

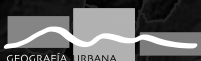


Findeter 
Banca de Desarrollo Territorial

PLAN DE ORDENAMIENTO DEPARTAMENTAL

POD SANTANDER

D T S . F O R M U L A C I Ó N





PLAN DE ORDENAMIENTO DEPARTAMENTAL

POD SANTANDER

D T S · F O R M U L A C I Ó N



PLAN DE ORDENAMIENTO
DEPARTAMENTAL SANTANDER

GOBERNACION DE SANTANDER

Mauricio Aguilar Hurtado
Gobernador de Santander
2020 -2023

Leilyn Yazmín Gómez Ordoñez
Secretaria de Planeación
2020 -2023

Sergio Andrés Agón Martínez
Director Prospectiva Territorial

Edwin Mendoza Beltrán
Supervisor

FINDETER

Sandra Gómez Arias
Presidenta

María Amparo Arango Valencia
Vicepresidencia Comercial

Rodrigo Buelvas Guerra
Dirección de Ciudades y
Competitividad

Equipo de Trabajo
María Claudia Cárdenas
Edisson Geovanni Patiño
Cristian Fernando Toloza Quintero

CONSULTORÍA COLOMBIANA S.A.

Carlos Eduardo Botero
Gustavo Alexander Gutierrez
Humberto Cuellar
Nadia Pérez Guevara

William Valenzuela
GEOGRAFÍA URBANA

Alejandro Rodríguez Caicedo
Nicolás Corso Salamanca
Sandra Samaca
José Salazar
María Isabel Ponce
Teresa Ramírez
Liliana Muñoz
Gabriel Alexis Medina
María Alejandra Herera Alba
Juan Francisco Rodríguez Vitta



Tatiana Arévalo Uribe
.PUNTOAPARTE EDITORES

Andrés Barragán
Dirección editorial

Andrés Álvarez Franco
María Paula Leiva Luna
Dirección de arte

Andrés Álvarez Franco
Jeisson Reyes Garavito
Diseño y diagramación

Alejandra Posso Granada
Editora

ISBN 978-958-5461-49-9
Copyright © 2019
Impreso en Bogotá D.C.
Junio 2021 por
Panamericana Formas e Impresos S.A.

CONTENIDO



1. INTRODUCCIÓN 10



2. CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS 12

Articulación de la etapa diagnóstica y construcción de escenarios	13
La participación ciudadana	17
La construcción de directrices	18



3. MODELOS Y ESCENARIOS DE ORDENAMIENTO 22

Modelo actual	27
Hechos territoriales	29
Los determinantes o puntos de partida para la construcción del modelo	32
Modelo de ocupación actual	44



4. LAS DIRECTRICES 126

Escenario tendencial	78
Escenario tendencial - Biofísico y ambiental	78
Escenario tendencial - Socioeconómico y espacial	89
Escenario Tendencial - Funcional y servicios	98
El modelo territorial formulado MTF	104
Aspectos generales: Formar la región	104
Modelo Territorial Formulado - Biofísico y ambiental	104
Modelo Territorial Formulado - Socioeconómico y espacial	120
Modelo Territorial Formulado - Funcional y de servicios	122

Estructura biofísica y ambiental	127
Estructura socioeconómica	161
Estructura funcional y de servicios	241

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Estructuras y subsistemas base para la formulación	12	Tabla 11. Zonas de vida para el Departamento de Santander.....	106
Tabla 2. Elementos que componen la EEP del Departamento de Santander	32	Tabla 12. Relación de conectividad de la red de corredores	112
Tabla 3. Síntesis de problemáticas y potencialidades actuales de Santander – estructura Biofísica, ambiental	49	Tabla 13. Elementos conectados de la red de conectividad ecosistémica	114
Tabla 4. Síntesis de problemáticas y potencialidades actuales de Santander – estructura Socioeconómica y espacial	60	Tabla 14. Modelo Territorial Formulado departamental – estructura Socioeconómica	119
Tabla 5. Síntesis problemáticas y potencialidades actuales de Santander – estructura funcional y de servicios	71	Tabla 15. Modelo Territorial Formulado departamental – estructura funcional y de servicios.....	122
Tabla 6. Problemáticas antrópicas tendencias 2034	76	Tabla 16. Estrategias, directrices y proyectos estructura ambiental para la provincia Metropolitana.....	126
Tabla 7. Áreas tendencias conflicto antrópico 2034	79	Tabla 17. Estrategias, directrices y proyectos estructura ambiental para la provincia Yarigués	131
Tabla 8. Categorías de aridez	86	Tabla 18. Estrategias, directrices y proyectos estructura ambiental para la provincia Soto Norte	136
Tabla 9. Descripción del escenario tendencial de Santander – estructura Socioeconómica	90	Tabla 19. Estrategias, directrices y proyectos estructura ambiental para la provincia Vélez	139
Tabla 10. Descripción del escenario tendencial de Santander – estructura funcional y de servicios	97	Tabla 20. Estrategias, directrices y proyectos estructura ambiental para la provincia Comunera	144

Tabla 21. Estrategias, directrices y proyectos estructura ambiental para la provincia Guanentá	149	Tabla 29. Estrategias, directrices y proyectos estructura Socioeconómica para la provincia García-Rovira	228
Tabla 22. Estrategias, directrices y proyectos estructura ambiental para la provincia García Rovira	154	Tabla 30. Estrategias, directrices y proyectos estructura funcional y de servicios para la provincia Metropolitana.	239
Tabla 23. Estrategias, directrices y proyectos estructura Socioeconómica para la provincia Metropolitana	159	Tabla 31. Estrategias, directrices y proyectos estructura funcional y de servicios para la provincia Yarigués	245
Tabla 24. Estrategias, directrices y proyectos estructura Socioeconómica para la provincia Yarigués	171	Tabla 32. Estrategias, directrices y proyectos estructura funcional y de servicios para la provincia Soto Norte.	250
Tabla 25. Estrategias, directrices y proyectos estructura Socioeconómica para la provincia Soto Norte	183	Tabla 33. Estrategias, directrices y proyectos estructura funcional y de servicios para la provincia Vélez.	254
Tabla 26. Estrategias, directrices y proyectos estructura Socioeconómica para la provincia Vélez	192	Tabla 34. Estrategias, directrices y proyectos estructura funcional y de servicios para la provincia Comunera.	259
Tabla 27. Estrategias, directrices y proyectos estructura Socioeconómica para la provincia Comunera	205	Tabla 35. Estrategias, directrices y proyectos estructura funcional y de servicios para la provincia de Guanentá	263
Tabla 28. Estrategias, directrices y proyectos estructura Socioeconómica para la provincia Guanentá	216	Tabla 36. Estrategias, directrices y proyectos estructura funcional y de servicios para la provincia de García-Rovira	267

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Expansión del AMB	28	Figura 11. Corredor poblacional identificado sobre la vía nacional 45A en Santander	55	Figura 20. Modelo de Ocupación Actual – Funcional y servicios- completo	75	Figura 29. Escenario tendencial Estructura funcional y de servicios- Salida 1.	98
Figura 2. EEP del Departamento de Santander	34	Figura 12. Modelo de Ordenamiento Territorial Actual – Estructura Socioeconómica	62	Figura 21. Conflictos antrópicos tendenciales.2034.....	81	Figura 30. Escenario tendencial Estructura funcional y de servicios- Salida 2	99
Figura 3. EEC del Departamento de Santander	37	Figura 13. Modelo de Ocupación Actual – Socioeconómica – salida 1	63	Figura 22. Fragmentación Tendencial 2034	84	Figura 31. Escenario tendencial Estructura funcional y de servicios- Salida 3	100
Figura 4. Susceptibilidad a la erosión en el Departamento del Santander.	40	Figura 14. Modelo de Ocupación Actual – Socioeconómica – salida 2	64	Figura 23. Escenarios de cambio de la precipitación y temperatura para la cuenca del Magdalena Medio	85	Figura 32. Escenario tendencial Estructura funcional y de servicios.	101
Figura 5. Índice municipal de riesgo ajustado por índice de capacidades en Santander	41	Figura 15. Modelo de Ocupación Actual – Socioeconómica – salida 3	65	Figura 24. Escenario tendencial – estructura Socioeconómica	91	Figura 33. Corredores ecosistémicos de conectividad para el Departamento de Santander	116
Figura 6. MOT Actual Ambiental – Actividades Antrópicas en el Departamento de Santander.....	43	Figura 16. Modelo de Ocupación Actual – Socioeconómica – salida 4	66	Figura 25. Escenario tendencial – estructura Socioeconómica – salida 1	92	Figura 34. Red hídrica para la conectividad del Departamento de Santander	117
Figura 7. MOT Actual Ambiental – Fragmentación Ecosistémica del Departamento de Santander	47	Figura 17. Modelo de Ocupación Actual – Funcional y servicios- salida 1	72	Figura 26. Escenario tendencial – estructura Socioeconómica – salida 2	93	Figura 35. Modelo formulado – Estructura funcional y de servicios	123
Figura 8. Homologacion de los usos a partir de los instrumentos ambientales adoptados para el Departamento.	51	Figura 18. Modelo de Ocupación Actual – Funcional y servicios- salida 2.....	73	Figura 27. Escenario tendencial – estructura Socioeconómica – salida 3	94		
Figura 9. Usos del suelo actual en el Departamento de Santander	52	Figura 19. Modelo de Ocupación Actual – Funcional y servicios- salida 3	74	Figura 28. Escenario tendencial – estructura Socioeconómica – salida 4	95		

1.

INTRODUCCIÓN

Este documento técnico de formulación del plan de ordenamiento departamental de Santander responde al producto número 6 de acuerdo con lo establecido en el contrato de consultoría 008 de 2018. Este documento se encuentra organizado en tres grandes partes: la primera trata tres modelos y escenarios de ordenamiento del Departamento, actual, tendencial e ideal, para así plantear el Modelo Territorial Formulado por la consultoría; la segunda, define las directrices de ordenamiento territorial y las territorializa a nivel provincial; y la tercera, las políticas, estrategias, programas y proyectos que concretan el modelo de ocupación.

Es preciso mencionar que este producto corresponde a la etapa III del proceso de formulación del Plan de Ordenamiento Departamental de Santander, la cual se alimenta de las dos etapas anteriores: la primera (I) de alistamiento, y la segunda (II) del diagnóstico de aspectos relevantes.

La segunda etapa desarrollada por el Consorcio elaboró un Diagnóstico del Departamento de Santander a partir de un análisis multisistémico, que incluyó seis subsistemas: biofísico y ambiental; de gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático; de ciudades y asentamientos humanos; de productividad y competitividad

sostenible; de cultura y patrimonio cultural; y, de conectividad, infraestructura y servicios públicos.

Dicho diagnóstico fue presentado y discutido en talleres y reuniones de trabajo con el equipo de la Gobernación de Santander y Findeter, espacios en los que se plantearon inquietudes y sugerencias para la complementación y ajuste del documento, las cuales fueron atendidas por parte del equipo consultor e incluidas en el documento diagnóstico. Con la aprobación del documento final de diagnóstico, se dio paso a la realización de los talleres provinciales de socialización en cada una de las provincias del Departamento en donde se presentaron los resultados del diagnóstico.

Con la metodología de taller, se guió la discusión sobre los resultados del diagnóstico alrededor de varias preguntas guía y se estableció la discusión con los asistentes alrededor de las siguientes preguntas: ¿Es esta la caracterización de la provincia Metropolitana? ¿Qué habría que adicionar? ¿Qué comentarios generales se tienen? Y con miras al proceso de formulación: ¿Cómo puede este componente ayudar a definir el territorio? ¿Qué propuestas podrían localizarse en el territorio? ¿Cómo se podrían ordenar y desarrollar áreas funcionales estructurantes?

2.

CONSIDERACIONES
METODOLÓGICAS

En este documento técnico de soporte se encuentran los Modelos de Ocupación Territorial MOT (Actual; escenario tendencial e ideal) y el MOT Formulado, el cual tiene en cuenta los principales hallazgos del diagnóstico de aspectos relevantes y contiene la propuesta de ocupación del territorio formulada por parte de la Consultoría. También contiene la formulación de directrices de ordenamiento propuestas a escala departamental y provincial y la matriz Planes Objetivos y Estrategias POE, en donde se encuentran desarrolladas dichas directrices.

La construcción del documento se realizó en dos etapas: en la primera, en la que se articula la fase diagnóstica, con la de formulación a partir de la construcción de estructuras y la segunda en la que se construyen las directrices a partir de los escenarios. Esto como paso previo a la de construcción de los escenarios actual, tendencial, ideal y formulado que se encuentran desarrollados en las secciones correspondientes.

ARTICULACIÓN DE LA ETAPA DIAGNÓSTICA Y CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS.

Esta etapa se constituye en la línea de base para la construcción de los escenarios o modelos de ordenamiento territorial, así como también en el punto de partida para la identificación de problemas y potencialidades de cada uno de ellos, con miras al planteamiento de las directrices de ordenamiento territorial en el marco del POD, que tienen como objetivo principal asegurar el modelo de ordenamiento territorial formulado.

Tomando como punto de partida la paleta metodológica, se consideran una serie de variables cuantitativas consideradas desde la etapa de alistamiento. Estas variables contemplan aspectos hidrológicos – climáticos; aspectos geológicos y geomorfológicos; aspectos edafológicos y del subsuelo; aspectos económicos; aspectos infraestructura regional; aspectos infraestructura de servicios sociales y culturales, y aspectos ambientales. Posteriormente y teniendo en cuenta los ejes estructurantes para la definición física del suelo definidos en el Manual POT modernos, la consultoría planteó la utilización de índices compuestos que constituyeron los indicadores territoriales para el análisis.

Los indicadores y la estructura propuesta, además de ser compatibles con POT modernos, se armonizan con los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS, con lo propuesto por Findeter en sus Términos de Referencia TdR (que están definidos por subsistemas y desde una perspectiva subregional, que para el caso específico de Santander es de carácter provincial) y con la Visión 2030 construida desde el Departamento de Santander, con un aporte sustancial: presentar y analizar el Departamento de forma cuantitativa y espacializada, en la que la información arrojada sobre temas ambientales, de riesgos, económicos y de vocación turística se presentó de manera gráfica, específicamente a través de mapas¹.

Esta armonización, busca además que los lineamientos y proyectos planteados en una etapa posterior, estén en consonancia con los planes de desarrollo del nivel nacional, departamental y

1. Esta armonización se encuentra detallada en la Matriz denominada Objetivos POD Santander, correspondiente a uno de los anexos del producto 3.

municipal y con los planes de ordenamiento territorial municipal del Departamento y así posibilitar la toma de decisiones de manera articulada. La siguiente tabla resume cada uno de los aspectos abordados en el diagnóstico y que se convirtieron en la base de los modelos de ordenamiento trabajados.

Tabla 1. Estructuras y subsistemas base para la formulación

Estructura Ecológica Principal EEP

Estructura Ecológica Complementaria EEC

Zonificación de riesgo

ESTRUCTURAS	SUBSISTEMAS
Biofísica y ambiental	Biofísica y ambiental
	Gestión del riesgo de desastres, y adaptación y mitigación del cambio climático
Socioeconómica	Productividad
	Patrimonio cultural material e inmaterial
	Ciudades y asentamientos humanos
Funcional y de servicios	Infraestructura y servicios públicos
	Sistemas de conectividad
INSTITUCIONAL	

Fuente: Elaboración Propia
Nota:

Los hallazgos del diagnóstico construido a partir de datos eminentemente cuantitativos se validaron y complementaron con los aportes, sugerencias y debates adelantados con los actores estratégicos del Departamento y de cada una de sus provincias, los cuales permitieron ampliar la información a partir de un ejercicio de participación. Esto se logró gracias a la realización de la segunda ronda de talleres, que, en este caso, tenían como objetivo principal validar el diagnóstico realizado por la consultoría, realizada en

dos ámbitos: el provincial y el departamental. En el primero se llevaron los principales resultados a las siete provincias del Departamento y al Área Metropolitana de Bucaramanga y en el segundo, se involucraron a los principales sectores económicos y gremios del Departamento. En estos talleres además de presentar los hallazgos del diagnóstico, se realizó un ejercicio con los participantes que consistió en primer lugar en debatir los resultados expuestos con los datos y la cartografía resultante y en segundo, complementar y contrastar la información presentada, es decir, que desde el conocimiento y saber de las comunidades sobre su territorio y las dinámicas que se presentan en él. Lo anterior permitió obtener mayor información de carácter cualitativo y subjetivo y a su vez, ajustar el diagnóstico para hacerlo más preciso. Estos espacios, además de proporcionar información, posibilitaron el planteamiento de posibles escenarios y proyectos de cara a la formulación, no solo del Plan de Ordenamiento Departamental POD, sino también para los Planes de Ordenamiento Territorial a escala municipal y los Planes de Desarrollo². También se realizaron varias mesas de trabajo con el equipo técnico de la gobernación, de Findeter e instancias de planeación y consulta del Departamento. En estos espacios se propusieron alrededor de 900 proyectos, los cuales fueron sistematizados y articulados por parte del equipo consultor al documento. Esta convergencia del análisis cuantitativo y cualitativo permitió al equipo consultor construir tres ejes estructurantes que sirvieron como insumo para la construcción de los modelos o escenarios territoriales, a partir de la identificación de problemas y potencialidades del Departamento a escala departamental y provincial. Estas estructuras detalladas en la Tabla 1, son: la biofísica y ambiental, la socioeconómica y espacial, y la funcional y de servicios, los cuales sirven de punto de partida para la segunda etapa del proceso de formulación del POD. Es preciso mencionar que tanto la Estructura Ecológica Principal EEP, la Estructura Económica Complementaria EEC y el análisis

EN ESTOS TALLERES ADEMÁS DE PRESENTAR LOS HALLAZGOS DEL DIAGNÓSTICO, SE REALIZÓ UN EJERCICIO CON LOS PARTICIPANTES QUE CONSISTIÓ EN PRIMER LUGAR EN DEBATIR LOS RESULTADOS EXPUESTOS CON LOS DATOS Y LA CARTOGRAFÍA RESULTANTE

de la vulnerabilidad y amenaza por riesgo de desastres, a partir de la transformación e identificación de escenarios por cuenta del cambio climático, se erigen como ejes fundamentales o variables de partida para la formulación del modelo territorial. En la primera estructura se consideran aspectos del componente ambiental como la Estructura Ecológica Principal EEP, la Estructura Ecológica Complementaria del Departamento, además de los diferentes sistemas geográficos, estructuras transicionales, cuencas hídricas y complejos de humedales y páramos. A partir de la identificación de las restricciones ambientales identificadas desde la etapa diagnóstica (ecosistemas estratégicos, áreas SINAP y áreas de manejo especial), se realizó un proceso de cruce de capas con las clases agrológicas del suelo del Departamento, para así determinar los potenciales productivos agrícolas, ganaderos o forestales con los que cuenta Santander.

2. Esta información se encuentra sistematizada y depurada en una matriz realizada por Findeter, que categoriza la información obtenida en los talleres.

EN CONSONANCIA CON LA LEY, LO ESTIPULADO EN EL PROGRAMA POT MODERNOS Y COMO PRIORIDAD PARA EL EQUIPO DE LA GOBERNACIÓN DE SANTANDER, EL PROCESO DE ELABORACIÓN, EN ESTE CASO DEL POD, TUVO COMO EJE TRANSVERSAL LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN CADA UNA DE SUS ETAPAS

Posteriormente en la estructura socioeconómica, se establecieron las zonas de potencial productivo, donde se plantea el desarrollo de proyectos de orden económico, así como el desarrollo de acciones para consolidar y fortalecer la base productiva santandereana, y el desarrollo de proyectos de carácter social, funcional y de dotación de equipamientos para abordar las problemáticas de esta índole. Como se mencionó, estos proyectos se establecen según la información obtenida del diagnóstico que dio como resultado el Modelo de Ocupación Actual MOT, y la información recopilada en los talleres de socialización en cada una de las siete provincias del Departamento.

Partiendo de estas estructuras, se proyectaron los escenarios tendencial e ideal del Departamento. El primero, tiene como objetivo aproximarse al futuro del territorio santandereano si se mantienen las dinámicas actuales, es decir, éstas se sobrelimitarán y ya no serán la alternativa para solucionar las problemáticas identificadas³. Este se construye a partir del Modelo de Ocupación Actual y de las problemáticas y potencialidades identificadas

en el mismo, se tiene en cuenta entonces, un territorio donde estará ligado a cambios, pero a la no intervención de las problemáticas encontradas y, por tanto, disminuirá progresivamente sus potencialidades, es decir, éstas se sobre limitarán y ya no serán la alternativa para solucionar las problemáticas identificadas.

Por su parte, el escenario ideal plantea el supuesto de una intervención total, efectiva, integral y oportuna del territorio lo cual garantizará que el Departamento supere todas sus problemáticas y aproveche las potencialidades logrando el escenario óptimo posible. El resultado del escenario ideal en términos generales, es la zonificación de las áreas para la producción agrícola, ganaderas, agroindustrial e industrial en concordancia con las áreas naturales y ecosistémicas; la definición de las áreas naturales protegidas; la eliminación de los conflictos de usos de suelo; la caracterización de los nodos principales, subregionales, cabeceras municipales y las relaciones supra departamentales con sus respectivas relaciones funcionales y los requerimientos de equipamientos e infraestructura; el cierre de brechas sociales garantizando los más óptimos niveles de calidad de vida; una economía industrial y tercerizada focalizada en la generación de valor agregado y la consolidación de un sistema de transporte multimodal.

Este escenario ideal corresponde a una propuesta técnica la cual fue una evaluación del escenario óptimo posible para el Departamento, partiendo de los resultados del diagnóstico y el proceso imaginativo y propositivo a partir de las problemáticas identificadas como parte de un escenario óptimo para Santander a 2035. Finalmente, se define el Modelo Territorial Formulado MTF para Santander, con base en los su-

3. Cabe aclarar, que teniendo en cuenta la definición de Escenario Tendencial el cual es un planteamiento de una situación futura en la que no se aprovechan las potencialidades con las que cuenta el Departamento, por lo que las problemáticas se acentúan, este escenario no responde estrictamente a un modelo matemático o cuantitativo, por lo que su representación es una visión general, la cual incluye analizar los problemas, la identificación de tendencias y la definición de orientaciones estratégicas, partiendo de las variables definidas en la línea base se hace un proceso de formulación de hipótesis de futuro en relación con su evolución negativa, en este caso, lo cual llevará a que se agudicen las problemáticas y las potencialidades no se aprovechen como factor de cambio.

EN LA SEGUNDA ETAPA TAMBIÉN SE REALIZÓ UNA RONDA DE TALLERES PARTICIPATIVOS PARA LA SOCIALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO (ASPECTOS RELEVANTES)

puestos de cómo será el Departamento según la gestión e implementación de acciones, estrategias y proyectos para solventar las problemáticas y aprovechar las potencialidades identificadas.

Respecto al componente institucional, se puede definir como aquellos arreglos institucionales que buscar concretar el modelo de ordenamiento que prácticamente podemos resumir en dos: la incidencia de las directrices dentro de los instrumentos de planificación municipal y 2) la gestión de los proyectos a partir de la asociatividad supramunicipal y/o provincial.

LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

En consonancia con la ley, lo estipulado en el programa POT modernos y como prioridad para el equipo de la Gobernación de Santander, el proceso de elaboración, en este caso del POD, tuvo como eje transversal la participación ciudadana en cada una de sus etapas. Desde la etapa de alistamiento, en la que se recopiló la información necesaria para construir una línea de base para iniciar la fase diagnóstica del POD, se realizaron talleres participativos en cada una de las siete provincias del Departamento y se realizaron dos jornadas de participación con empresarios y gremios. Con la participación de más de 300 ciudadanos en el año 2018, en estos espacios de participación se identificaron para cada una de las provincias y en general para el Departamento, las principales vocaciones económicas y del territorio, también los temas pendientes en materia ambiental, de gobernanza, de infraestructura y de orden normativo.

En la segunda etapa también se realizó una ronda de talleres participativos para la socialización de los resultados del diagnóstico (aspectos relevantes).

Durante abril y mayo de 2019, con la participación de más de 200 participantes en cada una de las siete provincias y con la participación de los principales representantes de los gremios del Departamento, se sometieron a discusión los resultados del diagnóstico. Allí mediante un ejercicio de discusión con los participantes, se complementó, se ajustó y se clarificó la información del Departamento y de la provincia construida a partir de cada uno de los ejes estructurantes del POD (Ambiental; Gestión del Riesgo; Socioeconómica ; funcional y de servicios; cultura y patrimonio).

Finalmente, para la formulación del POD se realizó una tercera ronda de talleres participativos y mesas de trabajo con gremios y autoridades departamentales para socializar los resultados de la formulación, así como también para presentar y ajustar las directrices propuestas por el equipo consultor de cara a los proyectos estratégicos para la concreción del modelo de ordenamiento formulado.

ALLÍ MEDIANTE UN EJERCICIO DE DISCUSIÓN CON LOS PARTICIPANTES, SE COMPLEMENTÓ, SE AJUSTÓ Y SE CLARIFICÓ LA INFORMACIÓN DEL DEPARTAMENTO Y DE LA PROVINCIA CONSTRUIDA A PARTIR DE CADA UNO DE LOS EJES ESTRUCTURANTES DEL POD

EN LA ETAPA DE TALLERES PROVINCIALES SE ACOTÓ UN MODELO FORMULADO POR PROVINCIA QUE SIRVIÓ PARA ENTENDERLA COMO UNA PIEZA DE CARÁCTER ESTRATÉGICO DEL MODELO DE OCUPACIÓN DEPARTAMENTAL Y DE ESTA MANERA DOTARLA ADEMÁS DE UN CONTENIDO HISTÓRICO Y CULTURAL, COMO UN COMPONENTE ESTRATÉGICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Durante los meses de agosto y septiembre de 2019 en los talleres se recogieron y se sistematizaron alrededor de 900 ideas de proyectos propuestos por las comunidades en cada una de las siete provincias. Se destacan también, una serie de reuniones realizadas con instancias y actores estratégicos gubernamentales del Departamento como la Comisión Regional para el Ordenamiento Territorial y el equipo de la Secretaría de Planeación de la Gobernación entre los meses de septiembre y octubre de 2019.

LA CONSTRUCCIÓN DE DIRECTRICES

En esta etapa del proceso se materializan las directrices y los proyectos priorizados a escala departamental y provincial, estos son los elementos estratégicos que deben establecerse en cada uno de los subsistemas o temas trabajados desde la etapa diagnóstica. Es aquí donde la particularidad y alcance del POD toma relevancia, pues a partir de los modelos de ocupación y usos del territorio existentes y posibles, tanto en el nivel departamental como provincial, se busca la formulación de directrices y planes a largo plazo.

De esta manera, las directrices tienen dos objetivos principales: asegurar el desarrollo del modelo de ordenamiento formulado (posteriormente concertado) y proyectar espacialmente de manera articulada con los demás niveles territoriales, los planes sectoriales del Departamento teniendo en cuenta los principios de eficacia económica, equidad social, equilibrio institucional (Comisión de Ordenamiento Territorial Nacional COT, 2013) cumpliendo así con su función articuladora, es por ello que estas directrices están definidas en distintos niveles o escalas, la departamental, la provincial y la municipal. Se reitera que la construcción de la visión general del Departamento realizada con miras a la construcción de directrices y de proyectos estratégicos, tiene como base o variable de entrada la Estructura Ecológica Principal EEP, la Estructura Ecológica Complementaria EEC y la vulnerabilidad y amenaza por riesgo de desastres y cambio climático, lo que quiere decir que es este el soporte del modelo que se contrasta con el entorno económico, social y cultural construido. Así el POD adquiere su carácter estratégico-estructural, en la medida que se centra en el componente físico y productivo del territorio, a través de los distintos modelos de ocupación, pero a la vez en la gestión integral del Departa-

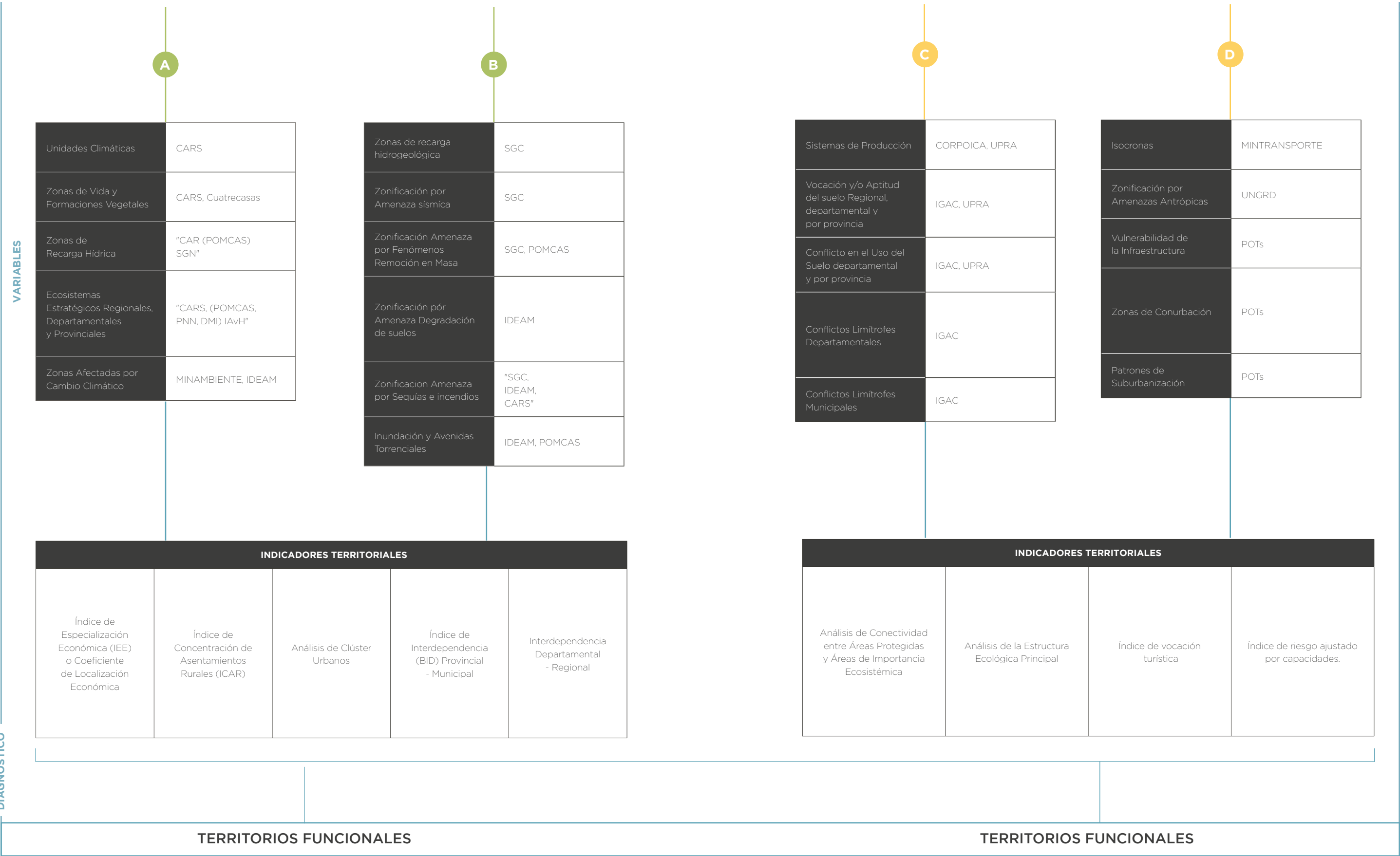
mento a partir de la articulación de directrices, estrategias, y proyectos. Es pertinente a su vez, establecer que las directrices se establecieron para un modelo de ocupación que se cierra en los límites departamentales, no obstante, y dada la particularidad del proceso en este Departamento en donde paralelo al desarrollo del POD se crearon las Provincias Administrativas las directrices se territorializaron en los ámbitos provinciales de tal manera que los municipios de las provincias (los municipios que no hacen parte de provincia igual se incluyeron en alguna de ellas) puedan tener una escala más aproximada en la concreción de las directrices, en los respectivos instrumentos de planificación municipal y así mismo poder empezar a trazar los tipos de proyectos que debería gestionar la Provincia cómo ente gestor, es decir la territorialización de la directriz permite darle el carácter estratégico toda vez que se desarrolla a nivel provincial cómo se concreta la directriz general departamental y prácticamente establece el cómo concretar el modelo de ocupación a dicho nivel.

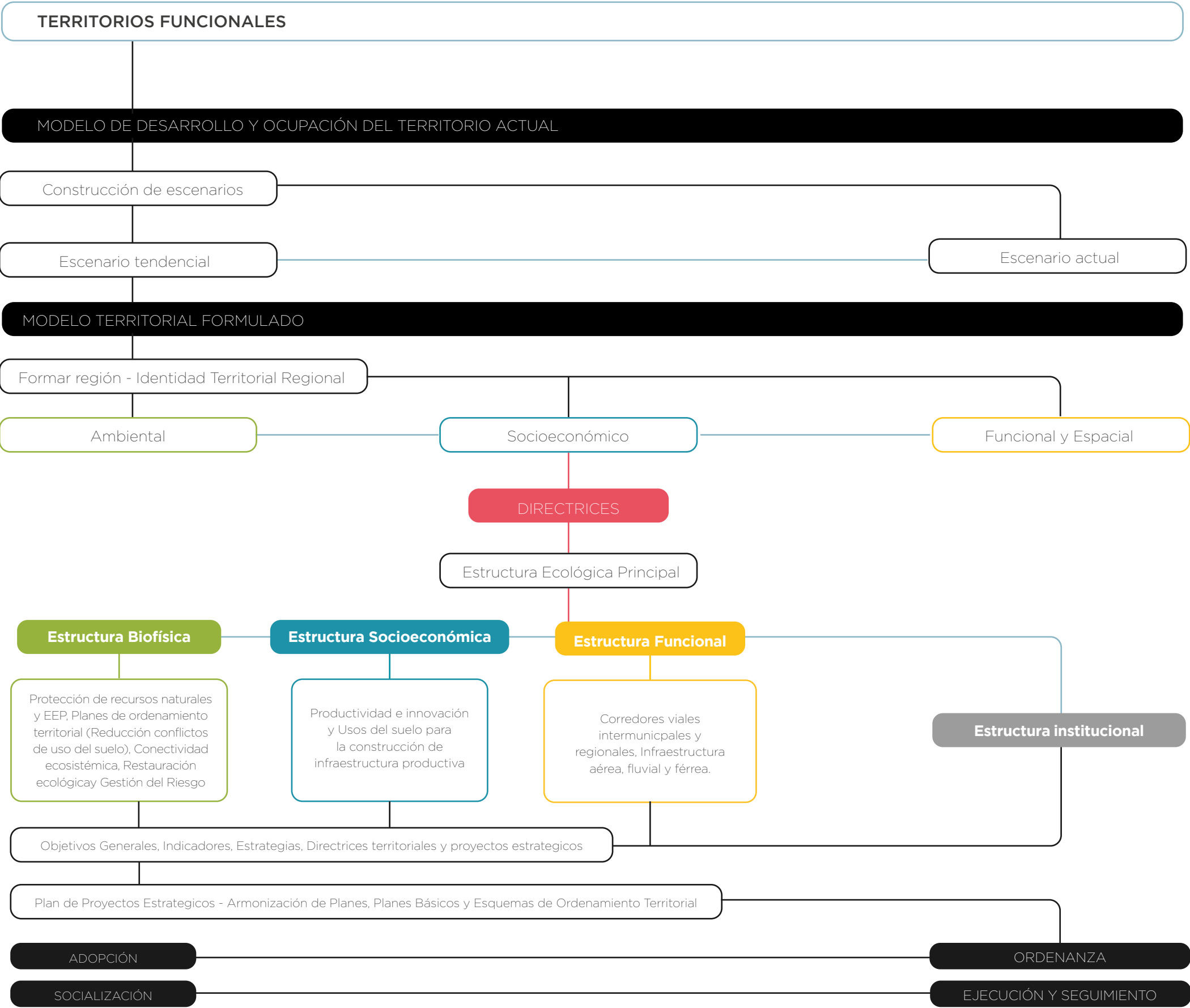
En la etapa de talleres provinciales se acotó un modelo formulado por provincia que sirvió para entenderla cómo una pieza de carácter estratégico del modelo de ocupación departamental y de esta manera dotarla además de un contenido histórico y cultural, como un componente estratégico de ordenamiento territorial. Igual suerte corren los proyectos, los cuales se han definido a nivel provincial pero se ha dejado a la escala departamental los proyectos que se consideran de carácter supraprovincial o estratégicos y que por la escala de su desarrollo necesitan de un apalancamiento más robusto, esto es aquellos proyectos que generan mayor impacto en cuanto a revertir las tendencias de ocupación actual y que para su apalancamiento necesitan la coordinación y complementariedad de todos los niveles de gestión: en el ámbito público Nación, Departamento, municipios y provincias y en el ámbito privado los gremios, academia y diversos actores sociales territoriales que de identificaron en el ejercicio participativo.

TODAS LAS ETAPAS								
Provincia	Metropolitana	García Rovira	Yariguíes	Soto Norte	Gremios	Vélez	Comunera	Guanentá
Municipio	Bucaramanga	Málaga	Barrancabermeja	Matanza	Bucaramanga	Vélez	Socorro	San Gil
Etapas de Alistamiento	11 de septiembre de 2017.	01 de agosto de 2017	04 de septiembre de 2017.	25 de julio de 2017	5 de septiembre de 2017.	24 de agosto de 2017	22 de agosto de 2017.	22 de agosto de 2017.
Etapas de Diagnóstico	30 de abril de 2019	2 de mayo de 2019	14 de mayo de 2019	15 de mayo de 2019	16 de abril de 2019	28 de mayo de 2019	29 de mayo de 2019	30 de mayo de 2019
Etapas de Formulación	29 de agosto de 2019	27 de agosto de 2019	03 de septiembre de 2019	04 de septiembre de 2019	30 de septiembre de 2019	20 de agosto de 2019	22 de agosto de 2019	21 de agosto de 2019
No. de Asistentes por provincia	191	101	194	103	71	102	122	90
No. total de asistentes en todas las etapas de socialización	974							

PALETA METODOLOGICA

ALISTAMIENTO														
BASE CARTOGRÁFICA DEL IGAC 1:25.000, Escalas de trabajo Cartografía Temática: Regional 1:250.000,								Departamental 1:100.000, Provincial 1:50.000 -1:25.000 según disponibilidad						
VARIABLES	Aspectos Hidrológicos - Climáticos		Aspectos Geológicos y Geomorfológicos		Aspectos Edafológicos y del Subsuelo		Aspectos Económicos		Aspectos Infraestructura Regional		Aspectos Infraestructura de Servicios Sociales y Culturales		Aspectos Ambientales	
	Ecosistemas	IAvH IDEAM	Litología	SGC	Estudios Suelos	IGAC	Mapa Predial y Veredal	IGAC	Zonas Urbanas y Centros Poblados	POTs	Red Hospitalaria	SSS	Áreas para Producción, Explotación y Protección de Recursos Naturales	SINAP
	Zonas de Vida	IGAC, Holdrige	Estructural (fallas, anticlinales y sinclinales)	SGC	Clases Agrológicas	IGAC, Departamento de suelos USA	Mapa Municipal, Provincial y Dptal	IGAC	Red Vial (P, S, T)	MINTRANSPORTE	Instituciones Educativas	SED		
	Red Hídrica	CARS	Estratigrafía	SGC	Uso Potencial Mayor	IGAC	Tenencia de la Tierra	IGAC	Red Agua Potable	POTs	Universidades	COLCIENCIAS	Cuencas abastecedoras de Acueductos	CARS
	Cuencas y Microcuencas	CARS	Morfometría	SGC	Potencial Acuícola	AUNAP	Clasificación por Rango de Tamaño de Predios	MINAGRICULTURA	Sistema de Sanemiento Básico Residuos Líquidos	POTs	Equipamiento comunitario	POTs		
	Isoyetas	IDEAM	Morfología	SGC	Potencial Minero	UPME			Recolección y Disposición de Residuos Sólidos	POTs	Patrimonio Arquitectónico	INCANH	Acuíferos para el Abastecimiento del Recurso Hídrico	CARS
	Isotermas	IDEAM	Morfodinámica	SGC	Mapa de Tierras de Hidrocarburos	ANH	Minería actual	ANM			Patrimonio Cultural	INACNH		
	Isohelias	IDEAM	Sismicidad	SGC	Potencial Paleontológico	SGC	Uso actual	CARS, Corine Land Cover, UPRA	Red Energía Eléctrica	ESSA	Sitios Históricos	POTs	Ley 2da 1959, PNN, Reservas Forestales Protectoras, Páramos,	MINAMBIENTE, INDERENA
	Gradiente térmico	IDEAM	Unidades Geotécnicas	SGC	Potencial Arqueológico	ICANH	Cobertura de la tierra	IDEAM	Puertos Fluviales	POTs	Estadísticas Municipales/ Departamentales /Regionales/ Nacionales	DANE/MinSalud/ MinEducación/ MinTrabajo/ Cuentas Nacionales	Parque natural regional y Distritosde mane Integrado	CRAS
	Pisos Térmicos	IDEAM	Hidrogeología	SGC	Potencial Espeleológico	SGC	Manufactura e Industria	CCB	Aeropuertos	AEROCIVIL	Provincias	Gobernación		
	Índice de Humedad	IDEAM	Inventario de sismos	Catalogos de eventos sísmicos			Turismo	CCB	Red de Ductos	ANH			Reservas de la Sociedad Civil.	UAESPNN
	Índice de áridez	IDEAM	Inventario de Fenómenos de remoción en masa	SGC			Comercio y Servicios	CCB	Plantas de Sacrificio	POTs			Cuencas receptoras de vertimientos o puntos de vertimientos	CARS
	Balance Hídrico	IDEAM					Indicadores económicos	DANE						
A		B		C		D								





EN LA CARTOGRAFÍA GENERADA PARA LAS CARTILLAS, DTS Y FORMATO OFICIAL SE ASUME QUE LAS ÁREAS DONDE NO SE PRESENTEN COBERTURAS CORRESPONDEN A ZONAS DONDE NO APLICA LA TEMÁTICA A MOSTRAR, ESTOS CASOS SON RECURRENTES EN LOS PLANOS DE PROTECCIÓN EN LOS CUALES LAS ZONAS VACÍAS INDICAN QUE NO TIENEN NINGÚN TIPO DE PROTECCIÓN, ASÍ COMO EN OTROS PLANOS QUE NO POSEEN UNA CONTINUIDAD ESPACIAL TALES COMO HUELLAS URBANAS, MOT, PROYECTOS ETC.

3

MODELOS Y ESCENARIOS
DE ORDENAMIENTO

MODELO ACTUAL

Históricamente, los asentamientos en el Departamento de Santander responden a dos lógicas sobre el territorio: la primera, es un sistema de ciudades que se ha configurado sobre la Cordillera de los Andes a una altura entre los 800 y 2600 msnm; y, la segunda, que se concreta en el Valle del Magdalena por debajo de los 800 msnm, configurando dos ámbitos con características diferentes.

En el primer caso, una zona de montañas en la cordillera oriental, que se erige entre Boyacá y Norte de Santander, correspondiente con la ruta colonizadora que conecta a Bogotá, Cúcuta y Venezuela (Bogotá – Venezuela), la cual estableció una relación permanente con Boyacá y Cundinamarca, especialmente Bogotá, así como también con Pamplona y Cúcuta. La existencia de planicies y valles en clima medio semi – seco (menos insano) permitió su habitabilidad, con asentamientos principalmente de Muisca, los cuales contaron con tierra fértil para cultivos apreciados como el tabaco y la quinua para la exportación, así como también artesanías, tejidos, utensilios de barro, etc.

En el segundo, donde se encuentra la franja del río Magdalena, arteria de comunicación fluvial más importante del país, que permitió la construcción de puertos y se constituyó en zona de ingreso a Bogotá, a través del corredor Carare – Vélez – Chiquinquirá, puesto que la conexión con Bucaramanga se dio mucho después con el Tren de Bucaramanga (café Madrid) y con Puerto Wilches, que se consolidó como una zona de producción agrícola. Esta se ha caracterizado por ser una zona caliente y muy húmeda, lo que hizo que se diera poca o ninguna

penetración en las planicies del valle, solo a los alrededores del río.

Durante el siglo XX estos dos ámbitos territoriales se vieron influenciados por dos procesos de orden político y económico: la explotación petrolera y el conflicto armado. El primero, le dio importancia a Barrancabermeja como eje de desarrollo económico gracias a la construcción de la refinería, situación que trajo consigo, la conexión con el resto del país a través de la construcción de oleoductos y carreteras, principalmente la vía que conecta a Barrancabermeja y Bucaramanga, el abandono del modo férreo y, la consolidación de Bucaramanga como vértice de comunicación entre Bogotá, Cúcuta y Barrancabermeja y en la actualidad con una economía de escala metropolitana. Esta dinámica produjo que algunas regiones del Departamento se aislaran, principalmente la zona norte y sur occidental y la importancia de los cultivos significativos como el tabaco disminuyó.

Así, el sistema de ciudades que se estableció alrededor del eje Bogotá- Bucaramanga y en la cordillera oriental, permitió establecer una serie de flujos que generaron una alta interdependencia y conexión entre ellas, mientras que, los municipios que se han desarrollado sobre el valle del Magdalena se consolidaron como enclaves que no constituyeron alguna red de ciudades y por tanto, no se encuentran interconectadas, de tal manera que los bienes públicos se han desarrollado al interior de las mismas ciudades, como en el caso de Cimitarra.

Por su parte el conflicto armado que afectó al Magdalena medio y algunas zonas de borde del Departamento, fue un aliciente para la

consolidación del eje Bogotá – Bucaramanga sobre la cordillera oriental, además del desarrollo de las vías de carácter nacional que permitió su mayor conectividad.

De esta manera se configuraron en el Departamento, dos ejes principales conectados por las ciudades de Bucaramanga y Barrancabermeja. La zona de valles y planicies media sufrieron una gran depresión en siglo XIX y XX, lo que hizo que gran cantidad de municipios se conectaran mejor con sus regiones aledañas. Por otra parte, porque la vía de conexión de Bogotá y Cúcuta, a pesar de la baja interdependencia con Bucaramanga sigue creciendo por su importancia al atravesar toda la región y conectar los principales municipios del Departamento. También debido a que la zona del Magdalena en la que pasa la Ruta del Sol atraviesa zonas despobladas y no conecta la región, pues es una vía de conexión nacional que cruza por Santander, porque la región nororiental se encuentra aislada de la dinámica departamental por su topografía y mala conectividad.

Finalmente es el Área Metropolitana de Bucaramanga AMB el punto integrador de esos dos sistemas, en la medida que su potencial se ha desarrollado a partir de los servicios (salud, educación, empleo) que presta, tanto a los enclaves del Magdalena, de la Costa Atlántica, como a las ciudades Andinas, especialmente Bogotá. Asimismo, su función integradora recoge la conexión con Cúcuta, lo que significa la salida hacia Venezuela.

DURANTE EL SIGLO XX ESTOS DOS ÁMBITOS TERRITORIALES SE VIERON INFLUENCIADOS POR DOS PROCESOS DE ORDEN POLÍTICO Y ECONÓMICO: LA EXPLOTACIÓN PETROLERA Y EL CONFLICTO ARMADO

El conjunto de análisis presentados en el diagnóstico (multisistémicos y de cada subsistema), muestra la configuración de un territorio fragmentado por desarrollos aislados que no se articulan: (1) la zona de montañas en la cordillera oriental y (2) la zona del Valle del Magdalena, que se encuentran divididas por la Serranía de los Yariguíes, ubicada en suelos de protección y limitados en el oriente por una línea de páramos de enorme importancia ambiental, en donde los ecosistemas de transición entre uno y otro, juegan un papel muy importante ya que son quienes garantizan la conectividad de los mismos.

Se encuentra también un entorno urbano – rural constituido por diferentes tipos de desarrollo:

- El AMB y su extensión hacia los municipios vecinos que conforman el núcleo urbano principal del Departamento (y la región), con las más altas densidades y la presencia de las actividades características de una zona metropolitana: industria, comercio, equipamientos y vivienda en mayor densidad, que se articula con un eje productivo industrial y es soportado por la actividad de la refinería de Barranca.
- Un conjunto importante de municipios localizados sobre la zona oriental de altura media, poco dinámicos y conectados entre sí, con el área Metropolitana, Boyacá y Bogotá por la troncal oriental y la carretera que conecta con Chiquinquirá, Ubaté y Bogotá. Esta zona alberga desarrollos agropecuarios tradicionales y núcleos de servicios de escala menor, que han tenido un extenso desarrollo histórico. Teniendo como núcleos importantes como Socorro y San Gil, los cuales han tenido una relación urbano– rural como polo de servicios agropecuarios para la población de sus alrededores y como lugar de desarrollos agropecuarios.
- Un polo de importancia sobre el río Magdalena, Barrancabermeja, centrado en los hidrocarburos como centro económico y de otros asentamientos sobre el río Magdalena y en las planicies aledañas, como los municipios

de Puerto Wilches y Puerto Araújo. La región está atravesada por la Ruta del Sol como vía de paso y de conexión entre Bogotá y la Costa Caribe.

- La zona de páramos de incidencia supra departamental, que implica la necesidad de articular mecanismos de gestión conjunta y en donde se evidencia que la zona nororiental se encuentra relativamente aislada de la dinámica departamental.

De acuerdo con lo descrito anteriormente, se identifican una serie de situaciones (algunas problemáticas que tienden a agudizarse) que deben ser tenidas en cuenta para la formulación del modelo territorial y se constituyen la línea de base para la formulación de las directrices, estrategias y proyectos:

HECHOS TERRITORIALES

LA EXPANSIÓN DEL AMB

El incremento de los procesos de suburbanización, principalmente sobre las carreteras de salida de la ciudad, en un principio aceleró el proceso de expansión del AMB sobre municipios vecinos en donde el AMB no interactúa con la región circundante sino para ocuparla con desarrollos de vivienda e industria, lo cual repercute en el desarrollo desequilibrado de Departamento. La Figura 1. Expansión del AMB muestra la huella urbana de la expansión del área metropolitana desde la década de los noventa, lo cual permite ver que en la actualidad es un territorio conurbado e integrado funcionalmente, lo que lo consolida como el nodo más importante del Departamento, concentrando casi el 40% del PIB del Departamento⁴, en sectores económicos como el de la construcción y el de establecimientos financieros, de seguros e inmobiliarios y de servicios a empresas.

El AMB, creada mediante Ordenanza No. 020 del 15 de diciembre de 1981 por la Asamblea de Santander y conformada por los municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecues-

ta, esto debido a “la gran presión de demanda de servicios públicos, sociales y comerciales en los Municipios de Floridablanca y Girón”⁵, suscitada por el desplazamiento urbano desde Bucaramanga. En el año de 1984 se expidió la ordenanza No. 048 en la cual se autorizó la entrada del municipio de Piedecuesta, lo cual fue formalizado el 2 de marzo de 1985 mediante el Decreto 0332. Los datos a 2018, muestran que Bucaramanga, capital del Departamento, presenta la mayor densidad con 3.433 habitantes por km², seguido por Floridablanca (2.645 hab/km²), Girón (337,59 hab/km) y Piedecuesta (332 hab/km²)⁶.

Lo anterior hace que el AMB cuente con una institucionalidad ya instalada que cuenta con directrices de planeamiento supramunicipal y actualmente con el PEMOT, como insumo para el POD, lo que constituye en un reto para el ejercicio de planificación.

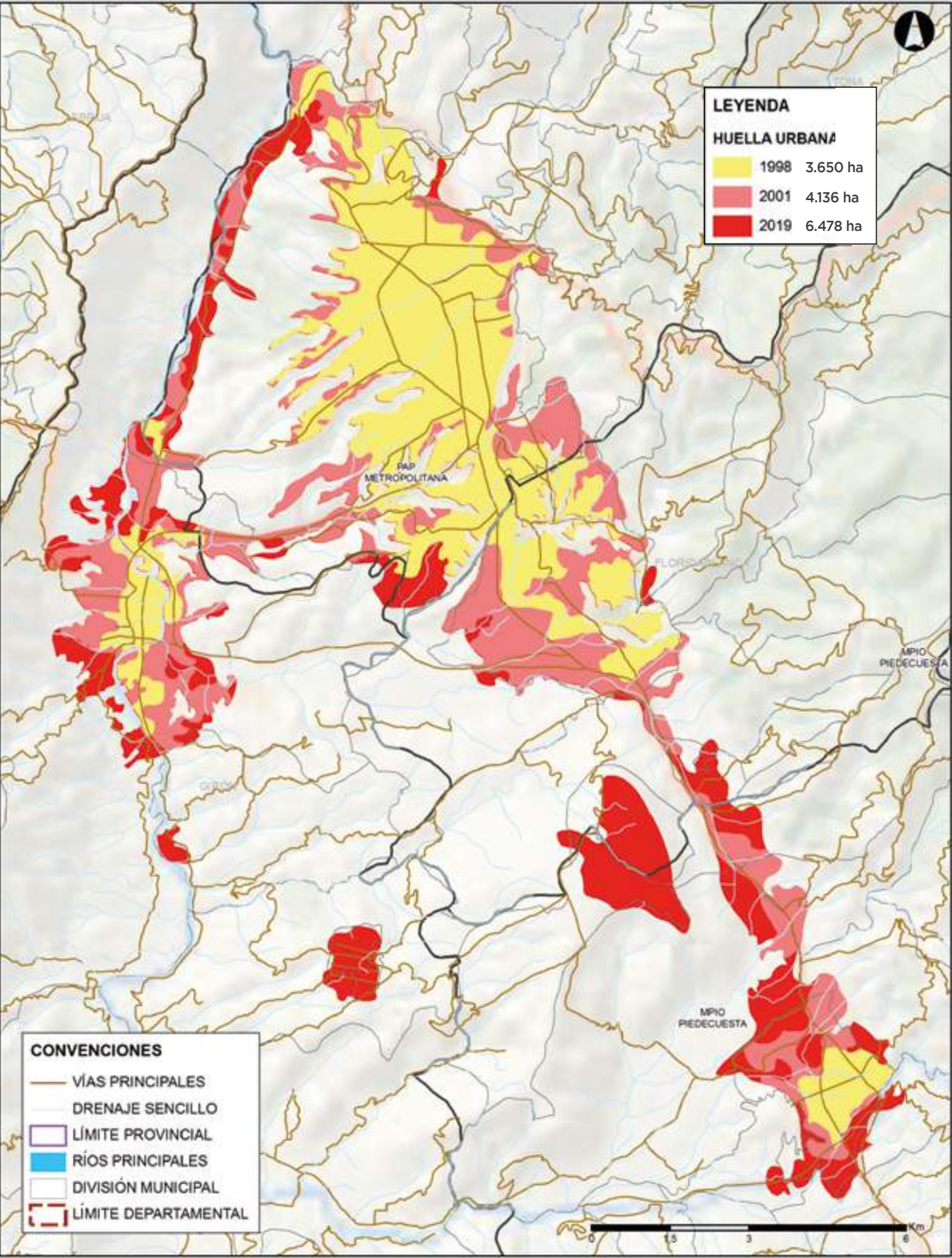
ESTA DINÁMICA PRODUJO QUE ALGUNAS REGIONES DEL DEPARTAMENTO SE AISLARAN, PRINCIPALMENTE LA ZONA NORTE Y SUR OCCIDENTAL Y LA IMPORTANCIA DE LOS CULTIVOS SIGNIFICATIVOS COMO EL TABACO DISMINUYÓ

4. En el Diagnóstico de aspectos relevantes se encuentra detallado el PIB y PIB per cápita de todos los municipios del Departamento. De \$63.172 millones de pesos de PIB que tiene Santander en 2015, \$22.840.790, los aportan el AMB.

5. Asamblea Departamental de Santander. Ordenanza No. 020 del 15 de diciembre de 1981. Considerandos.

6. Cálculos elaborados por el equipo consultor con base en proyecciones poblacionales del DANE 2005. En el Diagnóstico de aspectos relevantes se encuentra detallada la composición poblacional del Departamento.

Figura 1. Expansión del AMB



Fuente: Elaboración propia

LA CONCENTRACIÓN URBANA Y EL VACIAMIENTO POBLACIONAL RURAL

Relacionado con el punto anterior, se encuentra la cada vez mayor primacía de lo urbano - metropolitano en detrimento del conjunto de asentamientos situados en el eje que conecta con Boyacá y Bogotá y de las demás provincias se encuentran desconectadas de esta dinámica, debido a la baja conectividad con las provincias del eje nororiental, dada la falta de infraestructura de transporte eficiente y estable, además de las características topográficas y geotécnicas que deben atravesar. También a la baja articulación de las provincias y municipios del valle del Magdalena, debido a que el sistema vial por esta subregión no tiene como finalidad la interconexión de los municipios del Departamento por ser un corredor de carácter nacional.

DETERIORO DEL AMBIENTE A PARTIR DE LA FRAGMENTACIÓN

En el Departamento se presenta una pérdida de la diversidad territorial por el desarrollo homogeneizador. En la zona alta se refleja en la disminución de páramos y deforestación, mientras que, en la zona baja, el deterioro del complejo de humedales ubicados en el valle del río Magdalena. Lo anterior se agudiza con los conflictos antrópicos en la Estructura Ecológica Principal con porcentajes importantes de sobreutilización y subutilización del suelo del Departamento, que hacen que se pierda la productividad del suelo en estas zonas, reduciendo la capacidad productiva de sector agrícola y el estancamiento de la minería, afectando gravemente los ecosistemas y la riqueza ambiental del Departamento.

TURISMO PUNTUAL

El Departamento aún está en proceso de consolidar su oferta turística a pesar de la gran diversidad de atractivos naturales, religiosos, culturales

y de aventura. Esto debido a dos factores fundamentales: 1. no se ha logrado encadenar o articular de manera formal y organizada la oferta y actividad turística en Santander y 2. la poca importancia (manejo atomizado) del patrimonio en el desarrollo departamental. Lo cual no ha permitido consolidar el sector turístico en el Departamento, reflejado en los bajos niveles de empleo debido a la escasa diversificación de la estructura productiva y en la insostenibilidad y deterioro generalizado del patrimonio.

REGIÓN NORORIENTAL AISLADAS

Como se mencionaba, en el Departamento de Santander existen dos regiones aisladas relacionadas solo por el AMB que articula el eje de sistema de ciudades y Barrancabermeja en el Valle del río Magdalena, caracterizado por ser más bien una de enclaves que no se complementan. A esta dinámica se suma la de la provincia de García Rovira, que se encuentra desconectada del Departamento y presenta los indicadores más bajos en materia económica, social y de riesgo. Lo anterior muestra la configuración de un territorio fragmentado por desarrollos aislados que no se articulan.

Se destaca que los municipios que se encuentran en periferia del Departamento cuentan con indicadores por debajo del promedio departamental, no solo en coberturas y acceso a servicios públicos, sino también en capacidad para la gestión del riesgo. Esto puede explicarse por el aislamiento de las provincias de Soto Norte, García Rovira y el municipio de Onzaga, dada su topografía y mala conectividad, en donde, por ejemplo, la vía que conecta a Málaga con Curos en la provincia de García Rovira, perteneciente a la red vial primaria, es de las vías que presenta mayor número de eventos por movimientos en masa y, en consecuencia, mayor número de intervenciones, obras de drenaje y recuperación de calzada.

LA CIENCIA, TECNOLOGÍA,
INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN.

En Santander, existen 255 grupos de investigación y un parque tecnológico en la Universidad Industrial de Santander (Guatiguará) que alberga 63 grupos de investigación y 3 centros de desarrollo tecnológico, los cuales tienen como objetivo fundamental dar un salto de lo investigativo a la innovación en ciencia y tecnología. Por otra parte, el 28% y 27% de los grupos de investigación pertenecen al área de conocimiento en ciencias sociales y en ingenierías respectivamente, lo que muestra la necesidad de incentivar la formación de grupos de investigación en otras áreas, aunque se destaca el aumento de grupos en el área de la salud, con una participación del 21%, todos reconocidos con la Categoría A1. También es evidente la necesidad de incentivar la creación de grupos interuniversitarios o en otras regiones y que se fortalezcan los existentes en otras provincias, de acuerdo con su potencial o especialización económica, pues solo 10 de los grupos reconocidos se encuentran en ciudades distintas a las de la provincia Metropolitana y Yariguíes (Barrancabermeja)⁷.

OTROS PROBLEMAS Y DINÁMICAS

El desarrollo de la zona del Magdalena dependiente de la dinámica de los precios del petróleo se refleja en el estancamiento del desarrollo de Barrancabermeja durante los últimos años. A esto se suman los conflictos por la utilización de los suelos en el valle del Magdalena, en donde se destaca la degradación de la calidad del suelo derivado de ganadería extensiva poco eficiente y la necesidad de acudir a otros Departamentos para usar sus plantas de beneficio animal.

De esta manera, teniendo en cuenta el diagnóstico, el análisis multisistémico y las generalidades del Departamento de Santander, a continuación, se presenta el Modelo de Ocupación Actual en cada una de las estructuras trabajadas, a partir de allí se identifican una serie de problemáticas y potencialidades que se convierten en la línea de base para la construcción de los escenarios tendencial e ideal con miras a la definición del Modelo Territorial Formulado.

EL SOPORTE BIOFÍSICO
SE ESTRUCTURA A PARTIR
DE LA ESTRUCTURA
ECOLÓGICA PRINCIPAL
Y COMPLEMENTARIA Y
LA APUESTA ES LOGRAR
LA MAYOR Y MEJOR
CONECTIVIDAD ENTRE
LOS ELEMENTOS QUE
LA COMPONEN.

LOS DETERMINANTES O
PUNTOS DE PARTIDA PARA LA
CONSTRUCCIÓN DEL MODELO

LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA
PRINCIPAL Y COMPLEMENTARIA DEL
DEPARTAMENTO DE SANTANDER

El Decreto único reglamentario 1077 de 2015 define a la Estructura Ecológica Principal (EEP) como el “Conjunto de elementos bióticos y abióticos que dan sustento a los procesos ecológicos esenciales del territorio, cuya finalidad principal es la preservación, conservación, restauración, uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables, los cuales brindan la capacidad de soporte para el desarrollo socioeconómico de las poblaciones” (MADS, 2007).

De esta manera, el soporte ambiental se estructura por medio de la Estructura Ecológica Principal (EEP) y la Estructura Ecológica Complementaria (EEC). La EEP cuenta con la categorización ambiental establecida por medio del Decreto 3600 del 2007 (MADS, 2007)⁸, donde se establece la jerarquización ambiental por medio de las áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas SINAP, Áreas de Reserva Forestal, Áreas de Manejo Especial y Ecosistemas Estratégicos.

Por otra parte, el Decreto 3600 del 2007 (MADS, 2007) también establece la EEC con la función de dar soporte y oferta de recursos a las actividades humanas, productivas y culturales, que se desarrollan en un espacio geográfico. Esta definición se constituye a partir de las áreas productivas con vocación agrícola y pecuaria, los ecosistemas que abastecen y regulan los servicios públicos domiciliarios, los sectores con expresiones del patrimonio cultural, las áreas que cumplen servicios de regulación a las manifestaciones de amenazas naturales.

En términos generales el Departamento de Santander se caracteriza por la presencia de dos sistemas geográficos bien diferenciados. El primero de ellos lo constituye las llanuras aluviales del río Magdalena, con la presencia de zonas bajas e inundables, valles, con temperaturas cálidas que permiten el establecimiento de humedales permanentes, con bajo dosel, temporales e intermitentes. En esta zona se presenta la mayor expansión de la frontera agropecuaria, así como la mayor cobertura de explotación y producción de los hidrocarburos del Departamento.

Por otra parte, se presentan geoformas o estructuras de montaña como Lomas, Lomeríos, Sierras y Valles en zonas climáticas medias y bajas que se caracterizan por presentar climas entre semiseco hasta frío muy húmedo. Esta dimensión geográfica del Departamento cuenta con la presencia activa y ecosistémica del río Suarez, río Fonce, río Sogamoso y el río Chicamocha. También cuenta con el desarrollo de los ecosistemas estratégicos más relevantes del Departamento como lo son el corredor de páramos: Berlín, Guantiva-La Rusia, Iguaque-Merchán y Santurbán-Almorzadero. Siendo este último, el corredor más afectado por las actividades antrópicas de la minería. También se presentan ecosistemas amortiguadores como lo son el bosque alto andino y el bosque seco tropical.

En medio de los dos sistemas geográficos más prominentes del Departamento, se presenta como estructura transicional la Serranía de los Yariguíes al igual que Serranía de Quinchas.

Que son elementos ambientales relevantes que permiten la conectividad ecológica y el ofrecimiento de servicios ecosistémicos a lo largo del Departamento. Esta zona en especial presenta una incipiente actividad minera traducido en títulos minero-otorgados, así como solicitudes de títulos mineros vigentes.

Como lo indica el documento del Plan de Desarrollo 2016 - 2019, los ecosistemas representados en estas áreas proveen bienes y servicios ambientales para la población rural y urbana de Santander, como lo es la regulación hidrológica, la generación de oxígeno, hábitat para flora y fauna, protección de suelos y captura y almacenamiento de carbono, entre otros. (Planeación, 2016). Finalmente, como se establece en el documento de Lineamientos y Directrices de Ordenamiento Territorial en el Departamento de Santander (Tomás, 2014), la red hidrográfica está conformada por numerosos ríos y quebradas, destacándose por su importancia la parte media del río Magdalena, conformada a su vez por un sistema de humedales y diferentes cuencas de ríos afluentes. También sobresalen los ríos Cáchira del Espíritu Santo, Lebrija, Sogamoso (Suárez y Chicamocha), Oponcito, La Colorada, Opón y Carare, por ser navegables en sus partes bajas; así como Chucurí, Ermitaño, Fonce, Guaca, Guayabito, Horta, Nevado, Onzaga, Paturia, San Juan y Servitá.

A continuación, se presenta de manera sintética los elementos ambientales categorizados que constituyen la EEP Ambiental del Departamento de Santander, junto con los actos administrativos que normalizan sus respectivas zonificaciones. En el Anexo “Reporte Desagregado Áreas SINAP” se establecen todas las unidades ambientales que componen las áreas SINAP que son oficiales por parte del RUNAP.

7. Porcentajes calculados con base en el informe de medición de grupos realizada por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación COLCIENCIAS, año 2017.

8. Decreto Número 1077 de 2015, versión integrada con sus modificaciones 23 de Mayo del 2019.

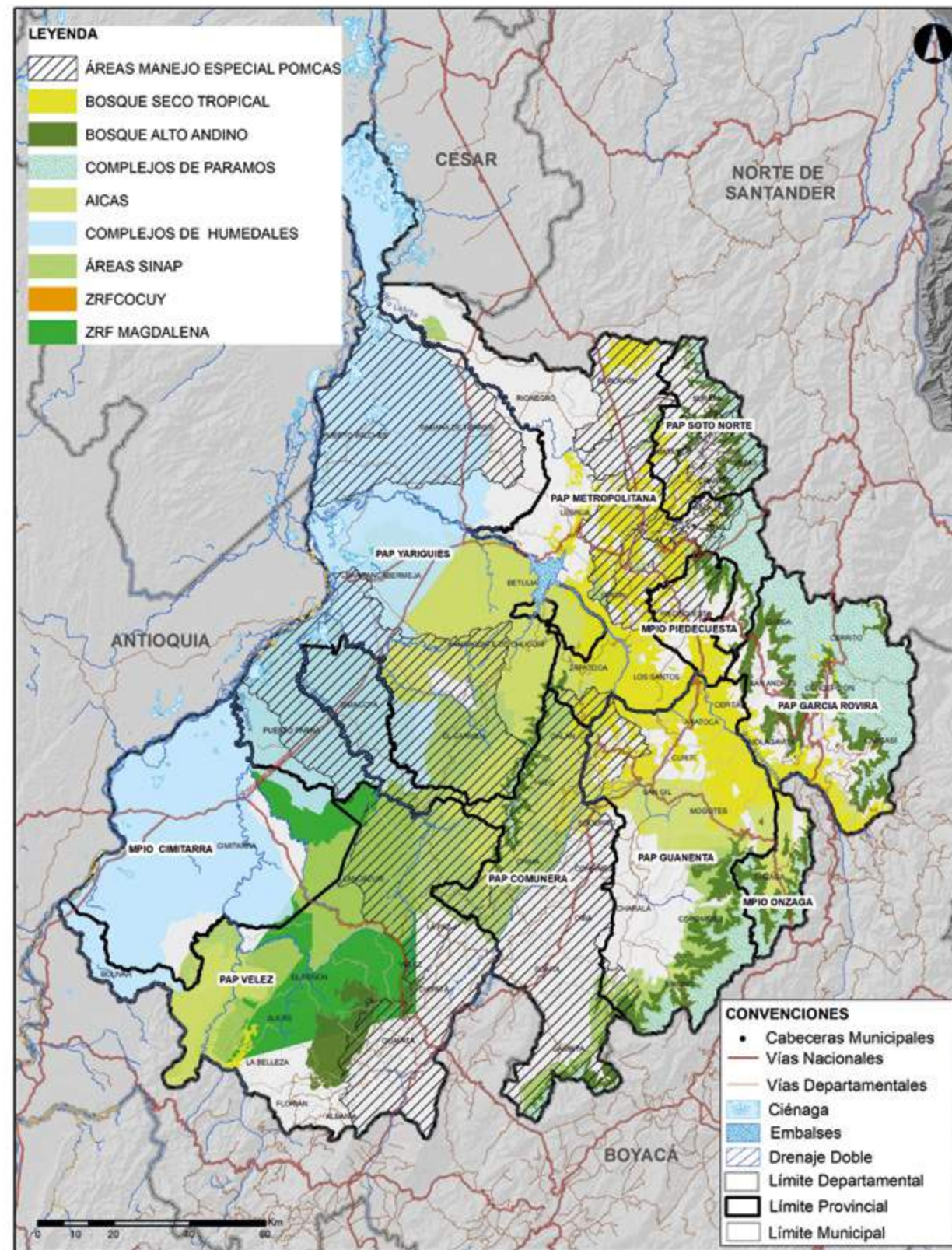
Tabla 2. Elementos que componen la EEP del Departamento de Santander

COMPONENTES	DENOMINACIÓN	ZONIFICACIÓN
SINAP	Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes	Resolución 0133 de 2010
	Santuario de Fauna y Flora Guanentá Alto río Fonce	Plan de Manejo (2005-2009)
	Reserva Forestal Protectora Nacional Cuchilla del Minero	No Existe
	Reserva Forestal Protectora Nacional Parque el Higuerón	Acuerdo 1168 de 2009
	Parque Natural Regional Bosques Andinos Húmedos el Rasgón	No Existe
	Parque Natural Regional Bosques de Misiguay	Acuerdo 1279 de 2014
	Parque Natural Regional Páramo de Santurbán	Resolución 2090 de 2014
	PNR La Judía	Acuerdo 1167 de 2009
	Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas	Acuerdo 028 de 2016
	DRMI la Angula Alta - Humedal el Pantano	Consejo directivo CDMB 2009
	DRMI Complejo Ciénagas Papayal	Acuerdo 1193 (2010)
	DRMI de Bucaramanga	CDMB (2011)
	DRMI Humedal de San Silvestre	(Consejo Directivo de la CAS, 2013)
	DRMI Del río Minero y sus Zonas Aledañas	Según el acuerdo 117 (2009)
	DRMI Páramos de Guantiva y la Rusia	Acuerdo 095 (2008)
	DRMI Integrado Serranía de los Yariguíes	Acuerdo 007-2005
	DRMI Berlín	Decreto 1974/89
	Reservas Naturales de la sociedad civil	No Existe

COMPONENTES	DENOMINACIÓN	ZONIFICACIÓN
Áreas de Reserva Forestal	Áreas de Reserva Forestal de Ley Segunda de 1959- río Magdalena	Resolución 1924 de 2013
	Reserva Forestal de Ley Segunda de 1959- Cocuy	Decreto 1275 de 2014
Áreas de Manejo Especial	Río Lebrija Alto	POMCA-CDMB 2014 Acuerdo 1081
	Río Sogamoso	POMCA Sogamoso resolución conjunta CAS 0835/2018 y CDMB 1183/2018
	Río Lebrija Medio	No Existe
	Subcuenca del río Cáchira sur	POMCA-CDMB 2010 Acuerdo 1192
	Subcuenca del río de Oro	POMCA río de Oro-CDMB 2007 Acuerdo 1113
	Subcuenca del río Negro	POMCA río Negro-CDMB 2018 Acuerdo 1133
	Subcuenca del río Salamaga	POMCA río Salamaga-CDMB 2009 Acuerdo 1155
	Cuenca río Opón	POMCA -CAS 2017
	Cuenca del río Surata	POMCA río Surata – CDMB Acuerdo 1101 del 2007
	Páramos	Resolución 2090 del 2014
Ecosistemas Estratégicos	Bosque Altoandino	PNR Santurbán
	Bosque Seco-Tropical	No Aplica
	Complejo de Humedales del Magdalena Medio	Ciénaga de Papayal
	Áreas Importantes para la Conservación de las Aves - AICAS	No Existe

Fuente: Elaboración propia

Figura 2. EEP del Departamento de Santander

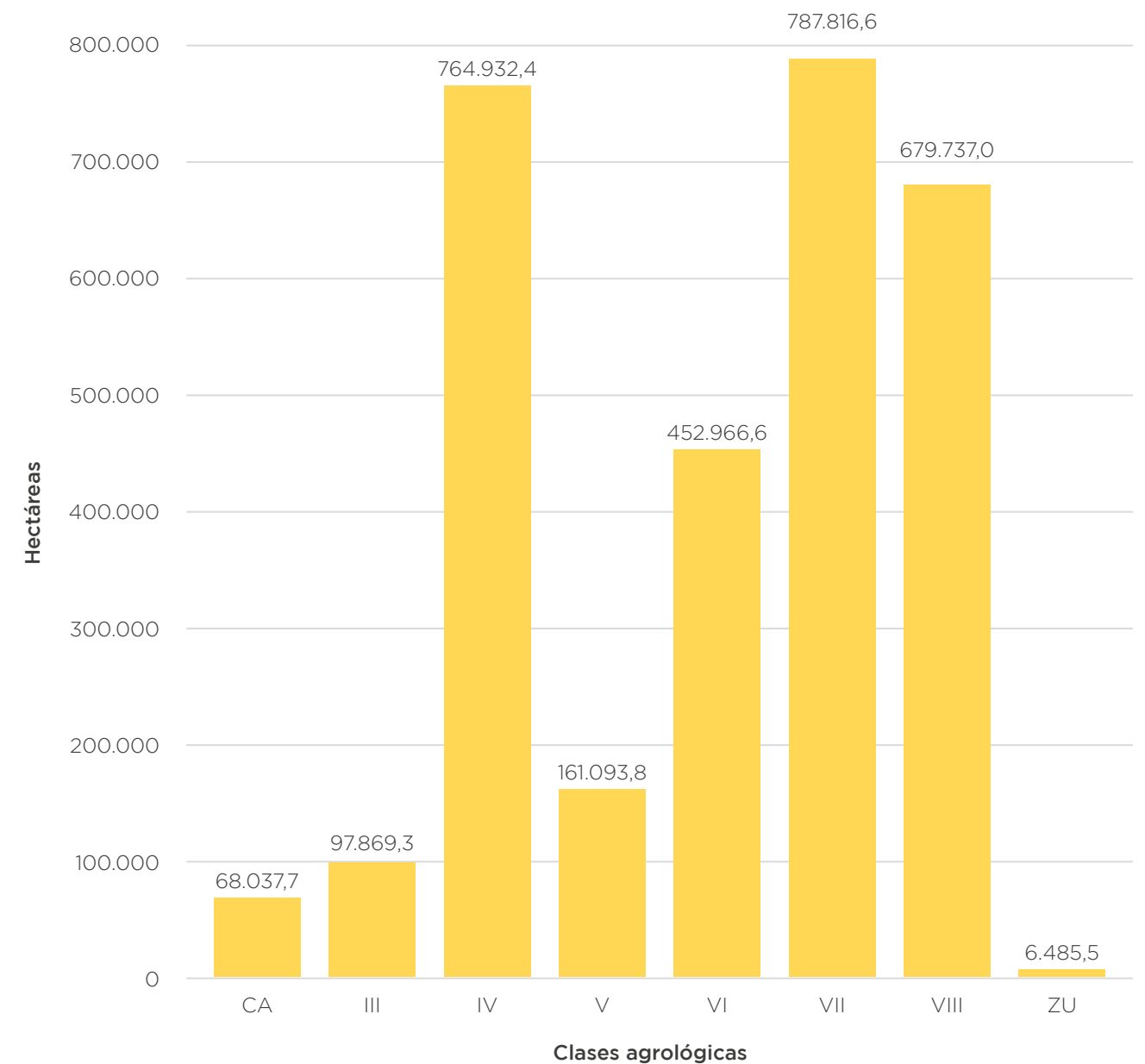


Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la EEC del Departamento de Santander se establecen las áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales pertenecientes a las clases I, II y III así como aquellos correspondientes a otras clases agrológicas, que sean necesarias para la conservación de los recursos de aguas, control de procesos erosivos y zonas de protección forestal (MADS, 2007).

De esta manera, con base a los Mapas de Capacidad de Uso de las Tierras del Departamento de Santander a escala 1:100.000 (IGAC, 2013), se identificó la información relacionada con las potencialidades y las limitaciones de uso de las tierras a partir del análisis de las características de los suelos. Se presenta en el Gráfico 1 la relación de las clases agrológicas y sus respectivas áreas en el Departamento.

Gráfico 1. Distribución porcentual del área departamental según clases agrológicas



Fuente: Elaboración propia con base en información del IGAC - 2012

Las clases agrológicas⁹ de suelos predominantes en el Departamento de Santander son las IV, VII y VIII con 25,34%, 26,10% y 22,52% del área total del Departamento, respectivamente.

Las tierras de clases 6 y 7 no tienen capacidad para agricultura, excepto para cultivos específicos semi perennes o perennes, semi densos y densos y sistemas agroforestales y forestales, debido a severas limitaciones como pendientes escarpadas; eventualmente las de menor pendiente (clase 6) podrían utilizarse en ganadería. Cualquiera de estas clases de uso requiere intensas prácticas de manejo y de conservación (IGAC, 2014).

Las tierras de la clase 8 no tienen capacidad para adelantar actividades agropecuarias ni forestales de producción; deben ser destinadas o incluidas en planes y programas de gobierno, orientados a la preservación y conservación de los recursos naturales, como sistemas de parques nacionales, reservas forestales y control de la degradación (IGAC, 2014).

Con respecto a los sectores con expresiones del patrimonio cultural se incluye dentro de la EEC el área correspondiente al cañón de Chicamocha, ya que potencialmente puede ser declarado Patrimonio de la Humanidad. Lo anterior, dado que presenta diferentes elementos socioambientales y culturales que permite ser una de las zonas más importantes del Departamento.

La presencia del río Chicamocha (uno de los más extensos de Colombia), la riqueza de fauna y flora con la presencia 5 Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICAS), el cementerio indígena Guane en la cueva del Potrero, sobre las cornisas intermedias del Cañón, vestigios de alfarería, cerámicas y pinturas rupestres de este grupo indígena en la mismas cuevas, así como en la vereda Llanadas y la Cueva de la Antigua, hallazgos de escritura ideográfica con tintas vegetales en piedras ubicadas en la jurisdicción de los municipios de Villanueva, Jordán, Los Santos, y en las márgenes de los ríos Mogotitos y Floridablanca etc.

Por otra parte, se incluyen dentro de la EEC las áreas del sistema de servicios públicos domiciliarios donde se localizan las zonas de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras primarias para la provisión de servicios públicos domiciliarios (MADS, 2007)

Para el Departamento de Santander se contemplan las áreas del sistema de servicios públicos domiciliarios las áreas de Plantas de Tratamiento de Agua Residual (PTAR) y las zonas de disposición de residuos sólidos (Rellenos Sanitarios) otorgados por la CDMB y la CAS.

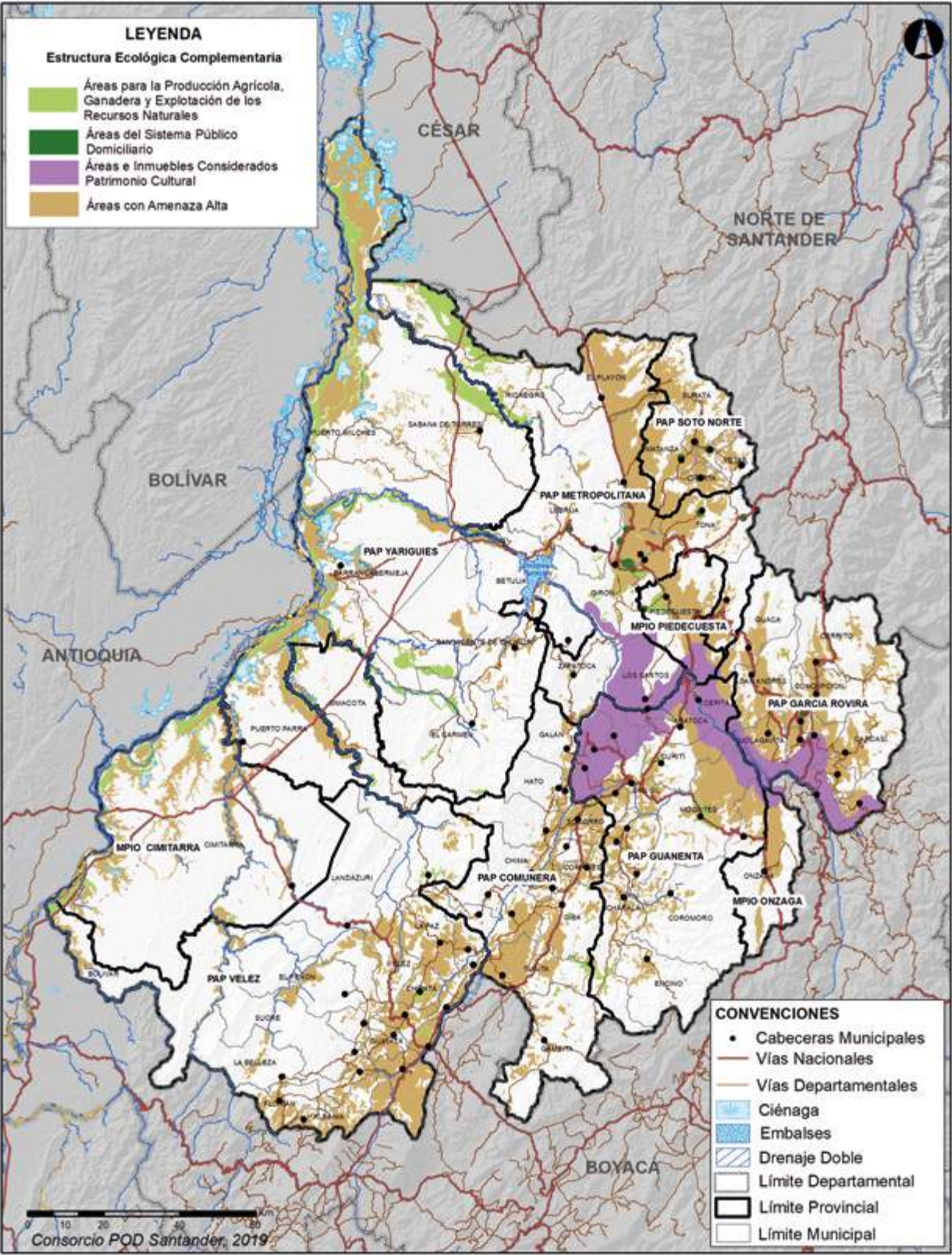
Finalmente, en las áreas de amenaza y riesgo se define la inclusión de las zonas que presentan alto riesgo para la localización de asentamientos humanos por amenazas o riesgos naturales o por condiciones de insalubridad (MADS, 2007).

De los aspectos en gestión del riesgo identificados en el Departamento, se consideró la amenaza por fenómenos de remoción en masa y la susceptibilidad por inundación como los mayores condicionantes del territorio; existen otras amenazas que no restringen de la misma manera el desarrollo y planificación del territorio como incendios, erosión, entre otras. La amenaza alta por fenómenos de remoción en masa corresponde al 19% del área territorial y se localiza principalmente en las provincias de Soto, García Rovira, Guanentá y Comunera. Por su parte, la susceptibilidad alta por inundación se presenta en aproximadamente un 9% del territorio departamental en las provincias localizadas hacia el río Magdalena (Yariguíes y Vélez), esta zona se encuentra con alta susceptibilidad principalmente por los antecedentes históricos que presenta, particularmente el fenómeno de La Niña 2010-2011.

A continuación, en la siguiente figura se presenta la EEC del Departamento de Santander que complementa la EEP, estableciendo así el Modelo de Ocupación Territorial Actual Ambiental.

La clasificación por capacidad de uso es de carácter interpretativo y se fundamenta en los efectos combinados del clima ambiental y las características permanentes de los suelos, sobre los riesgos de deterioro, las limitaciones en su uso, la capacidad de producción y los requerimientos de manejo del suelo (IGAC 2014).

Figura 3. EEC del Departamento de Santander



Fuente: Elaboración propia

LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES, ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO.

Después de un análisis que comprende la identificación y cuantificación del riesgo a partir de los tipos de amenazas y del grado de vulnerabilidad que presenta el Departamento se determinó la capacidad institucional de las entidades territoriales para dar respuesta a las amenazas en su territorio. Esta capacidad institucional fue medida a partir de estudios financieros socioeconómicos y de gestión, los cuales se encuentran detallados en el diagnóstico realizado por la consultoría.

En términos de amenaza, el Departamento de Santander presenta un nivel de complejidad, ya que es afectado por varios tipos de amenaza de forma importante. Por un lado, la amenaza por inundación se presenta en la planicie del río Magdalena, que ocupa alrededor de un 30% del área departamental, la amenaza por remoción en masa se origina por la topografía altamente quebrada en el 70% del Departamento y la amenaza por sismos se presenta debido a la alta actividad que se genera con las fallas que atraviesan el Departamento.

La susceptibilidad por inundación en el Departamento de Santander es calculada teniendo en cuenta la información histórica que permite establecer cuáles son las áreas potencialmente inundables. La información empleada proviene de fuentes oficiales¹⁰ y busca establecer un lineamiento base para los municipios que se localizan en la planicie de inundación del Magdalena me-

dio y que deben incorporar en su ordenamiento este tipo de fenómeno amenazante. Se encuentra un 9% del área departamental con susceptibilidad alta y un 6% con susceptibilidad media. A nivel de provincias se encuentran Soto Norte (antigua Provincia de Soto), Vélez, Comunera y Mares dentro de las zonas susceptibles a inundaciones, dado que limitan con el río Magdalena y su llanura de inundación, al igual que son áreas donde desembocan los drenajes del Departamento hacia la cuenca del río Magdalena, lo que aumenta la susceptibilidad por inundaciones.

Con respecto a la amenaza por fenómenos de remoción en masa, se realizó la modelación propuesta por el Servicio Geológico Colombiano en el año 2017 que propone una metodología que cumple con los requerimientos de escala para la incorporación en el ordenamiento municipal; es decir, que se realiza un esfuerzo importante para determinar en un nivel supramunicipal, la mejor estimación de amenaza por remoción en masa, de tal manera que los municipios en el marco de sus Planes de Ordenamiento Territorial podrían hacer uso de los resultados obtenidos a escala 1:25.000.

Allí se determinó que un 27% del área departamental se encuentra en amenaza alta y un 53% en amenaza media. A nivel de provincia, se identificó que la provincia de García Rovira, de Guanentá, la parte norte de la provincia de Comunera, y la zona sureste de la provincia de Vélez, se encuentran en mayor grado de amenaza por remoción en masa, principalmente porque es la zona por donde pasa la cordillera Oriental, por lo que sus pendientes, al igual que las

características de clima y suelo, influyen a que se generen eventos de remoción en masa con mayor frecuencia.

También se realizó un análisis de sismicidad basado en la información reportada por INGEO-MINAS, en la cual se reportan 107.603 eventos sísmicos entre 2000 y 2018. Se hizo un análisis de la frecuencia de los eventos y se encontró que la mayor frecuencia (70-100 eventos) en píxeles de 12.5 m, se presenta en el “nido sísmico” de Bucaramanga, más exactamente en el municipio de Los Santos.

Por otro lado, se realizó el análisis de erosión del suelo, basado en los resultados del IDEAM (2015) y un análisis de amenaza por incendios forestales, a partir de la metodología propuesta por el IDEAM para amenaza por incendios forestales. Se desarrolló la metodología hasta el componente de susceptibilidad de la cobertura vegetal a incendios, ya que no se contó con información histórica del reporte de incendios o puntos de calor que permitieran evaluar la amenaza. Después del análisis se estima que un 72% del área departamental cuenta con susceptibilidad alta y un 6% con susceptibilidad media, siendo las provincias de Guanentá y García Rovira las que tienen mayor afectación por este factor, con suelos erosionados entre severo a muy severo, por lo que es recomendable establecer programas de restauración de suelos y protección de ecosistemas en esas zonas.

Finalmente se presenta una zonificación a partir del índice de riesgo ajustado por capacidades, el cual permite a los alcaldes, al Gobernador y a las provincias identificar las particularidades de su territorio y con base en ello tomar decisiones articuladas con el nivel nacional, regional y municipal para gestionar los proyectos y recursos que sirvan para la mitigación del riesgo y reducción de la vulnerabilidad. Esta zonificación muestra la relación entre los niveles de riesgo y la capacidad institucional para gestionarlos, se hace énfasis en los municipios que presentan un mayor riesgo y una menor capacidad institucional para el manejo de desastres, en donde se encuentran los municipios que tienen un mayor riesgo y menor capacidad son

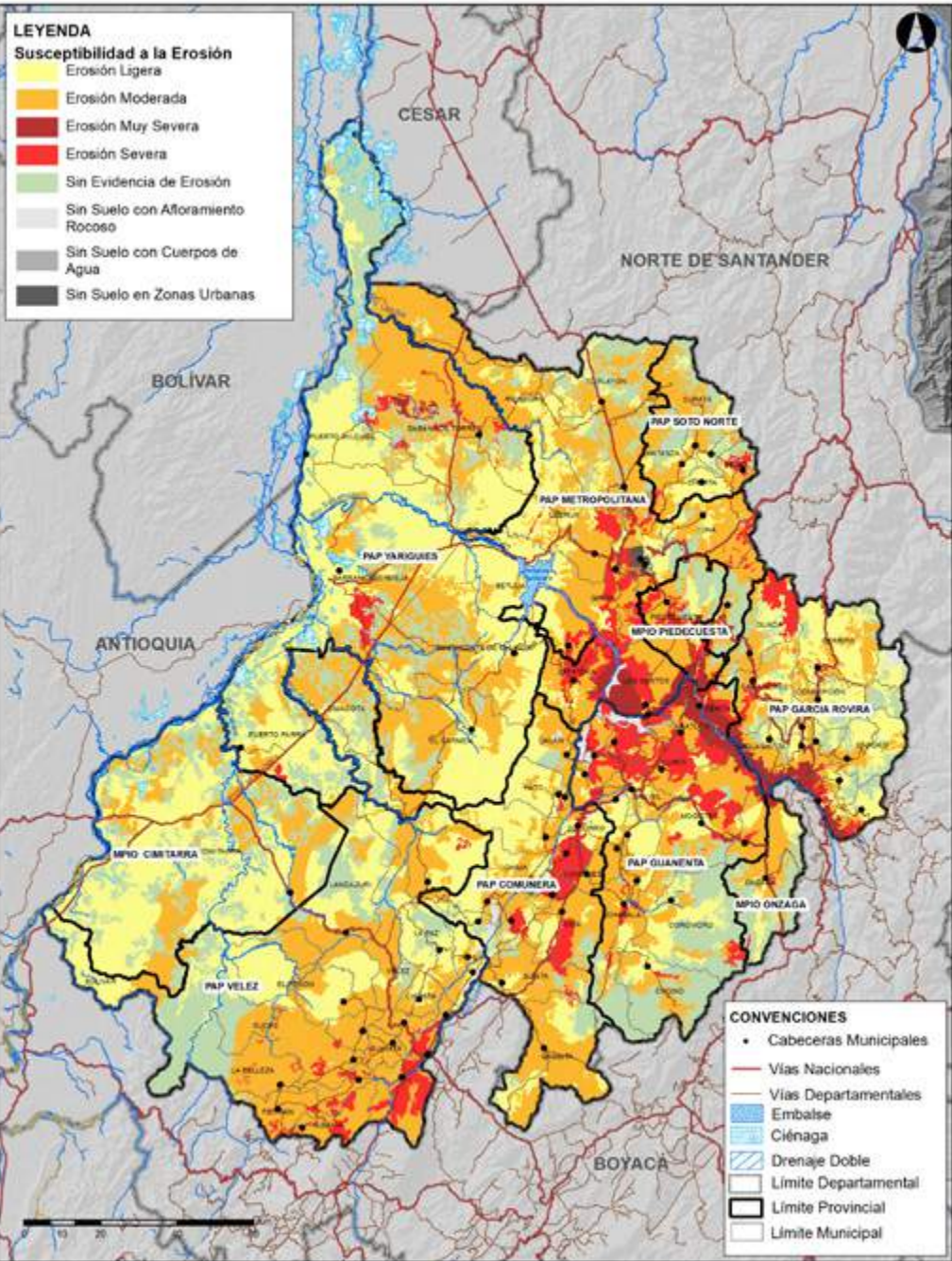
San Andrés, San Miguel, El Peñón, San José de Miranda, Molagavita, Encino, Onzaga, Gambita, Enciso y Aguada, que no cuentan con sus instrumentos de ordenamiento actualizados y solo algunos de ellos han adoptado un Plan de Gestión del Riesgo. En estos municipios, el 54% de las inversiones en gestión del riesgo entre 2011 y 2017 se concentraron en la reducción del riesgo y el 31% en el manejo de desastres.

DESPUÉS DEL ANÁLISIS SE ESTIMA QUE UN 72% DEL ÁREA DEPARTAMENTAL CUENTA CON SUSCEPTIBILIDAD ALTA Y UN 6% CON SUSCEPTIBILIDAD MEDIA, SIENDO LAS PROVINCIAS DE GUANENTÁ Y GARCÍA ROVIRA LAS QUE TIENEN MAYOR AFECTACIÓN POR ESTE FACTOR, CON SUELOS EROSIONADOS ENTRE SEVERO A MUY SEVERO, POR LO QUE ES RECOMENDABLE ESTABLECER PROGRAMAS DE RESTAURACIÓN DE SUELOS Y PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS EN ESAS ZONAS.

ESTA CAPACIDAD INSTITUCIONAL FUE MEDIDA A PARTIR DE ESTUDIOS FINANCIEROS SOCIOECONÓMICOS Y DE GESTIÓN, LOS CUALES SE ENCUENTRAN DETALLADOS EN EL DIAGNÓSTICO REALIZADO POR LA CONSULTORÍA

10. Los datos y la información se encuentra detallada en el Diagnóstico de Aspectos Relevantes numeral 3.

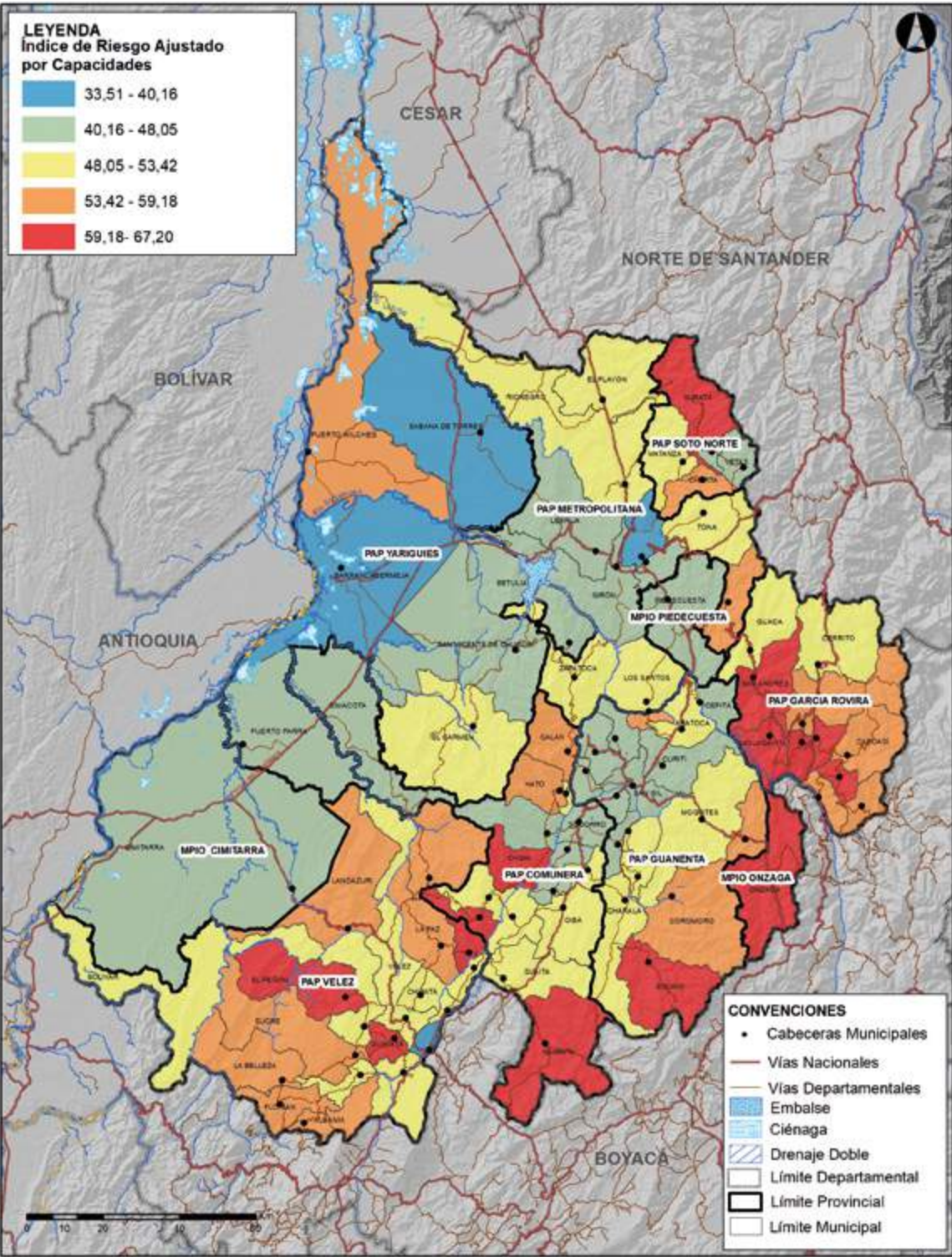
Figura 4. Susceptibilidad a la erosión en el Departamento del Santander.



Fuente: Elaboración propia

LA SUSCEPTIBILIDAD POR INUNDACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER ES CALCULADA TENIENDO EN CUENTA LA INFORMACIÓN HISTÓRICA QUE PERMITE ESTABLECER CUÁLES SON LAS ÁREAS POTENCIALMENTE INUNDABLES

Figura 5. Índice municipal de riesgo ajustado por índice de capacidades en Santander*



*La escala de medición de este índice corresponde a valores entre 0 y 100 donde 0 representa el municipio con menor riesgo y mayor capacidad y 100 el municipio con mayor riesgo y menor capacidad.

Fuente: DNP, 2018

MODELO DE OCUPACIÓN ACTUAL

BIOFÍSICO Y AMBIENTAL

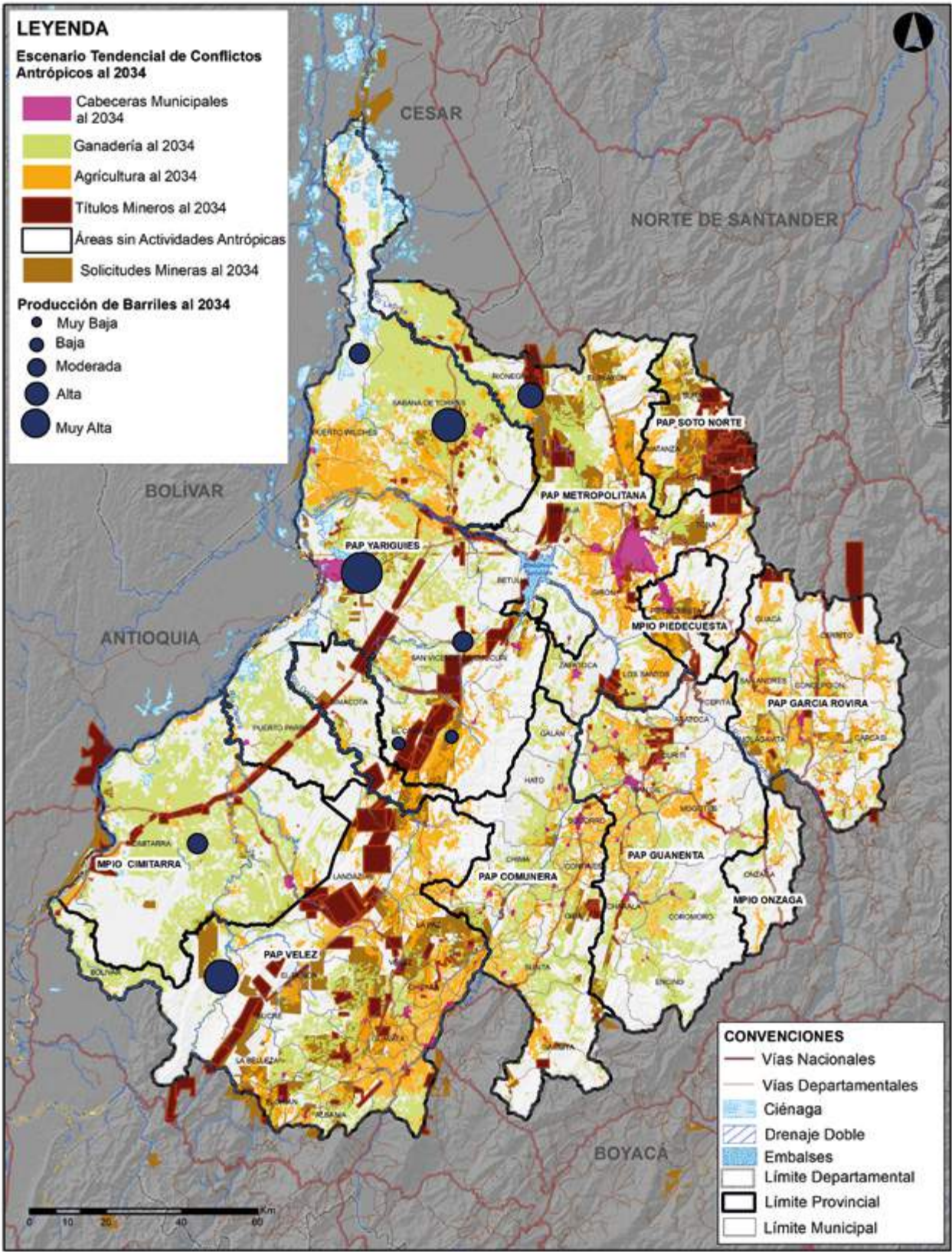
Al realizar y analizar la intersección entre la EEP como una sola unidad ambiental y las actividades antrópicas descritas en la etapa de diagnóstico, el resultado es el modelo actual ambiental con la determinación de conflictos ambientales primordiales en la etapa de formulación del presente instrumento. Las mismas están enfocadas en diferentes ámbitos de manifestación como lo es el recurso del suelo y los recursos naturales, biodiversidad y al recurso hídrico.

DETERIORO Y/O AFECTACIÓN AL RECURSO DEL SUELO Y LOS ELEMENTOS AMBIENTALES DE LA EEP POR LA SOBREPRESIÓN DE LAS ACTIVIDADES ANTRÓPICAS (MINERÍA, HIDROCARBUROS, AGRICULTURA, GANADERÍA)

La interacción entre la EEP con las distintas actividades productivas del Departamento (Minería, hidrocarburos, ganadería extensiva, agricultura, cabeceras municipales y centros poblados). Genera una fuerte intervención antrópica en los elementos ambientales de la EEP, estableciendo así una ocupación actual del territorio en 1.487.951 ha. A nivel jerárquico y como se establece espacialmente en la figura 6.

LA ACTIVIDAD ANTRÓPICA-PRODUCTIVA MÁS IMPACTANTE ES LA GANADERÍA EXTENSIVA, SEGUIDA POR LAS ACTIVIDADES MINERAS, LA EXPLOTACIÓN DE LOS HIDROCARBUROS Y EL CRECIMIENTO POBLACIONAL POR MEDIO DE CABECERAS MUNICIPALES Y CENTROS POBLADOS.

Figura 6. MOT Actual Ambiental – Actividades Antrópicas en el Departamento de Santander.



Fuente: Elaboración propia

DEFORESTACIÓN

Uno de los impactos directos que se establecen con respecto a la actual ocupación y expansión de las actividades antrópicas es como lo expresa la Caracterización de Agentes, Motores y Causas Subyacentes de la Deforestación Región Santander Colombia (Carlos, 2016). La expansión de la frontera agrícola y pecuaria, junto con el aprovechamiento ilegal de la madera y la minería ilícita, se constituyen en los mayores agentes de deforestación del Departamento. Este es un ejemplo de eventos que pueden ocasionar efectos nocivos, tales como: la reducción de la disponibilidad y calidad de agua, la presencia de plagas que afectan la producción agrícola y el incremento de suelos urbanos o de reserva agrícola.

Con respecto a la deforestación el Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial Santander 2030 establece que los análisis adelantados en el territorio santandereano por el Programa Protección del Bosque y Clima REDD+/GIZ, en el estudio de Caracterización de Agentes, Motores y Causas Subyacentes de la Deforestación en Santander, durante el período 2000-2012, el Departamento perdió 205.000ha de bosques. La tasa de deforestación promedio hasta el 2014 fue de 11.000 ha/año, siendo los períodos 2000-2005 y 2005-2010 los que mayores tasas de deforestación reportaron con valor superiores a 16,947 ha/año. Según IDEAM en su Sistema de Monitoreo de Bosques, la Región Andina al 2015 concentró el 24% de la deforestación nacional, Santander aportó el 12% (3.584 ha) de la deforestación dentro de esta Región. En los últimos 15 años, Santander ha permanecido entre los primeros 10 lugares con mayor deforestación a nivel nacional (Sostenible, 2015).

Según el Programa Protección del Bosque y Clima REDD+/GIZ, en los últimos años en el Departamento de Santander la deforestación ha venido disminuyendo, sin embargo, en el período 2000 - 2010, se registraron tasas de deforestación alarmantes por encima de las 16.000 ha/año. La deforestación acumulada en el período 2000-2012 fue de 205.145 ha, que repre-

sentó la pérdida de bosques a un área cercana al Departamento del Quindío (Sostenible, 2015).

En Santander 15 municipios concentraron en el período 2000 - 2012 el 63,5% de la deforestación, principalmente en la región del Magdalena Medio. Municipios como San Vicente del Chucurí, El Carmen de Chucurí, Simacota, San Andrés, Cimitarra, Barrancabermeja, Puerto Parra y Puerto Wilches, en este mismo período perdieron entre el 20% y 57% de sus bosques. De acuerdo con el reporte de Inventario Nacional y Departamental de Gases Efecto Invernadero con información 2012, Santander fue el Departamento que en este año tuvo la mayor tasa de deforestación en la Región Andina. El total de emisiones GEI de este sector fue de 4.208 KtCO₂; las contribuciones más altas en el sector forestal están representadas por la actividad de bosque natural convertido en pastizales (1.455 KtCO₂e), la actividad de bosque convertido en otras tierras forestales (1.406 KtCO₂e), factores coincidentes con el reporte del Programa Protección del Bosque y Clima REDD+/GIZ, en el que se señala la expansión de la frontera pecuaria y la ampliación no planificada de cultivos agrícolas (palma de aceite, cacao, mora, café y caucho), como los mayores motores de deforestación en el Departamento.

ESTOS HECHOS PROVOCAN FUERTES CAMBIOS DE USO DEL SUELO DE BOSQUES A CULTIVOS Y/O PASTOS, EN ZONAS DE GRAN IMPORTANCIA ECOLÓGICA PARA LA PROVISIÓN DE SERVICIOS (SOSTENIBLE, 2015).

EXPLOTACIÓN DE HIDROCARBUROS

Con respecto a la explotación de los hidrocarburos Según información de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) (AMBIENTALES, 2016), en el Departamento existen actualmente 67 bloques petroleros, 4.249 pozos (entre exploratorios y de producción), alrededor de 2.200 km de sistemas de transporte (ductos) y la refinería de mayor capacidad en el país, ubicada en el municipio de Barrancabermeja (Sostenible, 2015). Se considera que el sector hidrocarburos, seguirá siendo parte fundamental de la estructura productiva del Departamento teniendo en cuenta las reservas naturales de minerales e hidrocarburos¹¹.

ESTE SECTOR TUVO UN CRECIMIENTO DE 8,8% DURANTE EL 2015 CON RELACIÓN AL 2014, CON BASE EN EL REPORTE DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE BUCARAMANGA (SOSTENIBLE, 2015).

EXPLOTACIÓN MINERA

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Minero-Ambiental Fase 1, la minería en el Departamento de Santander se ha venido ejerciendo desde los tiempos precolombinos, cuando los indios Chitareros y más tarde los colonizadores españoles explotaban las minas de oro en la región de Vetas-California. Así mismo el PLAN DEPARTAMENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES, Departamento DE SANTANDER 2015-2016, señala “De una u otra manera Santander se ha considerado siempre como un Departamento minero” en minerales preciosos, metálicos, no metálicos y energéticos.

En general los Distritos Regionales de Manejo Integrado (DRMI) son los elementos de la EEP

que presentan mayor solicitud de títulos mineros para el año 2017; con un total de 89 solicitudes en un área de 71.543,05 ha equivalentes al 98,73% del total general de las solicitudes mineras en las áreas SINAP. Por ejemplo, La Serranía de los Yariguíes contaba en el 2017 con 58 títulos mineros solicitados en un área de 52.051,24 ha, representando el 72,76 % de los DRMI. Esto se puede evidenciar con los Lineamientos y Directrices de Ordenamiento Territorial del Departamento de Santander (Tomas, 2014), donde se resalta la forma en la que se está usando el 41% del suelo en el Carare Opón, la cual es inadecuada y muy inadecuada; un ejemplo de ello es la intervención antrópica para minería y explotación de bosques en la cuchilla del minero y en la Serranía de los Yariguíes, esta última perteneciente a las áreas SINAP.

De igual manera en el año 2017 se realizó el trámite de diez (10) solicitudes de títulos mineros en los siguientes Parques Naturales Regionales: Páramo de Santurbán, Bosques de Misiguay, Cerro la Judía, Serranía de las Quinchas y Santurbán-Arboledas los cuales abarcaban un área total de 875,12 ha en solicitudes mineras. En cuanto a la Reserva Natural de Sociedad Civil para el año 2017 contaba con 42,71 ha distribuidos en 2 títulos mineros solicitados. Esto se puede evidenciar en los Lineamientos y Directrices de Ordenamiento Territorial del Departamento de Santander (Tomas, 2014) donde expone “No es viable, porque hay títulos mineros actuales en un 12% del territorio cuando la minería con licencia no podría alcanzar más de un 6% del Departamento. Ese 6% de diferencia se corresponde a los títulos mineros otorgados en áreas protegidas y DMI.”

El DRMI que mayor cantidad de títulos mineros presentaba para el año 2014, era la serranía de los Yariguíes con 202 títulos y para el año 2017 se contaba con 127 títulos.

11. CÁMARA DE COMERCIO DE BUCARAMANGA. PRODUCTO INTERNO BRUTO SANTANDER 2015. [en línea] [consultado 21 nov.2016]. Disponible en < http://www.camaradirecta.com/temas/documentos%20pdf/informes%20de%20actualidad/2016/PIB_2015.pdf >

Por su parte, para el año 2017 los Parques Naturales Regionales contaban con 35 títulos mineros abarcando un área de 6.555,49 ha en títulos, es decir, en un periodo de tres (3) años presento una reducción de 3579,09 ha. En el caso del páramo de Santurbán para este mismo año presentaba 22 títulos mineros, distribuidos en un área de 6.482,03 ha; en conclusión 3.446,59 ha se redujeron en tres (3) años en esta Área SINAP.

En el año 2017, estas Áreas SINAP presentaba una extensión de 17,37 ha distribuidos en tres (3) títulos mineros; de los cuales dos (2) hacían parte del área SINAP de las aves Cucarachero, Chicamocha-predio de Lagunetas y uno (1) a el área SINAP finca el Prado. En el área SINAP cuchilla de Minero se desarrollaban nueve (9) títulos mineros, distribuidos en una extensión de 445,37 ha, donde se llevaba a cabo las etapas de exploración, construcción y montaje para la extracción de carbón.

PARA EL AÑO 2017, ESTA MISMA ÁREA CONTABA CON CINCO (5) TÍTULOS MINEROS ABARCADOS EN UNA EXTENSIÓN DE 173,37 HA.

ALTERACIÓN Y/O AFECTACIÓN DE LOS PROCESOS ECOLÓGICOS Y AMBIENTALES DADA LA ALTA FRAGMENTACIÓN E INCONEXIÓN ECOSISTÉMICA DEL DEPARTAMENTO

Con respecto a la fragmentación ecosistémica del Departamento (2017), se presenta en la Figura 6 una configuración espacial del impacto con categorías muy alta en un 31.18% (315.172,1 has), alta con 37.42% (378.173,7 has), moderado del 19.95% (201.665,9 has), baja con el 7.51% (75.921,2 has) y muy baja con 3.94% (39.810,7 has). Teniendo en cuenta lo anterior, el Departamento presenta una afectación relevante de las coberturas vegetales lo que indica que el ecosistema en general

es frágil y degradable, debido a que se presenta una baja conectividad e integridad ecosistémica aumentando los grados de vulnerabilidad por el desarrollo de actividades antrópicas.

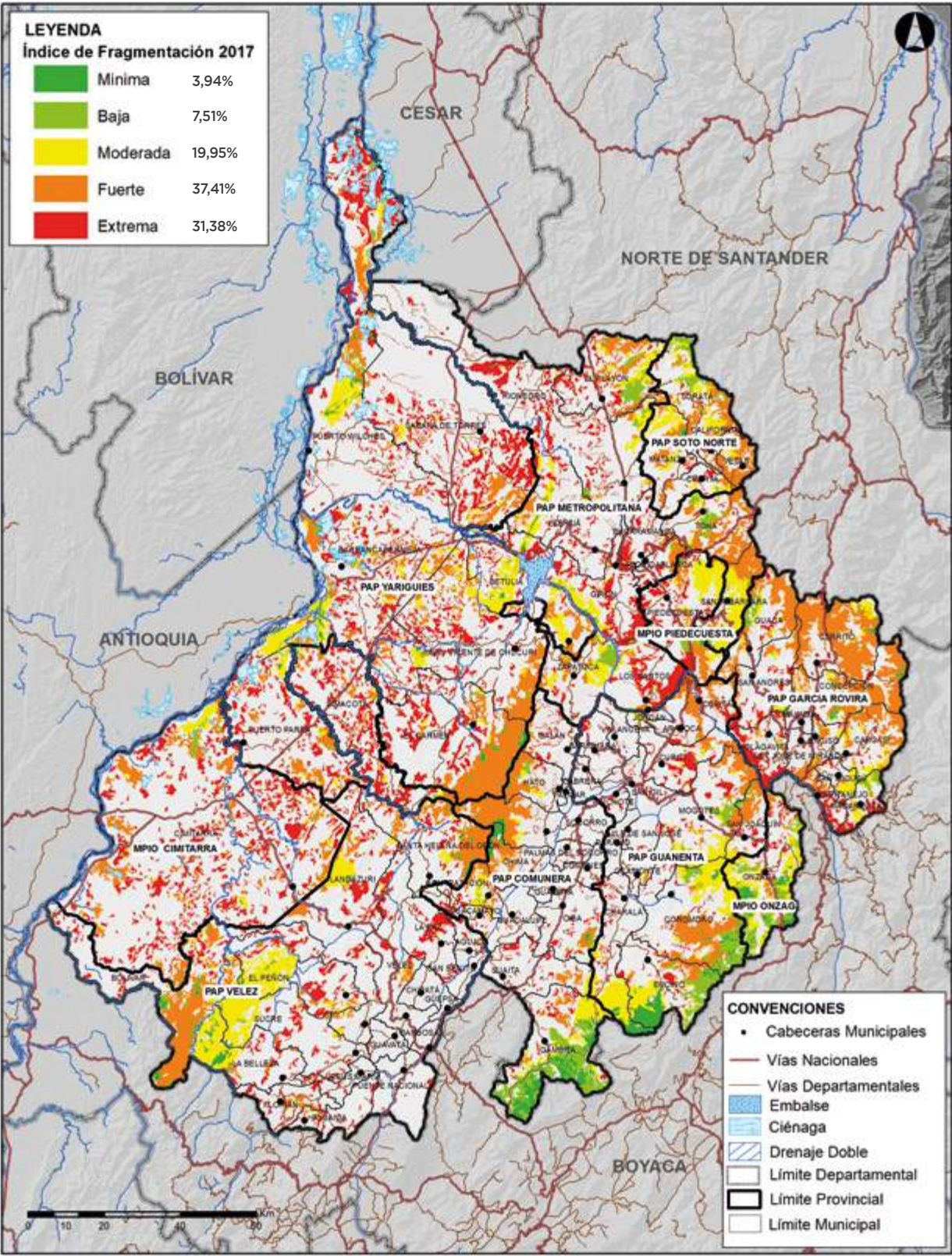
De esta forma, se presenta una fragmentación ecosistémica muy fuerte predominante en la zona baja del valle aluvial del río Magdalena y en las estribaciones del río Chicamocha. La fragmentación fuerte y moderada se establece en el PNN Serranía de Yareguies, PNR Serranía de las Quinchas, PNR Bosques de Misiguay, Corredor de Páramos de Santurbán – Almorzadero y Guantiva -La Rusia y el Santuario de Flora y Fauna Guanentá alto río Fonce, así como en áreas de Bosque Seco Tropical, Bosque Alto Andino y Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICAS). Con esta distribución espacial de la fragmentación actual es evidente la inconexión ecosistémica entre las diferentes unidades biorregionales del Departamento, fenómeno que influye directamente en la oferta de los servicios ecosistémicos.

Los ecosistemas son frágiles y se degradan, primordialmente por el uso irracional del suelo causado por las actividades antropogénicas, lo cual pone en riesgo no solo la supervivencia de especies de flora y fauna sino inclusive la propia vida humana. Santander posee ecosistemas naturales muy complejos que, ante cambios por ligeros que parezcan, pueden llegar a amenazar la supervivencia de especies y la disponibilidad en la provisión de los recursos ambientales (Tomás, 2014).

Dentro de las principales causas de pérdida de biodiversidad de acuerdo con la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE)¹², está la transformación de los hábitats naturales, producto de procesos de crecimiento sectorial asociados con actividades de agricultura, ganadería, minería, infraestructura y expansión urbana (Sostenible, 2015).

12. COLOMBIA MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOTENIBLE. POLÍTICA NACIONAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LA BIODIVERSIDAD Y SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS.

Figura 7. MOT Actual Ambiental – Fragmentación Ecosistémica del Departamento de Santander



Fuente: Elaboración propia

AFECTACIÓN EN LA OFERTA Y CALIDAD DEL AGUA POR LA CONTAMINACIÓN DEL RECURSO EN EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS (MINERÍA, HIDROCARBUROS, AGROPECUARIAS Y OCUPACIÓN POBLACIONAL)

Con respecto a la oferta del recurso hídrico se establece un índice de escases muy alto y crítico en las siguientes cuencas ordenadas. Cuenca del río Lebrija medio: Complejo ciénaga de Yairí, Q. La Gómez, Directos al Magdalena medio vereda Veracruz (md); Cuenca del río Lebrija alto: Q. La Angula media y baja, Q. Las Lajas; Cuenca del río Sogamoso: Q. La Cayumba, Q. El Zarzal, Q. La Mantecosa, Q. Las Cruces y otros directos al río Chucurí entre Puente Murcia e Hidrosogamoso, Q. La Ramera o del Ramo, Q. La Zarza, El Poleo y otros directos a la Q. Zapatoca, Q. La Betuliana, Q. Santera, Q. El Potrero, Q. Los Fríos, Q. Pujamán, Q. Aguablanca, Q. la Caimana del Trapiche y otros directos al río Sucio; Cuenca el río de Oro: río frío y ríos Oro alto, medio y bajo; Cuenca del río Suratá: Q. Suratá baja y Q. Tona.

Esta condición de sequía junto con otras problemáticas ambientales ocasiona grandes afectaciones en el Departamento, tal y como se manifestó en la pasada época de sequía (2015 - 2016). En la que 33 de los 87 municipios santandereanos presentaron desabastecimiento de agua para el consumo, de estos municipios afectados, 18 realizaron declaratoria de calamidad pública y 15 se declararon en alerta roja (Sostenible, 2015). Otros problemas asociados a la oferta del agua del recurso hídrico son “el estado de deterioro de las cuencas por la continua deforestación y ampliación de zonas de ganadería y agricultura sin la utilización de tecnologías limpias. Tal como lo señala el documento de Lineamientos y Directrices de Ordenamiento Territorial del Departamento de Santander (Tomás, 2014).

Por otra parte, se presenta la afectación de la calidad del agua por vertimientos no tratados de las aguas residuales domésticas e industriales. Dado que en el Departamento¹³ en sus 87 municipios solamente se cuenta con 39 plantas de tratamiento de aguas residuales en cascos

urbanos y 3 en corregimientos. Sin embargo, sólo 28 plantas funcionan correctamente y 14 requieren ser optimizadas. En el área metropolitana solo Floridablanca cuenta con planta de tratamiento (Planta Río Frio, con un caudal medio de 500l/s) pese a que en esta área se concentra la mayor densidad poblacional del Departamento (Sostenible, 2015) .

En síntesis, por medio de los análisis del diagnóstico se identifica que, los principales conflictos con relación al uso del suelo y la conservación de la EEP del Departamento se relacionan con las coyunturas que existen entre las instituciones gubernamentales, las entidades de control, el sistema de leyes y el bienestar de las poblaciones humanas en un contexto heterogéneo y de difícil manejo. Para cada uno de los casos evaluados, hay una carencia entre los actores involucrados: Las instituciones formales toman medidas que no se articulan con las necesidades y derechos de sus pobladores, el sistema judicial se contradice con la realidad del desarrollo demográfico y económico y se le ha negado la participación a las comunidades.

DE ESTA FORMA, SE PRESENTA UNA FRAGMENTACIÓN ECOSISTÉMICA MUY FUERTE PREDOMINANTE EN LA ZONA BAJA DEL VALLE ALUVIAL DEL RÍO MAGDALENA Y EN LAS ESTRIBACIONES DEL RÍO CHICAMOCHA

13. GOBERNACIÓN DE SANTANDER, Op. cit., p. 75 -76

Tabla 3. Síntesis de problemáticas y potencialidades actuales de Santander – estructura Biofísica, ambiental

ESTRUCTURA BIOFÍSICA	
Problemas actuales	Potencialidades
Deterioro y/o afectación al recurso del suelo y los elementos ambientales de la EEP por la sobrepresión de las actividades antrópicas: Minería (11.6%), hidrocarburos (Producción media gravable de 3.846.662,6Bl/s/Kpc), agricultura (39.8%), ganadería (48.6%). Existe una tasa de sobreutilización del 42% y de subutilización del 16%.	En el Departamento los elementos ambientales están configurados en conjunto por las áreas protegidas SINAP, SIDAP, las áreas de reserva forestal del río Magdalena y el Cocuy, los ecosistemas estratégicos como el complejo de humedales, corredores de páramo, Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICAS), Bosque Alto Andino, Bosque Seco Tropical, áreas de manejo especial representado en cuencas hidrográficas, suelos con clases agrológicas VI,VII,VIII, amenazas de riesgo alto, áreas de patrimonio histórico entre otros.
Alteración y/o afectación de los procesos ecológicos y ambientales dada la alta fragmentación y desconexión ecosistémica del Departamento. Fragmentación: nivel muy alto con 315.172 ha (31.18%), alto con 378.173.7 ha (37.42%), moderado con 201.665,9 ha (19.95%), bajo con 75.921,2 ha (7.51%) y muy bajo con 39.810, 7ha (3.94%)	Esta configuración permite que el Departamento tenga ventajas estratégicas asociada con sus recursos ambientales. Si bien es cierto que cada uno de los elementos presenta potencialidades en cuanto a los servicios ecosistémicos, también existen fenómenos naturales (Áreas de amenaza alta, fuertes procesos de erosión hídrica y eólica, fallas geológicas y zonas con procesos denudativos, etc.) y antrópicos (sobreutilización de los suelos, deforestación, fragmentación, pérdida del recurso hídrico entre otros) que se convierten en tensiones y problemáticas socio/ ambientales en el corto plazo. El enfoque en el mejoramiento y la sostenibilidad de las actuales potencialidades ambientales permitirá al Departamento restablecer su calidad ambiental y así poder ofrecer servicios ecosistémicos de mejor calidad.
Afectación en la oferta y calidad del agua por la contaminación del recurso en el desarrollo de actividades productivas: Minería, hidrocarburos, agricultura (cultivos de palma, caucho y maderables), avicultura y ganadería (estiércol y residuos sólidos), industrias (grasas, aceites y sustancias químicas) así como por la ocupación poblacional (baja cobertura y mal estado de los sistemas de alcantarillado), que ocasiona el deterioro sinérgico y acumulativo de la calidad del agua de las fuentes.	Teniendo en cuenta lo anterior, las potencialidades ambientales en el Departamento son las clases agrológicas III y IV que poseen aptitudes agropecuarias; suelos con categorías de uso sostenible donde es permitido desarrollar actividades productivas ambientalmente sostenibles; PNN Serranía de Yariguíes y el PNR Serranía de las Quinchas con sus correspondientes DRMI, ya que son los elementos que promueven la conectividad y la transitividad ambiental en la configuración geográfica del territorio; áreas de protección ambiental, zonas de potencial forestal-protector, nodos de conservación, parches de potencial conectividad ecosistémica, todos indispensables para asegurar la integración ambiental por medio de corredores ecológicos y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos; ecosistemas estratégicos como el corredor de páramos como fuente generadora de agua, Bosque Alto Andino, Bosque Seco Tropical, AICAS que permitan la amortiguación a las actividades antrópicas y el mantenimiento ambiental y finalmente las áreas de manejo especial con toda su red de cuencas, subcuenca y microcuencas que garanticen una oferta y calidad de agua óptimos para el desarrollo humano.

Fuente: Elaboración propia

HOMOLOGACIÓN DE USOS A PARTIR DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN AMBIENTAL ADOPTADOS.

Como un insumo relevante para las demás estructuras del POD y teniendo en cuenta que este instrumento de ordenamiento no establece ningún tipo de norma para los usos del suelo de cada provincia, se presenta de una manera general una propuesta integral que homologa las zonificaciones establecidas a lo largo de la EEP.

Teniendo en cuenta lo anterior, diferentes elementos de la EEP del Departamento de Santander presentan en la actualidad diferentes tipos de zonificación ambiental. Los mismos fueron expuestos y descritos en la etapa de diagnóstico y en el presente documento se establecen en la Figura 7. Con el objetivo de categorizar los posibles usos permitidos del suelo. Se realizó la homologación de las categorías de las zonificaciones existentes con respecto a las definiciones de zonificación (Zona de Preservación, Zona de restauración, Zona de uso sostenible y Zona general de uso público) expuesto en el Decreto 2372 del 2010, Capítulo IV, artículo 34 (MADS, 2010).

Por otra parte, para aquellos elementos de la EEP no zonificados por las autoridades ambientales se estableció como criterio de homologación la vocación del uso del suelo.

De lo anterior, se deduce las zonas de alta fragilidad que representan porciones del territorio que pertenecen a la categoría de Preservación donde se establece el mantenimiento de las condiciones y dinámicas naturales de la composición, estructura y funcionamiento de los ecosistemas (Colombia, 2005). Agrupando los elementos sensibles contemplados en las áreas SINAP, bosque seco tropical, humedales permanentemente abierto y con bajo dosel de la capa de humedales del Humboldt, corredores de Páramos, nodos de conservación o áreas núcleo y corredores de conectividad propuesta.

Por otra parte, las zonas con fragilidad media corresponden a porciones del territorio para la Restauración, en las que el uso del suelo se puede emplear para dos fines específicos. En primer lugar, la Recuperación que implica el restablecimiento de la capacidad de un ecosistema degradado para generar bienes y servicios útiles en el contexto socioeco-

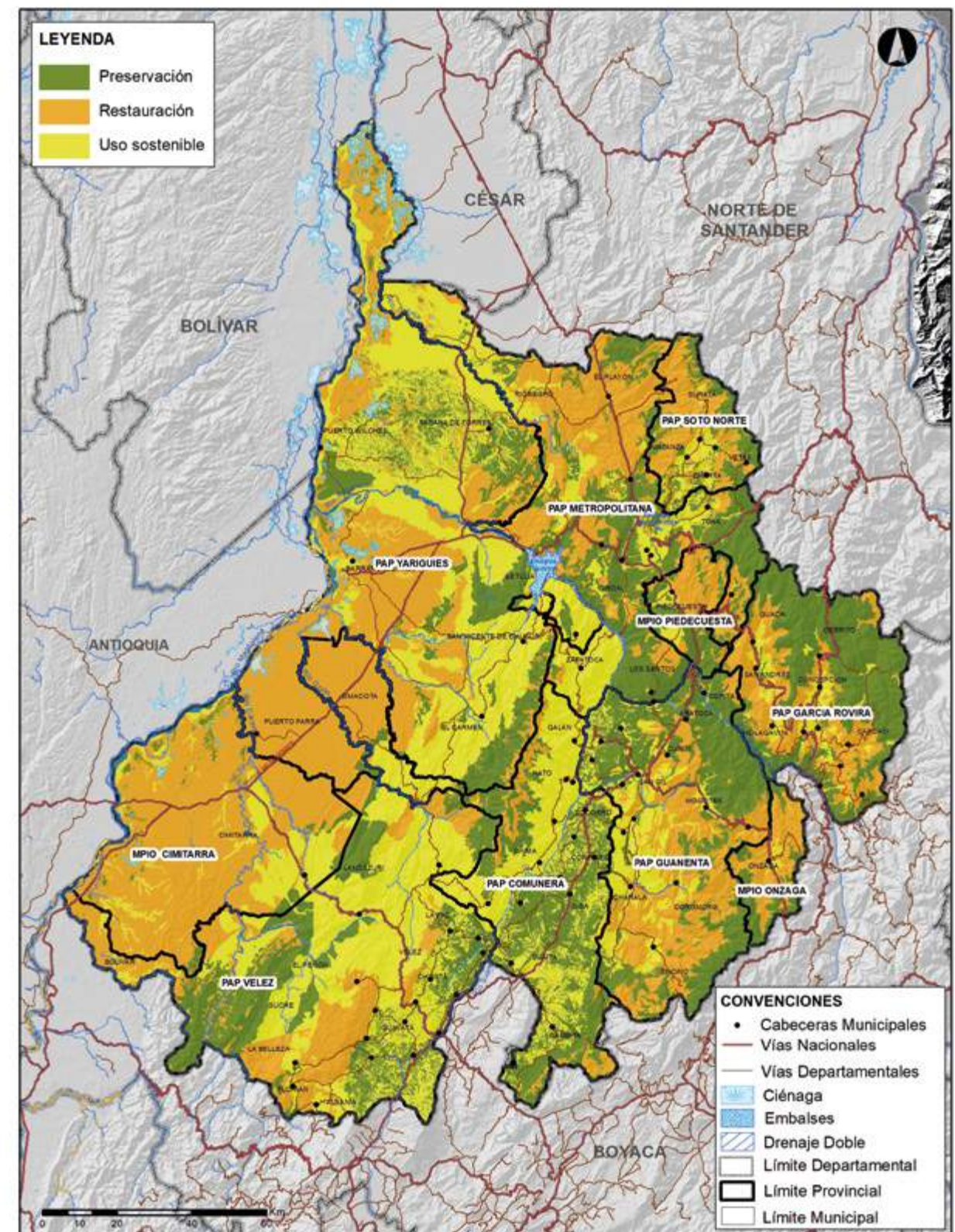
nómico y en segundo lugar, la Rehabilitación donde se presenta el restablecimiento de la estructura, función y composición de un ecosistema a su estado primario o predisturbio de la capacidad del mismo para regenerar por sí solo hasta tal (Colombia, 2005). Dentro de esta categoría de restauración se tuvieron en cuenta además de las homologaciones de las zonificaciones existentes, los humedales temporales del Humboldt y el bosque alto andino como ecosistemas amortiguadores.

Las áreas con Usos Sostenibles que se caracterizan por presentar el aprovechamiento de los bienes y/o servicios generados por los ecosistemas de manera armónica con el mantenimiento de las estructuras y los procesos ecológicos que los sostienen (Colombia, 2005). Esta categoría del uso del suelo permite la asignación de zonas de aprovechamiento sostenible definiendo espacios con el fin de aprovechar en forma sostenible la biodiversidad, contribuyendo a su preservación o restauración. Así como, zonas para el desarrollo donde se permiten las actividades productivas controladas (MADS, 2010). En esta categoría se incluyeron además del uso sostenible producto de la homologación, los humedales de Potencial bajo y potencial medio de la capa del Humboldt.

A partir de la metodología anteriormente enunciada, se propone categorizar el suelo del Departamento como se observa en la Figura 8.

CON EL OBJETIVO DE CATEGORIZAR LOS POSIBLES USOS PERMITIDOS DEL SUELO, SE REALIZÓ LA HOMOLOGACIÓN DE LAS CATEGORÍAS DE LAS ZONIFICACIONES EXISTENTES CON RESPECTO A LAS DEFINICIONES DE ZONIFICACIÓN.

Figura 8. Homologación de los usos a partir de los instrumentos ambientales adoptados para el Departamento.



Fuente: Elaboración propia

SOCIOECONÓMICO Y ESPACIAL

Para la definición del Modelo de Ocupación Socioeconómico Actual, se parte de la definición de los usos del suelo actuales, tanto agrícola como pecuario, de acuerdo a los datos del Censo Nacional Agropecuario 2014, los cuales permiten establecer dónde se ubican actualmente las zonas de producción agropecuaria del Departamento, información que se complementa con la hallada en el diagnóstico que permite identificar la situación actual del Departamento de Santander en aspectos socioeconómicos y productivos.

Asimismo, a partir de las variables de entrada como la Estructura Ecológica Principal y Complementaria del Departamento, además de los

diferentes sistemas geográficos, estructuras transicionales, cuencas hídricas y complejos de humedales y páramos, se desarrolla un proceso de cruce de capas con las clases agrológicas del suelo del Departamento, para de esta manera determinar los usos permitidos del suelo mejor aprovechamiento, definiendo las zonas para el desarrollo sostenible de actividades productivas, las cuales serán el insumo para el planteamiento del Modelo Territorial Formulado (MTF) y que permiten identificar las zonas de mayor potencial agropecuario y productivo de Santander. Esta zonificación productiva, permite identificar que aquellas zonas definidas como preservación, serán donde no se podrán desarrollar actividades productivas.

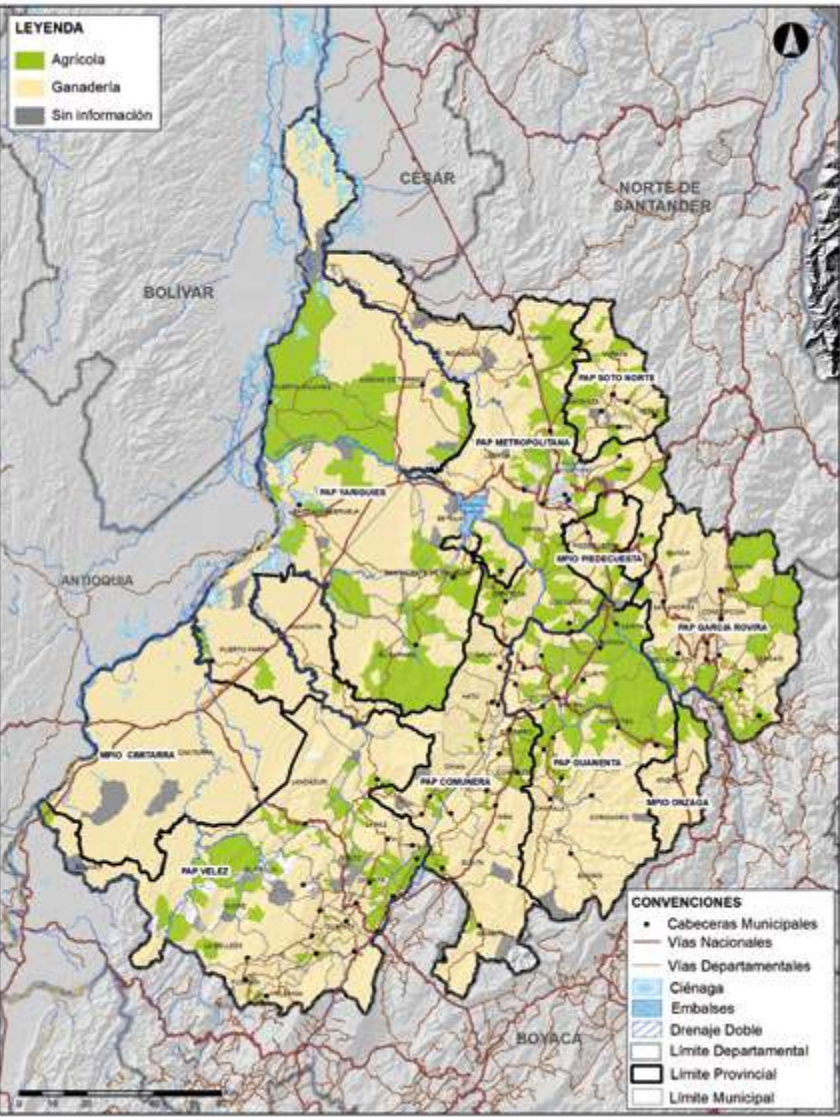


Figura 9. Usos del suelo actual en el Departamento de Santander

Fuente: Elaboración propia con base en el Censo Nacional Agropecuario 2014

Las dinámicas económicas del Departamento de Santander se caracterizan por desarrollarse en cada una de las provincias entorno a diferentes actividades productivas, siendo la industria, el comercio, los servicios y el turismo la base de la economía, situación que ha llevado al desarrollo de dinámicas de crecimiento diferentes en dos zonas del Departamento, dado que se han consolidado dos polos de desarrollo: Barrancabermeja y Bucaramanga, las dos economías más prosperas del Departamento con un valor agregado de \$17.964,46 y \$13.145,46 miles de millones de pesos¹⁴, respectivamente, lo que los posiciona como los principales centros educativos, de salud, ejes de dinámicas poblacionales y productivas de Santander, y que mediante el Índice de Interdependencia Municipal¹⁵, se identifica la dependencia de los municipios del Departamento de estas dos economías, lo cual muestra un patrón de dependencia de los municipios del occidente hacia Barrancabermeja y de la zona central y oriental hacia Bucaramanga, lo cual además ha consolidado dinámicas poblacionales y productivas diferentes.

De igual manera, cada una de las provincias del Departamento se especializa en el desarrollo de una actividad económica específica, como se identificó con el Índice de Especialización Económica¹⁶, donde los municipios cabeceras de provincia tienen un rol dinamizador provincial, destacándose la provincia de Yariguíes por su especialización en la actividad industrial, gracias al desarrollo de la industria petroquímica en Barrancabermeja, la cual aporta más del 70% a la producción manufacturera del Departamento según el DANE, y la explotación minera y petrolera presente en este municipio rivereño, así como también en los municipios de Puerto Wilches, El Carmen de Chucurí y Sabana de Torres, siendo esta, además, una zona de producción intensiva de palma, cerca de 50 mil hectáreas sembradas según datos del Censo Nacional Agropecuario 2014, cultivo que ha permitido la consolidación de la petroquímica, la dinámica productiva y el crecimiento económico de la provincia Yariguíes

entorno a la actividad manufacturera (ver diagnóstico apartado: Sector Agropecuario).

La provincia Metropolitana, donde se ubica Bucaramanga y los municipios del Área Metropolitana, tiene especialización económica en el desarrollo de actividades de servicios, destacándose entre ellos, los servicios de salud especializados y las actividades de moda y convenciones, que además se consideran potenciales para el desarrollo de clústeres, aprovechando la ubicación de dos zonas francas de salud en Floridablanca y Piedecuesta y más de 4.300 empresas dedicadas a la prestación de servicios especializados en salud y actividades asociadas, según la Cámara de Comercio de Bucaramanga. Además, se evidencia actualmente el desarrollo de los clústeres de construcción, metalmecánica y servicios asociados, cuya promoción y fortalecimiento contribuirían de una manera importante a consolidar la importancia del AMB como nodo dinamizador de las relaciones socioeconómicas en Santander.

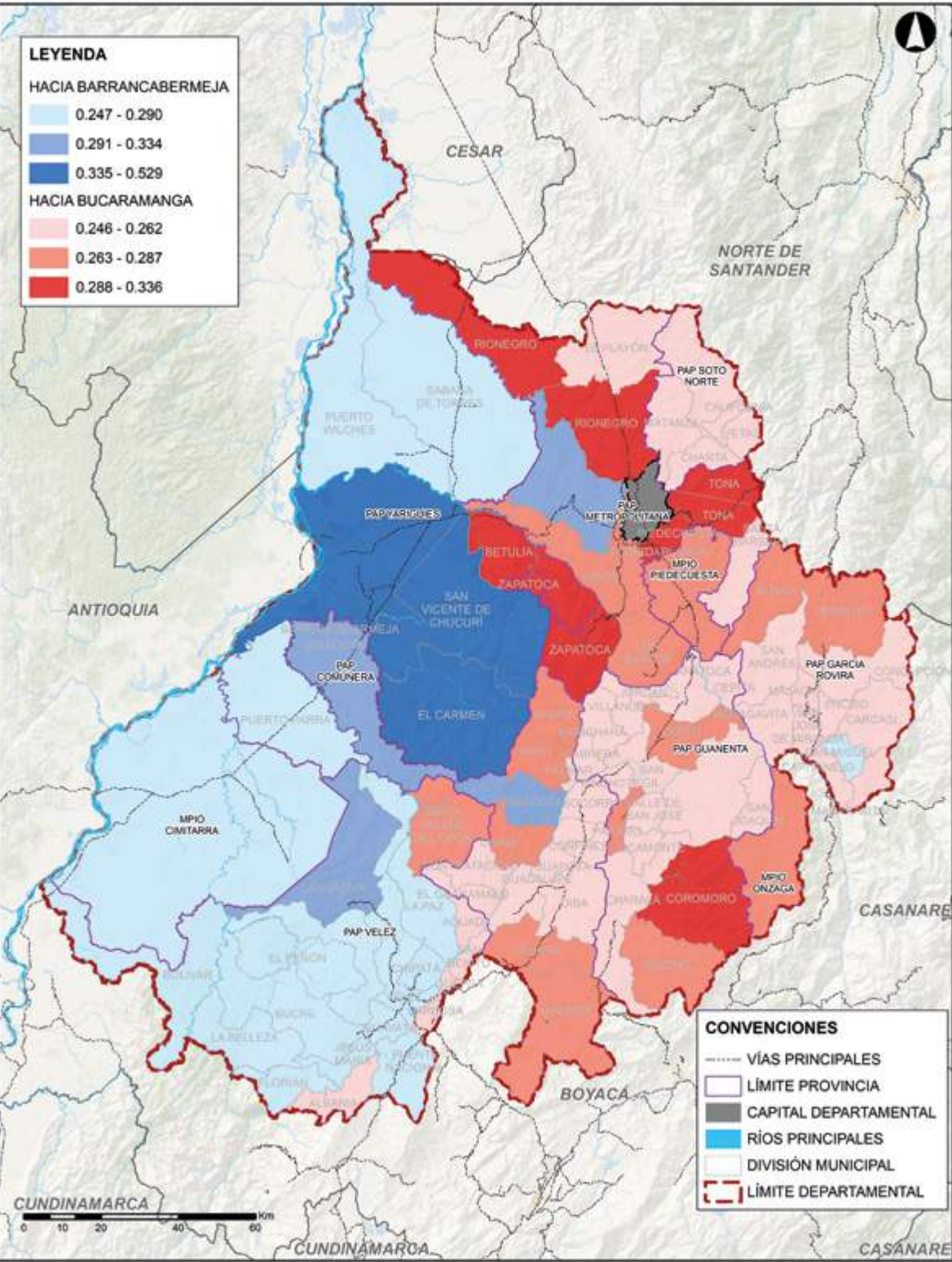
De igual manera, en la zona central del Departamento, se ubican los sitios turísticos de mayor impacto, lo que le da un rol fundamental a este corredor como la principal zona para el desarrollo del turismo y las actividades de soporte y complementarias, además de ser una zona caracterizada por la aglomeración poblacional de municipios entorno a la vía nacional 45A, que son cercanos, evidenciando una dinámica socioeconómica robusta entre estas entidades territoriales.

14. Cifras correspondientes al valor agregado del año 2015, según datos del DANE publicados por el DNP en la Ficha Territorial.

15. Este índice se calculó en el diagnóstico, sirve para cuantificar los niveles de dependencia económica, social y ambiental entre los municipios del Departamento y las variables que lo determinan como lo son las distancias en minutos y kilómetros, valor agregado municipal por sectores, áreas protegidas, número de matriculados en educación superior y equipamientos de salud.

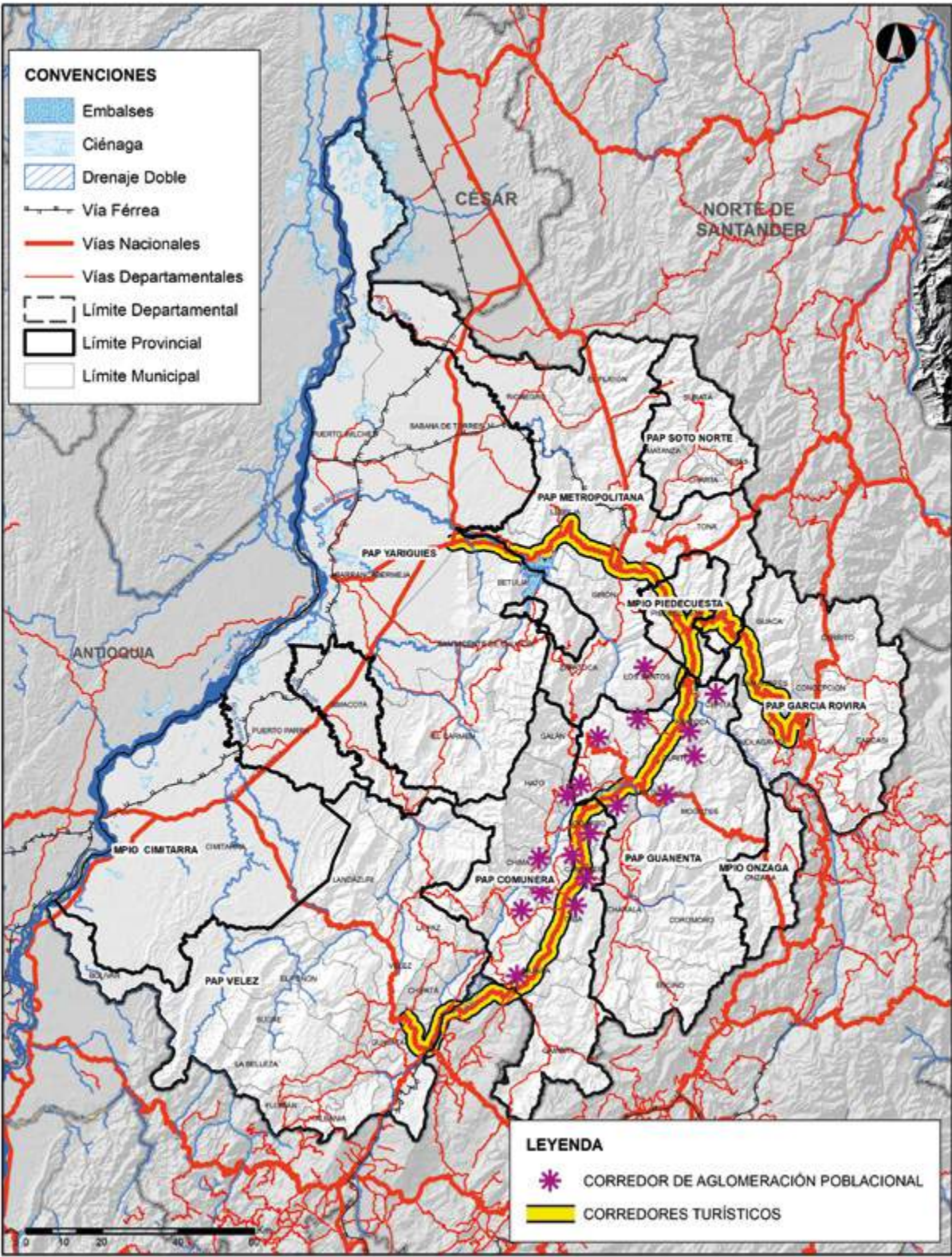
16. El Índice de Especialización Económica, el cual se incluye en la paleta metodológica, se utiliza para analizar el nivel de especialización de cada sector de la economía en el Departamento, con respecto al país, además del nivel de especialización de las provincias respecto al Departamento.

Figura 10. Relaciones de interdependencia hacia Bucaramanga y Barrancabermeja



Fuente:Elaboración propia con base en la información del DANE, IGAC, Gobernación de Santander, Ministerio de Educación, Ministerio de Salud y Google Maps.

Figura 11. Corredor poblacional identificado sobre la vía nacional 45A en Santander



Fuente: Elaboración propia con base en datos del DANE y Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2016.

Las demás provincias, Comunera, Soto Norte, García-Rovira y Guanentá, presentan un nivel de especialización en los sectores agropecuario y de transporte, con excepción de Vélez que, a pesar de presentar un alto desarrollo de la actividad ganadera, presenta mayor especialización en el sector de suministro de energía, en razón a que las actividades de generación de energía aportan de manera significativa al valor agregado provincial, siendo la tercera la que más aporta a este rubro del PIB departamental, cerca de 155 mil millones de pesos, según datos del DANE¹⁷. En esta provincia se ubica la Subestación Barbosa de la Empresa Electrificadora de Santander que genera energía eléctrica no solo al municipio de Vélez y a los de su entorno, sino que, gracias a su modernización, desde hace varios años amplió su capacidad de generación abarcando la prestación del servicio también a municipios de Boyacá.

Dentro del rubro de la industria manufacturera de Santander, el sector petroquímico localizado en Barrancabermeja aporta más del 70% del valor agregado industrial departamental, mientras que otras industrias aportan en menor medida, como la naciente agroindustria que se desarrolla en varias zonas del Departamento, y la manufactura de calzado, actividades que se desarrollan principalmente en la zona central del Departamento. Particularmente la industria del calzado cuenta con un importante reconocimiento a nivel nacional y se posiciona como un renglón potencial de desarrollo del sector industrial de Santander, que actualmente registra alta dependencia del sector petrolero y sus derivados.

Por otra parte, Santander cuenta con un potencial agroindustrial gracias a la concentración de actividades agrícolas y ganaderas en diferentes zonas del Departamento, registrándose cerca de 571 mil hectáreas destinadas a actividades agrícolas, que se traducen en el 26% del área departamental destinada al cultivo de productos como el café, palma, caña panelera, cacao y piña, según datos del Censo Nacional Agropecuario 2014 y, de 1,5 millones de hectáreas dedicadas a actividades ganaderas. Esta producción agropecuaria conjugada con los ac-

tuales avances del Departamento en tecnología se constituye en un potencial de desarrollo agroindustrial para la economía santandereana.

En cuanto a la actividad agrícola se evidencia que en las siete provincias se desarrollan actividades diferentes, concentradas particularmente en un cultivo en particular. Según datos del Censo Nacional Agropecuario 2014¹⁸, en Soto Norte, Comunera y Guanentá, el cultivo de mayor área sembrada es el café (1.896, 12.566 y 15.980 hectáreas respectivamente), destacando otros productos como el maíz amarillo y la caña panelera, mientras que en García-Rovira sobresale el cultivo de maíz amarillo (5.639 ha.) y papa (4.763 ha.), en Metropolitana la piña (17.322 ha.), en Vélez la caña (13.893 ha.) y en Yariguíes, como ya se señaló anteriormente, las mayores extensiones de área sembrada son de palma africana (49.660 ha.).

Lo anterior muestra que la base productiva agrícola del Santander se fundamenta en el monocultivo, entorno a diferentes productos en las provincias, lo cual denota una fragilidad productiva de esta actividad en el Departamento, por lo que la diversificación de los cultivos es fundamental para garantizar no solo el sostenimiento del sector, sino también la consolidación de la agroindustria, de alto potencial de desarrollo, como ya se dijo.

En la zona occidental, específicamente en la provincia de Yariguíes, una de las zonas de mayor actividad agropecuaria, se registran cerca de 61 mil hectáreas de cultivo forestales (palma africana y caucho), de acuerdo a los datos del Censo Nacional Agropecuario 2014, actividades que se consolidan como factores de la industria petroquímica, por ejemplo, para la elaboración de aceites, pinturas y plásticos. Adicionalmente, en el norte de esta provincia se desarrollan actividades ganaderas, cerca de 302 mil cabezas de ganado, y el cultivo de productos como el cacao y piña (4.800 ha y 8.353 hectáreas sembradas, respectivamente).

17. Cifra del año 2015 publicada por el DANE en la Ficha Territorial del DNP.

18. Ver apartado 3.5.2.1. Sector Agropecuario en el documento de Diagnóstico.

En los municipios de Bolívar, Cimitarra, Puerto Parra y Simacota (jurisdicción de las provincias de Vélez, Yariguíes y Comunera) se consolidan las zonas de mayor actividad ganadera bovina del Departamento, donde además se comienza a fortalecer la ganadería bufalina. Estas actividades aún son de poca generación de valor, menos del 2% según datos del DANE, especialmente por la limitada agroindustria en la zona, relacionada con la transformación de leche y carne.

Asimismo, la actividad avícola santandereana se consolida como la más importante del país, ya que aporta cerca del 25% del total de producción nacional según FENAVI, y se desarrolla principalmente en la zona norte, noroccidental y central del Departamento, siendo los municipios de Lebrija, Girón y Barrancabermeja los de mayor dinámica productiva, donde la producción de huevos y carne avícola se desarrolla a escala industrial, aunque aún se registran sistemas productivos poco tecnificados y con escaso desarrollo tecnológico, lo que se sustenta en que solo el 50% de las granjas se encuentran certificadas por el ICA lo cual ha influido en la mortandad de aves, por lo que la promoción para la implementación de estos mecanismos tecnificados contribuirá a mantener la importancia de este sector de la economía santandereana a nivel nacional (ICA, 2017).

De igual manera, partiendo de los resultados obtenidos de Índice de Concentración Rural (ICR)¹⁹, en la zona occidental se evidencian las aglomeraciones rurales con gran potencial de consolidación como ejes fundamentales para la articulación urbano-rural de las dinámicas socioeconómicas de la zona. Estas zonas que, como resultado del desarrollo de actividades agropecuarias, de la industria petroquímica, de la minería y extracción de hidrocarburos, se posicionan como nodos importantes de la actividad productiva rural. En la zona norte en el municipio de El Playón, en el nororiente en Cerrito y en la zona sur en municipios como Suaita, San Benito y Guadalupe, se identifican zonas con niveles de concentración moderados, los cuales se podrían potenciar también como ejes complementarios de articulación urbano-rural.

ESTA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA CONJUGADA CON LOS ACTUALES AVANCES DEL DEPARTAMENTO EN TECNOLOGÍA SE CONSTITUYE EN UN POTENCIAL DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL PARA LA ECONOMÍA SANTANDEREANA

Por su parte, la producción de café se concentra en la zona central del Departamento en las provincias de Guanentá y Comunera, 45.233 hectáreas sembradas en el Departamento según el Censo Nacional Agropecuario 2014, destacándose los municipios de Socorro, San Gil, San Vicente del Chucurí y Aratoca como los mayores productores, municipios que concentran el 21,6% de la producción cafetera total en Santander, mientras que la producción de caña panelera se concentra en la zona sur en municipios de las provincias de Comunera, Guanentá y Vélez, cultivo que alcanza las 38.524 hectáreas sembradas en Santander, siendo esta última provincia también una zona importante en el cultivo de piña y cacao, 39.813 y 45.847 hectáreas sembradas en total, respectivamente, el cual también se produce al norte del Departamento, en municipios como Rionegro, Lebrija, Girón y Sabana de Torres.

19. El ICR se mide de 0 a 100, donde los valores más altos (superiores a 60) implican zonas con mayores dinámicas productivas, como área sembrada y cabezas de ganado, así como infraestructura de apoyo, concentración poblacional, dotación de equipamientos educativos y de salud y presencia de vías primarias y secundarias. Tanto la metodología de cálculo como los resultados obtenidos pueden consultarse en el documento diagnóstico.

El aprovechamiento del alto potencial turístico del Departamento permitirá que el sector se posicione como uno de los más prominentes dentro de la economía santandereana, convirtiendo los atractivos turísticos en destinos de importancia nacional, generando dinámicas importantes en sectores de servicios de soporte y servicios complementarios. Actualmente se evidencia que, dentro del PIB departamental, este sector aún registra escasa generación de valor, solo 9,66% del valor agregado según datos del DANE, en parte a causa de las dificultades de conectividad y la falta de infraestructura de soporte de las actividades complementarias.

Los problemas de conectividad se reflejan principalmente en el mal estado de la malla vial secundaria y terciaria de algunos municipios y zonas turísticas como en las provincias Comunera, Guanentá, Vélez y García-Rovira. Solo el 32% de las vías secundarias están pavimentadas y 6.100 (90% del total) kilómetros de red terciaria tienen capa asfáltica, según el Plan Regional de Competitividad (PRC) de Santander 2018-2032.

Lo anterior explica que gran parte de la actividad se concentre en la zona central del Departamento donde se ubican algunos de los principales sitios turísticos, que cuentan con condiciones de accesibilidad y conectividad adecuadas, como lo es una red vial en buen estado y de categoría primaria, como lo es la Troncal Central.

La conectividad vial secundaria, como se expone en el diagnóstico, en algunas provincias es aún precaria y actúa como un factor de desarticulación interdepartamental, ya que solo el 32% de la red secundaria se encuentra pavimentada, ocasionando que algunas zonas se encuentren aisladas y presenten limitaciones de desarrollo social y económico, como es el caso las provincias de García-Rovira, Guanentá y la zona central de Vélez. Para el caso de García-Rovira -cuya cabecera es Málaga siendo un centro económico importante, de servicios y turismo - las condiciones topográficas y viales limitan su articulación con las dinámicas del Departamento, además de evidenciar-

se en esta provincia niveles altos de pobreza (66,34%) y falencias educativas y de vivienda (déficit cualitativo de 58%). (Ver diagnóstico apartado Pobreza).

Debido a la condición de desarticulación, García-Rovira presenta mayores dinámicas supra departamentales con Boyacá y Norte de Santander, gracias a las vías nacionales, como la Ruta Nacional 55, que permiten su conexión y le otorgan un rol principal a Málaga, cabecera provincial, como centro complementario para el acceso a la oferta de servicios educativos, especialmente de educación superior, y de salud para la población de estos Departamentos.

De igual manera, la zona central de Vélez y las zonas más periféricas de Guanentá registran altos niveles de pobreza (71,89% en el caso de Vélez, la más alta de Santander)²⁰ y bajas coberturas educativas (inferiores al 60% en algunos municipios)²¹, debido a la desarticulación vial con los centros de servicios más importantes del Departamento.

Asimismo, se evidencia la importancia de San Gil, Socorro y Málaga como centros educativos secundarios, que brindan la oferta educativa para el acceso a programas de pregrado y posgrado en las provincias, lo que se convierte en un potencial a desarrollar tanto a escala provincial como regional, teniendo en cuenta el área de influencia con municipios de Boyacá y Norte de Santander.

Por otra parte, cabe resaltar que de acuerdo a lo identificado en la estructura Funcional y de servicios (ver más adelante), el Departamento cuenta con un alto potencial para el desarrollo de un sistema multimodal de transporte (terrestre, aéreo, férreo y fluvial), el cual no solo permitirá la conectividad con la costa atlántica y la zona central del país, sino que también le otorgará un rol fundamental a Santander como el principal eje logístico y de transporte, garantizando además la consolidación de una dinámica productiva con diferentes zonas del país y por medio de diferentes modos de transporte de mercancías y personas, que influirán positivamente la productividad y competitividad de la economía santandereana.

En esta misma línea, se registran altos niveles de pobreza²² en zonas periféricas de las provincias García-Rovira, Vélez y Comunera,(66.34%, 71,89% y 39,43%, respectivamente), siendo municipios como El Peñón (85,85%), Santa Helena del Opón (83,22%), Landázuri (81,49%), Macaravita (80,73%) y Gámbita (80,94%) los municipios más pobres de Santander, lo cual se debe en gran medida a los altos niveles de déficit cualitativo de vivienda, ya que en estas zonas llega a niveles superiores al 47% (Santander presenta un déficit cualitativo del 20,6%).²³

Asimismo, en las zonas de mayor crecimiento poblacional proyectado a 2034²⁴, según las proyecciones del DNP, como son municipios del Área Metropolitana de Bucaramanga como Girón, Lebrija y Piedecuesta, Puerto Parra y El Carmen de Chucurí en la provincia de Yariguíes, municipios como Cimitarra, Albania, Barbosa, Oiba, Palmar, Socorro, California Cabrera, Pinchote, Páramo y las ciudades más densas de Santander, Bucaramanga y Barrancabermeja, se prevé un alto déficit cuantitativo de vivienda, ocasionado por la llegada de nuevos habitantes, de acuerdo con las proyecciones del DNP, que estiman que a 2035 los municipios que se mencionan tendrán crecimiento poblacional.

Finalmente, el Departamento presenta conflictos de uso del suelo (52% de la superficie departamental presenta conflicto principalmente por sobreutilización según la UPRA) debido al desarrollo de actividades ganaderas en la zona occidental, ya que en esta zona se ubican cuerpos de agua y zonas de Estructura Ecológica Principal, las cuales resultan afectadas por estas actividades. En las zonas norte y nororiental, se desarrollan actividades mineras y agrícolas en zonas de protección, por lo que es preciso adelantar acciones de control para su desarrollo y para evitar el impacto ambiental negativo en las zonas de alto valor ecosistémico.

Con base en el diagnóstico y lo anteriormente descrito sobre el Modelo de Ocupación Actual de la estructura socioeconómica se identifican las principales problemáticas evidenciadas en el territorio desde la estructura, y la identificación de potencialidades que permitirán la defi-

nición de los escenarios tendencial e ideal y el planteamiento del Modelo Territorial Formulado para Santander, que permitirán la formulación de políticas, estrategias y directrices para la superación de dichas problemáticas.

**ESTAS ACTIVIDADES
AÚN SON DE POCA
GENERACIÓN DE
VALOR, MENOS DEL
2% SEGÚN DATOS DEL
DANE, ESPECIALMENTE
POR LA LIMITADA
AGROINDUSTRIA EN LA
ZONA, RELACIONADA CON
LA TRANSFORMACIÓN
DE LECHE Y CARNE**

20. Ver apartado 3.4.2.2 Pobreza en el documento de Diagnóstico.

21. Ver apartado 3.4.2.4. Educación en el documento de Diagnóstico.

22. La política para la reducción de la pobreza se plantea en la estructura Funcional y de servicios, ver siguiente apartado.

23. Ver detalle y fuentes de información en el documento Diagnóstico apartado 3.4.2.6. Vivienda

24. Hay que tener en cuenta que los municipios con crecimiento poblacional proyectado a 2034 como El Carmen de Chucurí, Girón, California, Piedecuesta, Socorro, Cimitarra, Barbosa, Lebrija, Oiba y Puerto Parra, registran también los niveles más altos de déficit cuantitativo actual (según datos del Censo 2005 del DANE), superior al 9%. Mientras que en el caso de Bucaramanga, Puerto Wilches, Güepsa, Chima, Floridablanca, Jesús María, Cerrito, San Benito y Rionegro, que registran niveles altos (mayor a 9%) de déficit cuantitativo actual, no se proyecta crecimiento poblacional según las proyecciones del DANE, por lo que no se consideran dentro de los municipios priorizados, pero si se debe contemplar dentro de los planes de ordenamiento municipales respectivos, la atención de esta problemática.

Tabla 4. Síntesis de problemáticas y potencialidades actuales de Santander – estructura Socioeconómica y espacial

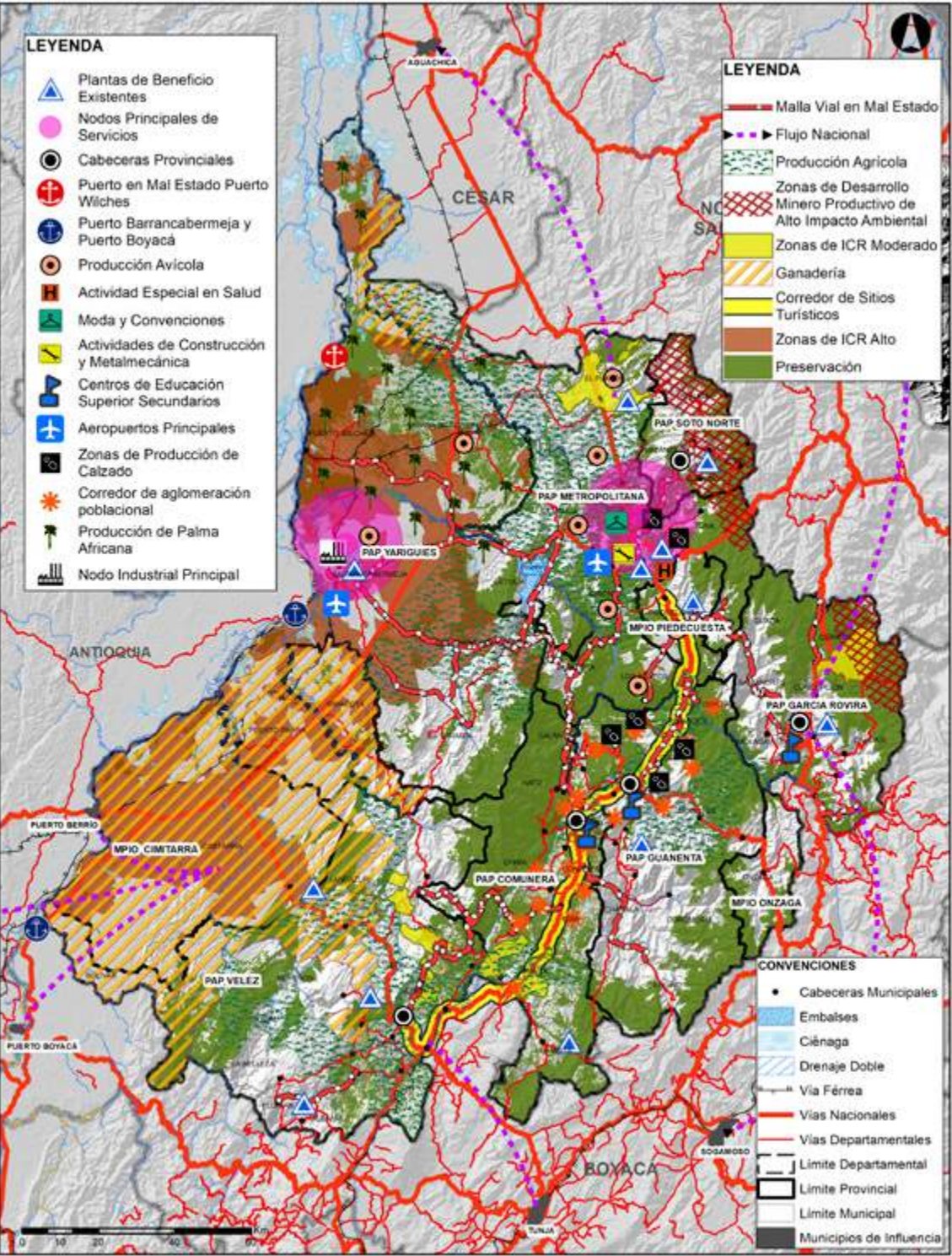
MODELO ACTUAL – ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA		
No	Problemas actuales	Potencialidades Actuales
1	Base agrícola de monocultivo entorno a diferentes productos en las provincias del Departamento.	Santander cuenta con zonas aptas para la agricultura y para el desarrollo de sistemas productivos que permitan la combinación de productos, además de registrarse área sembrada de productos frutales y forestales de alto potencial de consolidarse.
2	Sector industrial y agroindustrial dependiente del petróleo y sus derivados.	Santander cuenta con un alto potencial para el desarrollo de la industria del calzado, la agroindustria (café, palma, cacao, piña, bocadillo), avicultura, industria del caucho y las artesanías.
3	Limitada productividad y rentabilidad del sector ganadero, bajo control ambiental y reducida dotación de infraestructura para la transmisión de valor de la actividad en el Departamento.	En la zona occidental del Departamento se desarrollan intensivamente actividades ganaderas bovinas y bufalinas, con la posibilidad del desarrollo de actividades de transformación de productos derivados de estas actividades, como la leche y la carne.
4	Limitada tecnificación de las actividades avícolas en algunas zonas en el Departamento, además de bajo control ambiental en las zonas de mayor producción.	El Departamento cuenta con un alto potencial para la tecnificación y consolidación de la actividad avícola, principalmente en la zona norte, dado que Santander se posiciona como el mayor productor de huevos y carne del país.
5	Reducida consolidación de clústeres productivos.	Santander es uno de los Departamentos más importantes en cuanto al desarrollo de actividades de salud especializadas, además de contar con un alto potencial para la articulación de la cadena productiva del calzado y su consolidación como clúster productivo, dado el alto desarrollo de esta actividad, además de la potencial consolidación del clúster de moda, metalmecánica y construcción. De esta manera una de las potencialidades es consolidar un clúster de salud, moda y de calzado, y fomentar el clúster de metalmecánica y construcción.

MODELO ACTUAL – ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA		
No	Problemas actuales	Potencialidades Actuales
6	Limitada articulación de los municipios involucrados en la cadena de actividades minero-energéticas e industriales por falencias viales, en la provincia Yariguíes.	La provincia de Yariguíes se consolida como uno de los principales centros mineros del país, además de ser Barrancabermeja el principal centro petrolífero del país.
7	Insuficiente desarrollo del sector turismo, frente al potencial del mismo en el Departamento.	Santander cuenta con una amplia oferta turística, tanto natural, religiosa, cultural, patrimonial, tradicional, histórica, gastronómica, de aventura, entre otros.
8	Limitada consolidación del corredor turístico principal del Departamento.	Los principales sitios turísticos se ubican en el corredor central del Departamento, conectados por vías primarias, lo cual fortalece su potencial se consolidarse como un corredor turístico-comercial.
9	Pequeña minería y minería de subsistencia ²⁵ ilegal en algunas zonas del Departamento como Yariguíes, García-Rovira, Vélez, Guanentá y Metropolitana.	El Departamento presenta zonas de actividad minera de subsistencia, por lo que se debe legalizar su desarrollo para garantizar el cumplimiento de lineamientos ambientales y demás, para promover la conservación de las zonas ecosistémicas.
10	Alto déficit cuantitativo de vivienda en las zonas más pobladas y de mayor crecimiento poblacional.	Revisar y actualizar los instrumentos de planeacion de carácter municipal
11	Altos niveles déficit cualitativo de vivienda en las zonas más pobres de Santander.	Revisar y actualizar los instrumentos de planeacion de carácter municipal
12	Funcionalidad socioeconómica, definida como centros de actividades económicas y de servicios que concentren la movilización de personas, limitada hacia Bucaramanga y Barrancabermeja, reduciendo la funcionalidad de las demás cabeceras provinciales.	Dinámicas sociales y económicas internas en cada una de las provincias del Departamento, hacia municipios que concentran una oferta de servicios sociales.

Fuente: Elaboración propia

25. Pequeña minería definida como: "actividades que se se realicen con herramientas e implementos simples de uso manual, accionados por la fuerza humana, y cuya cantidad extraída no sobrepase en ningún caso a las doscientas cincuenta (250) toneladas anuales de material" (Güiza, 2013). Minería artesanal o de subsistencia: "minería de subsistencia la cual se lleva a cabo por personas naturales que dedican su fuerza de trabajo a la extracción de algún mineral mediante métodos rudimentarios y que generan ingresos de subsistencia".

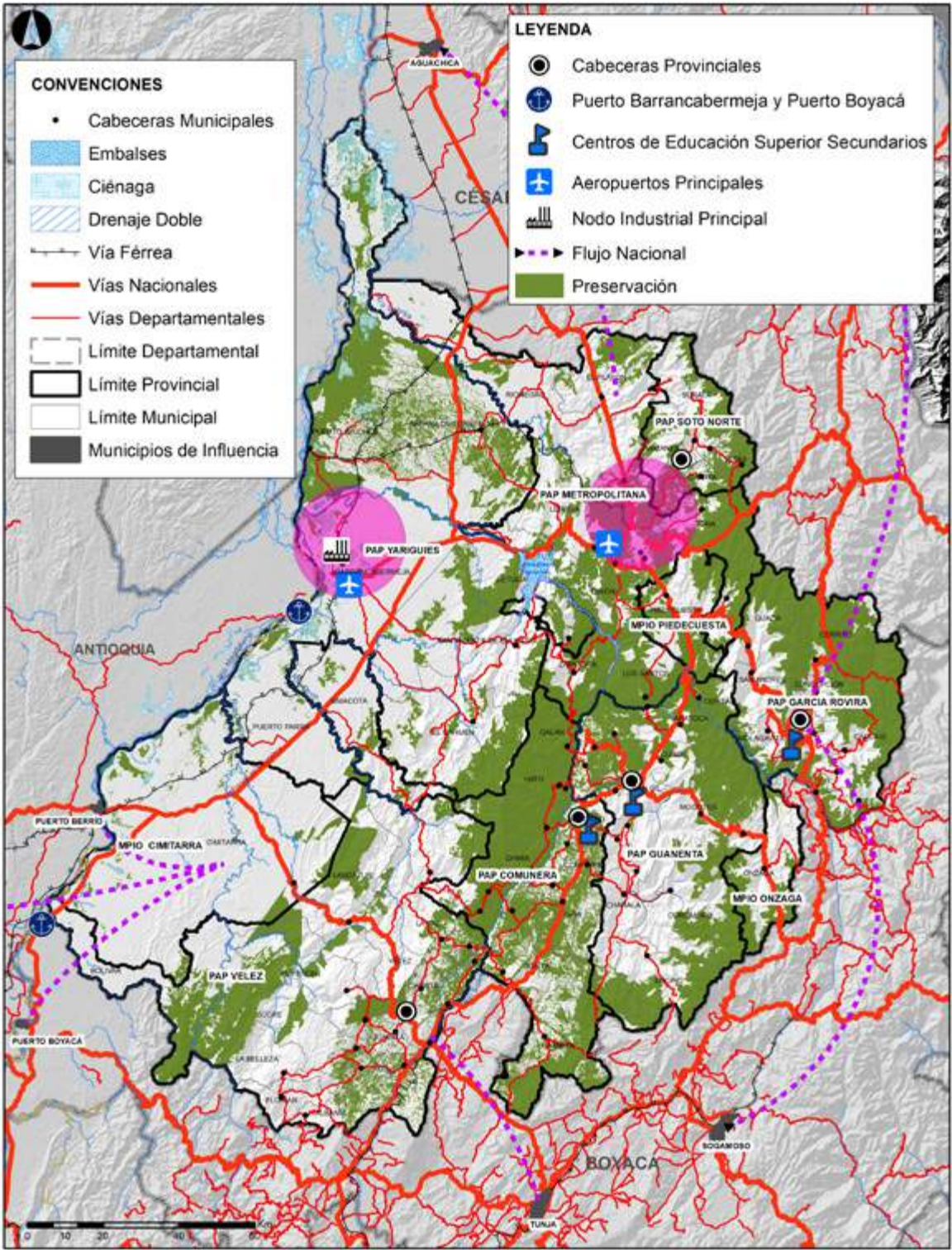
Figura 12. Modelo de Ordenamiento Territorial Actual - Estructura Socioeconómica²⁶



Fuente: Elaboración propia

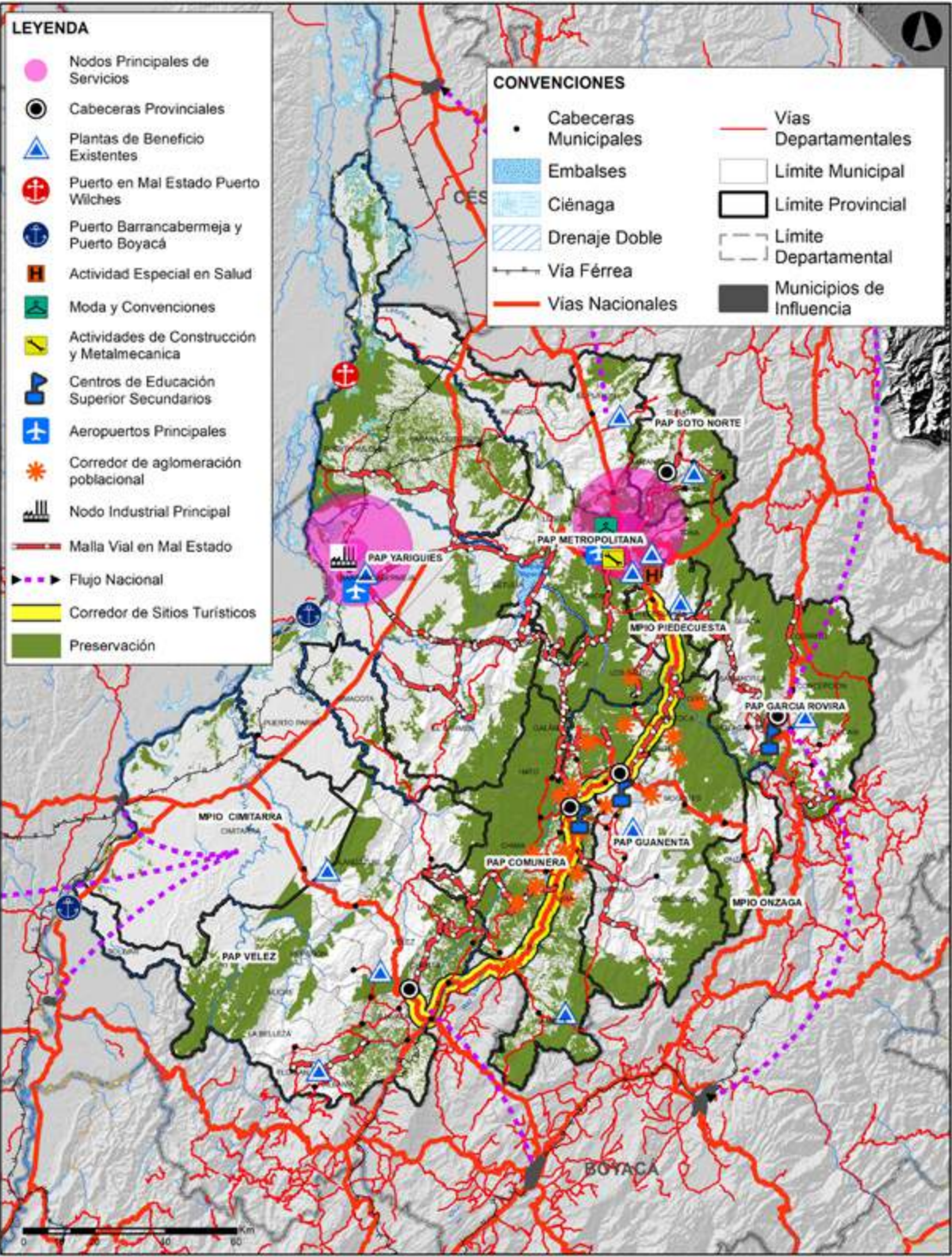
26. En el anexo del presente documento se encuentran los mapas por provincia del Modelo de Ocupación Actual.

Figura 13. Modelo de Ocupación Actual - Socioeconómica - salida 1



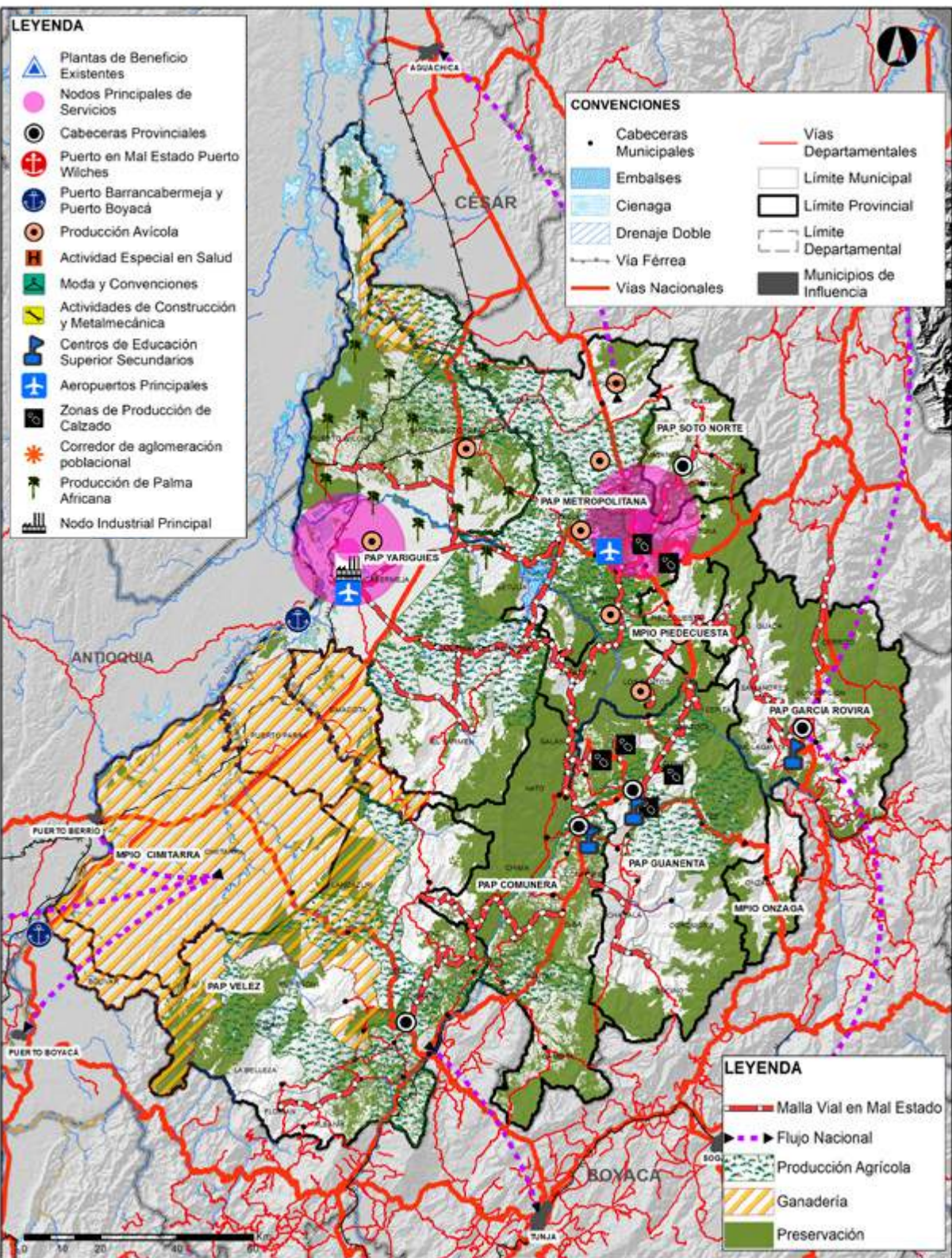
Fuente: Elaboración propia

Figura 14. Modelo de Ocupación Actual – Socioeconómica – salida 2



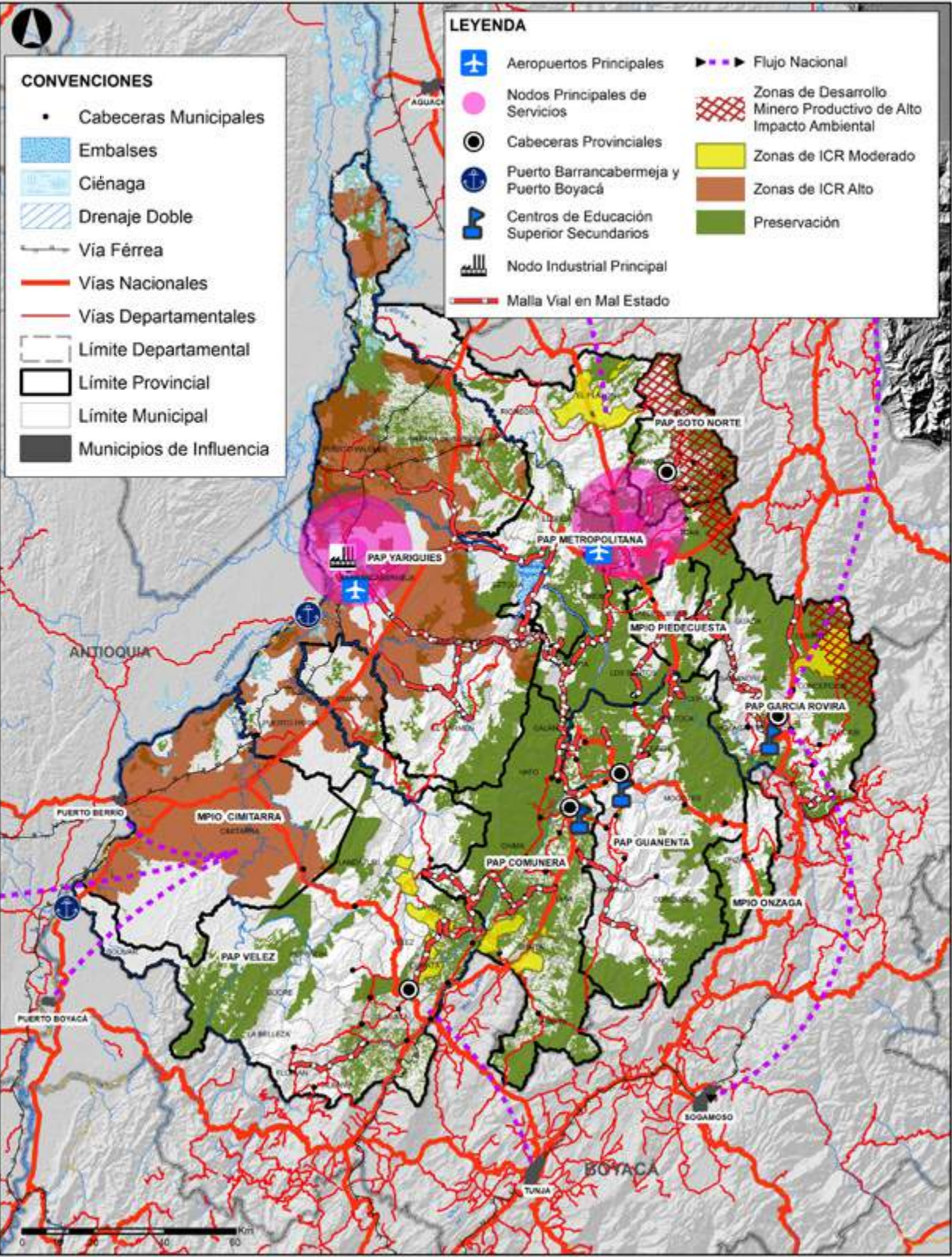
Fuente: Elaboración propia

Figura 15. Modelo de Ocupación Actual – Socioeconómica – salida 3



Fuente: Elaboración propia

Figura 16. Modelo de Ocupación Actual – Socioeconómica – salida 4



Fuente: Elaboración propia

FUNCIONAL Y DE SERVICIOS

En aspectos de movilidad, Santander presenta un alto potencial para el desarrollo de un modelo multifuncional de transporte, dado que cuenta con: i) vías nacionales de primer nivel, como la vía Bogotá-Caribe y Bogotá-Cúcuta-Caribe, que confluyen en municipios como Barbosa, Málaga, Bucaramanga y Barrancabermeja, ii) un tramo importante del río Magdalena donde se ubica el Puerto de Barrancabermeja que permite la conexión con otros puertos sobre este afluente de gran importancia, como el de Puerto Boyacá, y la conexión con la costa Caribe, iii) 2 aeropuertos de escala nacional e internacional, como el Aeropuerto de Yariguíes, localizado en Barrancabermeja y el aeropuerto de Palonegro, localizado en Bucaramanga, estos dos de alto potencial para la movilización de carga y pasajeros hacia las demás regiones, de igual manera los tramos férreos, como el de La Dorada- Chiriguana que conecta con los puertos marítimos de la costa Atlántica, además de otros tramos inactivos, aspectos que le dan un rol articulador y logístico a Santander en esta zona del país.

Actualmente el sistema de BRT dado en el Departamento se encuentra en el principal núcleo conformado, en el AMB denominado Metro-línea S.A, conformado por un sistema de rutas, troncales, pretroncales, alimentadores y complementarias y ha estado modificando el uso de transporte, en principio hasta el año 2010 el transporte público estaba cubierto en totalidad por el sistema colectivo, después de este año, comenzó el funcionamiento del sistema de transporte masivo, sin embargo, con el tiempo el acceso a este transporte fue disminuyendo, según la encuesta de transporte urbano de pasajeros (DANE, 2017), el servicio de pasajeros ha caído de 176.405.000 en 2005 a 85.513.000 en 2017, la reducción de este fue de un 20% hasta este año. Uno de los factores que ha hecho disminuir a este medio de transporte es el crecimiento del parque automotor en el AMB desde 2005 hasta el 2017, que paso de 47.308 a 400.194, como se evidencia en el diagnóstico. Es decir, las dinámicas de movilización se han visto

principalmente dadas por el uso de automóvil y disminuyendo el uso del transporte público.

La presencia de vías nacionales que atraviesan el Departamento de norte a sur y de oriente a occidente, permiten que el Departamento tenga fuertes relaciones socioeconómicas con los Departamentos de Norte de Santander, Antioquia y Boyacá, como se determinó con el Índice de Interacción Espacial e Interdependencia Regional desarrollados en el documento de diagnóstico, las cuales facilitan la complementariedad en el desarrollo de actividades productivas y la cadena de abastecimiento para el suministro de bienes y servicios, las cuales se fortalecen no solo por la conectividad vial, sino también por la proximidad geográfica y el tamaño económico de algunos municipios como Sogamoso, Puerto Boyacá y Cúcuta.

Por otro lado, estas vías primarias se ubican principalmente en la provincia Metropolitana donde atraviesa la troncal central del Norte, la Transversal Tribuga-Arauca y la Troncal del Magdalena, todas estas con una longitud total de 279.807,12 km, en contraste a esta provincia, en la provincia Soto Norte no se ubica ninguna red vial primaria.

En cuanto a las vías secundarias, en la provincia de Comunera es donde más se encuentran estos ejes viales pavimentados, con un total de 467,39 km, sin embargo, comparando el municipio de Cimitarra, la cual no tiene ninguna vía secundaria. Teniendo en cuenta las vías terciarias, la provincia de Yariguíes es la que cuenta con mayor red de este tipo al contar con 4.373,577,96 km, seguido de la provincia de Soto Norte que tiene 575.050,73 km y, por último la provincia de García- Rovira con 1.513.769,75 km, estas dos últimas, siendo las provincias con menor longitud y donde se presenta mayores densidades poblacionales.

Una característica que tiene el Departamento de Santander es su tramo férreo en el occidente, el cual conecta a Bogotá-Belencito-Chiriguana y la red férrea del Atlántico, la más grande del país, esta pasa por las provincias de Yariguíes y Comunera y Vélez, en el municipio de Cimitarra. Cuenta con una longitud de 182.853,85 m,

la cual actualmente está activa para el transporte de carga, Sin embargo, actualmente también hay zonas de la red férrea que no están funcionando, específicamente en la provincia Metropolitana y Yariguíes, la potencialización de está permitiría articular la red férrea dentro del Departamento y mejoraría los costos actuales de transporte.

Teniendo en cuenta el índice Logístico nacional, formulado por el Gobierno nacional y desarrollado por el Departamento Nacional de Planeación, con el objetivo principal del reconocimiento de la construcción de infraestructura, intermodalidad y facilitación del comercio, para ello se crea la Política Nacional de Logística la cual tiene tres ejes principales : Primero, busca orientar acciones para modernizar la infraestructura y los servicios de transporte para todos los modos, equilibrar la matriz modal de carga y desarrollar infraestructura logística especializada para lograr conexiones eficientes entre todos los sistemas de transporte. Segundo, es dar continuidad a la implementación de acciones y herramientas para facilitar las operaciones logísticas de comercio exterior, definir las estrategias para la optimización de la infraestructura portuaria, aeroportuaria y fronteriza y tercero, automatizar e integrar los sistemas y bases de información requeridas para toda la operación. (Departamento Nacional de Planeación, 2018)

ESTOS TRES TIPOS DE INFRAESTRUCTURA NO SOBREPASAN AL NIVEL NACIONAL: INFRAESTRUCTURA VÍAS SECUNDARIAS (3.1) TERCIARIAS (2.8) Y FÉRREA (2.6). (DEPARTAMENO NACIONAL DE PLANEACIÓN, 2018)

En el año 2018 se realizó la última encuesta nacional de logística a los gremios económicos de los respectivos Departamentos estructurada en 5 módulos: desempeño logístico, tercerización, comercio exterior, perspectivas de los servicios logísticos y competitividad regional. Una de las variables que esta encuesta tiene en cuenta es la medición de la logística regional, que mide el estado de la infraestructura y seguridad.

En este caso, el resultado en el Departamento de Santander en temas de infraestructura, la cual se construye a aparte de 3 indicadores: la tasa de pavimentación de la red completa, el estado de la red no concesionada y la disponibilidad de las vías, la evaluación de estas 3 áreas se da con el cálculo y evaluación entre una ponderación entre 0 a 5, donde 5 es la más alta calificación y 0 la más baja.

Los resultados en la encuesta se evidencian que, para los gremios, las mejores condiciones de infraestructura, se relaciona con los servicios de almacenamiento y las condiciones de las carreteras primarias nacionales, en comparación con la infraestructura de las carreteras secundarias, las cuales tienen una índice de 2,9 y terciarias con 2,6. Estos tres tipos de infraestructura no sobrepasan al nivel nacional: Infraestructura vías secundarias (3.1) Terciarias (2.8) y férrea (2.6). (Departameno Nacional de Planeación, 2018).

En cuanto a las condiciones en la infraestructura férrea, su calificación no supera el 2,3 mostrando como en el Departamento la infraestructura férrea es baja a comparación del nivel nacional, el cual está en 2.6. Como resultado, el índice general de la calidad de infraestructura vial en el Departamento dio un resultado total de 1,80, de igual manera, este resultado está por debajo del resultado nacional en infraestructura, el cual está en 1,84.

Al mismo tiempo, en cuanto al uso de tecnología en procesos logísticos, el Departamento se encuentra por debajo del promedio nacional, es decir, el promedio nacional está en 1,91 y Santander 1,54. Esto se debe al poco uso de sistemas y/o aplicativos de administración de transporte, sistemas aplicativos de planificación de recursos empresariales y la facilitación de pronósticos y

planeación de la demanda de servicios. La capacitación y formación para este tipo de logística beneficia y agiliza los procesos de logística dando como resultados positivos la economía y competitividad del territorio.

En cuanto a la cobertura en educación se evidencian provincias, especialmente en García-Rovira, Vélez, Soto Norte y Comunera, con bajas coberturas educativas, en comparación con las otras provincias del Departamento, Debido a esto, estas zonas reúnen la intervención para la dotación de equipamientos colectivos educativos que fortalezcan las tasas de coberturas. Este fenómeno de baja cobertura educativa básica en las provincias, es un factor que agudiza la pobreza en las zonas más periféricas de Santander.

Por otro lado, Santander es el Departamento con mayor cobertura de educación superior después de Cundinamarca en el país y es el Departamento donde más jóvenes han entrado al programa “ser pilo paga”, como se evidenció en el diagnóstico²⁷, sin embargo, la infraestructura de estos equipamientos de educación superior está únicamente en los núcleos urbanos como el AMB, Socorro, San Gil, Málaga y Barrancabermeja, incluyendo las instituciones educativas de carrera tecnológicas. En comparación con las zonas occidentales del Departamento, no se encuentra infraestructura de educación superior y los tiempos de traslado desde los municipios ubicados al occidente, específicamente en Cimitarra, Landázuri, El Peñón, Albania y generalmente en los municipios periféricos del Departamento que toman más de 2 horas de transporte para llegar a las instituciones de educación superior.

En cuanto a la cobertura en salud y basado en el diagnóstico realizado para el Departamento , se evidenció cómo existe actualmente una interdependencia por parte de los municipios hacia los núcleos principales para la atención en salud especializada, en tiempos inferiores a 1 hora, puesto que solamente en Bucaramanga y Socorro se presentan los hospitales de nivel III, de alta complejidad, por otro lado, los hospitales de nivel II de complejidad media, están ubicados en los municipios de Málaga, San Gil, Vélez y Floridablanca, es decir, la cobertura de equipamientos hacia la zona

ESTE FENÓMENO DE BAJA COBERTURA EDUCATIVA BÁSICA EN LAS PROVINCIAS, ES UN FACTOR QUE AGUDIZA LA POBREZA EN LAS ZONAS MÁS PERIFÉRICAS DE SANTANDER

occidental del Departamento solo está para servicios de complejidad baja y el acceso a un hospital de nivel II está a mínimo 1 a 1:30 , sin contar el estado actual de las vías, lo cual aumenta el tiempo de traslado entre municipios.

En cuanto al acceso a espacio público, actualmente el Departamento de Santander cuenta con una amplia infraestructura de espacio público natural por su ubicación y condiciones topográficas, las cuales han permitido que las personas tengan una identidad con el territorio, reconociéndolo y haciendo arte de él. En este caso, especialmente en las provincias de García Rovira, Guanentá y Comunera, se caracterizan actualmente por ser las provincias con mayor espacio público conectado con la EEP, el cual está constituido por una amplia cobertura de senderos, parques, acceso a los cerros y demás infraestructura de espacio público para el disfrute de sus habitantes y turistas.

Sin embargo, los equipamientos constitutivos artificiales de recreación y de deporte solamente se concentran en los municipios de Suaita, Oiba, Concepción y Bucaramanga, es decir, la zona occidental del Departamento no tiene ninguna cercanía a algún centro deportivo. Al mismo tiempo, estos centros deportivos se encuentran en estado de deterioro por el tiempo que llevan construidos y el poco uso que hay por parte de los habitantes.

27. Tomado del Diagnóstico página360

En cuanto a los espacios de cultura y patrimonio actualmente están concentrados en los municipios de Zapatoca, Girón, Bucaramanga, Vélez, Barbosa, Socorro, Charalá y San Gil, siendo estos un atractivo turístico del Departamento, a medida del tiempo , estos han presentado la declaratoria de protección y manejo especial, lo que prioriza la protección y mantenimiento constante de estos, sin embargo, pese a su declaratoria se evidencia la poca conexión entre estos espacios y bienes, y al occidente del Departamento en centros culturales cercanos no se evidencia una conexión entre las zonas arqueológicas.

En cuanto a la cobertura del Departamento en los servicios públicos de acueducto, alcantarillado, gas natural, energía y servicios de telefonía, se tuvo en cuenta el porcentaje de cobertura en las provincias y su porcentaje en cada municipio, como se evidenció en el diagnóstico²⁸. Santander presenta una distinción entre la cobertura de servicios públicos entre las zonas rurales y urbanas de los municipios.

El servicio de acueducto y alcantarillado en la zonas urbanas de los municipios tiene una cobertura alta, es decir tiene hasta el 90%, solamente los municipios Jordán, Contratación y Cabrera tienen una cobertura inferior al 70%, la cual sigue siendo alta en comparación de las zonas rurales de los municipios de San José de Miranda, San Joaquín, Vélez, Onzaga , Guadalupe, Macaravita y Sabana de Torres en los cuales la cobertura de acueducto no supera el 20% y en las zonas rurales de los municipios de Simacota, Capitanejo, Chipatá, Encino, Gámbita, San Miguel. Concepción, Cabera, Hato, y Jordán la cobertura de alcantarillado no supera el 5%, inclusive el municipio de Hato tiene 0% de cobertura.

En cuanto a la cobertura de energía, las zonas urbanas de los municipios presentan una cobertura del 100%. Las zonas rurales de los municipios están por encima del 70%, exceptuando Zapatoca con 59%. El Municipio de Galan esta excluido de estas cifras en tanto su reporte tiene importantes inconsistencias.

La cobertura de gas natural en el Departamento de Santander es el servicio el cual tiene menor cobertura en las zonas urbanas y rurales, el municipio con más cobertura es Bucaramanga, sin embargo, los municipios de Charalá, Cimitarra, Galán, Girón, Landázuri, Cabrera, Capitanejo, Enciso u Barbosa no superan el 1% de cobertura. En este servicio, se evidencia que los municipios que en las zonas urbanas cuentan con el servicio de gas natural en las zonas rurales también, del mismo modo, los municipios que tienen 0% de cobertura en sus zonas urbanas, tampoco tienen la cobertura en las zonas rurales.

En ese sentido, las provincias de Cimitarra y Yariguíes cuentan con la mayor cobertura de los servicios públicos, tanto en sus zonas rurales como urbanas, sin embargo, en la provincia García-Rovira, Soto Norte, Metropolitana y Comunera, deberán priorizar el aumento de la cobertura de los servicios públicos en las zonas rurales de los municipios.

En conclusión, la accesibilidad a los servicios públicos es de vital importancia a la hora de planificar un territorio puesto que la dotación y condicionamiento de estos tienen un papel esencial en su desarrollo económico y social, como consecuencia del reducido acceso al mismo se han convertido en un factor importante a la hora de la generación de brechas económicas y sociales entre las zonas rurales y urbanas.

SANTANDER PRESENTA UNA DISTINCIÓN ENTRE LA COBERTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS ENTRE LAS ZONAS RURALES Y URBANAS DE LOS MUNICIPIOS

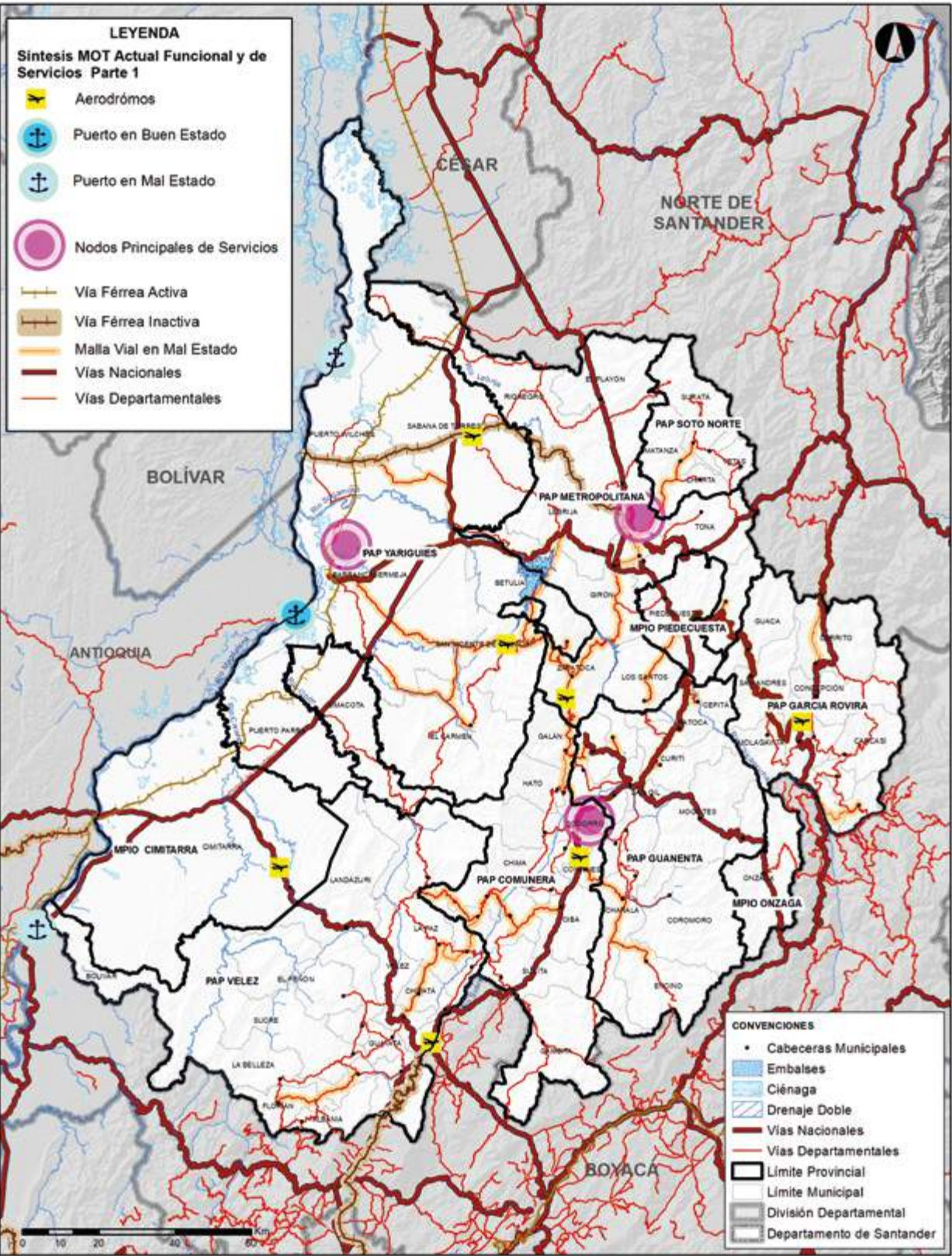
28. Tomado del Diagnóstico páginas 619-628.

Tabla 5. Síntesis problemáticas y potencialidades actuales de Santander – estructura funcional y de servicios

MODELO ACTUAL - ESTRUCTURA FUNCIONAL		
No	Problemas actuales	Potencialidades Actuales
1	Bajo desarrollo de un sistema multimodal de transporte dada la importancia de Santander como eje logístico y comercial	Santander cuenta con un tramo del río Magdalena, una red férrea, además de aeropuertos de escala nacional e internacional para la movilización de pasajeros y carga.
2	Reducida conectividad intermunicipal por el mal estado de la malla vial secundaria y terciaria, además de los limitantes topográficos en algunas zonas del Departamento.	El Departamento cuenta con una red vial nacional que lo cruza de norte a sur y de oriente a occidente, además de una red departamental que permite la conectividad vial interprovincial, así como la posibilidad de desarrollo de medios de transporte alternativos, como un metro cable, dadas las condiciones topográficas.
3	Baja cobertura en los servicios públicos en las zonas rurales de los municipios en contraste con las zonas urbanas.	Las zonas urbanas del Departamento tienen actualmente la mayor cobertura de servicios públicos y estas zonas podrán articular la red de estos servicios hacia las zonas rurales con déficit en la cobertura de los servicios.
4	Bajas coberturas educativas en Vélez, García-Rovira y Guanentá (Vetas, San Benito, Albania, Cabrera, Macaravita , Palmar, San Miguel, Carcasí, Onzaga y Coromoro).	Santander tiene una cobertura de educación básica superior al promedio del país, y es el segundo Departamento con mejores instituciones educativas de educación superior del país.
5	Baja cobertura y difícil acceso de los municipios del Departamento del hospital de nivel III de Bucaramanga y Socorro.	Santander cuenta con un recurso humano altamente calificado en salud. De hecho es la segunda área de interés en mayores grupos de investigación después de hidrocarburos.
6	Espacio público natural suficiente, pero en estado de subutilización. (9.6%)	Santander es uno de los Departamentos destacado por la amplia dotación de parques naturales los cuales caracterizan al espacio público. (12%)
7	Reducida cobertura de espacios de recreación, deporte y cultura y deterioro del patrimonio existente.	Santander se caracteriza por sus municipios que con el tiempo han adquirido su valor arquitectónico y cultural convirtiéndolo en un atractivo para las demás regiones del país.
8	Baja dotación de equipamientos colectivos para el impulso productivo	Santander cuenta con una diversidad de instituciones de educación superior y de capacidad humana que permita proveer investigación para profundizar la agroindustria.

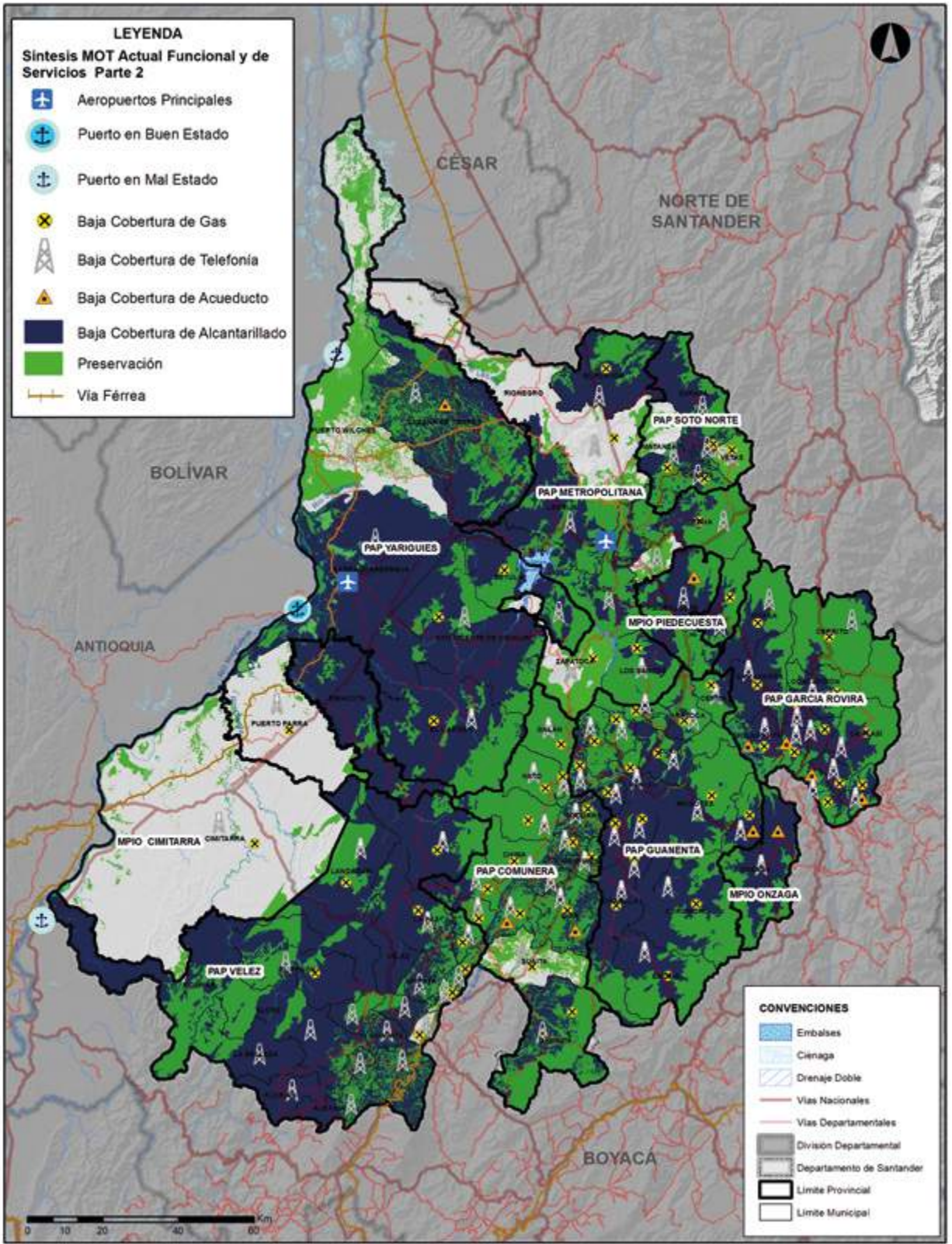
Fuente: Elaboración propia

Figura 17. Modelo de Ocupación Actual - Funcional y servicios- salida 1



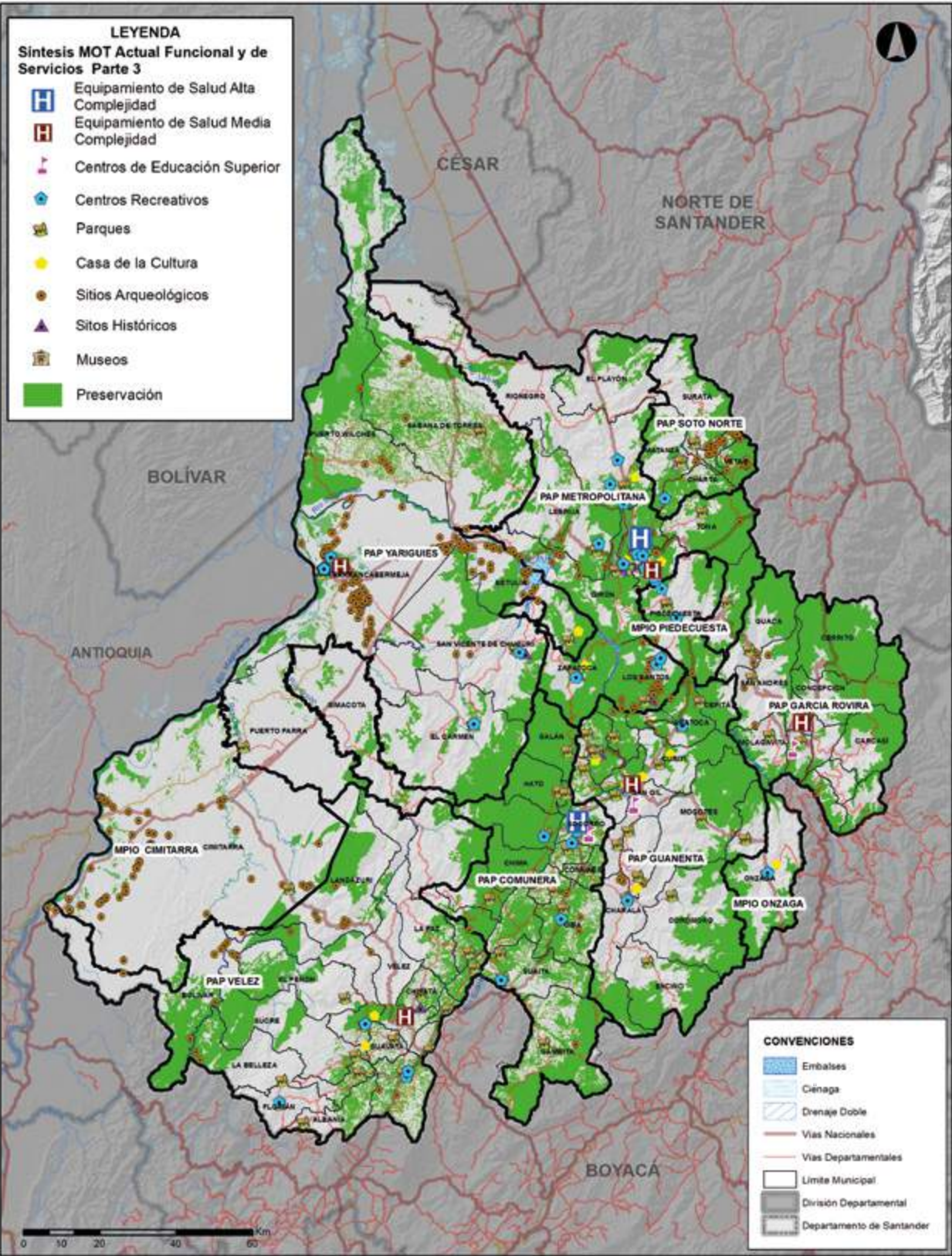
Fuente: Elaboración propia

Figura 18. Modelo de Ocupación Actual - Funcional y servicios- salida 2



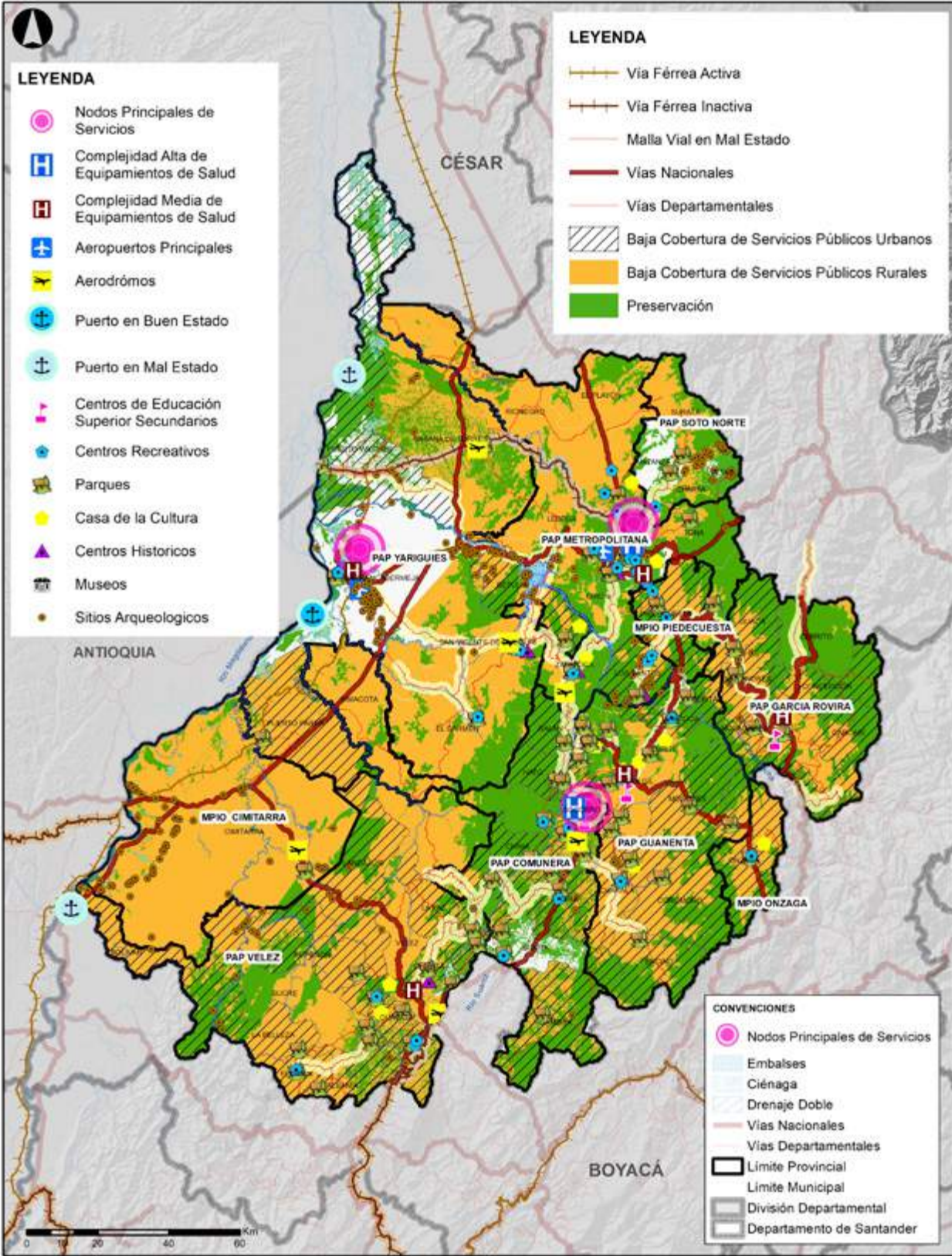
Fuente: Elaboración propia

Figura 19. Modelo de Ocupación Actual – Funcional y servicios- salida 3



Fuente: Elaboración propia

Figura 20. Modelo de Ocupación Actual – Funcional y servicios- completo



Fuente: Elaboración propia

ESCENARIO TENDENCIAL

ESCENARIO TENDENCIAL –
BIOFÍSICO Y AMBIENTAL

La construcción del Modelo de Ocupación Tendencial Ambiental se realiza a partir de una extrapolación al año 2034 de las problemáticas identificados en el diagnóstico del Departamento (conflictos antrópicos 2034) y el establecimiento de la frag-

mentación al 2034. De forma que los efectos y consecuencias a los impactos ambientales puedan ser cuantificables en el espacio regional.

CONFLICTO ANTRÓPICO 2034

La extrapolación de las problemáticas por actividades antrópicas de la estructura bio física del Departamento, permite construir la siguiente tabla.

Tabla 6. Problemáticas antrópicas tendenciales 2034

PROBLEMÁTICAS AMBIENTALES	MOT AMBIENTAL TENDENCIAL
Deforestación por expansión de la frontera agropecuaria	La expansión de la frontera agrícola para el cultivo de caña y para el desarrollo de actividades pecuarias, conlleva a que se genere deforestación en el Departamento. En caso de que dicho fenómeno continúe manifestándose, la pérdida de coberturas podría incrementar significativamente, generando sobreutilización del suelo, aumentando la vulnerabilidad de procesos erosivos y generando fragmentación ecosistémica. Para el cálculo tendencial se tomó en cuenta la cobertura de Corine Land Cover 2010 – 2012 para hallar la tasa de crecimiento anual y así proyectar al año 2034. De esta manera, se observa un incremento en 47.443 ha en ganadería y 108.810 ha en ganadería aproximadamente.

Amenaza en la oferta y calidad del recurso hídrico, diversidad de fauna y a la población	El Departamento de Santander tiene potencial hídrico debido a su configuración geográfica (Valle aluvial río Magdalena – Valle Alto Andino) y la presencia de Áreas de Manejo Especial (Cuencas Hidrográficas). Estos desarrollan servicios ecosistémicos de aprovisionamiento de agua para abastecimiento y consumo humano. Sin embargo, la disposición indiscriminada de residuos sólidos en cuerpos de agua, el uso de herbicidas, fertilizantes y otros elementos contaminantes pone en riesgo la calidad del agua en el Departamento. Lo anterior conlleva a que, en un escenario tendencial, el recurso hídrico pueda llegar a no ser apto para el consumo humano, a que se afecte la apariencia de los cuerpos hídricos y a perjudicar la vegetación y la fauna que entra en contacto en el agua contaminada. Con respecto a la oferta hídrica del Departamento considerando la sensibilidad del territorio, así como los cambios futuros previstos en términos del incremento de la temperatura y variación de la precipitación, se infiere un escenario tendencial de desabastecimiento de recurso hídrico en el Departamento, tanto para consumo humano como para el desarrollo productivo (Sostenible, 2015). Actualmente, se presenta un índice de escases alto en cuerpos de agua relevantes a nivel provincial y regional, más aún cuando se presentan épocas secas con bajos niveles de precipitación y aumento en los niveles de temperatura. Los cuerpos de agua que potencialmente se verían afectados son: Complejo Ciénaga de Yairí, Q. La Gómez, cuenca Directos al Magdalena medio vda Veracruz, Q. La Betuliana, Q. Santera, Q. del Potrero, Q. Pujamán, Hidrosogamoso, río Oro Alto, río Frío, Q. Angula-Lajas, Q. Tona, entre otros.
Potencial explotación minera	La existencia de títulos mineros en el área correspondiente al PNN Serranía de los Yari-gües, PNR Serranía de las Quinchas, corredor de páramo Santurbán-Almorzadero entre otros, se constituye en una amenaza para la EEP de Santander. La explotación por medio de canteras conllevaría a la contaminación de cuerpos hídricos, a la erosión del suelo, a la pérdida en las propiedades fisicoquímicas del suelo y a la contaminación atmosférica. Así mismo, lo anterior conlleva a la potencial fragmentación ecosistémica en el Departamento y a la pérdida de servicios ecosistémicos. Para la proyección del conflicto se asume que todas las solicitudes mineras que están vigentes y establecidas en el LDOT 2014, pueden llegar a otorgarse para procesos de licenciamiento y explotación. De esta manera, para el año 2034 se podrá tener un área de títulos mineros de 583.426,93 ha.
Tratamiento inadecuado de residuos sólidos y aguas residuales	La disposición de las aguas residuales domésticas mediante pozos sépticos, la quema y el entierro de los residuos sólidos, y la contaminación de las fuentes hídricas, conlleva al deterioro de la calidad del recurso hídrico, a la contaminación visual y atmosférica, a la erosión del suelo y a la pérdida de servicios ecosistémicos.

Fuente: Elaboración propia

Potencial explotación de los hidrocarburos	Actualmente, la explotación de los hidrocarburos en el Departamento se presenta mayoritariamente en la zona baja del valle Aluvial del río Magdalena. Esta actividad productiva genera el deterioramiento del suelo por la generación de minerales tóxicos, los cuales son absorbidos y ocasionan una afectación en su estructura, también se establece la pérdida del contenido de materia orgánica y nutrientes minerales. Por otra parte, es posible la alteración de la calidad del agua de los acuíferos y de las fuentes superficiales dada la exposición de vertimientos y lixiviados de perforación. La presencia de estos contaminantes en su conjunto y de una forma sinérgica da lugar a la pérdida de la fertilidad de los suelos y pérdida de la cobertura vegetal, afectación de la calidad del aire del Departamento entre otros impactos. Para la proyección tendencial al 2034 se contó con la producción gravable histórica entre el año 2010-2018 por municipio, otorgado por las bases de datos oficiales de la ANH 2019. Con dicha producción se estableció una tasa de crecimiento anual y, por ende, se puede proyectar el promedio de la producción histórica al 2034, los datos y cálculos se encuentran en el archivo anexo “Áreas tendencial Antrópicos”. Las proyecciones indican que los municipios del Departamento que presentan un aumento más significativo en la producción de barriles de hidrocarburos son Barrancabermeja seguido de Bolívar y Sabana de Torres, quienes poseerán producciones anuales superiores a los 14 millones de barriles
Crecimiento Poblacional	El crecimiento poblacional de las cabeceras municipales del Departamento implica en cierto grado una mayor presión antrópica sobre el ambiente y sus recursos, dado que el crecimiento humano implica la modificación de la relación de oferta/demanda de elementos abióticos como el suelo y el agua, así como los servicios ecosistémicos en general. La proyección al año 2034 de todas las cabeceras municipales se encuentran en el archivo anexo “Áreas tendencial Antrópicos”, sin embargo, es relevante resaltar el crecimiento poblacional superior al 70% que se proyecta para las cabeceras municipales de Cimitarra (80%), La Mesa de los Santos (72%) y Palmar (83,7%), así como el decrecimiento de Galán (42%), Gambita (18,4%) y Guadalupe (18,1%).

A continuación, se presentan los valores tendenciales más relevantes a los conflictos antrópicos del Departamento de Santander, con su respectiva especialización en la Tabla 12. Descripción del

escenario tendencial de Santander – estructura Socioeconómica. La información más detallada de los mismos se encuentra establecida en el archivo anexo “Áreas tendencial Antrópicos”.

Tabla 7. Áreas tendenciales conflicto antrópico 2034

ÁREAS TENDENCIALES (HA)				
Conflicto Antrópico	2002	2017	Factor de Crecimiento	2034
Ganadería	683323,15	722752,33	0,37%	770196,113
Agricultura	599795,58	683323,15	0,87%	792134,12
Conflicto Antrópico	2014	2017	Factor de Crecimiento	2034
Minería	363546,87	195466,63	*	583426,93

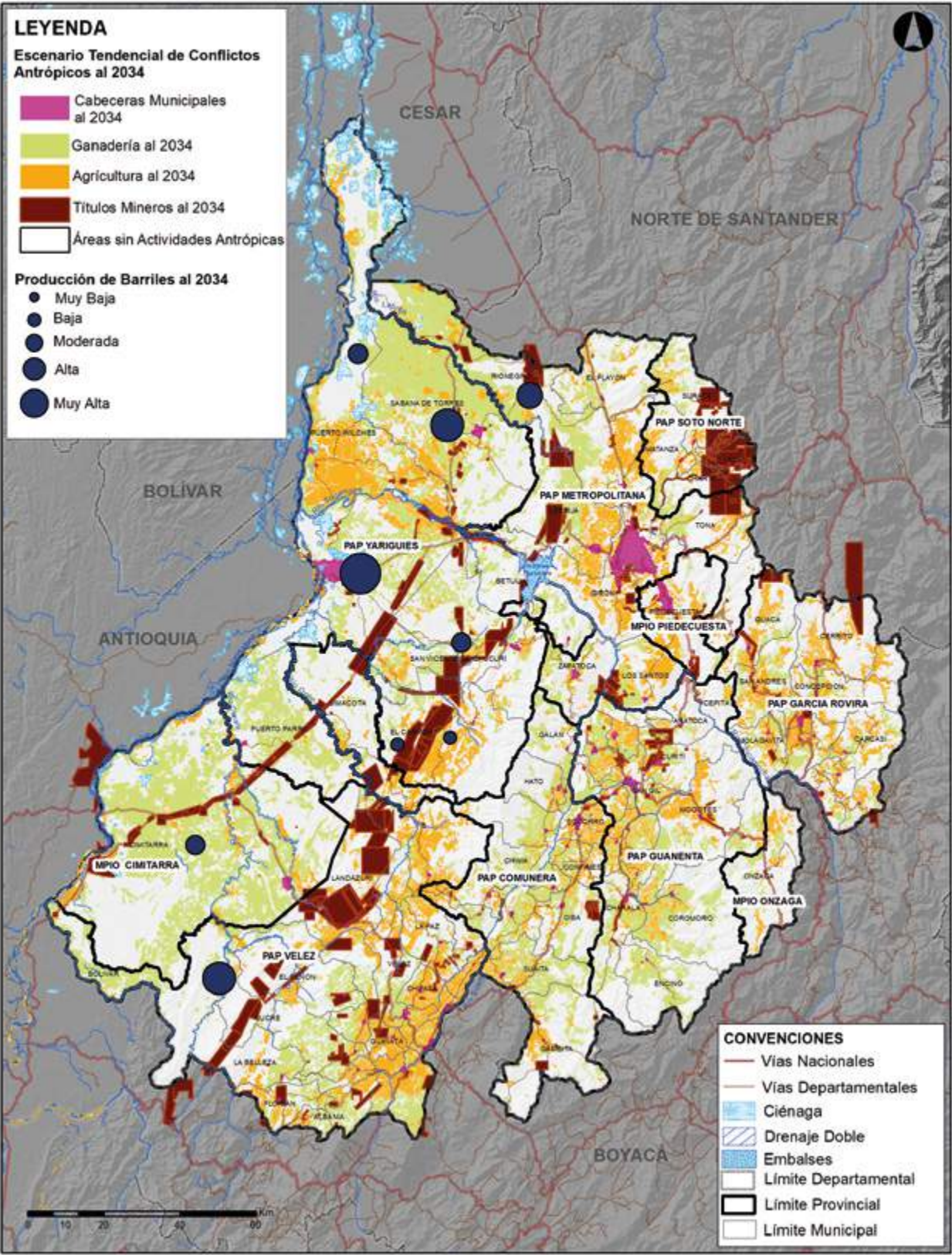
* Se asume que todas las solicitudes mineras establecidas en el LDOT visión 2030 que están actualmente vigentes pueden llegar a otorgarse para procesos de explotación.

MUNICIPIO	PRODUCCIÓN GRAVABLE DE HIDROCARBUROS BIs/Kpc		
	Promedio 2010-2018	Tasa de Crecimiento	Proy. 2034
Barrancabermeja	16683838,08	4,56%	34.061.191,88
Bolívar	5863,85	66,68%	20.817.257,51
Cimitarra	523491,91	3,67%	932.419,65
El Carmen de Chucurí	18989,77	-1,81%	14.168,14
Municipio NN Santander	10926,62	5,92%	27.431,56
Puerto Wilches	2112983,80	-0,09%	2.083.663,51
Rionegro	1460104,60	11,70%	8.573.532,36
Sabana de Torres	14114892,76	0,04%	14.197.244,03
San Vicente de Chucurí	3477063,13	6,79%	1.128.582,60
Simatoca	58471,61	14,35%	499.554,54

CONFLICTO ANTRÓPICO	CABECERA MUNICIPAL	ÁREA(HA) CABECERA 2017	ÁREA(HA) CABECERA 2034	TASA DE CRECIMIENTO
Crecimiento Poblacional	Albania	15,27	25,01	63,75
	Cabrera	33,11	54,40	64,29
	Carcasí	14,81	22,83	54,18
	Cimitarra	316,50	597,27	88,71
	Confines	22,18	35,86	61,71
	Carmen de Chucurí	26,63	41,05	54,15
	El Peñón	18,62	29,83	60,19
	Girón	973,70	1544,54	58,63
	Lebrija	291,45	486,28	66,85
	Los Santos	40,73	70,29	72,57
	Palmar	21,72	39,91	83,77
	Páramo	18,68	28,97	55,09
	Piedecuesta	1119,15	1697,83	51,71
	Puerto Parra	59,41	92,40	55,53
	San Benito	9,18	14,35	56,37
	Santa Helena del Opón	18,80	29,06	54,57

Fuente: Elaboración propia

Figura 21. Conflictos antrópicos tendenciales 2034



Fuente: Elaboración propia. Escenario tendencial.

PARA ESTABLECER LA FRAGMENTACIÓN DE MANERA TENDENCIAL, EN PRIMER LUGAR, FUE NECESARIO UTILIZAR LA COBERTURA DE LA TIERRA CORINE LAND COVER, TENIENDO EN CUENTA EL ESCENARIO TENDENCIAL DE LAS ACTIVIDADES ANTRÓPICAS AL AÑO 2034

FRAGMENTACIÓN 2034

La pérdida y fragmentación de hábitats se reconoce en todo el mundo como un problema clave con el que se enfrenta la conservación de la diversidad biológica (IUCN 1980). A medida que aumenta la población mundial, va quedando cada vez menos superficie de la Tierra que no se vea afectada por interferencias humanas. Las actividades humanas han modificado el medio ambiente hasta el punto de que los patrones más comunes en paisajes son mosaicos de asentamientos humanos, terrenos agrícolas y fragmentos dispersos de ecosistemas naturales. La mayor parte de las reservas para la conservación, incluso las grandes, se están encontrando cada vez más rodeadas de ambientes intensamente modificados y a largo

DE ESTA MANERA SE OBSERVA DE UNA MANERA TENDENCIAL QUE LA FRAGMENTACIÓN MUY ALTA, CORRESPONDE SOBRE TODO A AQUELLAS ZONAS POTENCIALES DE EXPLOTACIÓN MINERA DONDE LAS COBERTURAS VEGETALES SUFRIRÍAN DE UN GRAN IMPACTO ECOSISTÉMICO

plazo parecen destinadas a funcionar como ecosistemas naturales aislados (Bennett, 1998).

Para establecer la fragmentación de manera tendencial, en primer lugar, fue necesario utilizar la cobertura de la tierra Corine Land Cover, teniendo en cuenta el escenario tendencial de las actividades antrópicas al año 2034. Posterior a dicho paso se procede a realizar la metodología de la fragmentación como se describe en el archivo anexo *“Metodología Propuesta para Fragmentación 2034”*.

El resultado del procedimiento ejecutado por medio de la utilización del Software FRAGSTATS que se fundamenta en el análisis fractal de mayor utilización para efectuar este tipo de métricas de fragmentación de las coberturas vegetales a nivel investigativo, nos permite inferir, como resultado más importante que la fragmentación al año 2034 es alta en un 52.3% de ocupación en el territorio (1.598.625,3 ha), posteriormente se presenta una categoría de intensidad muy alta con el 16.72% (510.969,7 ha) y moderada con 16.52% (504.781,2 ha). Finalmente se encuentran las categorías baja y muy baja con el 5.33% (162.858,8ha) y 9.11% (278342.7 ha) respectivamente.

De esta manera se observa de una manera tendencial que la fragmentación muy alta, corresponde sobre todo a aquellas zonas potenciales de explotación minera donde las coberturas vegetales sufrirían de un gran impacto ecosistémico. Las provincias de Vélez, Yariguíes, Área Metropolitana y Soto Norte serían las regiones del Departamento con especial interés y a su vez mayor afectación por este tipo de actividades extractivas.

Por otra parte, la fragmentación alta y moderada se extiende mayoritariamente sobre la zona

baja y la troncal central del Departamento, donde se presentaría tendencialmente la expansión de la frontera agropecuaria, así como el crecimiento poblacional del Departamento. Las provincias de Yariguíes, Comunera, Guanentá, Área Metropolitana y el municipio de Cimitarra son los que potencialmente podrían presentar este nivel de fragmentación ecosistémica. Hay que tener en cuenta que la tendencia de la fragmentación en Santander es la transformación de las coberturas en un nivel de afectación moderado a un nivel alto.

La fragmentación baja y muy baja tendencial corresponderían a zonas muy delimitadas en el Departamento, que aún con la sobrepresión del suelo lograrían prevalecer como unidades ambientales relevantes. Siendo así, se tendrían áreas muy delimitadas en el PNN Serranía de Yariguíes y el PNR Serranía de las Quinchas, corredor de Páramos Guantiva-La Rusia, Santurbán-Almorzadero, Santuario de flora y fauna, así como algunas zonas inundables (humedales) del río Magdalena. Estas mayoritariamente se localizarían en las provincias de Vélez, Yariguíes, Comunera, Guanentá, García Rovira y los municipios de Onzaga y Piedecuesta.

Este contexto de fragmentación tiene implicaciones ambientales muy fuertes, dado que la alta fragmentación de los ecosistemas aumenta el grado de desconexión de las unidades bioregionales de Santander, tal y como es el caso del sistema de humedales, PNN Serranía de los Yariguíes, PNR Serranía de las Quinchas, el corredor de Páramos y el sistema Kárstico del Cañón de Chicamocha, así otros elementos constitutivos relevantes.

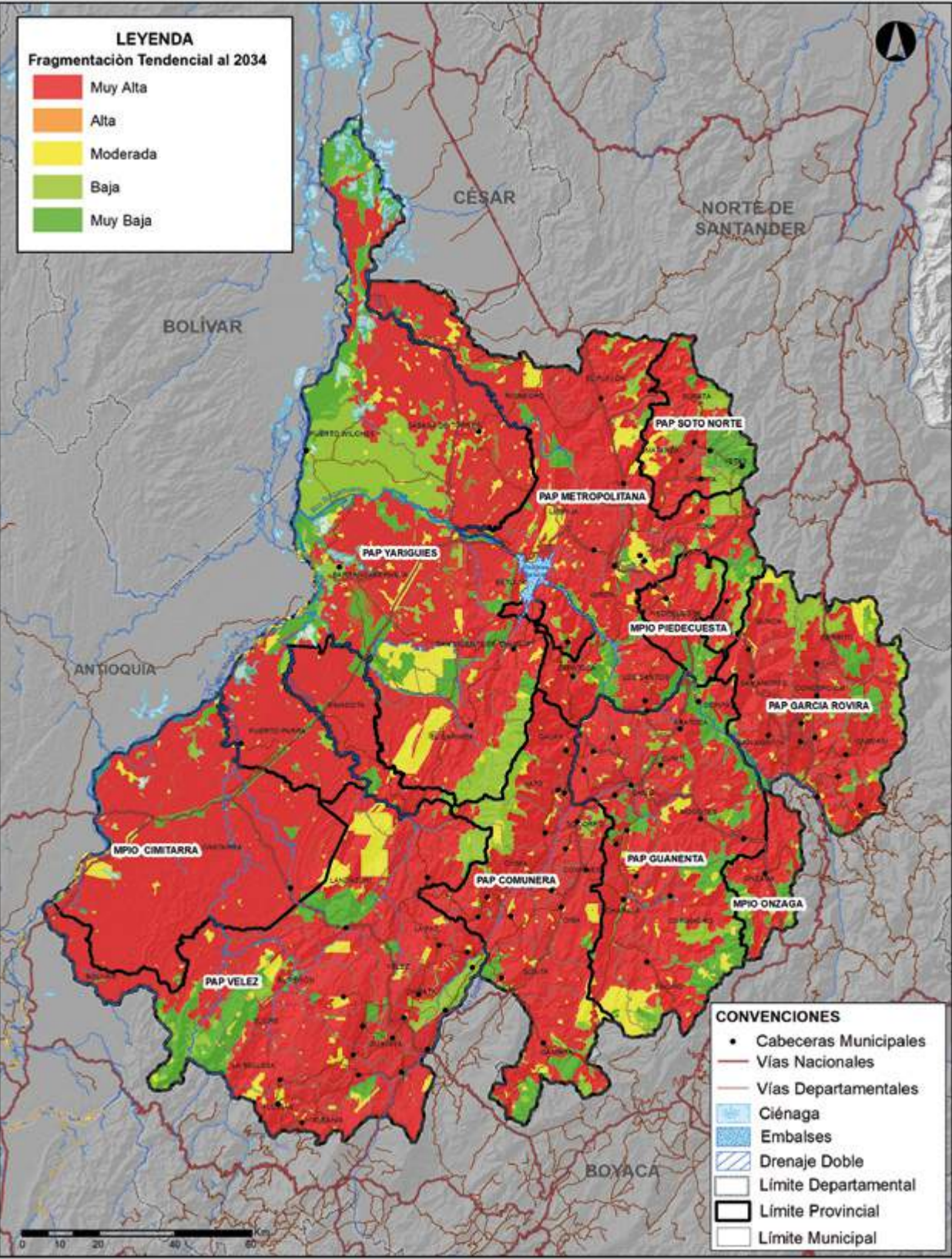
LA FRAGMENTACIÓN BAJA Y MUY BAJA TENDENCIAL CORRESPONDERÍAN A ZONAS MUY DELIMITADAS EN EL DEPARTAMENTO, QUE AÚN CON LA SOBREPRESIÓN DEL SUELO LOGRARÍAN PREVALECER COMO UNIDADES AMBIENTALES RELEVANTES

A MEDIDA QUE AUMENTA LA POBLACIÓN MUNDIAL, VA QUEDANDO CADA VEZ MENOS SUPERFICIE DE LA TIERRA QUE NO SE VEA AFECTADA POR INTERFERENCIAS HUMANAS

El alto nivel de fragmentación que se proyecta altera de una manera crítica los procesos funcionales de los diferentes tipos de ecosistemas, generando conflictos bióticos de conectividad e integridad ecológica, así como de composición y configuración del paisaje. Estas problemáticas ecológicas producto de la fragmentación alta y muy alta, en el corto y mediano plazo tendrían implicaciones ambientales muy fuertes en el componente abiótico y biótico como la degradación, erosión y desnutrición de los suelos, baja nivel de oferta y calidad en el recurso hídrico, niveles de contaminación críticos en el aire, entre otros. Por otra parte, de una manera sinérgica, este nivel de alteración implicaría efectos negativos en los servicios ecosistémicos generando de esta manera conflictos socioambientales en el Departamento.

A continuación, en la Figura 22 se presenta la especialización de la fragmentación proyectada al año 2034. La misma complementa el Modelo de Ocupación Territorial Tendencial Ambiental del Departamento.

Figura 22. Fragmentación Tendencial 2034



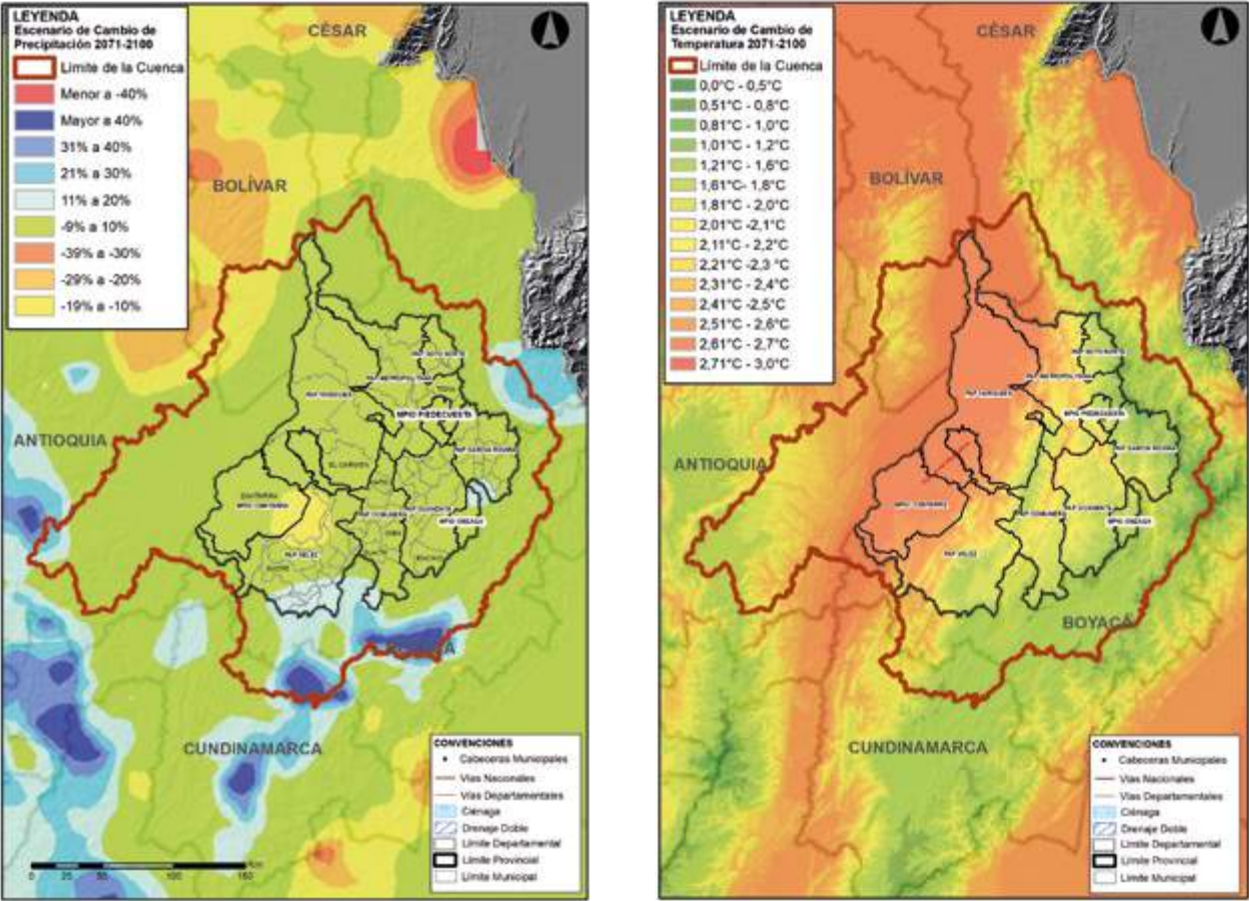
Fuente: Elaboración propia

GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES, Y ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO DEL RIESGO Y ATENCIÓN DE DESASTRES.

En el marco de la 3ª comunicación nacional de cambio climático se definen los escenarios de aumento en el porcentaje de la precipitación del Ensamble Multiescenario 2071-2100 vs 1976-2005 y

el escenario del ensamble multi-modelo correspondiente a la diferencia de la temperatura media entre el clima futuro (normal climatológica 2071 - 2100) y el clima presente. En el siguiente gráfico se presentan los dos escenarios de cambio de precipitación y temperatura en la cuenca asociada al Departamento de Santander.

Figura 23. Escenarios de cambio de la precipitación y temperatura para la cuenca del Magdalena Medio



Fuente: IDEAM

Seguidamente, con base en estos escenarios se realizó una ponderación de la variación de la precipitación y la temperatura en la cuenca, estimando una reducción en un 9% de la precipitación y un aumento de 2.1 °C en temperatura. En la presente metodología propuesta se establecieron dos escenarios en la cuenca de estudio: i) escenario base y ii) escenario futuro con reducción de precipitación y aumento de temperatura de acuerdo con los resultados del IDEAM en la Tercera Comunicación de Cambio Climático.

Para los dos escenarios se determina el índice de disponibilidad hídrica en la cuenca, que permite medir el grado de suficiencia de la precipitación para la sostenibilidad de los ecosistemas del Departamento, de manera que para el escenario futuro se asume un detrimento de los volúmenes actuales de los campos de lluvia mensuales multianuales equivalente a un 9 % y un aumento de 2.1 °C de los campos de temperatura mensuales multianuales para la cuenca del Magdalena Medio.

ÍNDICE DE DISPONIBILIDAD HÍDRICA EN LA CUENCA DEL MAGDALENA MEDIO

El índice de aridez como una característica cualitativa del clima, muestra en mayor o menor grado la insuficiencia de volúmenes de precipitación para mantener la vegetación, es llamado

también “*déficit de agua*”. El índice es definido como la diferencia entre la evapotranspiración potencial y la evapotranspiración real sobre la evapotranspiración potencial, estos datos son obtenidos del balance hídrico realizado en el modelo SWAT y se realiza la clasificación de este índice en cinco categorías:

Tabla 8. Categorías de aridez

CATEGORÍA DE ARIDEZ	ÍNDICE DE ARIDEZ
Altamente deficitarias de agua	> 0.6
Deficitario de agua	0.50 - 0.59
Entre normal a deficitario de agua	.40 - 0.49
Normal	0.30 - 0.39
Excedente a moderado de agua	0.20 - 0.29
Excedente de agua	0.15 - 0.19
Alto excedente de agua	< 0.15

Fuente: IDEAM, 2014

En la siguiente tabla, se observa la variabilidad espacial en cada mes del índice de aridez para los dos escenarios analizados. De manera general, se observa que en el mes de enero una variación entre los escenarios, donde algunas de las subcuencas pasan a presentar una condición de aridez altamente deficitaria de agua, para el mes de febrero algunas zonas de la cuenca que se encuentran en condición de aridez entre normal a deficitaria de agua pasan en el escenario futuro a ser zonas con condición de aridez deficitaria de agua.

En el mes de marzo, la condición de aridez mejora en algunas zonas pasando de deficitario de agua a condición de aridez entre normal a deficitario de agua y de igual forma se presentan áreas en las cuales su condición mejora al disminuir el valor del índice llegando a una condición de aridez normal. Para los meses de abril el valor de condición de aridez aumenta y en algunas partes que presentaban excedentes de agua a excedentes moderados de agua.

Los meses de mayo a octubre se resalta de manera generalizada el aumento del índice desmejorando las condiciones pasando a un escenario futuro deficitario de agua en algunas zonas.

Por otro lado, en los meses de noviembre y diciembre la condición de aridez varia del escenario base al escenario futuro, resaltando como algunas subcuencas en la parte alta de la cuenca disminuyen el valor de la condición de aridez pasando en algunas zonas a condición normal de aridez y con excedentes moderados de agua.

A partir del balance hídrico superficial para el escenario futuro donde se prevé un detrimento de los volúmenes precipitados y un aumento de la temperatura, se espera de manera general un aumento en el valor del índice de aridez, en el que se identifican las posibles áreas deficitarias de agua en el Departamento de Santander, donde la precipitación es insuficiente para el sostenimiento de los ecosistemas de la región.

CAMBIO EN LA OFERTA HÍDRICA PROYECTADO AL AÑO 2100 (Figura 23)

La modelación realizada de la cuenca del Magdalena Medio permitió calcular la oferta hídrica mediante los caudales de salida en cada uno de los cuerpos de agua de las subcuencas analizadas, además permite conocer el grado de reducción o aumento de esta para satisfacer las necesidades de la población y del ecosistema del Departamento de Santander. La reducción o aumento de oferta hídrica fue estimada como la diferencia entre la oferta hídrica para el escenario base y la oferta hídrica para el escenario futuro, que se resume como aumento o disminución del caudal.

En la siguiente tabla se presenta la variación espacial del aumento o reducción de la oferta hídrica a lo largo del año, que evidencia aumento (+) o reducción (-) de la oferta en las subcuencas de la cuenca de estudio. Los mayores detrimentos de caudal en algunas subcuencas se presentan en los meses de mayo, octubre y noviembre, siendo los meses de enero a marzo los de más baja reducción de caudal. De manera general en gran parte de la cuenca se presenta una reducción de hasta 32 m³/s y un leve aumento de hasta 3.7 m³/s en las subcuencas que se encuentra al cierre de las cuencas. Por otro lado, las mayores reducciones se localizan en aquellas subcuencas que se encuentran aguas abajo de los afluentes que llegan al río Magdalena y en las subcuencas del río Sogamoso que se encuentra en el límite de la provincia de Soto y Yariguíes.

En razón a lo anterior se hace necesario plantear escenarios futuros para la planeación del territorio, de tal manera que se represente la dinámica futura de la cuenca ante estos detrimentos de caudal y se puedan visualizar la amenaza futura por inundación o sequía.

ESCENARIO TENDENCIAL - SOCIOECONÓMICO Y ESPACIAL

La descripción del escenario tendencial se presenta a continuación partiendo de las problemáticas y potencialidades evidenciadas, esto implica que, en caso de no adelantar acciones o iniciativas como factores de cambio para superar las problemáticas socioeconómicas de Santander, se presentará un fenómeno de estancamiento económico, incremento de brechas sociales y conflictos de uso de suelo.

En el caso del sector industrial, el cual actualmente depende en gran proporción del sector minero-energético, es urgente considerar el fomento a la diversificación productiva. La importancia de Barrancabermeja como nodo y centro industrial del país, puede estar en riesgo a causa de la potencial caída en la extracción de hidrocarburos y a la continua volatilidad en los precios de los mismos.

La ausencia de incentivos como la conectividad y la implementación de buenas prácticas y tecnología puede causar que el potencial industrial del calzado y la agroindustria del café, palma, la piña, cacao, la caña, la guayaba, el caucho, y de más productos agrícolas, además de la avicultura y la ganadería se estanque y se concentre solo en producción local y de baja generación de valor, fenómeno que llevaría a una reducción del aporte del sector industrial santandereano en el PIB departamental y en el país.

En este escenario tendencial se considera que la agroindustria en el Departamento no tendrá un desarrollo significativo, la actividad ganadera continuará desarrollándose de manera extensiva en gran parte de la zona occidental de Santander, sin generación de valor agregado, lo que

EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER SE ESPERA DE MANERA GENERAL UNA REDUCCIÓN EN LA OFERTA HÍDRICA PARA EL ESCENARIO FUTURO DONDE SE ESPERA QUE LA AMENAZA POR SEQUÍA SEA MÁS INTENSA Y LATENTE PARA EL AÑO 2100.

afectará los ingresos de las familias que dependen de esta actividad, así como los del Departamento. Por otra parte, sin la implementación de acciones de control y regulación ambiental se incrementan los problemas de sobreutilización del suelo y degradación ambiental, abarcando también las zonas norte y nororiental del Departamento, donde las actividades mineras y agrícolas se desarrollarían en zonas de protección y/o preservación, especialmente en las provincias de Yariguíes, Soto Norte y García-Rovira. Este hecho, eventualmente puede conducir al desarrollo intensivo de actividades productivas en las zonas rurales del occidente y suroccidente del Departamento, que se identificaron en el modelo actual con altos niveles de aglomeración rural (niveles altos de ICR²⁹), consolidándolas como zonas con una dinámica de producción agropecuaria alta, pero no necesariamente competitiva.

En el caso de la avicultura, esta perdería protagonismo dentro de la producción nacional, debido a la baja tecnificación y modernización del sector, llevaría a la caída de la productividad³⁰, ocasionando un descenso en la producción de huevos y carne, que actualmente aporta el 25% de la producción nacional según FENAVI, además de ocasionar problemas ambientales, dado el nulo control que se impondría a su desarrollo, afectaciones que también influirían en la productividad en el desarrollo de la actividad.

De igual manera, la producción agrícola se mantendrá en las zonas donde actualmente se desarrollan, siendo actividades de baja generación de valor y en gran medida de monocultivo, limitando el desarrollo de sistemas productivos que permitan la combinación de productos agrícolas, forestales o actividades ganaderas, como es el caso del cultivo de palma africana, el cual se mantendría en la zona norte de la provincia Yariguíes, además el café, la caña panelera y el maíz amarillo seguirían siendo los cultivos base de la producción agrícola en las provincias de Santander.

En cuanto al sector turismo, este solo se consolidará en la zona central del Departamento,

FINALMENTE, EL BAJO CONTROL AMBIENTAL Y LEGAL SOBRE LOS USOS DEL SUELO, GENERARÁ CONFLICTOS DE USO CRÍTICOS EN ZONAS DE PROTECCIÓN Y DE RIQUEZA ECOSISTÉMICA, ZONAS HACIA DONDE SE EXPANDIRÁ LA FRONTERA AGRÍCOLA SIN CONTROL

limitando su desarrollo a esta zona, debido a la conectividad vial con la que cuenta, pues el acceso a los sitios turístico se da por vías en buen estado, principalmente la Ruta Nacional 45A, por lo que gran parte del Departamento permanecerá desarticulado del circuito turístico debido a los limitantes viales de la red secundaria y terciaria, que llevarían además a la pérdida de funcionalidad³¹ de las cabeceras provinciales de Soto Norte y Vélez, y en menor medida de San Gil y Socorro, ya que éstas dos mantendrían su rol como centros de educación superior. Para el caso de Málaga, dada su desconexión vial, debido a condiciones topográficas y la nula gestión para el mejoramiento debido al mal estado de la vía Málaga - Los Cueros que conecta esta cabecera con el interior del Departamento, ocasionarían que la funcionalidad como centro de servicios, especialmente educativos, se limite y se consolide a relaciones supra departamentales con Norte de Santander, llevando a la desarticulación total de García-Rovira de la dinámica socioeconómica de Santander.

Este fenómeno de desarticulación llevará también a que se acentúen los problemas de

PARA EL CASO DE MÁLAGA, DADA SU DESCONEXIÓN VIAL, DEBIDO A CONDICIONES TOPOGRÁFICAS Y LA NULA GESTIÓN PARA EL MEJORAMIENTO DEBIDO AL MAL ESTADO DE LA VÍA MÁLAGA - LOS CUROS QUE CONECTA ESTA CABECERA CON EL INTERIOR DEL DEPARTAMENTO, OCASIONARÍAN QUE LA FUNCIONALIDAD COMO CENTRO DE SERVICIOS, ESPECIALMENTE EDUCATIVOS, SE LIMITE Y SE CONSOLIDE A RELACIONES SUPRA DEPARTAMENTALES CON NORTE DE SANTANDER, LLEVANDO A LA DESARTICULACIÓN TOTAL DE GARCÍA-ROVIRA DE LA DINÁMICA SOCIOECONÓMICA DE SANTANDER.

pobreza³² y déficit de vivienda en García-Rovira, Vélez y Guanentá, además del aumento de las brechas educativas y acceso a servicios sociales, aislando a los municipios más periféricos y reduciendo las dinámicas socioeconómicas relacionadas con el flujo de personas y la prestación de servicios educativos, de justicia, salud, entre otros, entorno a Bucaramanga y Barrancabermeja. De igual manera, el desaprovechamiento de los potenciales fluviales y férreos como vías de comunicación para Santander (ver estructura Funcional y de servicios), reducirían la posibilidad de ampliar las relaciones internas y supra departamentales, las cuales se limitarían solo con Cúcuta, Tunja y Puerto Berrio, dada la proximidad de estos municipios y la conectividad vial terrestre favorable.

Aunque la economía de Santander mantendría su protagonismo nacional, no se destacará por su industria fuerte, además de perder el potencial de diversificación hacia actividades industriales y agroindustriales de mayor competitividad y estabilidad. Asimismo, el turismo se desarrollaría, aunque no con el potencial con el que el Departamento cuenta, además de limitar el desarrollo de actividades asociadas.

La desarticulación interna por la escasa conectividad vial entre la zona oriental (García-Rovira), la zona sur (Vélez y Comunera) y

la zona central y occidental (principalmente Metropolitana, y Yariguíes) dividirá al Departamento en diferentes zonas con dinámicas particulares, aislando algunas de ellas y limitando desarrollo de las mismas, como sería el caso de la provincia García-Rovira que se desconectaría totalmente de la dinámica departamental, bloqueando además el acceso a equipamientos y servicios sociales, acentuando aún más las brechas sociales de la provincia (pobreza, cobertura educativa y déficit de vivienda). Finalmente, el bajo control ambiental y legal sobre los usos del suelo, generará conflictos de uso críticos en zonas de protección y de riqueza ecosistémica, zonas hacia donde se expandirá la frontera agrícola sin control.

29. El Índice de Concentración Rural (ICR), determinado en el diagnóstico, se mide de 0 a 100, donde los valores más altos (superiores a 60) implican zonas con mayores dinámicas productivas, como área sembrada y cabezas de ganado, así como infraestructura de apoyo, concentración poblacional, dotación de equipamientos educativos y de salud y presencia de vías primarias y secundarias.

30. Ver nota de pie de página citada anteriormente respecto de la definición y alcance del escenario tendencial

31. Funcionalidad socioeconómica definida en los centros de actividades económicas y de servicios que concentren la movilización de persona y mercancías y oferten bienes y servicios.

32. Ver la descripción de la tendencia de esta problemática en la estructura Funcional y de servicios.

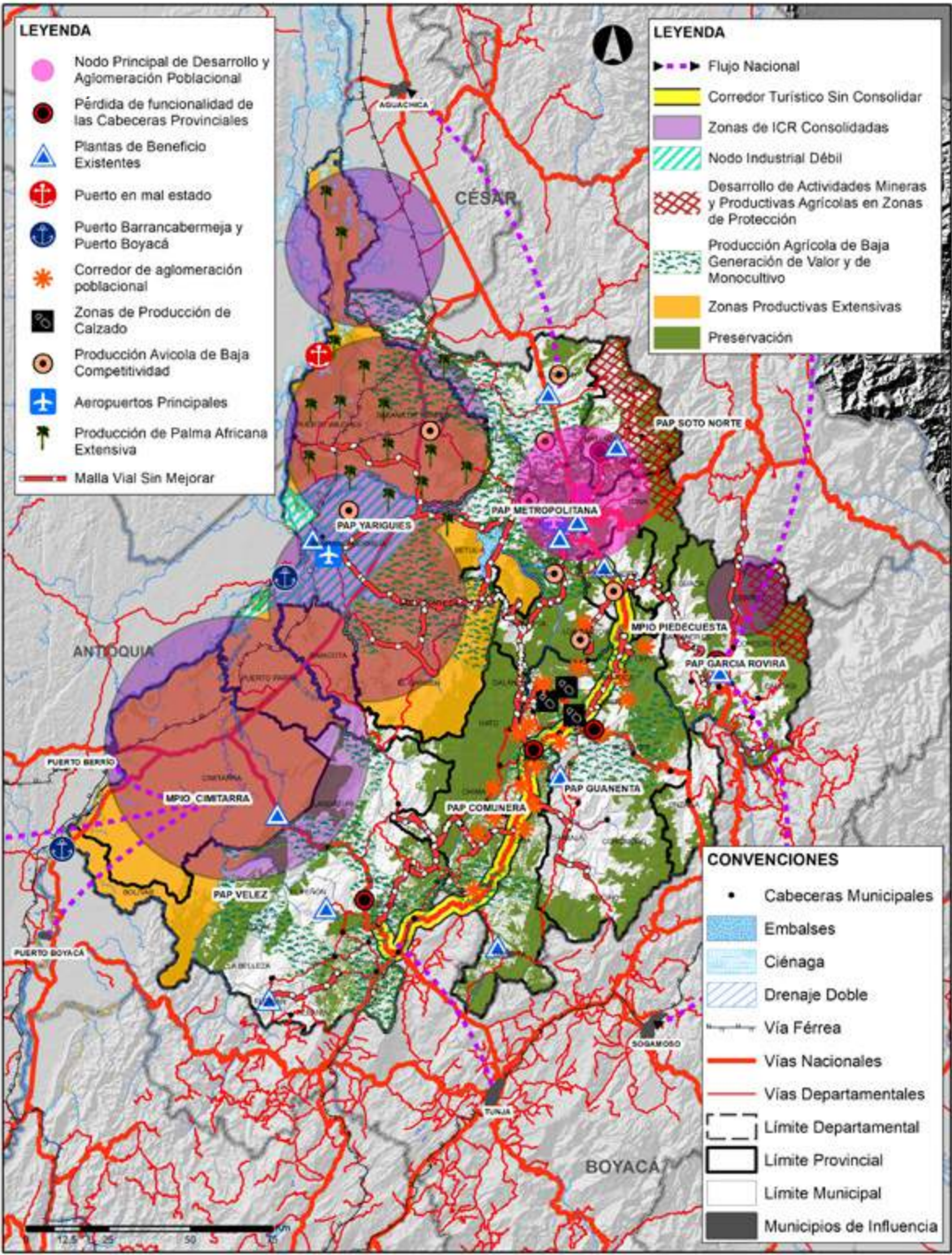
Tabla 9. Descripción del escenario tendencial de Santander – estructura Socioeconómica³³

PROBLEMÁTICA	DESCRIPCIÓN
1	Se mantienen la estructura productiva agrícola de monocultivo, llevando a la pérdida de competitividad del sector, ocasionando un descenso en las actividades productivas rurales
2	Se intenta aprovechar esta potencialidad sin embargo se desarrolla de manera desorganizada y aislada, dificultando la consolidación de clústeres productivos y agremiaciones que faciliten el aumento de la competitividad de esos sectores.
3	El Departamento pierde protagonismo en cuanto al potencial de la actividad avícola, ocasionando un descenso en la producción de huevos y carne, debido a la baja tecnificación y modernización del sector, además de los impactos ambientales altos que se generarían.
4	Las actividades con potencial de consolidarse como clústeres corren el riesgo de no consolidarse de manera importante en el Departamento y de perder protagonismo si no se busca la competitividad por medio de la asociatividad entre los actores de interés para cada una de las actividades.
5	Barrancabermeja sigue siendo un centro importante de producción petrolífera pero este recurso está destinado a acabarse, implicando una pérdida de funcionalidad de la ciudad dado el estancamiento de la industria petroquímica, además de perder importancia la minería en la provincia.
6	Se desarrollan actividades turísticas formales y no formales de manera desorganizada, sin presentarse una consolidación importante del sector turístico en el Departamento con una generación de valor significativa.
7	No se consolida el corredor central Departamento, como un eje de turismo nacional, sin articulación de actividades asociadas, perdiendo importancia e impacto los sitios turísticos ubicados sobre la Troncal Central y zona aledañas.
8	No se legaliza la pequeña minería, lo cual ocasiona una expansión descontrolada y afectaciones sobre los ecosistemas debido a la baja regulación ambiental.
9	No se logra atender el déficit cuantitativo de vivienda en las zonas de mayor crecimiento poblacional proyectado, ocasionando problemas de hacinamiento y pobreza en las zonas urbanas.
10	Aumentan los niveles de déficit cualitativo de vivienda en las provincias más deficitarias, agudizando los niveles de pobreza y calidad de vida.
11	Pérdida de funcionalidad de las cabeceras provincias, desligándolas de la dinámica departamental.

Fuente: Elaboración propia

33. Cada descripción se refiere a las problemáticas identificadas en el Modelo de Ocupación Actual – Socioeconómico y espacial descrito en apartados anteriores. Además, en el anexo del presente documento se presenta la tabla completa.

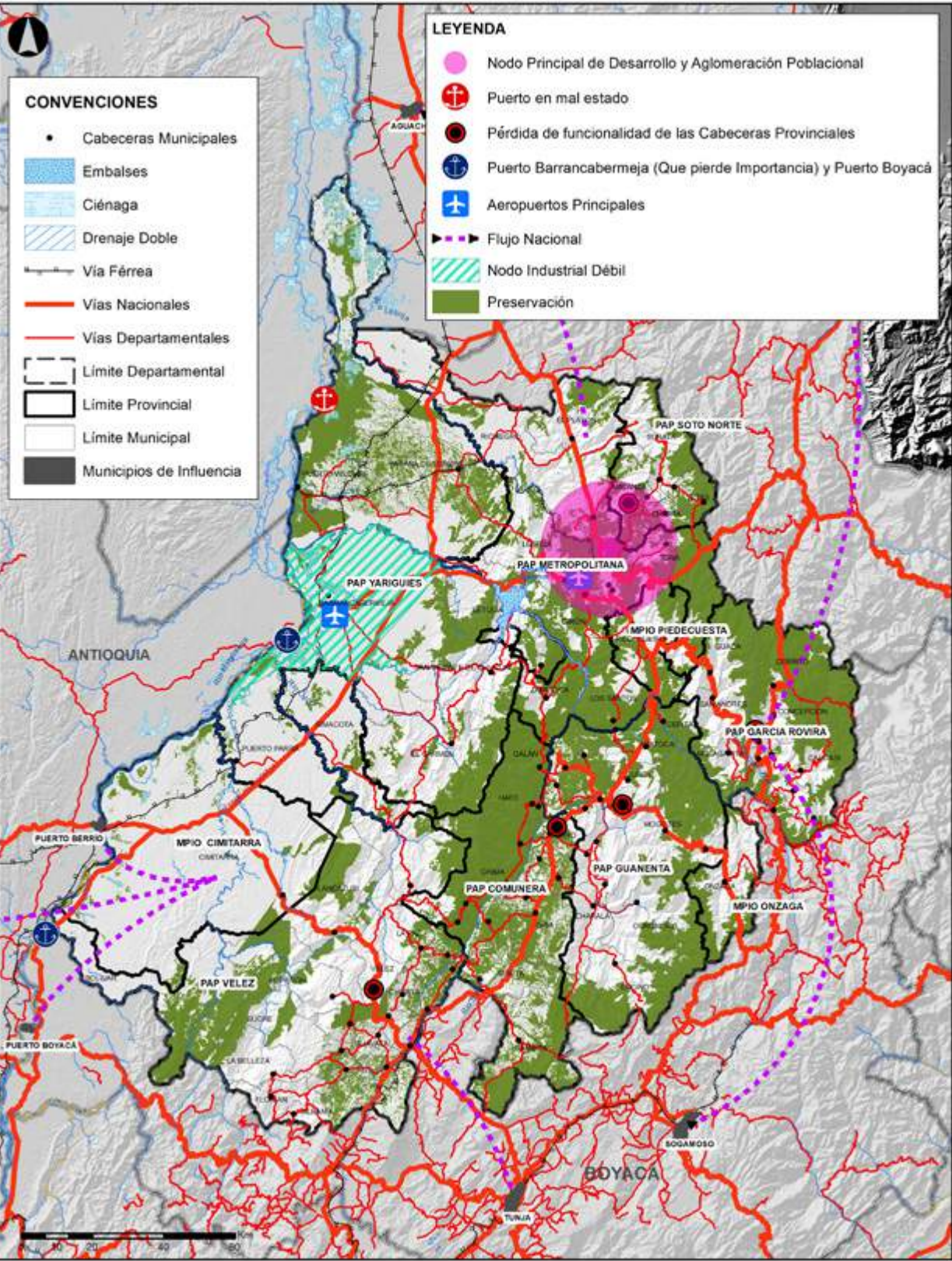
Figura 24. Escenario tendencial – estructura socioeconómica³⁴



Fuente: Elaboración propia

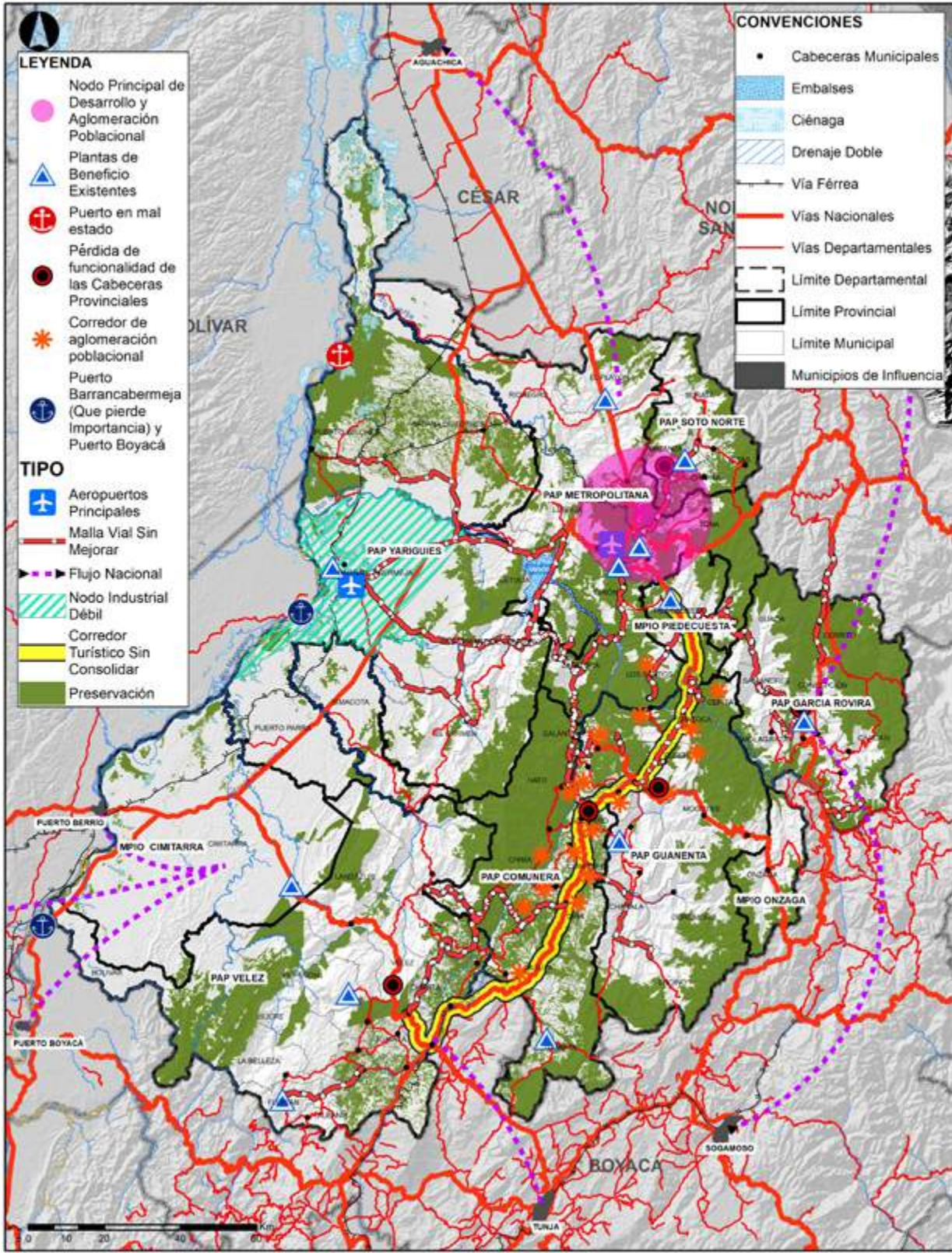
34. En el anexo del presente documento se encuentran los mapas por provincia del Escenario tendencial.

Figura 25. Escenario tendencial – estructura socioeconómica – salida 1



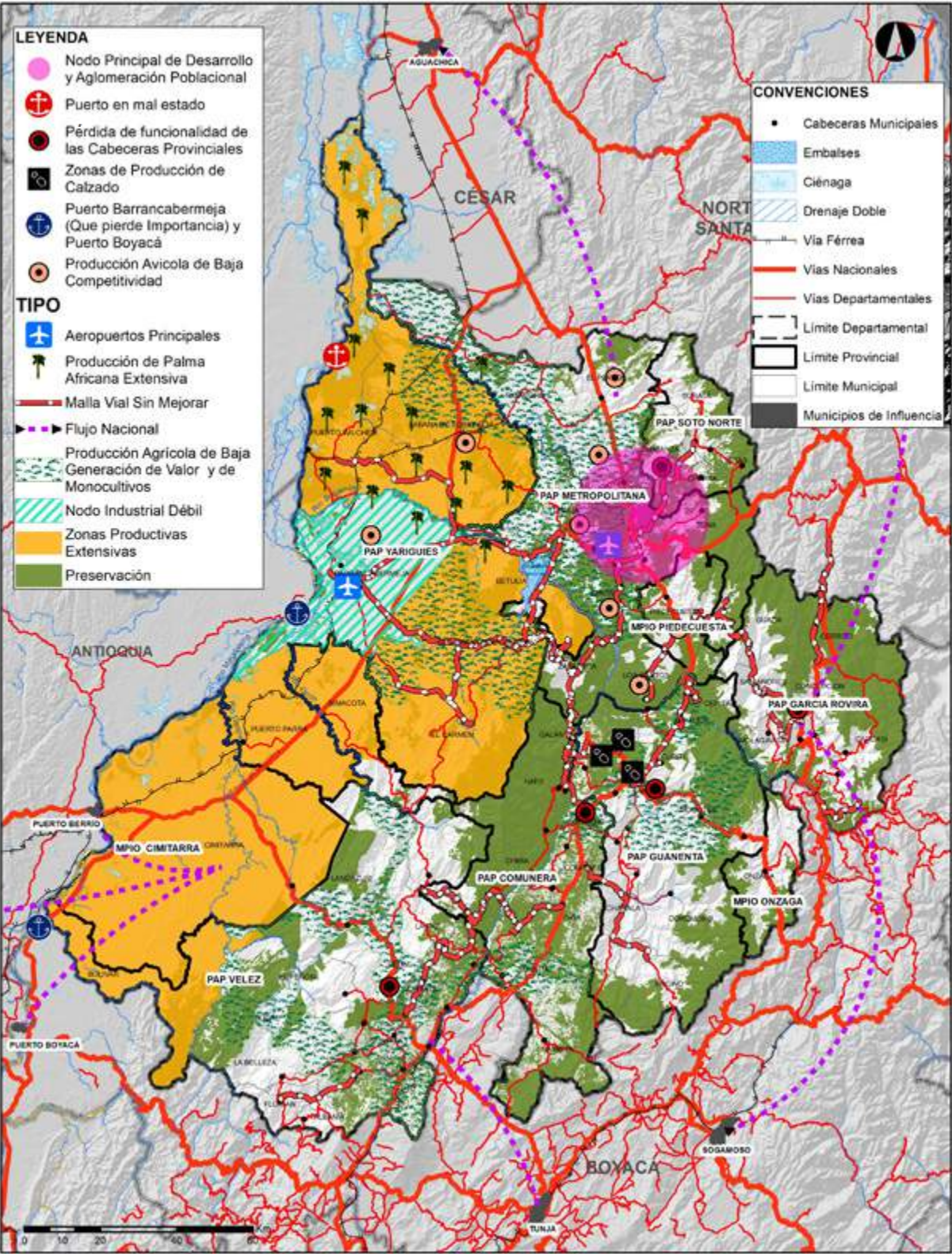
Fuente: Elaboración propia

Figura 26. Escenario tendencial – estructura socioeconómica – salida 2



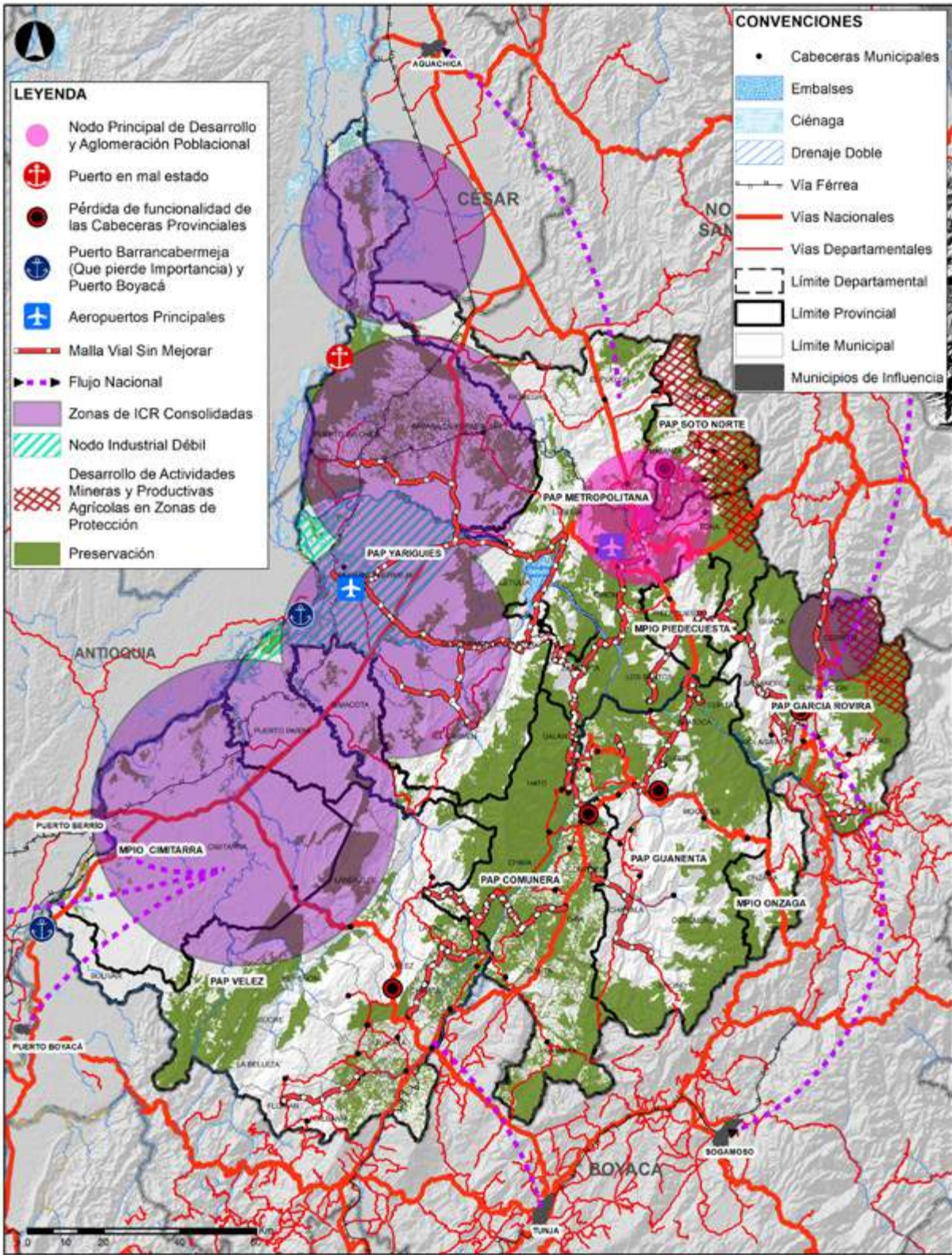
Fuente: Elaboración propia

Figura 27. Escenario tendencial – estructura socioeconómica- salida 3



Fuente: Elaboración propia

Figura 28. Escenario tendencial – estructura socioeconómica - salida 4



Fuente: Elaboración propia

ESCENARIO TENDENCIAL -
FUNCIONAL Y SERVICIOS

Este escenario se desarrolla teniendo en cuenta las problemáticas y potencialidades encontradas en el modelo actual y cómo la no atención a estas generará diferentes dinámicas que se reflejarán más adelante.

En el caso de la conectividad por la infraestructura vial, está actualmente determinada por las vías terciarias y secundarias, las cuales 6.100 km de las vías terciarias no cuentan con la pavimentación necesaria y sólo el 37% de las vías secundarias se encuentran pavimentadas. En ese sentido, para el paso de vehículos y para la conectividad veredal, provincial y municipal. En este caso, el escenario tendencial es la desconexión entre provincias y municipios dentro del Departamento, reduciendo el intercambio de mercancías, movilización de la población y el fácil acceso a las cabeceras municipales.

De igual manera, el estado de esta malla vial ha traído consigo la dificultad en la movilidad en los habitantes en municipios ubicados en zonas periféricas, es decir, el acceso a medios de transporte es reducido, por ello el no mejoramiento de estos ejes viales también generará dificultad al acceso de transporte público para los habitantes de estas zonas y sus tiempos de traslados aumentarán y se dificultarán.

Por otro lado, el espacio público actual estará en riesgo de su deterioro, puesto que pese que actualmente Santander cuenta con una amplia dotación de parques y plazas, la subutilización de esto puede afectar notoriamente a la estructura ecológica principal afectando sus condiciones físicas y deteriorando los recursos que estas brindan.

El espacio público artificial, el cual está construido y no se da por la estructura ecológica, al estar concentrado en principalmente en las provincias Metropolitana y Comunera, generará y aumentará la desarticulación del espacio público de escala municipal y subregional y segregará el acceso a estos equipamientos a la zona occidental y periféricas del Departamento

Por otro lado, los espacios de recreación y deporte también tienen un papel importante en el escenario tendencial del Departamento, puesto que la dotación de espacios de esparcimiento favorece la relación del individuo con la ciudad, sin la adecuación de los equipamientos existentes para su uso, los cuales hacen que se vuelvan obsoletos y la no implementación de estos espacios, se mantendrá la actual cobertura en los lugares ya existentes y los habitantes de estos tendrán siempre los mismos centros de esparcimiento y disminuirá el desarrollo colectivo de la comunidad.

En cuanto a los equipamientos de salud y educación, la no atención a las zonas occidentales del Departamento donde hay menor cobertura de estos equipamientos, generaría al futuro una brecha en los habitantes aumentando la inequidad, pobreza y desempleo en los municipios. De igual manera, el acceso a la salud de estos municipios a un tipo más especializado seguirá estando predeterminado a los núcleos de Bucaramanga y Socorro, y los tiempos de desplazamiento hacia estos centros de salud seguirá tardando más de 1 hora, perjudicando el acceso a la salud de los habitantes de las zonas periféricas del Departamento.

De igual manera, en este escenario tendencial se considera el mantenimiento de los mismos equipamientos de educación superior, es decir, los municipios ubicados en la provincia García-Rovira, Yariguíes Vélez y Cimitarra comenzarán a tener acceso a estos equipamientos con los mismos tiempos de desplazamiento en las zonas aisladas ya sea por la topografía o por la escasa conexión vial.

De no atender estas problemáticas el Departamento tendrá un aumento significativo en los índices de pobreza monetaria y reducirá las condiciones de vida óptima de los habitantes.¹ Así mismo, en el escenario tendencial se tiene en cuenta que sin la ampliación de la cobertura de los servicios públicos en las zonas rurales del Departamento, aumentará las brechas de inequidad y pobreza, puesto que aumentará la segregación entre las zonas rurales y urbanas serán mucho más fuertes en el Departamento, a la vez que lo dividirá en las zonas alejadas de la realidad urbana con desconexión y las zonas que ampliarán su cobertura por las condiciones dadas.

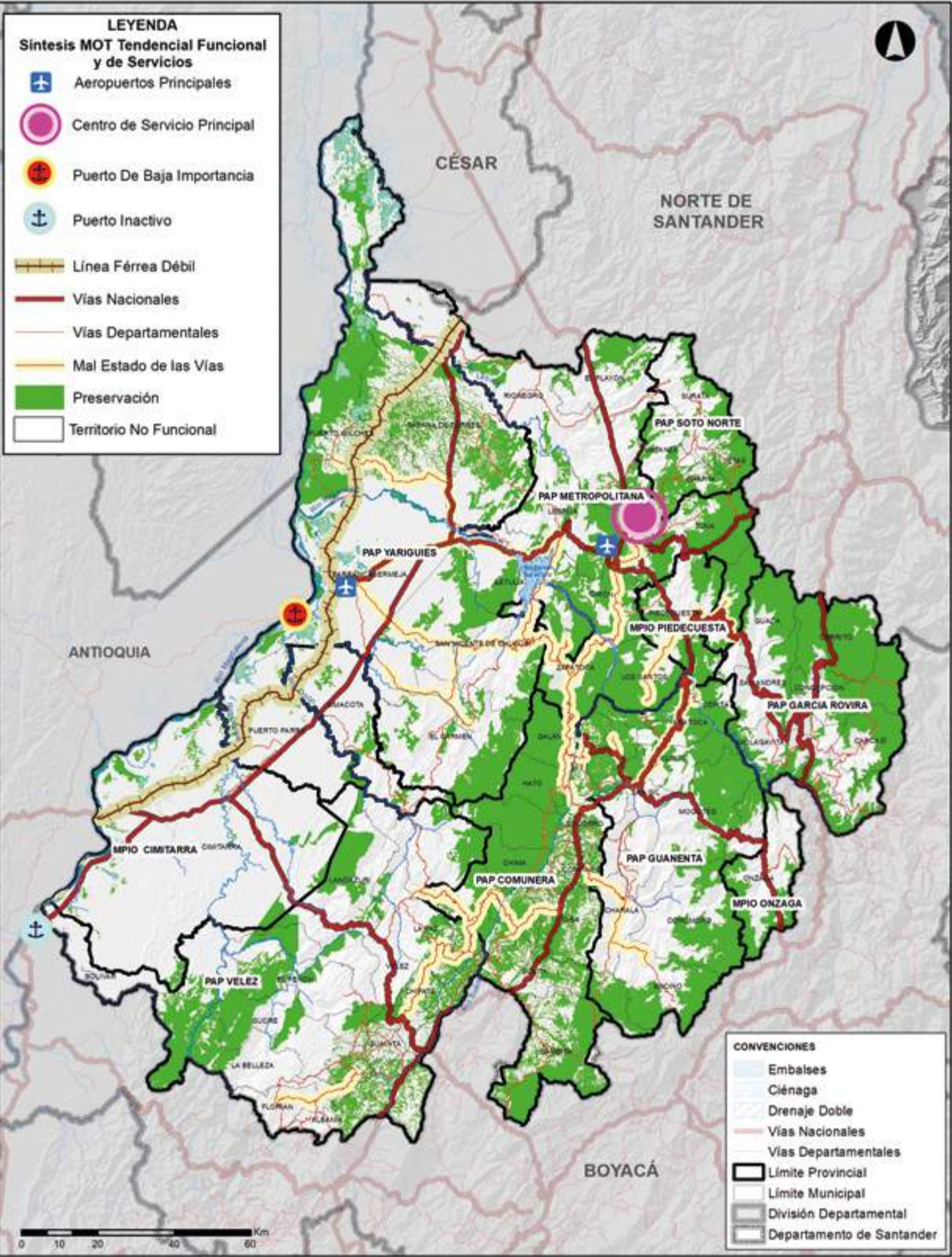
Tabla 10. Descripción del escenario tendencial de Santander – estructura funcional y de servicios³⁵

PROBLEMÁTICA	DESCRIPCIÓN
1	El acceso a un transporte multimodal con el sistema férreo, terrestre, fluvial y aéreo estará cada vez más desconectado a nivel interdepartamental y solamente seguirá predominando el uso del sistema terrestre, agotando la capacidad de los ejes viales y reduciendo la movilización en automóvil,
2	Se mantienen las vías en mal estado y no se conectan las vías tipo secundario y terciario a las redes viales primarias aumentando la desconexión intermunicipal.
3	Se mantiene la cobertura de servicios públicos actualmente principalmente en las zonas urbanas del municipio. Sin el aumento de la cobertura en las zonas rurales de los mismos, aumentarán los niveles de pobreza en las zonas carentes de servicios como Acueducto, alcantarillado, gas natural y energía.
4	La cobertura en el municipio del Palmar, seguirá siendo la más baja del Departamento dada la no ampliación y dotación de nueva infraestructura de educación básica y secundaria que actualmente existe. De igual manera, la no extensión de la cobertura de educación superior hacia las zonas occidentales del Departamento disminuye las oportunidades de los habitantes en el acceso a esta y los traslados hacia las zonas donde actualmente hay estos equipamientos será mucho más difícil.
5	La no mejora de la infraestructura de salud para acceso de los municipios periféricos, centralizará este servicio y los municipios comenzarán a movilizarse a otras zonas de los Departamentos cercanos para acceder a servicios de salud más especializados con menores distancias a las que actualmente existen dentro del Departamento.
6	El acceso a espacio público natural se verá reducido si no se generan acciones de control a la existente, puesto que su ubicación en zonas de preservación puede agotar las características más importantes que estas tienen y se reducirán sus potencialidades. Al mismo tiempo, la desconexión departamental que tiene estos espacios públicos aumentará el deterioro de estos al no implementarse una continuidad como sistema estructurante de espacio público y preservación.
7	El espacio público artificial y el patrimonio existente seguirá centralizado y el acceso por parte de los municipios periféricos se verá mucho más reducido, además de esto, el no uso y cuidado y mejoramiento constante de estos espacios podrá reducirlos a un 50% o dejarlos obsoletos
8	La baja dotación de equipamientos colectivos para el impulso productivo disminuirá la competitividad de producción del Departamento y disminuye la posibilidad de los ciudadanos de hacer parte de la estructura productiva.

Fuente: Elaboración propia

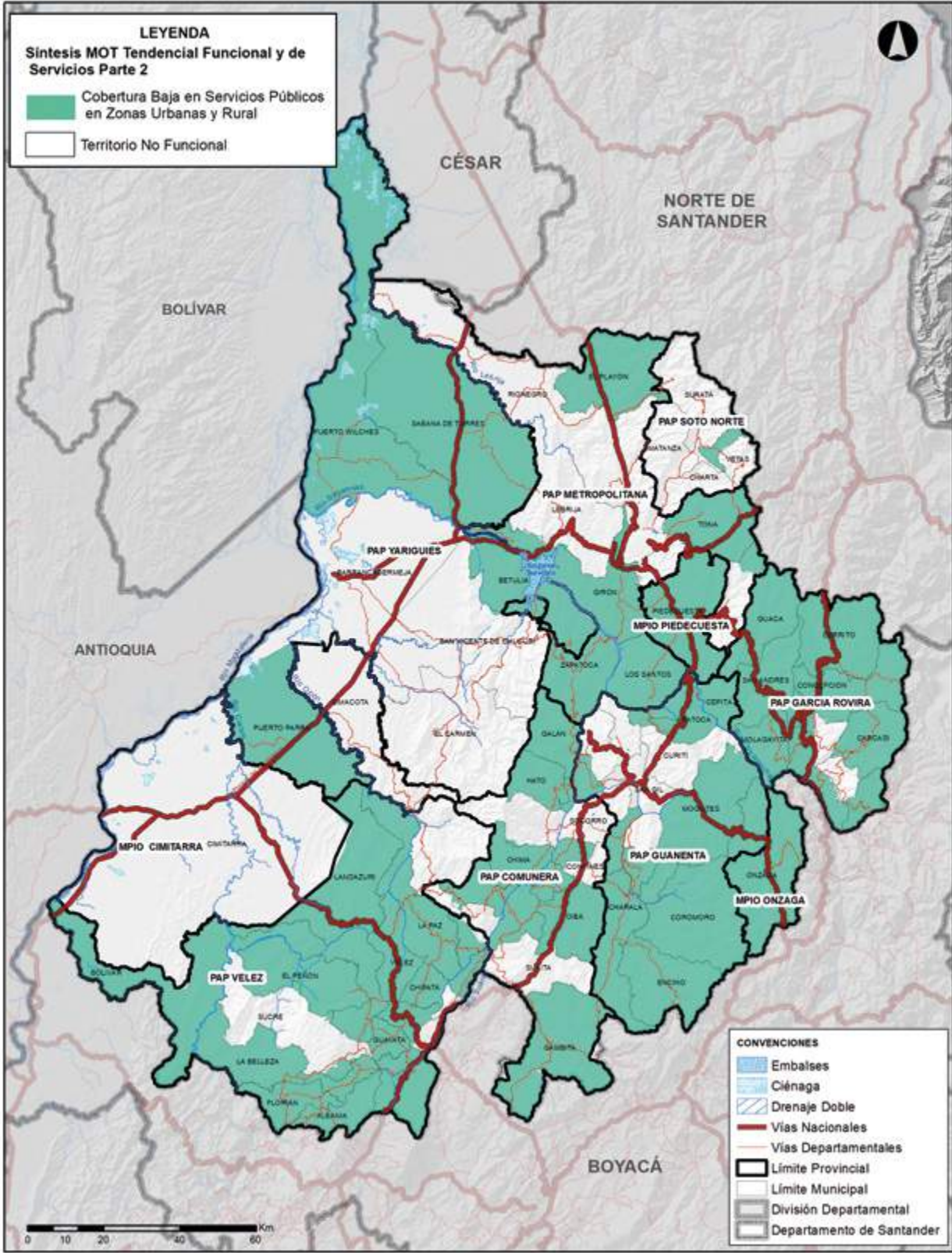
35. Cada descripción se refiere a las problemáticas identificadas en el Modelo de Ocupación Actual – funcional y de servicios descrito en apartados anteriores. Además, en el anexo del presente documento se presenta la tabla completa.

Figura 29. Escenario tendencial Estructura funcional y de servicios- Salida 1.



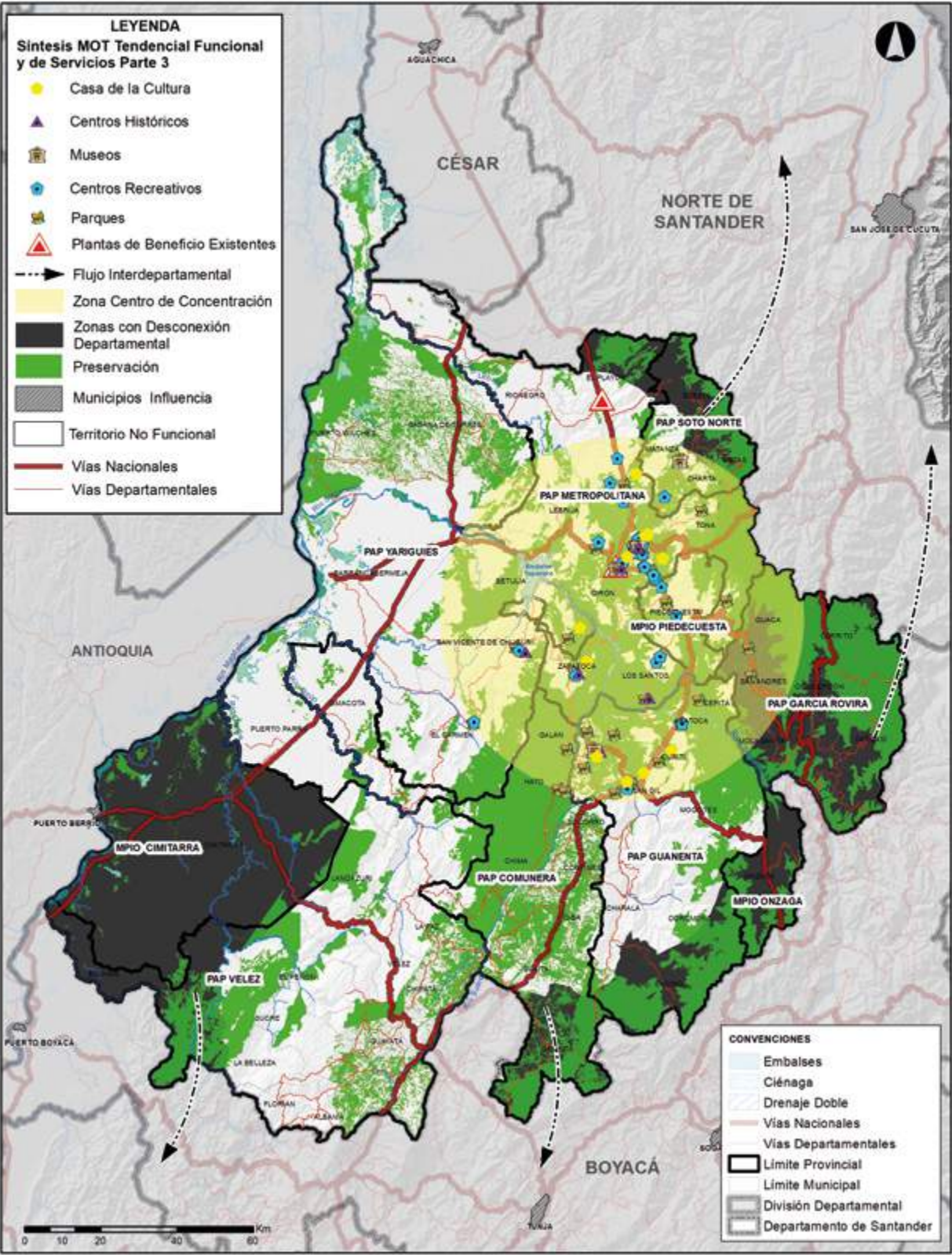
Fuente: Elaboración propia

Figura 30. Escenario tendencial Estructura funcional y de servicios- Salida 2



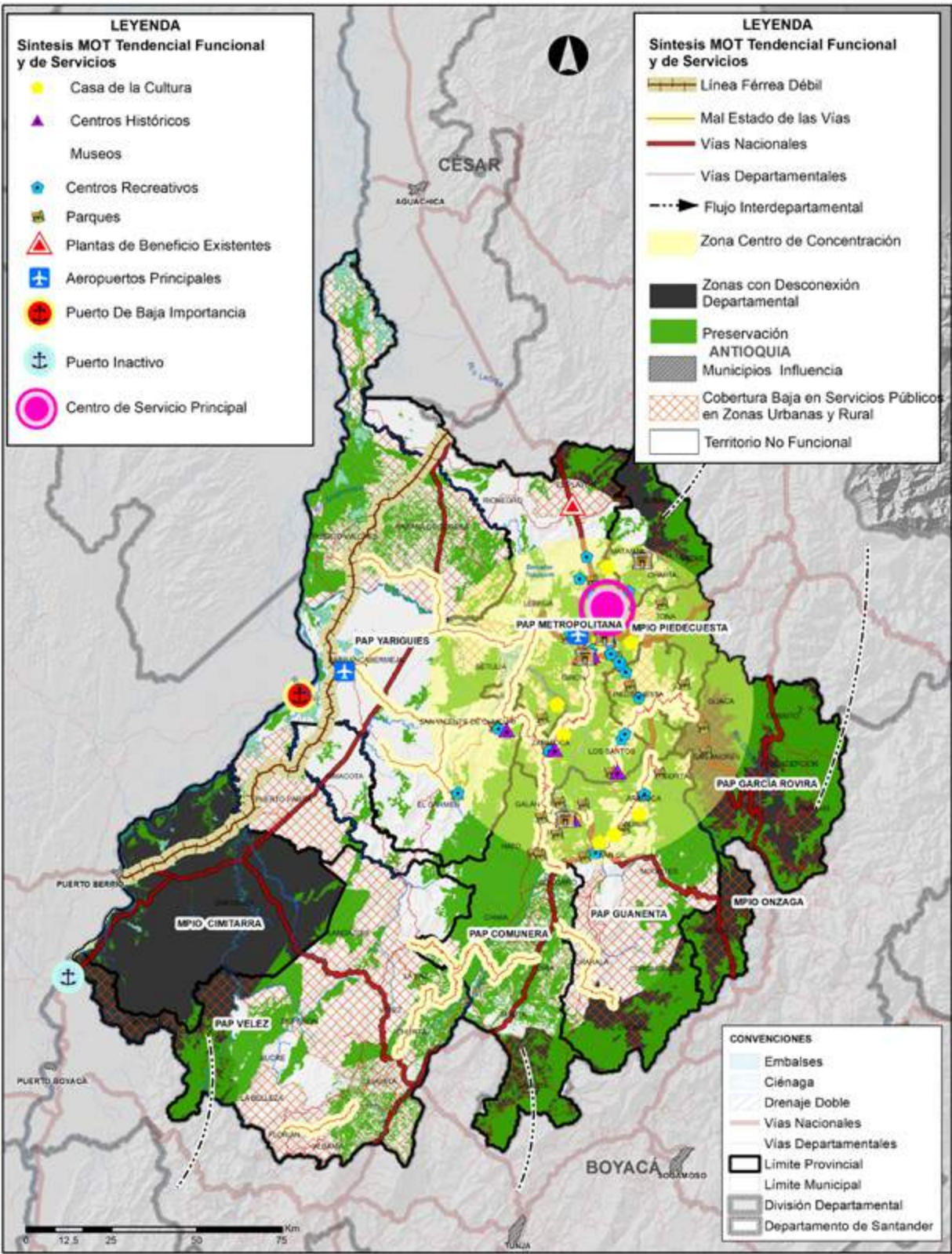
Fuente: Elaboración propia

Figura 31. Escenario tendencial Estructura funcional y de servicios- Salida 3



Fuente: Elaboración propia

Figura 32. Escenario tendencial Estructura funcional y de servicios.



Fuente: Elaboración propia

EL MODELO TERRITORIAL FORMULADO MTF

ASPECTOS GENERALES: FORMAR LA REGIÓN.

Con base en el Modelo Territorial Actual MTA definido y considerando las dinámicas principales estudiadas y resumidas, se pueden identificar tres objetivos principales que son el punto de partida y la ruta hacia la formulación del Modelo Territorial Formulado en el Departamento:

- 1. Consolidar la funcionalidad ecosistémica a partir del diseño de corredores ecológicos y una red hídrica para sustentar la biodiversidad y servicios ecológicos del Departamento.
- 2. Fortalecer las capacidades del Departamento para la mitigación de los riesgos y reducción de la vulnerabilidad por riesgos de desastres.
- 3. Integrar cada una de las regiones con el fin de construir sinergias y desarrollos más dinámicos entre los municipios, con varios objetivos subyacentes:
 - Fortalecer la relación urbano – rural a partir de la relación histórica entre la red de municipios y las zonas productivas, rompiendo el aislamiento entre las zonas insulares agropecuarias y el desarrollo del Área Metropolitana.
 - Complementar la carretera principal (eje Bogotá-Bucaramanga-Cúcuta) con una red de vías secundarias y terciarias que faciliten la movilidad de los insumos y productos agropecuarios y a la vez faciliten la utilización supramunicipal de nuevos equipamientos de escala regional.
 - Articular las dinámicas de desarrollo económico, especialmente en el Área Metropolitana y las zonas de desarrollo agropecuario y turístico, con la preservación y valoración de los ecosistemas integrados (a través de corredores de articulación) en la Estructura Ecológica Principal,

teniendo en cuenta con prioridad la Adaptación al Cambio Climático.

- Poner como eje central en el ordenamiento, el manejo del agua.
- Promover un *aprovechamiento balanceado del suelo* en beneficio del desarrollo local en la zona del Magdalena, donde su economía ha sido históricamente dependiente de las actividades extractivas, que implican fuertes oscilaciones sin posibilidad de control alguno. Es necesario diversificar su economía impulsando nuevos modos de producción acordes con los tipos de suelo, articulados a procesos regionales de aprovechamiento agrícola y pecuario sostenibles, reforestación y restauración ambiental. El territorio debe concebirse como una región de asentamientos y territorios aislados que tienen relación puntual con las zonas andinas y pueden constituirse como centros multimodales (Río, Ferrocarril, Carretera)
- 4. Potenciar el desarrollo del área metropolitana como corazón económico de la región, evitando su expansión desordenada sobre el territorio del Departamento al promover la formación de una red de ciudades interconectadas que prestan servicios a la población y el desarrollo económico en todo el territorio. Se trata de concebir una red de ciudades donde los servicios y equipamientos se conciben para la población de las ciudades sumadas y se distribuyen entre ellas con sistemas de conexión eficientes.
- 5. Articular turismo al desarrollo local, fortaleciendo la articulación con el desarrollo local del desarrollo turístico en diferentes puntos de la zona oriental, buscando construir una oferta turística robusta con diferentes alternativas.

MODELO TERRITORIAL FORMULADO – BIOFÍSICO Y AMBIENTAL

El modelo de ocupación ambiental formulado se plantea desde la base de la consolidación de la

funcionalidad ecosistémica, a partir del diseño de corredores ecológicos y una red hídrica que estructure una red sistémica de elementos ambientales en el Departamento.

Esta red permitirá garantizar el continuo flujo, tránsito e intercambio de especies de flora y fauna que sustentan la biodiversidad y servicios ecológicos del Departamento. El propósito de los corredores de conectividad, la propuesta de nodos o centralidades de biodiversidad y la red hídrica es establecer un ambiente biofísico para un Departamento resiliente, protegido y en equilibrio con las actividades humanas. De esta manera la EEP emerge como un espacio vital para el desarrollo sostenible del territorio conformando una relación naturaleza – sociedad respetuosa de los derechos de la naturaleza y las comunidades. La metodología aplicada para la conectividad ecológica se encuentra detallada en el Anexo ambiental de este documento.

ELEMENTOS Y ESTRUCTURAS AMBIENTALES CONECTANTES

Una vez establecidos los nodos de conservación o áreas núcleo que se pretenden conectar y el mapa de fricción como escenario departamental integrado, se tuvieron en cuenta elementos ambientales estructurantes que complementan la conectividad de manera ecosistémica, haciendo una red más definida en términos funcionales. A continuación, se presentan los criterios evaluados.

• BIOMAS

El Departamento de Santander cuenta a lo largo de su territorio con tres zonas geográficas altamente diferenciables. En primer lugar, se tienen las Llanuras Aluviales del río Magdalena. Posteriormente se presentan estructuras transicionales como la Serranía de Yareguíes-Quinchas y finalmente el Valle Alto Andino con su correspondiente corredor de Páramos. En medio de estos ámbitos geográficos se extienden diferentes tipos de Biomas que moldean y condicionan los ecosistemas en el Departamento. A continuación, se

mencionan los grandes biomas que complementan las redes de conectividad propuestas.

Para su definición se siguieron los lineamientos metodológicos usados para la clasificación de ecosistemas del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt 2007 (IAVH, 2007), en la cual se definen, de acuerdo con características de clima y suelo, unidades homogéneas que poseen una uniformidad.

Helobiomas: Corresponden a zonas con mal drenaje o encharcamientos permanentes o prolongados a periodos de inundación correspondiente a Turberas y Zonas pantanosas, (IAVH, 2007).

En el Departamento de Santander este tipo de Biomas se presentan en su mayoría en las zonas aluviales del río Magdalena y Ciénaga Papayal constituyendo humedales y encharcamientos de diferentes tipos (cubeta de desborde, sobre el plano de inundación del río meandro activo). Estos potencialmente pueden ser permanentes, con bajo dosel, temporales e intermitentes.

Orobioma Andino: Es la franja altitudinal ubicada entre los 1.800 y los 2.800 m.s.n.m. Para su identificación se tuvo en cuenta el piso climático Frío y las provincias de humedad: húmedo, semihúmedo y superhúmedo (IAVH, 2007).

En el Departamento este tipo de Biomas se presentan en su mayoría en la zona alta andina, donde se presenta el DRMI Páramo de Guantiva y la Rusia, así como el corredor de Páramos Almorzadero - Santurbán. También se presentan en el PNN de Yareguíes y en la Serranía de Agataes.

Orobioma Azonal Andino: El bioma corresponde a la franja altitudinal entre los 1.800 a los 2.800 m.s.n.m. del piso climático Frío de Caldas y a las provincias de humedad de Lang: Árido y Semiárido (IAVH, 2007).

Este tipo de Bioma en el Departamento de Santander se establece en las zonas áridas y semiáridas del sistema Kárstico del cañón de Chicamocha.

EL MODELO DE OCUPACIÓN AMBIENTAL FORMULADO SE PLANTEA DESDE LA BASE DE LA CONSOLIDACIÓN DE LA FUNCIONALIDAD ECOSISTÉMICA, A PARTIR DEL DISEÑO DE CORREDORES ECOLÓGICOS Y UNA RED HÍDRICA QUE ESTRUCTURE UNA RED SISTÉMICA DE ELEMENTOS AMBIENTALES EN EL DEPARTAMENTO

Orobioma Azonal Subandino: Bioma correspondiente a la franja altitudinal entre los 800 a los 1.800 m s.n.m. del piso climático Templado de Caldas y a las provincias de humedad de Lang: Árido y Semiárido (IAVH, 2007).

En el Departamento de Santander este tipo de Bioma al igual que el Orobioma Azonal Andino se presenta en el sistema Kárstico del cañón de Chicamocha. En esta unidad bio regional también se hallan presentes las Áreas de Importancia de Conservación de Aves del Departamento.

Orobioma de Páramo: Es la franja altitudinal por encima de los 2.800 m.s.n.m; para su identificación se tuvo en cuenta clase Muy Frio, Extremadamente frío y Nivel de Caldas y las provincias de humedad de Lang: húmedo, semihúmedo y superhúmedo (IAVH, 2007).

Este tipo de Orobioma se presenta en Santander en el corredor de Páramos de Santurbán-Almorzadero y Guantiva – La Rusia, también se presentan biomas y ecosistemas de páramo en el PNN Serranía de Yariguíes.

Orobioma Subandino: Es la franja altitudinal ubicada entre los 800 y los 1.800 m.s.n.m; para su identificación se tuvo en cuenta el piso climático Templado y las provincias de humedad: húmedo, semihúmedo y superhúmedo (IAVH, 2007).

Esta franja constituye uno de los biomas más representativos del Departamento, presenta una cobertura vegetal que se superpone con las uni-

dades bio regionales del DRMI Yariguíes, PNR Serranía de las Quinchas, Serranía de Agataes y el cañón de Chicamocha.

Zonobioma Tropical Alternohigrico: Estos Biomas son Bosques por debajo de los 800 m s.n.m, con largos periodos de sequía, durante los cuales la vegetación pierde es follaje, que es recuperado en los meses lluviosos. Para su identificación se tuvo en cuenta de la clasificación climática de Caldas Lang: El piso climático cálido con las provincias de humedad Árido y Semiárido (IAVH, 2007).

Este tipo de bioma en Santander se presenta mayoritariamente en las zonas áridas y semiáridas del cañón de Chicamocha, su cobertura vegetal más representativa es el bosque seco tropical.

Zonobioma húmedo tropical: Corresponde a la Selva húmeda ubicada por debajo de los 800 m.s.n.m. en la cual no existe déficit de agua para la vegetación a lo largo del año. Para su iden-

EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER CUENTA A LO LARGO DE SU TERRITORIO CON TRES ZONAS GEOGRÁFICAS ALTAMENTE DIFERENCIABLES

tificación se tuvo en cuenta la información del mapa de clasificación climática de Caldas Lang: piso climático cálido con las provincias de humedad húmedo, semihúmedo y superhúmedo (IAVH, 2007).

El zonobioma húmedo Tropical es el más representativo en el Departamento, ya que ocupa gran parte de las Llanuras Aluviales del río Magdalena y parte de la zona transicional de la Serranía de Yariguíes y Quinchas, este bioma permite establecer diferentes alternativas de conexión, siendo a su vez el bioma más antropizado y fragmentado del Departamento.

• ECOSISTEMAS

De acuerdo con los lineamientos metodológicos usados para la clasificación de ecosistemas continentales costeros y marinos de Colombia elaborada por el IDEAM en 2017 (IAVH, 2007), los ecosistemas corresponden a las unidades síntesis, entendidas estas como el cruce espacial entre las capas de geopedología, zonificación climática (Biomas) y cobertura de la tierra. Dicha construcción está basada en los criterios definidos por (Walter, 1981), donde se establece que los ecosistemas corresponden a áreas geográficas agrupadas por sus características biofísicas homogéneas (clima, geomorfología y cobertura).

Para ajustar la red de conectividad del Departamento de Santander condicionado por el escenario departamental integrado, se calificaron los ecosistemas de acuerdo a la movilidad que los mismos pueden aportar a la biodiversidad de las redes, lo anterior se establece con el mismo patrón de calificación de la matriz de superposición ponderada. Siendo 9 los ecosistemas que ofrecen mayor obstáculo a la movilidad como por ejemplo Pastos del Orobioma Andino Altoandino de la Cordillera Oriental y 1 como aquellos ecosistemas que por su constitución y estructura ecológica y paisajística favorecen la conectividad ecosistémica tales como Bosque Denso alto del Orobioma Andino Guane-Yariguíes.

DE ESTA MANERA LA EEP EMERGE COMO UN ESPACIO VITAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL TERRITORIO CONFORMANDO UNA RELACIÓN NATURALEZA – SOCIEDAD RESPETUOSA DE LOS DERECHOS DE LA NATURALEZA Y LAS COMUNIDADES

El reporte de ecosistemas (biomas + cobertura vegetal), junto con su respectiva espacialización se presenta de manera detallada en el anexo “Reporte de Ecosistemas”.

• ZONAS DE VIDA

Las zonas de vida que se utilizaron en el modelamiento de las redes de conectividad del Departamento de Santander son establecidas mediante con (Holdrige, 1947), las unidades naturales básicas son denominadas asociaciones, en donde la vegetación, fauna, clima, fisiografía, geología y suelos están interrelacionados y tienen una fisionomía típica, así mismo precisó que las agrupaciones de estas asociaciones serían denominadas zonas de vida, y por medio de la combinación de los factores altitud, precipitación, humedad y calor (expresado como biotemperatura), se clasifican dando lugar a 19 zonas de vida reconocidas para Colombia.

De acuerdo al mapa de formación vegetales del IGAC el cual se encuentra elaborado a escala 1:100.000, el Departamento de Santander se encuentra sobre las formaciones que se expresan en la Tabla 11.

Tabla 11. Zonas de vida para el Departamento de Santander

ZONA DE VIDA	ÁREA (HA)	ÁREA (%)
Bosque espinoso premontanol	3675,61	0,12
Bosque húmedo montano	57987,54	1,90
Bosque húmedo montano bajo	119661,10	3,92
Bosque húmedo premontano	293578,97	9,61
Bosque húmedo tropical	764019,27	25,00
Bosque húmedo montano	133361,81	4,36
Bosque muy húmedo montano bajo	311050,68	10,18
Bosque muy húmedo premontano	825806,71	27,02
Bosque muy húmedo tropical	244125,45	7,99
Bosque muy seco tropical	42861,46	1,40
Bosque pluvial montano	10292,30	0,34
Bosque pluvial montano bajo	33649,26	1,10
Bosque pluvial premontano	47495,64	1,55
Bosque seco montano bajo	18068,98	0,59
Bosque seco premontano	59360,34	1,94
Bosque seco tropical	85915,05	2,81
Páramo subandino	4925,88	0,16
Total	3055836,05	100,00

Fuente: Elaboración propia

• SISTEMAS AGROFORESTALES

Los sistemas agroforestales se presentan como un sistema sustentable de manejo de cultivos y de tierra que procura aumentar los rendimientos en forma continua, combinando la producción de cultivos forestales arbolados (que abarcan frutales y otros cultivos arbóreos) con cultivos de campo o arables y/o animales, de manera simultánea o secuencial sobre la misma unidad de tierra, aplicando –además– prácticas de manejo que son compatibles con las prácticas culturales de la población local (SIPSA-DANE, 2012)

La vocación del suelo de Santander para este uso se distribuye de manera dispersa a lo largo del territorio. Siendo el uso silvopastoril y agrosilvopastoril con cultivos permanentes y transitorios los que ocupan mayor extensión, los mismos se utilizaron para establecer y complementar las redes de conexión ecosistémica en el Departamento.

La vegetación a orillas de cursos de agua desempeña papeles ecológicos importantes en el paisaje. Siendo este, el punto de encuentro entre ecosistemas acuáticos y terrestres, contribuyendo con la función y dinámica ecosistémica de ambos. Es importante, para la configuración y composición paisajística las zonas de amortiguación para los cursos de agua (Ronda hidráulica), ya que es la zona intermedia del intercambio de agua, nutrientes, sedimentos y energía entre los dos ecosistemas (Bennett, 1998).

Teniendo en cuenta la importancia del sistema hídrico (drenajes dobles y sencillos) en la conectividad de distintas unidades bioregionales de Santander, se incluye este parámetro dentro del sistema de redes con su correspondiente ronda hídrica. Además de lo anterior, se incluyó el embalse de Topocoro, Bucaramanga y el sistema de humedales permanentes, temporales y permanentes con bajo dosel del IAvH.

• BOSQUE ALTO ANDINO

Se denominó bosque altoandino a la franja de bosque andino entre los 2.900 y 3.800 msnm, formando un cinturón que mantiene la integridad ecológica de los páramos, donde la vegetación y el suelo constituyen un hábitat esencial para muchas especies de organismos, presentando una biodiversidad que concentra una reserva genética de diversas especies. Estos bosques se caracterizan, además, por una alta humedad atmosférica, siendo representativos los rodales y los bosques de niebla (IDEAM, 2007).

Los bosques húmedos y muy húmedos alto andinos, constituyen uno de los ecosistemas estratégicos más vulnerables desde el punto de vista ambiental. Su ubicación en escarpes de altas pendientes, con suelos generalmente de reducido espesor, (pero abundante materia orgánica) y presencia de cinturones de condensación de la humedad atmosférica, lo cual los hace proclives a la deforestación que ocasiona un alto conflicto de uso territorial.

PROCESO DE MODELAMIENTO DE LA RED DE CONECTIVIDAD ECOSISTÉMICA EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER

Para establecer la red de conectividad ecosistémica del Departamento de Santander, se utilizaron las funciones SIG de Cost Distance y Cost Path del paquete ArcGIS 9.2. Según (Gabriel Jaime COLORADO ZULUAGA, 2017) dichas funciones han sido empleadas en la modelación de redes de conectividad ecosistémica en otros escenarios y contextos de américa latina tales como: Costa rica: (Murrieta, 20065), Colombia: (CA, 2008), Ecuador: (Mera, 2014), América Continental: (Rabinowitz A, 2010) y Brasil: (Pinto N, 2008).

• MATRIZ COSTO - DISTANCIA

La matriz de costo – distancia es la adición de la matriz de costo y un punto de origen. Teniendo en cuenta lo anterior, se establecen umbrales o rangos de cuánto cuesta moverse desde el punto de origen hasta cualquier lugar o pixel aledaño del área de estudio. Esto teniendo en cuenta las restricciones de las variables contempladas y la distancia.

• MATRIZ DE DIRECCIONES

De una manera paralela a la ejecución de la matriz de Costo-Distancia se ejecuta la matriz de direcciones, en donde, se analiza por parte del algoritmo las direcciones de los vecinos al pixel donde resulta menos costoso ejecutar la movilidad.

• MATRIZ DE RUTA DE COSTO

Finalmente, la matriz de ruta de Costo es la suma entre la matriz de Costo-Distancia, Matriz de Direcciones y un punto final o destino. Generando el algoritmo un Raster o matriz que genera la ruta óptima para la movilidad de la flora y fauna en el área de estudio.

Una vez ejecutado el proceso en el Departamento de Santander se establecieron redes de conectividad tanto en la zona del Valle aluvial del río Magdalena como en el valle Alto Andino. Permitiendo la definición de la mejor ruta posible desde un punto de vista estructural, al unir diferentes nodos de conservación o áreas núcleo en zonas de vida compatibles con ecosistemas o condiciones ambientales similares.

A continuación, en la Figura 49 se presenta el proceso algorítmico del modelo Costo - Distancia mediante un diagrama de flujo que permite un mejor entendimiento de la correlación de las variables y la generación de las diferentes matrices.

RED ECOSISTÉMICA RESULTANTE

El objetivo principal de las redes es establecer enlaces de conexión entre las áreas núcleo utilizando la superficie de fricción de movilidad y teniendo en cuenta el tipo de ecosistemas, zonas de vida, la localización de suelos con vocación agroforestal, el sistema de drenajes y otros elementos ambientales conectores. Esto con el objetivo de incrementar la probabilidad de conexión e integridad ambiental para el posterior mantenimiento de la conectividad de los nodos a lo largo del tiempo.

“La conservación de la biodiversidad en ambientes modificados por el desarrollo requiere medidas que mantengan la conectividad para especies, comunidades y procesos ecológicos en escalas múltiples. El mantenimiento de la conectividad también debe abordarse a escala temporal, para permitir que las especies ‘sigan la pista’ a los cambios en cuanto a disponibilidad de recursos y calidad de hábitat a lo largo del tiempo” (Bennett, 1998).

Acompañado de la instauración de la red de conectividad ecosistémica, el Departamento deberá establecer esfuerzos en proteger primordialmente las unidades ambientales de la EEP y recuperar o rehabilitar mediante procesos de restauración ecológica (rehabilitación/ recuperación), las zonas de interés prioritario y las zonas que presenten alta fragmentación para el restablecimiento funcional de los nodos de conservación o áreas núcleo. También se deberá direccionar, gestionar y fortalecer esfuerzos interinstitucionales para la continuidad de procesos de restauración en las zonificaciones existentes, así como el seguimiento de las restauraciones ya implementadas por parte de las autoridades ambientales. La gestión anterior, es el punto de partida que garantizará el sostenimiento de la red ecosistémica en el mediano y largo plazo.

“Los enlaces que promueven la conectividad del paisaje pueden tener un valor sustancial como hábitats para plantas y animales, y también

UNA VEZ EJECUTADO EL PROCESO EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER SE ESTABLECIERON REDES DE CONECTIVIDAD TANTO EN LA ZONA DEL VALLE ALUVIAL DEL RÍO MAGDALENA COMO EN EL VALLE ALTO ANDINO

ES IMPORTANTE, POR CUANTO FORMA UNA ZONA DE AMORTIGUACIÓN PARA EL CURSO DE AGUA Y ES INTERMEDIARIA DEL INTERCAMBIO DE AGUA, NUTRIENTES, SEDIMENTOS Y ENERGÍA ENTRE LOS DOS ECOSISTEMAS

contribuir de manera importante a otros procesos ecológicos en el paisaje. Las desventajas alejadas de los enlaces incluyen su potencial para difundir especies plaga, enfermedades o perturbaciones abióticas; la mayor exposición de animales a depredadores, competidores o parásitos, y el riesgo de que la asignación de recursos para mantener enlaces tendrá menor costo- eficiencia que emprender otras medidas de conservación” (Bennett, 1998).

Para los ejes de conectividad propuestos se establecen corredores de 200 metros de ancho que se consideran oportunos para movilidad de la flora y fauna del Departamento (Hilty JA, 2004).

Teniendo en cuenta lo anterior, se proponen 45 enlaces que ocupan un área 7.774 hectáreas con los cuales se generaría la conectividad de las 65 áreas núcleo y otros fragmentos de potencial conectividad. Estas redes se plantean por medio de cobertura vegetal que promueve la movilidad de la biodiversidad, como es el caso de los bosques densos y abiertos (30%), arbustales y herbazales densos y abiertos (18%), así como la vegetación secundaria o en transición (9%). Por otra parte, en un nivel inferior de movilidad también se tienen en cuenta los bosques fragmentados (12%), plantaciones forestales (7%), vegetación acuática, zonas pantanosas y turberas (4%). Finalmente, el 20% de los corredores propuestos están constituidos por coberturas vegetales con cierto grado de inter-

vención antrópica como es el caso de los mosaicos de cultivos con pastos y espacios naturales, cultivos permanentes, cultivos transitorios, etc. Teniendo en cuenta lo anterior, en un 76% de los corredores propuestos se establecen con cobertura vegetal con presencia de elementos “arbóreos” bien sean naturales o antrópicos, favoreciendo la conectividad ecosistémica del Departamento.

La red de conectividad propuesta es una de las herramientas que promueve la conservación de la biodiversidad y la EEP del Departamento, ya que fomenta la conectividad en zonas concentradas en un contexto de fragmentación alto por actividades antrópicas.

El establecimiento de los nodos de conservación o áreas núcleo junto con los fragmentos de potencial conectividad y los 45 enlaces de conectividad son variables muy importantes para el sostenimiento a largo plazo de la red ecosistémica, puesto que promueve el establecimiento y mantenimiento de diferentes hábitats y nichos ecológicos que aportan fuentes de alimento y sumideros de poblaciones de organismos en fragmentos de Bosque (Kellman M, 1998).

La vegetación ribereña a lo largo de cursos de agua constituye un sistema jerárquico de hábitats lineales naturales a través del paisaje, desde líneas intermitentes de drenaje hasta ríos importantes. El ambiente méxico a orillas de los cursos de agua sustenta una zona de vegetación que suele ser estructural y florísticamente distinta de los hábitats contiguos con los que se entrecruza. Es el punto de encuentro entre ecosistemas acuáticos y terrestres y contribuye a la función y dinámica de ambos. Es importante, por cuanto forma una zona de amortiguación para el curso de agua y es intermediaria del intercambio de agua, nutrientes, sedimentos y energía entre los dos ecosistemas. Todas las interacciones entre los ambientes acuático y terrestre involucran de alguna forma a la vegetación a orillas de los cursos de agua (Bennett, 1998).

Teniendo en cuenta lo anterior, el bosque de Galería y/o Ripario, así como los drenajes más importantes de Santander pueden llegar a establecer conectividad natural en nodos de conservación, especialmente en la zona de los

DADA LA ESCALA DEL PRESENTE INSTRUMENTO DE ORDENACIÓN EL NIVEL GRÁFICO Y ESPACIAL DE LA RED DE CONECTIVIDAD HÍDRICA SE ESTABLECE POR MEDIO DE LOS DRENAJES DOBLES MÁS REPRESENTATIVOS A NIVEL REGIONAL Y EL SISTEMA DE HUMEDALES OFICIAL

valles aluviales del río Magdalena, el cual se caracteriza por presentan zonas bajas e inundables. Por otra parte, en la zona alta andina del Departamento que se caracteriza por presentar estructuras geomorfológicas más complejas, los drenajes pueden no estar conectando áreas núcleo de una manera natural, dadas las pendientes y el gradiente altitudinal que permite la conexión típica ladera abajo hacia otras cuencas, siendo este posible hecho una limitante en el planteamiento de la red hídrica como elemento conector.

Teniendo en cuenta lo anterior, en la propuesta ambiental formulada se plantea como criterio, que la mayor parte de los nodos de conservación o áreas núcleo este conectados mediante mínimo dos en enlaces ecosistémicos, así como la utilización del Bosque Alto Andino como elemento conector complementario y la vocación del suelo Agroforestal. Lo anterior para procurar la mayor circuicidad en la red y los ecosistemas y mejorar su mantenimiento en el futuro.

La red de conectividad ecosistémica que se plantea se deberá articular con los intereses de conservación del Departamento. Permitiendo la conectividad de las áreas núcleo del valle aluvial del río Magdalena con el PNN Serranía de los Yari-

guíes y el PNR Serranía de las Quinchas. También permite el enlace interno en ecosistemas estratégicos como el Bosque Seco Tropical y el Bosque Alto Andino, así como el corredor de páramos cada uno de una manera independiente, lo anterior debido a la presencia de la unidad bioregional del Cañón del Chicamocha en medio de los corredores. Finalmente, se postula un corredor cuyo objeto es la conectividad de los tres ámbitos geográficos de Santander que postula la conexión entre el corredor de páramos Santurbán-Almorzadero con el PNN de los Yariaguíes y el sistema de humedales del valle aluvial del río Magdalena.

En la Figura 50 se puede apreciar como elemento relevante dentro del sistema de conectividad del Departamento el PNN Serranía de los Yariaguíes, ya que en buena medida todos los ejes de conectividad comparten áreas con la serranía. Por otra parte, con las condiciones establecidas de cobertura vegetal en el modelo Costo – Distancia la movilidad e intercambio biótico se presenta en una escala moderada. El objetivo con la aplicación de proyectos de restauración ecológica (rehabilitación y recuperación) es permitir que en el futuro cercano la movilidad e intercambio biótico que presente el Departamento sea entre Alta y Muy Alta, tal y como se presenta en ciertas áreas del PNN Serranía de los Yariaguíes.

Con respecto a la red de conectividad hídrica complementaria la retención de sistemas enlazados de vegetación natural a lo largo de ríos y corrientes es la oportunidad más prometedora para integrar los enlaces para la vida silvestre con el manejo sostenible de tierras en paisajes con infraestructura. Las corrientes de agua suelen ser el patrón para sistemas conservados de hábitats en bosques bajo manejo porque proporcionan un hábitat abundante para la vida silvestre y al mismo tiempo actúan como amortiguadores para minimizar la sedimentación y proteger la calidad de agua en sus cursos (Harris 1984; Recher y cols. 1987; Darveau y cols. 1995; Dickson y cols.1995).

De igual modo, los sistemas de cursos de agua son el punto focal de muchos eslabones urbanos de conservación (Adams y Dove 1989; Little 1990; Smith 1993; Roberts 1994). La protección de los hábitats urbanos a orillas de co-

A NIVEL PROVINCIAL Y MUNICIPAL TAMBIÉN SE DEBEN ESTABLECER PROCESOS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA (REHABILITACIÓN Y RECUPERACIÓN) EN LAS RONDAS HÍDRICAS DE LOS DRENAJES SENCILLOS PRIORITARIOS, POR SU IMPORTANCIA EN LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS QUE OFREZCA

rrientes proporciona oportunidades de recreo y mejora la calidad del agua; y, donde los hábitats a orillas de corrientes son amplios y están bien manejados, también mantienen la vida silvestre en el paisaje suburbano urbanizado y proveen continuidad entre reservas naturales urbanas y externas (Bennett, 1998)

En la Figura 35 se presenta la red hídrica complementaria del Departamento que cuenta con la localización de los principales drenajes junto con su respectiva ronda hídrica (60 metros) y el sistema de humedales permanentes Abierto, con bajo Dosel y temporales de la capa del IAvH 2017. Esta red hídrica regional genera una conectividad muy eficiente entre diferentes unidades bioregionales del Departamento, como es el caso de los Ríos Sogamoso, Chicamocha y Suárez, así como el embalse de Topocoro, los cuales generan una red hídrica que conecta la zona del valle aluvial del río Magdalena con la estructura transicional de la Serranía de los Yariaguíes y el Cañón de Chicamocha.

Su mantenimiento podría presentar una alta conectividad en la zona baja (valle aluvial) y la zona media (Serranía de los Yariaguíes-DRMI, Serranía de las Quinchas-DRMI) del Departamento con la presencia del sistema de humedales y los ríos Lebrija, quebrada Putana, río la Colorada, río Opón, río Guayabito, río Negro, río Surata, río Carare-Minero, río Horta entre otros. Finalmente, sin pertenecer de una manera directa a la red hídrica existente del Departamento se incluye como estructura conectante el área de amortiguación del Bosque Alto Andino y el Bosque seco Tropical por permitir la conexión de diferentes áreas núcleo de diferentes ecosistemas.

Dada la escala del presente instrumento de ordenación el nivel gráfico y espacial de la red de conectividad hídrica se establece por medio de los drenajes dobles más representativos a nivel regional y el sistema de humedales oficial. A nivel provincial y municipal también se deben establecer procesos de restauración ecológica (rehabilitación y recuperación) en las rondas hídricas de los drenajes sencillos prioritarios, por su importancia en los servicios ecosistémicos que ofrezca. Algunos de estos cuerpos de agua se describen en los proyectos estratégicos desarrollados más adelante.

A continuación, en la Tabla 12, se presentan los criterios funcionales que determinaron los enlaces de conexión, los elementos conectados por medio de la red de conectividad ecosistémica y las áreas de dicha red en los municipios y provincias del Departamento.

PARA LOS EJES DE CONECTIVIDAD PROPUESTOS SE ESTABLECEN CORREDORES DE 200 METROS DE ANCHO QUE SE CONSIDERAN OPORTUNOS PARA MOVILIDAD DE LA FLORA Y FAUNA DEL DEPARTAMENTO (HILTY JA, 2004)

Tabla 12. Relación de conectividad de la red de corredores

ID RED	CRITERIO DE CONECTIVIDAD ECOSISTÉMICA
1	Ámbitos Geográficos (Valle Aluvial -Serranía de los Yariguíes -Corredor de Páramos)
2	Mejor movilidad Costo-Fricción
3	Cobertura de Bosque seco Tropical
4	Zona de vida Bosque Húmedo Premontando
5	Zona de vida Bosque Húmedo Tropical
6	Zona de vida Bosque Pluvial Premontano
7	Zona de vida Páramo subandino
8	Zona de vida Bosque muy húmedo montano bajo
9	Helobioma Magdalena medio y depresión momposina
10	Zona de vida Bosque muy húmedo montano
11	Zona de vida Bosque Húmedo Premontano
12	Vocación agroforestal
13	Orobioma Andino Guane-Yariguíes
14	Helobioma Magdalena medio y depresión Momposina
15	Zonobioma Húmedo Tropical Magdalena medio y depresión Momposina
16	Orobioma Subandino Cordillera oriental Magdalena medio
17	Orobioma Subandino Cordillera oriental Magdalena medio
18	Orobioma Subandino Catatumbo
19	Orobioma Azonal Subandino Cordillera oriental Magdalena medio
20	Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental

ID RED	CRITERIO DE CONECTIVIDAD ECOSISTÉMICA
21	Orobioma Subandino Cordillera oriental Magdalena medio
22	Zonobioma Húmedo Tropical Magdalena medio y depresión Momposina
23	Vocación agroforestal
24	Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental
25	Vocación agroforestal
26	Zonobioma Húmedo Tropical Magdalena medio y depresión Momposina
27	Vocación agroforestal
28	Orobioma de Páramo Altoandino cordillera oriental
29	Orobioma Subandino Guane- Yariguíes
30	Zonobioma Húmedo Tropical Nechi - San Lucas
31	Vocación agroforestal
32	Orobioma Andino Guane- Yariguíes
33	Orobioma de Páramo Altoandino cordillera oriental
34	Orobioma Subandino Cordillera oriental Magdalena medio
35	Vocación agroforestal
36	Orobioma de Páramo Altoandino cordillera oriental
37	Zonobioma Alternohigrico Tropical Cordillera oriental Magdalena medio
38	Orobioma Andino Guane- Yariguíes
39	Zonobioma Húmedo Tropical Cordillera oriental Magdalena medio
40	Zonobioma Húmedo Tropical Cordillera oriental Magdalena medio
41	Orobioma Andino Guane-Yariguíes

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13. Elementos conectados de la red de conectividad ecosistémica

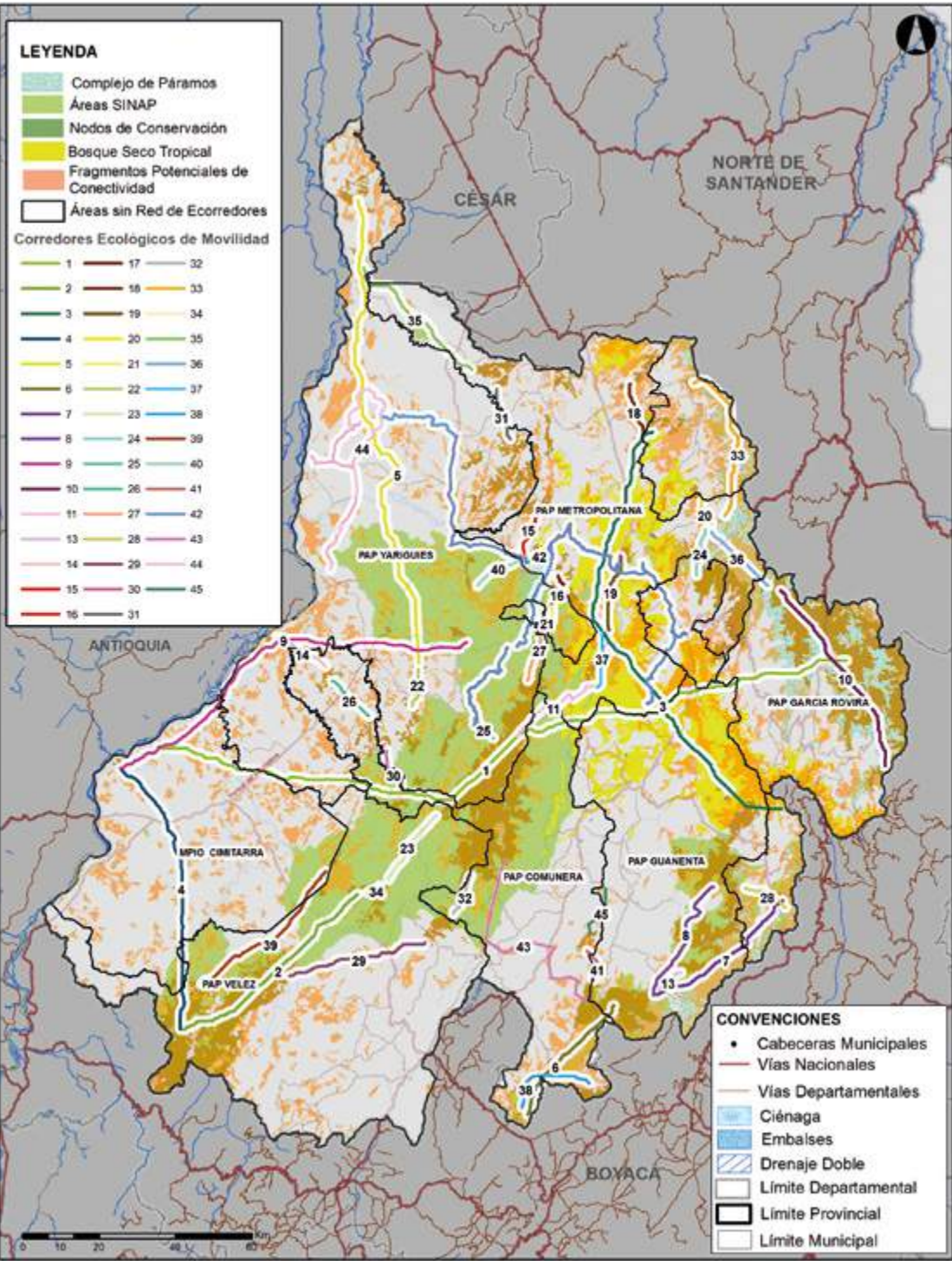
ID RED	UNIDADES BIOREGIONALES A CONECTAR / COBERTURA DE NODO DE CONSERVACIÓN
1	Valle aluvial río Magdalena-Serranía de los Yariguíes -Corredor de Páramos
	PNR Serranía de las Quinchas-RFP del río Magdalena-DRMI Serranía de Yariguíes
2	AICAS-Bosque Seco Tropical-DMI Angula Alta y humedal del pantano
	Valle aluvial del río Magdalena-DMI del río Minero-PNR Serranía de las Quinchas
3	Valle aluvial del río Magdalena-POMCA río Lebrija Medio-DRMI Humedal San Silvestre
	DRMI Páramo Guantiva La Rusia-SFF Guanentá Alto y río Fonce
4	DRMI Páramo Guantiva La Rusia-SFF Guanentá Alto y río Fonce
	DRMI Páramo Guantiva La Rusia-SFF Guanentá Alto y río Fonce
5	Valle aluvial del río Magdalena-DRMI Humedal San Silvestre-DRMI Serranía de Yariguíes
	Corredor de Páramo Santurbán -Almorzadero
6	PNN Serranía Yariguíes-DRMI Serranía Yariguíes-AICAs
	DRMI Páramo Guantiva La Rusia-SFF Guanentá Alto y río Fonce
7	DRMI Páramo Guantiva La Rusia
	Complejo de humedales-Bosque abierto-Vegetación Secundaria
8	Vegetación Secundaria-Arbustales densos-Zonas de preservación POMCA Lebrija Medio
	Zona de preservación del DRMI Serranía Yariguíes-Bosque Seco Tropical
9	Arbustales densos - Vegetación Secundaria
	Bosque Fragmentado - Zona forestal protectora del río Cáchira
10	AICAS-Arbustales en zonas de recuperación ecológica del río de Oro
	Bosque Alto Andino-Corredor de Páramos Santurbán Almorzadero
11	Bosque denso - Vegetación Secundaria de la zona de preservación DRMI Serranía Yariguíes
	Bosque Fragmentado- Vegetación secundaria de áreas protegidas del río Opón

ID RED	UNIDADES BIOREGIONALES A CONECTAR / COBERTURA DE NODO DE CONSERVACIÓN
12	PNN Serranía Yariguíes-DRMI Serranía Yariguíes
	Bosque Alto Andino-Corredor de Páramos Santurbán Almorzadero
13	Vegetación Secundaria-Bosque denso del DRMI Serranía Yariguíes
	Vegetación Secundaria-Bosque fragmentado de áreas protegidas del río Opón
14	PNN Serranía Yariguíes-DRMI Serranía Yariguíes- Bosque denso- Vegetación Secundaria
	DRMI Páramo Guantiva La Rusia- Herbazales- Arbustales - Vegetación Secundaria
15	Serranía de Agataes - Bosque fragmentado
	Bosque fragmentado del DRMI Serranía Yariguíes
16	Vegetación secundaria de áreas de restauración del río Lebrija Medio - Bosque denso
	Bosque fragmentado-Bosque denso del DRMI Serranía Yariguíes
17	Páramo de Santurbán
	DRMI Serranía Yariguíes - Bosque fragmentado - Vegetación Secundaria
18	DRMI Complejo Ciénagas Papayal - Bosque denso - Bosque de Galería
	Páramo de Santurbán
19	AICA
	DRMI Páramo Guantiva La Rusia
20	DMI del río Minero-PNR Serranía de las Quinchas
	DRMI Serranía Yariguíes - Bosque denso - Vegetación secundaria
21	Bosque denso del DRMI Páramo Guantiva La Rusia
	Ruta de las aves Cantoras
22	Bosque abierto del DRMI Páramo Guantiva La Rusia
	Ruta del Manatí
23	Bosque fragmentado del DRMI Páramo Guantiva La Rusia

Fuente: Elaboración propia

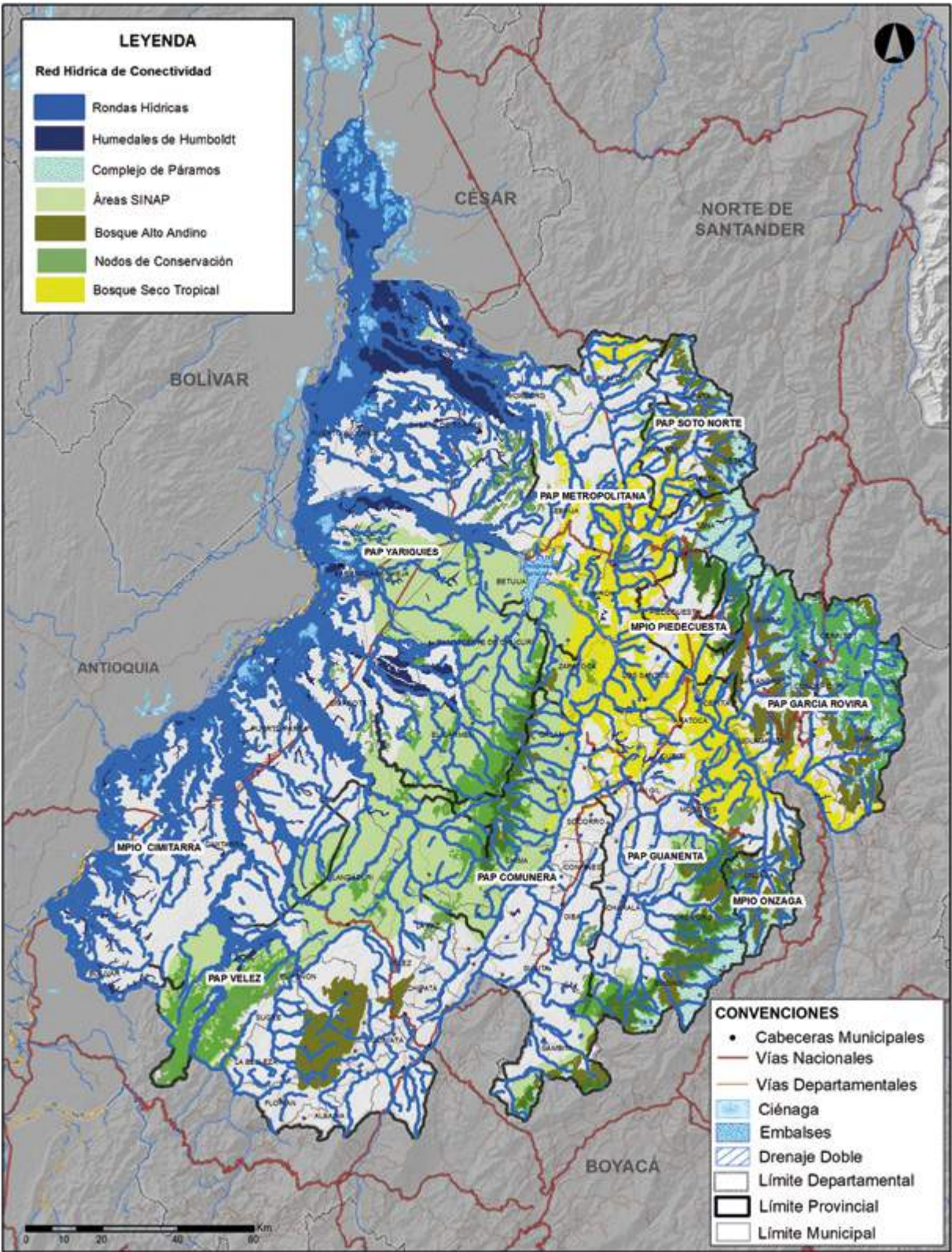
De esta manera se presenta la conectividad para el Departamento de Santander mediante la propuesta de corredores ecosistémicos de la Figura 33 y la red hídrica con elementos conectantes de la Figura 34. Constituyendo de esta manera el Modelo de Ocupación Ambiental Formulado.

Figura 33. Corredores ecosistémicos de conectividad para el Departamento de Santander



Fuente: Elaboración propia

Figura 34. Red hídrica para la conectividad del Departamento de Santander



Fuente: Elaboración propia

MODELO TERRITORIAL FORMULADO
- SOCIOECONÓMICO Y ESPACIAL

De acuerdo con el Manual Plan de Ordenamiento Departamental del Departamento de Planeación Nacional, DNP, y RIMISP, incluido en el programa POD Modernos, para el planteamiento del Modelo Territorial Formulado o Modelo de Ocupación Territorial Deseado se parte de:

“La concreción del MOT deseado, el cual se diseña bajo el marco estratégico de la prospectiva, a partir de la identificación de las posibilidades, potencialidades y de los intereses conjugados entre el Departamento, los municipios y la región en el contexto nacional y a partir de la visión definida para el largo plazo, que será referencia para el desarrollo socioeconómico deseado. El MOT deseado posibilitará concretar los objetivos y metas con respecto a los componentes estructurantes y a sus interrelaciones identificadas desde la etapa de diagnóstico y permitirá materializar y desarrollar la visión territorial departamental de largo plazo concertada. El MOT deseado deberá antes que todo representar el acuerdo resultado de un proceso participativo de principio a fin” (DNP & RIMISP, 2017).

En este sentido, para la determinación de este modelo para Santander, la hipótesis que se estableció para el ejercicio prospectivo de formulación fue construir un escenario en el que se intervienen los problemas identificados por medio del aprovechamiento de los potenciales, llegando al planteamiento de estrategias y directrices necesarias en materia socioeconómica para lineamientos que garanticen la superación de los conflictos o problemas en estos aspectos, objetivo que se lograría para 2034³⁶, lo anterior siguiendo lo que establece el DNP y RIMISP: “la formulación prospectiva permite vincular tanto la situación actual del territorio, con sus conflictos y fortalezas, con una situación futura deseada que refleje posibles soluciones y oportunidades en la integración estratégica de las diferentes temáticas identificadas como prioritarias a nivel del ordenamiento departamental. Es decir, la formulación prospectiva marca, a partir del diagnóstico, una clara hoja de ruta que permite hacer

el tránsito entre el MOT actual y el MOT deseado a partir de orientaciones y lineamientos estratégicos y temáticos que se traducen en objetivos y estrategias que definen programas, planes y proyectos de corto, mediano y largo plazo que permiten alcanzar de manera gradual la visión compartida de desarrollo del territorio espacializada en el MOT futuro” (DNP & RIMISP, 2017) (pág. 115)

Así, partiendo de lo anterior, el MTF desde la estructura socioeconómica busca establecer estrategias y directrices para la superación de las problemáticas actuales a partir de los potenciales identificados, siendo las directrices el resultado de la formulación, y a través de las cuales “se trazan los lineamientos que orientan los asuntos estratégicos a tener en cuenta para tratar los conflictos y aprovechar los potenciales del territorio, procurando construir la estructura del modelo y la visión departamental adoptada. Estas directrices buscan armonizar el POD con los lineamientos estratégicos definidos en los POT y orientar a los municipios en la integración de una visión de desarrollo regional” (DNP & RIMISP, 2017) (pág. 113).

A continuación, se presenta un mapa y una tabla con la descripción del Modelo Territorial Formulado para el Departamento, si el territorio es intervenido para solventar las problemáticas identificadas. Además, más adelante se presentarán las políticas, estrategias y directrices para cada una de las provincias, teniendo en cuenta las problemáticas particulares determinadas en cada una de ellas.

EL MOT DESEADO
DEBERÁ ANTES QUE
TODO REPRESENTAR EL
ACUERDO RESULTADO
DE UN PROCESO
PARTICIPATIVO DE
PRINCIPIO A FIN” (DNP &
RIMISP, 2017)

Tabla 14. Modelo Territorial Formulado departamental – estructura socioeconómica³⁷

MODELO TERRITORIAL FORMULADO	
PROBLEMAS ACTUALES ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA	VISIÓN ESPERADA
1	Base agrícola diversificada, enfocada al cultivo de productos según las clases agrológicas del suelo y bajo sistemas sostenibles (Silvopastoriles o agrosilvopastoriles) que permitan la combinación de cultivos forestales.
2	Sector industrial y agroindustrial diversificado y consolidado en diferentes zonas del Departamento y entorno a otros productos, como lo son los agropecuarios.
3	Consolidación de la actividad ganadera como uno de los renglones más significativos de la economía santandereana, articulando además el desarrollo de otras actividades como la producción lechera y de carne, bajo sistemas sostenibles y regulación ambiental.
4	Consolidación del sector avícola como el más importante del país, además de consolidarse como el más moderno y tecnificado, bajos lo más estrictos estándares de bioseguridad y parámetros ambientales.
5	Clústeres de calzado, moda y Salud consolidados en el Departamento, además del fortalecimiento de los clústeres de construcción y metalmecánica, posicionando a Santander como el principal Departamento en la prestación de servicios especializados de salud, moda, convenciones, industria de calzado y actividades de construcción y metalmecánica.
6	Sector minero-energético consolidado en la zona noroccidental, con una cadena de valor productiva articulada, además de ser una actividad desarrollada bajo los estándares de ley y ambientales.
7	Consolidación del sector turismo de Santander como el segundo sector más importante de la economía, a partir de una red turística conectada, organizada y accesible, aprovechando cada uno de los sitios turísticos como fuentes generadoras de valor agregado en todo el Departamento.
8	Corredor turístico principal en la zona central del Departamento consolidado y debidamente articulado con las zonas turísticas de sur, oriente y norte del mismo.
9	Actividad de pequeña minería controlada en aquellas zonas donde se pueda dar esta explotación bajo los permisos pertinentes y los usos de suelo habilitados, además de negar su desarrollo en aquellas zonas protegidas y de valor ambiental.
10	Necesidad de vivienda nueva reducida a 0 para el año 2034 en las zonas de mayor crecimiento poblacional.
11	Reducción el déficit de vivienda, priorizando aquellas zonas del Departamento más deficitarias y pobres, garantizando un aumento en los niveles de vida.
12	Consolidación de las cabeceras provinciales como nodos funcionales de servicios en cada una de las zonas del Departamento.

Fuente: Elaboración propia

36. Año hasta el cual tiene vigente el POD formulado.

37. Cada descripción se refiere a las problemáticas identificadas en el Modelo de Ocupación Actual – Socioeconómico y espacial descrito en apartados anteriores. Además, en el anexo del presente documento se presenta la tabla completa. La problemática 1 y 2 se complementan con la propuesta de un sistema de transporte fluvial, planteado desde la Estructura Funcional y de Servicios, que se describe más adelante.

MODELO TERRITORIAL FORMULADO
- FUNCIONAL Y DE SERVICIOS

Para la determinación de un Modelo futuro, real y territorializado desde la estructura funcional y de servicios en principio se prevé la consolidación de un sistema multimodal de transporte en el Departamento, que parte de la adecuación y mejoramiento de la red vial secundaria y terciaria del Departamento garantizando la conexión de todo el Departamento y sus provincias, esto complementado por una red de transporte fluvial por el río Magdalena, y una red férrea y aérea de alto impacto para el Departamento, lo cual se logrará por medio de proyectos acciones para su consolidación y el aprovechamiento de los potenciales en movilidad de Santander.

Dentro del fortalecimiento de un sistema multimodal de transporte, la consolidación del sistema fluvial de transporte por el río Magdalena no solo se constituye como un aspecto fundamental para la conectividad de Santander, sino también para su sistema productivo, como parte de la promoción de las exportaciones de productos y la eliminación de la balanza comercial deficitaria que tiene actualmente el Departamento, en cuanto al tráfico de carga fluvial.

Según los datos de la Superintendencia de Industria y Comercio a 2016, Santander registra una balanza comercial negativa de 61.180 toneladas, lo que significa que por el puerto de Barrancabermeja (único que actualmente evidencia una dinámica comercial) ingresa una mayor cantidad de productos (241.109 toneladas) comparado con el volumen que sale (179.929 toneladas) (SIC, 2016).

SEGÚN LOS DATOS DE LA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO A 2016, SANTANDER REGISTRA UNA BALANZA COMERCIAL NEGATIVA DE 61.180 TONELADAS, LO QUE SIGNIFICA QUE POR EL PUERTO DE BARRANCABERMEJA INGRESA UNA MAYOR CANTIDAD DE PRODUCTOS COMPARADO CON EL VOLUMEN QUE SALE.

Ante esto, dentro de las propuestas de la estructura Funcional y de Servicios, la consolidación del sistema de transporte fluvial fomentada, a través de la construcción de un puerto en la zona noroccidental de Cimitarra, el mejoramiento del puerto de Puerto Wilches y la construcción de un área de carga y descarga en la zona de Puer-

to Parra en Cimitarra, que permitirá fortalecer y ampliar la movilización y el tráfico fluvial de carga del Departamento, donde se espera que la movilización de carga embarcada (exportada) aumente mínimo en 61.180 toneladas en los tres puertos que se espera operen a 2034, para lograr eliminar el déficit comercial actual, priorizando, como se mencionó en la estructura Socioeconómica, la exportación de productos agrícolas, como lo son frutales como la guayaba, la piña, el cacao, banano, naranja, mandarina, caña, entre otros, frijol, yuca, limón, tabaco, papa, avena, fique, café y productos derivados de la palma africana y el caucho, como aceites.

Asimismo, se espera que se desligue la dependencia del sector petroquímico, por lo que, desde la estructura socioeconómica, la promoción de la agroindustria será un aspecto fundamental para consolidar una base de exportación de productos manufactureros derivados del sector agropecuario, con una mayor generación de valor que le permitan al Departamento tener una mayor competitividad en el mercado nacional e internacional de bienes finales.

Finalmente, la dotación de equipamientos, principalmente educativos, permitirá avanzar en el cierre de brechas sociales, como parte de un mejor desarrollo del territorio esperado a 2034.

FINALMENTE, LA DOTACIÓN DE EQUIPAMIENTOS, PRINCIPALMENTE EDUCATIVOS, PERMITIRÁ AVANZAR EN EL CIERRE DE BRECHAS SOCIALES, COMO PARTE DE UN MEJOR DESARROLLO DEL TERRITORIO ESPERADO A 2034.

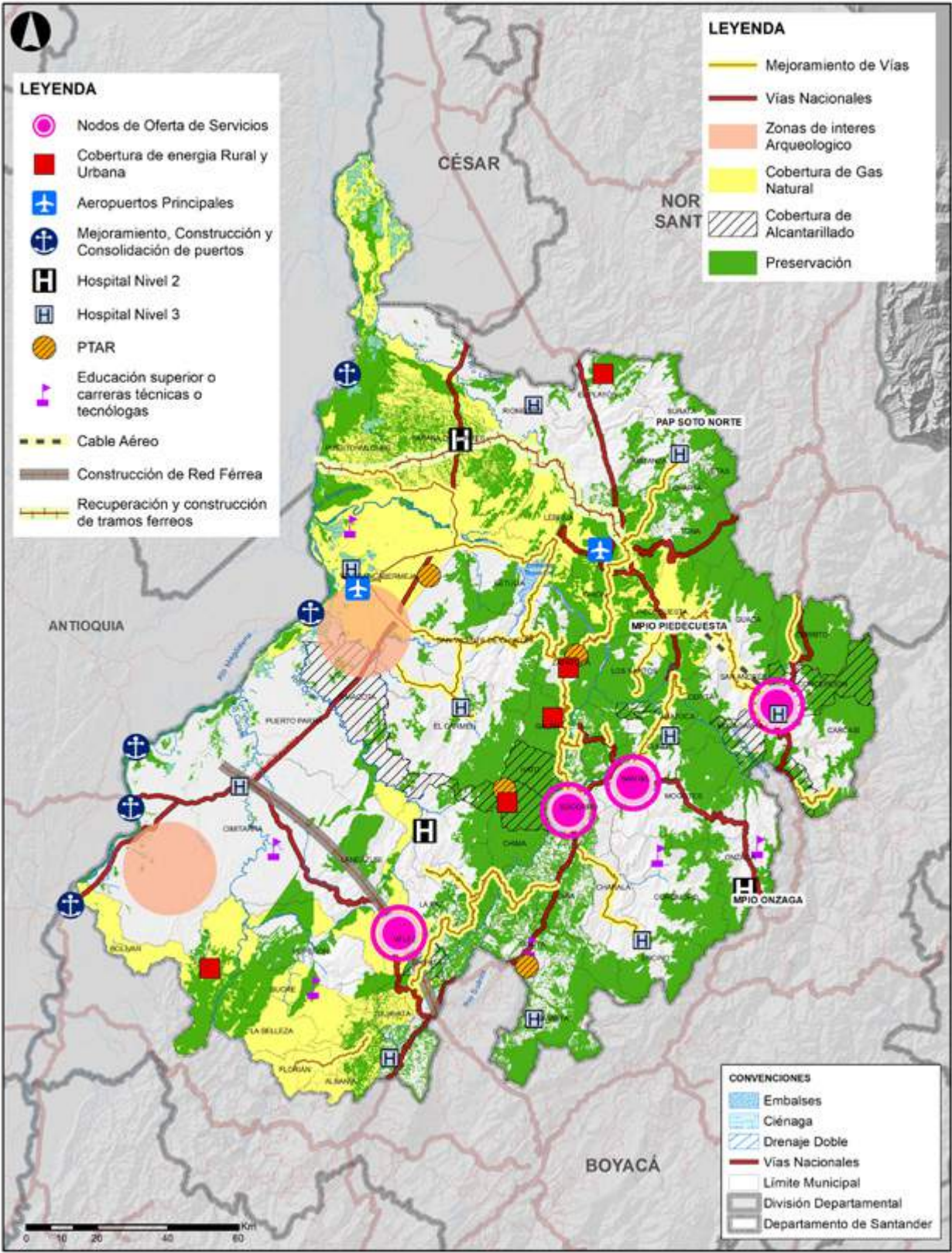
Tabla 15. Modelo Territorial Formulado departamental – estructura funcional y de servicios³⁸

MODELO TERRITORIAL FORMULADO	
PROBLEMAS ACTUALES ESTRUCTURA FUNCIONAL	SITUACIÓN ESPERADA
1	Sistema multimodal consolidado en el Departamento, tanto terrestre, fluvial, aéreo y férreo, conectando al Departamento con el país.
2	Red vial secundaria y terciaria en buen estado y debidamente señalizada para la conectividad con los principales corredores del Departamento, además del desarrollo de un cable aéreo para la conectividad de la zona de García-Rovira.
3	Ampliación de las redes de servicios públicos: Acueducto: Priorización de las zonas rurales de los municipios de Guadalupe, Onzaga, Sabana de Torres, San Joaquín de Miranda y Vélez. Alcantarillado: Priorización de las rurales de los municipios de Capitanejo, Chipatá, Concepción, Cabrera, Hato, Jordán Molagavita y Simacota. Energía eléctrica: Se priorizarán los municipios de Galán, Simacota, Zapatoca, El Playón y Bolívar. Gas Natural: Priorización de los todos los municipios del Departamento exceptuando los municipios de Bucaramanga, Albania, Barbosa, Barrancabermeja, Bolívar, Chipatá, Florián, Floridablanca, Girón, Guavatá, Jesús María, La Belleza, Lebrija, Piedecuesta, Puerto Nacional, Puerto Wilches, Sabana de Torres, Sucre y Vélez, puesto que tanto en las zonas rurales como urbanas son los únicos municipios que cuentan con una red de gas natural. Telefonía: Ampliación de la cobertura de telefonía móvil y fija en las zonas rurales del municipio con el soporte de los territorios funcionales.
4	Niveles de cobertura en educación en todo el Departamento superiores al promedio nacional o departamental en educación básica, garantizando el acceso en las zonas más alejadas a los nodos educativos mediante la construcción de 6 colegios en Coromoro, Onzaga y Albania (2 en cada municipio) y 4 colegios en Vetas, San Benito, Cabrera y Palmar (1 en cada municipio).
5	Aumento de la cobertura por la adecuación y construcción de hospitales de nivel alto en la zona occidental del Departamento beneficiando a las provincias Soto Norte, García -Rovira, Comunera, Guanentá y Vélez y el municipio de Cimitarra, de igual manera, la adecuación de los hospitales de complejidad media existentes para mejorar su especialidad a complejidad media.
6	Red de parques naturales conectados departamentalmente, preservando sus valores ecosistémicos.
7	Aumento de la cobertura en los equipamientos de recreación y deporte, y, la adecuación en las provincias de Vélez y Yariguíes, al mismo tiempo, el mejoramiento de los ya existentes en las provincias Metropolitana, Comunera y Guanentá. A su vez, la incorporación de Plan de manejo arqueológico y la conformación de circuitos patrimoniales para la conservación, preservación y mejoramiento de la estructura existente.
8	Mejoramiento, consolidación y construcción de plantas de beneficio en los municipios de Bolívar, El Peñón, Landázuri, Sucre, Puerto Wilches, Simacota, Málaga y Sabana de Torres para atender las actividades ganaderas, el servicio de sacrificio y obtención de carnes.

Fuente: Elaboración propia

38. Cada descripción se refiere a las problemáticas identificadas en el Modelo de Ocupación Actual – funcional y de servicios descrito en apartados anteriores. Además, en el anexo del presente documento se presenta la tabla completa.

Figura 35. Modelo formulado – Estructura funcional y de servicios



Fuente: Elaboración propia

4

LAS DIRECTRICES

Partiendo de lo evidenciado en el diagnóstico, se definen las problemáticas, los objetivos de ordenamiento territorial, las estrategias, las directrices generales departamentales y las directrices estratégicas territorializadas, además de una serie de proyectos que permitirán lograr los objetivos trazados para cada política. A continuación, se presentan las directrices y estrategias formuladas a partir de las problemáticas agrupadas para las estructuras biofísica, socioeconómica y funcional y de servicios para el Departamento. Adicionalmente y como se expresó de manera antecedente las directrices se territorializan a nivel de provincia con la finalidad de dotar a estas entidades de un componente de ordenamiento territorial que es el reflejo del modelo de ocupación departamental en cada una de ellas.

Lo anterior teniendo en cuenta que según el acuerdo 010 de 2016 de la Comisión de Ordenamiento Territorial (COT) “por el cual se expiden y recomiendan lineamientos y criterios para la reglamentación de los Planes de Ordenamiento Departamental (POD)” las Directrices de Ordenamiento Territorial se definen como “reglas de obligatorio cumplimiento, establecidas para asegurar el desarrollo del modelo de ordenamiento y facilitar la articulación sectorial y armonización de las disposiciones departamentales con las políticas y planes del nivel nacional, las áreas metropolitanas y los municipios, teniendo en cuenta la función articuladora departamental. (COT, 2016).

Es importante establecer que con el fin de consolidar un instrumento de gestión territorial que sirva de armonizador de los planes de ordenamiento territorial, las estrategias y directrices no

conllevan una relación jerárquica, por el contrario, a efectos del presente documento y como se plantea en la recomendación jurídica se entiende que las estrategias se concretan a partir de las normas contenidas en las directrices tanto departamentales como provinciales.

Lo anterior bajo el entendido que estas directrices suplen un vacío en las normas municipales de ordenamiento en la medida que no contemplan la escala departamental en sus instrumentos de ordenamiento, tal como se evidenció desde la etapa de alistamiento y el diagnóstico, por tanto, se trata de normas supletivas que en nada contravienen las competencias municipales, por el contrario, las complementan.

Ver Tabla Anexa

ESTRUCTURA BIOFÍSICA Y AMBIENTAL

A partir del proceso de participación comunitaria desarrollado mediante los talleres provinciales, se obtuvieron insumos de información relevantes para el planteamiento de las directrices que permiten plantear posibles alternativas de solución ante las problemáticas, presiones, tensiones y retos ambientales que se proyectan el modelo tendencial del Departamento.

Teniendo en cuenta lo anterior a continuación, se describen las directrices de ordenamiento para el manejo de la estructura ambiental y de sus recursos naturales en el Departamento de Santander.

PROVINCIA DE METROPOLITANA

Tabla 16. Estrategias, directrices y proyectos estructura ambiental para la provincia Metropolitana

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Deterioro y/o afectación al recurso del suelo y los elementos ambientales de la EEP por la sobrepresión de las actividades antrópicas (Minería, hidrocarburos, agricultura, ganadería).	Establecer un sistema que permita el uso adecuado de los suelos. Regulando, condicionado y monitoreando la ejecución de cada actividad productiva desarrollado en áreas de la EEP.	En los municipios de Lebrija, Rionegro, Girón, Santa Bárbara, Bucaramanga, Piedecuesta, Los Santos, El Playón, Floridablanca, Zapatoca y Tona deberán incorporar dentro de sus POT restricciones y condiciones de las actividades de explotación y producción mecanizada de gran impacto ambiental, permitiendo el uso óptimo de los suelos con usos sostenibles, clases agrológicas I, II, III, la reconversión productiva, alternativas de producción limpia, la formalización de la actividad minera ancestral o de bajo impacto, producción sostenible agropecuaria y cualquier tipo de innovación tecnificada para la explotación del recurso suelo, descrito en los instrumentos de planificación territorial.	Construcción de sistemas productivos sostenibles (agroforestales, silvopastoril, agrosilvopastoril, forestal, reconversión productiva etc.) en suelos con usos sostenibles
	Promover la investigación en la planificación del recurso del suelo para plantear un uso eficiente con actividades económicas productivas con enfoques ambientales.	En los municipios de Lebrija, Rionegro, Girón, Santa Bárbara, Bucaramanga, Piedecuesta, Los Santos, El Playón, Floridablanca, Zapatoca y Tona deberán establecer dentro de sus POT la planificación del recurso del suelo mediante la elaboración de estudios detallados con asociatividad interinstitucional teniendo en cuenta la definición de la delimitación del sistema de páramos y los PNR, la actualización de PMAs, zonificaciones ambientales, vocación, uso y conflicto del suelo, POMCAS, y demás documentos oficiales, con el fin de planificar una mejor forma óptima y eficiente la explotación del recurso.	Implementar grupos de investigación en Biodiversidad.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Consolidar procesos de mantenimiento ambiental de los suelos teniendo en cuenta su evolución con las prácticas productivas sostenibles	En los municipios de Lebrija, Rionegro, Girón, Santa Bárbara, Bucaramanga, Piedecuesta, Los Santos, El Playón, Floridablanca, Zapatoca y Tona deberán articular su trabajo con la Nación y el Departamento para el mantenimiento funcional de los suelos, considerando procesos de restauración ecológica, Pagos por Servicios Ambientales (PSA), sistemas de sanciones y tasas retributivas, por medio de la asociatividad interinstitucional con participación ciudadana que permita llevar control y seguimiento a la continuidad de los procesos ambientales.	Determinar el esquema de pagos por servicios ambientales de nivel provincial.
Alteración y/o afectación de los procesos ecológicos y ambientales dada la alta fragmentación e inconexión ecosistémica del Departamento.	Implementar procesos de protección y/o conservación en los elementos ambientales de la EEP y así mismo establecer procesos de restauración ecológica (recuperación y/o rehabilitación) de los recursos ambientales más afectados.	En los municipios de Lebrija, Rionegro, Girón, Santa Bárbara, Bucaramanga, Piedecuesta, Los Santos, El Playón, Floridablanca, Zapatoca y Tona. Deberán establecer dentro de sus planes de ordenamiento territorial (EOT, PBOT o POT) la protección y restauración de los elementos de la EEP más afectados. Fortaleciendo el Sistema Departamental de Áreas Protegidas (SIDAP) mediante procesos de restauración ecológica, planes de manejo ambiental, compensaciones bióticas y sistemas de control que garanticen su funcionalidad y mantenimiento en el largo plazo.	Implementación de procesos de restauración ecológica (rehabilitación y recuperación) en los elementos ambientales más afectados de la EEP por procesos de deforestación

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Establecer sistemas de vigilancia y monitoreo ambiental para regular y condicionar el aprovechamiento forestal de las actividades antrópicas.	Los municipios de Lebrija, Rionegro, Girón, Santa Bárbara, Bucaramanga, Piedecuesta, Los Santos, El Playón, Floridablanca, Zapatoca y Tona deberán fortalecer los sistemas de control ambiental con cooperatividad de las autoridades ambientales regionales y municipales que regule y condicione el aprovechamiento forestal y la afectación de las coberturas vegetales para mitigar y frenar la fragmentación ecosistémica, recuperando los elementos ambientales de la EEP.	Homologar los sistemas de información de las autoridades ambientales.
	Establecer una red de conectividad, asegurando la conexión de cada área núcleo con procesos de restauración ecológica (recuperación, rehabilitación), dadas las condiciones ambientales del ecosistema de referencia.	Los municipios de Lebrija, Rionegro, Girón, Santa Bárbara, Bucaramanga, Piedecuesta, Los Santos, El Playón, Floridablanca, Zapatoca y Tona deberán implementar la red de conectividad (ecosistémica e hídrica) local y regional teniendo en cuenta procesos de restauración ecológica, instrumentos de planificación ambiental existentes, sistemas de seguimiento y vigilancia actuales, programas e iniciativas de conservación, protocolos y estudios para la incorporación de rondas hídricas, investigación etc. Por medio de la articulación y gestión ambiental entre las autoridades ambientales regionales, municipios, entidades gubernamentales y cooperantes.	Implementación de la red de conectividad (ecosistémica e hídrica)

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Afectación en la oferta y calidad del agua por la contaminación del recurso en el desarrollo de actividades productivas (Minería, hidrocarburos, agropecuarias y ocupación poblacional)	Establecer un sistema que permita la conservación, protección y restauración de las cuencas hidrográficas para mantener la oferta del recurso hídrico como servicio ecosistémico.	En los cuerpos de agua priorizados de la provincia como la Q. El Azogue, Río Betania, Q. El Apure, Caño Diez, Río Frío, Q. Payandé, Q. Santa Rosa, Q. La Platana, Q. Montegrande, Q. El Canelo, Q. La Chivatera, Q. La Angula, Q. El Ramo ó Q. La Ramera, Q. La Puentana, Q. Palmas, Q. La Guapuchera (Pujamanes), Río Playón, Q. Vegas del Quemado, Río de Oro, Q. La Negreña, Q. Ucatá, Q. Totumaleña (Los Górgoros), Q. El Potrero, Caño Ropero, Río Salamaga, Q. La Vega (Q. El Aburrido), Q. La Uchuba, Q. La Aguirre (Q. La Honda), Q. Pozo Grande (Q. Santera), Q. La Cañada, Río Cachirí, Q. La Musanda, Q. del Corral (del Angelino), Q. Palmeras, Caño San Antonio, Q. La Lagunera, Caño Tres, Río Saladito, Caño Simunica, Q. Sumidero ó Q. Pilonera, Q. La Rosita, Q. La Arenosa, Q. La Tigra, Q. La Estufa, Q. Ruitoque, Q. Las Ajiceras, Q. La Iglesia, Río Negro, Q. La Naranjera, Q. El Pino, Q. Samacá, Q. Cutiga, Q. El Monte, Q. Nuevo Mundo, Q. Los Pozos, Río Sucio, Cañada Juan Rodríguez, Río Salamaga, Q. La Honda, Q. Los Fríos (Honda)Q. Zapatoca, Q. La Salina, Q. San Benito, Río Tona, Q. La Angula, Caño Santander, Q. Corralitos, Q. La Gacha, Q. Matecacao, Q. La Sardina, Río Cáchira del Espíritu Santo, Río Suratá, Q. La Arenosa, Q. Caña Brava (Guapuchera), Zanjón, Pamanga, Río Jordán, Caño Blanco, Q. Agua Caliente, Río Lebrija, Q. La Hondura, Q. Palencia, Q. Gerías, Río Umpalá, Q. El Águila, entre otros. Los municipios deberán establecer la conservación del recurso hídrico por medio de procesos de restauración ecológica, protección y conservación de las actuales cuencas abastecedoras, compra de predios, conservación de nacederos y Pagos por Servicios Ambientales (PSA) con el fin de garantizar la oferta del agua a largo plazo.	Implementación de procesos de restauración ecológica (rehabilitación / recuperación) y protección de las microcuencas prioritarias y cuencas abastecedoras.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Promover la investigación en la planificación del recurso hídrico para ampliar la oferta actual del recurso.	Los municipios de Lebrija, Rionegro, Girón, Santa Bárbara, Bucaramanga, Piedecuesta, Los Santos, El Playón, Floridablanca, Zapatoca y Tona deberán establecer dentro de sus POT la planificación del recurso hídrico mediante la elaboración de estudios detallados que permitan conocer la definición y delimitación de las cuencas abastecedoras junto con sus características hidrológicas, establecimiento de escenarios críticos de escases, establecimiento de áreas prioritarias a conservar y restaurar, establecimiento de programas de uso eficiente del agua en los principales centros poblados, estudios hidrogeológicos que en conjunto garanticen la oferta a largo plazo del agua como servicio ecosistémico.	Homologar los sistemas de información de las autoridades ambientales.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Establecer un sistema de seguimiento, control y monitoreo que garantice la recuperación de la calidad del agua en las cuencas más afectadas por actividades antrópicas.	Los municipios de Lebrija, Rionegro, Girón, Santa Bárbara, Bucaramanga, Piedecuesta, Los Santos, El Playón, Floridablanca, Zapatoca y Tona deberán garantizar la recuperación de la calidad del agua teniendo en cuenta la regulación y condicionamiento de la demanda de agua por parte de las actividades productivas, sistemas control, vigilancia y monitoreo, saneamiento ambiental de las cuencas afectadas , tratamiento de los vertimientos de las aguas residuales domésticas e industriales y residuos sólidos con la incorporación de nuevas tecnologías.	Homologar los sistemas de información de las diversas autoridades ambientales.

Fuente: Elaboración propia

PROVINCIA DE YARIGÜES

Tabla 17. Estrategias, directrices y proyectos estructura ambiental para la provincia Yarigües

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Deterioro y/o afectación al recurso del suelo y los elementos ambientales de la EEP por la sobrepresión de las actividades antrópicas (Minería, hidrocarburos, agricultura, ganadería).	Establecer un sistema que permita el uso adecuado de los suelos. Regulando, condicionado y monitoreando la ejecución de cada actividad productiva desarrollado en áreas de la EEP.	Los municipios Barrancabermeja, San Vicente de Chucurí, Betulia, El Carmen, Puerto Parra, Sabana de Torres, Puerto Wilches deberán incorporar dentro de sus POT restricciones y condiciones de las actividades de explotación y producción mecanizada de gran impacto ambiental, permitiendo el uso óptimo de los suelos con usos sostenibles, clases agrológicas I, II, III, la reconversión productiva, alternativas de producción limpia, la formalización de la actividad minera ancestral o de bajo impacto, producción sostenible agropecuaria y cualquier tipo de innovación tecnificada para la explotación del recurso suelo, descrito en los instrumentos de planificación territorial.	Construcción de sistemas productivos sostenibles (agroforestales, silvopastoril, agrosilvopastoril, forestal, reconversión productiva etc.) en suelos con usos sostenibles.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Promover la investigación en la planificación del recurso del suelo para plantear un uso eficiente con actividades económicas productivas con enfoques ambientales.	Los municipios Barrancabermeja, San Vicente de Chucurí, Betulia, El Carmen, Puerto Parra, Sabana de Torres, Puerto Wilches deberán establecer dentro de sus POT la planificación del recurso del suelo mediante la elaboración de estudios detallados con asociatividad interinstitucional teniendo en cuenta la definición de la delimitación del sistema de páramos y los PNR, la actualización de PMAs, zonificaciones ambientales, vocación, uso y conflicto del suelo, POMCAS, y demás documentos oficiales, con el fin de planificar una mejor forma óptima y eficiente la explotación del recurso.	Homologar los sistemas de información de las autoridades ambientales
	Consolidar procesos de mantenimiento ambiental de los suelos teniendo en cuenta su evolución con las prácticas productivas sostenibles	Los municipios Barrancabermeja, San Vicente de Chucurí, Betulia, El Carmen, Puerto Parra, Sabana de Torres, Puerto Wilches deberán articular su trabajo con la Nación y el Departamento para el mantenimiento funcional de los suelos, considerando procesos de restauración ecológica, Pagos por Servicios Ambientales (PSA), sistemas de sanciones y tasas retributivas, por medio de la asociatividad interinstitucional con participación ciudadana que permita llevar control y seguimiento a la continuidad de los procesos ambientales.	Determinar el esquema de pagos por servicios ambientales de nivel provincial.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Alteración y/o afectación de los procesos ecológicos y ambientales dada la alta fragmentación e inconexión ecosistémica del Departamento.	Implementar procesos de protección y/o conservación en los elementos ambientales de la EEP y así mismo establecer procesos de restauración ecológica (recuperación y/o rehabilitación) de los recursos ambientales más afectados.	Los municipios de Barrancabermeja, San Vicente de Chucurí, Betulia, El Carmen, Puerto Parra, Sabana de Torres, Puerto Wilches. Deberán establecer dentro de sus planes de ordenamiento territorial (EOT, PBOT o POT) la protección y restauración de los elementos de la EEP más afectados. Fortaleciendo el Sistema Departamental de Áreas Protegidas (SIDAP) mediante procesos de restauración ecológica, planes de manejo ambiental, compensaciones bióticas y sistemas de control que garanticen su funcionalidad y mantenimiento en el largo plazo.	Implementación de procesos de restauración ecológica (rehabilitación y recuperación) en los elementos ambientales más afectados de la EEP por procesos de deforestación
	Establecer sistemas de vigilancia y monitoreo ambiental para regular y condicionar el aprovechamiento forestal de las actividades antrópicas.	Los municipios de Barrancabermeja, San Vicente de Chucurí, Betulia, El Carmen, Puerto Parra, Sabana de Torres, Puerto Wilches deberán fortalecer los sistemas de control ambiental con cooperatividad de las autoridades ambientales regionales y municipales que regule y condicione el aprovechamiento forestal y la afectación de las coberturas vegetales para mitigar y frenar la fragmentación ecosistémica, recuperando los elementos ambientales de la EEP.	Homologar los sistemas de información de las autoridades ambientales.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Establecer una red de conectividad, asegurando la conexión de cada área núcleo con procesos de restauración ecológica (recuperación, rehabilitación), dadas las condiciones ambientales de los ecosistemas de referencia.	Los municipios de Barrancabermeja, San Vicente de Chucurí, Betulia, El Carmen, Puerto Parra, Sabana de Torres, Puerto Wilches deberán implementar la red de conectividad (ecosistémica e hídrica) local y regional teniendo en cuenta procesos de restauración ecológica, instrumentos de planificación ambiental existentes, sistemas de seguimiento y vigilancia actuales, programas e iniciativas de conservación, protocolos y estudios para la incorporación de rondas hídricas, investigación etc. Por medio de la articulación y gestión ambiental entre las autoridades ambientales regionales, municipios, entidades gubernamentales y cooperantes.	Implementación de la red de conectividad (ecosistémica e hídrica).
Afectación en la oferta y calidad del agua por la contaminación del recurso en el desarrollo de actividades productivas (Minería, hidrocarburos, agropecuarias y ocupación poblacional)	Establecer un sistema que permita la conservación, protección y restauración de las cuencas hidrográficas para mantener la oferta del recurso hídrico como servicio ecosistémico	En los cuerpos de agua priorizados de la provincia como la Q. El Clavo, Q. Peralonso, Q. La Chocóa, Q. La Boquerona, Caño El Cuarenta, Q. Aguas Negras, Q. San Guillerma, Q. Las Arrugas, Q. Aguas Blancas, Q. El Ramo, Q. Santos, Q. Lebrija, Q. Las Margaritas, Q. La Vizcaína, Río Sucio, Q. Peroles (Q. Vizcaína), Q. Playitas, Q. Paramera, Q. Las Cruces, Q. Sogamosito, Caño Doradas, Q. La India, Caño Negro, Q. Aguas Claras, Caño Fieras, Q. La Gómez, Río Cascajales, Q. La Lizama, Río Oponcito, Río Honduras, Río Fuego, Q. Cayumba, Q. Trece (Q. Nariño), Caño La María, Q. La Santa, Caño Corazones, Q. Las Flores, Río Chucurí, Río Vergeliano, Q. La Arenosa, Q. Las Doradas, Q. Puerto Parra, Caño Grande, Caño Mariposa, Q. Cristalina, Q. La Pescado, Caño Bejuco, Q. Zarzal, Caño Peroles, Q. Agua Linda, entre otros. Los municipios deberán establecer la conservación del recurso hídrico por medio de procesos de restauración ecológica, protección y conservación de las actuales cuencas abastecedoras, compra de predios, conservación de nacederos y Pagos por Servicios Ambientales (PSA) con el fin de garantizar la oferta del agua a largo plazo.	Implementación de procesos de restauración ecológica (rehabilitación / recuperación) y protección de las microcuencas prioritarias y cuencas abastecedoras

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Promover la investigación en la planificación del recurso hídrico para ampliar la oferta actual del recurso.	Los municipios de Barrancabermeja, San Vicente de Chucurí, Betulia, El Carmen, Puerto Parra, Sabana de Torres, Puerto Wilches deberán establecer dentro de sus POT la planificación del recurso hídrico mediante la elaboración de estudios detallados que permitan conocer la definición y delimitación de las cuencas abastecedoras junto con sus características hidrológicas, establecimiento de escenarios críticos de escases, establecimiento de áreas prioritarias a conservar y restaurar, establecimiento de programas de uso eficiente del agua en los principales centros poblados, estudios hidrogeológicos que en conjunto garanticen la oferta a largo plazo del agua como servicio ecosistémico.	Implementar grupos de investigación en Biodiversidad.
	Establecer un sistema de seguimiento, control y monitoreo que garantice la recuperación de la calidad del agua en las cuencas más afectadas por actividades antrópicas.	Los municipios de Barrancabermeja, San Vicente de Chucurí, Betulia, El Carmen, Puerto Parra, Sabana de Torres, Puerto Wilches deberán garantizar la recuperación de la calidad del agua teniendo en cuenta la regulación y condicionamiento de la demanda de agua por parte de las actividades productivas, sistemas control, vigilancia y monitoreo, saneamiento ambiental de las cuencas afectadas , tratamiento de los vertimientos de las aguas residuales domésticas e industriales y residuos sólidos con la incorporación de nuevas tecnologías.	Homologar los sistemas de información de las autoridades ambientales.

PROVINCIA DE SOTO NORTE

Tabla 18. Estrategias, directrices y proyectos estructura ambiental para la provincia Soto Norte

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Deterioro y/o afectación al recurso del suelo y los elementos ambientales de la EEP por la sobrepresión de las actividades antrópicas (Minería, hidrocarburos, agricultura, ganadería).	Establecer un sistema que permita el uso adecuado de los suelos. Regulando, condicionado y monitoreando la ejecución de cada actividad productiva desarrollado en áreas de la EEP.	Los municipios Charta, Vetás, California, Tona, Matanza, Suratá deberán incorporar dentro de sus POT restricciones y condiciones a las actividades de producción, permitiendo el uso óptimo de los suelos con usos sostenibles, clases agrológicas I, II, III, la reconversión productiva, alternativas de producción limpia, la formalización de la actividad minera ancestral o de bajo impacto, producción sostenible agropecuaria y cualquier tipo de innovación tecnificada para la explotación del recurso suelo, descrito en los instrumentos de planificación territorial.	Construcción de sistemas productivos sostenibles (agroforestales, silvopastoril, agrosilvopastoril, forestal, reconversión productiva etc.) en suelos con usos sostenibles.
	Promover la investigación en la planificación del recurso del suelo para plantear un uso eficiente con actividades económicas productivas con enfoques ambientales.	Los municipios Charta, Vetás, California, Tona, Matanza, Suratá deberán establecer dentro de sus POT la planificación del recurso del suelo mediante la elaboración de estudios detallados con asociatividad interinstitucional teniendo en cuenta la definición de la delimitación del sistema de páramos y los PNR, la actualización de PMAs, zonificaciones ambientales, vocación, uso y conflicto del suelo, POMCAS, y demás documentos oficiales, con el fin de planificar una mejor forma óptima y eficiente la explotación del recurso.	Implementar grupos de investigación en Biodiversidad.
	Consolidar procesos de mantenimiento ambiental de los suelos teniendo en cuenta su evolución con las prácticas productivas sostenibles	Los municipios Charta, Vetás, California, Tona, Matanza, Suratá deberán articular su trabajo con la Nación y el Departamento para el mantenimiento funcional de los suelos, considerando procesos de restauración ecológica, Pagos por Servicios Ambientales (PSA), sistemas de sanciones y tasas retributivas, por medio de la asociatividad interinstitucional con participación ciudadana que permita llevar control y seguimiento a la continuidad de los procesos ambientales.	

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Alteración y/o afectación de los procesos ecológicos y ambientales dada la alta fragmentación e inconexión ecosistémica del Departamento	Implementar procesos de protección y/o conservación en los elementos ambientales de la EEP y así mismo establecer procesos de restauración ecológica (recuperación y/o rehabilitación) de los recursos ambientales más afectados.	Los municipios Charta, Vetás, California, Matanza, Tona y Suratá deberán establecer dentro de sus planes de ordenamiento territorial (EOT, PBOT o POT) la protección y restauración de los elementos de la EEP más afectados. Fortaleciendo el Sistema Departamental de Áreas Protegidas (SIDAP) mediante procesos de restauración ecológica, planes de manejo ambiental, compensaciones bióticas y sistemas de control que garanticen su funcionalidad y mantenimiento en el largo plazo.	Implementación de procesos de restauración ecológica (rehabilitación y recuperación) en los elementos ambientales más afectados de la EEP por procesos de deforestación
	Establecer sistemas de vigilancia y monitoreo ambiental para regular y condicionar el aprovechamiento forestal de las actividades antrópicas	Los municipios Charta, Vetás, California, Matanza, Tona y Suratá deberán fortalecer los sistemas de control ambiental con cooperatividad de las autoridades ambientales regionales y municipales que regule y condicione el aprovechamiento forestal y la afectación de las coberturas vegetales para mitigar y frenar la fragmentación ecosistémica, recuperando los elementos ambientales de la EEP.	N/A
	Establecer una red de conectividad, asegurando la conexión de cada área núcleo con procesos de restauración ecológica (recuperación, rehabilitación), dadas las condiciones ambientales de los ecosistemas de referencia.	Los municipios Charta, Vetás, California, Matanza, Tona y Suratá deberán implementar la red de conectividad (ecosistémica e hídrica) local y regional teniendo en cuenta procesos de restauración ecológica, instrumentos de planificación ambiental existentes, sistemas de seguimiento y vigilancia actuales, programas e iniciativas de conservación, protocolos y estudios para la incorporación de rondas hídricas, investigación etc. Por medio de la articulación y gestión ambiental entre las autoridades ambientales regionales, municipios, entidades gubernamentales y cooperantes.	Implementación de la red de conectividad (ecosistémica e hídrica)

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Afectación en la oferta y calidad del agua por la contaminación del recurso en el desarrollo de actividades productivas (Minería, hidrocarburos, agropecuarias y ocupación poblacional)	Establecer un sistema que permita la conservación, protección y restauración de las cuencas hidrográficas para mantener la oferta del recurso hídrico como servicio ecosistémico	En los cuerpos de agua priorizados de la provincia como Q. La Estufa, Río Charta, Q. El Pachal, Q. Ramírez, Q. Vadorreal, Q. El Oso, Q. La Cabrera, Q. Silgara, Q. Patiecitos, Q. Marcela, Q. Agua Caliente, Q. Escatala, Río Suratá, Q. El Volcán, Q. La Mala, Q. Pirita, Q. Cruz de Fraile, Río Vetas, Q. Carbonal, Q. Papayal (Q. Guarumal), Q. Santa Marta, Q. Agua Fría, Q. La Reserva, Q. La Baja, Q. El Paujil, Río Romerito, El Salado, Río Cachirí, Q. La Chumbula, Q. Gullen, Q. Mabeda entre otros. Los municipios deberán establecer la conservación del recurso hídrico por medio de procesos de restauración ecológica, protección y conservación de las actuales cuencas abastecedoras, compra de predios, conservación de nacederos y Pagos por Servicios Ambientales (PSA) con el fin de garantizar la oferta del agua a largo plazo.	Implementación de procesos de restauración ecológica (rehabilitación / recuperación) y protección de las microcuencas prioritarias y cuencas abastecedoras
	Promover la investigación en la planificación del recurso hídrico para ampliar la oferta actual del recurso.	Los municipios Charta, Vetas, California, Tona, Matanza, Suratá deberán establecer dentro de sus POT la planificación del recurso hídrico mediante la elaboración de estudios detallados que permitan conocer la definición y delimitación de las cuencas abastecedoras junto con sus características hidrológicas, establecimiento de escenarios críticos de escases, establecimiento de áreas prioritarias a conservar y restaurar, establecimiento de programas de uso eficiente del agua en los principales centros poblados, estudios hidrogeológicos que en conjunto garanticen la oferta a largo plazo del agua como servicio ecosistémico.	Implementar grupos de investigación en Biodiversidad.
	Establecer un sistema de seguimiento, control y monitoreo que garantice la recuperación de la calidad del agua en las cuencas más afectadas por actividades antrópicas.	Los municipios Charta, Vetas, California, Tona, Matanza, Suratá deberán garantizar la recuperación de la calidad del agua teniendo en cuenta la regulación y condicionamiento de la demanda de agua por parte de las actividades productivas, sistemas control, vigilancia y monitoreo, saneamiento ambiental de las cuencas afectadas, tratamiento de los vertimientos de las aguas residuales domésticas e industriales y residuos sólidos con la incorporación de nuevas tecnologías.	N/A

PROVINCIA DE VÉLEZ

Tabla 19. Estrategias, directrices y proyectos estructura ambiental para la provincia Vélez.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Deterioro y/o afectación al recurso del suelo y los elementos ambientales de la EEP por la sobrepresión de las actividades antrópicas (Minería, hidrocarburos, agricultura, ganadería).	Establecer un sistema que permita el uso adecuado de los suelos. Regulando, condicionado y monitoreando la ejecución de cada actividad productiva desarrollado en áreas de la EEP.	Los municipios Santa Helena de Opón, Vélez, Landázuri, Sucre, El Peñón, La Paz, Albania, Güepsa, Chipatá, San Benito, Aguada, Bolívar, Florián, Jesús María, Puente Nacional, Barbosa, La Belleza, Guavatá y Cimitarra. Deberán incorporar dentro de sus POT restricciones y condiciones de las actividades de explotación y producción mecanizada de gran impacto ambiental, permitiendo el uso óptimo de los suelos con usos sostenibles, clases agrológicas I, II, III, la reconversión productiva, alternativas de producción limpia, la formalización de la actividad minera ancestral o de bajo impacto, producción sostenible agropecuaria y cualquier tipo de innovación tecnificada para la explotación del recurso suelo, descrito en los instrumentos de planificación territorial.	Construcción de sistemas productivos sostenibles (agroforestales, silvopastoril, agrosilvopastoril, forestal, reconversión productiva etc.) en suelos con usos sostenibles
	Promover la investigación en la planificación del recurso del suelo para plantear un uso eficiente con actividades económicas productivas con enfoques ambientales.	Los municipios Santa Helena de Opón, Vélez, Landázuri, Sucre, El Peñón, La Paz, Albania, Güepsa, Chipatá, San Benito, Aguada, Bolívar, Florián, Jesús María, Puente Nacional, Barbosa, La Belleza, Guavatá y Cimitarra. Deberán establecer dentro de sus POT la planificación del recurso del suelo mediante la elaboración de estudios detallados con asociatividad interinstitucional teniendo en cuenta la definición de la delimitación del sistema de páramos y los PNR, la actualización de PMAs, zonificaciones ambientales, vocación, uso y conflicto del suelo, POMCAS, y demás documentos oficiales, con el fin de planificar una mejor forma óptima y eficiente la explotación del recurso.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Consolidar procesos de mantenimiento ambiental de los suelos teniendo en cuenta su evolución con las prácticas productivas sostenibles	Los municipios Santa Helena de Opón, Vélez, Landázuri, Sucre, El Peñón, La Paz, Albania, Güepsa, Chipatá, San Benito, Aguada, Bolívar, Florián, Jesús María, Puente Nacional, Barbosa, La Belleza, Guavatá y Cimitarra. Deberán articular su trabajo con la Nación y el Departamento para el mantenimiento funcional de los suelos, considerando procesos de restauración ecológica, Pagos por Servicios Ambientales (PSA), sistemas de sanciones y tasas retributivas, por medio de la asociatividad interinstitucional con participación ciudadana que permita llevar control y seguimiento a la continuidad de los procesos ambientales.	
Alteración y/o afectación de los procesos ecológicos y ambientales dada la alta fragmentación e inconexión ecosistémica del Departamento.	Implementar procesos de protección y/o conservación en los elementos ambientales de la EEP y así mismo establecer procesos de restauración ecológica (recuperación y/o rehabilitación) de los recursos ambientales más afectados.	Los municipios Santa Helena de Opón, Vélez, Landázuri, Sucre, El Peñón, La Paz, Albania, Güepsa, Chipatá, San Benito, Aguada, Bolívar, Florián, Jesús María, Puente Nacional, Barbosa, La Belleza, Guavatá y Cimitarra. Deberán establecer dentro de sus planes de ordenamiento territorial (EOT, PBOT o POT) la protección y restauración de los elementos de la EEP más afectados. Fortaleciendo el Sistema Departamental de Áreas Protegidas (SIDAP) mediante procesos de restauración ecológica, planes de manejo ambiental, compensaciones bióticas y sistemas de control que garanticen su funcionalidad y mantenimiento en el largo plazo.	Implementación de procesos de restauración ecológica (rehabilitación / recuperación) en los elementos ambientales más afectados de la EEP por procesos de deforestación

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Establecer sistemas de vigilancia y monitoreo ambiental para regular y condicionar el aprovechamiento forestal de las actividades antrópicas.	Los municipios Santa Helena de Opón, Vélez, Landázuri, Sucre, El Peñón, La Paz, Albania, Güepsa, Chipatá, San Benito, Aguada, Bolívar, Florián, Jesús María, Puente Nacional, Barbosa, La Belleza, Guavatá y Cimitarra. Deberán fortalecer los sistemas de control ambiental con cooperatividad de las autoridades ambientales regionales y municipales que regule y condicione el aprovechamiento forestal y la afectación de las coberturas vegetales para mitigar y frenar la fragmentación ecosistémica, recuperando los elementos ambientales de la EEP.	N/A
	Establecer una red de conectividad, asegurando la conexión de cada área núcleo con procesos de restauración ecológica (recuperación, rehabilitación), dadas las condiciones ambientales de los ecosistemas de referencia.	Los municipios Santa Helena de Opón, Vélez, Landázuri, Sucre, El Peñón, La Paz, Albania, Güepsa, Chipatá, San Benito, Aguada, Bolívar, Florián, Jesús María, Puente Nacional, Barbosa, La Belleza, Guavatá y Cimitarra. Deberán implementar la red de conectividad (ecosistémica e hídrica) local y regional teniendo en cuenta procesos de restauración ecológica, instrumentos de planificación ambiental existentes, sistemas de seguimiento y vigilancia actuales, programas e iniciativas de conservación, protocolos y estudios para la incorporación de rondas hídricas, investigación etc. Por medio de la articulación y gestión ambiental entre las autoridades ambientales regionales, municipios, entidades gubernamentales y cooperantes.	Implementación de la red de conectividad (ecosistémica e hídrica)

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Afectación en la oferta y calidad del agua por la contaminación del recurso en el desarrollo de actividades productivas (Minería, hidrocarburos, agropecuarias y ocupación poblacional)	Establecer un sistema que permita la conservación, protección y restauración de las cuencas hidrográficas para mantener la oferta del recurso hídrico como servicio ecosistémico	En los cuerpos de agua priorizados de la provincia como Q. Agua Caliente, Río Ture, Q. de Paja, Q. La Perdida, Q. La Guayabita, Q. Negra de Armas, Q. Chontarales, Q. La Mina, Q. Ropero, Río Peña Bonita, Q. Las Cuevas, Q. La Arenosa, Caño Cocuy, Q. El Pescado, Q. La Armera, Río Negro, Q. La Verde, Q. El Hatillo, Q. Semisa, Q. Agua Fría, Q. La Corcovada, Q. La Sardina, Caño La Caimana, Q. de Paja, Q. La Venta, Caño Las Muertas, Q. Dantas, Q. Campo Escondido, Río Oponcito, Caño Ñecales, Q. La Culebra, Q. Caño Dorada, Q. La Toroba, Q. La Quitaz, Q. Órganos, Q. Botúa, Q. Guas, Q. La Tipa, Q. La Infiernera, Caño Potreritos, Q. La Honda, Caño Los Indios, Caño Baúl, Caño Zambito, Río San Juan, Q. Agua Bonita, Río La Pradera, Caño La Bonita, Q. Las Mercedes, Río Aguamiel, Caño Ermitano, Río del Valle, Caño Hondo, Q. La Sorda o Paillitas, Q. Jarantiva, Q. Canutillo, Río San Juan, Q. Los Indios, Q. El Rubí, Q. La Colorada, Río Guayabal, Q. El Vinagre, Q. Tabatinga, Q. La Sorda, Q. La Laja, Q. Mosquitera, Q. La Araya, Q. La Colorada, Río La Granja, Q. La Gran Curí, Caño Monte Oscuro, Q. Colorada, Q. Laureles, Q. El Aventadero, Caño La Muerte, Q. Agua Blanca, Caño Nutrias, Río la Pradera o Peña Bonita, Río Blanco, Q. Sandovala, Q. La Arena, Q. Botua, Caño Tierra dentro, Río El Valle, Caño Venado, Q. El Nieto, Q. La Guinea, Q. Guande, Q. La Venta, Caño El Garcero, Q. La Jurunera, Q. García, entre otros. Los municipios deberán establecer la conservación del recurso hídrico por medio de procesos de restauración ecológica, protección y conservación de las actuales cuencas abastecedoras, compra de predios, conservación de nacederos y Pagos por Servicios Ambientales (PSA) con el fin de garantizar la oferta del agua a largo plazo.	Implementación de procesos de restauración ecológica (rehabilitación / recuperación) y protección de las microcuencas prioritarias y cuencas abastecedoras

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Promover la investigación en la planificación del recurso hídrico para ampliar la oferta actual del recurso.	Los municipios Santa Helena de Opón, Vélez, Landázuri, Sucre, El Peñón, La Paz, Albania, Güepsa, Chipatá, San Benito, Aguada, Bolívar, Florián, Jesús María, Puente Nacional, Barbosa, La Belleza, Guavatá y Cimitarra. Deberán establecer dentro de sus POT la planificación del recurso hídrico mediante la elaboración de estudios detallados que permitan conocer la definición y delimitación de las cuencas abastecedoras junto con sus características hidrológicas, establecimiento de escenarios críticos de escases, establecimiento de áreas prioritarias a conservar y restaurar, establecimiento de programas de uso eficiente del agua en los principales centros poblados, estudios hidrogeológicos que en conjunto garanticen la oferta a largo plazo del agua como servicio ecosistémico.	Establecer grupos de investigación en el Area de Biodiversidad.
	Establecer un sistema de seguimiento, control y monitoreo que garantice la recuperación de la calidad del agua en las cuencas más afectadas por actividades antrópicas.	Los municipios Santa Helena de Opón, Vélez, Landázuri, Sucre, El Peñón, La Paz, Albania, Güepsa, Chipatá, San Benito, Aguada, Bolívar, Florián, Jesús María, Puente Nacional, Barbosa, La Belleza, Guavatá y Cimitarra. Deberán garantizar la recuperación de la calidad del agua teniendo en cuenta la regulación y condicionamiento de la demanda de agua por parte de las actividades productivas, sistemas control, vigilancia y monitoreo, saneamiento ambiental de las cuencas afectadas, tratamiento de los vertimientos de las aguas residuales domésticas e industriales y residuos sólidos con la incorporación de nuevas tecnologías.	Homologar en coordinación con las autoridades ambientales un sistema de información.

Fuente: Elaboración propia

PROVINCIA DE COMUNERA

Tabla 20. Estrategias, directrices y proyectos estructura ambiental para la provincia Comunera

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Deterioro y/o afectación al recurso del suelo y los elementos ambientales de la EEP por la sobrepresión de las actividades antrópicas (Minería, hidrocarburos, agricultura, ganadería).	Establecer un sistema que permita el uso adecuado de los suelos. Regulando, condicionado y monitoreando la ejecución de cada actividad productiva desarrollado en áreas de la EEP.	Los municipios Chima, Socorro, Palmar, Guapotá, EL Guacamayo, Oiba, Contratación, Confines, Palmas del Socorro, Hato, Suaita, Guadalupe, Galán, Simacota, Gámbita. Deberán incorporar dentro de sus POT restricciones y condiciones de las actividades de explotación y producción mecanizada de gran impacto ambiental, permitiendo el uso óptimo de los suelos con usos sostenibles, clases agrológicas I, II, III, la reconversión productiva, alternativas de producción limpia, la formalización de la actividad minera ancestral o de bajo impacto, producción sostenible agropecuaria, formalización de la pequeña minería en villanueva y cualquier tipo de innovación tecnificada para la explotación del recurso suelo, descrito en los instrumentos de planificación territorial.	Construcción de sistemas productivos sostenibles (agroforestales, silvopastoril, agrosilvopastoril, forestal, reconversión productiva etc.) en suelos con usos sostenibles
	Promover la investigación en la planificación del recurso del suelo para plantear un uso eficiente con actividades económicas productivas con enfoques ambientales.	Los municipios Chima, Socorro, Palmar, Guapotá, EL Guacamayo, Oiba, Contratación, Confines, Palmas del Socorro, Hato, Suaita, Guadalupe, Galán, Simacota, Gámbita. Deberán establecer dentro de sus POT la planificación del recurso del suelo mediante la elaboración de estudios detallados con asociatividad interinstitucional teniendo en cuenta la definición de la delimitación del sistema de páramos y los PNR, la actualización de PMAs, zonificaciones ambientales, vocación, uso y conflicto del suelo, POMCAS, y demás documentos oficiales, con el fin de planificar una mejor forma óptima y eficiente la explotación del recurso.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Consolidar procesos de mantenimiento ambiental de los suelos teniendo en cuenta su evolución con las prácticas productivas sostenibles	Los municipios Chima, Socorro, Palmar, Guapotá, EL Guacamayo, Oiba, Contratación, Confines, Palmas del Socorro, Hato, Suaita, Guadalupe, Galán, Simacota, Gámbita. Deberán articular su trabajo con la Nación y el Departamento para el mantenimiento funcional de los suelos, considerando procesos de restauración ecológica, Pagos por Servicios Ambientales (PSA), sistemas de sanciones y tasas retributivas, por medio de la asociatividad interinstitucional con participación ciudadana que permita llevar control y seguimiento a la continuidad de los procesos ambientales.	
Alteración y/o afectación de los procesos ecológicos y ambientales dada la alta fragmentación e inconexión ecosistémica del Departamento.	Implementar procesos de protección y/o conservación en los elementos ambientales de la EEP y así mismo establecer procesos de restauración ecológica (recuperación y/o rehabilitación) de los recursos ambientales más afectados.	Los municipios Chima, Socorro, Palmar, Guapotá, EL Guacamayo, Oiba, Contratación, Confines, Palmas del Socorro, Hato, Suaita, Guadalupe, Galán, Simacota, Gámbita. Deberán establecer dentro de sus planes de ordenamiento territorial (EOT, PBOT o POT) la protección y restauración de los elementos de la EEP más afectados. Fortaleciendo el Sistema Departamental de Áreas Protegidas (SIDAP) mediante procesos de restauración ecológica, planes de manejo ambiental, compensaciones bióticas y sistemas de control que garanticen su funcionalidad y mantenimiento en el largo plazo.	Implementación de procesos de restauración ecológica (rehabilitación y recuperación) en los elementos ambientales más afectados de la EEP por procesos de deforestación

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Establecer sistemas de vigilancia y monitoreo ambiental para regular y condicionar el aprovechamiento forestal de las actividades antrópicas.	Los municipios Chima, Socorro, Palmar, Guapotá, EL Guacamayo, Oiba, Contratación, Confines, Palmas del Socorro, Hato, Suaita, Guadalupe, Galán, Simacota, Gámbita. Deberán fortalecer los sistemas de control ambiental con cooperatividad de las autoridades ambientales regionales y municipales que regule y condicione el aprovechamiento forestal y la afectación de las coberturas vegetales para mitigar y frenar la fragmentación ecosistémica, recuperando los elementos ambientales de la EEP.	N/A
	Establecer una red de conectividad, asegurando la conexión de cada área núcleo con procesos de restauración ecológica (recuperación, rehabilitación), dadas las condiciones ambientales de los ecosistemas de referencia.	Los municipios Chima, Socorro, Palmar, Guapotá, EL Guacamayo, Oiba, Contratación, Confines, Palmas del Socorro, Hato, Suaita, Guadalupe, Galán, Simacota, Gámbita. Deberán implementar la red de conectividad (ecosistémica e hídrica) local y regional teniendo en cuenta procesos de restauración ecológica, instrumentos de planificación ambiental existentes, sistemas de seguimiento y vigilancia actuales, programas e iniciativas de conservación, protocolos y estudios para la incorporación de rondas hídricas, investigación etc. Por medio de la articulación y gestión ambiental entre las autoridades ambientales regionales, municipios, entidades gubernamentales y cooperantes.	Implementación de la red de conectividad (ecosistémica e hídrica)

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
		En los cuerpos de agua priorizados de la provincia como los ríos Oibita, La Palma, Tolotá, Huertas, Gámbita, Chuqueque y China Teno y las quebradas Chimera, Honda, Cinco Mil, La Vega, del Medio, Agua Fría, Aguas Blancas, Chibirití, Cupamuy, La Bitoca, Chirigua, Guamacá Santa Rosa, La Vizcaína, Santuaria, Vigueche, La Aragua, La Colorada, Tolima, La Veguita, Guayaca, Marmajita y Macaligua, entre otros. Los municipios deberán establecer la conservación del recurso hídrico por medio de procesos de restauración ecológica, protección y conservación de las actuales cuencas abastecedoras, compra de predios, conservación de nacederos y Pagos por Servicios Ambientales (PSA) con el fin de garantizar la oferta del agua a largo plazo.	Implementación de procesos de restauración ecológica (rehabilitación / recuperación) y protección de las microcuencas prioritarias y cuencas abastecedoras
Afectación en la oferta y calidad del agua por la contaminación del recurso en el desarrollo de actividades productivas (Minería, hidrocarburos, agropecuarias y ocupación poblacional)	Establecer un sistema que permita la conservación, protección y restauración de las cuencas hidrográficas para mantener la oferta del recurso hídrico como servicio ecosistémico		
	Promover la investigación en la planificación del recurso hídrico para ampliar la oferta actual del recurso.	Los municipios Chima, Socorro, Palmar, Guapotá, EL Guacamayo, Oiba, Contratación, Confines, Palmas del Socorro, Hato, Suaita, Guadalupe, Galán, Simacota, Gámbita. Deberán establecer dentro de sus POT la planificación del recurso hídrico mediante la elaboración de estudios detallados que permitan conocer la definición y delimitación de las cuencas abastecedoras junto con sus características hidrológicas, establecimiento de escenarios críticos de escases, establecimiento de áreas prioritarias a conservar y restaurar, establecimiento de programas de uso eficiente del agua en los principales centros poblados, estudios hidrogeológicos que en conjunto garanticen la oferta a largo plazo del agua como servicio ecosistémico.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Establecer un sistema de seguimiento, control y monitoreo que garantice la recuperación de la calidad del agua en las cuencas más afectadas por actividades antrópicas.	Los municipios Chima, Socorro, Palmar, Guapotá, EL Guacamayo, Oiba, Contratación, Confines, Palmas del Socorro, Hato, Suaita, Guadalupe, Galán, Simacota, Gámbita. Deberán garantizar la recuperación de la calidad del agua teniendo en cuenta la regulación y condicionamiento de la demanda de agua por parte de las actividades productivas, sistemas control, vigilancia y monitoreo, saneamiento ambiental de las cuencas afectadas, tratamiento de los vertimientos de las aguas residuales domésticas e industriales y residuos sólidos con la incorporación de nuevas tecnologías.	N/A

Fuente: Elaboración propia

PROVINCIA DE GUANENTÁ

Tabla 21. Estrategias, directrices y proyectos estructura ambiental para la provincia Guanentá

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Deterioro y/o afectación al recurso del suelo y los elementos ambientales de la EEP por la sobrepresión de las actividades antrópicas (Minería, hidrocarburos, agricultura, ganadería).	Establecer un sistema que permita el uso adecuado de los suelos. Regulando, condicionado y monitoreando la ejecución de cada actividad productiva desarrollada en áreas de la EEP.	Los municipios Valle de San José, Páramo, Pinchote, San Joaquín, Encino, Coromoro, Charalá, Ocamonte, Cabrera, Mogotes, San Gil, Curití, Barichara, Jordán, Villanueva, Cepitá y Aratoca. Deberán incorporar dentro de sus POT restricciones y condiciones de las actividades de explotación y producción mecanizada de gran impacto ambiental, permitiendo el uso óptimo de los suelos con usos sostenibles, clases agrológicas I, II, III, la reconversión productiva, alternativas de producción limpia, la formalización de la actividad minera ancestral o de bajo impacto, formalización de la pequeña minería en villanueva, producción sostenible agropecuaria y cualquier tipo de innovación tecnificada para la explotación del recurso suelo, descrito en los instrumentos de planificación territorial.	Construcción de sistemas productivos sostenibles (agroforestales, silvopastoril, agrosilvopastoril, forestal, reconversión productiva etc.) en suelos con usos sostenibles.
	Promover la investigación en la planificación del recurso del suelo para plantear un uso eficiente con actividades económicas productivas con enfoques ambientales.	Los municipios Valle de San José, Páramo, Pinchote, San Joaquín, Encino, Coromoro, Charalá, Ocamonte, Cabrera, Mogotes, San Gil, Curití, Barichara, Jordán, Villanueva, Cepitá y Aratoca. Deberán establecer dentro de sus POT la planificación del recurso del suelo mediante la elaboración de estudios detallados con asociatividad interinstitucional teniendo en cuenta la definición de la delimitación del sistema de páramos y los PNR, la actualización de PMAs, zonificaciones ambientales, vocación, uso y conflicto del suelo, POMCAS, y demás documentos oficiales, con el fin de planificar una mejor forma óptima y eficiente la explotación del recurso.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Consolidar procesos de mantenimiento ambiental de los suelos teniendo en cuenta su evolución con las prácticas productivas sostenibles	Los municipios Valle de San José, Páramo, Pinchote, San Joaquín, Encino, Coromoro, Charalá, Ocamonte, Cabrera, Mogotes, San Gil, Curití, Barichara, Jordán, Villanueva, Cepitá y Aratoca. Deberán articular su trabajo con la Nación y el Departamento para el mantenimiento funcional de los suelos, considerando procesos de restauración ecológica, Pagos por Servicios Ambientales (PSA), sistemas de sanciones y tasas retributivas, por medio de la asociatividad interinstitucional con participación ciudadana que permita llevar control y seguimiento a la continuidad de los procesos ambientales.	
Alteración y/o afectación de los procesos ecológicos y ambientales dada la alta fragmentación e inconexión ecosistémica del Departamento.	Implementar procesos de protección y/o conservación en los elementos ambientales de la EEP y así mismo establecer procesos de restauración ecológica (recuperación y/o rehabilitación) de los recursos ambientales más afectados.	Los municipios Valle de San José, Páramo, Pinchote, San Joaquín, Encino, Coromoro, Charalá, Ocamonte, Cabrera, Mogotes, San Gil, Curití, Barichara, Jordán, Villanueva, Cepitá y Aratoca. Deberán establecer dentro de sus planes de ordenamiento territorial (EOT, PBOT o POT) la protección y restauración de los elementos de la EEP más afectados. Fortaleciendo el Sistema Departamental de Áreas Protegidas (SIDAP) mediante procesos de restauración ecológica, planes de manejo ambiental, compensaciones bióticas y sistemas de control que garanticen su funcionalidad y mantenimiento en el largo plazo.	Implementación de procesos de restauración ecológica (rehabilitación / recuperación) en los elementos ambientales más afectados de la EEP por procesos de deforestación

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Establecer sistemas de vigilancia y monitoreo ambiental para regular y condicionar el aprovechamiento forestal de las actividades antrópicas.	Los municipios Valle de San José, Páramo, Pinchote, San Joaquín, Encino, Coromoro, Charalá, Ocamonte, Cabrera, Mogotes, San Gil, Curití, Barichara, Jordán, Villanueva, Cepitá y Aratoca. Deberán fortalecer los sistemas de control ambiental con cooperatividad de las autoridades ambientales regionales y municipales que regule y condicione el aprovechamiento forestal y la afectación de las coberturas vegetales para mitigar y frenar la fragmentación ecosistémica, recuperando los elementos ambientales de la EEP.	N/A
	Establecer una red de conectividad, asegurando la conexión de cada área núcleo con procesos de restauración ecológica (recuperación, rehabilitación), dadas las condiciones ambientales del ecosistema de referencia.	Los municipios Valle de San José, Páramo, Pinchote, San Joaquín, Encino, Coromoro, Charalá, Ocamonte, Cabrera, Mogotes, San Gil, Curití, Barichara, Jordán, Villanueva, Cepitá y Aratoca. Deberán implementar la red de conectividad (ecosistémica e hídrica) local y regional teniendo en cuenta procesos de restauración ecológica, instrumentos de planificación ambiental existentes, sistemas de seguimiento y vigilancia actuales, programas e iniciativas de conservación, protocolos y estudios para la incorporación de rondas hídricas, investigación etc. Por medio de la articulación y gestión ambiental entre las autoridades ambientales regionales, municipios, entidades gubernamentales y cooperantes.	Implementación de la red de conectividad (ecosistémica e hídrica)

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Afectación en la oferta y calidad del agua por la contaminación del recurso en el desarrollo de actividades productivas (Minería, hidrocarburos, agropecuarias y ocupación poblacional)	Establecer un sistema que permita la conservación, protección y restauración de las cuencas hidrográficas para mantener la oferta del recurso hídrico como servicio ecosistémico	En los cuerpos de agua priorizados de la provincia como los ríos Q. El Vergel, Q. Las Minas, Río Oibita, Río Riachuelo (Río Chiquito, Río Arenal), Río Guacha, Q. La Chorrera, Río Blanco, Río Ture, Río La Rusia, Río Negro, Q. El Hoyo, Río Fonce, Q. de Burras, Q. Perchiquez, Q. Guadual, Q. El Toral, Río Guaca, Río Tubuga, Q. Talarcuta, Q. La Golondrina, Río Negro, Q. Barichara, Q. La Caisa, Q. El Oratorio, Río Virolín, Q. La Laja, Q. La Gramadora, Q. Guerrana, Q. Vega de San Juan, Q. Felisco, Q. El Salitre, Q. Cantabara, Q. La Mela, Q. Moraria, Q. Panamá, Q. La Recina, Q. Ture, Q. La Laja, Río Pitiguao, Río Mogoticos, Q. Curití, Q. La Laja, Q. Peña Blanca, Río Guillermo, Río Onzaga, Q. Hondura, Q. Vega, Q. Sabaguta, Río Guauré, Q. Curití, Q. La Ensalada, Q. El Calapo, Q. Pueblo Viejo, Q. La Grande, Río Pienta, Q. Romeral, Q. Las Lauchas, Q. El Mico, Q. Tamboreña, Río Yama, Río Chontales, Q. Caguanoque, Q. Peticana, Q. El Balcón, Q. Siapora, Q. Cortaderas, Río Susa, Q. Las Antiguas, Q. Las Vegas, Q. Mogoticos (Q. Sabalera), Q. El Mortiño, Q. Los Ranchos, Q. Santa Barbara, Q. Tronco Negro, Q. Siachia, Q. Pantano Picho, Río Chaguacá, Río Onzaga, Q. Hoya Brava, Q. Tierra Azul, Q. Los Laureles (Q. La Chapa), Q. Las Pitás, Q. La Boba, Q. Los Pescaditos, Q. La Micana (Q. Los Micos), Q. Monra, Q. Turumbita, Q. Carnicerías (Q. Pedregana) entre otros. Los municipios deberán establecer la conservación del recurso hídrico por medio de procesos de restauración ecológica, protección y conservación de las actuales cuencas abastecedoras, compra de predios, conservación de nacederos y Pagos por Servicios Ambientales (PSA) con el fin de garantizar la oferta del agua a largo plazo.	Implementación de procesos de restauración ecológica (rehabilitación / recuperación) y protección de las microcuencas prioritarias y cuencas abastecedoras

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Promover la investigación en la planificación del recurso hídrico para ampliar la oferta actual del recurso.	Los municipios Valle de San José, Páramo, Pinchote, San Joaquín, Encino, Coromoro, Charalá, Ocamonte, Cabrera, Mogotes, San Gil, Curití, Barichara, Jordán, Villanueva, Cepitá y Aratoca. Deberán establecer dentro de sus POT la planificación del recurso hídrico mediante la elaboración de estudios detallados que permitan conocer la definición y delimitación de las cuencas abastecedoras junto con sus características hidrológicas, establecimiento de escenarios críticos de escases, establecimiento de áreas prioritarias a conservar y restaurar, establecimiento de programas de uso eficiente del agua en los principales centros poblados, estudios hidrogeológicos que en conjunto garanticen la oferta a largo plazo del agua como servicio ecosistémico.	N/A
	Establecer un sistema de seguimiento, control y monitoreo que garantice la recuperación de la calidad del agua en las cuencas más afectadas por actividades antrópicas.	Los municipios Valle de San José, Páramo, Pinchote, San Joaquín, Encino, Coromoro, Charalá, Ocamonte, Cabrera, Mogotes, San Gil, Curití, Barichara, Jordán, Villanueva, Cepitá y Aratoca. Deberán garantizar la recuperación de la calidad del agua teniendo en cuenta la regulación y condicionamiento de la demanda de agua por parte de las actividades productivas, sistemas control, vigilancia y monitoreo, saneamiento ambiental de las cuencas afectadas, tratamiento de los vertimientos de las aguas residuales domésticas e industriales y residuos sólidos con la incorporación de nuevas tecnologías.	N/A

Fuente: Elaboración propia

PROVINCIA DE GARCÍA ROVIRA

Tabla 22. Estrategias, directrices y proyectos estructura ambiental para la provincia García Rovira

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Deterioro y/o afectación al recurso del suelo y los elementos ambientales de la EEP por la sobrepresión de las actividades antrópicas (Minería, hidrocarburos, agricultura, ganadería).	Establecer un sistema que permita el uso adecuado de los suelos. Regulando, condicionado y monitoreando la ejecución de cada actividad productiva desarrollada en áreas de la EEP.	Los municipios Concepción, Macaravita, Capitanejo, San Miguel, San José de Miranda, Enciso, Guaca, Molagavita, Carcasí, Málaga, San Andrés, Cerrito. Deberán incorporar dentro de sus POT restricciones y condiciones de las actividades de explotación y producción mecanizada de gran impacto ambiental, permitiendo el uso óptimo de los suelos con usos sostenibles, clases agrológicas I, II, III, la reconversión productiva, alternativas de producción limpia, la formalización de la actividad minera ancestral o de bajo impacto, producción sostenible agropecuaria y cualquier tipo de innovación tecnificada para la explotación del recurso suelo, descrito en los instrumentos de planificación territorial.	Construcción de sistemas productivos sostenibles (agroforestales, silvopastoril, agrosilvopastoril, forestal, reconversión productiva etc.) en suelos con usos sostenibles
	Promover la investigación en la planificación del recurso del suelo para plantear un uso eficiente con actividades económicas productivas con enfoques ambientales.	Los municipios Concepción, Macaravita, Capitanejo, San Miguel, San José de Miranda, Enciso, Guaca, Molagavita, Carcasí, Málaga, San Andrés, Cerrito. Deberán establecer dentro de sus POT la planificación del recurso del suelo mediante la elaboración de estudios detallados con asociatividad interinstitucional teniendo en cuenta la definición de la delimitación del sistema de páramos y los PNR, la actualización de PMAs, zonificaciones ambientales, vocación, uso y conflicto del suelo, POMCAS, y demás documentos oficiales, con el fin de planificar una mejor forma óptima y eficiente para la explotación del recurso.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Consolidar procesos de mantenimiento ambiental de los suelos teniendo en cuenta su evolución con las prácticas productivas sostenibles	Los municipios Concepción, Macaravita, Capitanejo, San Miguel, San José de Miranda, Enciso, Guaca, Molagavita, Carcasí, Málaga, San Andrés, Cerrito. Deberán articular su trabajo con la Nación y el Departamento para el mantenimiento funcional de los suelos, considerando procesos de restauración ecológica, Pagos por Servicios Ambientales (PSA), sistemas de sanciones y tasas retributivas, por medio de la asociatividad interinstitucional con participación ciudadana que permita llevar control y seguimiento a la continuidad de los procesos ambientales.	
Alteración y/o afectación de los procesos ecológicos y ambientales dada la alta fragmentación e inconexión ecosistémica del Departamento.	Implementar procesos de protección y/o conservación en los elementos ambientales de la EEP y así mismo establecer procesos de restauración ecológica (recuperación y/o rehabilitación) de los recursos ambientales más afectados.	Los municipios Concepción, Macaravita, Capitanejo, San Miguel, San José de Miranda, Enciso, Guaca, Molagavita, Carcasí, Málaga, San Andrés, Cerrito. Deberán establecer dentro de sus planes de ordenamiento territorial (EOT, PBOT o POT) la protección y restauración de los elementos de la EEP más afectados. Fortaleciendo el Sistema Departamental de Áreas Protegidas (SIDAP) mediante procesos de restauración ecológica, planes de manejo ambiental, compensaciones bióticas y sistemas de control que garanticen su funcionalidad y mantenimiento en el largo plazo.	Implementación de procesos de restauración ecológica (rehabilitación y recuperación) en los elementos ambientales más afectados de la EEP por procesos de deforestación

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Establecer sistemas de vigilancia y monitoreo ambiental para regular y condicionar el aprovechamiento forestal de las actividades antrópicas.	Los municipios Concepción, Macaravita, Capitanejo, San Miguel, San José de Miranda, Enciso, Guaca, Molagavita, Carcasí, Málaga, San Andrés, Cerrito. Deberán fortalecer los sistemas de control ambiental con cooperatividad de las autoridades ambientales regionales y municipales que regule y condicione el aprovechamiento forestal y la afectación de las coberturas vegetales para mitigar y frenar la fragmentación ecosistémica, recuperando los elementos ambientales de la EEP.	N/A
	Establecer una red de conectividad, asegurando la conexión de cada área núcleo con procesos de restauración ecológica (recuperación, rehabilitación), dadas las condiciones ambientales de los ecosistemas de referencia.	Los municipios Concepción, Macaravita, Capitanejo, San Miguel, San José de Miranda, Enciso, Guaca, Molagavita, Carcasí, Málaga, San Andrés, Cerrito. Deberán implementar la red de conectividad (ecosistémica e hídrica) local y regional teniendo en cuenta procesos de restauración ecológica, instrumentos de planificación ambiental existentes, sistemas de seguimiento y vigilancia actuales, programas e iniciativas de conservación, protocolos y estudios para la incorporación de rondas hídricas, investigación etc. Por medio de la articulación y gestión ambiental entre las autoridades ambientales regionales, municipios, entidades gubernamentales y cooperantes.	Implementación de la red de conectividad (ecosistémica e hídrica)

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Afectación en la oferta y calidad del agua por la contaminación del recurso en el desarrollo de actividades productivas (Minería, hidrocarburos, agropecuarias y ocupación poblacional)	Establecer un sistema que permita la conservación, protección y restauración de las cuencas hidrográficas para mantener la oferta del recurso hídrico como servicio ecosistémico.	En los cuerpos de agua priorizados de la provincia como la Q. Piedra Redonda, Q. El Bosque, Río Congreso, Río Petaquera, Río Anagá, Q. Vega Grande, Q. La Miel, Q. Tabela, Q. Lisgaura, Río Nucubuca, Q. Manarí, Río Colorado, Q. Juan Delgado, Río Guaca, Q. Perchiquez, Río Sartanejo, Q. El Tulí, Río Angosturas, Río Cámara, Q. Borli, Q. El Palmar, Q. Peralonso (Q. Susalí), Q. Hoya Grande, Q. Chamizal (Laguna Negra), Q. Palencia, Q. La Plumajera, Q. Jaimito, Q. Pescaditos, Río Tapado, Río Listara, Río Sisota, Río Tunebo, Q. Quebraditas, Río Baraya (Cabildo) Río Servitá, Q. Rubal (Q. La Chapa), Q. La Potrerana, Río Angosturas, Q. El Ramal (Humaleta), Río Negro, Río Hoyerano, Q. Honda, Q. de Varitas, Q. Caja de Agua. Los municipios deberán establecer la conservación del recurso hídrico por medio de procesos de restauración ecológica, protección y conservación de las actuales cuencas abastecedoras, compra de predios, conservación de nacaderos y Pagos por Servicios Ambientales (PSA) con el fin de garantizar la oferta del agua a largo plazo.	Implementación de procesos de restauración ecológica (rehabilitación / recuperación) y protección de las microcuencas prioritarias y cuencas abastecedoras
	Promover la investigación en la planificación del recurso hídrico para ampliar la oferta actual del recurso.	Los municipios Concepción, Macaravita, Capitanejo, San Miguel, San José de Miranda, Enciso, Guaca, Molagavita, Carcasí, Málaga, San Andrés, Cerrito. Deberán establecer dentro de sus POT la planificación del recurso hídrico mediante la elaboración de estudios detallados que permitan conocer la definición y delimitación de las cuencas abastecedoras junto con sus características hidrológicas, establecimiento de escenarios críticos de escases, establecimiento de áreas prioritarias a conservar y restaurar, establecimiento de programas de uso eficiente del agua en los principales centros poblados, estudios hidrogeológicos que en conjunto garanticen la oferta a largo plazo del agua como servicio ecosistémico.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Establecer un sistema de seguimiento, control y monitoreo que garantice la recuperación de la calidad del agua en las cuencas más afectadas por actividades antrópicas.	Los municipios Concepción, Macaravita, Capitanejo, San Miguel, San José de Miranda, Enciso, Guaca, Molagavita, Carcasí, Málaga, San Andrés, Cerrito. Deberán garantizar la recuperación de la calidad del agua teniendo en cuenta la regulación y condicionamiento de la demanda de agua por parte de las actividades productivas, sistemas control, vigilancia y monitoreo, saneamiento ambiental de las cuencas afectadas, tratamiento de los vertimientos de las aguas residuales domésticas e industriales y residuos sólidos con la incorporación de nuevas tecnologías.	N/A

Fuente: Elaboración propia

ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA
PROVINCIA DE METROPOLITANA

Tabla 23. Estrategias, directrices y proyectos estructura socioeconómica para la provincia Metropolitana

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Desarrollo desequilibrado del Departamento (desequilibrio regional).	Mejoramiento de la infraestructura vial secundaria (departamental) para la conexión entre los núcleos subregionales del Departamento y los principales corredores viales nacionales para promover el acceso a mercados productivos regionales tanto de productos como de servicios sociales.	Los municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Piedecuesta, Santa Bárbara, Girón, El Playón, Tona, Los Santos, Zapatoca, Lebrija y Rionegro deberán incluir dentro de sus Planes de Ordenamiento los programas necesarios para el mejoramiento de vías secundarias y terciarias estratégicas para la conectividad en colaboración con las entidades gubernamentales departamentales y nacionales, enfocados a garantizar el uso de los equipamientos y la facilidad de comercialización de los productos agropecuarios.	N/A
Base agrícola de monocultivo entorno a diferentes productos en las provincias del Departamento.	Promoción y fortalecimiento de la diversificación productiva agrícola teniendo en cuenta la vocación del suelo y los potenciales productivos en la provincia para el desarrollo de diferentes cultivos y la promoción del desarrollo de estas actividades por medio de sistemas sostenibles para la consolidación de una base de productos agrícolas más amplia y sostenible.	Los municipios priorizados de Los Santos, Lebrija, Girón y Rionegro en la provincia Metropolitana, deberán establecer dentro de sus POT las vocaciones productivas de los suelos para el desarrollo de sistemas productivos sostenibles de producción agropecuaria fomentando la diversificación a través de cultivos simultáneos de acuerdo a las capacidades agrológicas del suelo, así como la gestión para la construcción de bancos de semilla y viveros para especies nativas, inversión en insumos y asistencia técnica, que desligarán el monocultivo de la estructura productiva agrícola.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Limitada productividad y rentabilidad del sector ganadero, bajo control ambiental y reducida dotación infraestructura para la transmisión de valor de la actividad en el Departamento	Definición de las vocaciones productivas pecuarias para el desarrollo de mecanismos de fomento productivos como la innovación genética y procesos de producción, la inversión y la industrialización del sector, que permita el mejoramiento de la competitividad y productividad de las actividades cárnicas y de fabricación de productos derivados de la leche.	Los municipios ganaderos ubicados en la provincia Metropolitana, como lo es Rionegro, deberá habilitar los usos del suelo requeridos e identificará los potenciales productivos para el fortalecimiento de la actividad pecuaria, específicamente para el desarrollo de infraestructura productiva de carácter pecuario e industrial de acuerdo con la vocación del suelo, así como de los controles ambientales, la gestión y articulación de iniciativas para el fomento de sistemas sostenibles de producción (agrosilvopastoriles o silvopastoriles), inversión productiva, asociatividad para comercialización y complementariedad e investigación genética y en procesos productivos agroindustriales ganaderos.	Fomentar grupos de investigación en sistemas silvopastoriles y genética.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Limitada tecnificación de las actividades avícolas en algunas zonas en el Departamento, además de bajo control ambiental en las zonas de mayor producción	Promoción de prácticas sostenibles, control ambiental e incorporación de tecnologías a la producción avícola en la provincia, que conduzcan a mayores niveles de productividad y mejoras importantes en la competitividad en las actividades asociadas como la producción de huevos y carne, garantizando la disponibilidad de áreas óptimas para el desarrollo de prácticas avícolas tecnificadas sostenibles ambientalmente.	Los municipios de mayor dinámica avícola en la provincia como lo son Zapatoca, El Playón, Lebrija, Piedecuesta, Girón, Floridablanca, Los Santos, Rionegro, dentro de sus Planes de Ordenamiento Territorial (EOT, PBOT o POT) deberán habilitar los usos del suelo para el desarrollo de actividades avícolas e incorporar y fortalecer las restricciones y condicionantes ambientales y sanitarias para el desarrollo de estas actividades de acuerdo con las zonificaciones y directrices de la autoridad ambiental, así como garantizar el desarrollo de infraestructura asociada y la implementación de tecnologías productivas como galpones con ambientes controlados y de desarrollo tecnológico productivo.	Homologar los sistemas de información de las autoridades ambientales.
	Seguimiento y control de los impactos de las actividades avícolas sobre el medio ambiente, fomentando los espacios y condiciones adecuadas y óptimas para su desarrollo.		

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Sector industrial y agroindustrial dependiente del petróleo y sus derivados.	Desarrollo y fortalecimiento del sector industrial y agroindustrial de Metropolitana por medio de la generación de condiciones territoriales que promuevan la inversión, tecnificación y promoción de sistemas productivos innovadores, que consoliden procesos agroindustriales competitivos y entorno a diversos productos garantizando la diversificación del sector en la provincia.	Los municipios priorizados localizados en las provincias Metropolitana (promover la agroindustria de la piña, cacao y frutales), Rionegro, Bucaramanga, Girón, Tona, Piedecuesta y Santa Bárbara, El Playón, deberán habilitar los usos del suelo requeridos para localizar infraestructura industrial y agroindustrial así como la determinación de las vocaciones productivas agroindustriales de los municipios, garantizando la gestión y articulación de la inversión para el desarrollo de industria local, investigación, desarrollo tecnológico, energías limpias, la innovación en subproductos y procesos de asociatividad y cooperación regional y nacional.	Desarrollo en la provincia metropolitana de un centro de servicio de valor agregado enfocado en la agroindustria

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Reducida consolidación de clústeres productivos	Consolidación y ampliación de clústeres especializados e innovadores entorno a actividades económicas significativas y de gran potencial en la provincia, como lo son la industria del calzado (articulando la producción de fique como potencial productivo) que se desarrolla en las provincias de Guantotá y Metropolitana y las actividades especializadas en salud y de moda que se desarrollan en el Área Metropolitana de Bucaramanga, además de promover y consolidar los clústeres de metalmecánica y construcción ya establecidos en el AMB, estableciendo las zonas aptas para su desarrollo y de aquellas actividades asociadas, así como la gestión y promoción de clústeres entre empresas y actores de los diferentes sectores involucrados, fortaleciendo la articulación de las cadenas de valor.	Los municipios del Área Metropolitana de Bucaramanga, Lebrija y Rionegro ubicados en la provincia de Metropolitana, directamente influenciados por el desarrollo de clústeres en la provincia, deberán establecer según la vocación de los suelos, áreas para el desarrollo de las actividades pertinentes al clúster de salud, moda y calzado, permitiendo además dentro de sus Planes de Ordenamiento municipales el desarrollo de infraestructura y actividades asociadas, el fomento de la inversión, innovación tecnológica y articulación de los eslabones productivos mediante el incentivo productivo en insumos, asistencia técnica y demás.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Limitada consolidación del corredor turístico principal del Departamento	Fortalecimiento de la conectividad con los corredores viales principales y con los sitios turísticos de mayor impacto en el Departamento y la provincia, por medio de la adecuación de la malla vial secundaria y terciaria y la delimitación de zonas para el desarrollo de las actividades turísticas y complementarias, que garantice la promoción de nuevos sitios turísticos y la consolidación del corredor central turístico del Departamento como eje de la actividad.	Los municipios de Bucaramanga, Piedecuesta, Floridablanca, Los Santos, Girón y Zapatoca ubicados sobre el corredor central del Departamento (Troncal Central, Ruta 45A), de manera individual o conjunta (supramunicipal o regional) deben garantizar en sus Planes de Ordenamiento programas para adecuar la malla vial dentro de sus jurisdicciones asegurando la conectividad con los sitios turísticos de la zona, además de habilitar las condiciones de uso de suelo para el desarrollo de actividades turísticas y aquellas asociadas, así como adelantar la gestión para el fomento de la inversión en el desarrollo de actividades y de infraestructura, la ampliación de la capacidad de carga y el fortalecimiento de procesos de asociatividad.	Desarrollo de la vía parque como acceso al cañón del Chicamocha.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Insuficiente desarrollo del sector turismo, frente al potencial del mismo en el Departamento	Consolidación de las redes de conectividad que permitan el acceso a los sitios turísticos y su integración con la infraestructura de soporte, promoviendo y consolidando la riqueza turística de la provincia como fuente productiva, fomentando particularmente el agroturismo, ecoturismo, acuaturismo, actividades deportivas, pesca, turismo cultural e histórico, turismo religioso, turismo gastronómico, turismo arqueológico, turismo de convenciones, turismo antropológico, turismo de bodas, turismo de salud, turismo comunitario y turismo rural.	Los municipios de Girón, Zapatoca, Los Santos, Lebrija, Bucaramanga, Floridablanca, Piedecuesta, en colaboración con las entidades ambientales y turísticas a nivel nacional, deberá promover el establecimiento en los Planes de Ordenamiento Territorial municipales (EOT, PBOT, POT) según la vocación y usos del suelo las áreas para el desarrollo de diferentes actividades turísticas con potencial, además de promover y contemplar planes provinciales de turismo y portafolios turísticos, establecimiento de los condicionantes ambientales pertinentes sobre todo en aquellas zonas de interés ecosistémico, el fortalecimiento de la inversión para su desarrollo y construcción de infraestructura asociada, y garantizar las condiciones de operación (accesos, preparación y capacitación de actores, logística, promoción, etc.).	- Construcción y consolidación de redes de senderos y un parador (por municipio) a los principales sitios de interés ecoturístico en el Departamento, principalmente en Zapatoca, Los Santos y demás zonas con sitios de interés ecosistémico.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Promoción, conservación y restauración de los principales sitios turísticos con valor ambiental y ecosistémico de la provincia, mediante la definición de zonas aptas para el turismo y la recuperación de los ecosistemas afectados por el desarrollo antrópico, garantizando un equilibrio entre el desarrollo del turismo y la conservación del ecosistema.	Los municipios de la provincia Metropolitana, como Bucaramanga, Tona, Zapatoca, Girón, Los Santos, Lebrija, Rionegro; municipios con presencia importante dentro de su jurisdicción de elementos de valor ambiental y ecosistémico deberán establecer dentro de sus Planes de Ordenamiento Territorial (EOT, PBOT o POT) los condicionantes, restricciones y lineamientos ambientales pertinentes para el desarrollo y regulación de actividades turísticas en páramos, áreas SINAP, reservas naturales, fuentes hídricas, ciénagas y demás zonas de valor ecosistémico, promoviendo su conservación mediante el desarrollo de programas de descontaminación de fuentes hídricas y recuperación de ecosistemas deteriorados por el desarrollo del turismo.	Declaratoria del Cañón del Chicamocha como patrimonio natural y cultural.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Promoción de la riqueza en expresiones culturales, folclóricas y gastronómicas autóctonas del Departamento, como la música, las artesanías, la danza, actividades folclóricas, ferias y fiestas, y demás espacios culturales como parte de la oferta y atractivo turístico en la provincia Metropolitana.	Los municipios de Girón, Zapatoca, Los Santos, Lebrija, Bucaramanga, Floridablanca, Piedecuesta, municipios con riqueza cultural y folclórica en la provincia, deberán establecer en sus Planes de Ordenamiento Territorial (EOT, PBOT, POT) la normativa, programas y acciones pertinentes para fortalecer, conservar y promover la expresiones culturales, folclóricas y gastronómicas locales, como parte del atractivo turístico de los municipios y la provincia, fomentando la inversión para su conservación y mejoramiento, la capacitación de los actores y desarrollo de planes de turismo para su aprovechamiento productivo garantizando su preservación.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Consolidación de los inventarios de patrimonio cultural e histórico en la provincia, como parte de la conservación y preservación de la cultura, expresiones artísticas y el patrimonio urbano, rural y arquitectónico.	Los municipios de Girón, Zapatoca, Los Santos, Lebrija, Bucaramanga, Floridablanca, Piedecuesta, municipios con riqueza cultural, histórica, folclórica, patrimonial y con atractivos turísticos tradicionales, deberán establecer en sus EOT, PBOT o POT las condiciones, normativa y programas óptimos para garantizar la preservación y conservación de las expresiones culturales, artísticas y tradicionales, así como de los monumentos y valores patrimoniales y arquitectónicos, además de permitir los espacios y condiciones adecuadas para su promoción y consolidación como parte de la oferta turística provincial y departamental, mediante el fomento de la inversión para el mejoramiento de las conectividad para el desarrollo de actividades turísticas y la articulación con aquellas complementarias, la restauración y conservación de los sitios y monumentos de valor patrimonial e histórico, mejoramiento de la logística, dotación de infraestructura asociada y la adecuada promoción de estos sitios.	N/A
	Fomento de los diferentes tipos de turismo tradicional en la provincia, como el turismo de la cultura de fique, artículos de piedra, productos de fibras naturales, artesanías, instrumentos musicales, garantizando el uso adecuado de los sitios y atractivos y conservación de sus expresiones.		

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Pequeñas empresas mineras algunas no formalizadas.	Formalización de las pequeñas empresas mineras.	Los municipios priorizados en la provincia como Girón, Los Santos y Zapatoca, dentro de sus Planes de Ordenamiento Territorial(EOT, PBOT, POT) deberán incorporar y fortalecer las restricciones y condicionantes para el desarrollo de actividades minero-extractivas de baja escala y de carácter de subsistencia dentro de los usos del suelo de acuerdo a las zonificaciones y directrices de la autoridad ambiental y siguiendo los requerimientos y normativas pertinentes, además de incorporar programas de mejoramiento de redes eléctricas y de infraestructura, asistencia técnica para la implementación de sistemas productivos sostenibles y la exigencia de requerimientos ambientales.	Mejoramiento de la red eléctrica y la infraestructura asociada a las actividades mineras en los municipios, Girón, Los Santos y Zapatoca.

39. Pequeña minería definida como: "actividades que se se realicen con herramientas e implementos simples de uso manual, accionados por la fuerza humana, y cuya cantidad extraída no sobrepase en ningún caso a las doscientas cincuenta (250) toneladas anuales de material" (Güiza, 2013). Minería tesimal o de subsistencia: "minería de subsistencia la cual se lleva a cabo por personas naturales que dedican su fuerza de trabajo a la extracción de algún mineral mediante métodos rudimentarios y que generan ingresos de subsistencia". Tomado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/dyna/v80n181/v80n181a12.pdf>

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Alto déficit cuantitativo de vivienda en las zonas más pobladas y de mayor crecimiento poblacional	Reducción del déficit cuantitativo de vivienda en las zonas más pobladas y de mayor crecimiento poblacional proyectado, por medio del desarrollo de vivienda nueva VIS o VIP requerida para atender esta problemática a 2034, ocasionada por el aumento de la población en municipios de la provincia de Metropolitana.	Los municipios de Girón, Lebrija, Piedecuesta, Bucaramanga, deberán contemplar dentro sus Planes de Ordenamiento Territorial (EOT,PBOT,POT), el uso del suelo adecuado y suficiente para el desarrollo de vivienda nueva (VIS o VIP) dado que son los municipios con un indicador alto de déficit cuantitativo y según la proyecciones poblacionales muestran crecimiento a 2034 ⁴⁰ , además de establecer la respectiva normativa urbanística para el uso del suelo con esta finalidad y la gestión para la articulación con entidades nacionales para la ejecución de proyectos de vivienda.	N/A

Fuente: Elaboración propia

40. Hay que tener en cuenta que los municipios con crecimiento poblacional proyectado a 2034 como El Carmen de Chucurí, Girón, California, Piedecuesta, Socorro, Cimitarra, Barbosa, Lebrija, Oiba y Puerto Parra, registran también los niveles más altos de déficit cuantitativo actual (según datos del Censo 2005 del DANE), superior al 9%. Mientras que en el caso de Bucaramanga, Puerto Wilches, Güepa, Chima, Floridablanca, Jesús María, Cerrito, San Benito y Rionegro, que registran niveles altos (mayor a 9%) de déficit cuantitativo actual, no se proyecta crecimiento poblacional según las proyecciones del DANE, por lo que no se consideran dentro de los municipios priorizados, pero si se debe contemplar dentro de los planes de ordenamiento municipales respectivos, la atención de esta problemática.

PROVINCIA DE YARIGUÍES

Tabla 24. Estrategias, directrices y proyectos estructura socioeconómica para la provincia Yariguíes

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Desarrollo desequilibrado del Departamento (desequilibrio regional)	Mejoramiento de la infraestructura vial secundaria (departamental) para la conexión entre los núcleos subregionales del Departamento y los principales corredores viales nacionales para promover el acceso a mercados productivos regionales tanto de productos como de servicios sociales.	Barrancabermeja y Rionegro deberá incluir dentro de su Plan de Ordenamiento los programas necesarios para el mejoramiento de vías secundarias y terciarias estratégicas para la conectividad en colaboración con las entidades gubernamentales departamentales y nacionales, enfocados a garantizar el uso de los equipamientos y la facilidad de comercialización de los productos agropecuarios.	N/A
Base agrícola de monocultivo entorno a diferentes productos en las provincias del Departamento	Promoción y fortalecimiento de la diversificación productiva agrícola teniendo en cuenta la vocación del suelo y los potenciales productivos en la provincia para el desarrollo de diferentes cultivos y la promoción del desarrollo de estas actividades por medio de sistemas sostenibles para la consolidación de una base de productos agrícolas más amplia y sostenible.	Los municipios priorizados Puerto Parra, Betulia, El Carmen de Chucurí, Puerto Wilches, Rionegro, Sabana de Torres y San Vicente de Chucurí en Yariguíes, deberán establecer dentro de sus POT los vocaciones productivas de los suelos para el desarrollo de sistemas productivos sostenibles de producción agropecuaria fomentando la diversificación a través de cultivos simultáneos de acuerdo a las capacidades agrológicas del suelo, así como la gestión para la construcción de bancos de semilla y viveros para especies nativas, inversión en insumos y asistencia técnica, que desligarán el monocultivo de la estructura productiva agrícola.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Limitada productividad y rentabilidad del sector ganadero, bajo control ambiental y reducida dotación infraestructura para la transmisión de valor de la actividad en el Departamento.	Definición de las vocaciones productivas pecuarias para el desarrollo de mecanismos de fomento productivos como la innovación genética y procesos de producción, la inversión y la industrialización del sector, que permita el mejoramiento de la competitividad y productividad de las actividades cárnicas y de fabricación de productos derivados de la leche.	Los municipios ubicados en la provincia Yariguíes, como Puerto Parra, El Carmen de Chucurí, Sabana de Torres, Puerto Wilches, San Vicente de Chucurí, Simacota, Rionegro, deberán habilitar los usos del suelo requeridos e identificará los potenciales productivos para el fortalecimiento de la actividad pecuaria, específicamente para el desarrollo de infraestructura productiva de carácter pecuario e industrial de acuerdo con la vocación del suelo, así como de los controles ambientales, la gestión y articulación de iniciativas para el fomento de sistemas sostenibles de producción (agrosilvopastoriles o silvopastoriles), inversión productiva, asociatividad para comercialización y complementariedad e investigación genética y en procesos productivos agroindustriales ganaderos.	N/A
		Los municipios de la provincia deberán establecer zonas potenciales para el desarrollo de embalses asociados a distritos de riego que potencien la producción agropecuaria.	

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Limitada tecnificación de las actividades avícolas en algunas zonas en el Departamento, además de bajo control ambiental en las zonas de mayor producción.	Promoción de prácticas sostenibles, control ambiental e incorporación de tecnologías a la producción avícola en la provincia, que conduzcan a mayores niveles de productividad y mejoras importantes en la competitividad en las actividades asociadas como la producción de huevos y carne, garantizando la disponibilidad de áreas óptimas para el desarrollo de prácticas avícolas tecnificadas sostenibles ambientalmente.	Los municipios de mayor dinámica avícola como lo son Zapatoca, Rionegro, San Vicente del Chucurí, Betulia, Barrancabermeja, Sabana de Torres, dentro de sus Planes de Ordenamiento Territorial (EOT, PBOT o POT) deberán habilitar los usos del suelo para el desarrollo de actividades avícolas e incorporar y fortalecer las restricciones y condicionantes ambientales y sanitarias para el desarrollo de estas actividades de acuerdo con las zonificaciones y directrices de la autoridad ambiental, así como garantizar el desarrollo de infraestructura asociada y la implementación de tecnologías productivas como galpones con ambientes controlados y de desarrollo tecnológico productivo.	N/A
	Seguimiento y control de los impactos de las actividades avícolas sobre el medio ambiente, fomentando los espacios y condiciones adecuadas y óptimas para su desarrollo.		

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Sector industrial y agroindustrial dependiente del petróleo y sus derivados	Desarrollo y fortalecimiento del sector industrial y agroindustrial de Yariguíes por medio de la generación de condiciones territoriales que promuevan la inversión, tecnificación y promoción de sistemas productivos innovadores, que consoliden procesos agroindustriales competitivos y entorno a diversos productos garantizando la diversificación del sector en la provincia.	Los municipios priorizados localizados en la provincia Yariguíes (promover principalmente productos forestales, caucho, palma, piña, café, cacao) Barrancabermeja, El Carmen de Chucurí, Puerto Wilches, San Vicente del Chucurí, Puerto Parra, Betulia, Rionegro, deberán habilitar los usos del suelo requeridos para localizar infraestructura industrial y agroindustrial así como la determinación de las vocaciones productivas agroindustriales de los municipios, garantizando la gestión y articulación de la inversión para el desarrollo de industria local, investigación, desarrollo tecnológico, energías limpias, la innovación en subproductos y procesos de asociatividad y cooperación regional y nacional. Los municipios de la provincia deberán establecer zonas potenciales para el desarrollo de centrales hidroeléctricas.	Desarrollo de centrales hidroeléctricas a lo largo de la provincia.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Limitada articulación de los municipios involucrados en la cadena de actividades minero-energéticas e industriales por falencias viales	Consolidación del corredor minero-energético-industrial en la zona norte y centro de la provincia de Yariguíes, mediante las adecuaciones pertinentes de la malla vial y generación de condiciones productivas y de infraestructura, además de la consolidación de la articulación de la actividad con los centros de investigación en el AMB, promoviendo la tecnificación e innovación en el sector minero y su articulación con servicios y actividades complementarias.	Los municipios en los que se desarrollan actividades de explotación minero energética y de hidrocarburos deberán garantizar la conectividad adecuada para la expansión del corredor minero-energético hacia un alcance industrial-tecnológico, para una mayor competitividad y aglomeración de empresas de servicios complementarios, definiendo dentro de los Planes de Ordenamiento municipales las condiciones para adelantar programas de adecuación vial pertinente, el desarrollo de infraestructura asociada e inversión productiva, así como la promoción de sistemas sostenibles, regulaciones ambientales pertinentes dentro de la normativa del uso del suelo, particularmente en los municipios de Puerto Wilches, Sabana de Torres y Betulia en Yariguíes, para su articulación con los centros industriales y de investigación en Bucaramanga y Floridablanca.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Insuficiente desarrollo del sector turismo, frente al potencial del mismo en el Departamento	Consolidación de las redes de conectividad que permitan el acceso a los sitios turísticos y su integración con la infraestructura de soporte, promoviendo y consolidando la riqueza turística de la provincia como fuente productiva, fomentando particularmente el agroturismo, ecoturismo, acuaturismo, actividades deportivas, pesca, turismo cultural e histórico, turismo religioso, turismo gastronómico, turismo arqueológico, turismo de convenciones, turismo antropológico, turismo de bodas, turismo de salud, turismo comunitario y turismo rural.	Los municipios de Betulia, San Vicente del Chucurí, Zapatoca, Barrancabermeja, en colaboración con las entidades ambientales y turísticas a nivel nacional, deberá promover el establecimiento en los Planes de Ordenamiento Territorial municipales (EOT, PBOT, POT) según la vocación y usos del suelo las áreas para el desarrollo de diferentes actividades turísticas con potencial, además de promover y contemplar planes provinciales de turismo y portafolios turísticos, establecimiento de los condicionantes ambientales pertinentes sobre todo en aquellas zonas de interés ecosistémico, el fortalecimiento de la inversión para su desarrollo y construcción de infraestructura asociada, y garantizar las condiciones de operación (accesos, preparación y capacitación de actores, logística, promoción, etc.).	Construcción y consolidación de redes de senderos y un parador (por municipio) en los principales sitios de interés ecoturístico en el Departamento, principalmente en Zapatoca, Barrancabermeja y San Vicente de Chucurí y demás zonas con sitios de interés ecosistémico.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Insuficiente desarrollo del sector turismo, frente al potencial del mismo en el Departamento	Promoción, conservación y restauración de los principales sitios turísticos con valor ambiental y ecosistémico de la provincia mediante la definición de zonas aptas para el turismo y la recuperación de los ecosistemas afectados por el desarrollo antrópico, garantizando un equilibrio entre el desarrollo del turismo y la conservación del ecosistema.	Los municipios de la provincia Yariguíes, como Barrancabermeja, Puerto Wilches, El Carmen del Chucurí, Puerto Parra, Betulia, San Vicente del Chucurí; municipios con presencia importante dentro de su jurisdicción de elementos de valor ambiental y ecosistémico deberán establecer dentro de sus Planes de Ordenamiento Territorial (EOT, PBOT o POT) los condicionantes, restricciones y lineamientos ambientales pertinentes para el desarrollo y regulación de actividades turísticas en páramos, áreas SINAP, reservas naturales, fuentes hídricas, ciénagas y demás zonas de valor ecosistémico, promoviendo su conservación mediante el desarrollo de programas de descontaminación de fuentes hídricas y recuperación de ecosistemas deteriorados por el desarrollo del turismo.	Desarrollo y consolidación del Plan de desarrollo integral de la represa de Topocoro.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Promoción de la riqueza en expresiones culturales, folclóricas y gastronómicas autóctonas del Departamento, como la música, las artesanías, la danza, actividades folclóricas, ferias y fiestas, y demás espacios culturales como parte de la oferta y atractivo turístico en la provincia.	Los municipios de Betulia, San Vicente del Chucurí, Zapatoca, Barrancabermeja, municipios con riqueza cultural y folclórica en la provincia, deberán establecer en sus Planes de Ordenamiento Territorial (EOT, PBOT, POT) la normativa, programas y acciones pertinentes para fortalecer, conservar y promover la expresiones culturales, folclóricas y gastronómicas locales, como parte del atractivo turístico de los municipios y la provincia, fomentando la inversión para su conservación y mejoramiento, la capacitación de los actores y desarrollo de planes de turismo para su aprovechamiento productivo garantizando su preservación.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Consolidación de los inventarios de patrimonio cultural e histórico en Yariguíes, como parte de la conservación y preservación de la cultura, expresiones artísticas y el patrimonio urbano, rural y arquitectónico.	Los municipios de Betulia, San Vicente del Chucurí, Zapatoca, Barrancabermeja, municipios con riqueza cultural, histórica, folclórica, patrimonial y con atractivos turísticos tradicionales, deberán establecer en sus EOT, PBOT o POT las condiciones, normativa y programas óptimos para garantizar la preservación y conservación de las expresiones culturales, artísticas y tradicionales, así como de los monumentos y valores patrimoniales y arquitectónicos, además de permitir los espacios y condiciones adecuadas para su promoción y consolidación como parte de la oferta turística provincial y departamental, mediante el fomento de la inversión para el mejoramiento de las conectividad para el desarrollo de actividades turísticas y la articulación con aquellas complementarias, la restauración y conservación de los sitios y monumentos de valor patrimonial e histórico, mejoramiento de la logística, dotación de infraestructura asociada y la adecuada promoción de estos sitios.	Consolidación del Parque del Cacao PAMUCA en el municipio de San Vicente del Chucurí.
	Fomento de los diferentes tipo de turismo, consolidación del Parque del Cacao, como el turismo de la cultura de fique, artículos de piedra, productos de fibras naturales, artesanías, instrumentos musicales, garantizando el uso adecuado de los sitios y atractivos y conservación de sus expresiones.		

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Pequeña minería y minería de subsistencia ilegal en algunas zonas del Departamento como Yariguíes, García-Rovira, Vélez, Guanentá y Metropolitana	Establecimiento y desarrollo de mecanismos, programas e iniciativas para garantizar la pequeña minería y la minería de subsistencia sostenible y responsable de pequeña escala formal, como permitiendo el desarrollo de estas actividades solo en los suelos habilitados con uso compatible en la provincia.	Los municipios de Barrancabermeja, El Carmen de Chucurí, Puerto Wilches, Puerto Parra, El Carmen de Chucurí, San Vicente de Chucurí y Zapatoca, dentro de sus Planes de Ordenamiento Territorial (EOT, PBOT, POT) deberán incorporar y fortalecer las restricciones y condicionantes para el desarrollo de actividades minero-extractivas de baja escala y de carácter de subsistencia dentro de los usos del suelo de acuerdo a las zonificaciones y directrices de la autoridad ambiental y siguiendo los requerimientos y normativas pertinentes, además de incorporar programas de mejoramiento de redes eléctricas y de infraestructura, asistencia técnica para la implementación de sistemas productivos sostenibles y la exigencia de requerimientos ambientales.	Mejoramiento de la red eléctrica y la infraestructura asociada a las actividades mineras en los municipios Barrancabermeja, Zapatoca, El Carmen de Chucurí, Sabana de Torres y Puerto Wilches.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Alto déficit cuantitativo de vivienda en las zonas más pobladas y de mayor crecimiento poblacional	Reducción del déficit cuantitativo de vivienda en las zonas más pobladas y de mayor crecimiento poblacional proyectado, por medio del desarrollo de vivienda nueva VIS o VIP requerida para atender esta problemática a 2034, ocasionada por el aumento de la población en municipios de la provincia Yariguíes.	Los municipios de mayor déficit como Puerto Parra, El Carmen de Chucurí, Barrancabermeja, deberán contemplar dentro sus Planes de Ordenamiento Territorial (EOT,PBOT,POT), el uso del suelo adecuado y suficiente para el desarrollo de vivienda nueva (VIS o VIP) dado que son los municipios con un indicador alto de déficit cuantitativo y según la proyecciones poblacionales muestran crecimiento a 2034, además de establecer la respectiva normativa urbanística para el uso del suelo con esta finalidad y la gestión para la articulación con entidades nacionales para la ejecución de proyectos de vivienda.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Altos niveles déficit cualitativo de vivienda en las zonas más pobres de Santander	Reducción del déficit cualitativo de vivienda en la provincia priorizando las zonas más deficitarias y pobres, mediante la promoción y gestión para el desarrollo de programas de mejoramiento integral de vivienda urbana y rural.	Los municipios priorizados como lo son Simacota, El Carmen de Chucurí, San Vicente de Chucurí y Puerto Wilches, deberán contemplar e incluir dentro sus Planes de Ordenamiento Territorial (EOT, PBOT, POT) programas y proyectos de mejoramiento estructural de viviendas, ampliación de coberturas de servicios públicos y de saneamiento básico, y establecer de manera clara la normativa urbanística para el uso del suelo con el fin de desarrollar estás programas y proyectos.	N/A

Fuente: Elaboración propia

PROVINCIA DE SOTO NORTE

Tabla 25. Estrategias, directrices y proyectos estructura socioeconómica para la provincia Soto Norte

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Desarrollo desequilibrado del Departamento (desequilibrio regional)	Promoción de la consolidación de las cabeceras provinciales como nodos funcionales en cada una de las zonas del Departamento, mediante la promoción de dinámicas productivas industriales y de servicios, la dotación de equipamientos colectivos, y el fortalecimiento de la oferta de servicios sociales.	Matanza, deberá habilitar dentro de Plan de ordenamiento municipal los usos del suelo para la localización y construcción de equipamientos productivos y sociales (según características de la zona) para fortalecer la oferta de servicios sociales y colectivos en la provincia, además de garantizar las condiciones para el desarrollo de actividades industriales, agroindustriales y de servicios, mediante la promoción de inversión e implementación de tecnologías y conocimiento.	N/A
Base agrícola de monocultivo entorno a diferentes productos en las provincias del Departamento	Promoción y fortalecimiento de la diversificación productiva agrícola teniendo en cuenta la vocación del suelo y los potenciales productivos en la provincia para el desarrollo de diferentes cultivos y la promoción del desarrollo de estas actividades por medio de sistemas sostenibles para la consolidación de una base de productos agrícolas más amplia y sostenible.	Los municipios priorizados Charta, Suratá, Tona y Vetas en Soto Norte, deberán establecer dentro de sus POT los vocaciones productivas de los suelos para el desarrollo de sistemas productivos sostenibles de producción agropecuaria fomentando la diversificación a través de cultivos simultáneos de acuerdo a las capacidades agrológicas del suelo, así como la gestión para la construcción de bancos de semilla y viveros para especies nativas, inversión en insumos y asistencia técnica, que desligarán el monocultivo de la estructura productiva agrícola.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Desarrollo y fortalecimiento del sector industrial y agroindustrial de Soto Norte por medio de la generación de condiciones territoriales que promuevan la inversión, tecnificación y promoción de sistemas productivos innovadores, que consoliden procesos agroindustriales competitivos y entorno a diversos productos garantizando la diversificación del sector en la provincia.	Los municipios priorizados localizados en la provincia Soto Norte (café, maíz, caña, papa) Tona, Suratá, Vetas, California, deberán habilitar los usos del suelo requeridos para localizar infraestructura industrial y agroindustrial así como la determinación de las vocaciones productivas agroindustriales de los municipios, garantizando la gestión y articulación de la inversión para el desarrollo de industria local, investigación, desarrollo tecnológico, energías limpias, la innovación en subproductos y procesos de asociatividad y cooperación regional y nacional.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Insuficiente desarrollo del sector turismo, frente al potencial del mismo en el Departamento.	Consolidación de las redes de conectividad que permitan el acceso a los sitios turísticos y su integración con la infraestructura de soporte, promoviendo y consolidando la riqueza turística de la provincia como fuente productiva, fomentando particularmente el agroturismo, ecoturismo, acuaturismo, actividades deportivas, turismo cultural e histórico, turismo religioso, turismo antropológico, turismo comunitario y turismo rural.	Los municipios de Vetas, Charta, Suratá, California, Tona y Matanza en colaboración con las entidades ambientales y turísticas a nivel nacional, deberá promover el establecimiento en los Planes de Ordenamiento Territorial municipales (EOT, PBOT, POT) según la vocación y usos del suelo las áreas para el desarrollo de diferentes actividades turísticas con potencial, además de promover y contemplar planes provinciales de turismo y portafolios turísticos, establecimiento de los condicionantes ambientales pertinentes sobre todo en aquellas zonas de interés ecosistémico, el fortalecimiento de la inversión para su desarrollo y construcción de infraestructura asociada, y garantizar las condiciones de operación (accesos, preparación y capacitación de actores, logística, promoción, etc.).	Construcción y consolidación de redes de senderos y un parador (por municipio) a los principales sitios de interés ecoturístico en el Departamento, principalmente en Vetas, Tona y California con sitios de interés ecosistémico. Mejoramiento y señalización de los senderos en el Páramo de Santurbán en jurisdicción de la provincia Soto Norte, en municipios como Vetas, Suratá, Charta y California.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Promoción, conservación y restauración de los principales sitios turísticos con valor ambiental y ecosistémico de la provincia, mediante la definición de zonas aptas para el turismo y la recuperación de los ecosistemas afectados por el desarrollo antrópico, garantizando un equilibrio entre el desarrollo del turismo y la conservación.	Los municipios de la provincia Soto Norte, como Tona, Vetas, Charta, California y Suratá; municipios con presencia importante dentro de su jurisdicción de elementos de valor ambiental y ecosistémico deberán establecer dentro de sus Planes de Ordenamiento Territorial (EOT, PBOT o POT) los condicionantes, restricciones y lineamientos ambientales pertinentes para el desarrollo y regulación de actividades turísticas en páramos, áreas SINAP, reservas naturales, fuentes hídricas, ciénagas y demás zonas de valor ecosistémico, promoviendo su conservación mediante el desarrollo de programas de descontaminación de fuentes hídricas y recuperación de ecosistemas deteriorados por el desarrollo del turismo.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Promoción de la riqueza en expresiones culturales, folclóricas y gastronómicas autóctonas de la provincia, como la música, las artesanías, la danza, actividades folclóricas, ferias y fiestas, y demás espacios culturales como parte de la oferta y atractivo turístico en Soto Norte.	Los municipios de Matanza, Charta y Tona, municipios con riqueza cultural y folclórica en la provincia, deberán establecer en sus Planes de Ordenamiento Territorial (EOT, PBOT, POT) la normativa, programas y acciones pertinentes para fortalecer, conservar y promover la expresiones culturales, folclóricas y gastronómicas locales, como parte del atractivo turístico de los municipios, en la provincia y el Departamento, fomentando la inversión para su conservación y mejoramiento, la capacitación de los actores y desarrollo de planes de turismo para su aprovechamiento productivo garantizando su preservación.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Consolidación de los inventarios de patrimonio cultural e histórico en Soto Norte, como parte de la conservación y preservación de la cultura, expresiones artísticas y el patrimonio urbano, rural y arquitectónico.	Los municipios de Vetás, Charta, Suratá, California, municipios con riqueza cultural, histórica, folclórica, patrimonial y con atractivos turísticos tradicionales, deberán establecer en sus EOT, PBOT o POT las condiciones, normativa y programas óptimos para garantizar la preservación y conservación de las expresiones culturales, artísticas y tradicionales, así como de los monumentos y valores patrimoniales y arquitectónicos, además de permitir los espacios y condiciones adecuadas para su promoción y consolidación como parte de la oferta turística departamental, mediante el fomento de la inversión para el mejoramiento de las conectividad para el desarrollo de actividades turísticas y la articulación con aquellas complementarias, la restauración y conservación de los sitios y monumentos de valor patrimonial e histórico, mejoramiento de la logística, dotación de infraestructura asociada y la adecuada promoción de estos sitios.	N/A
	Fomento de los diferentes tipos de turismo tradicional en Soto Norte, artículos de piedra, productos de fibras naturales, artesanías, garantizando el uso adecuado de los sitios y atractivos y conservación de sus expresiones.		

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Pequeña minería y minería de subsistencia ilegal en algunas zonas del Departamento como Yariguíes, García-Rovira, Vélez, Guanentá y Metropolitana	Establecimiento y desarrollo de mecanismos, programas e iniciativas para garantizar la pequeña minería y la minería de subsistencia sostenible y responsable de pequeña escala formal, como permitiendo el desarrollo de estas actividades solo en los suelos habilitados con uso compatible en la provincia.	Los municipios de Suratá, California, Vetás, Charta, Tona, Matanza, dentro de sus Planes de Ordenamiento Territorial (EOT, PBOT, POT) deberán incorporar y fortalecer las restricciones y condicionantes para el desarrollo de actividades minero-extractivas de baja escala y de carácter de subsistencia dentro de los usos del suelo de acuerdo a las zonificaciones y directrices de la autoridad ambiental y siguiendo los requerimientos y normativas pertinentes, además de incorporar programas de mejoramiento de redes eléctricas y de infraestructura, asistencia técnica para la implementación de sistemas productivos sostenibles y la exigencia de requerimientos ambientales.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Alto déficit cuantitativo de vivienda en las zonas más pobladas y de mayor crecimiento poblacional	Reducción del déficit cuantitativo de vivienda en las zonas más pobladas y de mayor crecimiento poblacional proyectado, por medio del desarrollo de vivienda nueva VIS o VIP requerida para atender esta problemática a 2034, ocasionada por el aumento de la población en municipios de la provincia.	El municipio de California, deberá contemplar dentro su plan de ordenamiento territorial (EOT),el uso del suelo adecuado y suficiente para el desarrollo de vivienda nueva (VIS o VIP) dado que son los municipios con un indicador alto de déficit cuantitativo y según la proyecciones poblacionales muestran crecimiento a 2034, además de establecer la respectiva normativa urbanística para el uso del suelo con esta finalidad y la gestión para la articulación con entidades nacionales para la ejecución de proyectos de vivienda.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Altos niveles déficit cualitativo de vivienda en las zonas más pobres de Santander	Reducción del déficit cualitativo de vivienda en la provincia priorizando las zonas más deficitarias y pobres, mediante la promoción y gestión para el desarrollo de programas de mejoramiento integral de vivienda urbana y rural.	Los municipios priorizados como lo son Matanza, Suratá y Tona, deberán contemplar e incluir dentro sus Planes de Ordenamiento Territorial (EOT, PBOT, POT) programas y proyectos de mejoramiento estructural de viviendas, ampliación de coberturas de servicios públicos y de saneamiento básico, y establecer de manera clara la normativa urbanística para el uso del suelo con el fin de desarrollar estos programas y proyectos.	N/A

Fuente: Elaboración propia

PROVINCIA DE VÉLEZ

Tabla 26. Estrategias, directrices y proyectos estructura socioeconómica para la provincia Vélez

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Desarrollo desequilibrado del Departamento (desequilibrio regional)	Mejoramiento de la infraestructura vial secundaria (departamental) para la conexión entre los núcleos subregionales del Departamento y los principales corredores viales nacionales para promover el acceso a mercados productivos regionales tanto de productos como de servicios sociales.	Los municipios de la provincia de Vélez y el municipio de Cimitarra deberán incluir dentro de su Plan de Ordenamiento los programas necesarios para el mejoramiento de vías secundarias y terciarias estratégicas para la conectividad en colaboración con las entidades gubernamentales departamentales y nacionales, enfocados a garantizar el uso de los equipamientos y la facilidad de comercialización de los productos agropecuarios.	N/A
	Promoción de la consolidación de las cabeceras provinciales como nodos funcionales en cada una de las zonas del Departamento, mediante la promoción de dinámicas productivas industriales y de servicios, la dotación de equipamientos colectivos, y el fortalecimiento de la oferta de servicios sociales.	Los municipios de la provincia de Vélez y el municipio de Cimitarra deberán habilitar los usos del suelo para la localización y construcción de equipamientos productivos y sociales (según características de la zona) para fortalecer la oferta de servicios sociales y colectivos en la provincia, además de garantizar las condiciones para el desarrollo de actividades industriales, agroindustriales y de servicios, mediante la promoción de inversión e implementación de tecnologías y conocimiento.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Base agrícola de monocultivo entorno a diferentes productos en las provincias del Departamento.	Promoción y fortalecimiento de la diversificación productiva agrícola teniendo en cuenta la vocación del suelo y los potenciales productivos en la provincia para el desarrollo de diferentes cultivos y la promoción del desarrollo de estas actividades por medio de sistemas sostenibles para la consolidación de una base de productos agrícolas más amplia y sostenible.	Los municipios priorizados Aguada, Bolívar, Chipatá, Cimitarra, Florián, Guavatá, Güepsa, La Paz, Landázuri, Puente Nacional, San Benito y Vélez en la provincia de Vélez, deberán establecer dentro de sus POT los vocaciones productivas de los suelos para el desarrollo de sistemas productivos sostenibles de producción agropecuaria fomentando la diversificación a través de cultivos simultáneos de acuerdo a las capacidades agrológicas del suelo, así como la gestión para la construcción de bancos de semilla y viveros para especies nativas, inversión en insumos y asistencia técnica, que desligarán el monocultivo de la estructura productiva agrícola.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Limitada productividad y rentabilidad del sector ganadero, bajo control ambiental y reducida dotación infraestructura para la transmisión de valor de la actividad en el Departamento	Definición de las vocaciones productivas pecuarias para el desarrollo de mecanismos de fomento productivos como la innovación genética y procesos de producción, la inversión y la industrialización del sector, que permita el mejoramiento de la competitividad y productividad de las actividades cárnicas y de fabricación de productos derivados de la leche.	Los municipios ubicados en la provincia Vélez, como Cimitarra, Landázuri, Sucre y Bolívar, deberán habilitar los usos del suelo requeridos e identificarán los potenciales productivos para el fortalecimiento de la actividad pecuaria, específicamente para el desarrollo de infraestructura productiva de carácter pecuario e industrial de acuerdo con la vocación del suelo, así como de los controles ambientales, la gestión y articulación de iniciativas para el fomento de sistemas sostenibles de producción (agrosilvopastoriles o silvopastoriles), inversión productiva, asociatividad para comercialización y complementariedad e investigación genética y en procesos productivos agroindustriales ganaderos.	Proyecto piloto de ganadería estabulada.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Limitada tecnificación de las actividades avícolas en algunas zonas en el Departamento, además de bajo control ambiental en las zonas de mayor producción.	Promoción de prácticas sostenibles, control ambiental e incorporación de tecnologías a la producción avícola en la provincia que conduzcan a mayores niveles de productividad y mejoras importantes en la competitividad en las actividades asociadas como la producción de huevos y carne, garantizando la disponibilidad de áreas óptimas para el desarrollo de prácticas avícolas tecnificadas sostenibles ambientalmente.	Los municipios de mayor dinámica avícola como Barbosa, dentro de su Plan de Ordenamiento Territorial (EOT, PBOT o POT) deberán habilitar los usos del suelo para el desarrollo de actividades avícolas e incorporar y fortalecer las restricciones y condicionantes ambientales y sanitarias para el desarrollo de estas actividades de acuerdo con las zonificaciones y directrices de la autoridad ambiental, así como garantizar el desarrollo de infraestructura asociada y la implementación de tecnologías productivas como galpones con ambientes controlados y de desarrollo tecnológico productivo.	N/A
	Seguimiento y control de los impactos de las actividades avícolas sobre el medio ambiente, fomentando los espacios y condiciones adecuadas y óptimas para su desarrollo.		

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Sector industrial y agroindustrial dependiente del petróleo y sus derivados	Desarrollo y fortalecimiento del sector industrial y agroindustrial de Vélez por medio de la generación de condiciones territoriales que promuevan la inversión, tecnificación y promoción de sistemas productivos innovadores, que consoliden procesos agroindustriales competitivos y entorno a diversos productos garantizando la diversificación del sector en la provincia.	Los municipios priorizados localizados en la provincia Vélez (promover la caña, piña, mora, cacao, guayaba, frutales) Vélez, Florián, Albania, Cimitarra, Landázuri,deberán habilitar los usos del suelo requeridos para localizar infraestructura industrial y agroindustrial así como la determinación de las vocaciones productivas agroindustriales de los municipios, garantizando la gestión y articulación de la inversión para el desarrollo de industria local, investigación, desarrollo tecnológico, energías limpias, la innovación en subproductos y procesos de asociatividad y cooperación regional y nacional.	Desarrollo de las centrales hidroeléctricas y granjas solares.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Limitada consolidación del corredor turístico principal del Departamento.	Fortalecimiento de la conectividad con los corredores viales principales y con los sitios turísticos de mayor impacto en la provincia y el Departamento, por medio de la adecuación de la malla vial secundaria y terciaria y la delimitación de zonas para el desarrollo de las actividades turísticas y complementarias, que garantice la promoción de nuevos sitios turísticos y la consolidación del corredor central turístico del Departamento como eje de la actividad.	Los municipios de Puente Nacional, Barbosa, Vélez, Güepsa, ubicados sobre el corredor central del Departamento (Troncal Central, Ruta 45A), de manera individual o conjunta (supramunicipal o regional) deberán garantizar en sus Planes de Ordenamiento programas para adecuar la malla vial dentro de sus jurisdicciones asegurando la conectividad con los sitios turísticos de la zona, además de habilitar las condiciones de uso de suelo para el desarrollo de actividades turísticas y aquellas asociadas, así como adelantar la gestión para el fomento de la inversión en el desarrollo de actividades y de infraestructura, la ampliación de la capacidad de carga y el fortalecimiento de procesos de asociatividad.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Insuficiente desarrollo del sector turismo, frente al potencial del mismo en el Departamento	Consolidación de las redes de conectividad que permitan el acceso a los sitios turísticos y su integración con la infraestructura de soporte, promoviendo y consolidando la riqueza turística de la provincia como fuente productiva, fomentando particularmente el agroturismo, ecoturismo, actividades deportivas, turismo cultural e histórico, turismo religioso, turismo gastronómico, turismo arqueológico, turismo antropológico, turismo comunitario y turismo rural.	Los municipios de Barbosa, Bolívar, Cimitarra, La Belleza, Vélez, en colaboración con las entidades ambientales y turísticas a nivel nacional, deberá promover el establecimiento en los Planes de Ordenamiento Territorial municipales (EOT, PBOT, POT) según la vocación y usos del suelo las áreas para el desarrollo de diferentes actividades turísticas con potencial, además de promover y contemplar planes provinciales de turismo y portafolios turísticos, establecimiento de los condicionantes ambientales pertinentes sobre todo en aquellas zonas de interés ecosistémico, el fortalecimiento de la inversión para su desarrollo y construcción de infraestructura asociada, y garantizar las condiciones de operación (accesos, preparación y capacitación de actores, logística, promoción, etc.).	Construcción y consolidación de redes de senderos y un parador (por municipio) en los principales sitios de interés ecoturístico en el Departamento, principalmente en Vélez, Barbosa, Bolívar, Cimitarra y demás zonas con sitios de interés ecosistémico.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Promoción, conservación y restauración de los principales sitios turísticos con valor ambiental y ecosistémico de la provincia, mediante la definición de zonas aptas para el turismo y la recuperación de los ecosistemas afectados por el desarrollo antrópico, garantizando un equilibrio entre el desarrollo del turismo y la conservación del ecosistema.	Los municipios de la provincia Vélez, como Vélez, Cimitarra, Bolívar, El Peñón, Sucre, Puente Nacional, Barbosa, San Benito, Güepsa; municipios con presencia importante dentro de su jurisdicción de elementos de valor ambiental y ecosistémico deberán establecer dentro de sus Planes de Ordenamiento Territorial (EOT, PBOT o POT) los condicionantes, restricciones y lineamientos ambientales pertinentes para el desarrollo y regulación de actividades turísticas en páramos, áreas SINAP, reservas naturales, fuentes hídricas, ciénagas y demás zonas de valor ecosistémico, promoviendo su conservación mediante el desarrollo de programas de descontaminación de fuentes hídricas y recuperación de ecosistemas deteriorados por el desarrollo del turismo.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Promoción de la riqueza en expresiones culturales, folclóricas y gastronómicas autóctonas de la provincia, como la música, las artesanías, la danza, actividades folclóricas, ferias y fiestas, y demás espacios culturales como parte de la oferta y atractivo turístico en Vélez.	Los municipios de Barbosa, Bolívar, Cimitarra, La Belleza, Vélez, municipios con riqueza cultural y folclórica en la provincia, deberán establecer en sus Planes de Ordenamiento Territorial (EOT, PBOT, POT) la normativa, programas y acciones pertinentes para fortalecer, conservar y promover la expresiones culturales, folclóricas y gastronómicas locales, como parte del atractivo turístico de los municipios, en la provincia y el Departamento, fomentando la inversión para su conservación y mejoramiento, la capacitación de los actores y desarrollo de planes de turismo para su aprovechamiento productivo garantizando su preservación.	N/A
	Consolidación de los inventarios de patrimonio cultural e histórico en Vélez, como parte de la conservación y preservación de la cultura, expresiones artísticas y el patrimonio urbano, rural y arquitectónico.		

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Fomento de los diferentes tipos de turismo tradicional en Vélez, como el turismo de la cultura de fique, productos de fibras naturales, artesanías, instrumentos musicales, garantizando el uso adecuado de los sitios y atractivos y conservación de sus expresiones.	Los municipios de Barbosa, Bolívar, Cimitarra, La Belleza, Vélez, municipios con riqueza cultural, histórica, folclórica, patrimonial y con atractivos turísticos tradicionales, deberán establecer en sus EOT, PBOT o POT las condiciones, normativa y programas óptimos para garantizar la preservación y conservación de las expresiones culturales, artísticas y tradicionales, así como de los monumentos y valores patrimoniales y arquitectónicos, además de permitir los espacios y condiciones adecuadas para su promoción y consolidación como parte de la oferta turística provincial y departamental, mediante el fomento de la inversión para el mejoramiento de las conectividad para el desarrollo de actividades turísticas y la articulación con aquellas complementarias, la restauración y conservación de los sitios y monumentos de valor patrimonial e histórico, mejoramiento de la logística, dotación de infraestructura asociada y la adecuada promoción de estos sitios.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Gran minería sobre todo la presencia de títulos mineros de carbón como Yariguíes, García-Rovira, Vélez, Guanentá y Metropolitana	Establecimiento y desarrollo de mecanismos, programas e iniciativas para garantizar la pequeña minería y la minería de subsistencia sostenible y responsable de pequeña escala formal, como permitiendo el desarrollo de estas actividades solo en los suelos habilitados con uso compatible en la provincia.	Los municipios de Landázuri, Albania, Aguada, El Peñón, Chipatá, Florián, Guavatá, Güepsa, Jesús María, La Belleza, Bolívar, La Paz, San Benito, Sucre, Cimitarra, Vélez, dentro de sus Planes de Ordenamiento Territorial (EOT, PBOT, POT) deberán incorporar y fortalecer las restricciones y condicionantes para el desarrollo de actividades minero-extractivas de baja escala y de carácter de subsistencia dentro de los usos del suelo de acuerdo a las zonificaciones y directrices de la autoridad ambiental y siguiendo los requerimientos y normativas pertinentes, además de incorporar programas de mejoramiento de redes eléctricas y de infraestructura, asistencia técnica para la implementación de sistemas productivos sostenibles y la exigencia de requerimientos ambientales.	Mejoramiento de la red eléctrica y la infraestructura asociada a las actividades mineras en los municipios Landázuri y Albania.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Reducción del déficit cuantitativo y cualitativo de vivienda en las zonas más pobladas y de mayor crecimiento poblacional proyectado, por medio del desarrollo de vivienda nueva VIS o VIP requerida para atender esta problemática a 2034, ocasionada por el aumento de la población en municipios de la provincia Vélez.	Los municipios de Cimitarra, Albania y Barbosa, deberán contemplar dentro sus Planes de Ordenamiento Territorial (EOT,PBOT,POT), el uso del suelo adecuado y suficiente para el desarrollo de vivienda nueva (VIS o VIP) dado que son los municipios con un indicador alto de déficit cuantitativo y según la proyecciones poblacionales muestran crecimiento a 2034, además de establecer la respectiva normativa urbanística para el uso del suelo con esta finalidad y la gestión para la articulación con entidades nacionales para la ejecución de proyectos de vivienda.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Altos niveles déficit cualitativo de vivienda en las zonas más pobres de Santander	Reducción del déficit cualitativo de vivienda en la provincia priorizando las zonas más deficitarias y pobres, mediante la promoción y gestión para el desarrollo de programas de mejoramiento integral de vivienda urbana y rural.	Los municipios priorizados El Peñón y Santa Helena del Opón, deberán contemplar e incluir dentro sus Planes de Ordenamiento Territorial (EOT, PBOT, POT) programas y proyectos de mejoramiento estructural de viviendas, ampliación de coberturas de servicios públicos y de saneamiento básico, y establecer de manera clara la normativa urbanística para el uso del suelo con el fin de desarrollar estás programas y proyectos.	N/A

Fuente: Elaboración propia

PROVINCIA DE COMUNERA

Tabla 27. Estrategias, directrices y proyectos estructura socioeconómica para la provincia Comunera

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Desarrollo desequilibrado del Departamento (desequilibrio regional)	Promoción de la consolidación de las cabeceras provinciales como nodos funcionales en cada una de las zonas del Departamento, mediante la promoción de dinámicas productivas industriales y de servicios, la dotación de equipamientos colectivos, y el fortalecimiento de la oferta de servicios sociales.	Socorro deberá habilitar los usos del suelo para la localización y construcción de equipamientos productivos y sociales (según características de la zona) para fortalecer la oferta de servicios sociales y colectivos en la provincia, además de garantizar las condiciones para el desarrollo de actividades industriales, agroindustriales y de servicios, mediante la promoción de inversión e implementación de tecnologías y conocimiento.	N/A
	Mejoramiento de la infraestructura vial secundaria (departamental) para la conexión entre los núcleos subregionales del Departamento y los principales corredores viales nacionales para promover el acceso a mercados productivos regionales tanto de productos como de servicios sociales.	Los municipios de la provincia Comunera, deberán incluir dentro de sus Planes de Ordenamiento los programas necesarios para el mejoramiento de vías secundarias y terciarias estratégicas para la conectividad en colaboración con las entidades gubernamentales departamentales y nacionales, enfocados a garantizar el uso de los equipamientos y la facilidad de comercialización de los productos agropecuarios.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Base agrícola de monocultivo entorno a diferentes productos en las provincias del Departamento. La provincia Comunera cuenta con grandes cultivos de café, siendo un potencial de exportación.	Promoción y fortalecimiento de la diversificación productiva agrícola teniendo en cuenta la vocación del suelo y los potenciales productivos en la provincia para el desarrollo de diferentes cultivos y la promoción del desarrollo de estas actividades por medio de sistemas sostenibles para la consolidación de una base de productos agrícolas más amplia y sostenible.	Los municipios priorizados Chima, Contratación, El Guacamayo, Galán, Gambita, Guadalupe, Guapotá, Hato, Palmar y Socorro, deberán establecer dentro de sus POT los vocaciones productivas de los suelos para el desarrollo de sistemas productivos sostenibles de producción agropecuaria fomentando la diversificación a través de cultivos simultáneos de acuerdo a las capacidades agrológicas del suelo, así como la gestión para la construcción de bancos de semilla y viveros para especies nativas, inversión en insumos y asistencia técnica, que desligarán el monocultivo de la estructura productiva agrícola.	Promoción de proyectos agroforestales e investigación para darle valor agregado a productos agrícolas.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Limitada productividad y rentabilidad del sector ganadero, bajo control ambiental y reducida dotación infraestructura para la transmisión de valor de la actividad en el Departamento	Definición de las vocaciones productivas pecuarias para el desarrollo de mecanismos de fomento productivos como la innovación en investigación genética y procesos de producción, la inversión y la industrialización del sector, que permita el mejoramiento de la competitividad y productividad de las actividades cárnicas y de fabricación de productos derivados de la leche.	Los municipios priorizados en la provincia Comunera, como Simacota, deberá habilitar los usos del suelo requeridos e identificará los potenciales productivos para el fortalecimiento de la actividad pecuaria, específicamente para el desarrollo de infraestructura productiva de carácter pecuario e industrial de acuerdo con la vocación del suelo, así como de los controles ambientales, la gestión y articulación de iniciativas para el fomento de sistemas sostenibles de producción (agrosilvopastoriles o silvopastoriles), inversión productiva, asociatividad para comercialización y complementariedad e investigación genética y en procesos productivos agroindustriales ganaderos.	Promoción de proyectos silvopastoriles.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Sector industrial y agroindustrial dependiente del petróleo y sus derivados	Desarrollo y fortalecimiento del sector industrial y agroindustrial de Comunera por medio de la generación de condiciones territoriales que promuevan la inversión, tecnificación y promoción de sistemas productivos innovadores, que consoliden procesos agroindustriales competitivos y entorno a diversos productos garantizando la diversificación del sector en la provincia.	Los municipios priorizados localizados en la provincia Comunera, Socorro y Palmas del Socorro, deberán habilitar los usos del suelo requeridos para localizar infraestructura industrial y agroindustrial así como la determinación de las vocaciones productivas agroindustriales de los municipios (piña, cacao, caña y frutales), garantizando la gestión y articulación de la inversión para el desarrollo de industria local, investigación, desarrollo tecnológico, energías limpias, la innovación en subproductos y procesos de asociatividad y cooperación regional y nacional. Se deberá promover centros de procesamiento industrial y desarrollo tecnológico del café entre Socorro y Palmas del Socorro, para elevar la participación industrial del 0.98% actual al 6% mínimo como promedio de la Provincia.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Limitada consolidación del corredor turístico principal del Departamento	Fortalecimiento de la conectividad con los corredores viales principales y con los sitios turísticos de mayor impacto en la provincia, por medio de la adecuación de la malla vial secundaria y terciaria y la delimitación de zonas para el desarrollo de las actividades turísticas y complementarias, que garantice la promoción de nuevos sitios turísticos y la consolidación del corredor central turístico del Departamento como eje de la actividad.	Los municipios de Guadalupe, Socorro, Confines, Pinchote, Contratación, El Guacamayo, ubicados sobre el corredor central del Departamento (Troncal Central, Ruta 45A), de manera individual o conjunta (supramunicipal o regional) deben garantizar en sus Planes de Ordenamiento programas para adecuar la malla vial dentro de sus jurisdicciones asegurando la conectividad con los sitios turísticos de la zona, además de habilitar las condiciones de uso de suelo para el desarrollo de actividades turísticas y aquellas asociadas, así como adelantar la gestión para el fomento de la inversión en el desarrollo de actividades y de infraestructura, la ampliación de la capacidad de carga y el fortalecimiento de procesos de asociatividad.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Insuficiente desarrollo del sector turismo, frente al potencial del mismo en el Departamento	Consolidación de las redes de conectividad que permitan el acceso a los sitios turísticos y su integración con la infraestructura de soporte, promoviendo y consolidando la riqueza turística de la provincia, como fuente productiva, fomentando particularmente el agroturismo, ecoturismo, actividades deportivas, turismo cultural e histórico, turismo religioso, turismo gastronómico, turismo arqueológico, turismo comunitario y turismo rural.	Los municipios de Pinchote, Contratación, Socorro, en colaboración con las entidades ambientales y turísticas a nivel nacional, deberá promover el establecimiento en los Planes de Ordenamiento Territorial municipales (EOT, PBOT, POT) según la vocación y usos del suelo las áreas para el desarrollo de diferentes actividades turísticas con potencial, además de promover y contemplar planes provinciales de turismo y portafolios turísticos, establecimiento de los condicionantes ambientales pertinentes sobre todo en aquellas zonas de interés ecosistémico, el fortalecimiento de la inversión para su desarrollo y construcción de infraestructura asociada, y garantizar las condiciones de operación (accesos, preparación y capacitación de actores, logística, promoción, etc.).	Construcción y consolidación de redes de senderos y un parador (por municipio) en los principales sitios de interés ecoturístico en el Departamento, principalmente en Guadalupe y demás zonas con sitios de interés ecosistémico.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Promoción, conservación y restauración de los principales sitios turísticos con valor ambiental y ecosistémico de la provincia, mediante la definición de zonas aptas para el turismo y la recuperación de los ecosistemas afectados por el desarrollo antrópico, garantizando un equilibrio entre el desarrollo del turismo y la conservación del ecosistema.	Los municipios de la provincia Comunera, como Socorro, Guadalupe, Contratación, El Guacamayo, Gambita, Suaita, Oiba, Confines; municipios con presencia importante dentro de su jurisdicción de elementos de valor ambiental y ecosistémico deberán establecer dentro de sus Planes de Ordenamiento Territorial (EOT, PBOT o POT) los condicionantes, restricciones y lineamientos ambientales pertinentes para el desarrollo y regulación de actividades turísticas en páramos, áreas SINAP, reservas naturales, fuentes hídricas, ciénagas y demás zonas de valor ecosistémico, promoviendo su conservación mediante el desarrollo de programas de descontaminación de fuentes hídricas y recuperación de ecosistemas deteriorados por el desarrollo del turismo.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Promoción de la riqueza en expresiones culturales, folclóricas y gastronómicas autóctonas de la provincia, como la música, las artesanías, la danza, actividades folclóricas, ferias y fiestas, y demás espacios culturales como parte de la oferta y atractivo turístico en la provincia Comunera.	Los municipios de Socorro, Contratación, Guadalupe, Oiba, municipios con riqueza cultural y folclórica en el Departamento, deberán establecer en sus Planes de Ordenamiento Territorial (EOT, PBOT, POT) la normativa, programas y acciones pertinentes para fortalecer, conservar y promover la expresiones culturales, folclóricas y gastronómicas locales, como parte del atractivo turístico de los municipios, la provincia y el Departamento, fomentando la inversión para su conservación y mejoramiento, la capacitación de los actores y desarrollo de planes de turismo para su aprovechamiento productivo garantizando su preservación.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Consolidación de los inventarios de patrimonio cultural e histórico en Comunera, como parte de la conservación y preservación de la cultura, expresiones artísticas y el patrimonio urbano, rural y arquitectónico.	Los municipios de Socorro, Contratación, Guadalupe, Oiba, municipios con riqueza cultural, histórica, folclórica, patrimonial y con atractivos turísticos tradicionales, deberán establecer en sus EOT, PBOT o POT las condiciones, normativa y programas óptimos para garantizar la preservación y conservación de las expresiones culturales, artísticas y tradicionales, así como de los monumentos y valores patrimoniales y arquitectónicos, además de permitir los espacios y condiciones adecuadas para su promoción y consolidación como parte de la oferta turística provincial y departamental, mediante el fomento de la inversión para el mejoramiento de las conectividad para el desarrollo de actividades turísticas y la articulación con aquellas complementarias, la restauración y conservación de los sitios y monumentos de valor patrimonial e histórico, mejoramiento de la logística, dotación de infraestructura asociada y la adecuada promoción de estos sitios.	Promover la Serranía de Yariguíes como sitio estratégico para el turismo de avistamiento de aves.
	Fomento de los diferentes tipos de turismo tradicional en Comunera, como el turismo de la cultura de fique, artículos de piedra, productos de fibras naturales, artesanías, garantizando el uso adecuado de los sitios y atractivos y conservación de sus expresiones.		

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Pequeña minería y minería de subsistencia ilegal en algunas zonas del Departamento como Yariguíes, García-Rovira, Vélez, Guanentá y Metropolitana	Establecimiento y desarrollo de mecanismos, programas e iniciativas para garantizar la pequeña minería y la minería de subsistencia sostenible y responsable de pequeña escala formal, permitiendo el desarrollo de estas actividades solo en los suelos habilitados con uso compatible en la provincia.	El municipio de Simacota, dentro de su Plan de Ordenamiento Territorial deberá incorporar y fortalecer las restricciones y condicionantes para el desarrollo de actividades minero-extractivas de baja escala y de carácter de subsistencia dentro de los usos del suelo de acuerdo a las zonificaciones y directrices de la autoridad ambiental y siguiendo los requerimientos y normativas pertinentes, además de incorporar programas de mejoramiento de redes eléctricas y de infraestructura, asistencia técnica para la implementación de sistemas productivos sostenibles y la exigencia de requerimientos ambientales.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Alto déficit cuantitativo de vivienda en las zonas más pobladas y de mayor crecimiento poblacional	Reducción del déficit cuantitativo de vivienda en las zonas más pobladas y de mayor crecimiento poblacional proyectado, por medio del desarrollo de vivienda nueva VIS o VIP requerida para atender esta problemática a 2034, ocasionada por el aumento de la población en municipios de la provincia de Comunera.	Los municipios de Oiba, Socorro y Palmar, deberán contemplar dentro sus Planes de Ordenamiento Territorial (EOT,PBOT,POT), el uso del suelo adecuado y suficiente para el desarrollo de vivienda nueva (VIS o VIP) dado que son los municipios con un indicador alto de déficit cuantitativo y según la proyecciones poblacionales muestran crecimiento a 2034, además de establecer la respectiva normativa urbanística para el uso del suelo con esta finalidad y la gestión para la articulación con entidades nacionales para la ejecución de proyectos de vivienda.	N/A
Altos niveles de déficit cualitativo de vivienda en las zonas más pobres de Santander	Reducción del déficit cualitativo de vivienda en la provincia priorizando las zonas más deficitarias y pobres, mediante la promoción y gestión para el desarrollo de programas de mejoramiento integral de vivienda urbana y rural.	Los municipios priorizados como Gambita, Simacota y El Guacamayo, deberán contemplar e incluir dentro sus Planes de Ordenamiento Territorial (EOT, PBOT, POT) programas y proyectos de mejoramiento estructural de viviendas, ampliación de coberturas de servicios públicos y de saneamiento básico, y establecer de manera clara la normativa urbanística para el uso del suelo con el fin de desarrollar estos programas y proyectos.	N/A

Fuente: Elaboración propia

PROVINCIA DE GUANENTÁ

Tabla 28. Estrategias, directrices y proyectos estructura socioeconómica para la provincia Guanentá

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Desarrollo desequilibrado del Departamento (desequilibrio regional)	Promoción de la consolidación de las cabeceras provinciales como nodos funcionales en cada una de las zonas del Departamento, mediante la promoción de dinámicas productivas industriales y de servicios, la dotación de equipamientos colectivos, y el fortalecimiento de la oferta de servicios sociales.	San Gil deberá habilitar los usos del suelo para la localización y construcción de equipamientos productivos y sociales (según características de la zona) para fortalecer la oferta de servicios sociales y colectivos en las provincias, además de garantizar las condiciones para el desarrollo de actividades industriales, agroindustriales y de servicios, mediante la promoción de inversión e implementación de tecnologías y conocimiento.	N/A
Base agrícola de monocultivo entorno a diferentes productos en las provincias del Departamento	Promoción y fortalecimiento de la diversificación productiva agrícola teniendo en cuenta la vocación del suelo y los potenciales productivos en la provincia para el desarrollo de diferentes cultivos y la promoción del desarrollo de estas actividades por medio de sistemas sostenibles para la consolidación de una base de productos agrícolas más amplia y sostenible.	Los municipios priorizados Aratoca, Barichara, Cabrera, Coromoro, Curití, Encino, Mogotes, Ocamonte, Onzaga, Pinchote, San Gil, San Joaquín y Villanueva en la provincia de Guanentá, deberán establecer dentro de sus POT los vocaciones productivas de los suelos para el desarrollo de sistemas productivos sostenibles de producción agropecuaria fomentando la diversificación a través de cultivos simultáneos de acuerdo a las capacidades agrológicas del suelo, así como la gestión para la construcción de bancos de semilla y viveros para especies nativas, inversión en insumos y asistencia técnica, que desligarán el monocultivo de la estructura productiva agrícola.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Limitada productividad y rentabilidad del sector ganadero, bajo control ambiental y reducida dotación infraestructura para la transmisión de valor de la actividad en el Departamento	Definición de las vocaciones productivas pecuarias para el desarrollo de mecanismos de fomento productivos como la innovación en investigación genética y procesos de producción, la inversión y la industrialización del sector, que permita el mejoramiento de la competitividad y productividad de las actividades cárnicas y de fabricación de productos derivados de la leche.	Los municipios ubicados en la provincia Guanentá, como Charalá, Coromoro, San Gil, Galán, deberán habilitar los usos del suelo requeridos e identificarán los potenciales productivos para el fortalecimiento de la actividad pecuaria, específicamente para el desarrollo de infraestructura productiva de carácter pecuario e industrial de acuerdo con la vocación del suelo, así como de los controles ambientales, la gestión y articulación de iniciativas para el fomento de sistemas sostenibles de producción (agrosilvopastoriles o silvopastoriles), inversión productiva, asociatividad para comercialización y complementariedad e investigación genética y en procesos productivos agroindustriales ganaderos.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Limitada tecnificación de las actividades avícolas en algunas zonas en el Departamento, además de bajo control ambiental en las zonas de mayor producción	Promoción de prácticas sostenibles, control ambiental e incorporación de tecnologías a la producción avícola en la provincia, que conduzcan a mayores niveles de productividad y mejoras importantes en la competitividad en las actividades asociadas como la producción de huevos y carne, garantizando la disponibilidad de áreas óptimas para el desarrollo de prácticas avícolas tecnificadas sostenibles ambientalmente.	Los municipios de mayor dinámica avícola Curití y Aratoca, dentro de sus Planes de Ordenamiento Territorial (EOT, PBOT o POT) deberán habilitar los usos del suelo para el desarrollo de actividades avícolas e incorporar y fortalecer las restricciones y condicionantes ambientales y sanitarias para el desarrollo de estas actividades de acuerdo con las zonificaciones y directrices de la autoridad ambiental, así como garantizar el desarrollo de infraestructura asociada y la implementación de tecnologías productivas como galpones con ambientes controlados y de desarrollo tecnológico productivo.	N/A
	Seguimiento y control de los impactos de las actividades avícolas sobre el medio ambiente, fomentando los espacios y condiciones adecuadas y óptimas para su desarrollo.		

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Sector industrial y agroindustrial dependiente del petróleo y sus derivados	Desarrollo y fortalecimiento del sector industrial y agroindustrial de Guanentá por medio de la generación de condiciones territoriales que promuevan la inversión, tecnificación y promoción de sistemas productivos innovadores, que consoliden procesos agroindustriales competitivos y entorno a diversos productos garantizando la diversificación del sector en la provincia.	Los municipios priorizados localizados en la provincia Guanentá, Mogotes, San Gil y Valle de San José, deberán habilitar los usos del suelo requeridos para localizar infraestructura industrial y agroindustrial así como la determinación de las vocaciones productivas agroindustriales de los municipios (promover el café, cacao, caña y cítricos), garantizando la gestión y articulación de la inversión para el desarrollo de industria local, investigación, desarrollo tecnológico, energías limpias, la innovación en subproductos y procesos de asociatividad y cooperación regional y nacional.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Reducida consolidación del Clúster productivo	Consolidación y ampliación de clústeres especializados e innovadores en torno a actividades económicas significativas y de gran potencial en el Departamento, como lo son la industria del calzado (articulando la producción de fique como potencial productivo) que se desarrolla en las provincias de Guanentá y Metropolitana, estableciendo las zonas aptas para su desarrollo y de aquellas actividades asociadas, así como la gestión y promoción de clústeres entre empresas y actores de los diferentes sectores involucrados, fortaleciendo la articulación de las cadenas de valor.	Los municipios San Gil, Villanueva, Barichara, Curití, directamente influenciados por el desarrollo de clústeres en el Departamento, deberán establecer según la vocación de los suelos, áreas para el desarrollo de las actividades pertinentes al clúster de calzado, permitiendo además dentro de sus Planes de Ordenamiento municipales el desarrollo de infraestructura y actividades asociadas, el fomento de la inversión, innovación tecnológica y articulación de los eslabones productivos mediante el incentivo productivo en insumos, asistencia técnica y demás.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Limitada consolidación del corredor turístico principal del Departamento	Fortalecimiento de la conectividad con los corredores viales principales y con los sitios turísticos de mayor impacto en la provincia, por medio de la adecuación de la malla vial secundaria y terciaria y la delimitación de zonas para el desarrollo de las actividades turísticas y complementarias, que garantice la promoción de nuevos sitios turísticos y la consolidación del corredor central turístico del Departamento como eje de la actividad.	Los municipios Pinchote, San Gil, Charalá, Barichara, Cabrera, Aratoca, Curití, ubicados sobre el corredor central del ubicados sobre el corredor central del Departamento (Troncal Central, Ruta 45A), de manera individual o conjunta (supramunicipal o regional) deben garantizar en sus Planes de Ordenamiento programas para adecuar la malla vial dentro de sus jurisdicciones asegurando la conectividad con los sitios turísticos de la zona, además de habilitar las condiciones de uso de suelo para el desarrollo de actividades turísticas y aquellas asociadas, así como adelantar la gestión para el fomento de la inversión en el desarrollo de actividades y de infraestructura, la ampliación de la capacidad de carga y el fortalecimiento de procesos de asociatividad.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Consolidación de las redes de conectividad que permitan el acceso a los sitios turísticos y su integración con la infraestructura de soporte, promoviendo y consolidando la riqueza turística de la provincia como fuente productiva, fomentando particularmente el agroturismo, ecoturismo, actividades deportivas, pesca, turismo cultural e histórico, turismo religioso, turismo gastronómico, turismo arqueológico, turismo comunitario y turismo rural.	Los municipios de San Gil, Cabrera, Pinchote, Curití, Páramo, Charalá, en colaboración con las entidades ambientales y turísticas, deberán promover el establecimiento en los Planes de Ordenamiento Territorial municipales (EOT, PBOT, POT) según la vocación y usos del suelo, las áreas para el desarrollo de diferentes actividades turísticas con potencial, además de promover y contemplar planes provinciales de turismo y portafolios turísticos, establecimiento de los condicionantes ambientales pertinentes sobre todo en aquellas zonas de interés ecosistémico, el fortalecimiento de la inversión para su desarrollo y construcción de infraestructura asociada, y garantizar las condiciones de operación (accesos, preparación y capacitación de actores, logística, promoción, etc.).	Construcción y consolidación de redes de senderos y un parador (por municipio) en los principales sitios de interés ecoturístico en el Departamento, principalmente en San Gil, Pinchote, Páramo, Charalá y demás zonas con sitios de interés ecosistémico.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Insuficiente desarrollo del sector turismo, frente al potencial del mismo en el Departamento	Promoción, conservación y restauración de los principales sitios turísticos con valor ambiental y ecosistémico de la provincia, mediante la definición de zonas aptas para el turismo y la recuperación de los ecosistemas afectados por el desarrollo antrópico, garantizando un equilibrio entre el desarrollo del turismo y la conservación del ecosistema.	Los municipios la provincia Guanentá, como San Gil, Charalá, Aratoca, Barichara, Pinchote, Mogotes, San Joaquín, Valle de San José; municipios con presencia importante dentro de su jurisdicción de elementos de valor ambiental y ecosistémico deberán establecer dentro de sus Planes de Ordenamiento Territorial (EOT, PBOT o POT) los condicionantes, restricciones y lineamientos ambientales pertinentes para el desarrollo y regulación de actividades turísticas en páramos, áreas SINAP, reservas naturales, fuentes hídricas, ciénagas y demás zonas de valor ecosistémico, promoviendo su conservación mediante el desarrollo de programas de descontaminación de fuentes hídricas y recuperación de ecosistemas deteriorados por el desarrollo del turismo.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Promoción de la riqueza en expresiones culturales, folclóricas y gastronómicas autóctonas de la provincia, como la música, las artesanías, la danza, actividades folclóricas, ferias y fiestas, y demás espacios culturales como parte de la oferta y atractivo turístico en Guanentá.	Los municipios de San Gil, Cabrera, Pinchote, Barichara, Páramo, Charalá, Curití, municipios con riqueza cultural y folclórica en la provincia, deberán establecer en sus Planes de Ordenamiento Territorial (EOT, PBOT, POT) la normativa, programas y acciones pertinentes para fortalecer, conservar y promover la expresiones culturales, folclóricas y gastronómicas locales, como parte del atractivo turístico de los municipios, la provincia y el Departamento, fomentando la inversión para su conservación y mejoramiento, la capacitación de los actores y desarrollo de planes de turismo para su aprovechamiento productivo garantizando su preservación.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Consolidación de los inventarios de patrimonio cultural e histórico en Guanentá, como parte de la conservación y preservación de la cultura, expresiones artísticas y el patrimonio urbano, rural y arquitectónico.	Los municipios San Gil, Cabrera, Pinchote, Barichara, Páramo, Charalá, Curití, municipios con riqueza cultural, histórica, folclórica, patrimonial y con atractivos turísticos tradicionales, deberán establecer en sus EOT, PBOT o POT las condiciones, normativa y programas óptimos para garantizar la preservación y conservación de las expresiones culturales, artísticas y tradicionales, así como de los monumentos y valores patrimoniales y arquitectónicos, además de permitir los espacios y condiciones adecuadas para su promoción y consolidación como parte de la oferta turística provincial y departamental, mediante el fomento de la inversión para el mejoramiento de las conectividad para el desarrollo de actividades turísticas y la articulación con aquellas complementarias, la restauración y conservación de los sitios y monumentos de valor patrimonial e histórico, mejoramiento de la logística, dotación de infraestructura asociada y la adecuada promoción de estos sitios.	N/A
	Fomento de los diferentes tipos de turismo tradicional en Guanentá, como el turismo de la cultura de fique, productos de fibras naturales, artesanías, garantizando el uso adecuado de los sitios y atractivos y conservación de sus expresiones.		

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Alto déficit cuantitativo de vivienda en las zonas más pobladas y de mayor crecimiento poblacional	Reducción del déficit cuantitativo de vivienda en las zonas más pobladas y de mayor crecimiento poblacional proyectado, por medio del desarrollo de vivienda nueva VIS o VIP requerida para atender esta problemática a 2034, ocasionada por el aumento de la población en municipios de la provincia Guanentá.	Los municipios de Cabrera, Pinchote y Páramo, deberán contemplar dentro sus Planes de Ordenamiento Territorial (EOT,PBOT,POT), el uso del suelo adecuado y suficiente para el desarrollo de vivienda nueva (VIS o VIP) dado que son los municipios con un indicador alto de déficit cuantitativo y según la proyecciones poblacionales muestran crecimiento a 2034, además de establecer la respectiva normativa urbanística para el uso del suelo con esta finalidad y la gestión para la articulación con entidades nacionales para la ejecución de proyectos de vivienda.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Altos niveles déficit cualitativo de vivienda en las zonas más pobres de Santander	Reducción del déficit cualitativo de vivienda en la provincia priorizando las zonas más deficitarias y pobres, mediante la promoción y gestión para el desarrollo de programas de mejoramiento integral de vivienda urbana y rural.	Los municipios priorizados como lo son Onzaga, Coromoro y Jordán, deberán contemplar e incluir dentro sus Planes de Ordenamiento Territorial (EOT, PBOT, POT) programas y proyectos de mejoramiento estructural de viviendas, ampliación de coberturas de servicios públicos y de saneamiento básico, y establecer de manera clara la normativa urbanística para el uso del suelo con el fin de desarrollar estos programas y proyectos.	N/A

Fuente: Elaboración propia

PROVINCIA DE GARCÍA ROVIRA

Tabla 29. Estrategias, directrices y proyectos estructura socioeconómica para la provincia García-Rovira

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Desarrollo desequilibrado del Departamento (desequilibrio regional)	Promoción de la consolidación de las cabeceras provinciales como nodos funcionales en cada una de las zonas del Departamento, mediante la promoción de dinámicas productivas industriales y de servicios, la dotación de equipamientos colectivos, y el fortalecimiento de la oferta de servicios sociales.	Málaga deberá habilitar los usos del suelo para la localización y construcción de equipamientos productivos y sociales (según características de la zona) para fortalecer la oferta de servicios sociales y colectivos en las provincias, además de garantizar las condiciones para el desarrollo de actividades industriales, agroindustriales y de servicios, mediante la promoción de inversión e implementación de tecnologías y conocimiento.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Base agrícola de monocultivo en torno a diferentes productos en las provincias del Departamento	Promoción y fortalecimiento de la diversificación productiva agrícola teniendo en cuenta la vocación del suelo y los potenciales productivos en la provincia para el desarrollo de diferentes cultivos y la promoción del desarrollo de estas actividades por medio de sistemas sostenibles para la consolidación de una base de productos agrícolas más amplia y sostenible.	Los municipios priorizados Capitanejo, Carcasí, Cepitá, Cerrito, Concepción, Enciso, Guaca, Macaravita, Molagavita, San Andrés, San José de Miranda y San Miguel en García-Rovira, deberán establecer dentro de sus POT los vocaciones productivas de los suelos para el desarrollo de sistemas productivos sostenibles de producción agropecuaria fomentando la diversificación a través de cultivos simultáneos de acuerdo a las capacidades agrológicas del suelo, así como la gestión para la construcción de bancos de semilla y viveros para especies nativas, inversión en insumos y asistencia técnica, que desligarán el monocultivo de la estructura productiva agrícola.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Limitada productividad y rentabilidad del sector ganadero, bajo control ambiental y reducida dotación de infraestructura para la transmisión de valor de la actividad en el Departamento.	Definición de las vocaciones productivas pecuarias para el desarrollo de mecanismos de fomento productivo como la innovación genética y procesos de producción, la inversión y la industrialización del sector, que permita el mejoramiento de la competitividad y productividad de las actividades cárnicas y de fabricación de productos derivados de la leche.	Los municipios ubicados en la provincia García-Rovira, San Andrés, Concepción, Guaca, Carcasí, Molagavita, Málaga, deberán habilitar los usos del suelo requeridos e identificará los potenciales productivos para el fortalecimiento de la actividad pecuaria, específicamente para el desarrollo de infraestructura productiva de carácter pecuario e industrial de acuerdo con la vocación del suelo, así como de los controles ambientales, la gestión y articulación de iniciativas para el fomento de sistemas sostenibles de producción (agrosilvopastoriles o silvopastoriles), inversión productiva, asociatividad para comercialización y complementariedad e investigación genética y en procesos productivos agroindustriales ganaderos.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Sector industrial y agroindustrial dependiente del petróleo y sus derivados	Desarrollo y fortalecimiento del sector industrial y agroindustrial de García-Rovira por medio de la generación de condiciones territoriales que promuevan la inversión, tecnificación y promoción de sistemas productivos innovadores, que consoliden procesos agroindustriales competitivos y entorno a diversos productos garantizando la diversificación del sector en la provincia.	Los municipios priorizados localizados en la provincia García-Rovira, Málaga, San Andrés, Carcasí, San José de Miranda, Concepción y Enciso, deberán habilitar los usos del suelo requeridos para localizar infraestructura industrial y agroindustrial así como la determinación de las vocaciones productivas agroindustriales de los municipios (promover el durazno, gurupa, granadilla, como agroindustria de dulces, y agroindustria forestal), garantizando la gestión y articulación de la inversión para el desarrollo de industria local, investigación, desarrollo tecnológico, energías limpias, la innovación en subproductos y procesos de asociatividad y cooperación regional y nacional.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Limitada consolidación del corredor turístico principal del Departamento	Fortalecimiento de la conectividad con los corredores viales principales y con los sitios turísticos de mayor impacto en la provincia, por medio de la adecuación de la malla vial secundaria y terciaria y la delimitación de zonas para el desarrollo de las actividades turísticas y complementarias, que garantice la promoción de nuevos sitios turísticos y la consolidación del corredor central turístico del Departamento como eje de la actividad.	Los municipios de San Andrés y Málaga, ubicados sobre el corredor central del Departamento (Troncal Central, Ruta 55), de manera individual o conjunta (supramunicipal o regional) deben garantizar en sus Planes de Ordenamiento programas para adecuar la malla vial dentro de sus jurisdicciones asegurando la conectividad con los sitios turísticos de la zona, además de habilitar las condiciones de uso de suelo para el desarrollo de actividades turísticas y aquellas asociadas, así como adelantar la gestión para el fomento de la inversión en el desarrollo de actividades y de infraestructura, la ampliación de la capacidad de carga y el fortalecimiento de procesos de asociatividad.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Insuficiente desarrollo del sector turismo, frente al potencial del mismo en el Departamento	Consolidación de las redes de conectividad que permitan el acceso a los sitios turísticos y su integración con la infraestructura de soporte, promoviendo y consolidando la riqueza turística de la provincia como fuente productiva, fomentando particularmente el agroturismo, ecoturismo, acuaturismo, actividades deportivas, turismo cultural e histórico, turismo religioso, turismo gastronómico, turismo arqueológico, turismo antropológico, turismo comunitario y turismo rural.	Los municipios de Málaga, San Andrés, Concepción, Carcasí, Capitanejo, en colaboración con las entidades ambientales y turísticas a nivel nacional, deberán promover el establecimiento en los Planes de Ordenamiento Territorial municipales (EOT, PBOT, POT) según la vocación y usos del suelo las áreas para el desarrollo de diferentes actividades turísticas con potencial, además de promover y contemplar planes provinciales de turismo y portafolios turísticos, establecimiento de los condicionantes ambientales pertinentes sobre todo en aquellas zonas de interés ecosistémico, el fortalecimiento de la inversión para su desarrollo y construcción de infraestructura asociada, y garantizar las condiciones de operación (accesos, preparación y capacitación de actores, logística, promoción, etc.).	Construcción y consolidación de redes de senderos y un parador (por municipio) en los principales sitios de interés ecoturístico en el Departamento, principalmente en San Andrés y Málaga con sitios de interés ecosistémico.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Promoción, conservación y restauración de los principales sitios turísticos con valor ambiental y ecosistémico de la provincia, mediante la definición de zonas aptas para el turismo y la recuperación de los ecosistemas afectados por el desarrollo antrópico, garantizando un equilibrio entre el desarrollo del turismo y la conservación del ecosistema.	Los municipios de la provincia García-Rovira, como Capitanejo, Molagavita, San José de Miranda, Cerrito, Concepción, Guaca; municipios con presencia importante dentro de su jurisdicción de elementos de valor ambiental y ecosistémico deberán establecer dentro de sus Planes de Ordenamiento Territorial (EOT, PBOT o POT) los condicionantes, restricciones y lineamientos ambientales pertinentes para el desarrollo y regulación de actividades turísticas en páramos, áreas SINAP, reservas naturales, fuentes hídricas, ciénagas y demás zonas de valor ecosistémico, promoviendo su conservación mediante el desarrollo de programas de descontaminación de fuentes hídricas y recuperación de ecosistemas deteriorados por el desarrollo del turismo.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Promoción de la riqueza en expresiones culturales, folclóricas y gastronómicas autóctonas de la provincia, como la música, las artesanías, la danza, actividades folclóricas, ferias y fiestas, y demás espacios culturales como parte de la oferta y atractivo turístico en la provincia García-Rovira.	Los municipios de Málaga, San Andrés, Concepción, municipios con riqueza cultural y folclórica en el Departamento, deberán establecer en sus Planes de Ordenamiento Territorial (EOT, PBOT, POT) la normativa, programas y acciones pertinentes para fortalecer, conservar y promover la expresiones culturales, folclóricas y gastronómicas locales, como parte del atractivo turístico de los municipios y el Departamento, fomentando la inversión para su conservación y mejoramiento, la capacitación de los actores y desarrollo de planes de turismo para su aprovechamiento productivo garantizando su preservación.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Consolidación de los inventarios de patrimonio cultural e histórico en García-Rovira, como parte de la conservación y preservación de la cultura, expresiones artísticas y el patrimonio urbano, rural y arquitectónico.	Los municipios de Málaga, San Andrés, Concepción, municipios con riqueza cultural, histórica, folclórica, patrimonial y con atractivos turísticos tradicionales, deberán establecer en sus EOT, PBOT o POT las condiciones, normativa y programas óptimos para garantizar la preservación y conservación de las expresiones culturales, artísticas y tradicionales, así como de los monumentos y valores patrimoniales y arquitectónicos, además de permitir los espacios y condiciones adecuadas para su promoción y consolidación como parte de la oferta turística provincial y departamental, mediante el fomento de la inversión para el mejoramiento de las conectividad para el desarrollo de actividades turísticas y la articulación con aquellas complementarias, la restauración y conservación de los sitios y monumentos de valor patrimonial e histórico, mejoramiento de la logística, dotación de infraestructura asociada y la adecuada promoción de estos sitios.	N/A
	Fomento de los diferentes tipos de turismo tradicional en García-Rovira, como el turismo de la cultura de fique, artículos de piedra, productos de fibras naturales, artesanías, instrumentos musicales, garantizando el uso adecuado de los sitios y atractivos y conservación de sus expresiones.		

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Pequeña minería y minería de subsistencia ilegal en algunas zonas del Departamento como Yariguíes, García-Rovira, Vélez, Guanentá y Metropolitana	Establecimiento y desarrollo de mecanismos, programas e iniciativas para garantizar la pequeña minería y la minería de subsistencia sostenible y responsable de pequeña escala formal, como permitiendo el desarrollo de estas actividades solo en los suelos habilitados con uso compatible en la provincia.	Los municipios Guaca, Cerrito, Concepción, Carcasí, dentro de sus Planes de Ordenamiento Territorial (EOT, PBOT, POT) deberán incorporar y fortalecer las restricciones y condicionantes para el desarrollo de actividades minero-extractivas de baja escala y de carácter de subsistencia dentro de los usos del suelo de acuerdo a las zonificaciones y directrices de la autoridad ambiental y siguiendo los requerimientos y normativas pertinentes, además de incorporar programas de mejoramiento de redes eléctricas y de infraestructura, asistencia técnica para la implementación de sistemas productivos sostenibles y la exigencia de requerimientos ambientales.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Altos niveles de déficit cualitativo de vivienda en las zonas más pobres de Santander	Reducción del déficit cualitativo de vivienda en la provincia priorizando las zonas más deficitarias y pobres, mediante la promoción y gestión para el desarrollo de programas de mejoramiento integral de vivienda urbana y rural.	Los municipios priorizados como Macaravita, Molagavita, Carcasí, San José de Miranda, Cepitá, deberán contemplar e incluir dentro sus Planes de Ordenamiento Territorial (EOT, PBOT, POT) programas y proyectos de mejoramiento estructural de viviendas, ampliación de coberturas de servicios públicos y de saneamiento básico, y establecer de manera clara la normativa urbanística para el uso del suelo con el fin de desarrollar estás programas y proyectos.	N/A

Fuente: Elaboración propia

ESTRUCTURA FUNCIONAL Y DE SERVICIOS

PROVINCIA DE METROPOLITANA

Tabla 30. Estrategias, directrices y proyectos estructura funcional y de servicios para la provincia Metropolitana.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Bajo desarrollo de un sistema multimodal de transporte dada la importancia de Santander como eje logístico y comercial	Generación de un sistema férreo moderno de conexión como parte de la consolidación de un sistema multimodal de transporte en Santander, mediante la reactivación, construcción y ampliación de las redes férreas del Departamento y la promoción de asociaciones público-privadas para viabilidad de un sistema de transporte férreo.	Los municipios de la provincia Metropolitana (Bucaramanga y Sabana de Torres) deberán garantizar la gestión del suelo y los instrumentos necesarios para la construcción, recuperación y ampliación de la red férrea del Departamento, gestionando además la cooperación con la Nación para el desarrollo de proyectos asociados a construcción y recuperación de tramos férreos.	Recuperación y construcción del tramo férreo entre Bucaramanga y Puerto Wilches, garantizando su funcionalidad bajo los estándares óptimos de operación, construyendo un tramo elevado entre Sabana de Torres y Puerto Wilches en la zona de inundación. Construcción del tramo férreo entre Barbosa y puente nacional. Garantizando estándares óptimos de operación.
		Los municipios de la provincia Metropolitana deberán realizar los estudios pertinentes para la posible construcción de línea férrea hacia Cúcuta en el Departamento de Norte de Santander	Estudios de factibilidad para el tramo férreo en Bucaramanga-Pamplona-Cúcuta
	Mejora e implementación del sistema de transporte masivo multimodal	Los municipios de la provincia Metropolitana (Bucaramanga, Piedecuesta y Floridablanca) Deberán generar acciones encaminadas a la ampliación y mejora del sistema de transporte masivo existente para ampliar su cobertura y disminuir el uso del automóvil y al mismo tiempo, evaluar y realizar los estudios necesarios para la viabilidad de la implementación de un nuevo sistema de transporte articulado con Metrolínea (Tranvía o metrocable)	Estudios de sistema de transporte masivo férreo en los municipios que conforman el Área Metropolitana de Bucaramanga.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Consolidación de medios alternativos de transporte en zonas con limitantes topográficos	Los municipios de la provincia Metropolitana (Piedecuesta, Floridablanca y Bucaramanga) deberán habilitar dentro sus Planes de Ordenamiento municipal los usos del suelo para el desarrollo y construcción de un sistema de cable aéreo como medio alternativo de conectividad entre las provincias.	Construcción de cable que conecte los barrios de la ladera oriental de Floridablanca con el sistema de transporte masivo. Construcción de 8 Km de Cable aéreo o metro cable desde El Aeropuerto internacional Palonegro hasta la meseta de Bucaramanga.
Reducida conectividad intermunicipal por el mal estado de la malla vial secundaria y terciaria, además de los limitantes topográficos en algunas zonas del Departamento.	Adecuación de la malla vial secundaria y terciaria departamental que permita un mejor transporte terrestre interprovincial e intermunicipal, garantizando la articulación con los corredores viales principales y los demás sistemas de transporte.	Los municipios de las provincias: Metropolitana (Zapatoca, Los Santos, Piedecuesta, Santa Bárbara y Bucaramanga). deberán articular su trabajo con la Nación y el Departamento para adecuar, mantener y ampliar la malla vial en las provincias del Departamento.	Mejoramiento, adecuación y pavimentación de las siguientes vías: Bucaramanga-La Playa-Matanza-Surata-California (8,6 km) Km 18 - Tona - Berlin (28,2 km) Berlin-Vetas-California (11 km) Bucaramanga-Km 18 (16 km) Troncal de Magdalena Medio-Puerto Wilches (8.65 km) Pena Colorada - Enciso - Carcasi (13.1 km) Curos - Guaca - San Andrés - Málaga (34.18 km) La Y De Lisboa (Ruta Del Cacao)-San Vicente (22.45 km) La Y De San Vicente-Zapatoca (26.3 km) Zapatoca - Galan - Guane - Cabrera - San Gil (25.15 km) Bucaramanga - Girón - Lebrija - La Y Lisboa - Puente La Paz (30 km)

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
		Los municipios de la provincia Metropolitana (Zapatoca y El playón) deberán garantizar en estas zonas, dentro de sus Planes de Ordenamiento Territorial, el desarrollo de programas y proyectos para ampliar el servicio de energía eléctrica, fomentando además el uso de energías limpias y de más fácil acceso como paneles solares.	Construcción de granjas solares.
	Fortalecimiento de la cobertura de las redes de servicios públicos en las zonas urbanas y rurales del Departamento, mediante el desarrollo de planes de ampliación y construcción de redes de servicios básicos como acueducto, alcantarillado, telefonía, gas y electricidad, priorizando las provincias más deficitarias como lo son García-Rovira, Comunera, Guanentá y Vélez.	Los municipios de la provincia Metropolitana, deberán implementar en la formulación de los Planes de Ordenamiento Territorial la extensión de las redes de acueducto hacia las zonas rurales, garantizando el acceso y cobertura del servicio a sus habitantes sin afectar la estructura ecológica principal y respetando los límites de la suburbanización.	Programa de saneamiento y conexión de energía en zonas dispersas a partir de Energías Alternativas y pozos sépticos y acueductos comunitarios.
Baja cobertura en los servicios públicos en las zonas rurales de los municipios en contraste con las zonas urbanas.			
	Consolidación de los espacios requeridos para mitigar el impacto en los afluentes hídricos y mejorar sus condiciones ecosistémicas	Los municipios de la provincia Metropolitana deberán adelantar acciones para la consolidación de la planta de tratamiento de aguas residuales para mejorar las condiciones hídricas del Río de Oro en el Departamento.	Construcción de planta de tratamiento de aguas residuales, que beneficie a los municipios cercanos al río de Oro.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Generación de condiciones óptimas para ampliar la cobertura educativa en el Departamento priorizando las zonas con las coberturas más bajas	Los municipios de la provincia Metropolitana (Sabana de torres y Rionegro) deberán habilitar y permitir los espacios requeridos dentro de los usos y vocación del suelo para promover el desarrollo y construcción de equipamientos colectivos y de apoyo productivo, y la construcción de equipamientos de salud de alta complejidad.	N/A
Espacio público natural suficiente, pero en estado de subutilización por aumento de la densidad poblacional	Contener la expansión de la AMB en “mancha de aceite” para conformar una red de asentamientos articulada y debidamente delimitada.	Los municipios del AMB deberán establecer dentro de sus Planes de Ordenamiento la delimitación y normativa de las zonas para procesos de sub-urbanización, evitando su presencia sobre vías de interconexión, además de la protección de zonas no-urbanizables y fomento de actividades en esos espacios libres (agropecuarios, rurales, bosques, verdes, etc.) supramunicipales, mediante el establecimiento de criterios, pautas y normativa para la delimitación de las zonas de expansión en el AMB.	Actualización de los Planes, esquemas o Planes Básicos de Ordenamiento Territorial de los municipios.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Consolidar y ampliar la oferta y construcción de equipamientos necesarios para ampliar y fomentar la recreación y deporte junto con la construcción de espacios para el desarrollo cultural de los habitantes.	Los municipios de la provincia Metropolitana deberán implementar acciones y proyectos con el apoyo de entidades nacionales y departamentales para reducir el déficit en equipamientos de recreación y deporte, y para la destinación del suelo necesario para su dotación, en sus respectivos Planes de Ordenamiento Territorial. De igual manera, las entidades territoriales de los municipios deberán incluir en los mismos la conservación, preservación y mejoramiento de los equipamientos ya existentes, tanto para la recreación y cultura como para los equipamientos de desarrollo cultural.	Actualización de los Planes, esquemas o Planes Básicos de Ordenamiento Territorial de los municipios.
Reducida cobertura de espacios de recreación, deporte y cultura y deterioro del patrimonio existente.	Reconocer, consolidar y preservar los lugares arqueológicos y de patrimonio existentes en del Departamento.	Los municipios de la provincia Metropolitana con valor arqueológico y de patrimonio deberán encaminar acciones para conformar las áreas de interés arqueológico y la conformación de circuitos patrimoniales que estén conectados entre sí.	Desarrollo del Inventario arqueológico y patrimonial de la provincia.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Baja dotación de equipamientos colectivos para el impulso productivo	Consolidación de los espacios requeridos para el desarrollo de actividades productivas con la dotación principalmente de equipamientos, priorizando las provincias de Yariguíes, Vélez, García-Rovira y Metropolitana.	Los municipios de la provincia Metropolitana (Sabana de Torres y Rionegro), deberán habilitar y permitir los espacios requeridos dentro de los usos y vocación del suelo para promover el desarrollo y construcción de equipamientos colectivos y de apoyo productivo, y la construcción de equipamientos de salud de alta complejidad.	Construcción y consolidación de la planta de beneficio de Sabana de Torres, que beneficie a los municipios de Rionegro en la provincia Metropolitana, y Puerto Wilches y Betulia en el norte de la provincia de Yariguíes. Desarrollo del centro de valor agregado agroindustrial.

Fuente: Elaboración propia



PROVINCIA DE YARIGUÍES

Tabla 31. Estrategias, directrices y proyectos estructura funcional y de servicios para la provincia Yariguíes

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Bajo desarrollo de un sistema multimodal de transporte dada la importancia de Santander como eje logístico y comercial	Generación de un sistema férreo moderno de conexión como parte de la consolidación de un sistema multimodal de transporte en Santander, mediante la reactivación, construcción y ampliación de las redes férreas del Departamento y la promoción de asociaciones público-privadas para viabilidad de un sistema de transporte férreo.	Los municipios de la provincia de Yariguíes (Puerto Wilches y Sábana de Torres.) deberán garantizar la gestión del suelo y los instrumentos necesarios para la construcción, recuperación y ampliación de la red férrea del Departamento, gestionando además la cooperación con la nación para el desarrollo de proyectos asociados a construcción y recuperación de tramos férreos.	Recuperación y construcción del tramo férreo entre Bucaramanga y Puerto Wilches, garantizando su funcionalidad bajo los estándares óptimos de operación, construyendo un tramo elevado entre Sabana de Torres y Puerto Wilches en la zona de inundación.
	Mejoramiento y consolidación de un sistema fluvial de transporte como parte de un sistema multimodal en el Departamento de Santander, mediante el fortalecimiento de la infraestructura fluvial, la asociatividad supramunicipal y la integración con los nodos de transporte terrestre, férreo y aéreo.	Los municipios de la provincia Yariguíes (Puerto Wilches) deberán garantizar dentro de sus Planes de Ordenamiento Territorial, planes y proyectos para una mejor conectividad dentro del Departamento y fuera de él, priorizando la consolidación de mejores condiciones de la infraestructura fluvial y asociatividad supramunicipal para el transporte de carga y personas por el río Magdalena.	Ampliación de la capacidad de carga y consolidación del puerto de Puerto Wilches, para aprovechar el tramo fluvial sobre el río Magdalena con el que cuenta el municipio, además de un malecón que conecte la zona sur del casco urbano con el puerto.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Reducida conectividad intermunicipal por el mal estado de la malla vial secundaria y terciaria, además de los limitantes topográficos en algunas zonas del Departamento.	Adecuación de la malla vial secundaria y terciaria departamental que permita un mejor transporte terrestre interprovincial e intermunicipal, garantizando la articulación con los corredores viales principales y los demás sistemas de transporte.	Los municipios de las provincias de Yariguíes (Puerto Wilches, Betulia, San Vicente de Chucurí y el Cármen) deberán articular su trabajo con la Nación y el Departamento para adecuar, mantener y ampliar la malla vial en las provincias del Departamento.	Mejoramiento, adecuación y pavimentación de las siguientes vías. La Aragua-Islandia-Centenario (27.6 Km) Troncal Magdalena Medio-El Centro-El Intra-La Ye (Barranca) (26.5 Km) Troncal Magdalena Medio-Yarima-Sabanales (30 Km) El Topon-Centenario (6.6 Km) Centenario-Islandia (12.5 Km) El Topon-Sabanales (5.06 Km) Troncal De Magdalena Medio-Puerto Wilches (46.76 Km) Barrancabermeja-Puerto Wilches (44.18 Km) Troncal De Magdalena Medio-Puerto Wilches (44.63 Km) La Ye (De San Vicente)- La Y De Lisboa (Ruta Del Cacao) (19.48 Km) Ye De Sanvicente-Zapatoca (28.60 Km) Zapatoca - Galan - Guane - Cabrera (17.9 Km)

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Baja cobertura en los servicios públicos en las zonas rurales de los municipios en contraste con las zonas urbanas.	Fortalecimiento de la cobertura de las redes de servicios públicos en las zonas urbanas y rurales del Departamento, mediante el desarrollo de planes de ampliación y construcción de redes de servicios básicos como acueducto, alcantarillado, telefonía, gas y electricidad, priorizando las provincias más deficitarias como lo son García-Rovira, Comunera, Guanentá y Vélez.	Los municipios de la provincia de Yariguíes /Puerto Wilches y San Vicente del Chucurí) deberán garantizar en estas zonas, dentro de sus Planes de Ordenamiento Territorial, el desarrollo de programas y proyectos para ampliar el servicio de energía eléctrica, fomentando además el uso de energías limpias y de más fácil acceso como paneles solaresN/A	N/A
Bajas coberturas educativas en el Departamento.	Generación de condiciones óptimas para ampliar la cobertura educativa en el Departamento priorizando las zonas con las coberturas más bajas.	Los municipios de la provincia de Yariguíes (Barrancabermeja, Puerto Wilches, San José de Chucurí y el Carmen). deberán habilitar y permitir los espacios requeridos dentro de los usos y vocación del suelo para promover el desarrollo y construcción de equipamientos colectivos y de apoyo productivo, y la construcción de equipamientos de salud de alta y/o media complejidad.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Reducida cobertura de espacios de recreación, deporte y cultura y deterioro del patrimonio existente.	Consolidar y ampliar la oferta y construcción de equipamientos necesarios para ampliar y fomentar la recreación y deporte junto con la construcción de espacios para el desarrollo cultural de los habitantes.	Los municipios de la provincia de Yariguíes deberán implementar acciones y proyectos con el apoyo de entidades nacionales y departamentales para reducir el déficit en equipamientos de recreación y deporte, y para la destinación del suelo necesario para su dotación, en sus respectivos Planes de Ordenamiento Territorial. De igual manera, las entidades territoriales de los municipios deberán incluir en los mismos la conservación, preservación y mejoramiento de los equipamientos ya existentes, tanto para la recreación y cultura como para los equipamientos de desarrollo cultural.	N/A
	Reconocer, consolidar y preservar los lugares arqueológicos y de patrimonio existentes en del Departamento.	Los municipios de las provincias de Yariguíes, con valor arqueológico y de patrimonio deberán encaminar acciones para conformar las áreas de interés arqueológico y la conformación de circuitos patrimoniales que estén conectados entre sí.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Baja dotación de equipamientos colectivos para el impulso productivo	Consolidación de los espacios requeridos para el desarrollo de actividades productivas con la dotación principalmente de equipamientos, priorizando las provincias de Yariguíes, Vélez, García-Rovira y Metropolitana.	Los municipios de la provincia de Yariguíes (Barrancabermeja y Puerto Wilches) deberán habilitar y permitir los espacios requeridos dentro de los usos y vocación del suelo para promover el desarrollo y construcción de equipamientos colectivos y de apoyo productivo, y la construcción de equipamientos de salud de alta complejidad.	Construcción y consolidación de la planta de beneficio de Sabana de Torres, que beneficie a los municipios de Rionegro en la provincia Metropolitana, y Puerto Wilches y Betulia en el norte de la provincia de Yariguíes.

Fuente: Elaboración propia

PROVINCIA DE SOTO NORTE

Tabla 32. Estrategias, directrices y proyectos estructura funcional y de servicios para la provincia Soto Norte.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Bajo desarrollo de un sistema multimodal de transporte dada la importancia de Santander como eje logístico y comercial	Consolidación de medios alternativos de transporte en zonas con limitantes topográficos.	Los municipios de las provincias: Soto Norte (Tona) deberá habilitar dentro sus Planes de Ordenamiento municipal los usos del suelo para el desarrollo y construcción de un sistema de cable aéreo como medio alternativo de conectividad entre las provincias.	Construcción de 25 Km de Cable aéreo o metro cable desde El Municipio de Floridablanca hasta el municipio de Tona.
Reducida conectividad intermunicipal por el mal estado de la malla vial secundaria y terciaria, además de los limitantes topográficos en algunas zonas del Departamento.	Adecuación de la malla vial secundaria y terciaria departamental que permita un mejor transporte terrestre interprovincial e intermunicipal, garantizando la articulación con los corredores viales principales y los demás sistemas de transporte.	Los municipios de las provincias de Soto Norte (Cepitá, Matanza y Suratá,). deberán articular su trabajo con la Nación y el Departamento para adecuar, mantener y ampliar la malla vial en las provincias del Departamento.	Mejoramiento, adecuación y pavimentación de las siguientes vías. Bucaramanga-La Playa-Matanza-Surata-California (35,754 Km) Berlin-Vetas-California (28,208 Km)

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Baja cobertura en los servicios públicos en las zonas rurales de los municipios en contraste con las zonas urbanas.	Fortalecimiento de la cobertura de las redes de servicios públicos en las zonas urbanas y rurales del Departamento, mediante el desarrollo de planes de ampliación y construcción de redes de servicios básicos como acueducto, alcantarillado, telefonía, gas y electricidad, priorizando las provincias más deficitarias como lo son García-Rovira, Comunera, Guanentá, Soto Norte y Vélez.	Los municipios de la provincia de Soto Norte (Vetas, Matanza y California) deberán garantizar en estas zonas, dentro de sus Planes de Ordenamiento Territorial, el desarrollo de programas y proyectos para ampliar el servicio de energía eléctrica, fomentando además el uso de energías limpias y de más fácil acceso como paneles solares.	N/A
		Los municipios de la provincia de Soto Norte (Vetas, Matanza y California) deberán implementar en la formulación de los Planes de Ordenamiento Territorial la extensión de las redes de acueducto hacia las zonas rurales, garantizando el acceso y cobertura del servicio a sus habitantes sin afectar la estructura ecológica principal y respetando los límites de la suburbanización.	N/A
		Los municipios de la provincia de Soto Norte (Vetas, Matanza y California) deberán priorizar y replantar en sus respectivos esquemas de ordenamiento territorial la infraestructura y redes necesarias para la ampliación de la cobertura de gas natural.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Bajas coberturas educativas en Vélez, García-Rovira y Guanentá (Vetas, San Benito, Albania, Cabrera, Palmar, Onzaga y Coromoro)	Generación de condiciones óptimas para ampliar la cobertura educativa en el Departamento priorizando las zonas con las coberturas más bajas	Los municipios de la provincia de Soto Norte (Vetas y California) deberán habilitar y permitir los espacios requeridos dentro de los usos y vocación del suelo para promover el desarrollo y construcción de equipamientos colectivos y de apoyo productivo, y la construcción de equipamientos de educación	Construcción del centro de entrenamiento de alto rendimiento deportivo.
Baja cobertura de equipamientos especializados de salud en las zonas periféricas hacia los núcleos principales.	Consolidación del suelo necesario para la ampliación y articulación de la cobertura de salud en mayor parte del Departamento, principalmente en las provincias con cobertura más baja.	Los municipios de la provincia de Soto Norte (Vetas y California) deberán habilitar y permitir los espacios requeridos dentro de los usos y vocación del suelo para promover el desarrollo y construcción de equipamientos colectivos y de apoyo productivo, y la construcción de equipamientos de salud de media complejidad.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Reducida cobertura de espacios de recreación, deporte y cultura y deterioro del patrimonio existente.	Consolidar y ampliar la oferta y construcción de equipamientos necesarios para ampliar y fomentar la recreación y deporte junto con la construcción de espacios para el desarrollo cultural de los habitantes.	Los municipios de la provincia de Soto Norte deberán implementar acciones y proyectos con el apoyo de entidades nacionales y departamentales para reducir el déficit en equipamientos de recreación y deporte, y para la destinación del suelo necesario para su dotación, en sus respectivos Planes de Ordenamiento Territorial. De igual manera, las entidades territoriales de los municipios deberán incluir en los mismos la conservación, preservación y mejoramiento de los equipamientos ya existentes, tanto para la recreación y cultura como para los equipamientos de desarrollo cultural.	N/A
	Reconocer, consolidar y preservar los lugares arqueológicos y de patrimonio existentes en del Departamento.	Los municipios de la provincia de Soto Norte(California y Vetas) con valor arqueológico y de patrimonio deberán encaminar acciones para conformar las áreas de interés arqueológico y la conformación de circuitos patrimoniales que estén conectados entre sí.	N/A

PROVINCIA DE VÉLEZ

Tabla 33. Estrategias, directrices y proyectos estructura funcional y de servicios para la provincia Vélez.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Bajo desarrollo de un sistema multimodal de transporte dada la importancia de Santander como eje logístico y comercial	Generación de un sistema férreo moderno de conexión como parte de la consolidación de un sistema multimodal de transporte en Santander, mediante la reactivación, construcción y ampliación de las redes férreas del Departamento y la promoción de asociaciones público-privadas para viabilidad de un sistema de transporte férreo.	Los municipios de la provincia Vélez (Puente Nacional, Barbosa, Vélez, Landázuri y Cimitarra) deberán garantizar la gestión del suelo y los instrumentos necesarios para la construcción, recuperación y ampliación de la red férrea del Departamento, gestionando además la cooperación con la nación para el desarrollo de proyectos asociados a construcción y recuperación de tramos férreos.	Construcción de 60 km de línea férrea que conecten el tramo de Barbosa con el que conecta Bogotá-Belencito-Chiriguana en el occidente del Departamento en jurisdicción del municipio de Cimitarra.
	Mejoramiento y consolidación de un sistema fluvial de transporte como parte de un sistema multimodal en el Departamento de Santander, mediante el fortalecimiento de la infraestructura fluvial, la asociatividad supramunicipal y la integración con los nodos de transporte terrestre, férreo y aéreo.	Los municipios de la provincia Vélez (Cimitarra) deberán garantizar dentro de sus Planes de Ordenamiento Territorial, planes y proyectos para una mejor conectividad dentro del Departamento y fuera de él, priorizando la consolidación de mejores condiciones de la infraestructura fluvial y asociatividad supramunicipal para el transporte de carga y personas por el río Magdalena.	Construcción de un punto de carga/descargue de mercancías y pasajeros en la zona Suroccidental del municipio de Puerto Parra. Construcción y consolidación de un puerto en la zona suroccidental del municipio de Puerto Parra.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Reducida conectividad intermunicipal por el mal estado de la malla vial secundaria y terciaria, además de los limitantes topográficos en algunas zonas del Departamento.	Adecuación de la malla vial secundaria y terciaria departamental que permita un mejor transporte terrestre interprovincial e intermunicipal, garantizando la articulación con los corredores viales principales y los demás sistemas de transporte.	Los municipios de Vélez (Florián, Jesús María Cimitarra, Santa Helena del Opón, La Paz y Chipatá, deberán articular su trabajo con la Nación y el Departamento para adecuar, mantener y ampliar la malla vial en las provincias del Departamento.	Mejoramiento, adecuación y pavimentación de las siguientes vías.
			Troncal Magdalena Medio-El Guamo-La Aragua-Santa Helena (28 Km) La Aragua-Islandia-Centenario (0.3 Km) Contratacion-Santa Helena - La Aragua (6.2 Km) Barbosa- Vélez - Landazuri - Cimitarra - Puerto Araujo (38.8 Km) Puente Nacional - Jesus Maria - La Venta - Florian (49.4 Km) Puente Nacional-Guavata (12.5 Km) Contratacion-Santa Helena - La Aragua (25.7 Km) Piedragorda (Límite Boyacá)- Albania - El Diamante - La Venta (20.7 Km) Vélez-Chipata-La Paz (27.7 Km) Gualilo-Mirabueno-La Paz (19.3 Km) Paloblanco-Bolivar (14.8 Km) Guavata-Bolivar (12.8 Km) Barbosa- Vélez - Landazuri - Cimitarra - Puerto Araujo (24.6 Km) Barbosa- Vélez - Landazuri - Cimitarra - Puerto Araujo (28 .9 Km)

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Baja cobertura en los servicios públicos en las zonas rurales de los municipios en contraste con las zonas urbanas.	Fortalecimiento de la cobertura de las redes de servicios públicos en las zonas urbanas y rurales del Departamento, mediante el desarrollo de planes de ampliación y construcción de redes de servicios básicos como acueducto, alcantarillado, telefonía, gas y electricidad, priorizando las provincias más deficitarias como lo es Vélez.	Los municipios de la provincia de Vélez deberán implementar en la formulación de los Planes de Ordenamiento Territorial la extensión de las redes de acueducto hacia las zonas rurales, garantizando el acceso y cobertura del servicio a sus habitantes sin afectar la estructura ecológica principal y respetando los límites de la suburbanización	N/A
		Los municipios de la provincia de Vélez deberán implementar dentro sus Planes de Ordenamiento Territorial la normativa y las delimitaciones pertinentes para la ampliación de las redes de saneamiento básico en las zonas rurales, siguiendo las restricciones ambientales y de sub-urbanización de cada municipio.	N/A
		Los municipios de la provincia de Vélez deberán garantizar en estas zonas, dentro de sus Planes de Ordenamiento Territorial, el desarrollo de programas y proyectos para ampliar el servicio de energía eléctrica, fomentando además el uso de energías limpias y de más fácil acceso como paneles solares.	N/A
		Los municipios de la provincia de Vélez deberán priorizar y replantar en sus respectivos esquemas de ordenamiento territorial la infraestructura y redes necesarias para la ampliación de la cobertura de gas natural.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Bajas coberturas educativas en Vélez, García-Rovira y Guanentá (Vetas, San Benito, Albania, Cabrera, Palmar, Onzaga y Coromoro).	Generación de condiciones óptimas para ampliar la cobertura educativa en el Departamento priorizando las zonas con las coberturas más bajas.	Los municipios de la provincia de Vélez deberán implementar los planes y proyectos necesarios para la ampliación y consolidación de equipamientos de educación principalmente para los municipios en la zona de Cimitarra, Landázuri y Bolívar.	N/A
Reducida cobertura de espacios de recreación, deporte y cultura y deterioro del patrimonio existente.	Consolidar y ampliar la oferta y construcción de equipamientos necesarios para ampliar y fomentar la recreación y deporte junto con la construcción de espacios para el desarrollo cultural de los habitantes.	Los municipios de la provincia de Vélez deberán implementar acciones y proyectos con el apoyo de entidades nacionales y departamentales para reducir el déficit en equipamientos de recreación y deporte, y para la destinación del suelo necesario para su dotación, en sus respectivos Planes de Ordenamiento Territorial. De igual manera, las entidades territoriales de los municipios deberán incluir en los mismos la conservación, preservación y mejoramiento de los equipamientos ya existentes, tanto para la recreación y cultura como para los equipamientos de desarrollo cultural.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
	Reconocer, consolidar y preservar los lugares arqueológicos y de patrimonio existentes en del Departamento.	Los municipios de las provincias de Vélez con valor arqueológico y de patrimonio deberán encaminar acciones para conformar las áreas de interés arqueológico y la conformación de circuitos patrimoniales que estén conectados entre sí.	Consolidación del circuito Paleontológico.
Baja dotación de equipamientos colectivos para el impulso productivo	Consolidación de los espacios requeridos para el desarrollo de actividades productivas con la dotación principalmente de equipamientos, priorizando las provincias de Yariguíes, Vélez, García-Rovira y Metropolitana.	Los municipios de la provincia de Vélez deberán habilitar y permitir los espacios requeridos dentro de los usos y vocación del suelo para promover el desarrollo y construcción de equipamientos colectivos y de apoyo productivo, y la construcción de equipamientos de salud de alta complejidad.	Consolidación de la planta de beneficio existente en la zona oriental de Cimitarra, como un centro de sacrificio animal y de transformación de productos lecheros y cárnicos, que permita su funcionalidad como centro que articule las actividades que se dan en la provincia Vélez y el sur de Yariguíes, en municipios como Bolívar, El Peñón, Landázuri, Sucre, Puerto Parra y Simacota (de Comunera) para fortalecer la prestación de estos servicios de sacrificio y obtención de carne en estas zonas.

Fuente: Elaboración propia

PROVINCIA DE COMUNERA

Tabla 34. Estrategias, directrices y proyectos estructura funcional y de servicios para la provincia Comunera.

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Bajo desarrollo de un sistema multimodal de transporte dada la importancia de Santander como eje logístico y comercial	Generación de un sistema férreo moderno de conexión como parte de la consolidación de un sistema multimodal de transporte en Santander, mediante la reactivación, construcción y ampliación de las redes férreas del Departamento y la promoción de asociaciones público-privadas para viabilidad de un sistema de transporte férreo.	Los municipios de la provincia Comunera deberán garantizar la gestión del suelo y los instrumentos necesarios para la construcción, recuperación y ampliación de la red férrea del Departamento, gestionando además la cooperación con la nación para el desarrollo de proyectos asociados a construcción y recuperación de tramos férreos.	Estudios de prefactibilidad para el tren turístico del río Suárez.
Reducida conectividad intermunicipal por el mal estado de la malla vial secundaria y terciaria, además de los limitantes topográficos en algunas zonas del Departamento.	Adecuación de la malla vial secundaria y terciaria departamental que permita un mejor transporte terrestre interprovincial e intermunicipal, garantizando la articulación con los corredores viales principales y los demás sistemas de transporte.	Los municipios de la provincia Comunera (Galán, Socorro, Guadalupe, Simacota, El Guacamayo, Confines, Oiba, y Contratación). deberán articular su trabajo con la Nación y el Departamento para adecuar, mantener y ampliar la malla vial en las provincias del Departamento.	Mejoramiento, adecuación y pavimentación de las siguientes vías. Vado Real-Gambita-El Pical (40.55 Km) Troncal Magdalena Medio-El Guamo-La Aragua-Santa Helena (0.60 Km) La Aragua-Islandia-Centenario (12.24 Km) Vadoreal-Suaita-Aguada-La Paz-Mirabueno-Santa Helena (18.79 Km) Vado Real-Suaita - San José De Suaita - El Tirano (21.46 Km) El Tirano-Guadalupe-Contratacion-Guacamayo (69.66 Km) Paso Por Guapota - Palmas Del Socorro (29.36 Km) Tapias - Confines - Charalá (10.89 Km) Chima - Guapota (15.10 Km) San Gil - Charalá - Duitama (10.84 Km) Zapatoca - Galan - Guane - San Gil (18.83 Km) San Gil - Puente Nacional (34.98 Km)

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Baja cobertura en los servicios públicos en las zonas rurales de los municipios en contraste con las zonas urbanas.	Fortalecimiento de la cobertura de las redes de servicios públicos en las zonas urbanas y rurales del Departamento, mediante el desarrollo de planes de ampliación y construcción de redes de servicios básicos como acueducto, alcantarillado, telefonía, gas y electricidad, priorizando las provincias más deficitarias como lo son García-Rovira, Comunera, Guanentá y Vélez.	Los municipios de la provincia Comunera (Guadalupe, Galán y Gambita). deberán implementar en la formulación de los Planes de Ordenamiento Territorial la extensión de las redes de acueducto hacia las zonas rurales, garantizando el acceso y cobertura del servicio a sus habitantes sin afectar la estructura ecológica principal y respetando los límites de la suburbanización.	N/A
		Los municipios de la Provincia Comunera (Hato y Simacota) deberán implementar dentro sus Planes de Ordenamiento Territorial la normativa y las delimitaciones pertinentes para la ampliación de las redes de saneamiento básico en las zonas rurales, siguiendo las restricciones ambientales y de suburbanización de cada municipio.	N/A
		Los municipios de la provincia Comunera (Galán y Simacota) deberán garantizar en estas zonas, dentro de sus Planes de Ordenamiento Territorial, el desarrollo de programas y proyectos para ampliar el servicio de energía eléctrica, fomentando además el uso de energías limpias y de más fácil acceso como paneles solares.	N/A
		Los municipios de las provincias Comunera (Galán). deberán priorizar y replantar en sus respectivos esquemas de ordenamiento territorial la infraestructura y redes necesarias para la ampliación de la cobertura de gas natural.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Bajas coberturas educativas en Vélez, García-Rovira y Guanentá (Vetas, San Benito, Albania, Palmar, Onzaga y Coromoro)	Generación de condiciones óptimas para ampliar la cobertura educativa en el Departamento priorizando las zonas con las coberturas más bajas.	Los municipios de la provincia Comunera deberán habilitar y permitir los espacios requeridos dentro de los usos y vocación del suelo para promover el desarrollo y construcción de equipamientos de educación.	N/A
Baja cobertura de equipamientos especializados de salud en las zonas periféricas hacia los núcleos principales.	Consolidación del suelo necesario para la ampliación y articulación de la cobertura de salud en mayor parte del Departamento, principalmente en las provincias con cobertura más baja.	Los municipios de la provincia Comunera deberán habilitar y permitir los espacios requeridos dentro de los usos y vocación del suelo para promover el desarrollo y construcción de equipamientos colectivos de hospitales de categoría media o alta.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Reducida cobertura de espacios de recreación, deporte y cultura y deterioro del patrimonio existente.	Consolidar y ampliar la oferta y construcción de equipamientos necesarios para ampliar y fomentar la recreación y deporte junto con la construcción de espacios para el desarrollo cultural de los habitantes.	La provincia deberá implementar acciones y proyectos con el apoyo de entidades nacionales y departamentales para reducir el déficit en equipamientos de recreación y deporte, y para la destinación del suelo necesario para su dotación, en sus respectivos Planes de Ordenamiento Territorial. De igual manera, las entidades territoriales de los municipios deberán incluir en los mismos la conservación, preservación y mejoramiento de los equipamientos ya existentes, tanto para la recreación y cultura como para los equipamientos de desarrollo cultural.	Consolidación del circuito Paleontológico.
	Reconocer, consolidar y preservar los lugares arqueológicos y de patrimonio existentes en del Departamento.	Los lugares con valor arqueológico y de patrimonio de Comunera deberá encaminar acciones para conformar las áreas de interés arqueológico y la conformación de circuitos patrimoniales que estén conectados entre sí.	
Baja dotación de equipamientos colectivos para el impulso productivo	Consolidación de los espacios requeridos para el desarrollo de actividades productivas con la dotación principalmente de equipamientos, priorizando las provincias de Yariguíes, Vélez, García-Rovira y Metropolitana.	Priorizando el municipio de Simacota, el cual deberán habilitar y permitir los espacios requeridos dentro de los usos y vocación del suelo para promover el desarrollo y construcción de equipamientos colectivos y de apoyo productivo, y la construcción de equipamientos de salud de alta complejidad.	N/A

Fuente: Elaboración propia

PROVINCIA DE GUANENTÁ

Tabla 35. Estrategias, directrices y proyectos estructura funcional y de servicios para la provincia de Guanentá

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
A pesar de la dotación de servicios públicos en el Departamento, aún existe un contraste en la cobertura entre lo urbano y rural.	Fortalecimiento de la cobertura de las redes de servicios públicos en las zonas urbanas y rurales del Departamento, mediante el desarrollo de planes de ampliación y construcción de redes de servicios básicos como acueducto, alcantarillado, telefonía, gas y electricidad, priorizando las provincias más deficitarias como lo son García-Rovira, Comunera, Guanentá y Vélez.	Los municipios con baja cobertura de Alcantarillado como lo son Capitanejo, Cabrera, deberán implementar dentro sus Planes de Ordenamiento Territorial la normativa y las delimitaciones pertinentes para la ampliación de las redes de saneamiento básico en las zonas rurales, siguiendo las restricciones ambientales y de suburbanización de cada municipio.	N/A
		Los municipios con baja cobertura de gas natural en la provincia como Cabrera Curití, Capitanejo deberán priorizar y replantar en sus respectivos esquemas de ordenamiento territorial la infraestructura y redes necesarias para la ampliación de la cobertura de gas natural.	

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Reducida infraestructura aérea y poca conexión entre la existente y los centros urbanos	Consolidación de un sistema de conectividad aéreo de mayor alcance e impacto para el Departamento que tenga acceso a una red de transporte desde los principales núcleos urbanos.	El municipio de San Gil deberá garantizar el funcionamiento con estándares de calidad de su aeropuerto e integrarlo a la red de aeropuertos del Departamento.	Desarrollo del aeropuerto de San Gil
Reducida conectividad intermunicipal por el mal estado de la malla vial secundaria y terciaria, además de los limitantes topográficos en algunas zonas del Departamento.	Adecuación de la malla vial secundaria y terciaria departamental que permita un mejor transporte terrestre interprovincial e intermunicipal, garantizando la articulación con los corredores viales principales y los demás sistemas de transporte.	Los municipios de la provincia que presentan mal estado en sus ejes viales como, Barichara, Encino, San Gil, Curití, Villanueva, deberán articular su trabajo con la Nación y el Departamento para adecuar, mantener y ampliar la malla vial en las provincias	Mejoramiento, adecuación y pavimentación de las siguientes vías.
	Mejora e implementación del sistema de transporte masivo multimodal.		Tapias - Confines - Charalá (11.53 Km)
	Consolidación de medios alternativos de transporte en zonas con limitantes topográficos.		San Gil - Charalá - Duitama (36.56 Km) Zapatoca - Galán - Guane - Cabrera (15.43 Km) Transversal 64 (San Gil)-Cabrera (20.19 Km) San Gil-Puente Nacional (11.82 Km)

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Bajas coberturas educativas en las zonas más periféricas de Santander.	Generación de condiciones óptimas para ampliar la cobertura educativa básicas en el Departamento priorizando las zonas con las coberturas más bajas.	Los municipios de la provincia con bajas coberturas de equipamientos como Onzaga y Coromoro deberán habilitar y permitir los espacios requeridos dentro de los usos y vocacion del suelo para promover el desarrollo y construcción de equipamientos colectivos y de apoyo productivo y la construcción de equipamientos de salud de mediana complejidad.	Construcción de equipamientos educación superior de extensión para el acceso a este servicio en el municipio de Cimitarra, que garantice el acceso a este nivel educativo a los habitantes de este municipio y de Landázuri, El Peñón, Gámbita, Enciso, Charalá y Concepción.
Baja cobertura de equipamientos especializados de salud en las zonas periféricas hacia los núcleos principales.	Consolidación del suelo necesario para la ampliación y articulación de la cobertura de salud en mayor parte del Departamento, principalmente en las provincias con cobertura mas baja.	El municipio de Coromoro deberá habilitar y permitir los espacios requeridos dentro de los usos y vocación del suelo para promover el desarrollo y construcción de equipamientos colectivos y de apoyo productivo, y la construcción de equipamientos de salud de alta complejidad.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Limitada dotación y estado de equipamientos de servicios básicos para los habitantes	Consolidación de los espacios requeridos para el desarrollo de actividades productivas con la dotación principalmente de equipamientos, priorizando las provincias de Yariguíes, Vélez, García-Rovira y Metropolitana.	Los municipios de la provincia con bajas coberturas de equipamientos como lo son Cabrera, Onzaga, Coromoro, deberán habilitar y permitir los espacios requeridos dentro de los usos y vocación del suelo para promover el desarrollo y construcción de equipamientos colectivos y de apoyo productivo, y la construcción de equipamientos de salud de complejidad media.	Construcción de un sistema de tratamiento de agua residual de carácter provincial
	Consolidar y ampliar la oferta y construcción de equipamientos necesarios para ampliar y fomentar la recreación y deporte junto con la construcción de espacios para el desarrollo cultural de los habitantes.	Los municipios de la provincia deberán implementar acciones y proyectos con el apoyo de entidades nacionales y departamentales para reducir el déficit en equipamientos de recreación y deporte, y para la destinación del suelo necesario para su dotación, en sus respectivos Planes de Ordenamiento Territorial. De igual manera, las entidades territoriales de los municipios deberán incluir en los mismos la conservación, preservación y mejoramiento de los equipamientos ya existentes, tanto para la recreación y cultura como para los equipamientos.	N/A
	Reconocer, consolidar y preservar los lugares arqueológicos y de patrimonio existentes en del Departamento.	En el municipio de Encino se debiera fortalecer el turismo arqueológico.	Parque Arqueológico del Encino.

Fuente: Elaboración propia

PROVINCIA DE GARCÍA ROVIRA

Tabla 36. Estrategias, directrices y proyectos estructura funcional y de servicios para la provincia de García-Rovira

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Bajo desarrollo de un sistema multimodal de transporte dada la importancia de Santander como eje logístico y comercial	Consolidación de medios alternativos de transporte en zonas con limitantes topográficos.	Los municipios priorizados de la provincia de: García-Rovira (Málaga, Guaca y San Andrés). deberán habilitar dentro sus Planes de Ordenamiento municipal los usos del suelo para el desarrollo y construcción de un sistema de cable aéreo como medio alternativo de conectividad entre las provincias.	Construcción de 41 km de cable aéreo o metro cable desde Málaga hasta Piedecuesta en el sector de Los Curos.
Reducida conectividad intermunicipal por el mal estado de la malla vial secundaria y terciaria, además de los limitantes topográficos en algunas zonas del Departamento.	Adecuación de la malla vial secundaria y terciaria departamental que permita un mejor transporte terrestre interprovincial e intermunicipal, garantizando la articulación con los corredores viales principales y los demás sistemas de transporte.	Los municipios priorizados de la provincia García-Rovira (San Andrés, Guaca, Encino, San Gil, Curití, Villanueva, Molagavita y Carcasí) deberán articular su trabajo con la Nación y el Departamento para adecuar, mantener y ampliar la malla vial en las provincias del Departamento.	Mejoramiento, adecuación y pavimentación de las siguientes vías. La Palmera-Capitanejo -Tiendanueva -Macaravita -San Miguel (48.85 Km) Pena Colorada - Enciso - Carcasí (22.33 Km) Carcasí-San Miguel (15.05 Km) Concepción - Enciso (13.12 Km) La Palmera-San José De Miranda- Málaga- Concepción- Presidente (50.72 Km) Curos - Guaca - San Andrés - Málaga (75.16 Km)

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Baja cobertura en los servicios públicos en las zonas rurales de los municipios en contraste con las zonas urbanas.	Fortalecimiento de la cobertura de las redes de servicios públicos en las zonas urbanas y rurales del Departamento, mediante el desarrollo de planes de ampliación y construcción de redes de servicios básicos como acueducto, alcantarillado, telefonía, gas y electricidad, priorizando las provincias más deficitarias como lo son García-Rovira, Comunera, Guanentá y Vélez.	Los municipios priorizados de García Rovira (San José de Miranda, Macaravita, Jordán y concepción) y el municipio de Vélez, deberán implementar en la formulación de los Planes de Ordenamiento Territorial la extensión de las redes de acueducto hacia las zonas rurales, garantizando el acceso y cobertura del servicio a sus habitantes sin afectar la estructura ecológica principal y respetando los límites de la suburbanización.	N/A
		Los municipios priorizados de García Rovira (capitanejo, Concepción y Molagavita) deberán implementar dentro sus Planes de Ordenamiento Territorial la normativa y las delimitaciones pertinentes para la ampliación de las redes de saneamiento básico en las zonas rurales, siguiendo las restricciones ambientales y de suburbanización de cada municipio.	N/A
		García Rovira deberá garantizar en estas zonas, dentro de sus Planes de Ordenamiento Territorial, el desarrollo de programas y proyectos para ampliar el servicio de energía eléctrica, fomentando además el uso de energías limpias y de más fácil acceso como paneles solares.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
		Los municipios priorizados García-Rovira (Capitanejo y Carcasi) deberán priorizar y replantear en sus respectivos esquemas de ordenamiento territorial la infraestructura y redes necesarias para la ampliación de la cobertura de gas natural.	N/A
Bajas coberturas educativas en Vélez, García-Rovira y Guanentá (Vetas, San Benito, Albania, Cabrera, Palmar, Onzaga y Coromoro)	Generación de condiciones óptimas para ampliar la cobertura educativa en el Departamento priorizando las zonas con las coberturas más bajas.	García-Rovira deberá habilitar y permitir los espacios requeridos dentro de los usos y vocación del suelo para promover el desarrollo y construcción de equipamientos de educación.	N/A
Baja cobertura de equipamientos especializados de salud en las zonas periféricas hacia los núcleos principales.	Consolidación del suelo necesario para la ampliación y articulación de la cobertura de salud en mayor parte del Departamento, principalmente en las provincias con cobertura más baja.	García-Rovira deberá habilitar y permitir los espacios requeridos dentro de los usos y vocación del suelo para promover el desarrollo y construcción de equipamientos colectivos de hospitales de categoría media o alta.	N/A

PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	DIRECTRICES	PROYECTOS
Reducida cobertura de espacios de recreación, deporte y cultura y deterioro del patrimonio existente.	Consolidar y ampliar la oferta y construcción de equipamientos necesarios para ampliar y fomentar la recreación y deporte junto con la construcción de espacios para el desarrollo cultural de los habitantes.	García-Rovira deberá implementar acciones y proyectos con el apoyo de entidades nacionales y departamentales para reducir el déficit en equipamientos de recreación y deporte, y para la destinación del suelo necesario para su dotación, en sus respectivos Planes de Ordenamiento Territorial. De igual manera, las entidades territoriales de los municipios deberán incluir en los mismos la conservación, preservación y mejoramiento de los equipamientos ya existentes, tanto para la recreación y cultura como para los equipamientos de desarrollo cultural.	N/A
	Reconocer, consolidar y preservar los lugares arqueológicos y de patrimonio existentes en del Departamento.	Priorizando el municipio de Málaga, se deberán encaminar acciones para conformar las áreas de interés arqueológico y la conformación de circuitos patrimoniales que estén conectados entre sí.	N/A
Baja dotación de equipamientos colectivos para el impulso productivo.	Consolidación de los espacios requeridos para el desarrollo de actividades productivas con la dotación principalmente de equipamientos, priorizando las provincias de Yariguíes, Vélez, García Rovira y Metropolitana.	Priorizando el municipio de Málaga, el cual deberá habilitar y permitir los espacios requeridos dentro de los usos y vocación del suelo para promover el desarrollo y construcción de equipamientos colectivos y de apoyo productivo, y la construcción de equipamientos de salud de alta complejidad.	Ampliación y consolidación de la planta de beneficio de Málaga, para atender la actividad ganadera ovina y caprina de la provincia García-Rovira y los municipios aledaños en Boyacá y Norte de Santander.

Fuente: Elaboración propia

REFERENCIAS

AMBIENTALES, A. N. (2016). *Sistema de Información Geográfica (SIC)*. [visor geográfico en línea]. Colombia.

Balvanera, P. (2012). *Los servicios ecosistémicos que ofrecen los bosques tropicales*. 21(1-2).

Banco Mundial. (2005). *Proyecciones de Población 2020*. Bogotá.

Barriga, J., Corzo, G., Cordoba, D., Diaz-Pulido, A., Garcia, H., Mesa, L., Hernandez- Manrique, O. (2015). Identificación de áreas de estudio y biodiversidad regional. En M. Gonzales, A. Diaz-Pulido, L. Mesa, & G. Corzo. *Serie Planeación ambiental para la conservación de la biodiversidad en áreas operativas de Ecopetrol. Proyecto Planeación ambiental para la conservación de la biodiversidad en las áreas operativas de Ecopetrol*, 2, 408. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt- Ecopetrol S.A.

Bennett, A. F. (1998). *Enlazando el Paisaje - El Papel de los corredores y la conectividad en la conservación de la vida silvestre*. Facultad de Ecología y Medio Ambiente Darkin University – Rusden Campus Clayton, Victoria 3168, Australia.

CA, C. (2008). Análisis del estado actual de conectividad de las coberturas vegetales de la cuenca media del río Tunjuelo.

Carlos, A. D. (2016). *Caracterización de Agentes, Motores y Causas Subyacentes de la Deforestación Región A4: Santander, Colombia*. Agencia alemana para la cooperación internacional. Programa Bosque y Clima REDD+. Estudio implementado por Como Consult GmbH, 124.

CAS. (2017). *Fase de diagnóstico documento General POMCA del río Lebrija Medio*. Corporación Autónoma Regional de Santander –CAS.

CAS. (2017). *Fase de diagnóstico documento general POMCA del río Opón*. Corporación Autónoma Regional de Santander.

CAS, C. A. (2017). *Fase de diagnóstico documento general POMCA del río Sogamoso*.

CDMB. (2007). *Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental Subcuenca del río Suratá*.

CDMB. (2008). *Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental Subcuenca río Negro*.

CDMB. (2009). *Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental de la subcuenca del río Salamaga*.

CDMB. (2014). *Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental Subcuenca río Lebrija Alto*.

Colombia, P. N. (2005). *Lineamientos técnicos para la declaratoria y gestión en Zonas Amortiguadoras*. Bogotá.

Comisión de Ordenamiento Territorial Nacional COT. (2013). *Lineamientos para adelantar el proceso de ordenamiento departamental*. Obtenido de Departamento Nacional de Planeación DNP: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Territorial/PF%20Anexo%20Lineamientos%20para%20adelantar%20proceso%20OTD%20Dic%202013.pdf>

Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB. (2007). *Plan de Ordenación y Manejo Ambiental Subcuenca río de Oro*. Bucaramanga.

COT. (2016). *Por el cual se expiden y recomiendan lineamientos y criterios para la reglamentación de los Planes de Ordenamiento Departamental (POD)*.

Departameno Nacional de Planeación, M. d. (2018). *Informe de resultados encuesta nacional logística 2018*. Obtenido de file:///K:/GEO%20URBANA/Informe%20de%20resultados%20Encuesta%20Nacional%20Log%C3%ADstica%202018.pdf

Departamento Nacional de Planeación. (25 de 07 de 2018). Obtenido de <https://www.dnp.gov.co/Paginas/Colombia-avanz%C3%B3-36-puestos-a-nivel-mundial-en-Desempe%C3%B1o-Log%C3%ADstico-en-los-dos-%C3%BAltimos-a%C3%Blos.aspx>

DEVIMAR. (2017). *Zonificación Ambiental*.

DNP & RIMISP. (2017). *Manual Plan de Ordenamiento Departamental*. Bogotá.

DNP. (2017). *Cartilla con base en Manual POD Moderno, Plan de Ordenamiento Departamental*.

Dodd, L., & Oppenheimer, B. (1977). The House in Transition. En L. Dodd, & B. Oppenheimer, *Congress Reconsidered*, 21-53. New York : Praeger.

EPYPSA. (2011). *Definición de la solución de transporte multimodal para el desarrollo de los Departamentos del Meta, Casanare y Vichada*. Bogotá.

Gabriel Jaime COLORADO ZULUAGA, J. L. (2017). Modelo de conectividad ecológica de grafmentos de bosque andino en Santa Elena (Medellín, Colombia). Medellín, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.

González, L. (2014). *Representación política en sistemas presidenciales y federales: los casos de Brasil y México*. Salamanca.

Hernandez, O, L., & Hurtado, A. (2102). Análisis de funcionalidad ecológica. En H. A. *Análisis de diversidad, distribución y estado de amenaza de las especies de cincogrupos taxonómicos, e integridad y funcionalidad ecológica del Paisaje de Conservación Los Katíos*. WWF.

Hilty JA, M. A. (2004). Use of riparian corridors and vineyards by mammalian predators in northern California. *Conserv Biol.* 18, 126-135.

Holdrige, L. R. (1947). Determination of world plants formation from Simple Climatic Data. *Science*, 105, 367-368.

IAVH. (2007). *Capa de Ecosistemas*.

IAVH. (2015). *Volumen 2. SeriePlaneación ambiental para la conservación de la biodiversidad en áreas operativas de Ecopetrol. Proyecto Planeación ambiental para la conservación de la biodiversidad en las áreas operativas de Ecopetrol*. Bogotá.

IDEAM. (2007). *Ecosistemas del país*.

IDEAM. (2010). *Leyenda nacional de Coberturas de la tierra Metodologia Corin Land Cover adaptada para colombia*. Bogota.

IDEAM. (2010). *Metodología Corine Land Cover (CLC)*.

IDEAM. (2017). *Memoria Técnica del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (MEC), escala 1:100.000*.

IGAC. (1963). *Formaciones vegetales de Colombia*. Bogotá D.E.

IGAC. (2010). *GEPOGHRAFA COLOMBIA*.

IGAC. (2010). *Leyenda nacional de Coberturas de la tierra Metodología Corin Land Cover adaptada para Colombia*. Bogotá.

IGAC. (2013). Mapa Digital de Calsificación de las Tieras por su Vocación de Uso 1:100.000.

IGAC. (2014). *Metodología para la clasificación de las tierras por su capacidad de uso*.

Instituto Nacional de Vías INVIAS. (2019). *Instituto Nacional de Vías*. Obtenido de Histórico de emergencias 2005-2015: <http://invias.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=815a88ceecdf48d7a86e7a057752226d>

Kellman M, T. R. (1998). Structure and Function in two tropical gallery forest communities: implications for forest conservation in fragmented systems.

Lopez-Ghio, R., Ramírez, J. M., Rojas, F., Salazar Echavarría, C., & Bateman, A. (2018). *Interdependencia municipal en regiones metropolitanas: El caso de la Sabana de Bogotá*. Obtenido de: <https://publications.iadb.org/handle/11319/8866#st-hash.TsvB4JOW.dpuf>. Washington.

MADS. (2007). *Decreto 3600*.

MADS. (2010). *Decreto 2372*.

MEA, E. d. (2005). *Evaluación de Ecosistemas del milenio*. Recuperado el 30 de Julio de 2014, de <http://www.millenniumassessment.org/es/>

Mera, E. (2014). *Landscape connectivity between protected areas in Ecuador, identifying potential corridors for large mammals*. Obtenido de: <http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec/bitstream/28000/2680/1/TSEnescyt-00863.pdf>

Murrieta. (20065). *Caracterización de cobertura vegetal y propuesta de una red de conectividad ecológica en el Corredor Biológico Volcánica Central -Talamanca*. Costa Rica.

Pinto N, K. T. (2008). *Beyond the least-cost path: evaluating corridor redundancy using a graph-theoretic approach*. Landsc Ecol.

Pitkin, H. (1967). *El concepto de representación*. Madrid: Centro de Estudios Constitucionales.

Planeación, S. d. (2016). *Plan de Desarrollo “Santander nos une” 2016 - 2019*.

Rabinowitz A, Z. K. (2010). *Range-wide model of landscape connectivity and conservation for the jaguar, Panthera onca*. Biol Conserv.

SIC. (2016). *Una visión general del sector de puertos en Colombia*. N 14.

SIPSA-DANE. (2012). *Insumos y factores asociados a la producción agropecuaria*.

Sostenible, C. M. (2015). *Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial del Departamento de Magdalena. UT CAEM-E3*. Bogotá D.C: Colombia : Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Tilman D, M. R. (1994). *Habitat destruction and the extinction debt. Nature*.

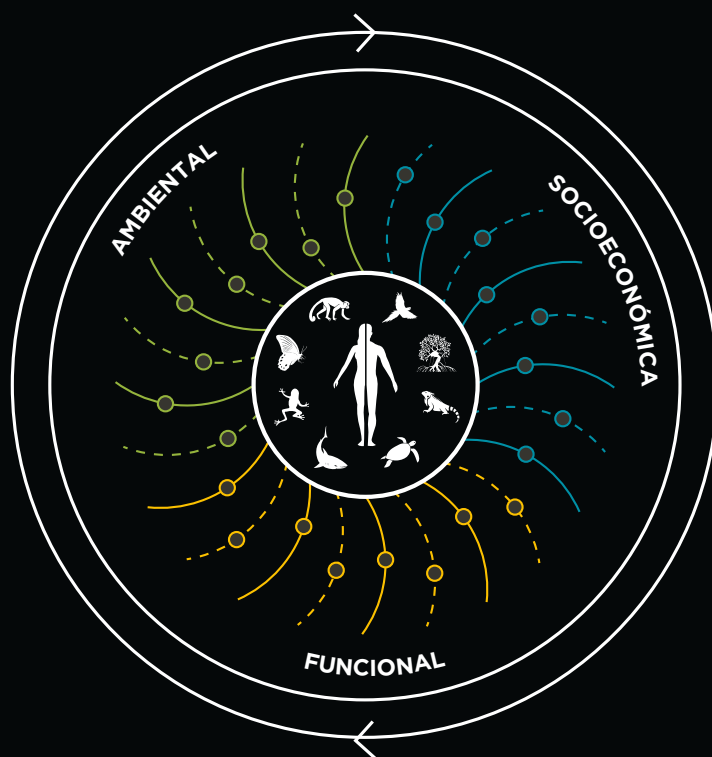
Tomás, S. d.-U. (2014). *Lineamientos y directrices de ordenamiento territorial del Departamento de Santander*. Bucaramanga.

Tomás, U. d. (2014). Lineamientos y Directices de Ordenamiento Territorial LDOT del Departamento de Santander. En U. d. Tomás.

Velázques, S., & C., B. (2008). *Aplicaciones de SIG y Teledetección en Ecología del Paisaje*. CATIE Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza.

Walter, H. (1981). *Los ecosistemas ecológicos de los continentes*. OMEGA.

Whalke, J., Eulau , H., William, B., & Leroy , F. (1962). *The legislative system: explorations in legislative behavior*. New York: University of Michigan.



POD

SANTANDER

DTS · FORMULACIÓN