 2 ciclistas lesionados y 1 fallecido, Sopó 2 lesionados y 2 fallecidos, y La Calera lleva 2 lesionados sin fallecidos (Agencia Nacional de Seguridad Vial, 2021)

Finalmente, el tema de transporte público. La encuesta de Movilidad de Bogotá y municipios vecinos 2019, llevada a cabo por la secretaria Distrital de Movilidad evidencio de manera general para los cuatro municipios una baja tasa de viajes en transporte público por persona, de entre 0.34 a 0.55, mientras que ciudades como Bogotá tienen una tasa de 0.85 (Secretaría Distrital de Movilidad, 2019). Este es un aspecto importante a revisar, en términos de ofrecer alternativas de movilidad sostenible a los habitantes, de manera que opten por el transporte público o transporte activo en vez de transporte particular motorizado.

Ilustración 6 Debilidades de Movilidad



Estación Gachancipá



Culatas hacia línea férrea



Frentes hacia línea férrea



Congestión vías nacionales por flujo vehicular de la capital: turismo de fin de semana y transporte de mercancías.

Falta de conectividad en vías secundarias, en igual condición de desarrollo.



En los cascos urbanos de Tocancipá y Briceño, el paso de la vía férrea constituye una grieta en el trazado urbano.



Falta de segmentación de vías por usuario

Fuente: elaboración propia.

Observaciones de la comunidad

(...) se les está dando la espalda a las vías férreas, un sistema de movilidad a nivel mundial que no se está aprovechando.

Parque Jaime Duque.

1.2.2. Amenazas

Las amenazas identificadas en la zona se agrupan en malla vial de escala nacional, infraestructura de soporte a los usos del suelo, dependencia económica hacia Bogotá y tasa de motorización.

En términos de conectividad nacional, como se ha mencionado anteriormente ese cruce de caminos de diferentes escalas genera las condiciones adecuadas para el desarrollo de nodos económicos. Sin embargo, con el crecimiento de la región y el aumento del tráfico en la ciudad capital, el gobierno nacional ha evaluado medidas alternativas que ayuden al desplazamiento de mercancía entre departamentos sin la necesidad de entrar a Bogotá.

A pesar de ser una solución a escala macro, la cual puede traer beneficios económicos para la región al mejorar la conectividad, es importante así mismo evaluar e identificar de manera temprana su impacto en escala micro, y los posibles efectos negativos del desarrollo de este tipo de proyectos que atraviesan el territorio. Un ejemplo de lo anterior es la Perimetral del Oriente de Cundinamarca, el cual es un ambicioso proyecto que tiene como objetivo la conexión del departamento de Boyacá con Meta evitando el paso por la capital. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, es importante evaluar su impacto en términos de ocupación por huella urbana de las zonas colindantes a la vía, sin una planeación adecuada del territorio, que prepare la llegada de nuevos habitantes y/o actividades económicas.

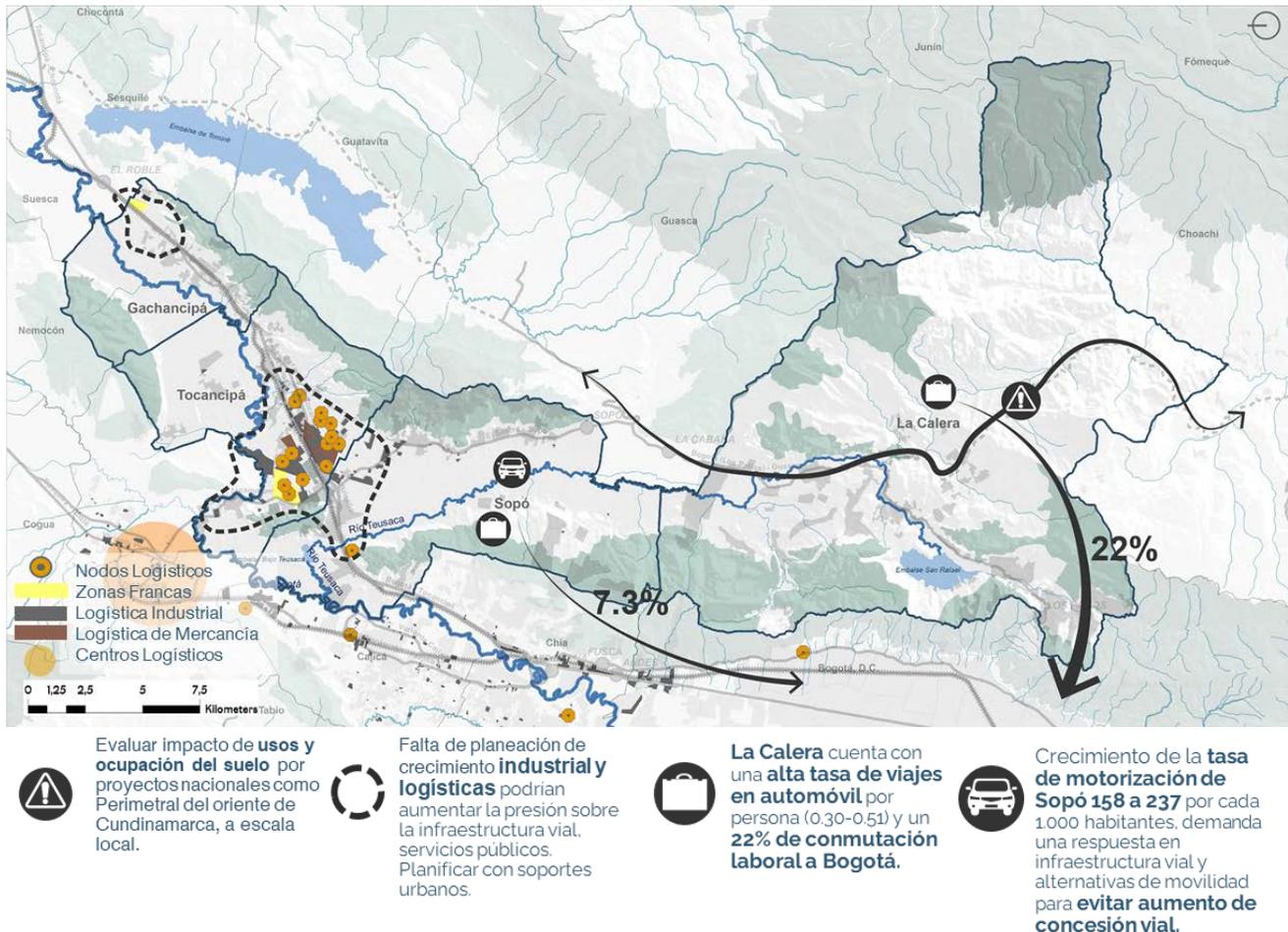
En cuanto al punto dos, infraestructura de soporte, actualmente la industria y centros de distribución se ha localizado estratégicamente en un radio de proximidad a la malla vial nacional con el fin de tener buena accesibilidad y conectividad. Sin embargo, es importante evaluar el crecimiento de estas actividades económicas con el fin de prever sobrecargas en la infraestructura vial proyectando el crecimiento con los adecuados soportes urbanos que aumenten su competitividad frente a los demás municipios de la Sabana.

En términos de la dependencia económica, la encuesta multipropósito del 2017 llevada a

cabo por la Alcaldía de Bogotá, incluyo un análisis de desplazamiento de los municipios aledaños a Bogotá. De este análisis es importante resaltar que en el municipio de La Calera el 22% de los ocupados trabajan en Bogotá y se el tiempo de desplazamiento es de alrededor de 85 minutos (Alcaldía de Bogotá, 2017, págs. 265-267)

Finalmente, relacionado con el transporte en vehículo particular se encuentra la tasa de motorización por persona, en la cual Sopó ocupa el primer puesto con una tasa de 158 – 237 mientras que los otros tres municipios cuentan con una tasa de 36-157 por cada 1.000 habitantes (Secretaría Distrital de Movilidad, 2019). El tema de la movilidad en vehículo o moto particular es importante evaluarlo en contexto, con el fin de identificar las barreras físicas o psicológicas que dificultan el cambio a una movilidad sostenible, ya sea por falta de infraestructura, frecuencia de transporte público o condiciones de seguridad para movilizarse en bicicleta.

Ilustración 7 Amenazas de Movilidad



Fuente: elaboración propia.

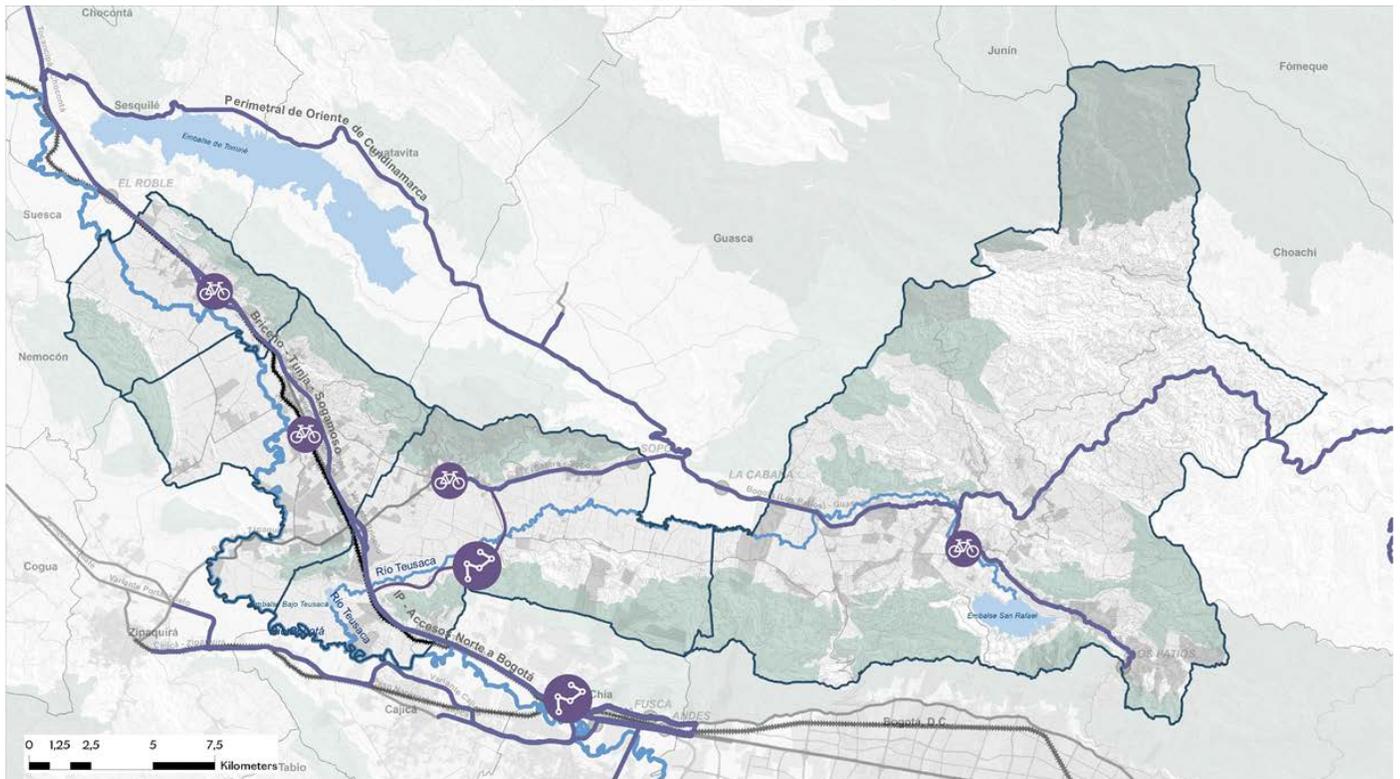
1.2.3. Fortalezas

En cuanto a fortalezas, a pesar de tener una conexión fracturada al interior de los

municipios, las vías nacionales han permitido la localización de nodos estratégicos de industria y logística que han permitido el crecimiento económico de la zona, a tal punto que el 11% de las toneladas movilizadas hacia Bogotá provienen de GTSLC, de las cuales alrededor del 7% son únicamente de Tocancipá (Ministerio de Transporte, 2021). Sin embargo, es importante complementar estas conexiones nacionales con malla vial secundaria que mejore la conectividad interna de los municipios y entre la pieza en total.

Finalmente, una gran fortaleza identificada es la alta tasa de viajes en bicicleta Gachancipá (+0.31) y Tocancipá (0,20-0.31) muy por encima de Bogotá (0.14). La cual es un aspecto importante a fortalecer en términos de infraestructura y barreras mentales, para lograr su uso masivo por parte de la población proyectándose en un transporte inteligente a través del territorio.

Ilustración 8 Fortalezas de Movilidad



Su carácter de puerta de la capital ha beneficiado la conectividad soportándose en las vías nacionales.



Buen funcionamiento de las zonas industriales y logísticas e infraestructura vial /el eje de la Autopista Norte, específicamente en el tramo La Caro- Tocancipá.)



Alta tasa de viajes en bicicleta Gachancipá (+0.31) y Tocancipá (0,20-0.31) muy por encima de Bogotá (0.14).

Proyecto de conectividad Sopó centro-autopista

Fuente: elaboración propia.

1.2.4. Oportunidades

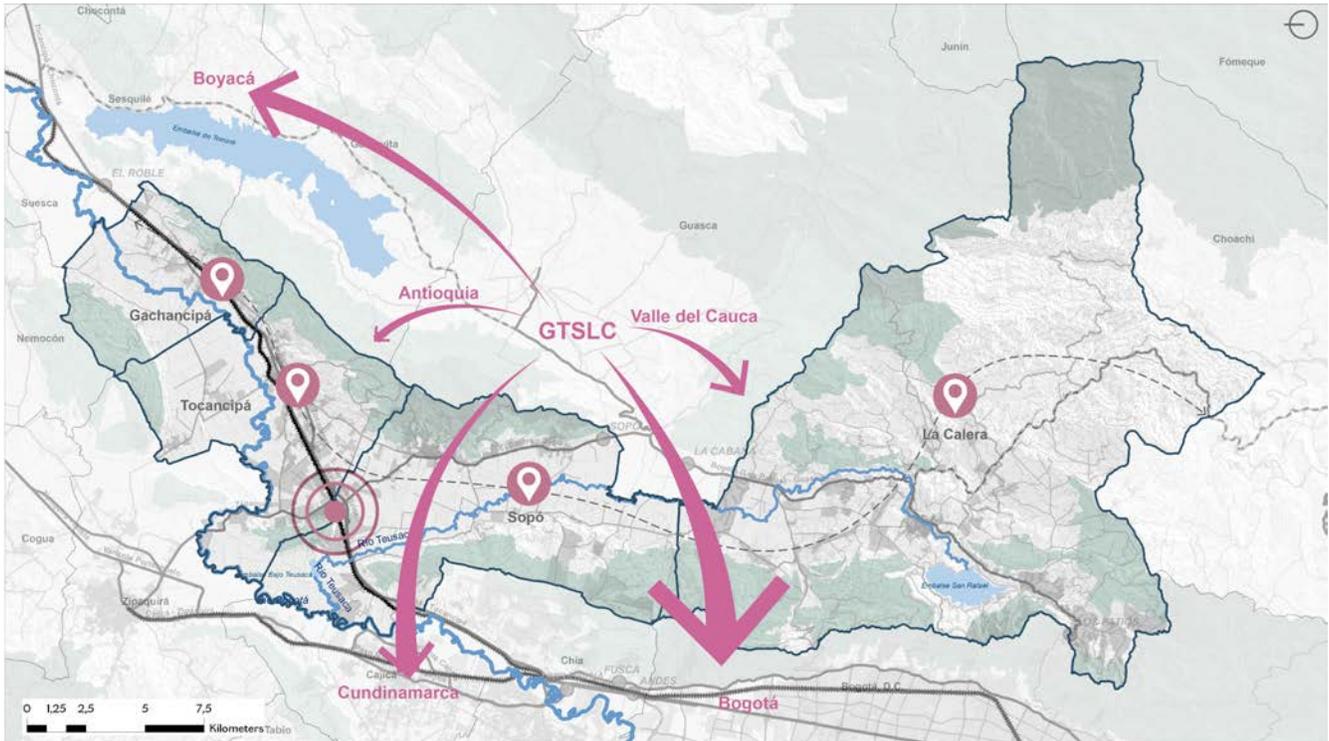
Las oportunidades en términos de movilidad para GTSLC están enfocadas a fortalecer la posición actual de la pieza en términos de toneladas de mercancía movilizada y conveniencia dada la proximidad con la ciudad para las actividades logísticas.

GTSLC tiene una fuerte relación económica con la región inmediata traducido en viajes y toneladas de mercancía movilizada, siendo los principales 5 destinos Bogotá (959.714), Cundinamarca (593.409), Boyacá (468.905), Valle del Cauca (257.355) y Antioquia (206.593).

Esta cantidad de toneladas movilizadas demuestra la importancia económica de la industria y logística para la pieza y la región. La importancia se traduce en que Tocancipá aporta el 25,6% del IVA de Sabana Centro (SCCV, 2019). A escala regional, los cruces entre vías de escala nacional y vías secundarias nodos de oportunidad para el desarrollo de aglomeraciones económicas, como es el caso del nodo logístico de Tocancipá- Briceño.

Finalmente, la fortaleza de movilidad en bicicleta se convierte en una oportunidad para replicar el caso de Gachancipá principalmente en Sopó y Tocancipá que comparte condiciones ambientales y topográficas similares, lo cual podría ayudar a aumentar los viajes no motorizados en la zona de estudio.

Ilustración 9 Amenazas de Oportunidades



Fuerte relación económica con la región inmediata traducido en viajes y toneladas de mercancía movilizada, siendo los principales 5 destinos Bogotá (959.714), Cundinamarca (593.409), Boyacá (468.905), Valle del Cauca (257.355) y Antioquia (206.593).



A escala regional, los cruces entre vías de escala nacional y vías secundarias **nodos de oportunidad** para el desarrollo de aglomeraciones económicas, como es el caso del nodo logístico de Tocancipá- Briceño.



Cambio de hábitos de movilidad, replicando la tendencia de viajes en bicicleta de Gachancipá y Tocancipá.

Fuente: elaboración propia.

Observaciones de la comunidad

(...) proyección a largo plazo para cambiar los hábitos de movilidad apoyándonos en la infraestructura existente

Asociación de Industriales.

1.3. Estrategia de Usos

1.3.1. Debilidades

Las debilidades de la estrategia de usos parten de un crecimiento acelerado de población para lo cual los municipios no estaban proyectados.

Entre el 2005 y el 2018 la población en los municipios de la sana de Bogotá creció en promedio 50%, mientras que la ciudad creció únicamente un 10%. Este crecimiento en

Tocancipá y en Gachancipá, supero el promedio con 66% y 56% respectivamente. Por otro lado, para La Calera y Sopó el crecimiento supero el promedio de Bogotá, pero se ubicó por debajo del promedio de la sabana con 26% y 21% respectivamente (DANE, 2005; DANE, 2020b). Este aumento de la población se analizó en contexto con el crecimiento urbano a partir del Diagnóstico de la Huella Urbana de Bogotá y 20 municipios de 1997 a 2016. La huella urbana que para GTSLC fue de alrededor de 328%, es importante aclarar que la huella cuenta la totalidad del lote mas no la huella de construcción. Del total de la huella urbana de 1997 a 2016, la mayor parte es este crecimiento (68%) se desarrolló entre el 2005 al 2010 seguido por 23% de 2010 a 2016.

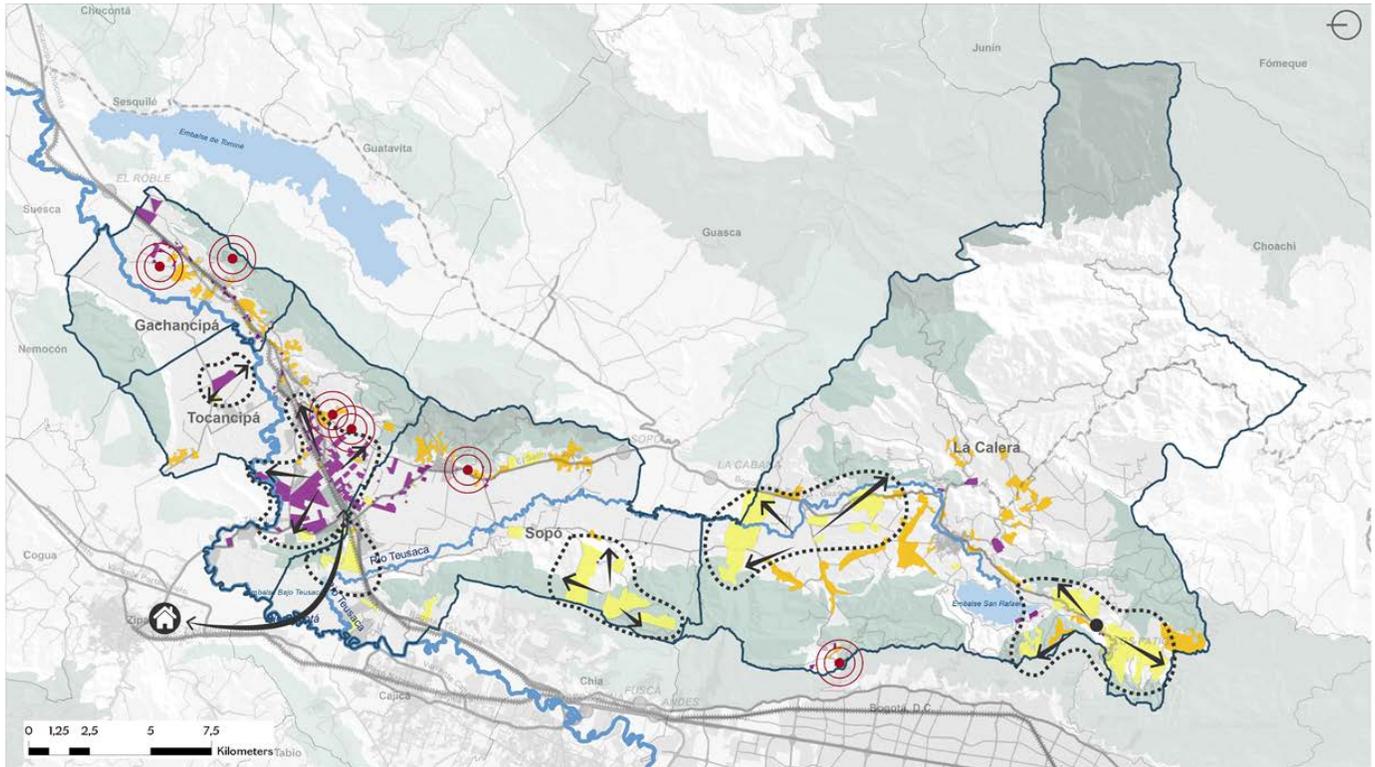
Adicionalmente, el patrón de crecimiento es de gran importancia para identificar como se dio este crecimiento urbano. En términos de toda la pieza este crecimiento fue 66% urbano disperso, 7% urbano continuo y 27% rural, por otro lado, la mayor parte de este crecimiento en Tocancipá (82%), Sopó (77%) y La Calera (55%) fue crecimiento urbano disperso. El crecimiento urbano disperso en Gachancipá fue (41%) y urbano continuo el 17% (IDOM, 2018).

En cuanto a los usos de huella urbana, este crecimiento se desarrolló de manera particular en cada territorio. La Calera y Sopó crecieron alrededor del 50% en vivienda campestre de clase alta, en Tocancipá se presentó en su mayoría en suelo logístico e industrial con 45% y en Gachancipá vivienda unifamiliar con características del rural en 42%.

Lo anterior, evidencia que GTSLC creció rápidamente en un periodo de 10 años, en población y huella urbana. Sin embargo, este crecimiento no fue conjunto con los soportes urbanos necesarios en términos de servicios públicos, equipamientos urbanos y vivienda, lo cual generó dependencias en términos de instituciones de educación superior y técnica, equipamientos de salud y una fuerte tensión funcional dado que parte de la población que trabaja en Tocancipá y Gachancipá y vive en Zipaquirá, y municipios vecinos. Lo cual se detallará en el capítulo DOFA de condiciones socioeconómicas.

Finalmente, un aspecto importante a resaltar es la ocupación del territorio, en especial de las áreas protegidas por asentamientos de origen informal. Esta área en relación con la huella urbana representa únicamente el 1.3%, equivalente a 65 Ha, de las cuales 35 Ha se encuentran en RFPP Cuenca Alta del Río Bogotá. Sin embargo, el 73% de esta área se consolidó entre el 2010 a 2016, generando una tendencia al crecimiento, siendo importante el monitoreo y control para evitar su continua expansión.

Ilustración 10 Debilidades Estrategia de Usos



- 
Crecimiento urbano disperso Tocancipá
 82%, Sopó 77%, La Calera 55% y Gachancipá 41%.
- 
Ocupación de origen Informal.
- 
Fuerte tensión funcional población trabaja en Tocancipá y Gachancipá y vive en Zipaquirá.

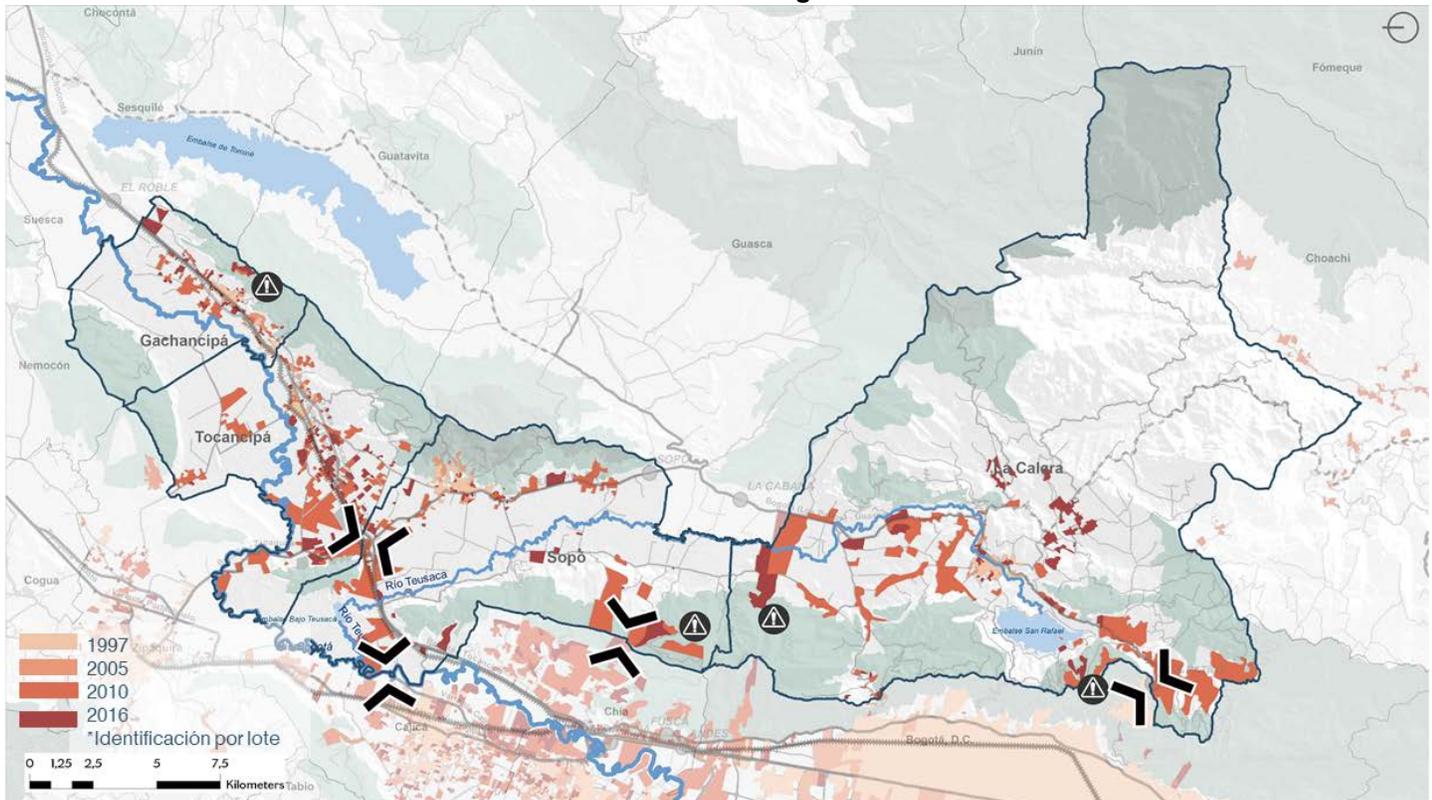
Fuente: elaboración propia.

1.3.2. Amenazas

En cuanto amenazas, en términos de usos el rápido crecimiento de la huella urbana en los municipios de la sabana genera alerta en puntos específicos para el manejo de la conurbación. En el caso de la pieza de estudio Sopó es el que mayores puntos se identificaron de potencial conurbación, al occidente en el borde con los municipios de Chía y Cajicá, y al norte con Tocancipá. A pesar de que es un aspecto negativo en términos de que las dinámicas urbanas traspasan el límite administrativo del municipio, estas áreas pueden ser proyectadas con espacios de articulación conjunta entre los municipios.

A partir de las lecciones aprendidas del crecimiento urbano del periodo del 2005 al 2018, y la proyección de crecimiento promedio anual para el periodo del 2021 al 2035 la cual plantea que Sopó crecerá alrededor de 2.22, Gachancipá 2.20, Tocancipá 1.84 y La Calera 1.85 (SDP, 2020), la proyección del municipio en cuanto al crecimiento urbano deberá ir en conjunto con la provisión de soportes urbanos necesarios que habiliten dicho crecimiento, especialmente pensando en la reducción de presión de los recursos hídricos y naturales para las generaciones futuras, y el balance entre usos urbanos y usos rurales para el adecuado que garantice una autonomía en términos de seguridad alimentaria.

Ilustración 11 Amenazas Estrategia de Usos



 **Conurbación con municipios vecinos de la Sabana, por rápido crecimiento urbana 50%. Planear con visión integral del territorio.**

 **Habilitación de suelo debe mantener balance entre crecimiento urbano, suelos agrícolas para seguridad alimentaria, y suelos de protección que garanticen recursos hídricos y naturales para generaciones futuras.**

Crecimiento acelerado demanda infraestructura de soporte urbano y estrategia para reducir presión de recursos hídricos.

Fuente: elaboración propia.

1.3.3. Fortalezas

Las fortalezas en el componente de la estrategia de usos del suelo se enfocan en evaluar de manera conjunta el caso de éxito de la consolidación del nodo de industria y logística, y los aspectos a tener en cuenta que pueden representar barreras en su crecimiento.

En primera medida, la pieza se encuentra en una localización estratégica que le genera beneficios por su cercanía con la capital y puerta del puerto del caribe y los Santanderes al centro del país. Igualmente, los proyectos de orden nacional como las concesiones viales de la Agencia Nacional de Infraestructura: Briceño - Tunja – Sogamoso Concesión a cargo

de CSS Constructores S.A. longitud 206 km. El Accesos Norte II a Bogotá la obra se ejecutará a través de una alianza público-privada, la licitación que se adelanta por parte de la ANI tiene fecha prevista su adjudicación el 28 de diciembre de 2021. Así mismo, Perimetral de Oriente de Cundinamarca tramos: Sopó – La Calera 24,08km, La Calera-Patio 9,92km y La Calera- Choachí 31 km. Esta mejora a la infraestructura vial es un atractivo para las empresas en términos de mejora en la movilidad de mercancía y conectividad con otros mercados y zonas del país.

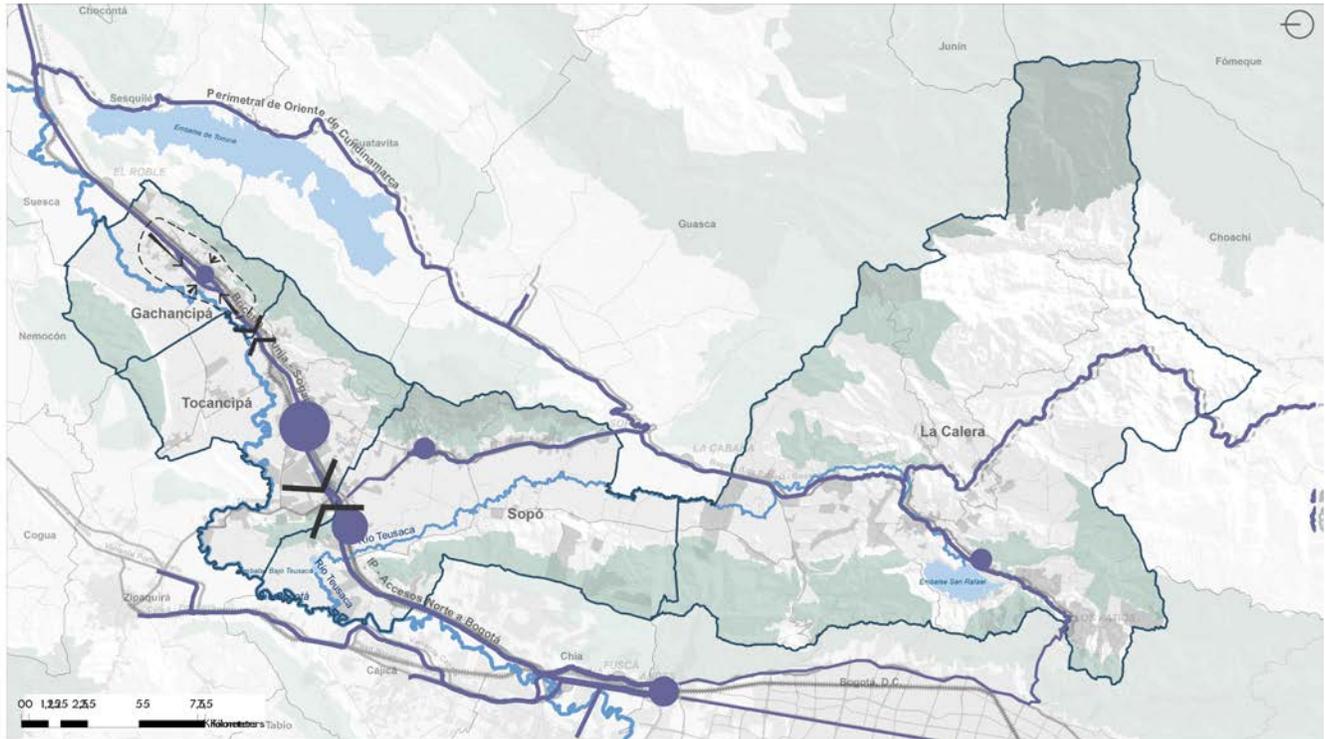
Por otro lado, los beneficios tributarios para el caso de Gachancipá enfocados en precios del suelo, seguridad, y las garantías por parte de la administración del municipio (CCB, 2015, pág. 105) y Tocancipá en temas de impuestos, un ejemplo es la tarifa única de impuesto de renta del 20% para usuarios industriales, exención de pago de parafiscales para salarios inferiores a 10 S.M.M.L.V (Zona Franca Tocancipá, s.f.).

En cuanto a el caso de cada municipio se destaca la intención de especializarse con el fin de aumentar la competitividad del sector. Un ejemplo es el caso de Sopó esta especialidad se concentra en productos lácteos y cerámicas.

Finalmente, algunas de las barreras que se ha identificado en el crecimiento son, la escasa oferta de mano de obra local calificada y certificada, la competencia con los municipios cercanos con localización y beneficios tributarios similares. En cuanto a Gachancipá, es importante especialización del territorio para aumentar la competitividad, buscando completar la oferta actual del territorio y evitar competir con las especialidades ya consolidadas.

Por lo anterior, y dado que los cuatro municipios se encuentran en el marco de la revisión de sus planes de ordenamiento territorial, es importante la consolidación de una estrategia en conjunto que fortalezca las dinámicas industriales y de logística que le generan beneficios económicos a la zona, así como, los reducir en gran medida los retos actuales de mano de obra y competitividad.

Ilustración 12 Fortalezas Estrategia de Usos



Crecimiento de la zona, dada su localización de proximidad con la capital, positivo para el desarrollo económico de la pieza dado por la industria y centros logísticos.



Infraestructura de transporte a escala nacional, genera las condiciones positivas para el desarrollo de industria y actividades logísticas.



El POT vigente de Gachancipá, Tocancipá y Sopó, propender por dar una **continuidad en las zonas económicas como industria y corredores viales de servicios.**



Gachancipá tuvo un crecimiento relativamente **compacto concentrado en malla vial arterial.**

Fuente: elaboración propia.

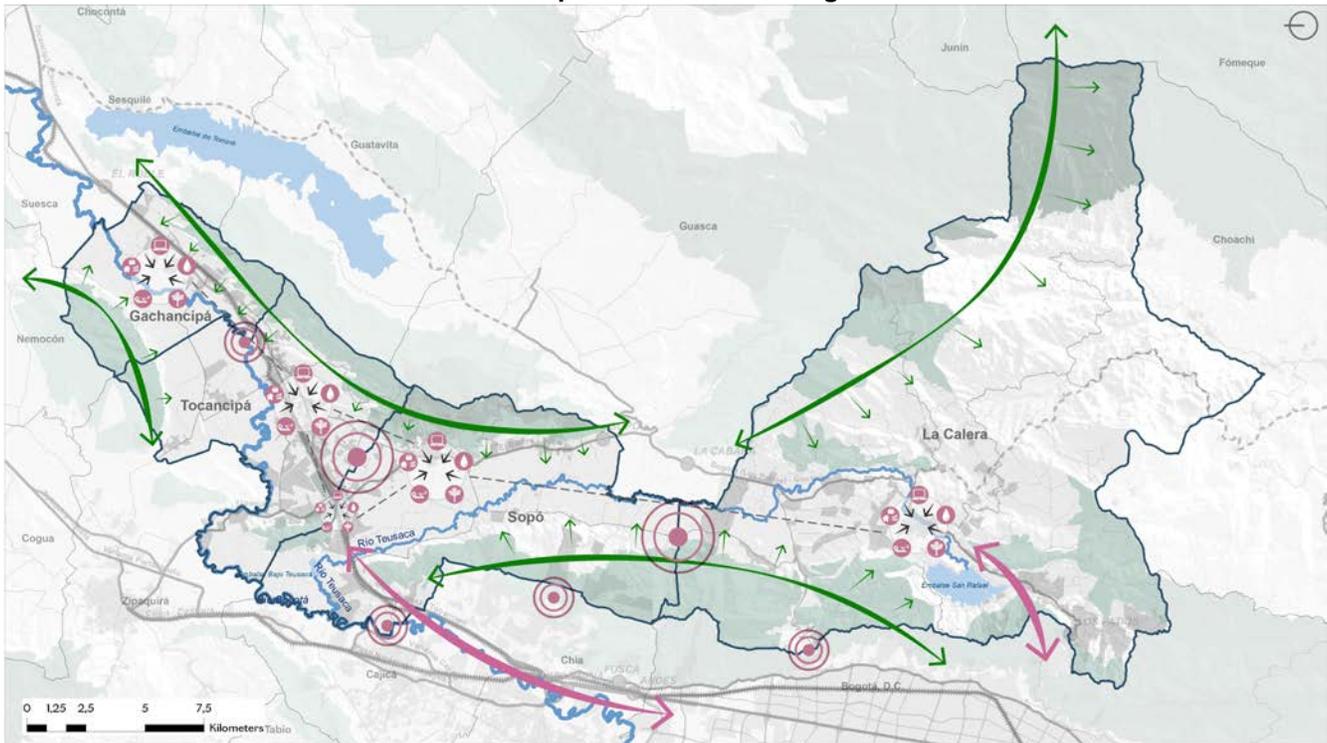
1.3.4. Oportunidades

A partir del contexto anterior se identificaron cuatro oportunidades para el tema de usos en GTSLC. En primer lugar, se está fortalecer el carácter de puerta a la capital, a partir del cual el sector se ha visto favorecido para el establecimiento de actividades de logística e industriales. En tal sentido, es fundamental un crecimiento ordenado y en conjunto de toda la pieza, en el marco de las revisiones de los POT. En este punto es fundamental la visión territorial dado que los cuatro municipios comparten condiciones espaciales naturales similares y en cierto modo el territorio en términos generales es una transición de un ambiente de suelos de protección y agrícola en La Calera a unas dinámicas industriales y logísticas en Tocancipá y Gachancipá, siendo Sopó la pieza articuladora de este cambio.

En segundo lugar, se destaca su configuración natural como estructurador del crecimiento urbano de la pieza. En tal sentido, los cerros generan las condiciones para marcar bordes naturales que concentren el desarrollo en los centros urbanos. Este crecimiento deberá

hacer el mejor uso de los suelos incentivando la mezcla de usos con densidades adecuadas a la infraestructura de soporte, invirtiendo el crecimiento disperso por un crecimiento compacto en áreas urbanas.

Ilustración 13 Oportunidades Estrategia de Usos



- ↕ Aprovechar su carácter de puerta a la capital, para el crecimiento ordenado y en conjunto de toda la pieza, en el marco de las revisiones de los POT.
- ↗ Los cerros genera las condiciones para marcar bordes naturales que concentren el desarrollo en los centros urbanos en planicie.
- ↻ Incentivar **mezcla de usos, en los cascos urbanos con densidades adecuadas a la infraestructura de soporte**
- 🎯 Planear coordinadamente entre municipios como:
 - **Zona industrial Sopó-Tocancipá.**
 - **Vivienda Campestre La Calera-Sopó**

Fuente: elaboración propia.

1.4. Socio-Económico

1.4.1. Debilidades

En primer lugar, Gachancipá, Tocancipá y La Calera presentan niveles más altos de pobreza multidimensional que Bogotá; Gachancipá expone el peor resultado en este índice, así como

en proporción de personas con Necesidades Básicas Insatisfechas. Las variables con peores resultados en la medición de pobreza multidimensional en la pieza son el bajo logro educativo, la tasa de dependencia, el rezago escolar y, en particular, existe un alto indicador de trabajo informal (70,4) superior al de Bogotá (69.1) en La Calera; sin embargo, Sopó, Tocancipá y Gachancipá también presentan resultados superiores al 60%. Además, Tocancipá presenta la mayor proporción de personas en condición de miseria.

En concordancia, La Calera es el municipio con mayor tasa de informalidad, seguido de Bogotá y Sopó. Tocancipá y Gachancipá son los territorios con una menor tasa de informalidad, no obstante, estas cifras siguen siendo relativamente altas, oscilando en alrededor del 30% del total de la población.

En términos habitacionales, Tocancipá presenta el mayor déficit de vivienda tanto cualitativo como cuantitativo, siendo el déficit cualitativo especialmente alarmante. La Calera presenta el menor déficit cuantitativo, mientras que Sopó presenta el menor déficit cualitativo, una debilidad que debe ser abordada con urgencia, si se tiene en cuenta el continuo crecimiento poblacional del municipio.

En segundo lugar, con relación a la prestación de servicios sociales, existe una deficiencia importante de equipamientos urbanos, principalmente de educación y salud. En particular, los municipios de la pieza no cuentan con equipamientos de educación superior y técnica, por lo que dependen de municipios vecinos para suplir esta demanda. De manera similar, Gachancipá y Tocancipá, dependen de los equipamientos de salud de municipios vecinos, dado que los cuatro municipios sólo tienen equipamientos de salud con nivel de atención 1; el único equipamiento de segundo nivel en la provincia del Guavio¹ se encuentra en Gachetá, mientras que el único equipamiento de segundo nivel en la provincia de Sabana Centro² se encuentra en Zipaquirá.

Asimismo, la pieza presenta una baja oferta de espacio público por habitante, (m²/hab) La Calera 0,2, Gachancipá 1,7, Tocancipá 1,8 y Sopó 3,2, realidad que limita de manera importante las oportunidades de recreación, realización de actividad física, contemplación y encuentro, siendo esto un componente fundamental que debe abordarse, y que además puede contribuir positivamente en otras dinámicas territoriales, entre ellas la seguridad.

En tercer lugar, el sistema de aseo de los municipios de estudio se ha basado mayormente en la disposición final de los residuos. Este modelo hace que sean aún tímidas las labores de separación y calificación en la fuente, lo que hace que las posteriores labores de reciclaje y aprovechamiento no sean actividades productivas y dejen como única alternativa la disposición final en un relleno sanitario creando desafíos ambientales y de salud pública (CIDER, 2017).

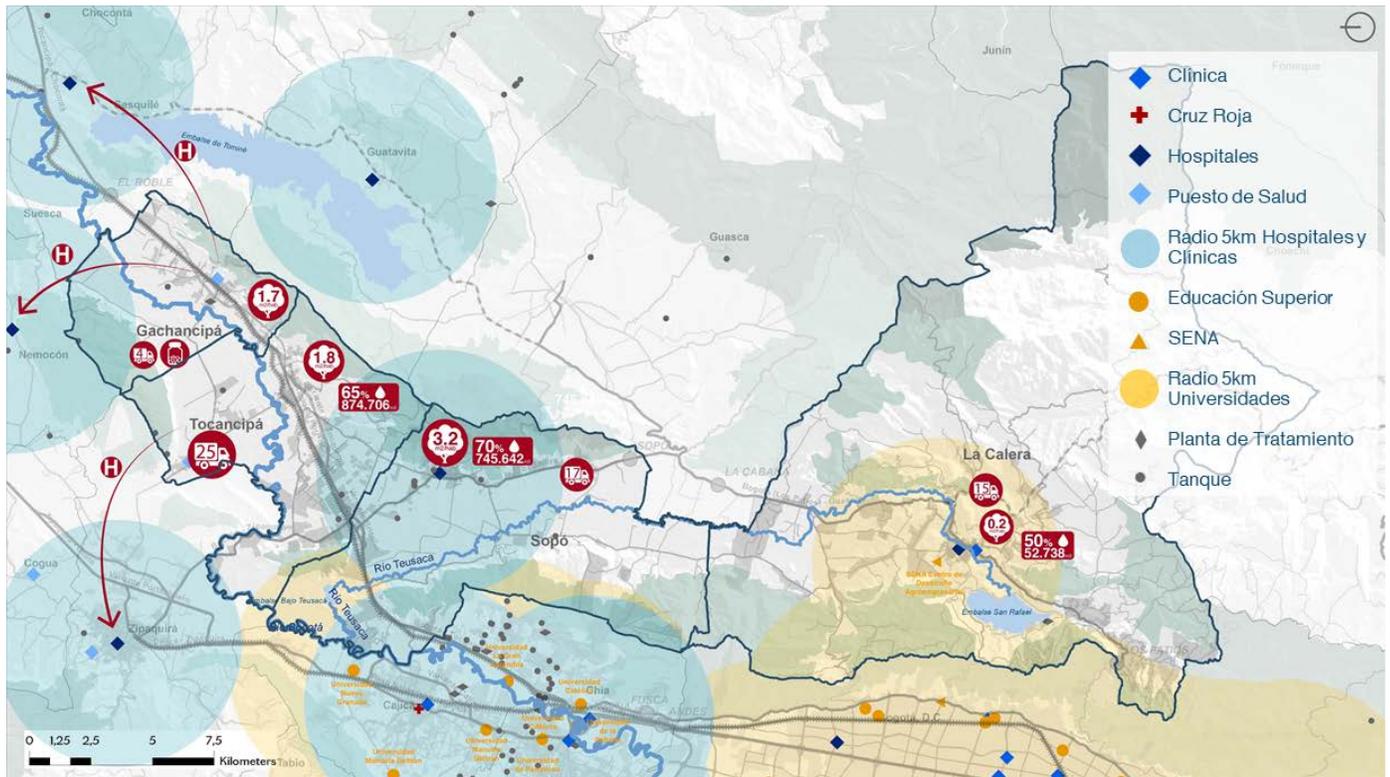
En este marco, la disposición de residuos sólidos de los municipios de la pieza se realiza en el relleno sanitario Nuevo Mondoñedo, cuando puede haber rellenos más cercanos a estos territorios. En este contexto, Tocancipá realiza 25 viajes por semana, Sopó 17, La Calera 15 y

¹ Provincia a la que pertenece La Calera.

² Provincia a la que pertenecen Sopó, Tocancipá y Gachancipá.

Gachancipá 4, sumando un total de 61 viajes por semana en la pieza. Finalmente, los municipios de estudio presentan una alta dependencia en su servicio acueducto con Bogotá, lo cual puede generar riesgos importantes en escenarios de desabastecimiento.

Ilustración 14 Debilidades del Componente Socioeconómico



- Alta Dependencia de acueducto con Bogotá.** (Compra de agua en bloque a EAAB, 2012)
- Deficiencia de equipamientos urbanos,** principalmente educación y salud (hospitales de nivel 1)
- No cuentan con equipamientos de educación superior y técnica,** dependiendo de municipios vecinos.
- Gachancipá y Tocancipá,** dependen de los equipamientos de salud de municipios vecinos.
- Disposición de residuos sólidos en el relleno sanitario de Nuevo Mondoñedo, 61 viajes por semana.**
- Baja oferta de espacio público por habitante,** (m²/hab) La Calera 0,2, Gachancipá 1,7, Tocancipá 1,8 y Sopó 3,2 reduce oportunidades de recreación, espacios de actividad física.

Fuente: elaboración propia.

1.4.2. Amenazas

En primer lugar, los municipios de la pieza han tenido un rápido crecimiento poblacional en el periodo intercensal (2005-2018), que superó al crecimiento de la Sabana (50%), especialmente en los municipios del borde occidental de la capital y en el costado norte incluyendo Gachancipá y Tocancipá. Por su lado, Bogotá registró alrededor del 10% de diferencia de

población en el mismo periodo.

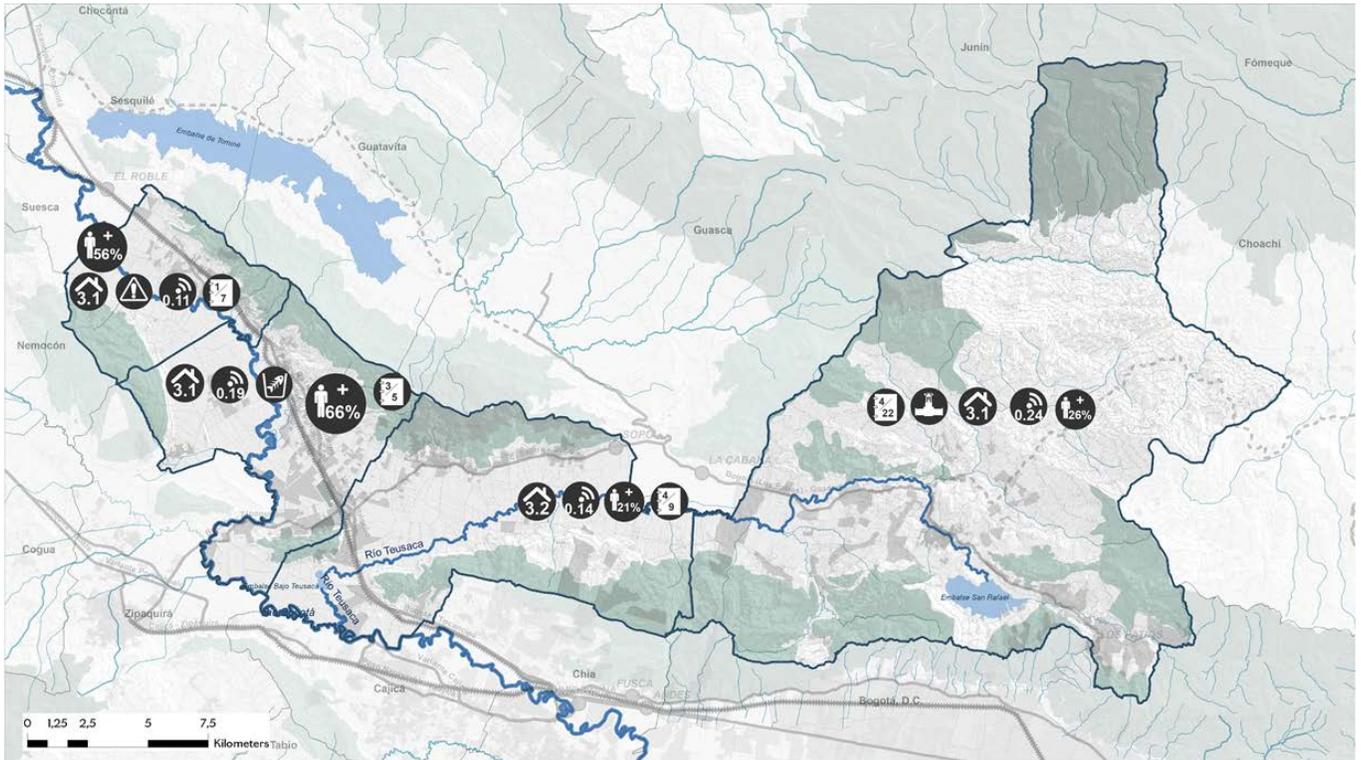
En segundo lugar, se evidencia que cada vez hay un menor tamaño y una mayor cantidad de hogares, lo cual genera desafíos importantes en términos de la provisión de vivienda que debe suplirse para acoger esta nueva dinámica poblacional. Además, la vivienda debe ir acompañada de los debidos soportes urbanos (vías, equipamientos, servicios públicos, etc.), de lo contrario, se promoverá una mayor presión a los recursos naturales y soportes existentes, haciendo de estos municipios territorios insostenibles.

En tercer lugar, Gachancipá tiene el indicador más alto de bajo logro indicativo (40), rezago escolar (20.1) y mayor deserción escolar 20%, aspectos que podrían aumentar la tasa de desempleo (8.60 actual) del municipio en el mediano y largo plazo. Además, en términos de equipamientos, la pieza presenta un bajo número de establecimientos educativos oficiales (21%), lo cual podría afectar la competitividad de los territorios, así como la oferta de talento humano local a futuro. La calidad también perdura como un reto importante que debe abordarse para lograr personal altamente capacitado que sea empleado en las actividades productivas de estos municipios.

En cuarto lugar, en términos de servicios públicos, la baja cobertura de internet es una barrera para atraer nuevas empresas e instituciones educativas. Además, frente a la gestión de residuos, Tocancipá es el que mayor genera residuos sólidos 957 (ton/mes) y la industria es la que mayor consumo de energía eléctrica tiene, exigiendo así estrategias diferenciales que permitan buscar soluciones ambientalmente sostenibles que soporten las principales actividades económicas de los municipios sin ir en detrimento de los activos ambientales del territorio.

Asimismo, con relación a la gestión del reciclaje, Tocancipá tiene el mayor número de recicladores formales, mientras que Gachancipá presenta el mayor número de recicladores informales (2017). Empero, se han evidenciado reducciones en la cantidad de asociaciones y recicladores formales e informales en los municipios de estudio, es decir, no hay asociaciones de recicladoras fuertes. Finalmente, los frecuentes cortes de luz pueden contribuir con hacer de la pieza poco atractiva para la inversión y la localización de actividades productivas con alto valor agregado.

Ilustración 15 Amenazas del Componente Socioeconómico



- 

Rápido crecimiento poblacional (2005/2018)
50% Sabana –
10% Bogotá.
- 

Menor tamaño de hogares, mas unidades de vivienda.
- 

Bajo número de establecimientos educativos oficiales (21%) podría afectar competitividad oferta de talento humano local a futuro.
- 

Baja cobertura de internet* es una barrera para atraer nuevas empresas e instituciones educativas.

- 

Tocancipá es el que mayor genera residuos solidos 857 (ton/mes) y la industria que mayor consumo energía eléctrica tiene +350 (Gwh)
- 

La población se queja de los cortes de luz frecuentes

Fuente: elaboración propia.

1.4.3. Fortalezas

Como principal fortaleza, se encuentra la presencia de la industria como un importante pilar de la economía de GTSLC, que, además, puede forjar marcos más claros de articulación y una integración más fluida en la pieza. Esto se considera como una fortaleza, en el sentido que se presenta una relación de complementariedad, al Bogotá concentrar su valor agregado en el sector financiero y de servicios sociales y personales, mientras que Tocancipá y Sopó concentran más del 60% de su valor agregado en el sector industrial. Por su parte, La Calera y Gachancipá también tienen a la industria como la actividad con mayor contribución, pero este

aporte es de aproximadamente 25%, es decir que la distribución sectorial de ambos municipios es más equilibrada.

También se encuentra una fortaleza en la distribución sectorial del valor agregado de La Calera, donde la industria contribuye en un 25,2%, pero de cerca se ubica el sector agropecuario con el 24,8%, es decir, la actividad agropecuaria persiste como parte fundamental del tejido económico de los municipios priorizados pues es consistente con la vocación territorial de la región. Las principales industrias manufactureras de la pieza se enfocan en servicios de maquinaria y equipos, productos elaborados en metal y productos alimenticios.

En términos de carga y logística, el 11%³ de las toneladas de mercancía y el 9% de los viajes, que entran a Bogotá son de GTSLC, lo cual evidencia un importante peso de la producción de la pieza para suplir a la capital del país.

Con relación a los servicios públicos, se encuentra una alta cobertura de alcantarillado en zonas urbanas y una alta cobertura de recolección de residuos sólidos. También es resaltable que GTSLC lograron una reducción en la generación de residuos 2017 – 2019 y que, de acuerdo con las sesiones de participación con diversos actores del territorio, las industrias organizadas están gestionando y disponiendo sus residuos de manera apropiada.

Finalmente, se vienen desarrollando importantes programas de responsabilidad social, que benefician a los municipios de estudio. Entre ellos se encuentran: i) El Programa *Residuos con Propósito* que vincula a las comunidades y las invita a gestionar sus residuos de manera correcta: el objetivo del programa es que comunidades y empresas donen sus residuos para convertirse en padrinos de uno de los 750 animales del Bioparque Wacatá; II) El Proyecto *Restauración Ecológica*, en el cual participan el Parque Jaime Duque, la Fundación Proyecto Unión y otras instituciones, con el que se descubren las áreas verdes de algunos lugares y se intenta producir una interacción para encontrar los mejores parques, teniendo en cuenta que el Parque Jaime Duque lleva mucho tiempo trabajando en procesos de restauración (a la fecha llevan 110.000 árboles sembrados, y de 10 especies pasaron a 122). Esta iniciativa ha sido tan fuerte que ya se logró involucrar a Corona, la cual aportó 2.2 hectáreas y más de 5.000 árboles; III) el trabajo mancomunado con el municipio de Sopó, Corona y el Parque Jaime Duque a través del Programa *Enamorados por el Agua*, a través del cual se busca poner al servicio de la comunidad toda la tecnología que ha desarrollado Corona en elementos de bajo consumo de agua (aparatos sanitarios, duchas, grifos de bajo consumo), con la intención de hacer responsable a la gente del manejo del recurso hídrico, más allá de limitar la competencia a las empresas de servicios públicos.

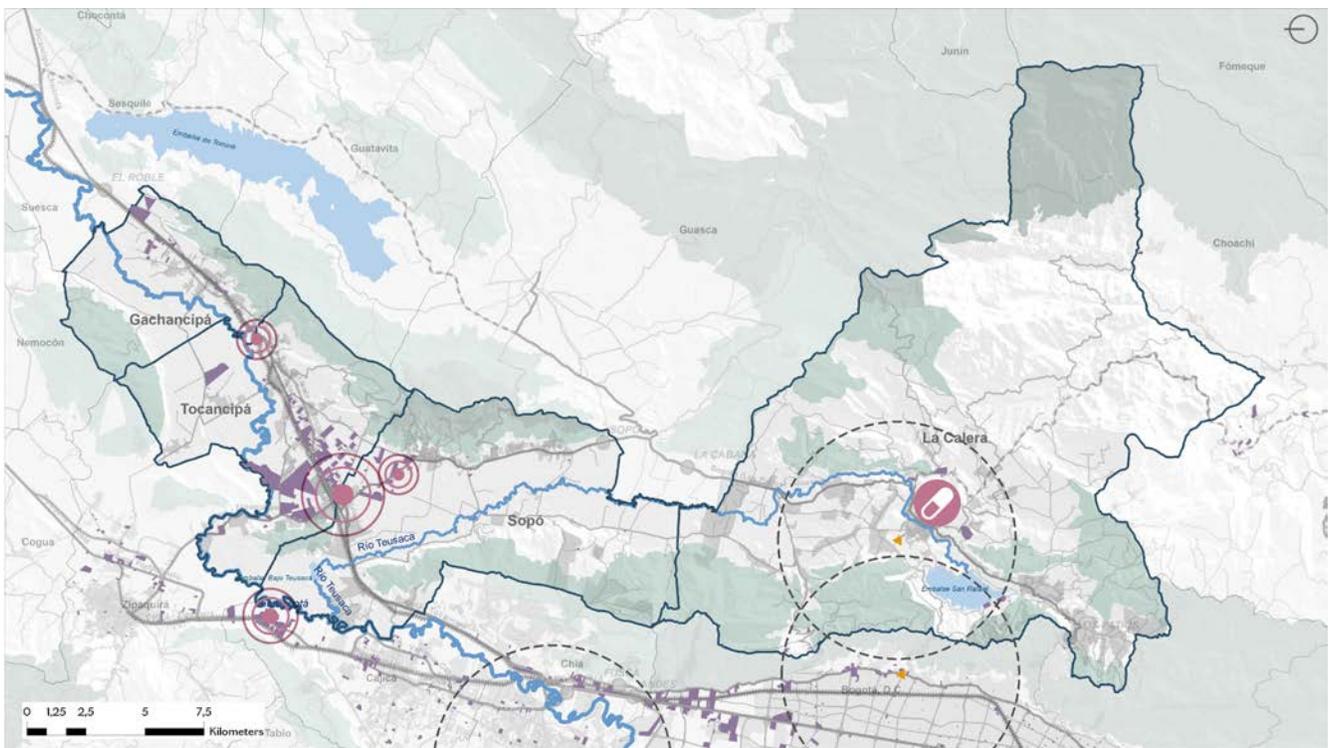
³ Porcentaje de toneladas de mercancía movilizada entre GTSLC a Bogotá durante el periodo de enero a septiembre 2021, según Ministerio de Transporte.

se deberían incentivar acciones para que los municipios se complementen y se fortalezcan en conjunto, generando un mayor valor agregado. Además, dado que Gachancipá aún no tiene una especialidad económica tan definida, podría proyectarse para fortalecer alguna de las existentes en la pieza, complementando la oferta de los municipios vecinos.

Con relación al tamaño de las empresas, las Pymes constituyen en todos los casos en grueso del número de empresas presentes en los municipios de estudio, y, paralelamente, acogen un porcentaje importante del personal ocupado; en este contexto, las mismas deben seguirse fortaleciendo y su permanencia debe garantizarse para asegurar la consecución de todos los empleos que generan.

Finalmente, con relación a la gestión de residuos, no existe una solución para residuos orgánicos en la región; si se recuerda que esta sigue siendo una zona agrícola importante, generar una alternativa para abordar este reto constituye una gran potencialidad importante para aprovechar este tipo de residuos (e.g. a través de una compostera regional).

Ilustración 17 Oportunidades del Componente Socioeconómico



 *Fortalecer alianzas entre los municipios e instituciones educativas (SENA) para la formación tecnológica que reduzca la brecha entre lo que se necesita y lo que se forma*

 *La Industria en Tocancipá y Sopó es la principal actividad económica, incentivar acciones para que los municipios se complementen mutuamente y se fortalezcan en conjunto.*

Fuente: elaboración propia.



Pie de fuerza mínimo, no ha aumentado frente al rápido crecimiento urbano de GTSLC.



Cerramiento existente “conjunto cerrado” reduce interacción entre el espacio público y privado.



Estado del espacio público (alumbrado público, andenes estrechos y fachadas con rejas de privado) afectan la percepción de seguridad en la zona.

Fuente: elaboración propia.

En cuarto lugar, es de resaltar que Tocancipá concentra la tasa de hurto a comercio, personas, vehículos y casos de delitos sexuales. Si bien esto puede deberse a que es el municipio con mayor población, sí sugiere la necesidad de implementar mecanismos que permitan mejorar dichos resultados.

Finalmente, se presenta una debilidad importante relacionada con el estado de espacio público, si se recuerda que muchos de los temas de seguridad y percepción tienen que ver con cómo se maneja este elemento y cómo se relaciona el entorno: la presencia de calles oscuras (alumbrado público), andenes estrechos, rejas infinitas sobre la vía (fachadas), entre otros, afectan la percepción de seguridad y generan un ambiente donde las actividades delictivas pueden ser más comunes.

1.5.2. Amenazas

En primer lugar, se ha dado un rápido crecimiento poblacional en los municipios de estudio, y esta llegada de nuevos pobladores no se ha dado en un marco de cohesión social o sentido de pertenencia, lo cual podría aumentar las dinámicas de inseguridad en la pieza.

En segundo lugar, las más recientes cifras muestran que, en lo que va del 2021, ya se han presentado más homicidios que el total de 2020 en la pieza; en este mismo periodo se han reportado más hurtos a personas en Guatavita y Gachancipá que en todo el 2020 en estos municipios; además, La Calera es el municipio que más hurto a residencias ha tenido en el periodo 2003-2021, y presenta el mayor número de amenazas, tendencia que se ha mantenido en los últimos años.

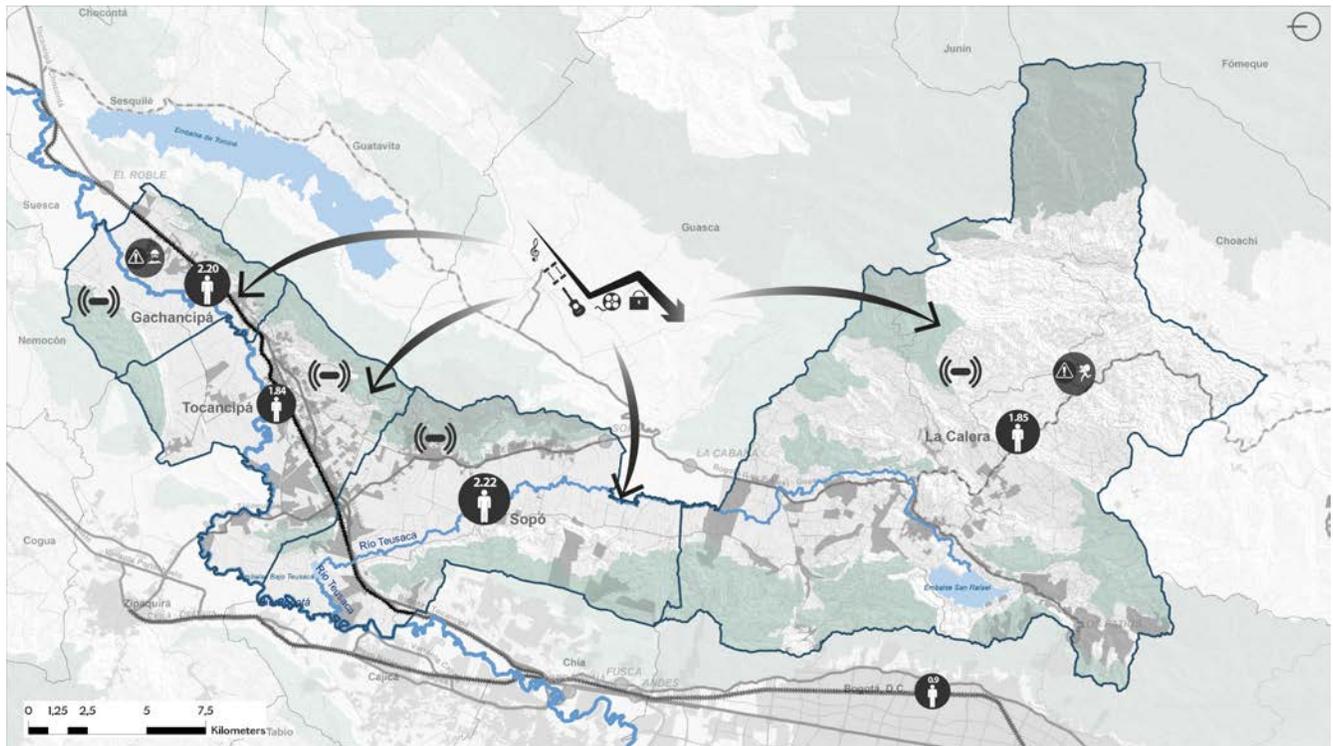
En tercer lugar, y tal como se evidenció en el componente socioeconómico, persiste una falta de equipamientos, centros culturales y recreativos, y de oportunidades laborales para jóvenes en los municipios de estudio; esto no solo constituye una debilidad, sino que puede representar una amenaza en términos de seguridad: este tema debe trabajarse desde una perspectiva preventiva dando oportunidades a los jóvenes en materia de deporte, recreación y empleo, que eviten que la población se asocie a actividades delictivas que impacten negativamente el territorio.

Finalmente, pero no menos importante, los análisis de la percepción de seguridad⁴ muestran que el sentimiento de inseguridad ha incrementado en los últimos años, aunque no llega a los niveles de Bogotá; además, persiste y va en aumento la insatisfacción con los principales

⁴ Los resultados fueron tomados de los informes de Sabana Centro Cómo Vamos, es decir, no incluye La Calera.

actores de la región, donde se mantiene la Policía como el actor con mayor percepción de insatisfacción sobre su papel durante la cuarentena. Esto constituye una amenaza en el sentido que puede generar implicaciones negativas en términos de atracción del turismo.

Ilustración 19 Amenazas del Componente de Seguridad



Rápido crecimiento y llegada de población nueva en los municipios sin cohesión social y sentido de pertenencia, podría aumentar cifras de inseguridad.



Percepción de seguridad no es positiva y la insatisfacción permanece siendo alta, lo cual puede generar implicaciones negativas en términos de atracción del turismo.



Falta de equipamientos, centros culturales y recreativos y oportunidades laborales para jóvenes



En lo que va del 2021: aumento de hurto a personas en Gachancipá.



La Calera es el municipio que más hurto a residencias ha tenido en el periodo 2003-2021.

Fuente: elaboración propia.

1.5.3. Fortalezas

Dadas las debilidades en materia de seguridad mencionadas anteriormente, se han generado iniciativas comunitarias para mantener buenos niveles en este componente en el territorio. Por un lado, desde Patios hasta Tocancipá, se ha trabajado con los conjuntos residenciales para tratar de integrar una misma empresa de seguridad privada, generar recorredores permanentes de la vía haciendo control disuasivo. Por otro lado, en Sopó se han consolidado redes comunitarias de seguridad conectadas con la policía donde a la fecha participan aproximadamente 60 personas, quienes tienen radios para comunicarse con la policía en caso de algún evento.

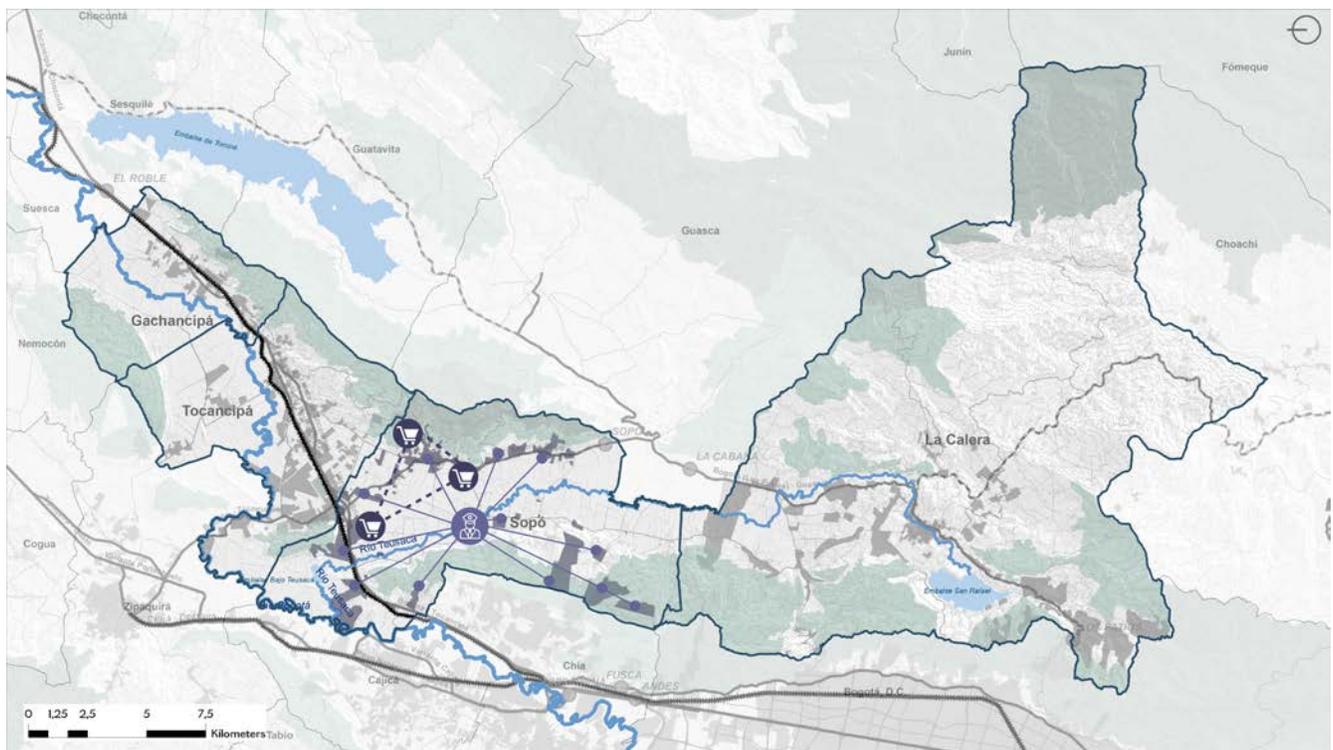
Además, en Sopó, se han realizado articulaciones positivas, como con el ejército, el cual hace

presencia con patrullaje, especialmente en las zonas rurales, lo cual genera confianza en las personas.

En suma, en Sopó, la red de apoyo funciona muy bien, cada vez más personas se vinculan al proceso, y se ha trabajado en un pensamiento colectivo en el que todos hacen parte de esa responsabilidad. Asimismo, se ha hecho gran pedagogía con comerciantes y arrendatarios frente al tema de migrantes, etc., donde se han hecho recomendaciones sobre tener verificar antecedentes y conocer bien a quien se contratará o arrendará.

Finalmente, resulta una fortaleza que ya se ha definido una intención de consolidar Sopó como un centro comercial a cielo abierto para fomentar la cohesión social y el consumo en la zona, una articulación relevante entre seguridad y desarrollo económico.

Ilustración 20 Fortalezas del Componente de Seguridad



 **Redes comunitarias de seguridad conectadas con la policía (Sopó)**

 **Programas desde la administración para promover la cohesión social y consumo en la zona (Sopó a Cielo Abierto)**

Fuente: elaboración propia.

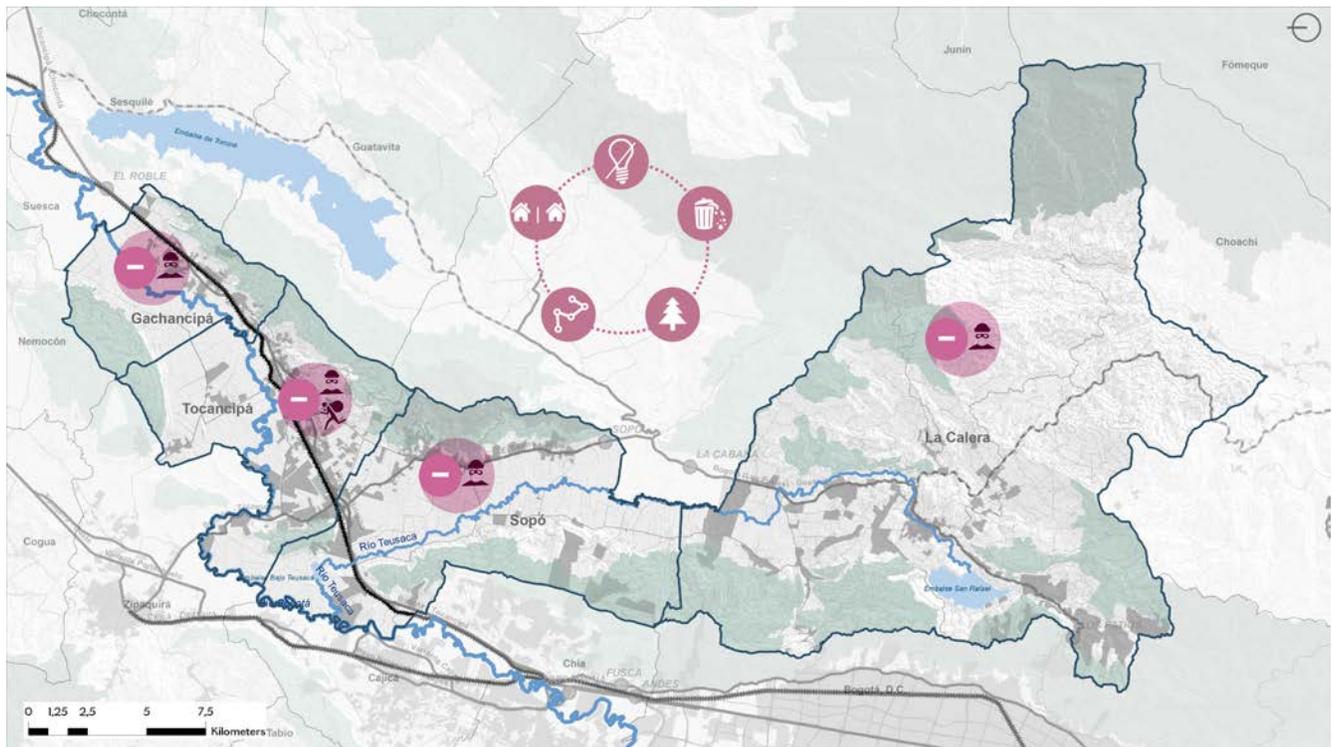
1.5.4. Oportunidades

Al ser un territorio en crecimiento, GTSLC puede implementar, desde su planeación, estrategias que permitan garantizar la integración de la esfera pública y privada de los desarrollos residenciales, por ejemplo, fachadas activas o mixtura de usos.

Por otra parte, si bien Tocancipá presenta la cifra más alta de hurto a comercios, la misma viene disminuyendo en los últimos años; Sopó presenta los niveles más bajos de violencia intrafamiliar; y todos los municipios de estudio han presentado una disminución en el número de hurto a comercios en los últimos años, así como en las cifras de extorsión y en el número de delitos sexuales.

Finalmente, vale la pena resaltar que la pieza, en general, presenta buenos resultados en materia de seguridad, lo cual constituye una oportunidad importante en términos de atracción de turismo, vivienda y actividades económicas; el reto se encuentra entonces, en abordar las debilidades y amenazas existentes, e impulsar las fortalezas que en la actualidad ya se evidencian.

Ilustración 21 Oportunidades del Componente de Seguridad



Al ser un territorio en crecimiento, puede implementar desde su **planeación estratégica** como fachada activa, **mixtura de usos**, entre otros, para garantizar la integración de la esfera pública y privada de los desarrollos residenciales.



Disminución de número de hurtos a comercio en los últimos años en GTSLC.



Tasa de **hurtos a comercio** de Tocancipá, la más alta de GTSLC, ha venido **disminuyendo** en los últimos años.

Fuente: elaboración propia.

1.6. Ciudades/territorios inteligentes

1.6.1. Debilidades

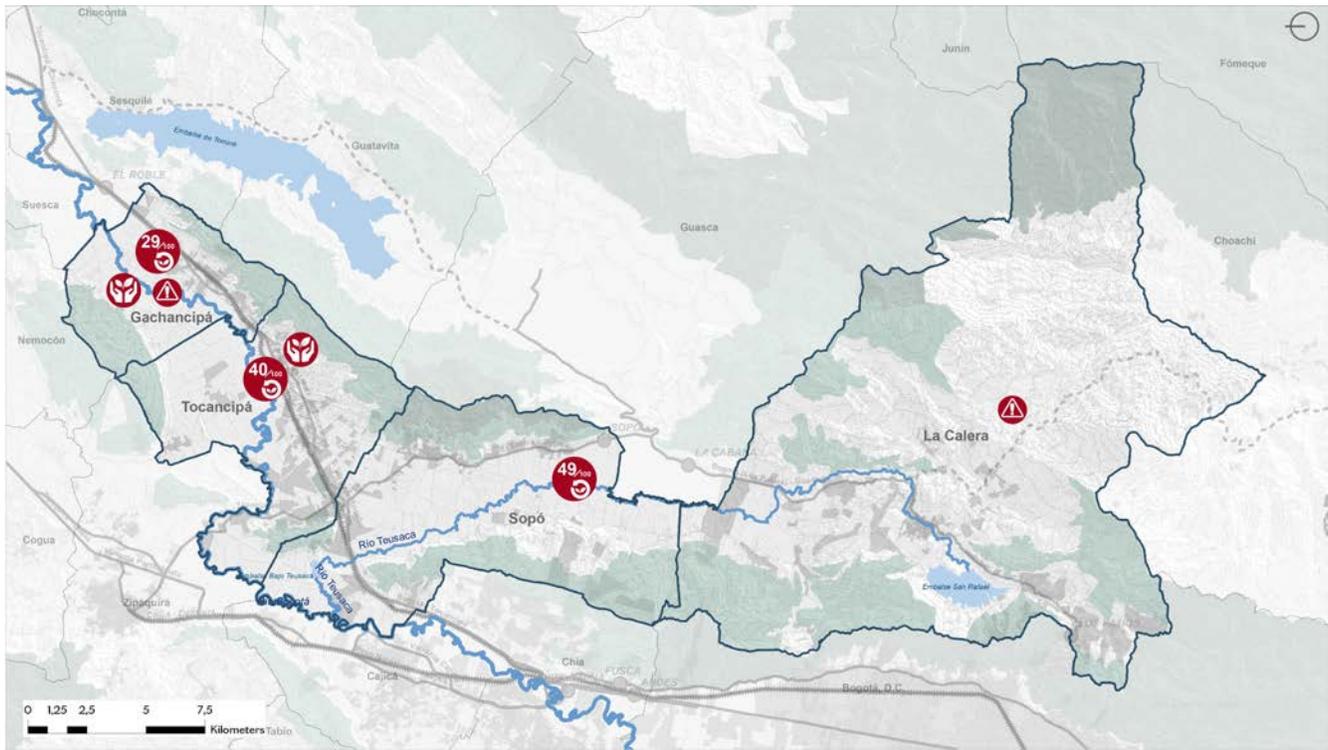
En primer lugar, Gachancipá, Tocancipá y Sopó presentan un bajo índice de adaptabilidad y resiliencia (afectados, fallecidos y viviendas destruidas o averiadas por evento en desastres naturales), lo cual puede tener implicaciones letales en la salud y la vida de la población.

En segundo lugar, Gachancipá y Tocancipá no cuentan con negocios verdes, lo cual no evidencia iniciativas claras que oferten bienes o servicios con impactos ambientales positivos o incorporación de buenas prácticas ambientales, sociales y económicas con enfoque de ciclo de vida a través de estos instrumentos.

En tercer lugar, La Calera y Gachancipá no cuentan con delimitación de Áreas de Desarrollo Naranja (ADN), por lo cual se están perdiendo opciones de fortalecimiento y recuperación del tejido social y económico de los territorios, basadas en principios sostenibles, empleo creativo, integración de identidades, patrimonio, vocación y dinámicas culturales de los territorios.

Finalmente, una gran debilidad encontrada es la falta de disponibilidad de información a escala municipal, que permita realizar cruces, análisis y comparaciones entre los territorios de estudio y su área de influencia en campos relacionados con el concepto de territorios inteligentes, como la economía circular, y algunos elementos relacionados con la calidad del aire, la calidad del agua, la gestión de residuos, la movilidad sostenible y la energía, lo cual impide tener un panorama general de las posibilidades de evolución en términos de innovación y ciudades inteligentes, teniendo en cuenta las particularidades de la pieza.

Ilustración 22 Debilidades del Componente de Ciudades y Territorios Inteligentes



Bajo Índice de adaptabilidad y resiliencia
 (Afectados, fallecidos y viviendas destruidas o averiadas por evento en desastres naturales.)



La Calera y Gachancipá no cuentan con delimitación de áreas de desarrollo naranja.



Bajo numero de negocios verdes, La Calera (3) y Sopó (1)

Fuente: elaboración propia.

1.6.2. Amenazas

Una primera gran amenaza en la pieza es el bajo desempeño en la dimensión de Ciencia, Tecnología e Innovación del Índice de Ciudades Modernas, lo cual implica que se deben abordar estrategias contundentes para mejorar la clasificación de los grupos de investigación Colciencias A1, 1, B, C, D; el número de grupos de investigación; las soluciones de educación superior acreditadas de alta calidad incluyendo su acceso por tiempo de viaje; los tiempos de viaje a los nodos universitarios acreditados más cercanos; el promedio de estudiantes por terminar en colegios oficiales, los suscriptores de banda ancha fija, la velocidad de bajada de banda ancha, el acceso a internet, entre otros.

Por otro lado, la cobertura de internet en GTSLC debe seguirse fortaleciendo, especialmente en las zonas rurales: si bien el número de accesos a internet fijo han aumentado, en particular en los últimos años, probablemente dada la coyuntura causada por el Covid-19, que generó dinámicas sin antecedentes de teletrabajo, traslado a segundas viviendas en los municipios de la Sabana, entre otros, este aumento aún no es del todo equilibrado con el crecimiento

poblacional de los municipios.

Ahora bien, los aportes recibidos a partir de los ejercicios de participación arrojaron que existen importantes deficiencias de infraestructura y de servicios, entre ellas, las relacionadas con la luz, el acceso a internet y la conectividad; una preocupación tanto de urbanizaciones como de empresas e incluso instituciones educativas, y se constituye como un tema que no le permitirá a la región desarrollarse, pues no se está contando con lo básico. Por tal motivo, resulta menester hacer un ejercicio de planeación, y prepararse como región para recibir el desarrollo específico que viene.

Ilustración 23 Amenazas del Componente de Ciudades y Territorios Inteligentes



 **Baja cobertura de internet.** Poca cobertura a internet y cortes de luz constantes, presentan un reto para atraer nuevas empresas e instituciones educativas a la zona.

 Especialización de industria en Tocancipá genera residuos sólidos, que no están siendo aprovechados.

Fuente: elaboración propia.

Con relación al ámbito de percepción, internet es el servicio con mayor insatisfacción. En Bogotá, la insatisfacción del servicio de internet se ubicó en 38%, mientras que en Sabana Centro⁵ el nivel de insatisfacción fue aún superior con el 42%. De manera similar, en La Calera

⁵ No incluye La Calera.

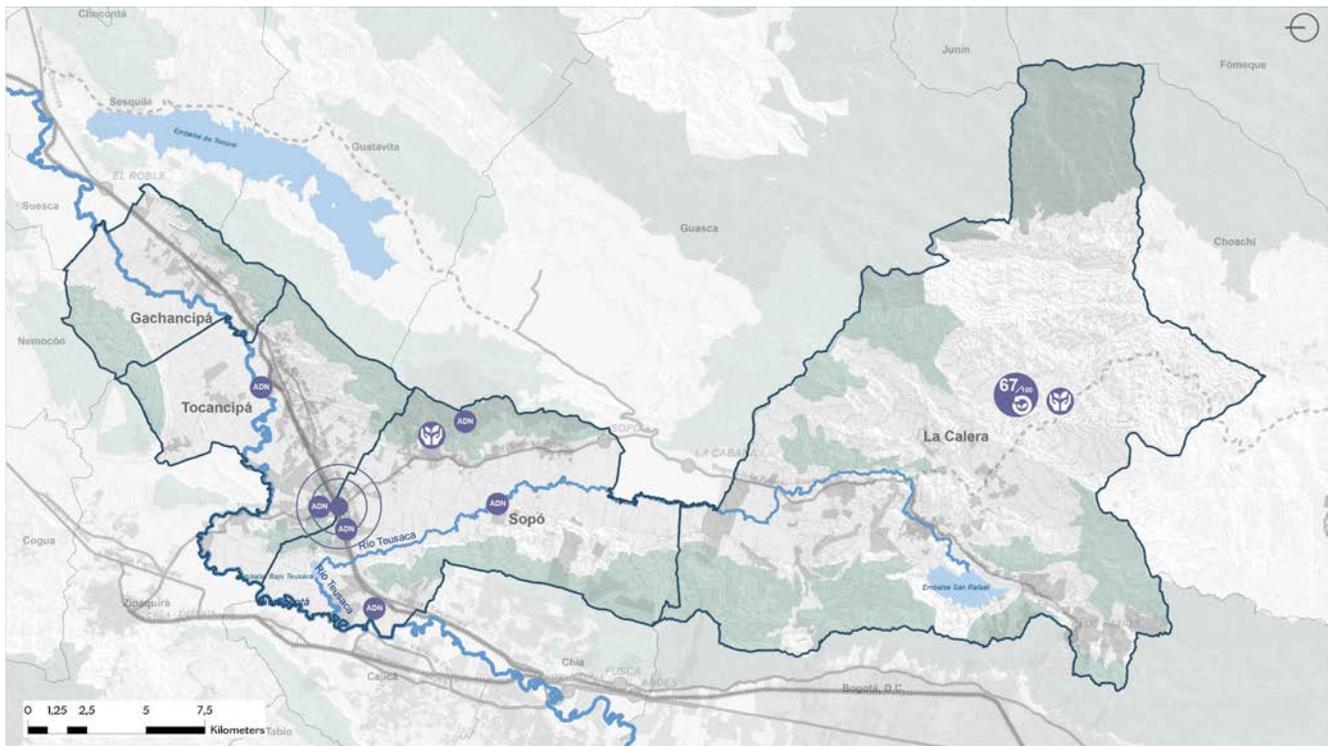
se ha manifestado la baja confiabilidad del servicio de internet, por la mala cobertura territorial, el servicio de mala calidad y la fragilidad del suministro (Alcaldía de La Calera, 2019), lo cual exige la promoción de acciones para mejorar el acceso a internet fijo, tanto a nivel urbano como rural, y de consolidar modelos de conexión gratuita para comunidades vulnerables o que no cuentan con los recursos suficientes para acceder a este servicio.

1.6.3. Fortalezas

En primer lugar, la pieza de estudio presenta unos nodos estratégicos que generan aglomeraciones económicas muy importantes dado el cruce de ejes de importancia nacional y regional, y, por supuesto, su cercanía al mercado más grande del país: Bogotá.

En segundo lugar, Sopó y La Calera ya cuentan con negocios verdes en sus territorios; en particular, la vocación de estos en La Calera se ha acercado hacia las hortalizas. La presencia de negocios verdes en estos municipios podría fortalecerse allí, al tiempo que se replica en Gachancipá y Tocancipá en productos ecológicos certificados, biocomerciales del sector agropecuario y ecoturismo, a través de la articulación interinstitucional y el compartir de buenas experiencias y lecciones aprendidas.

Ilustración 24 Fortalezas del Componente de Ciudades y Territorios Inteligentes



Nodos estratégicos existentes generan aglomeraciones económicas dado el cruce de ejes de importancia nacional y regional.

Presencia de negocios verdes Sopó y La Calera se podría replicar en GT en productos ecológicos certificados, biocomerciales del sector agropecuario y ecoturismo.

Replicar iniciativas de Sopó y Tocancipá para fomento de ADN en la pieza, en Gachancipá y La Calera.

Alto índice de adaptabilidad y resiliencia en términos de personas afectadas, fallecidas y viviendas destruidas o averiadas por evento en desastres naturales.

Fuente: elaboración propia.

De manera similar, las iniciativas de ADN ya existentes en Sopó y Tocancipá pueden constituirse en ejemplos a seguir, guías o lineamientos para que Gachancipá y La Calera puedan consolidar sus propios ADN. Por otro lado, a diferencia de los demás municipios, La Calera presenta un alto índice de adaptabilidad y resiliencia (afectados, fallecidos y viviendas destruidas o averiadas por evento en desastres naturales), lo cual puede promover mayor interés de asentamiento allí.

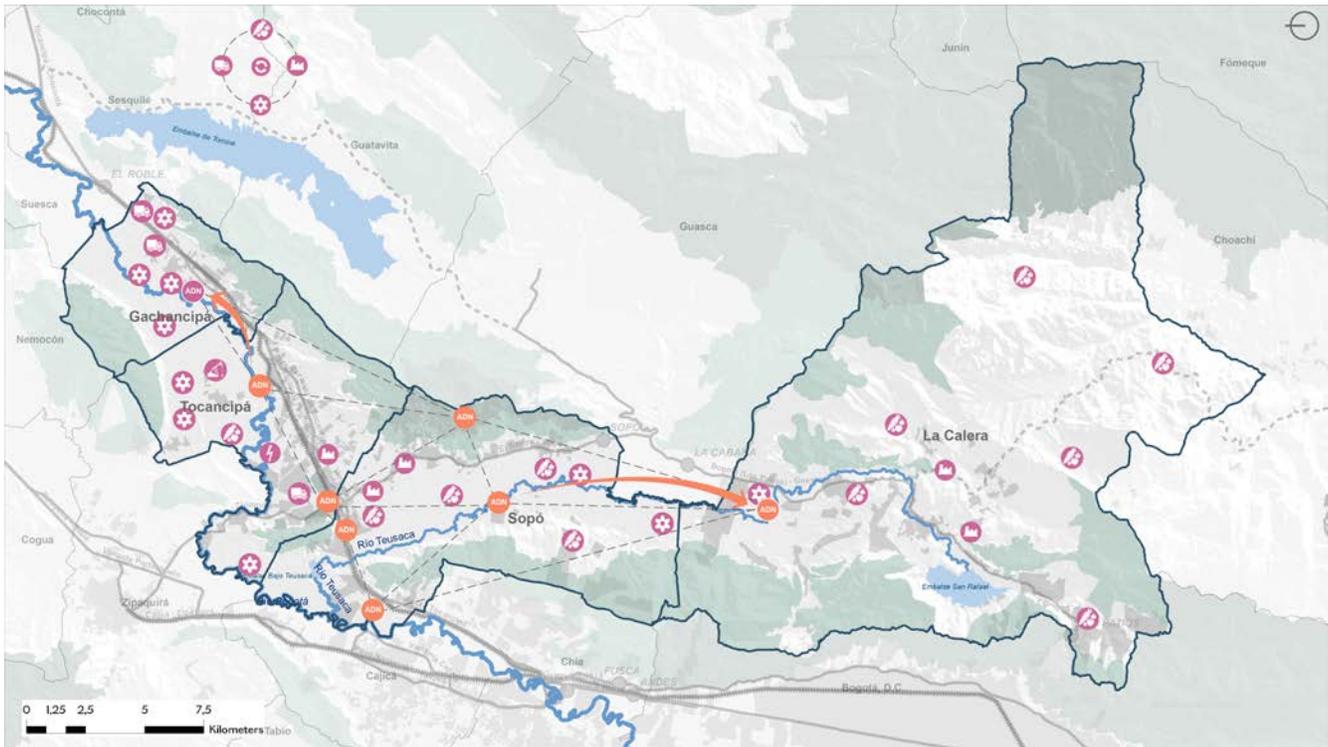
1.6.4. Oportunidades

Una de las mayores oportunidades encontradas fue la consolidación de la pieza como territorio de servicios y comunicaciones, replicando y mejorando las iniciativas de ADN de Sopó y Tocancipá, por ejemplo, a través de la promoción de escuelas de economía naranja, granjas solares, y espacios multiusos para la comunidad, como el proyecto Biblioteca-Planetario que busca desarrollar Sopó.

En paralelo, Sopó ha emprendido una intención decidida por incentivar en su territorio la generación de servicios: call center, BPO, empresas de CTI; el mismo ha trabajado de cerca con otros municipios sobre CTI; y en su gran interés por convertirse en un territorio inteligente, logró recientemente ser evaluado en la medición de ciudades inteligentes.

Por otra parte, las estadísticas del comportamiento de las empresas en la pieza, vinculadas a la estrategia público-privada de Especialización Inteligente, muestran que el menor número de empresas se perfila dentro del área de Hub de Conocimiento Avanzado: abordar esta baja proporción podría impulsar los nichos de servicios de investigación e innovación, educación terciaria pertinente, e innovación en educación.

Ilustración 25 Oportunidades del Componente de Ciudades y Territorios Inteligentes



Fuente: elaboración propia.

Igualmente, hay una oportunidad fundamental en la consolidación de estrategias que impulsen las apuestas identificadas como potenciales en la pieza: agropecuario-agroindustrial, construcción y energía, químicos, transporte y logística, así como en el fortalecimiento del nodo empresarial en La Calera, el cual aún se perfila como un nodo incipiente de aglomeración productiva en *construcción y energía*, por cuenta del alto dinamismo de los asentamientos residenciales.

En concordancia, la Zona Nororiental de la Sabana se articula con la región a través de la *centralidad que integran los municipios de Sopó, Gachancipá y Tocancipá*, que cumplen un rol de centro de negocios de escala regional. En materia de conectividad, esta zona requiere del desarrollo de un corredor transversal de altas especificaciones al norte del departamento, que la conecten (desde Gachetá) con la Zona Noroccidental (pasando por Zipaquirá hasta Puerto Salgar) y con la Zona Centro Oriente (en Paratebuena), para poder conectar la pieza con los corredores radiales que se originan en Bogotá y la Autopista Norte para garantizar su articulación con el norte del país.

Finalmente, existe una gran oportunidad para generar en una mayor escala ciclos circulares de aprovechamiento de residuos industriales y agrícolas, y se evidencia que la pieza cuenta

con varias organizaciones interesadas por desarrollar dinámicas que garanticen ciclos eficientes y manejo sostenible de residuos, desde el ámbito social y empresarial. En este marco, en la actualidad ya se evidencian algunos programas de responsabilidad social, entre ellos, la gestión del Parque Jaime Duque en la conservación y restauración de los humedales, en el entendido de que el cuidado también forja un territorio inteligente; así como la apuesta tecnológica en el Parque los sábados y domingos en la noche donde el mismo se ilumina para dar vida a la proyección Seres de Luz, donde se pone tecnología al propósito de hacer visibles determinados elementos y enviar mensajes cada fin de semana. .

1.7. Identidades locales con potencial de turismo y recreación

1.7.1. Debilidades

A pesar del potencial de la pieza dado por la variedad de atracciones turísticas que comprenden diversas categorías como cultura, religión, deporte, ecoturismo, gastronomía, arqueología, patrimonio, entre otros, la zona actualmente presenta dificultades en termino de la infraestructura turística como: conectividad de la oferta turística, prestadores de servicio, calificación de las atracciones, accesibilidad para personas con movilidad reducida y puntos de información turística.

De acuerdo con el Instituto Departamental de Cultura y Turismo (IDECUT, s.f.), la zona cuenta con una gran variedad de atractivos según las fichas del 16 natural y 93 catalogados como patrimonio cultura. Sin embargo, no todos son altamente conocidos por la comunidad. Algunos municipios como La Calera y Tocancipá han promocionado los atractivos por medios digitales como Facebook, página web, Instagram, Twitter y otros, sin embargo, para el caso de Gachancipá no se cuenta con esta alternativa de promoción en medios digitales, soportando la estrategia en medios tradicionales como guías, folletos y articulación con agencias de viaje.

La estrategia de promoción debe ir vinculada apoyos en territorio como puestos de información turística y señalización adecuada. De los cuatro municipios Sopó es el único que cuenta con Puestos de Información Turística (PIT) localizado en el parque principal del municipio.

En conjunto a la promoción se relaciona la calificación de estos atractivos turísticos. Según las fichas de inventarios turísticos de los municipios del IDECUT, La Calera es la que recibe una mayor calificación de valoración mala con un 6.67%, de los otros municipios ninguno otro recibe calificación mala. En seguida esta la valoración regular en Tocancipá con 10.87% y Gachancipá con 9.52%. Contrario a los otros municipios Sopó es el que mejor calificación alcanza con 92.31% de valoración satisfactoria de sus atractivos turísticos. Adicional a la infraestructura de información y guía, la pieza podría mejorar en cuanto accesibilidad para personas con movilidad reducida. Del total de atractivos turísticos La Calera fue calificada con 0% de accesibilidad, Sopó 11.54%, Gachancipá 28.57% y

Tocancipá 34.78%.

Por otro lado, la infraestructura de prestadores de servicios turísticos en la zona es muy baja en comparación con los otros municipios de Cundinamarca. En términos generales la pieza incluye únicamente el 3.83% del total de prestadores de servicios turísticos en el departamento, de los cuales la mayor parte se encuentran en La Calera (44), Tocancipá (33), Sopó (27) y Gachancipá (11) (MinComercio, 2021). Esta cifra es relevante en la medida que mayor número de prestadores de servicios turísticos registrados es un impulso formal y organizado a esta economía.

Ilustración 26 Debilidades identidades locales con potencial de turismo y recreación



Fuente imagen: Fontur Colombia

-  **Atracciones turísticas aisladas. Falta de conocimiento de estas por parte de la población.**
-  **Bajo número de prestadores de servicios turísticos (3,83%) de Cundinamarca.**
-  **Mala calificación de valoración de calidad de atractivos turísticos**
-  **Baja accesibilidad para personas con movilidad reducida en los atractivos turísticos**
-  **Falta de señalización turística y puntos de información. Oferta turística**
-  **Solo Sopó cuenta con Puntos De Información Turística (PIT)**

Fuente: elaboración propia.

1.7.2. Amenazas

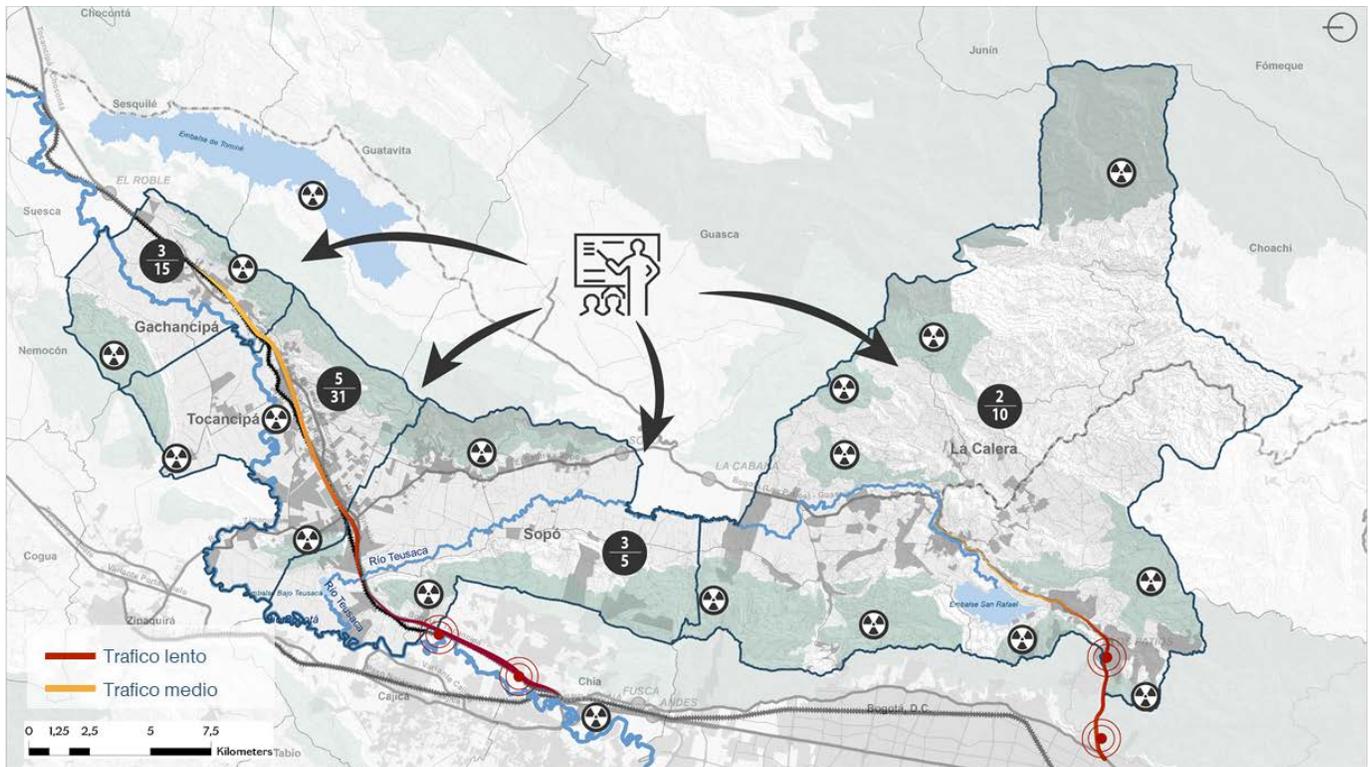
Las amenazas en el componente de identidades locales con potencial de turismo y recreación se enfocan en el panorama de un crecimiento turístico de la zona sin la infraestructura de servicios turísticos que organice y de lineamientos del uso y su intensidad para cada zona, con el fin de evitar su deterioro e impactos negativos asociados con la contaminación de los cuerpos de agua, del aire, visual, sonora, generación de residuos y aumento de inseguridad.

Por otro lado, la zona se ha concentrado fuertemente en la promoción de turismo de un día dada la cercanía con Bogotá. Sin embargo, este tipo de turismo incentiva la visita específica a un atractivo y aumenta la congestión vehicular en los accesos a Bogotá, como se identificó en el DOFA de movilidad.

Paralelo a la falta de prestadores de servicios turísticos se evidenció una tendencia turismo a partir del sector informal. Por lo anterior, se requiere desarrollar programas de formalización empresarial para los prestadores de servicios turísticos e incentivar la contratación formal.

Finalmente, el ciclismo deportivo es un gran atractivo de la zona por los paisajes naturales y agrícolas con los que cuenta. Esta iniciativa está siendo promovida a escala regional por la Región Central RAP-E a partir de la creación de circuitos, el principal un circuito de 300 kilómetros alrededor de la sabana de Bogotá, el cual tiene dos tramos dentro de la zona de estudio S1 Cañón del río Blanco y S2 Florecer de la sabana. Los otros dos circuitos son BioMetrópolis saliendo desde Bogotá y llegando a La Calera y la Ruta del Colibrí, saliendo de La Calera y llegando a Suesca. Un aspecto importante a destacar es la seguridad vial de estos recorridos, como se evidenció en el DOFA de movilidad en la pieza se han presentado en lo que lleva del 2021 14 accidentes de tránsito que involucran a ciclistas dejando 9 lesionados y 4 fallecidos. En tal sentido, los programas que incentiven el turismo deportivo deberían ir en conjunto con campañas de seguridad vial y mejoras a la infraestructura para generar cruces seguros.

Ilustración 27 Amenazas identidades locales con potencial de turismo y recreación



*Fuente: estadística delictiva municipios de Cundinamarca periodo del 1ro de enero 2021 a 31 de julio 2021 vs 2019



Turismo no organizado sin lineamientos de intensidad de uso, podría generar **deterioro de territorio**, enfatizando efectos negativos contaminación hídrica, del aire, visual, sonora, residuos y aumento de inseguridad.



Turismo de un día, **reduce la opción de visitar varios atractivos turísticos** y **Colapso de infraestructura vial**.



Sector turístico impulsado, en gran medida, desde el **sector informal**. Por lo anterior, se requiere desarrollar **programas de formalización empresarial** para los prestadores de servicios turísticos e incentivar la **contratación formal**.



Aumento de ciclistas sin medidas de protección podrían **aumentar fatalidades*** y **lesiones por accidentes de tránsito**.

Fuente: elaboración propia.

1.7.3. Fortalezas

La iniciativa de escala regional promueve las rutas turísticas agrupando los municipios según condiciones espaciales, culturales y/o gastronómicas específicas. Una gran fortaleza es que la zona se encuentra en dos rutas turísticas a escala regional la ruta del agua que destaca los senderos centros ceremoniales muiscas en un contexto natural y la ruta del dorado, la cual se centra en las costumbres indígenas incluyendo la laguna de Guatavita y

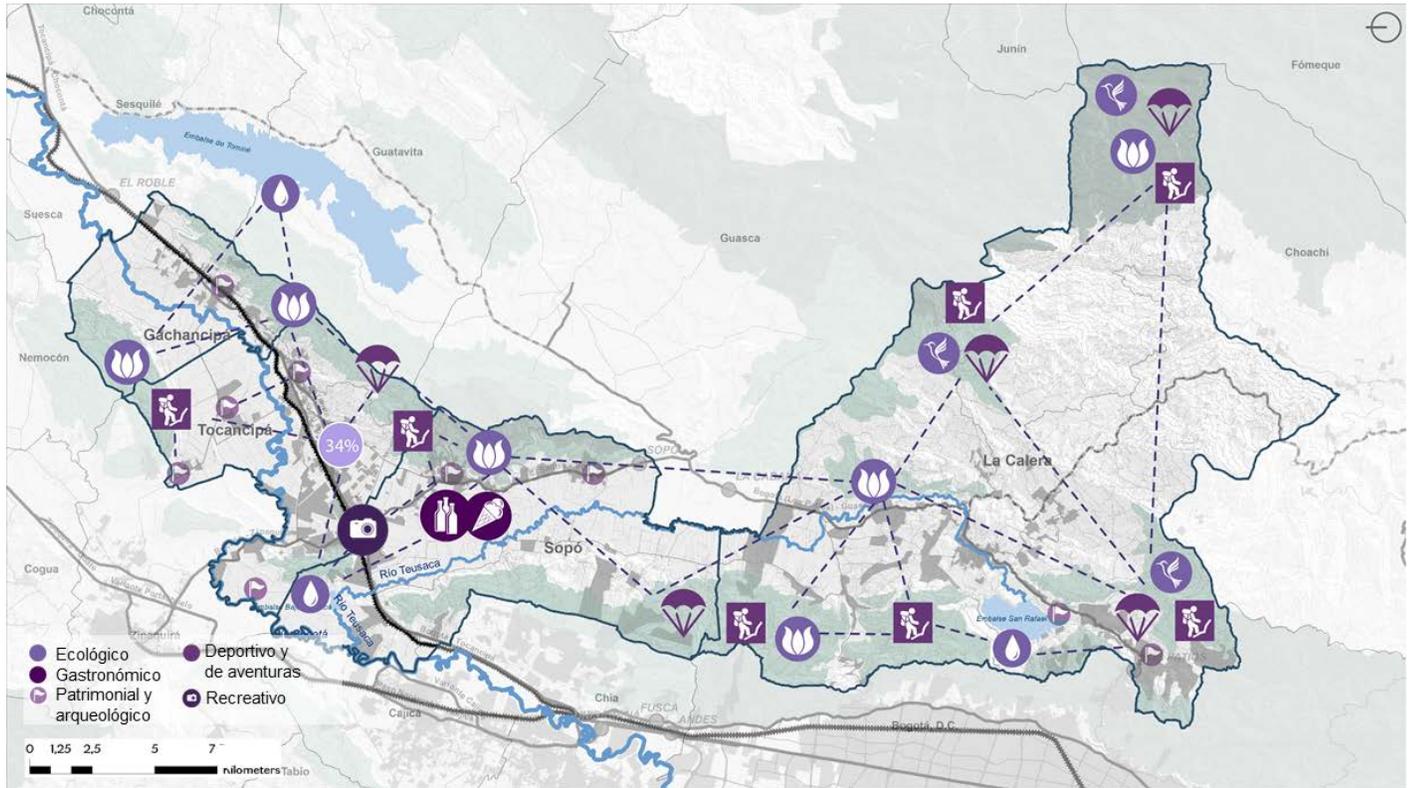
las minas de Sal enmarcadas en la Leyenda.

Otra fortaleza a escala municipal es diversidad turística, la cual actualmente genera diferentes motivos para visitar la zona, lo cual es positivo dado que no se depende de un público específico, ni una temporada definida. Por otro lado, la variedad de atractivos turísticos permite una complementariedad entre la especialidad de cada municipio. La zona tiene un fuerte turismo ambiental dado por el PNN Chingaza uno de los principales paramos y fábrica de agua del país, y punto de avistamiento de aves. Por otro lado, el ciclismo ha sido un fuerte atractivo de turismo deportivo en la zona, al cual se le incluyen caminatas ecológicas y turismo de aventura, principalmente por la actividad de parapente en el Cerro Pionono.

A este contexto se incluye de manera específica el proyecto turístico de Sopó el cual se conforma por cuatro nodos específicos: cerro pionono, el nodo de la verdea La Violeta, el nodo de mercado gastronómico y educativo de economía naranja de Hato Grande y la propuesta de planetario a cielo abierto de Briceño completado con biblioteca.

Por su parte Tocancipá cuenta con la consolidación de un nodo cultural y entretenimiento conformado por el Parque Jaime Duque, el Ecoparque Sabana el Museo Aeronáutico Fuerza Aérea Colombiana y el Autódromo.

Ilustración 28 Fortalezas identidades locales con potencial de turismo y recreación



Fortalecer la Diversidad Turística Generar diferentes motivos para visitar el sector, para así no depender de un público específico, ni una temporada definida.



Amplia diversidad ambiental ej. PNN Chingaza uno de los principales paramos y fábrica de agua del país, y punto de avistamiento de aves.



Crecimiento progresivo del **turismo de aventura**, deportivo y el ecoturismo.



Popularización de las vías de la pieza de estudio como rutas deportivas, para una mayor demanda de servicios turísticos y comerciales.



La altura y temperaturas de varios sectores de la pieza permite la instalación de **actividades de parapente**.



Sopó consolidada como municipio para adquirir **productos lácteos y postres**.

34%

El 34% de los atractivos en Tocancipá cuentan con **accesibilidad para personas** de movilidad reducida.

La mayoría de las atracciones turísticas tiene entrada libre.

Fuente: elaboración propia.

1.7.4. Oportunidades

Finalmente, en cuanto a las oportunidades se destaca que la zona cuenta con un alto flujo de visitantes, principalmente los fines de semana, los cuales podría enfocar para aumentar su permanencia y visita de otras atracciones de la zona, incentivando las economías secundarias y no solo la condición de municipio de paso, así como fortalecer la oferta de hospedaje y alojamiento para lograr que sea un destino de fin de semana.

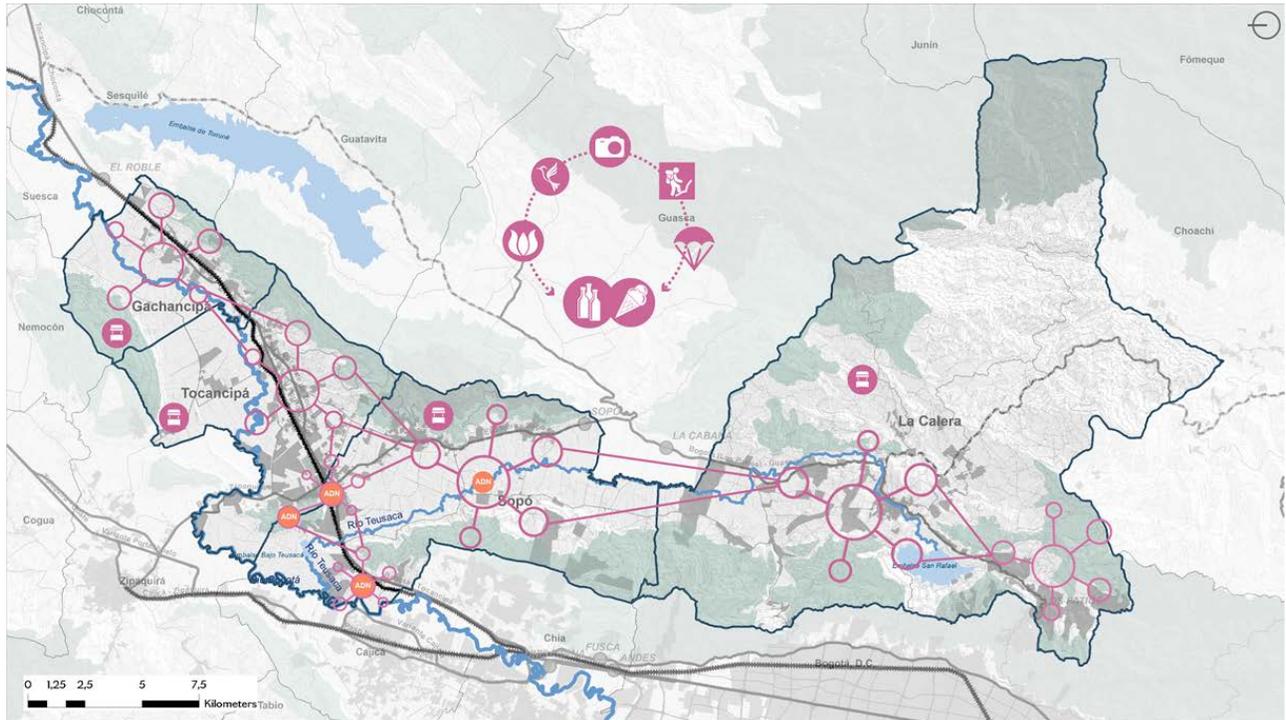
Actualmente la zona es visitada por turistas de la capital en modalidad de un día, aunque se logra tener gran afluencia de visitantes es un corto tiempo que no permite aprovechar la diversidad turística del territorio. En tal sentido, y aprovechando igualmente la condición paisajística que contrasta con el paisaje urbano de la capital, se podría promocionar la zona como escape de fin de semana con el fin de generar mayor permanencia y vista de diferentes atractivos, esto podría activar igualmente economías secundarias complementarias al sector turismo. Por ejemplo, es importante la articulación de los atractivos turísticos y oferta gastronómica en el desarrollo turístico de los municipios.

La vinculación de la comunidad local en estas estrategias de turismo es importante para fortalecer el pilar de sostenibilidad social de la zona. En tal sentido, enfocar la organización de ferias y eventos en el municipio que generen mecanismos que fortalezcan la participación de la comunidad y la economía local.

Las iniciativas de Áreas de Desarrollo Naranja en Sopó y en Tocancipá, adoptadas en junio y mayo respectivamente, han enfocado su desarrollo en fortalecer la identidad cultural y sentido de pertenencia.

En el caso de Sopó la iniciativa incluye la definición en tres ejes: Los Arcángeles de Sopó, Herencia de Hato Grande y Cerro Fuerte (Economía Naranja, 2021). Por otro lado, Tocancipá define dos áreas específicas El Valle de las Alegrías conmemorando las tradiciones ancestrales principalmente de la cultura muisca y Tocancipá Legado de los Tibas localizado en el cerro de Tibitó tiene como objetivo posicionar al municipio como referente de innovación cultural, patrimonial y turístico de la región y el país (Economía Naranja, 2021). Estas iniciativas podrían ser replicadas en Gachancipá y La Calera articulando la propuesta de ADN de la pieza.

Ilustración 29 Oportunidades identidades locales con potencial de turismo y recreación



Alto flujo de turistas dada la proximidad con la capital, podría ser incentivado con mayor permanencia para así **activar economías secundarias** complementarias al sector turismo.



Organización de **ferias y eventos en el municipio** que generen mecanismos que fortalezcan la **participación de la comunidad y la economía local**.



Articulación entre los atractivos turísticos y ofertas gastronómicas (restaurantes, bares, zonas de mirador) para articularse al desarrollo turístico de los municipios.



Replicar y conectar **iniciativas turísticas** como la de Sopó (Hato Grande, La Violeta, Briceño y Pionono)

Fuente: elaboración propia.

2. PLANTEAMIENTO DE SOLUCIONES ESQUEMÁTICAS PARA LAS DEBILIDADES Y AMENAZAS IDENTIFICADAS

2.1. Ambiente

2.1.1. Restablecer el ciclo del agua

Dadas las condiciones detalladas anteriormente es importante la visión del territorio

teniendo como elemento estructurador el agua, dado que es un recurso vital y necesario para el desarrollo de actividades urbanas, así como ambientales. Actualmente este ciclo se encuentra afectado por ocupación urbana en áreas de recarga de acuíferos, relación de dependencia del territorio para la provisión de agua potable y un insuficiente tratamiento de las aguas residuales.

Iniciando con la infiltración GTSLC, por sus condiciones ambientales cuentan con el beneficio de tener zonas de recarga de acuíferos. Sin embargo, como se presentó en el DOFA ambiental, el crecimiento urbano sin planificación ocupando estas áreas podría reducir su capacidad de infiltración y aumentar el agua de escorrentía, en consecuencia, inundaciones si no tiene un manejo adecuado.

En términos de disponibilidad del recurso para el consumo, como se evidencio en el capítulo DOFA de Socioeconómico, los municipios tienen una alta dependencia hacia Bogotá para la provisión de agua representado en compra de agua en bloque al distrito capital. A corte del 2012 Tocancipá compraba alrededor de 874.706m³, Sopó 745.642 y La Calera 52.738m². Por otro lado, la distribución para Gachancipá es por medio de tubería del acueducto de Bogotá siendo identificado como el Sector 139 del sistema. Así mismo, únicamente el municipio de La Calera y Sopó cuentan con Plantas De Tratamiento De Agua Potable (PTAP), previo a la distribución para su consumo. La provisión de agua potable es un aspecto relevante a tener en cuenta, con el fin de generar un crecimiento responsable que no aumente la presión del recurso hídrico.

En cuanto a Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) los cuatro municipios cuentan con infraestructura. Sin embargo, se debe hacer un seguimiento a la calidad de agua tratada no en todos los casos se da cumplimiento a los parámetros establecidos. En la PTAR de Gachancipá, según una muestra tomada el 29 de agosto del 2020 a la salida de la PTAR se evidencio un alto componente de aceites y grasas (20.7) no cumpliendo el parámetro. Por otro lado, la PTAR Los Patos de Tocancipá, según una muestra tomada del 16 de septiembre del 2019 el agua no cumplió el parámetro en tres aspectos: Aceites y grasas (23.9), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) (87,3), Demanda Química de Oxígeno (DQO) (549). Para el caso de Sopó la PTAR La Trinidad no cumplió con cuatro de los parámetros aceites y grasas (27.7), DBO (107.0), DQO (332) y Sólidos Suspendidos Totales (SST) 109 (ASURÍO, 2020).

En tal sentido, como solución se propone tomar acciones para el control de la ocupación de suelos de protección, proyectar el crecimiento de acuerdo a la capacidad de provisión de recursos, o generar medidas alternativas para la provisión del recurso de manera independiente. Finalmente, especial atención en los procesos de tratamiento de agua potable con el fin de disponerla en las mejores condiciones a los cuerpos hídricos.

2.1.2. Minería responsable

Dadas las condiciones detalladas anteriormente es importante la visión del territorio teniendo como elemento estructurador el agua, dado que es un recurso vital y necesario para el desarrollo de actividades urbanas, así como ambientales.

El análisis diagnóstico evidenció que esta zona cuenta con polígonos compatibles con la explotación minera delimitados por la Resolución 2001 de 2016 del MADS, así como títulos mineros y solicitudes en proceso para la expedición de permisos de explotación. Sin embargo, dado el marco ambiental en el que se encuentra el territorio es importante hacer un seguimiento a las zonas de explotación minera sin licencia o permiso por parte de las autoridades ambientales, con el fin de evitar la degradación de las áreas protegidas del territorio.

Por otro lado, en cuanto a las zonas de cierre minero, las autoridades ambientales deben llevar a cabo el seguimiento con el fin de que estas cumplan con los requisitos para que el área retome sus condiciones geomorfológicas.

2.2. Movilidad

2.2.1. Potenciar infraestructura férrea existente

Por otro lado, en cuanto a las zonas de cierre minero, las autoridades ambientales deben llevar a cabo el seguimiento con el fin de que estas cumplan con los requisitos para que el área retome sus condiciones geomorfológicas.

Los talleres con la comunidad y el análisis diagnóstico evidenció que la zona tiene un gran potencial por contar con una vía férrea activa dentro de su territorio, la cual conecta en todo su trayecto los municipios de Facatativá con Sogamoso. Sin embargo, esta importante conexión nacional no está siendo aprovechada en todo su potencial en la zona, a pesar de contar con estaciones no presta un servicio de transporte de pasajeros y mercancía. Lo cual podría ser una alternativa de movilidad a la de la vehicular.

No obstante, de implementarse este sistema y con esto la frecuencia de viajes, es de vital importancia tener en cuenta el trayecto de esta vía férrea en cruces específicos con la autopista, principalmente en el municipio de Gachancipá para evitar el conflicto entre cruce vehicular y cruce férreo.

2.2.2. Alternativas de conexión

No obstante, de implementarse este sistema y con esto la frecuencia de viajes, es de vital importancia tener en cuenta el trayecto de esta vía férrea en cruces específicos con la autopista, principalmente en el municipio de Gachancipá para evitar el conflicto entre cruce vehicular y cruce férreo.

En el DOFA de movilidad, socioeconómico y turismo, se evidenció la importancia de fortalecer las vías secundarias del territorio con el fin de presentar una alternativa de conexión que reduzca la presión por congestión vehicular en momentos pico, como la entrada y salida de Bogotá los fines de semana. La pieza de estudio se ha visto beneficiada por los proyectos de ampliación y creación de malla vial nacional, sin embargo, esta condición paso a un lado la preocupación por fortalecer las vías locales generando mayor presión a las vías principales.

En tal sentido, se plantean algunas vías alternas de conexión entre GTSLC con Bogotá, con el fin de reducir presión a las vías principales como lo son Túnel Calle 100, Calle 153, Codito y Yerbabuena

2.3. Estrategia de Usos

2.3.1. Fortalecer la conexión mercado laboral y población local

El DOFA de estrategia de usos y socioeconómico, evidenciaron que la pieza tuvo una combinación de factores clave como proximidad a Bogotá, infraestructura vial nacional, usos de suelo y beneficios tributarios, entre otros factores que facilitaron la consolidación del nodo de industria y logística.

Sin embargo, para fortalecer y mantener el crecimiento de esta importante economía para la región, GTSLC podrían proyectarse a largo plazo a la articulación entre las empresas, las instituciones educativas y las alcaldías locales con el fin de trabajar en conjunto para entender por un lado que necesitan las empresas para que se enfoquen programas educativos diseñados para suplir ese vacío y así hacer una vinculación directa de los estudiantes a las empresas. Por otro lado, las instituciones educativas entender el procedimiento de las empresas con el fin de presentar aspectos de mejora para aumentar su funcionamiento. Finalmente, el municipio generar las condiciones adecuadas para facilitar estos intercambios en pro de mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

2.4. Socio-Económico

2.4.1. Educación

En conjunto con la planeación conjunta, el DOFA socioeconómico evidenció que la zona de estudio solo cuenta con un SENA, dependiendo de las instituciones educativas de educación superior y técnica de los municipios vecinos como Chía y Cajicá. En tal sentido Gachancipá y La Calera cuentan con áreas a una distancia de más de 10 kilómetros a una institución educativa.

En tal sentido, GTSLC deberían evaluar las barreras que no han permitido la localización de instituciones educativas de nivel superior y técnica en la zona con el fin de generar las condiciones para que se den este tipo de desarrollos en el sector. Un aspecto importante

resaltado por la comunidad en el taller organizado por la CCB, ProBogotá y URBANA SAS, fue la baja cobertura de internet, así como los cortes frecuentes de energía eléctrica, los en una era de conectividad son aspectos fundamentales para la implementación de instituciones educativas.

2.4.2. Infraestructura de salud (nuevo hospital o telemedicina)

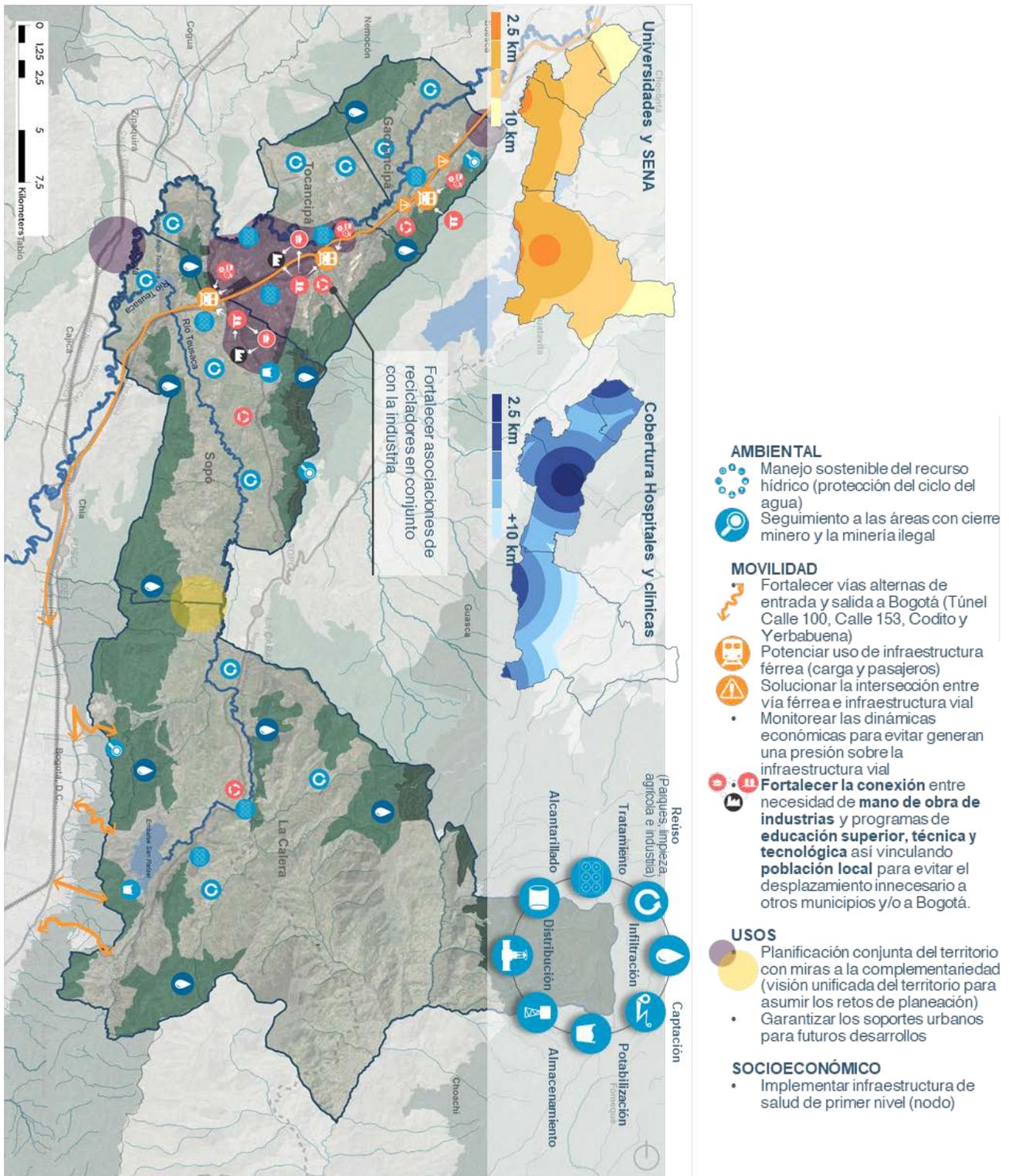
En términos de salud se identificó que Tocancipá y Gachancipá cuentan únicamente con puestos de salud, dependiendo de los municipios vecinos para la prestación de este servicio. En tal sentido, con el fin de mejorar la cobertura a corto plazo se podría ampliar la oferta de telemedicina, para lo cual se debe facilitar la cobertura general a internet, y a largo plazo evaluar la localización de un hospital de primer nivel que dé cobertura a toda la pieza.

2.4.3. Economías circulares

La industria ha traído muchos beneficios a la pieza de estudio y a la región un ejemplo de esto es que Tocancipá aporta el 25,6% del IVA de Sabana Centro (SCCV, 2019). Sin embargo, en términos de residuos sólidos, de lo cuatro municipios en el periodo del 2018 a 2019, generó 857 toneladas por mes, aunque es una cifra menor por 6 toneladas comparada con el 2017 esta generación de residuos implica un promedio de 25 viajes por semana al Relleno sanitario nuevo Mondoñedo a 65 kilómetros de distancia (Contraloría de Cundinamarca, 2019) En tal sentido, es un impacto ambiental en términos de mayor disposición de residuos sólidos, aumento de tráfico vehicular y contaminación de aire.

En tal sentido, las alcaldías deberían generar incentivos para que las empresas generen modelos circulares aprovechando parte de los residuos sólidos como insumos para otras industrias o actividades, para así reducir las toneladas de residuos sólidos enviadas a relleno sanitario.

Ilustración 30 Planteamiento de soluciones esquemáticas para las debilidades y amenazas identificadas (Ambiental-Movilidad- Estrategia de Usos y Socioeconómico)



Fuente: elaboración propia.

2.5. Seguridad

2.5.1. Estrategia de seguridad integral

El sector cuenta con una diversidad de actividades como industria, residencial, educación, turismo y comercio, que demandan una estrategia de seguridad flexible que se adapte a los diferentes flujos y tiempos de cada actividad.

Por otro lado, la estrategia de seguridad debería ser conjunta entre los municipios y con la comunidad. Con el fin de evitar que los límites administrativos sean fronteras para enfrentar actividades delictivas los cuatro municipios de la pieza, así como los municipios colindantes, deberían generar una estrategia de seguridad en conjunto. Por otro lado, en el Taller de trabajo entre Sopó, ProBogotá, Urbana y la CCB, la dirección de Planeación Estratégica y el Banco de Proyectos de Sopó informo que el municipio cuenta con una estrategia de seguridad en la cual vincula a la ciudadanía, la cual se basa en información constante por parte de la ciudadanía a las autoridades sobre aspectos que les llamen la atención y puedan afectar la seguridad y tranquilidad de los habitantes.

En cuanto a seguridad, a pesar de ser un área tranquila con bajo número de pie de fuerza, el enfoque de seguridad debería incluir mejoramiento de las condiciones del espacio público y configuración de los frentes de las construcciones con el fin de generar una relación visual entre el espacio privado y público. En tal sentido, mejoras en la luminaria pública, limpieza y mantenimiento de los espacios públicos, son aspectos que a corto plazo se puede implementar. A largo plazo en el marco de la revisión de los planes de ordenamiento territorial de los municipios, condiciones como mezcla de usos y fachadas activas se podrían evaluar para evitar los cerramientos con rejas continuas que no dan frente a la calle.

2.6. Ciudades/territorios inteligentes

2.6.1. ADN y empresas verdes replicadas

Un elemento importante que se podría replicar en el territorio son la definición de Áreas de Desarrollo Naranja, que implementaron Sopó y Tocancipá. Mediante el Decreto 109 de 2021 el municipio de Sopó delimito las ADN “Los Arcángeles de Sopo, Herencia de Hato Grande y Cerro Fuerte” para el desarrollo de actividades económicas y creativas. Así mismo, mediante el Decreto 037 de 2021, el municipio de Tocancipá delimito dos áreas “Valle de las alegrías” y “El legado de los Tibas”. La delimitación de estas áreas está enfocada en la reactivación de zonas urbanas a partir de la industria creativa como lo define el decreto “(...) permite la renovación urbana, fortalecerá el emprendimiento, el empleo basado en la creatividad, el turismo, el sentido de pertenencia, innovación, la inclusión social y el acceso ciudadano a la oferta cultura y creativa.”

En tal sentido, se propone que los municipios de Gachancipá y La Calera repliquen esta

iniciativa de ADN en el territorio, articulada de manera conjunta entre toda la pieza, proyectándose en la industria creativa, específicamente relacionada con el turismo en el territorio.

2.7. Identidades locales con potencial de turismo y recreación

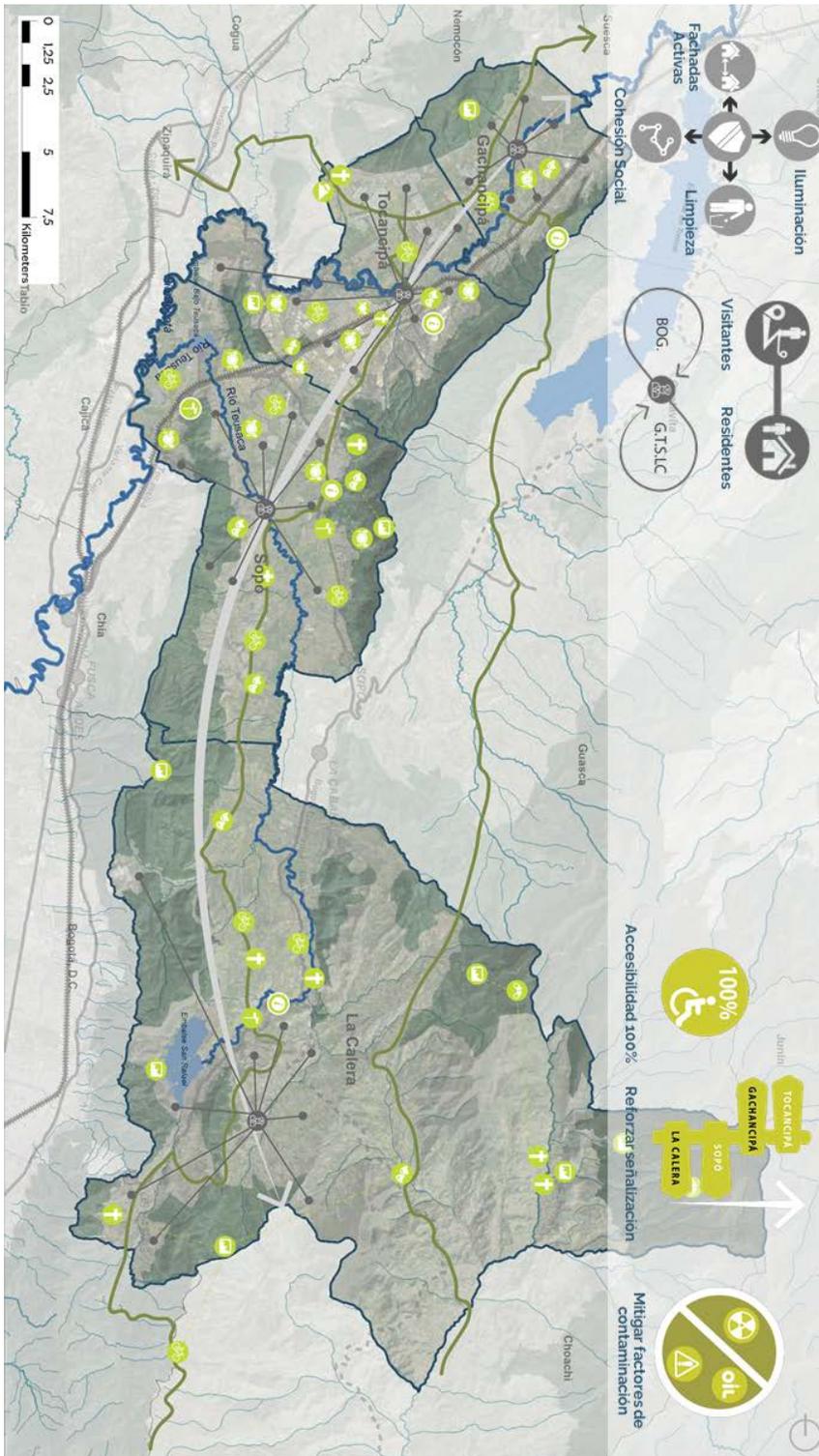
2.7.1. Turismo integrado

En cuanto a las soluciones esquemáticas para las debilidades y amenazas de las identidades locales con potencial de turismo y recreación,

En primer lugar, fortalecer y conectar a los prestadores de servicios turísticos, incentivando la formalización con el fin de prestar una oferta de turismo organizada. Por otro lado, como se detalló en el DOFA de Turismo, la apuesta de turismo de un día no permite el aprovechamiento de todo el potencial turístico de la zona y genera una presión en la malla. En tal sentido, se propone a los municipios que implementen estrategias de turismo de fin de semana que permita potencializar la diversidad de la oferta turística del sector. Por otro lado, esta visión tiene que ir conjunta de estrategias de mitigación de impactos que podría traer el turismo en términos de contaminación visual, auditiva, sonora, de recursos hídricos e inseguridad. Así mismo, los municipios podrían aprovechar las herramientas tecnológicas para promocionar sus atractivos turísticos con mayor alcance que las estrategias tradicionales de folletos.

Por otro lado, es indispensable la mejora de la infraestructura existente mejorando la señalización, crear nuevos puestos de información turística en Gachancipá, Tocancipá y La Calera, mejorar la accesibilidad en las atracciones que sea posible para el acceso de personas con movilidad reducida y la capacitación de personal local enfocado al turismo.

**Ilustración 31 Planteamiento de soluciones esquemáticas para las debilidades y amenazas identificadas
(Ambiental-Movilidad- Estrategia de Usos y Socioeconómico)**



- SEGURIDAD**
- Enfocar una estrategia de acuerdo a las dinámicas variadas de los días de la semana y horarios
 - Aproximación articulada entre los municipios para abordar los temas de seguridad de la pieza
 - Intervenciones en espacio público (iluminación, limpieza, conexión entre espacio público y privado sin rejas)
 - Fortalecer redes de alerta entre residentes y visitantes dependiendo de los picos de casos y puntos rojos (precepción)
 - Estrategia conjunta con Bogotá para fortalecer acciones contra la inseguridad
- CIUDADES INTELIGENTES**
- Fortalecer y garantizar energía e internet en la pieza
 - Replicar iniciativas de Sopó y Tocancipá en toda la pieza
- TURISMO**
- Fortalecer y conectar a los prestadores de servicios turísticos
 - Repensar la permanencia del turista en el territorio por más tiempo
 - Adaptar los escenarios turísticos para personas con discapacidad
 - Mejorar la señalización y la información general de la oferta turística general
 - Estrategias de turismo en atractivos naturales deben ser orientadas a mitigar factores de contaminación y enfocadas a la educación ambiental
 - Fomentar programas de formalización empresarial para los prestadores de servicios turísticos

Fuente: elaboración propia.

3. FORMULACIÓN DE LINEAMIENTOS Y ESTRATEGIAS PARA POTENCIALES PROYECTOS QUE SURJAN A PARTIR DE LAS OPORTUNIDADES Y FORTALEZAS

3.1. Ambiente

3.1.1. Elementos Naturales Estructuradores del Territorio

Los **elementos ecosistémicos** son esenciales para la supervivencia humana y para el desarrollo social y económico. Son pocos los grupos o sectores que no dependen de alguna manera de dichos elementos. Uno de los mayores desafíos consiste entonces, en la integración de los elementos ecosistémicos que se presentan en los cuatro municipios de la pieza, para así garantizar una estrategia sólida de conservación, protección y articulación de los activos ambientales del territorio. En paralelo, una Estructura Ecológica efectivamente integrada puede contribuir en la **contención del crecimiento urbano** hacia los bordes de los territorios, y el posible asentamiento humano en zonas de riesgo.

Un segmento importante en este marco es el de los **servicios ecosistémicos**: los territorios pueden ser ricos en biodiversidad y las inversiones en múltiples servicios ecosistémicos pueden proporcionar alimentos, aire puro y agua, mejorar la equidad social y el bienestar humano en las zonas urbana y periurbanas. Los servicios ecosistémicos que se desprenden de la vegetación urbana, las zonas verdes y las barreras vegetales como la provisión de agua potable, la regulación de la temperatura, la purificación del aire y del agua, la existencia de espacios para la recreación y la amortiguación de los efectos de tormentas e inundaciones, contribuyen significativamente con mejorar la vida de las personas en las ciudades y sus alrededores (GIZ, 2019).

Observaciones de la comunidad

Proyecto *Restauración Ecológica*, en el cual participan el Parque Jaime Duque, la Fundación Proyecto Unión y otras instituciones, con el que se descubren las áreas verdes de algunos lugares y se intenta producir una interacción para encontrar los mejores parques, teniendo en cuenta que el Parque Jaime Duque lleva mucho tiempo trabajando en procesos de restauración (a la fecha llevan 110.000 árboles sembrados, y de 10 especies pasaron a 122). Esta iniciativa ha sido tan fuerte que ya se logró involucrar a Corona, la cual aportó 2.2 hectáreas y más de 5.000 árboles.

Prodesa

Asimismo, un enfoque de adaptación basada en ecosistemas puede ser una forma rentable de

reducir la vulnerabilidad al cambio climático en las comunidades urbanas y periurbanas, proporcionando, al mismo tiempo, múltiples cobeneficios ambientales y socioeconómicos a través de la conservación, el uso sostenible y la rehabilitación de los ecosistemas (GIZ, 2019).

Por ello, resulta menester asegurar que los servicios ecosistémicos también se incorporen en la planificación y gestión urbana de los municipios que conforman la pieza de estudio, en el sentido que el mantenimiento de los mismos resulta esencial para asegurar un crecimiento y desarrollo equitativo y sostenible del territorio. En particular, en los cascos urbanos se debe promover la **infraestructura verde** como una herramienta que aporta beneficios ecológicos, económicos y sociales mediante soluciones naturales y que ayuda a comprender el valor de los beneficios que la naturaleza proporciona a la sociedad humana y a movilizar inversiones para sostenerlos y reforzarlos.

Por otro lado, es fundamental continuar fortaleciendo el potencial de ecoturismo y turismo sostenible de los territorios analizados. El **ecoturismo** es una actividad que combina la pasión por el viaje con la preocupación por el ambiente, promoviendo así la sostenibilidad, la conservación y la participación de la comunidad local, y contribuyendo con alcanzar los objetivos del desarrollo sostenible en las regiones con potencialidades ecoturísticas.

El término se ha utilizado para promover diversas actividades turísticas desarrolladas en el entorno natural y capturar a los turistas interesados en aspectos de la naturaleza y la cultura de las regiones visitadas (Vanegas Montes, 2006). El ecoturismo hace parte del turismo de naturaleza, el cual presenta gran variedad de ofertas naturales como lagos, ríos, montañas, bosques, nevados, desiertos, entre otras. Sin embargo, debe tenerse presente que, si estas actividades no son planeadas o gestionadas de acuerdo a las características de los ecosistemas y la cultura de las regiones visitadas, se pueden causar impactos ambientales negativos que pueden destruir los propios recursos que constituyen el atractivo turístico. Para lograr esto, se debería desarrollar un diagnóstico más consolidado sobre los activos ambientales susceptibles de impulsarse a través del ecoturismo, así como las estrategias que garanticen la debida conservación de los mismos.

Por otra parte, es muy importante mejorar el **reconocimiento y apropiación del territorio** por parte de la población local, así como la población flotante; conocer los elementos ambientales con que se cuenta es la base para promover acciones y dinámicas de protección ambiental del territorio.

Finalmente, se debe continuar incentivando la promoción de **programas de Responsabilidad Social Empresarial** en torno a la siembra de árboles, la conservación de humedales, el uso sostenible del recurso hídrico, y el fomento de todo el ciclo de la disposición de residuos, incluyendo fuertes actividades en torno al reciclaje. Este último elemento se torna aún más relevante, si se recuerda que el sector industrial es uno de los más fuertes en la pieza, y que las fábricas y empresas industriales generan una gran cantidad de residuos diarios que debe manejarse de manera adecuada, pero que además puede tener efectos positivos en términos de aprovechamiento. En efecto, el reciclaje industrial y la participación en la Economía Circular, es un tema urgente a abordar.

También es fundamental desarrollar estrategias que permitan generar resultados en torno al hecho que, si bien existe un alto índice de recuperación de material reciclables, la cadena de reciclaje es muy compleja e ineficiente por la alta intermediación, la baja productividad y el alto grado de informalidad.

3.2. Movilidad

3.2.1. Movilidad Sostenible

Uno de los aprendizajes que ha dejado la pandemia de la Covid-19 es que cuidar la naturaleza tiene un impacto directo en la salud humana, y que para mejorar la calidad del aire que respiramos es fundamental una movilidad sostenible. En este marco, la **bicicleta** es el medio de transporte por excelencia que ya tiene niveles de uso importantes en la pieza, y que, ha pesar de la falta de infraestructura adecuada, sigue consolidándose en el territorio.

El uso de la bicicleta no sólo cuida la salud, también protege el medio ambiente, mejora la economía, ahorra tiempos de transporte, y contribuye con la disminución de la congestión vial. En suma, un territorio con alta circulación de bicicletas es, definitivamente, una ciudad amigable con el medio ambiente, pues ayuda a reducir los niveles de contaminación ambiental y sus niveles de monóxido y dióxido de carbono, hidrocarburos y otras partículas que favorecen la contaminación del aire.

En este marco, es de resaltar el potencial de la pieza para promover un transporte activo por medio de bicicleta, dado que Tocancipá y Gachancipá cuentan con una tasa alta de viajes al día en este medio, por encima del promedio de Bogotá. Así mismo, dada la independencia económica que han venido adquiriendo estos municipios frente a la necesidad de ofertas de empleo en Bogotá, es un aspecto positivo que ha generado que funcionen como ciudades satélites, en donde la industria es el motivo para trasladar vivienda de obreros, empleados y directivos al sector de GTSLC. Lo anterior, evitando la necesidad de desplazamiento de la población. A este respecto, la Alcaldía de Sopó ya tiene contemplada ciclorruta Briceño-Sopó, la cual ya cuenta con Estudios y Diseños.

Por otro lado, la ubicación de la pieza genera una gran oportunidad para aprovechar **localización estratégica del nodo** de vías principales (Briceño) a escala regional y nacional, lo cual puede generar beneficios económicos a los municipios de estudio, en términos de disposición e intercambio de carga y logística.

También resulta fundamental fortalecer el **circuito vial periférico** de la capital, para evitar entrada a Bogotá, descongestionando así la capital, y promoviendo nuevas oportunidades de interacción y conectividad entre los municipios de la región, y en su relación ampliada con el contexto regional y nacional. Sobre esto ya se tienen contemplados algunos proyectos que pueden contribuir con la meta final, por ejemplo, la Alcaldía de Sopó ha proyectado una vía con Tocancipá llamada la 'Longitudinal', la cual tiene el objetivo de desembotellar la zona; la misma promoverá el desarrollo hasta Guasca y los demás pueblos del Guavio.

Observaciones de la comunidad

(...) en términos de movilidad hay tres grandes circunstancias que suceden en la región:

- Movilidad entre la región y la ciudad: tráfico de logística, carga, residentes que habitan en un lugar y trabajan en otro.
- La región puede ser, y ya se ve como una vía con la que se puede destrabar parte de la congestión del Distrito. Mucho del tráfico que viene del norte se desvía para entrar por La Calera, por lo que hay una oportunidad para descongestionar si, a través de las arterias que pasan por los cerros, se tuviera una mayor interconexión con distintas partes de la ciudad, no solo en el segmento que conecta con La Calera.
- Tráfico de tránsito para evitar la entrada a la Capital y pasar por el lado occidental. Se podría revisar el potencial de conectar Choachí con la vía Villavicencio, y entrar por allí a La Calera.

Ciudadano de La Calera

Finalmente, es importante generar un análisis confiable y actualizado sobre el funcionamiento de la cadena logística en el corredor industrial de la pieza, esto permitirá segmentar horarios y usuarios de la vía en torno a las estrategias y dinámicas logísticas presentes en el territorio.

Observaciones de la comunidad

(...) Se está formulando el estudio de movilidad, el cual dará información importante con relación a este tema, por ejemplo, no se tiene claridad ni muy definidos los horarios de la cadena de logística.

Alcaldía de Sopó

3.3. Estrategia de Usos

3.3.1. Crecimiento estratégico y articulado

El análisis de usos evidencia el carácter de cada uno de los municipios entendido en términos generales para toda la pieza en una transición de un carácter residencial marcado en el contexto de áreas protegidas, a centros industriales y logística. Este cambio de usos se hace de manera gradual, desde La Calera de un carácter ambiental y residencial, pasando por Sopó que de cierta forma se articula al sur con los usos de vivienda campestre de La Calera y al norte con el carácter industrial del municipio de Tocancipá. Cerrando la pieza se encuentra Tocancipá con una industria y centros logísticos definidos, los cuales van disminuyendo de manera gradual a medida que se entra al municipio de Gachancipá el cual ha tiene una distribución más homogénea de todos los usos en su territorio.

Existe un amplio potencial para fortalecer la relación de complementariedad entre GTSLC y

Bogotá (dadas las relaciones de los sectores industria, vivienda, recreación, estudio), mejorando el desarrollo económico de la región. En este marco, se requiere que la información que se levante en los municipios de la pieza sea de calidad semejante, con la misma temporalidad, y que la planeación sea compartida. Así, la gran oportunidad se basa en desarrollar una estrategia de usos integrada, donde se avance a la misma velocidad y con los mismos niveles de calidad.

Por otra parte, se deben generar lineamientos para que la estructura de espacio público que se forje conecte la pieza y contenga el crecimiento urbano hacia los bordes. Se debe también evitar el crecimiento disperso y desordenado, para facilitar la provisión de servicios básicos y sociales a la totalidad de la población.

1.1. Socioeconómico

Al haber encontrado que la estructura poblacional de los municipios de estudio tiende a la contracción del segmento poblacional base, que se encuentra entre los 0 y los 14 años, y al incremento en la expansión de los grupos de edad mayores de 25 años, sugiriendo que un gran segmento de la población se encuentra en edad productiva, se encuentra un gran potencial para generar estrategias y programas más ampliados para la promoción de dinámicas de capacitación y fortalecimiento del talento local, que respondan a las necesidades actuales y futuras de la mano de obra requerida por las empresas de la pieza. En este marco, la participación del SENA es clave, pero también se pueden potenciar los programas de Responsabilidad Social Empresarial.

Observaciones de la comunidad

(...) Se tiene al SENA como un gran aliado, a través del cual se ha tratado de disminuir la brecha entre lo que se necesita y lo que hay que formar. Asimismo, muchas medidas que ha tomado el Estado para vincular a las personas a su primer empleo y dentro de las instituciones educativas han dado muy buenos resultados.

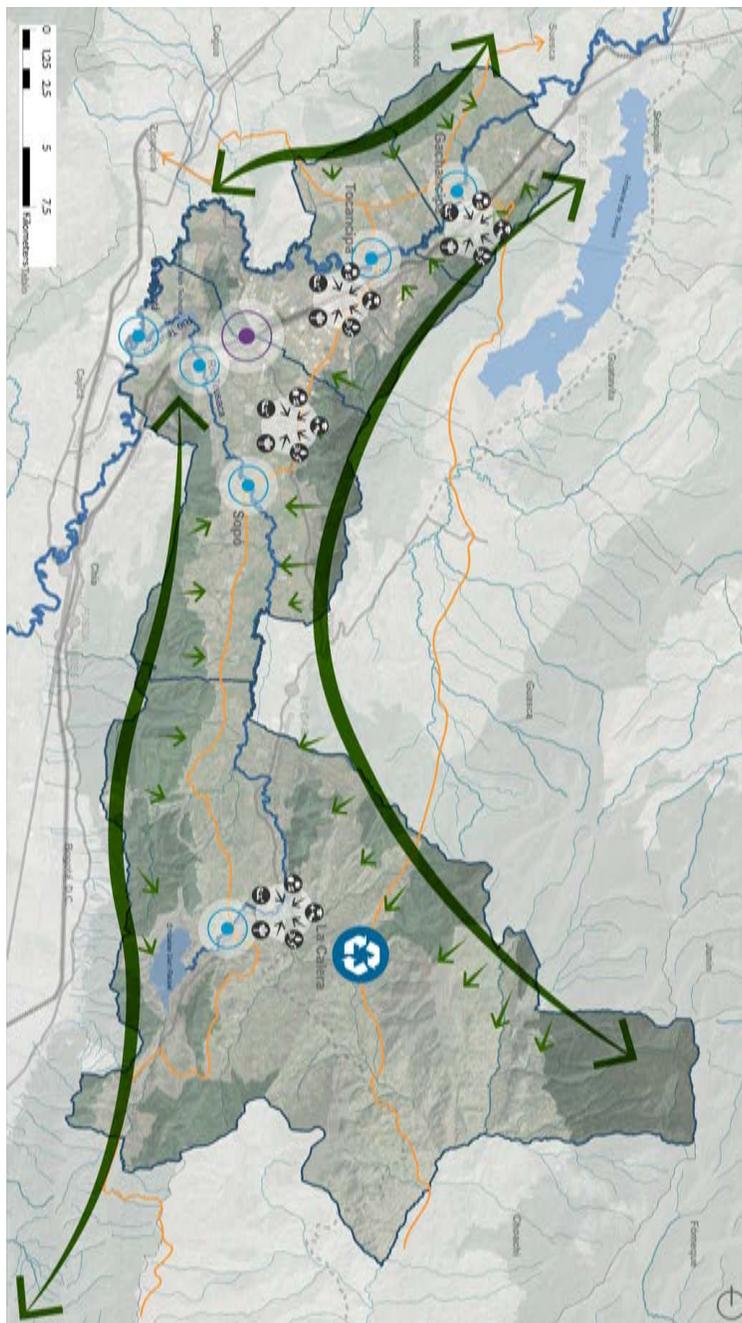
Prodensa

Asimismo, se pueden generar estrategias de divulgación sobre la financiación de programas tan relevantes como el Fondo para la Educación Superior, donde se evidencie la relevante participación de la industria en este tipo de fondos, y su interés por formar población local en programas de calidad y útiles para el mercado laboral.

Observaciones de la comunidad

(...) En Tocancipá existe el Fondo para la Educación Superior, el cual financia hasta el 100% de la educación superior para las personas que viven en el municipio, sin ninguna otra restricción. Empero, si bien el Fondo se financia con el dinero de las industrias, esto no se le reconoce a la industria sino a un grupo político.

Ilustración 32 Lineamientos y Estrategias para potenciales proyectos de los componentes ambiental, de movilidad y de estrategia de usos



AMBIENTAL

Estructura ecológica que integre los elementos ambientales y **contenga el crecimiento urbano** hacia los bordes

Mejorar el reconocimiento y apropiación del territorio con fines de protección ambiental del territorio (Ej. Cruce de ruta de bicicleta con Río Teusacá)

- Incentivar **programas de RSE** en torno a siembra de árboles, humedales, agua, reciclaje

Fortalecer la planta de aprovechamiento de La Calera para la generación de ciclos circulares.

MOVILIDAD

Potenciar el uso de **viajes en Bicicletas** y la adecuada infraestructura (vías secundarias)

Aprovechar localización estratégica del nodo de vías principales (Briceño) escala regional y nacional

- **Fortalecer circuito vial periférico** para evitar entrada a Bogotá en el contexto regional y nacional
- **Segmentar horarios y usuarios** de la vía en torno a estrategias logísticas y funcionamiento

USOS

- Fortalecer la relación de complementariedad entre GTSLC y Bogotá (Industria, vivienda, recreación, estudio (colegios) mejorando el desarrollo económico de la región

Fuente: elaboración propia.

Igualmente, y tal como se resaltó en el primer capítulo del presente documento, dado que la Industria en Tocancipá y Sopó es la principal actividad económica, se deberían incentivar acciones para que los municipios se complementen y se fortalezcan en conjunto, generando un mayor valor agregado. Además, dado que Gachancipá aún no tiene una especialidad económica, podría proyectarse para fortalecer alguna de las existentes en la pieza, complementando la oferta de los municipios vecinos.

Por otra parte, el reciclaje de residuos orgánicos permite reducir el impacto sobre el medio ambiente: tanto los restos de alimentos como los restos de poda tienen en común que se degradan o descomponen pasado un cierto tiempo debido a la acción de bacterias y otros microorganismos. Los gases que se producen durante esta descomposición son principalmente dióxido de carbono y metano, ambos gases de efecto invernadero, causantes del calentamiento global y el cambio climático. El metano, en concreto, es un gas cuya misión es especialmente preocupante ya que tiene un potencial de calentamiento global 21 veces superior al del dióxido de carbono (Varela, 2019).

En este contexto, y dado el gran potencial agrícola que la pieza aún tiene, sería deseable generar un centro de acopio de residuos orgánicos, que permitiera vender abono respondiendo a la capacidad agrícola del territorio, a través, por ejemplo, de una compostera regional. Sopó, por ejemplo, ha proyectado un centro de acopio hacia la vía férrea. En la misma línea, se deberían incentivar los mercados de proximidad entre los municipios y con municipios vecinos.

Observaciones de la comunidad

(...) Hemos desarrollado ‘mercados de proximidad’, los cuales rompen con las externalidades (Transporte). En el experimento que hicimos, intercambiamos productos con Guasca.

Alcaldía de Sopó

Por otro lado, municipios como La Calera o Gachancipá, podrían especializar aún más su producción para así así generar mayor valor agregado a la región y a la capital. Finalmente, sería deseable replicar algunos casos de éxito en materia de educación, por ejemplo, la creación en Sopó de Puntos de Innovación Autodidacta (PIA), los cuales surgieron de un programa previo donde profesoras iban a las veredas y ayudaban a los niños a hacer tareas. El mismo ha evolucionado, y ya no se busca solo apoyar con tareas, sino que se enseñan competencias para que los mismos habitantes aprendan a investigar, a consultar. Estos puntos tienen internet gratuito, y el programa se cruzado con el programa de robótica, de bilingüismo, así como con iniciativas de lenguajes básicos de programación. Funciona en los ahora llamados Kioskos Digitales.

1.2. Seguridad

En materia de seguridad, ha habido algunos avances frente a la consolidación de una apuesta regional para constituir alianzas de seguridad que fomenten la colaboración, formación conjunta y el acompañamiento desde todos los sectores. Sin embargo, estas mesas de trabajo deberían retomarse y estructurar metas e instrumentos para llegar a ellas. La intención de una apuesta regional en materia de seguridad es muy positiva, y, de llevarse a cabo efectivamente, no sólo permitiría integrar la seguridad en todos los municipios, sino que también contribuiría con crear mayor apropiación y sentido del interés general sobre el particular.

El segundo gran lineamiento que debe ser promovido es el continuar incentivando, fortaleciendo y garantizando que las redes comunitarias y privadas estén conectadas con la policía y en todo el territorio. Esto ya tiene avances importantes, por lo que el objeto es consolidar la articulación entre el sector comunitario, el público y el privado, para así generar circuitos de control disuasivo, intercomunicación en tiempo real y colaboración más allá de las fronteras municipales.

Finalmente, la percepción de seguridad es tan importante como la seguridad en sí misma. La seguridad es una preocupación fundamental para los ciudadanos y parte central de las políticas públicas, pues afecta el desarrollo económico y social de los territorios, a la vez que su gobernabilidad. Por ello, para mejorarla no basta con implementar medidas que disminuyan la comisión de delitos, sino que los esfuerzos deben dirigirse a comprender qué factores inciden en la percepción de seguridad, y a generar evidencia que permita abordar de forma efectiva la sensación de seguridad en la población dentro de sus territorios.

En este marco, se debería hacer un diagnóstico más detallado y equilibrado en los municipios de la pieza, para identificar los elementos que contribuyen con la percepción de seguridad, para posteriormente definir estrategias para abordarlos. Asimismo, los avances de Sopó en materia de expansión del alumbrado público deberían replicarse en los demás municipios de la pieza, si se recuerda que una buena iluminación, no solo mejora la percepción de seguridad, sino también limita las posibilidades de comisión de delitos.

Observaciones de la comunidad

(...) El municipio cuenta con buena cobertura en cuanto al servicio de alumbrado público, lo cual contribuye con que la gente sienta seguridad.

Alcaldía de Sopó

1.3. Ciudades/territorios inteligentes

En el ámbito de territorios inteligentes, tal como se mencionó en el primer capítulo, la pieza puede empezar a desarrollar ciclos eficientes a mayor escala, a través de un enfoque de empresas verdes. Asimismo, las experiencias de éxito en la creación de las ADN de Sopó y Tocancipá pueden ser replicadas y mejoradas en los municipios de Gachancipá y La Calera

que aún no cuentan con este tipo de áreas.

Lo anterior podría desarrollarse a través de foros entre los cuatro municipios que incluyan además la participación de la sociedad civil, la cual puede generar aportes muy valiosos para la consolidación de ADN que sean coherentes con la vocación social y económica del territorio, así como con sus activos culturales, patrimoniales, etc.

Por otro lado, el brazo financiero otorgado a este componente debe fortalecerse mucho más y su utilización debe hacerse cada vez más eficiente para lograr los mejores recursos en un marco de responsabilidad. Además, la noción de territorios inteligentes debe ampliarse hacia gamas cada vez más diversas que incluyan los esquemas de capturas por carbono, el monitoreo de los recursos naturales, las tecnologías eficientes para valorar y evaluar la gestión que en distintos campos ya se está realizando y los resultados que de allí se pueden obtener.

El enfoque de Sopó hacia la construcción de un territorio generador de servicios con call center, BPO y empresas de CTI refleja un modelo de ciudad claro y delimita efectivamente el campo hacia el cual los lineamientos pueden extenderse. Dada la presencia industrial en la pieza, este tipo de intenciones en CTI podría revisarse con los demás municipios, para generar agendas conjuntas que permitan optimizar recursos y darle una identidad unificada al territorio. Sopó como municipio, ha trabajado de cerca con otros municipios sobre CTI y en su gran interés por convertirse en un territorio inteligente, logró recientemente ser evaluado en la medición de ciudades inteligentes.

Por otra parte, las estadísticas del comportamiento de las empresas en la pieza, vinculadas a la estrategia público-privada de Especialización Inteligente, muestran que el menor número de empresas se perfila dentro del área de Hub de Conocimiento Avanzado: abordar esta baja proporción podría impulsar los nichos de servicios de investigación e innovación, educación terciaria pertinente, e innovación en educación.

Igualmente, hay una oportunidad fundamental en la consolidación de estrategias que impulsen las apuestas identificadas como potenciales en la pieza: agropecuario-agroindustrial, construcción y energía, químicos, transporte y logística, así como en el fortalecimiento del nodo empresarial en La Calera, el cual aun se perfila como un nodo incipiente de aglomeración productiva en *construcción y energía*, por cuenta del alto dinamismo de los asentamientos residenciales.

En concordancia, la Zona Nororiental de la Sabana se articula con la región a través de la *centralidad que integran los municipios de Sopó, Gachancipá y Tocancipá*, que cumplen un rol de centro de negocios de escala regional. En materia de conectividad, esta zona requiere del desarrollo de un corredor transversal de altas especificaciones al norte del departamento, que la conecten (desde Gachetá) con la Zona Noroccidental (pasando por Zipaquirá hasta Puerto Salgar) y con la Zona Centro Oriente (en Paratebuena), para poder conectar la pieza con los corredores radiales que se originan en Bogotá y la Autopista Norte para garantizar su articulación con el norte del país.

Finalmente, existe una gran oportunidad para generar en una mayor escala ciclos circulares

de aprovechamiento de residuos industriales y agrícolas, y se evidencia que la pieza cuenta con varias organizaciones interesadas por desarrollar dinámicas que garanticen ciclos eficientes y manejo sostenible de residuos, desde el ámbito social y empresarial. En este marco, en la actualidad ya se evidencian algunos programas de responsabilidad social, entre ellos, la gestión del Parque Jaime Duque en la conservación y restauración de los humedales, en el entendido de que el cuidado también forja un territorio inteligente; así como la apuesta tecnológica en el Parque los sábados y domingos en la noche donde el mismo se ilumina para dar vida a la proyección Seres de Luz, donde se pone tecnología al propósito de hacer visibles determinados elementos y enviar mensajes cada fin de semana.

1.4. Identidades locales con potencial de turismo y recreación

Las oportunidades en materia de turismo y recreación en la pieza de estudio son diversas. Por un lado, existe la posibilidad de generar circuitos turísticos en torno a los hitos de los municipios de estudio; estos pueden partir de los circuitos que ya han sido identificados en otros estudios, como el Microclúster y Circuito Parque Natural Nacional Chingaza (La Calera- Guasca), el Circuito Sopó-Tabio-Tenjo, la Ruta Tocancipá, la Ruta del Dorado y la Ruta del Agua.

Observaciones de la comunidad

(...) La región tiene el potencial de convertirse en algo similar a la región de Cuzco: con atractivos naturales, lagunas, represas, paramos, pueblos, y que tiene el potencial de convertirse en destino turístico nacional e internacional.

Ciudadano

Por otro lado, dado que la demanda de servicios turísticos ya es fuerte, al tener el mercado de Bogotá como principal usuario, se debe emprender un camino para sofisticar la variedad turística existente y promoviendo dinámicas en que se dé una mayor permanencia en la pieza a partir de la oferta de actividades consolidadas en torno al turismo ambiental, al turismo deportivo/extremo, al turismo gastronómico, al turismo cultural y al turismo religioso. Para esto se requiere del fortalecimiento de los servicios conexos como los hoteles, y de un mejoramiento en la infraestructura vial que atraiga la visita turística sin que haya externalidades negativas como el tráfico o la congestión vial para ingresar o salir de la pieza en cualquier momento de la semana.

Observaciones de la comunidad

También se tiene un potencial de agroturismo y turismo sostenible, lo cual se refleja en la presencia del concepto 'glampings', donde se evidencia el interés de las personas por tener una experiencia de desconexión con la naturaleza. Esto, además, se ha venido intensificado con la pandemia, pues las posibilidades de teletrabajo han aumentado exponencialmente.

Asimismo, resulta menester generar estrategias que permitan aprovechar el flujo de turistas que debe pasar por los cuatro municipios de la pieza para llegar a otros atractivos e hitos turísticos de la región, por ejemplo, la Laguna de Guatavita, o la Catedral de Sal. Para ello se requiere del y fortalecimiento de las actividades económicas alternativas al turismo, y del abordaje decidido por disminuir la informalidad en este sector.

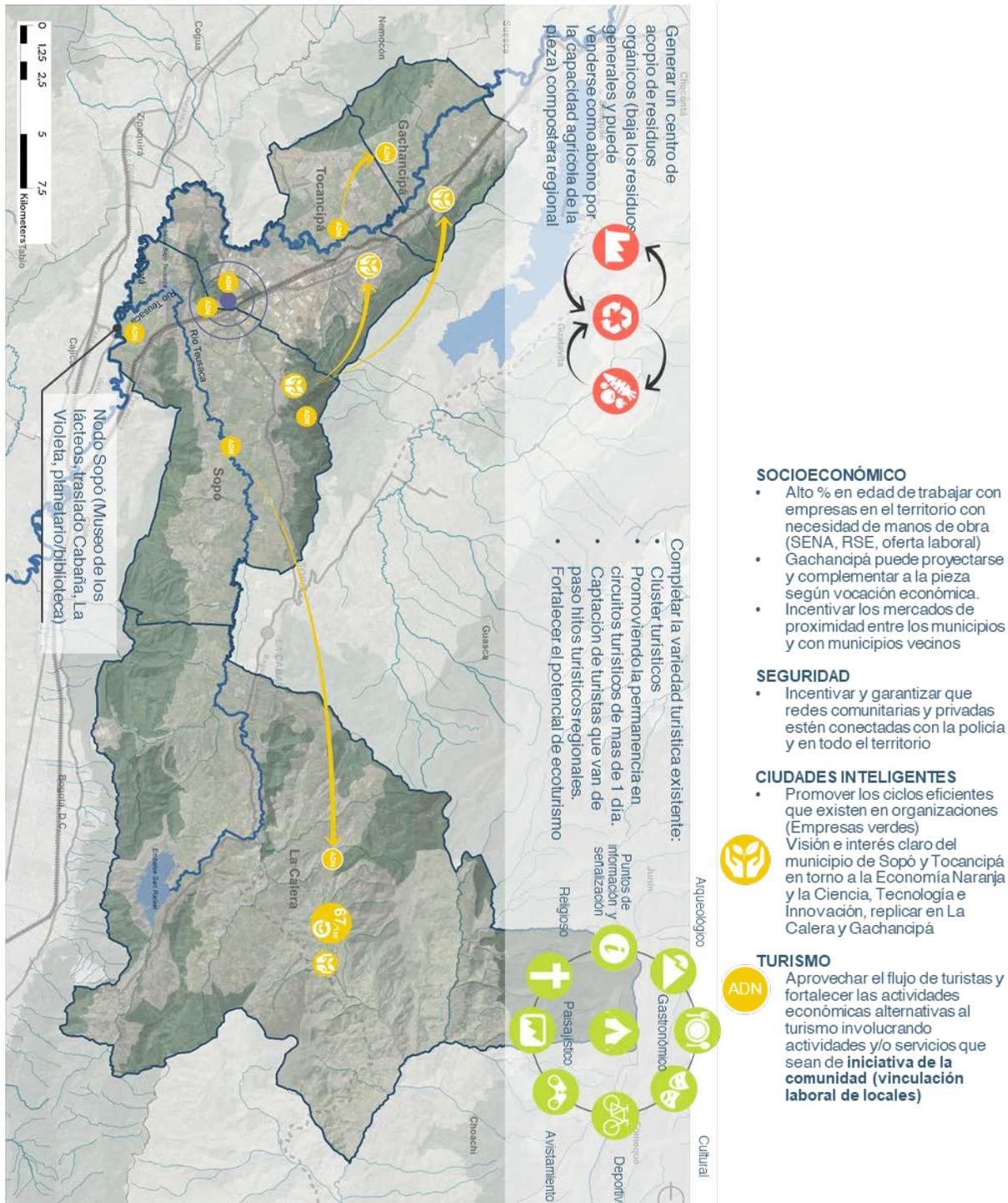
De igual forma, es necesario que la mano de obra local, especialmente de jóvenes y mujeres, sea absorbida por las dinámicas turísticas que en la pieza se desarrollan. Para ello se requiere de la capacitación de esta población en todos los elementos que conforman esta cadena.

Observaciones de la comunidad

(...) hay un gran potencial de turismo y recreación que no está alineado con la demanda laboral que se tiene en la actualidad: restaurantes, clubes tienen dificultades para encontrar personal para bar, cocina, etc., que sean de la región. En ese sentido, si crece el potencial de turismo, recreación y hostelería, este debe alinearse con estrategias para crear una vocación desde lo educativo y lo laboral para atender esos servicios. De lo contrario, se tendrán micro restaurantes que abrirán y cerrarán continuamente, con una alta rotación de personal, que generarán desafíos de seguridad, movilidad, entre otros.

Finalmente, el fomento a los clústeres turísticos permitirá aprovechar al máximo los distintos segmentos económicos que se relacionan con este sector. Una iniciativa que ya está optando por este enfoque es la de Sopó, donde se tiene la meta de desconcentrar la Cabaña de Alpina y relocalizarla en Hato Grande, no solo para solucionar los problemas de movilidad que genera, sino para generar un atractivo de tipo museal. En este marco, se ha pensado en la posibilidad de un Museo de los lácteos, teniendo en cuenta que, según la autoridad de turismo del departamento, en junio hubo 50.000 turistas en Alpina (en un mes).

Ilustración 33 Lineamientos y Estrategias para potenciales proyectos de los componentes socioeconómico, seguridad, ciudades y territorios inteligentes, e identidades locales con potencial de turismo y recreación



SOCIOECONÓMICO

- Alto % en edad de trabajar con empresas en el territorio con necesidad de manos de obra (SENA, RSE, oferta laboral)
- Gachancipá puede proyectarse y complementar a la pieza según vocación económica.
- Incentivar los mercados de proximidad entre los municipios y con municipios vecinos

SEGURIDAD

- Incentivar y garantizar que redes comunitarias y privadas estén conectadas con la policía y en todo el territorio

CIUDADES INTELIGENTES

- Promover los ciclos eficientes que existen en organizaciones (Empresas verdes)
- Visión e interés claro del municipio de Sopó y Tocancipá en torno a la Economía Naranja y la Ciencia, Tecnología e Innovación, replicar en La Calera y Gachancipá

TURISMO

- Aprovechar el flujo de turistas y fortalecer las actividades económicas alternativas al turismo involucrando actividades y/o servicios que sean de **iniciativa de la comunidad (vinculación laboral de locales)**

Fuente: Elaboración propia.

Bibliografía

Agencia Nacional de Seguridad Vial. (2021). *Observatorio Estadísticas*. Obtenido de

- <https://ansv.gov.co/es/observatorio/estad%C3%ADsticas/cifras-ano-en-curso>
Alcaldía de Bogotá. (2017). *Encuesta Multipropósito 2017*. Obtenido de http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/encuesta_multiproposito_2017_-_principales_resultados_bogota_region.pdf
- Alcaldía de La Calera. (2019). *Diagnóstico - Plan Básico de Ordenamiento Territorial – 2018*. La Calera: Alcaldía de La Calera. Obtenido de <https://ctplacalera.wordpress.com/documentos-diagnostico-revision-plan-de-ordenamiento-la-calera/>
- ASURÍO. (7 de 10 de 2020). *ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y DEFENSA AMBIENTAL DE LA CUENCA DEL RÍO BOGOTÁ*. Obtenido de Comité de Verificación de la Sentencia del río Bogotá: https://drive.google.com/file/d/1PJ1k0_H-nN2n4OmD-2LCJ46S61N5GK2f/view
- CAR. (08 de 2017a). *AMENAZA POR MOVIMIENTOS EN MASA EN LAS ÁREAS CRÍTICAS DE LA CUENCA*. Obtenido de CB-A_AMM-265.
- CAR. (2017b). *AMENAZA POR AVENIDAS TORRENCIALES EN LAS ZONAS PRIORIZADAS*.
- CCB. (2015). *Caracterización económica y empresarial de diecinueve municipios de Cundinamarca - Informe final cualitativo*. Bogotá: Cámara de Comercio de Bogotá.
- CIDER. (2017). *Desarrollo Territorial Sostenible y Seguro a través del Ordenamiento territorial - Plan de Regionalización de Bogotá, en el marco de la Revisión del Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito - Producto 1: DTS Componente Regional POT de Bogotá*. Bogotá: Centro Interdisciplinario de Estudios sobre Desarrollo, Cider - Universidad de los Andes. Obtenido de http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/componente_regional_del_plan_de_ordenamiento_territorial_de_bogota.pdf
- Contraloría de Cundinamarca. (2019). *Gestión integral de los residuos sólidos en el departamento de Cundinamarca*. Bogotá: Contraloría de Cundinamarca. Obtenido de <https://www.car.gov.co/uploads/files/5e29f9d0e2cda.pdf>
- Corporinoquia. (11 de 2018). *POMCA Rio Guayuriba*. Obtenido de https://drive.google.com/drive/folders/1akMBpy_DEmE9ofxkCaUIKKbLbSg2Aj0J
- CORPORINOQUIA. (2019). *AMENAZA POR INUNDACIONES EN LAS ZONAS PRIORIZADAS 3502_27.1_AmenazaAT*.
- DANE. (2005). *Proyecciones de población hasta 2020 - Censo 2005*. Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/proyepobla06_20/ProyeccionMunicipios2005_2020.xls
- DANE. (2020b). *Estadísticas Básicas de Cundinamarca*. Bogotá: Gobernación de Cundinamarca. Obtenido de http://www.cundinamarca.gov.co/Home/SecretariasEntidades.gc/Secretariadeplaneacion/SecretariadeplaneacionDespliegue/asestadisticas_contenidos/estadisticas+basicas-cundinamarca
- Economía Naranja. (2021). *Sopó*. Obtenido de <https://economianaranja.gov.co/areas-de-desarrollo-naranja-adn/adn-cundinamarca/sopo/>
- Economía Naranja. (2021). *Tocancipá*. Obtenido de <https://economianaranja.gov.co/areas-de-desarrollo-naranja-adn/adn-cundinamarca/tocancipa/>
- GIZ. (2019). *Integración de los servicios ecosistémicos en la planificación y gestión urbana Un enfoque sistemático en pasos para profesionales*. Ciudad de México: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. Obtenido de <https://iki-alliance.mx/wp-content/uploads/Manual-ISE-CiClim.pdf>
- IDECUT. (s.f.). *Inventarios Turísticos*. Obtenido de <https://idecut.gov.co/index.php/institucional/1690-inventarios-turisticos>
- IDOM. (2018). *Estudio de crecimiento y evolución de la Huella Urbana para Bogotá Región - Capítulo 2. Análisis histórico y evolución de la huella urbana*. Bogotá: IDOM.
- IGAC. (consultado 13/10/2021). *Geoportal Datos Abiertos Agrología*. Obtenido de <https://geoportal.igac.gov.co/contenido/datos-abiertos-agrologia>
- Ministerio de Transporte. (2021). *Viajes y toneladas movilizadas durante el 2021*. Obtenido de

<https://plc.mintransporte.gov.co/Estad%C3%ADsticas/Carga-Modo-Terrestre/Carga-Movilizada-Carretera-RNDC/Toneladas-y-viajes-2021>

SCCV. (2019). *Informe de calidad de vida*. Bogotá: Sabana Centro Cómo Vamos. Obtenido de http://sabanacentrocomovamos.org/home/wp-content/uploads/2020/11/5to-Informe-de-Calidad-de-Vida-SC_versionweb.pdf

Secretaría Distrital de Movilidad. (2019). *Resultados de la Encuesta de Movilidad de Bogotá y municipios vecinos 2019*.

Vanegas Montes, G. M. (2006). *Ecoturismo Instrumento de Desarrollo Sostenible*. Medellín: Universidad de Antioquia - Facultad de Ingeniería. Obtenido de <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/149/1/EcoturismoInstrumentoDesarrolloSostenible.pdf>

Varela, M. (5 de Junio de 2019). *¿Por qué es importante reciclar los residuos orgánicos?* Obtenido de Entidad Sin Ánimo de Lucro Hablando en Vidrio: <https://hablandoenvidrio.com/reciclar-residuos-organicos/>

Zona Franca Tocancipá. (s.f.). *Zona Franca Tocancipá Incentivos Tributarios*. Obtenido de <https://www.zonafrancatocancipa.com/informacion/164/154/incentivos-tributarios>