

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL PGAR CSB 2020 – 2031



“EJE ARTICULADOR DE LA GESTIÓN AMBIENTAL
Y GARANTE DE LA SOSTENIBILIDAD DEL
DESARROLLO, EN EL CENTRO Y SUR DEL
DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR”

PGAR

**Plan de Gestión
Ambiental Regional
2020 – 2031**



El ambiente
es de todos

Minambiente

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR – CSB, 2020 – 2031

**PGAR CSB 2020 – 2031
EJE ARTICULADOR DE LA GESTIÓN AMBIENTAL Y
GARANTE DE LA SOSTENIBILIDAD DEL DESARROLLO, EN
EL CENTRO Y SUR DEL DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR**

**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE
BOLÍVAR
– CSB –**

**MAGANGUÉ - BOLÍVAR
FEBRERO DE 2020**

ASAMBLEA CORPORATIVA 2020

Achí (E)	1	Waldimiro Antonio Rodelo Anaya
Arenal	2	Eugenio Lobo Quiñónez
Altos del Rosario	3	Julio Cesar Salas Baldovino
Barranco de Loba	4	Manuel Esteban Ramos Bayter
Cantagallo	5	Henio Ricardo Sarmiento Iglesias
Cicuco	6	Jose Nicolas Ramos
Hatillo de Loba	7	Oledis Arias Jimenez
El Peñón	8	Luis Antonio Venecia Capataz
Magangué	9	Carlos Emil Cabrales Isaac
Margarita	10	Juan Manuel Camargo Torres
Montecristo	11	Jairo Hernando Hernandez Buelvas
Santa Cruz de Mompox	12	Guillermo Arturo Santos Anaya
Morales	13	Neguib Antonio Escalait Barrios
Norosí	14	Arturo Londoño Jimenez
Pinillos	15	Alcides Gullosa Garcia
Regidor	16	Harold Quiñonez Santo Domingo
Río Viejo	17	Malfren Alberto Padilla Sierra
San Fernando	18	Jorge Luis Yepez Morales
San Jacinto del Cauca	19	Marcial Antonio Chavez Beltran
San Martin de Loba	20	Firus Arturo Aislant Hil
San Pablo	21	Omar Bohorquez Rojas
Santa Rosa del Sur	22	Fabio O. Mendoza Barreto
Simití	23	Orlando Manuel Gomez Solera
Talaigua Nuevo	24	Amiro Martínez Mancera
Tiquisio	25	Karen Melissa Contreras Acuña

CONSEJO DIRECTIVO 2020

JORGE LUIS ARRIETA CAEZ

Delegado del Presidente de la República

RICARDO JOSÉ LOZANO PICÓN

Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible

VICENTE ANTONIO BLEL SCAFF

Gobernador de Bolívar, Presidente del Consejo Directivo

KAREN MELISSA CONTRERAS ACUÑA

Alcaldesa de Tiquisio

AMIRO MARTÍNEZ MANCERA

Alcalde de Talaigua Nuevo

FIRUS ARTURO AISLANT HIL

Alcalde de San Martín de Loba

FABIO ORLANDO MENDOZA BARRETO

Alcalde de Santa Rosa del Sur

RAFAEL MANJARRES BALDOVINO

Representante del Sector Privado

FRANKLIN MEJÍA PALENCIA

Representante del Sector Privado

JOSÉ ROGELIO ALVAREZ MUÑOZ

Representante de las Ong Ambientales

EFRÉN LORDUY LORDUY

Representante de las Ong Ambientales

EFRÉN VÁSQUEZ SALAS

Representante de las Etnias



DIRECTIVOS CSB

ENRIQUE NUÑEZ DÍAZ
Director General

JOSÉ DE JESÚS PASCUALES LÓPEZ
Subdirector de Planeación

MAIBETH RAQUEL RIVERO CUESTA
Subdirectora de Gestión Ambiental

FADEL ALI SUÁREZ
Subdirector Administrativo y Financiero

AYDA CARMELA ROMANO NUÑEZ
Secretaria General

JAIR CARABALLO CASTRO
Jefe Oficina Control Interno

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO 1.....	22
1. CONTEXTO GEOGRÁFICO DE LA JURISDICCIÓN DE LA CSB.....	22
1.1. UBICACIÓN Y LÍMITES.....	22
1.2. SUPERFICIE.....	22
1.3. DIVISIÓN POLÍTICO – ADMINISTRATIVA	22
1.4. POBLACIÓN	24
1.5. REGIONES NATURALES	24
CAPÍTULO 2.....	27
2. MARCO GENERAL PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL DE LA CSB...27	
2.1. NORMATIVIDAD AMBIENTAL	27
2.1.1. <i>Normatividad sobre el proceso de planificación ambiental</i>	<i>27</i>
2.1.2. <i>Normas que orientan la gestión ambiental y el desarrollo sostenible.....</i>	<i>28</i>
2.2. POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS DEL NIVEL NACIONAL	31
2.3. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE U OBJETIVOS GLOBALES.....	32
2.4. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2018-2022 “PACTO POR COLOMBIA, PACTO POR LA EQUIDAD”	36
2.5. PLANES DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS (POMCAS)	43
2.5.1. <i>Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica La Mojana – Río Cauca NSS (Código 2502-02).....</i>	<i>43</i>
2.5.2. <i>Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica de Directos al Bajo Magdalena entre El Banco y Plato (MD) (Código 2907)</i>	<i>44</i>
2.5.3. <i>Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Bajo San Jorge – NSS (Código 2502-01).....</i>	<i>45</i>
CAPÍTULO 3.....	48
3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	48
3.1. COMPONENTE POLITICO–ADMINISTRATIVO: ORGANIZACIÓN TERRITORIAL	49
3.1.1. <i>Las car’s dentro de la organización del Estado colombiano.....</i>	<i>49</i>
3.1.2. <i>Entidades e instituciones competentes en el proceso de planificación ambiental regional</i>	<i>50</i>
3.1.2.1. Las corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible – CARS: La Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar - CSB	50
3.1.2.2. Los departamentos: El departamento de Bolívar	51
3.1.2.3. Los municipios	52
3.1.2.4. Asociaciones de municipios	52
3.1.2.5. La conformación de Zonas de Desarrollo Económico y Social – ZODES como ámbito espacial para la formulación y ejecución de los planes de desarrollo del departamento de Bolívar	53
3.1.3. <i>Relación jerárquica de la CSB con las entidades territoriales de su jurisdicción en el proceso de planificación ambiental regional</i>	<i>53</i>
3.2. COMPONENTE BIOFÍSICO	56
3.2.1. <i>Clima</i>	<i>56</i>
3.2.2. <i>Escenarios de cambio climático</i>	<i>62</i>
3.2.2.1. Principales aumentos de precipitación, escenarios: 2011 - 2040 y 2071 – 2100.....	62
3.2.2.2. Principales aumentos de temperatura, escenarios: 2011 - 2040 y 2071 – 2100.....	63
3.2.2.3. Principales efectos.....	64
3.2.2.4. Impacto potencial 2011 – 2040	65



3.2.2.5.	Vulnerabilidad y riesgo por cambio climático	65
3.2.3.	<i>Recurso hídrico</i>	69
3.2.3.1.	Zonificación hidrográfica	69
3.2.3.2.	Agua superficial	77
3.2.3.3.	Agua subterránea	97
3.2.4.	<i>Geología, geomorfología y suelos</i>	100
3.2.4.1.	Características de los suelos	106
3.2.4.2.	Capacidad de uso de las tierras: Clases agrológicas	115
3.2.5.	<i>Cobertura desde la perspectiva del “Mapa de Coberturas y Usos de las Tierras”</i>	118
3.2.6.	<i>Amenazas naturales</i>	118
3.2.7.	<i>Vocación de Uso de La Tierra</i>	125
3.2.8.	<i>Medio biótico</i>	127
3.2.8.1.	Tipos de ecosistemas reportados para el territorio de jurisdicción de la CSB	127
3.2.8.2.	Grado de transformación y ecosistemas síntesis	139
3.2.8.3.	Ecosistemas síntesis	139
3.2.8.4.	Metas Aichi para la diversidad biológica y el Portafolio de Áreas Prioritarias para la Conservación del Caribe colombiano	144
3.2.8.5.	Flora de la jurisdicción de la CSB (Enfoque Botánico)	147
3.2.8.6.	Fauna de la jurisdicción de la CSB	150
3.3.	COMPONENTE SOCIAL Y CULTURAL	171
3.3.1.	<i>Aspectos culturales</i>	171
3.3.1.1.	Tradiciones culturales	171
3.3.1.2.	La cultura de la producción	172
3.3.2.	<i>Aspectos sociales</i>	174
3.3.2.1.	Demografía, población y vivienda	174
3.3.2.2.	Infraestructura física	184
3.3.2.3.	Organización y participación social	199
3.3.3.	<i>Conflicto social: Seguridad, orden público y convivencia</i>	202
3.4.	COMPONENTE ECONÓMICO	208
3.4.1.	<i>Actividades productivas y extractivas</i>	208
3.4.1.1.	La cobertura y el uso de la tierra en la jurisdicción de la CSB	208
3.4.2.	<i>Alternativas de desarrollo y sostenibilidad</i>	225
3.4.2.1.	Estructura del “Mapa de vocación de uso de las tierras”	225
3.4.2.2.	La vocación de uso de las tierras en la jurisdicción de la CSB	226
3.4.3.	<i>Sectores productivos y su participación en el desarrollo económico</i>	233
3.4.3.1.	Sector primario	233
3.4.3.2.	Sector secundario	259
3.4.3.3.	Sector terciario	264
3.5.	RELACIONES URBANO RURALES Y REGIONALES	266
3.5.1.	<i>Sistemas de ciudades en la región Caribe</i>	266
3.5.1.1.	Las ciudades	266
3.5.1.2.	Relación urbano regional entre Cartagena y los municipios de la Jurisdicción	269
3.5.2.	<i>Los municipios en la jurisdicción</i>	271
3.5.3.	<i>Movilidad en la jurisdicción de la CSB</i>	271
3.5.3.1.	Infraestructura vial	272
3.5.3.2.	Sistema ambiental	273
3.5.3.3.	Dinámica poblacional	273
3.5.3.4.	Condiciones económicas	274
3.5.3.5.	Movilidad por cambio climático	276
3.5.4.	<i>Las unidades espaciales de funcionamiento</i>	278
3.5.4.1.	La unidad espacial de funcionamiento ZODES Mojana Bolivarense	279
3.5.4.2.	La unidad espacial de funcionamiento ZODES Depresión Momposina Bolivarense	280
3.5.4.3.	La unidad espacial de funcionamiento ZODES Loba Bolivarense	280
3.5.4.4.	La unidad espacial de funcionamiento ZODES Magdalena Medio Bolivarense	281

3.6. DINÁMICA ENTRE LA OFERTA Y LA DEMANDA DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES EN LA JURISDICCIÓN DE LA CSB	283
3.6.1. Oferta Ambiental.....	283
3.6.1.1. Áreas de conservación y protección ambiental (ACPL)	289
3.6.1.2. Áreas de Reglamentación Especial (ARE)	302
3.6.1.3. Áreas para la producción (APAG).....	303
3.6.2. Demanda ambiental.....	305
3.6.2.1. Territorios Artificializados	310
3.6.2.2. Territorios Agrícolas	310
3.6.2.3. Territorios Ganaderos	310
3.6.2.4. Bosques y Áreas Seminaturales	310
3.6.2.5. Áreas Húmedas.....	311
3.6.2.6. Superficies Agua	311
3.6.2.7. Títulos Mineros y de Hidrocarburos: Área en producción.....	311
3.6.3. Conflictos de uso del territorio.....	313
3.6.3.1. Uso Adecuado.....	321
3.6.3.2. Sobreutilización	322
3.6.3.3. Subutilización.....	322
3.7. EL RIESGO ECOSISTÉMICO DE LA JURISDICCIÓN DE LA CSB	324
3.7.1. Enfoque de la gestión de riesgo de desastres para las car's (CSB)	324
3.7.2. Conceptualización sobre servicios ambientales de los ecosistemas	326
3.7.3. La Oferta Ambiental del territorio como agregado de los servicios ambientales ecosistémicos y elemento expuesto en el análisis del riesgo de ecosistémico de la CSB.....	327
3.7.4. Propuesta metodológica para la identificación de los escenarios de riesgo de los ecosistemas de la jurisdicción de la CSB.....	328
3.7.5. Escenarios de riesgos de los servicios ambientales ecosistémicos en la jurisdicción de la CSB.....	329
3.7.5.1. Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos a inundación	329
3.7.5.2. Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos a movimientos en masa	331
3.7.5.3. Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos a erosión	332
3.7.5.4. Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos a uso inadecuado del suelo.....	334
3.7.5.5. Riesgo institucional de los servicios ambientales ecosistémicos a uso inadecuado	335
3.7.5.6. Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos a incendios forestales.....	337
3.7.5.7. Priorización de riesgos	338
3.8. SÍNTESIS DIAGNÓSTICA DE LA JURISDICCIÓN DE LA CSB	344
3.8.1. Problemática ambiental de la jurisdicción de la CSB	346
3.8.1.1. El problema central	346
3.8.1.2. Causas del problema	347
3.8.1.3. Consecuencias del problema	349
3.8.1.4. Deforestación en la jurisdicción de la CSB.....	364
3.8.1.5. Problemas conexos con el problema central	377
3.8.2. Las potencialidades de la jurisdicción de la CSB	383
3.8.2.1. Ecosistemas: Grandes Biomas y Biomas.....	384
3.8.2.2. Áreas de Protección Legal – APL.....	386
3.8.2.3. Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP.....	386
3.8.2.4. Áreas para la Producción Agrícola y Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales – APAG	386
3.8.2.5. Áreas de Reglamentación Especial - ARE.....	387
3.8.2.6. Bienes y servicios ambientales	387
3.8.2.7. Restauración ecológica.....	388
CAPÍTULO 4.....	397
4. VISIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO REGIONAL.....	397
4.1. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL – IMAGEN OBJETO	399
4.1.1. Áreas de Protección Legal - APL.....	405
4.1.1.1. Reserva Forestal de Ley 2a de 1959: Reserva Forestal del Río Magdalena RFRM	405



4.1.1.2.	Reserva Natural de la Sociedad Civil – RNSC El Garcero.....	408
4.1.1.3.	Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves	408
4.1.2.	Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP.....	409
4.1.2.1.	Áreas de especial importancia ecosistémica.....	409
4.1.2.2.	Otras Coberturas Prioritariamente Naturales	411
4.1.2.3.	Áreas Prioritarias para la Conservación Biológica.....	411
4.1.3.	Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales - APAG ..	411
4.1.3.1.	Áreas con vocación agrícola (APAG-C).....	412
4.1.3.2.	Áreas con vocación agroforestal (APAG-AG)	412
4.1.3.3.	Áreas con vocación forestal (APAG-F)	412
4.1.3.4.	Áreas con vocación ganadera (APAG-G).....	412
4.1.3.5.	Zonas urbanas.....	412
4.1.4.	Áreas de Reglamentación Especial: Zonas de Reserva Campesina – ARE ZRC	413
4.1.4.1.	ZRC Arenal – Morales (ARE–ZRC AM).....	413
4.1.4.2.	ZRC Valle del Río Cimitarra (ARE-ZRC VC).....	414
4.1.5.	<i>La Zonificación Ambiental y el conflicto de uso del suelo: Escenario a concertar o Estado actual</i>	<i>431</i>
4.1.6.	<i>La Zonificación Ambiental y el alto riesgo institucional de los servicios ambientales ecosistémicos por uso inadecuado: Escenario tendencial</i>	<i>432</i>
4.2.	ESCENARIO DE SOSTENIBILIDAD A CONCERTAR	446
4.2.1.	Áreas de Protección Legal - APL	447
4.2.1.1.	Estado deseado de las Áreas de Protección Legal - APL	447
4.2.1.2.	Estado actual de las Áreas de Protección Legal - APL.....	449
4.2.1.3.	Brecha ambiental de las Áreas de Protección Legal - APL.....	450
4.2.2.	Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP.....	451
4.2.2.1.	Estado deseado de las Áreas Prioritarias para la Conservación – AAP	451
4.2.2.2.	Estado actual de las Áreas Prioritarias para la Conservación – AAP	452
4.2.2.3.	Brecha ambiental de las Áreas Prioritarias para la Conservación – AAP	454
4.2.3.	Áreas de Reglamentación Especial: Zonas de Reserva Campesina – ARE ZRC	455
4.2.3.1.	Estado deseado de las Áreas de Reglamentación Especial: Zonas de Reserva Campesina – ARE ZRC	455
4.2.3.2.	Estado actual de las Áreas de Reglamentación Especial: Zonas de Reserva Campesina – ARE ZRC....	456
4.2.3.3.	Brecha ambiental de las Áreas de Reglamentación Especial: Zonas de Reserva Campesina – ARE ZRC	456
4.2.4.	<i>La Zonificación Ambiental y el alto riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos por uso inadecuado: Escenario tendencial.....</i>	<i>457</i>
4.2.5.	Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales - APAG ..	458
4.2.5.1.	Estado deseado de las Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales - APAG	458
4.2.5.2.	Estado actual de las Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales - APAG.....	458
4.2.5.3.	Brecha ambiental de las Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales - APAG	460
4.2.6.	Cambio climático	461
4.2.6.1.	Estado deseado del cambio climático	461
4.2.6.2.	Estado actual del cambio climático	461
4.2.6.3.	Brecha ambiental.....	461
4.2.7.	Recurso hídrico.....	461
4.2.7.1.	Estado deseado del recurso hídrico.....	461
4.2.7.2.	Estado actual del recurso hídrico.....	462
4.2.7.3.	Brecha ambiental del recurso hídrico.....	462
4.2.8.	Saneamiento básico	462
4.2.8.1.	Estado deseado del saneamiento básico	462
4.2.8.2.	Estado actual del saneamiento básico	463
4.2.8.3.	Brecha ambiental.....	463
4.2.9.	Explotación de minerales preciosos, principalmente oro y plata	464
4.2.9.1.	Estado deseado de la explotación de minerales preciosos, principalmente oro y plata	464

4.2.9.2.	Estado actual de la explotación de minerales preciosos, principalmente oro y plata	464
4.2.9.3.	Brecha Ambiental en la explotación de minerales preciosos, principalmente oro y plata	465
4.2.10.	<i>Ecosistemas de humedales</i>	465
4.2.10.1.	Estado deseado de los ecosistemas de humedales	465
4.2.10.2.	Estado actual de los ecosistemas de humedales	465
4.2.10.3.	Brecha ambiental de los ecosistemas de humedales	466
4.3.	RETO DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL 2020 – 2031 DE LA CSB	466
4.4.	OBJETIVOS DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL 2020 – 2031 DE LA CSB	468
CAPÍTULO 5.		470
5.	LÍNEAS ESTRATÉGICAS PRIORITARIAS DE GESTIÓN	470
5.1.	OBJETIVO 1. IMPLEMENTAR EL ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO DE LA JURISDICCIÓN DE LA CORPORACIÓN, COMO MEDIDA ESTRUCTURAL PARA EL LOGRO DEL DESARROLLO SEGURO SOSTENIBLE 472	
5.1.1.	<i>Línea estratégica 1. Por una planificación para el ordenamiento ambiental del territorio, adaptación al cambio climático y gestión integral del riesgo de desastres; hacia el desarrollo seguro sostenible</i>	472
5.1.2.	<i>Línea estratégica 2. Protección, conservación y uso sostenible de la biodiversidad y servicios ecosistémicos del territorio</i>	474
5.1.3.	<i>Línea estratégica 3. Hacia la sostenibilidad ambiental de los sectores productivos</i>	481
5.1.4.	<i>Línea estratégica 4. Por la gestión ambiental sostenible de los territorios colectivos de las comunidades afrodescendientes asentadas en el territorio de jurisdicción de la Corporación</i>	485
5.2.	OBJETIVO 2. PROPICIAR LA GESTIÓN AMBIENTAL URBANO – REGIONAL, CON CENTROS POBLADOS SOSTENIBLES Y NUEVAS ECONOMÍAS, CONDUCENTES A LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES Y LA EQUIDAD, EN EL ÁMBITO DEL CARIBE COLOMBIANO	486
5.2.1.	<i>Línea estratégica 5. Gestión ambiental urbana y sectorial, para el desarrollo regional con identidad cultural</i>	486
5.2.2.	<i>Línea estratégica 6. Gestión integral del recurso hídrico: Superficial y subterráneo</i>	489
5.2.3.	<i>Línea estratégica 7. Educación y fortalecimiento a la participación ciudadana para la gestión ambiental, la convivencia y control social</i>	491
5.2.4.	<i>Línea estratégica 8. Fortalecimiento institucional para el desarrollo de capacidades en la gestión sostenible del territorio jurisdicción de la CSB</i>	497
5.3.	PROYECCIÓN DE RECURSOS FINANCIEROS INSTITUCIONALES	499
5.3.1.	<i>Proyección de Recursos de la CSB</i>	499
5.3.2.	<i>Proyección de los recursos de los municipios y el departamento</i>	500
CAPÍTULO 6.		504
6.	INSTRUMENTOS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN.....	504
6.1.	LINEAMIENTOS PARA EL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PGAR.....	504
6.1.1.	<i>Indicadores mínimos</i>	504
6.1.2.	<i>Tipos de indicadores</i>	505
6.1.2.1.	Indicadores de desarrollo sostenible.....	505
6.1.2.2.	Indicadores ambientales	506
6.1.2.3.	Indicadores de gestión	507
6.1.3.	<i>Responsabilidad en la implementación de los indicadores</i>	508
6.2.	INDICADORES DEL PGAR.....	509
6.2.1.	<i>Indicadores de Desarrollo Sostenible</i>	509
6.2.2.	<i>Indicadores Ambientales</i>	510
CAPÍTULO 7.		513
7.	CARTOGRAFÍA DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL - SALIDA A ESCALA 1:200.000	513



CAPÍTULO 8.....	514
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	514

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Normatividad sobre planificación ambiental	27
Tabla 2. Normatividad que orienta la gestión ambiental y el desarrollo sostenible	28
Tabla 3. Políticas y estrategias del nivel nacional	31
Tabla 4. Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con la planificación ambiental regional y la gestión ambiental en general	33
Tabla 5. Resumen de áreas correspondientes a la clasificación climática Caldas-Lang, jurisdicción de la CSB.....	58
Tabla 6. Leyenda Mapa de Impacto Potencial frente al cambio climático 2011 -2040	65
Tabla 7. Riesgo por cambio climático municipal, en la jurisdicción de la CSB.....	67
Tabla 8. Zonificación hidrográfica, jurisdicción de la CSB	72
Tabla 9. Detalle cuencas compartidas en la Jurisdicción de la CSB	75
Tabla 10. Extensión de las categorías de humedales en la jurisdicción de la CSB.....	82
Tabla 11. Zonas afectadas por inundación en la jurisdicción de la CSB.....	82
Tabla 12. Leyenda Mapa Afectación por Inundación en la jurisdicción de la CSB.....	84
Tabla 13. Valores de oferta y calidad del agua por subzona con área en la jurisdicción de la CSB	86
Tabla 14. Indicadores por subzona hidrográfica en la jurisdicción de la CSB.....	96
Tabla 15. Parámetros hidráulicos de los Sistemas de Acuíferos Valle Medio del Magdalena (SAM 1.1.) y Abanico de Agua Chica (SAM 1.3.), Provincia Hidrogeológica Montana e Intramontana del Valle Medio del Magdalena (PM 1), para la jurisdicción de la CSB.....	97
Tabla 16. Parámetros hidráulicos del Sistema de Acuíferos La Mojana, Provincia Hidrogeológica Costera e Insular del valle Bajo del Magdalena (PC2) para la jurisdicción de la CSB	98
Tabla 17. Áreas obtenidas de recarga potencial para la jurisdicción de la CSB	100
Tabla 18. Leyenda del mapa de Geología jurisdicción CSB	101
Tabla 19. Leyenda del mapa de suelos jurisdicción CSB	110
Tabla 20. Leyenda del mapa de capacidad de uso jurisdicción CSB	116
Tabla 21. Unidades de Cobertura jurisdicción CSB	118
Tabla 22. Leyenda del mapa de amenazas naturales de las tierras jurisdicción CSB	122
Tabla 23. Leyenda del mapa de Vocación de uso del suelo jurisdicción CSB.....	125
Tabla 24. Ecosistemas reportados para el territorio de jurisdicción de la CSB	130
Tabla 25. Grado de transformación de los ecosistemas	139
Tabla 26. Leyenda del Mapa de Ecosistemas de la Jurisdicción de la CSB	142
Tabla 27. Especies amenazadas de Plantas de la jurisdicción de la CSB y Categoría de amenaza: CR, EN Peligro Crítico; EN, En Peligro; VU, Vulnerable; NT, Casi Amenazado; LC, Preocupación menor, DD, Datos Insuficientes.....	148
Tabla 28. Especies amenazadas de anfibios de la jurisdicción de la CSB y Categoría de amenaza: CR, EN Peligro Crítico; EN, En Peligro; VU, Vulnerable; NT, Casi Amenazado; LC, Preocupación menor, DD, Datos Insuficientes.....	151
Tabla 29. Especies amenazadas de reptiles de la jurisdicción de la “CSB” y sus categorías de las listas rojas: CR, EN Peligro Crítico; EN, En Peligro; VU, Vulnerable; NT, Casi Amenazado; LC, Preocupación menor, Conservación Dependiente (CD).....	153
Tabla 30. Número de especies amenazadas de mamíferos de la jurisdicción de la CSB y sus categorías de las listas rojas, Nacional: Resolución N°0192 de 2014 y Libro Rojo de Mamíferos de Colombia (2006) e Internacional IUCN (2017) y Apéndices CITES (2017)	158
Tabla 31. Categorías taxonómicas y especies amenazadas de mamíferos de la jurisdicción de la CSB y sus categorías de las listas rojas, Nacional: Resolución N°0192 de 2014 y Libro Rojo de Mamíferos de Colombia (2006) e Internacional IUCN (2017) y Apéndices CITES (2017). CR, EN Peligro Crítico; EN, En Peligro; VU, Vulnerable; NT, Casi Amenazado; LC, Preocupación menor	158
Tabla 32. Especie de mamífero acuático y endemismo presente para la jurisdicción de la CSB	163
Tabla 33. Especie de mamífero acuático y sus categorías de Amenazas a Nivel Nacional e Internacional.....	163
Tabla 34. Especies de peces de agua dulce, endemismo, especies exóticas, trasplantadas e invasoras presentes en la jurisdicción de la CSB	163

Tabla 35. Especies de peces dulceacuícolas en alguna categoría de amenaza, Nacional e Internacional	168
Tabla 36. Composición de la población por sexos según municipios pertenecientes a las ZODES – 2020	175
Tabla 37. Composición de la población por rangos de edad y sexo, año 2020	176
Tabla 38. Población censos 1985, 1993, 2005 y 2018.....	177
Tabla 39. Proyecciones de población, periodo 2018 – 2023	178
Tabla 40. Población étnica por cada una de las ZODES.....	178
Tabla 41. Población Urbana y Rural discriminada por municipios y ZODES – 2020	179
Tabla 42. Distribución de la población por área en los censos.....	180
Tabla 43. Densidad poblacional municipios Jurisdicción.....	182
Tabla 44. Número de Viviendas, jurisdicción de la CSB	183
Tabla 45. Tasas de Mortalidad infantil y materna y cobertura de vacunación	187
Tabla 46. Tasas de cobertura y analfabetismo en mayores de 15 años	188
Tabla 47. Número de instituciones y alumnos por nivel escolar, por ZODES	189
Tabla 48. Número de instituciones y alumnos por nivel escolar; por municipio	190
Tabla 49. Cobertura urbana de acueducto por ZODES y municipio.....	193
Tabla 50. Cobertura urbana de alcantarillado por ZODES y municipios	195
Tabla 51. Cobertura urbana del servicio de aseo por ZODES y municipio	196
Tabla 52. Cobertura residencial estimada del servicio de gas natural, 2016	197
Tabla 53. Usuarios servicio energía eléctrica.....	199
Tabla 54. Objeto Social organizaciones en la jurisdicción de la CSB.....	202
Tabla 55. Indicadores de seguridad y convivencia.....	203
Tabla 56. Presencia de los grupos armados ilegales	205
Tabla 57. Bosques y áreas seminaturales.....	209
Tabla 58. Territorios agrícolas.....	213
Tabla 59. Áreas húmedas.....	216
Tabla 60. Superficies de agua.....	217
Tabla 61. Territorios artificializados	218
Tabla 62. Vocación de uso y usos principales en la jurisdicción de la CSB.....	230
Tabla 63. Áreas sembradas reportadas para la jurisdicción de la CSB, periodo 2007 – 2016.....	239
Tabla 64. Áreas cosechadas reportadas para la jurisdicción de la CSB, periodo 2007 – 2016.....	240
Tabla 65. Producción agrícola reportada para la jurisdicción de la CSB, periodo 2007 – 2016	241
Tabla 66. Cabezas de ganado bovino, equino, ovino, caprino y búfalos, por municipio, en la jurisdicción de la CSB	244
Tabla 67. Captura de peces de la forma artesanal.....	248
Tabla 68. Producción anual de oro por municipio	251
Tabla 69. Producción anual de plata por municipio.....	252
Tabla 70. Tipo de explotación minera por Municipio	253
Tabla 71. Tipo de Mineral Extraído	254
Tabla 72. Área de trabajo de explotación minera.....	254
Tabla 73. Títulos Mineros con Requerimiento Ambiental en la CSB	255
Tabla 74. Requerimiento ambiental de títulos mineros en los municipios de la CSB	256
Tabla 75. Operadores según área de exploración y producción	257
Tabla 76. Tabla comparativa de los distintos cultivos.....	261
Tabla 77. Índice de ruralidad por municipios	271
Tabla 78. ZODES Bolívar.....	279
Tabla 79. Municipios en la ZODES Mojana - jurisdicción de la CSB	280
Tabla 80. Municipios en la ZODES Depresión Momposina jurisdicción de la CSB.....	280
Tabla 81. Municipios en la ZODES Loba - jurisdicción de la CSB.....	281
Tabla 82. Municipios en la ZODES Magdalena Medio en la jurisdicción de la CSB	281
Tabla 83. Oferta ambiental	283
Tabla 84. Oferta ambiental de la jurisdicción de la CSB: Servicios ambientales ecosistémicos por bioma.....	286

Tabla 85. Áreas de Protección Legal - APL.....	289
Tabla 86. Distribución por municipio del área de la RFRM en jurisdicción de la CSB.....	291
Tabla 87. Zonificación y ordenamiento de la RFRM.....	291
Tabla 88. Distribución por Tipo de Zona del área de la RFRM en jurisdicción de la CSB.....	292
Tabla 89. Distribución del Área de Protección y Desarrollo de los Recursos naturales y del Medio Ambiente, en la jurisdicción de la CSB.....	294
Tabla 90. AICAS en la jurisdicción de la CSB.....	295
Tabla 91. Áreas prioritarias para la conservación en la jurisdicción de la CSB.....	297
Tabla 92. AAP - Oferta Ambiental, Humedales jurisdicción de la CSB.....	298
Tabla 93. AAP - Áreas obtenidas de recarga potencial de acuíferos para la jurisdicción de la CSB.....	298
Tabla 94. AAP- Cobertura Natural y Seminatural, jurisdicción CSB.....	299
Tabla 95. AAP – Suelos Clase agrológica VIII en la jurisdicción CSB.....	299
Tabla 96. Corredores biológicos en la CSB.....	300
Tabla 97. ARE- Reservas Campesinas en la jurisdicción de la CSB.....	303
Tabla 98. Oferta Ambiental del territorio – Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales - APAG.....	303
Tabla 99. Demanda Ambiental de la Jurisdicción de la CSB: Demanda de Servicios Ambientales Ecosistémicos (SAE).....	306
Tabla 100. Leyenda síntesis del Mapa de Demanda ambiental del territorio – CSB.....	307
Tabla 101. Unidades de conflicto de Uso del Territorio para la CSB.....	315
Tabla 102. Conflicto de uso del territorio por Bioma y por unidades de Oferta Ambiental.....	316
Tabla 103. Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de la CSB, a inundación.....	330
Tabla 104. Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de la CSB, a movimientos en masa.....	331
Tabla 105. Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de la CSB, a erosión.....	333
Tabla 106. Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de la CSB, por uso inadecuado de los suelos.....	334
Tabla 107. Riesgo Institucional de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de CSB.....	336
Tabla 108. Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de CSB, a incendios forestales.....	337
Tabla 109. Degradación por desertificación y Oferta Ambiental.....	350
Tabla 110. Afectación de la oferta ambiental por cambio climático.....	353
Tabla 111. Afectación de la Oferta Ambiental por degradación por erosión.....	357
Tabla 112. Clasificación de la clase de salinidad.....	360
Tabla 113. Clasificación del grado de salinidad.....	360
Tabla 114. Afectación de la oferta ambiental por degradación por salinización.....	361
Tabla 115. Proporción de la superficie cubierta por bosque natural en la CSB - 1990, 2000, 2005, 2010, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016.....	366
Tabla 116. Cambio en la superficie cubierta por bosque natural y tasa de deforestación CSB, 1990-2016.....	373
Tabla 117. Potencialidades de la jurisdicción en función de oferta ambiental y biomas.....	385
Tabla 118. Recuperación, rehabilitación y restauración de suelos en las áreas de la Oferta Ambiental de la CSB.....	390
Tabla 119. Áreas priorizadas para restauración.....	394
Tabla 120. Áreas priorizadas para rehabilitación.....	395
Tabla 121. Áreas priorizadas para recuperación.....	395
Tabla 122. Distribución de las categorías de la Zonificación Ambiental, en los ecosistemas.....	401
Tabla 123. Zonificación Ambiental del territorio de jurisdicción de la CSB.....	419
Tabla 124. Conflicto de uso del suelo en la Zonificación Ambiental.....	434
Tabla 125. Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos por uso inadecuado del suelo en la Zonificación Ambiental.....	438
Tabla 126. Riesgo institucional de los servicios ambientales ecosistémicos por uso inadecuado del suelo en la Zonificación Ambiental.....	442

Tabla 127. Proyección de recursos de financiación para la gestión ambiental en la jurisdicción de la CSB –
Inversión en Millones de pesos corrientes.....501

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localización de la Jurisdicción de la CSB	23
Figura 2. Subregiones con influencia en la CSB	25
Figura 3. Áreas Hidrográficas (AH) en Colombia	70
Figura 4. Zonas Hidrográficas (ZH) del AH Magdalena – Cauca	70
Figura 5. ICA Valor medio, 2013	93
Figura 6. ICA Valor mínimo, 2013	93
Figura 7. Muestra de Artesanías – Filigrana Momposina	173
Figura 8. Filigrana de Mompos expositión	173
Figura 9. Pirámide poblacional	176
Figura 10. Servicios Domiciliarios básicos	192
Figura 11. Densidad de cultivo de coca en el sur de Bolívar	206
Figura 12. Hectáreas cultivos de coca en la jurisdicción	207
Figura 13. No Cabezas de ganado por municipio	245
Figura 14. Capturas desembarcadas	248
Figura 15. Pesca industrial	249
Figura 16. Volumen de pesca comercializada en el año 2016, procedente del municipio de Magangué	249
Figura 17. Participación sector industrial por actividad	260
Figura 18. Participación por ZODES actividad industrial	260
Figura 19. Áreas cultivadas para producción agroindustrial por UPA	261
Figura 20. Total de área con cultivos agroindustriales	262
Figura 21. Deficiencias servicios turísticos municipio en Mompos	265
Figura 22. Ciudades principales región Caribe	267
Figura 23. Esquema coremático relación ciudad región	268
Figura 24. Esquema Coremático relación Cartagena y jurisdicción CSB	270
Figura 25. Tipo de vías en la jurisdicción	272
Figura 26. Tamaño población zonas urbanas	274
Figura 27. Coberturas con influencia en Magangué y San Pablo	275
Figura 28. Mapa coremático de las áreas de influencia económica municipio de Magangué y San Pablo	276
Figura 29. Capacidad de adaptación al cambio climático	277
Figura 30. Corema de flujos económicos y de personas dentro de la jurisdicción	278
Figura 31. Oferta Ambiental de la Jurisdicción de la CSB	285
Figura 32. Distribución de los componentes de la Oferta Ambiental para la jurisdicción de la CSB	287
Figura 33. Delimitación Demanda Ambiental	305
Figura 34. Componentes de la Demanda Ambiental para la CSB	308
Figura 35. Metodología de Análisis de Conflictos de Uso del Territorio	314
Figura 36. Componentes de los Conflictos de Uso para la CSB	315
Figura 37. Flujograma de los factores de riesgo	329
Figura 38. Comparación porcentual de las áreas en riesgo por inundación	340
Figura 39. Comparación porcentual de las áreas en riesgo por movimientos en masa	340
Figura 40. Comparación porcentual de las áreas en riesgo por erosión	340
Figura 41. Comparación porcentual de las áreas en riesgo por uso inadecuado del suelo	340
Figura 42. Comparación porcentual de las áreas en riesgo institucional por uso inadecuado del suelo	340
Figura 43. Comparación porcentual de las áreas en riesgo por incendios forestales	340
Figura 44. Leyenda del mapa de degradación por erosión de la jurisdicción de la CSB	357
Figura 45. Leyenda del mapa de degradación por salinización en la jurisdicción de la CSB	361
Figura 46. Núcleo de deforestación del Nororiente de Antioquia	364

Figura 47. Aceleración de la deforestación -Nororienté de Antioquia	364
Figura 48. Reporte de hectáreas de deforestación por Corporaciones Autónomas Regionales 2016.....	365
Figura 49. Tasa anual de deforestación 1990 – 2016.....	367
Figura 50. Ganancia y pérdida de bosque 1990 – 2016	368
Figura 51. Ganancia y pérdida de la superficie cubierta por bosque natural CSB, 1990-2016 (promedio anual)	371
Figura 52. Ganancia y pérdida de la superficie cubierta por bosque natural CSB, 1990-2016	371
Figura 53. Cambio en la superficie de bosque	372
Figura 54. Variación porcentual de las áreas priorizadas para restauración por categoría de la oferta ambiental	394
Figura 55. Variación porcentual de las áreas priorizadas para rehabilitación por oferta ambiental	395
Figura 56. Variación porcentual de las áreas priorizadas para recuperación por categoría de la oferta ambiental	395
Figura 57. Marco esquemático de la zonificación ambiental de la CSB.....	404
Figura 58. Convenciones del Mapa de Zonificación Ambiental de la Jurisdicción de la CSB	416

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Agrupación por ZODES, de los municipios que conforman la jurisdicción de la CSB	26
Mapa 2. Distribución de la población por rangos poblacionales, jurisdicción de la CSB	26
Mapa 3. Distribución espacial de la temperatura media en la jurisdicción de la CSB	60
Mapa 4. Precipitación total anual	60
Mapa 5. Distribución espacial de la precipitación media en jurisdicción de la CSB	61
Mapa 6. Clasificación climática Caldas – Lang -IDEAM, en la jurisdicción de la CSB	61
Mapa 7. Escenario de Diferencia de precipitación media (°C) para el 2011-2040 vs 1976-2005	63
Mapa 8. Diferencia de temperatura en °C entre el escenario 2011-2040 con respecto a la temperatura promedio de referencia 1976-2005	64
Mapa 9. Impacto potencial 2011 – 2040, jurisdicción de la CSB	68
Mapa 10. Riesgo Municipal al Cambio Climático, Jurisdicción de la CSB	68
Mapa 11. Subzonas Hidrográficas (SZH) aferentes directas a la CSB	76
Mapa 12. Zonificación hidrográfica – Cuencas objeto de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCAS) – en la jurisdicción de la CSB	76
Mapa 13. Escorrentía condiciones hidrológicas en año medio	79
Mapa 14. Escorrentía condiciones hidrológicas en año seco	80
Mapa 15. Escorrentía condiciones hidrológicas año húmedo (mm)	80
Mapa 16. Humedales continentales, jurisdicción de la CSB	85
Mapa 17. Afectación por Inundación en la jurisdicción de la CSB	85
Mapa 18. Demanda hídrica total 2014	87
Mapa 19. Demanda hídrica sector agrícola, CSB	88
Mapa 20. Demanda hídrica sector pecuario, CSB	88
Mapa 21. Demanda hídrica sector minero, CSB	88
Mapa 22. Demanda hídrica sector doméstico, CSB	88
Mapa 23. Índice de Aridez	91
Mapa 24. Índice de Retención y Regulación Hídrica	91
Mapa 25. IUA condiciones hidrológicas de año medio	91
Mapa 26. IUA condiciones hidrológicas de año seco	91
Mapa 27. Índice de presión hídrica a los ecosistemas en la jurisdicción de la CSB	92
Mapa 28. Índice de eficiencia en el uso del agua (IEUA) en la jurisdicción de la CSB	92
Mapa 29. IACAL Año Medio, CSB	92
Mapa 30. IACAL Año Seco, Jurisdicción CSB	92
Mapa 31. IVH anual – Jurisdicción CSB	94
Mapa 32. Categorización de SZH por evaluación integrada del agua en la CSB	94
Mapa 33. Sistemas de acuíferos, jurisdicción CSB	100
Mapa 34. Recarga potencial de acuíferos, jurisdicción CSB	100
Mapa 35. Geología, jurisdicción CSB	105
Mapa 36. Geomorfología y relieve fisiográfico	105
Mapa 37. Suelos en la jurisdicción de la CSB	123
Mapa 38. Capacidad de uso de las tierras jurisdicción de la CSB	123
Mapa 39. Cobertura de la tierra jurisdicción de la CSB	124
Mapa 40. Amenazas naturales en la jurisdicción de la CSB	124
Mapa 41. Vocación de uso de las tierras jurisdicción de la CSB	126
Mapa 42. Distribución del Ecosistema Acuático y el Terrestre en la Jurisdicción de la CSB	129
Mapa 43. Grandes Biomas de la jurisdicción de la CSB	129
Mapa 44. Biomas preliminares de la Jurisdicción de la CSB	129
Mapa 45. Biomas a partir de las unidades bióticas del IAvH - Biomas IAvH	129
Mapa 46. Grado de transformación de los ecosistemas y los Tipos de ecosistemas en la CSB	142
Mapa 47. Ecosistemas – Síntesis de la Jurisdicción de la CSB	142

Mapa 48. Mapa del Portafolio de Áreas Prioritarias para la Conservación del Caribe Colombiano – Jurisdicción CSB.....	146
Mapa 49. Iniciativas de Delatoría de Áreas Protegidas.....	146
Mapa 50. Población total y estructura por sexo	181
Mapa 51. Tamaño poblacional y su distribución urbana y rural	181
Mapa 52. Cobertura y uso de las tierras – Nivel 1 - 3. Bosques y áreas seminaturales	220
Mapa 53. Cobertura y uso de las tierras – Nivel 1 - 2. Territorios agrícolas	221
Mapa 54. Cobertura y uso de las tierras – Nivel 1 - 4. Áreas húmedas	222
Mapa 55. Cobertura y uso de las tierras – Nivel 1 - 5. Superficies de agua	223
Mapa 56. Cobertura y uso de las tierras – Nivel 1 - 1. Territorios artificializados.....	224
Mapa 57. Vocación de uso Forestal	231
Mapa 58. Vocación de uso Agrícola	231
Mapa 59. Vocación de uso Ganadera.....	232
Mapa 60. Vocación de uso Agroforestal.....	232
Mapa 61. Proporción de producción cultivos transitorios y permanentes en los municipios de la CSB.....	235
Mapa 62. Proporción de distribución de subcategorías de cultivos permanentes en los municipios de la CSB	235
Mapa 63. Producción de cultivos transitorios en la jurisdicción de la CSB	242
Mapa 64. Producción de cultivos permanentes en la jurisdicción de la CSB	242
Mapa 65. Cabezas de ganado en la jurisdicción de la CSB	246
Mapa 66. Áreas con Títulos Mineros.....	258
Mapa 67. Áreas en explotación de hidrocarburos	258
Mapa 68. ZODES Mojana Bolivarenses	282
Mapa 69. ZODES Depresión Momposina	282
Mapa 70. ZODES Loba Bolivarenses	282
Mapa 71. ZODES Magdalena Medio.....	282
Mapa 72. Oferta Ambiental jurisdicción de la CSB	288
Mapa 73. Oferta Ambiental – Áreas de protección legal APL	295
Mapa 74. Reserva Natural de la Sociedad Civil El Garcero.....	295
Mapa 75. Reserva Forestal del Río Magdalena - Ley 2da de 1959	296
Mapa 76. Zonificación y ordenamiento de la RFRM, jurisdicción CSB.....	296
Mapa 77. Zona de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables y del medio ambiente Serranía de San Lucas, jurisdicción de la CSB	296
Mapa 78. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves –AICAS CSB	296
Mapa 79. Oferta Ambiental - Áreas Prioritarias para la Conservación	300
Mapa 80. Humedales Permanentes en la jurisdicción de la CSB.....	300
Mapa 81. Recarga Potencial de Acuíferos (Alta), jurisdicción CSB	301
Mapa 82. AAP- Cobertura Natural y Seminatural, jurisdicción CSB.....	301
Mapa 83. AAP – Suelo Clase Agrológica VIII, jurisdicción CSB.....	301
Mapa 84. Corredores Biológicos en la jurisdicción de la CSB	301
Mapa 85. Oferta Ambiental - Áreas de Reglamentación Especial – ARE - Zonas de Reserva Campesina	304
Mapa 86. Oferta Ambiental – Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales - APAG	304
Mapa 87. Demanda ambiental del territorio de la jurisdicción de la CSB	309
Mapa 88. Demanda Ambiental -Territorios Agrícolas.....	312
Mapa 89. Demanda Ambiental -Territorios Ganaderos	312
Mapa 90. Demanda Ambiental - Bosques y Áreas Seminaturales.....	312
Mapa 91. Demanda Ambiental Áreas Húmedas y Superficies de Agua.....	312
Mapa 92. Demanda Ambiental - Territorios Mineros	313
Mapa 93. Demanda Ambiental - Territorios de explotación de Hidrocarburos	313
Mapa 94. Conflictos de Uso del Territorio en la jurisdicción de la CSB	320
Mapa 95. Uso adecuado del territorio	323



Mapa 96. Conflicto de Uso por Sobreutilización.....	323
Mapa 97. Conflicto de Uso por Subutilización.....	323
Mapa 98. Mapa de riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de CSB a inundación ..	341
Mapa 99. Mapa de riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de CSB a movimientos en masa	341
Mapa 100. Mapa de riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de CSB a erosión	342
Mapa 101. Mapa de riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de CSB a uso inadecuado	342
Mapa 102. Mapa de riesgo institucional de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de CSB a uso inadecuado	343
Mapa 103. Mapa de riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de CSB a incendios forestales	343
Mapa 104. Zonificación de la degradación de los suelos por desertificación en la CSB	352
Mapa 105. Zonificación de la degradación de los suelos por desertificación en la Oferta Ambiental.....	352
Mapa 106. Impacto potencial 2011 – 2040 por cambio climático en la Jurisdicción de la CSB	354
Mapa 107. Impacto potencial 2011 – 2040 por cambio climático, sobre la Oferta Ambiental	354
Mapa 108. Degradación de suelos por erosión en la jurisdicción de la CSB	358
Mapa 109. Degradación de suelos por erosión en la Oferta Ambiental	358
Mapa 110. Degradación de suelos por salinización en la jurisdicción de la CSB	363
Mapa 111. Degradación de suelos por salinización en la jurisdicción de la CSB	363
Mapa 112. Cambio de Cobertura de Bosque 1990 – 2000, Jurisdicción de la CSB	374
Mapa 113. Cambio de Cobertura de Bosque 2000-2005, Jurisdicción de la CSB	374
Mapa 114. Cambio de Cobertura de Bosque 2005-2010, Jurisdicción de la CSB	375
Mapa 115. Cambio de Cobertura de Bosque 2010-2012, Jurisdicción de la CSB	375
Mapa 116. Cambio de Cobertura de Bosque 2014-2015, Jurisdicción de la CSB	376
Mapa 117. Cambio de Cobertura de Bosque 2015-2016, Jurisdicción de la CSB	376
Mapa 118. Suelos degradados por erosión severa laminar para rehabilitación	392
Mapa 119. Suelos degradados por erosión severa laminar y surcos para rehabilitación	392
Mapa 120. Suelos degradados por erosión severa surcos y cárcavas para recuperación	393
Mapa 121. Suelos degradados por erosión severa terraceo y surcos, terraceo y laminar para rehabilitación....	393
Mapa 122. Áreas Susceptibles a Procesos de Restauración.....	396
Mapa 123. Áreas Susceptibles a Procesos de Restauración en la Oferta Ambiental	396
Mapa 124. Zonificación Ambiental de la Jurisdicción de la CSB	415
Mapa 125. Zonificación Ambiental - Áreas de Protección Legal – APL.....	417
Mapa 126. Zonificación Ambiental - Áreas Prioritarias para la Conservación AAP	417
Mapa 127. Zonificación Ambiental - Áreas de Reglamentación Especial	418
Mapa 128. Zonificación Ambiental –Áreas para la producción	418
Mapa 129. Conflicto de uso del suelo en las APL.....	436
Mapa 130. Conflicto de uso del suelo en las AAP	436
Mapa 131. Conflicto de uso del suelo en las APAG.....	437
Mapa 132. Conflicto de uso del suelo en las ARE	437
Mapa 133. Riesgo ecosistémico por uso inadecuado en las APL.....	440
Mapa 134. Riesgo ecosistémico por uso inadecuado en las AAP	440
Mapa 135. Riesgo ecosistémico por uso inadecuado en las APAG	441
Mapa 136. Riesgo ecosistémico por uso inadecuado en las AREL.....	441
Mapa 137. Riesgo institucional de los servicios ambientales ecosistémicos en las APL	444
Mapa 138. Riesgo institucional de los servicios ambientales ecosistémicos en las AAP.....	444
Mapa 139. Riesgo institucional de los servicios ambientales ecosistémicos en las APAG	445
Mapa 140. Riesgo institucional de los servicios ambientales ecosistémicos en las ARE	445

PRESENTACIÓN

El Plan de Gestión Ambiental Regional - PGAR, es el instrumento para la planificación ambiental regional de largo plazo de las Corporaciones Autónomas Regionales, que permite orientar de manera coordinada el manejo, administración y aprovechamiento de sus recursos naturales renovables, para contribuir desde lo ambiental a la consolidación de alternativas de desarrollo sostenible en el corto, mediano y largo plazo, acordes con las características y dinámicas biofísicas, económicas, sociales y culturales. Dicha planificación incorpora la dimensión ambiental de los procesos de ordenamiento y desarrollo territorial de la región donde se realice.

El PGAR permite orientar la gestión de las corporaciones e integrar las acciones de todos los actores regionales con el fin de que el proceso de desarrollo avance hacia la sostenibilidad de las regiones y se debe formular para un periodo mínimo de 10 años.

Para la CSB, la formulación del Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR 2020 – 2031 “Eje articulador de la gestión ambiental y garante de la sostenibilidad del desarrollo, en el centro y sur del departamento de Bolívar”, se plantea para una vigencia de doce (12), correspondiente a la vigencia de tres periodos legales del Director General.

La formulación del presente instrumento de largo plazo, obedeció a un riguroso proceso mediante el cual la Corporación asumió la función de ordenar ambientalmente el territorio de su jurisdicción en el marco de lo instituido en el artículo 7° de la Ley 99 de 1993, proceso que requirió establecer o construir un modelo de ordenamiento ambiental direccionado por las metodologías desarrolladas por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, para la entidad territorial regional: departamentos y local: municipios.

Para la construcción del mencionado modelo, las propuestas metodológicas desarrolladas por el IGAC - ente competente para la conceptualización y desarrollo metodológico – fueron enriquecidas con los desarrollos pertinentes contemplados en el artículo 31 de la Ley 1523 de 2012 y el “Estudio de los Conflictos de Uso del territorio Colombiano a Escala 1:100.000” del IGAC. El primero de ellos, determinó el enfoque del análisis del riesgo de desastres de competencia de la Corporación, en los términos de apoyo a las labores de gestión del riesgo que corresponden a la sostenibilidad ambiental del territorio, producto del diagnóstico ambiental de la jurisdicción; el segundo aportó el desarrollo metodológico del conflicto de uso del suelo como la dinámica entre la oferta ambiental y la demanda ambiental, dinámica instituida por el artículo 4 del Decreto 1200, hoy artículo 2.2.8.6.3.2., del Decreto 1076 de 2015.

El Modelo de Ordenamiento Ambiental se concretó en una Zonificación Ambiental con unidades de uso adecuado del territorio, la cual fue objeto de validación en un ejercicio de prospectiva que se efectuó en dos partes, con ocho (8) eventos en cada una. La primera parte correspondió a la construcción de escenarios (dos eventos por Zodes) y la segunda para la validación de la Zonificación Ambiental (dos eventos por Zodes).

Los eventos se adelantaron en cuatro (4) puntos estratégicos agrupados por Zodes, con cuatro (4) eventos en cada punto, como sigue:

- **Zodes: Depresión Momposina Bolivarenses.** Para los municipios de Cicuco, Hatillo de Loba, Margarita, Mompós, San Fernando y Talaigua Nuevo; los eventos se realizaron en la ciudad de Mompós, Salón Amarillo de la Alcaldía Municipal, en las siguientes fechas; 1) Noviembre 22 a 24 de 2017, 2) Noviembre 29, 30 y diciembre 1 de 2017, 3) Diciembre 13 al 15 de 2017 y 4) Diciembre 20 al 22 de 2017.

- **Zodes: Mojana Bolivareense.** Para los municipios de Achí, Magangué, Montecristo, Pinillos, San Jacinto del Cauca y Tiquisio; los eventos se realizaron en la ciudad de Magangué en el Auditorio de Comfenalco, en las siguientes fechas; 1) Noviembre 22 a 24 de 2017, 2) Noviembre 29, 30 y diciembre 1 de 2017, 3) Diciembre 13 al 15 de 2017 y 4) Diciembre 20 al 22 de 2017.
- **Zodes: Loba Bolivareense.** Para los municipios de Altos del Rosario, Barranco de Loba, El Peñón, Norosí, San Martín de Loba, Regidor y Río Viejo; los eventos se realizaron en la cabecera municipal de Barranco de Loba en el Auditorio de la Biblioteca Municipal, en las siguientes fechas; 1) Noviembre 29, 30 y diciembre 1 de 2017, 2) Diciembre 5 a 7 de 2017, 3) Diciembre 13 al 15 de 2017 y 4) Diciembre 20 al 22 de 2017.
- **Zodes: Magdalena Medio Bolivareense.** Para los municipios de Arenal, Cantagallo, Morales, San Pablo, Santa Rosa del Sur y Simití; los eventos se realizaron en la cabecera municipal de Santa Rosa del Sur, Estadero Las Palmas, en las siguientes fechas; 1) Noviembre 29, 30 y diciembre 1 de 2017, 2) Diciembre 5 a 7 de 2017, 3) Diciembre 13 al 15 de 2017 y 4) Diciembre 20 al 22 de 2017.

El contenido del PGAR, resume el desarrollo metodológico adelantado en la formulación del Modelo de Ordenamiento Ambiental, en el marco de los componentes descritos en el artículo 4 del Decreto 1200, hoy artículo 2.2.8.6.3.2., del Decreto 1076 de 2015, como se relaciona a continuación.

Capítulo 1: Contexto geográfico de la jurisdicción de la CSB, capítulo que presenta las generalidades de la jurisdicción, como contexto del Plan.

Capítulo 2: Marco general para la formulación del Plan de Gestión Ambiental Regional de la CSB, en el cual se relaciona el marco normativo ambiental, de políticas y estrategias del nivel nacional, los objetivos de desarrollo sostenible u objetivos globales y el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”

Capítulo 3: Diagnóstico ambiental, con el desarrollo de los componentes político – administrativo como organización territorial, biofísico, social y cultural, económico, relaciones urbano - rurales y regionales, dinámica entre la oferta y la demanda de bienes y servicios ambientales en la jurisdicción de la CSB, el riesgo ecosistémico de la jurisdicción y síntesis diagnóstica.

Capítulo 4: Visión ambiental para el desarrollo regional, a partir de la Zonificación Ambiental como Imagen Objeto, se define el escenario de sostenibilidad a concertar, el reto del PGAR y los objetivos del mismo.

Capítulo 5. Líneas estratégicas prioritarias de gestión y Capítulo 6 con los Instrumentos de seguimiento y evaluación del PGAR.

Atentamente,

ENRIQUE NUÑEZ DÍAZ
Director General de la CSB

CAPÍTULO 1.

1. CONTEXTO GEOGRÁFICO DE LA JURISDICCIÓN DE LA CSB

Capítulo que contempla aspectos geográficos de relevancia, correspondientes al territorio ocupado por la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar – CSB; a manera de referente en temas como ubicación, límites, superficie, división político administrativa, población y regiones naturales.

1.1. UBICACIÓN Y LÍMITES

La jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar - CSB, se encuentra localizada en la parte norte del país, en la región de la llanura del Caribe, en la parte media y sur del departamento de Bolívar, dentro de las coordenadas geográficas 7° 02' y 9° 27' de latitud norte entre los 73° 45' 15" y los 74° 55' 07" de longitud oeste.

Limita al norte con el municipio de Córdoba (Bolívar) y los departamentos de Sucre y Magdalena, al sur con los departamentos de Antioquia y Santander, al oriente con los departamentos del Magdalena, Cesar y Santander y al occidente con los departamentos de Sucre, Córdoba y Antioquia (ver Figura 1).

La CSB, comprende una de las dos autoridades ambientales regionales con que cuenta el departamento de Bolívar. Con vecindad hacia el norte de CARDIQUE, CARSUCRE Y CORPAMAG; hacia el sur con CORANTIOQUIA y la CAS; por el oriente con CORPAMAG, CORPOCESAR y la CAS; y hacia el occidente se tiene vecindad con CORPOMOJANA, CVS Y CORANTIOQUIA.

1.2. SUPERFICIE

El área de la jurisdicción de la CSB es de 19.527 Km², correspondiente al 73.14%, 14.79% y 1.71% de la superficie del departamento, de la región Caribe y del área continental de la Nación; respectivamente.

1.3. DIVISIÓN POLÍTICO – ADMINISTRATIVA

La jurisdicción de la CSB, la conforman veinticinco (25) municipios; Magangué, Achí, Arenal, Altos del Rosario, Barranco de Loba, Cantagallo, Cicuco, Hatillo de Loba, El Peñón, Margarita, Montecristo, Mompós, Morales, Norosí, Pinillos, Regidor, Río Viejo, San Fernando, San Jacinto del Cauca, San Martín de Loba, San Pablo, Santa Rosa del Sur, Simití, Talaigua Nuevo y Tiquisio.

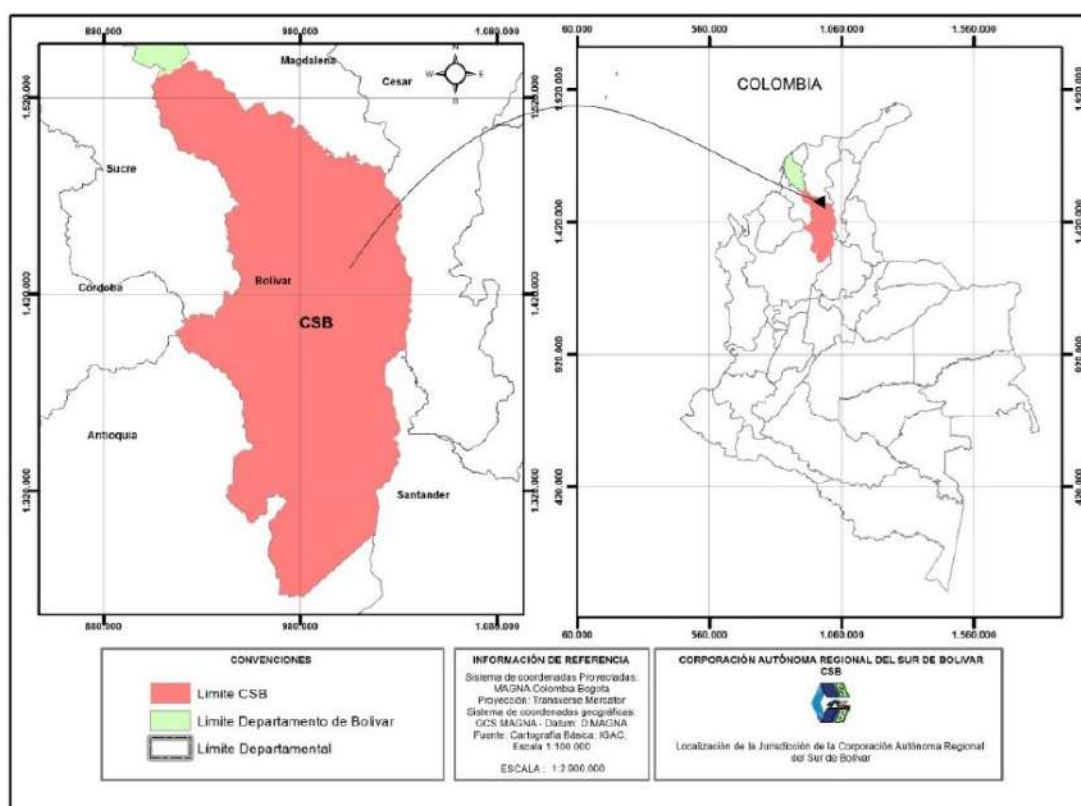
Mediante la Ordenanza 012 del 17 de mayo de 2001, la Asamblea Departamental organizó territorialmente al departamento de Bolívar por Zonas de Desarrollo Económico y Social (ZODES), conformando seis (6) ZODES denominados: Dique, Montes de María, Mojana, Depresión Momposina, Loba y Magdalena Medio. Estas zonas fueron adoptadas dentro del

Plan de Desarrollo Departamental 2001 – 2003, como una forma de agrupar e integrar estratégicamente los municipios del departamento, donde, dada la diversidad de zonas geográficas a lo largo de éste, las áreas reflejan potencialidades de desarrollo económico.

De acuerdo a lo anterior, los municipios que conforman la jurisdicción de la CSB, se agrupan en cuatro (4) ZODES como se relaciona a continuación (ver Mapa 1):

- ZODES Mojana Bolivarense: Achí, Magangué, Montecristo, Pinillos, San Jacinto del Cauca y Tiquisio.
- ZODES Depresión Momposina Bolivarense: Cicuco, Talaigua Nuevo, Mompós, San Fernando, Margarita y Hatillo de Loba.
- ZODES Loba Bolivarense: Altos del Rosario, Barranco de Loba, San Martín de Loba, El Peñón, Regidor, Norosí y Río Viejo.
- ZODES Magdalena Medio Bolivarense: Arenal, Cantagallo, Morales, San Pablo, Santa Rosa del Sur y Simití.

Figura 1. Localización de la Jurisdicción de la CSB



1.4. POBLACIÓN

El Censo Nacional de Población y Vivienda del 2018 del Departamento Nacional de Estadísticas – DANE, arrojó como resultado una población de 523.287 habitantes en la jurisdicción de la CSB; la cual corresponde al 25.28% de la población departamental (2'070.110 habitantes) y 1.08% de la población nacional (48'258.494 habitantes).

La proyección de la población al 2020, según el DANE es de 548.006 habitantes: 266.620 habitantes (49%) en las cabeceras municipales y 281.380 habitantes (51%) en los centros poblados y rural disperso. Porcentaje que indica el tránsito hacia el proceso de urbanización, generalizado ya en el departamento de Bolívar y la Nación con porcentajes del 75% y 25% para las cabeceras municipales y centros poblados y rural disperso, respectivamente.

En cuanto a la distribución de población por sexo, las proyecciones del DANE para el 2020, en el territorio de jurisdicción de la CSB, establecen que 281.449 (51%) son hombres y 266.557 (48%) son mujeres.

La mayor población, se localiza en el municipio de Magangué, con 140.156 habitantes; le siguen Mompós con 46.408 y Santa Rosa del Sur con 34.568 habitantes.

Los municipios de San Pablo, Achí, Pinillos, Morales, Simití, Tiquisio, Montecristo y Barranco de Loba; tienen una población en el rango de 15.000 a 30.000 habitantes.

Los municipios de San Martín de Loba, Cicuco, Talaigua Nuevo, San Fernando, Hatillo de Loba, Altos del Rosario, Margarita, Río Viejo y San Jacinto del Cauca; cuentan con una población en el rango de 10.000 a 15.000 habitantes.

Los restantes municipios: Norosí, Cantagallo, El Peñón, Arenal y Regidor, conforman los municipios con población en el rango de 7.000 a 10.000 habitantes. El Mapa 2, muestra la distribución poblacional por rangos en la jurisdicción de la CSB.

Población 2018 (DANE, 2018a) : 523.287 habitantes

253.473 habitantes, cabeceras (48%)

269.814 habitantes, en centros poblados y rural disperso (52%)

Población proyectada 2020 (DANE, 2018b): 548.006 habitantes

266.620 habitantes, cabeceras (49%)

281.386 habitantes, en centros poblados y rural disperso (51%)

281.449 hombres (52%)

266.557 mujeres (48%)

1.5. REGIONES NATURALES

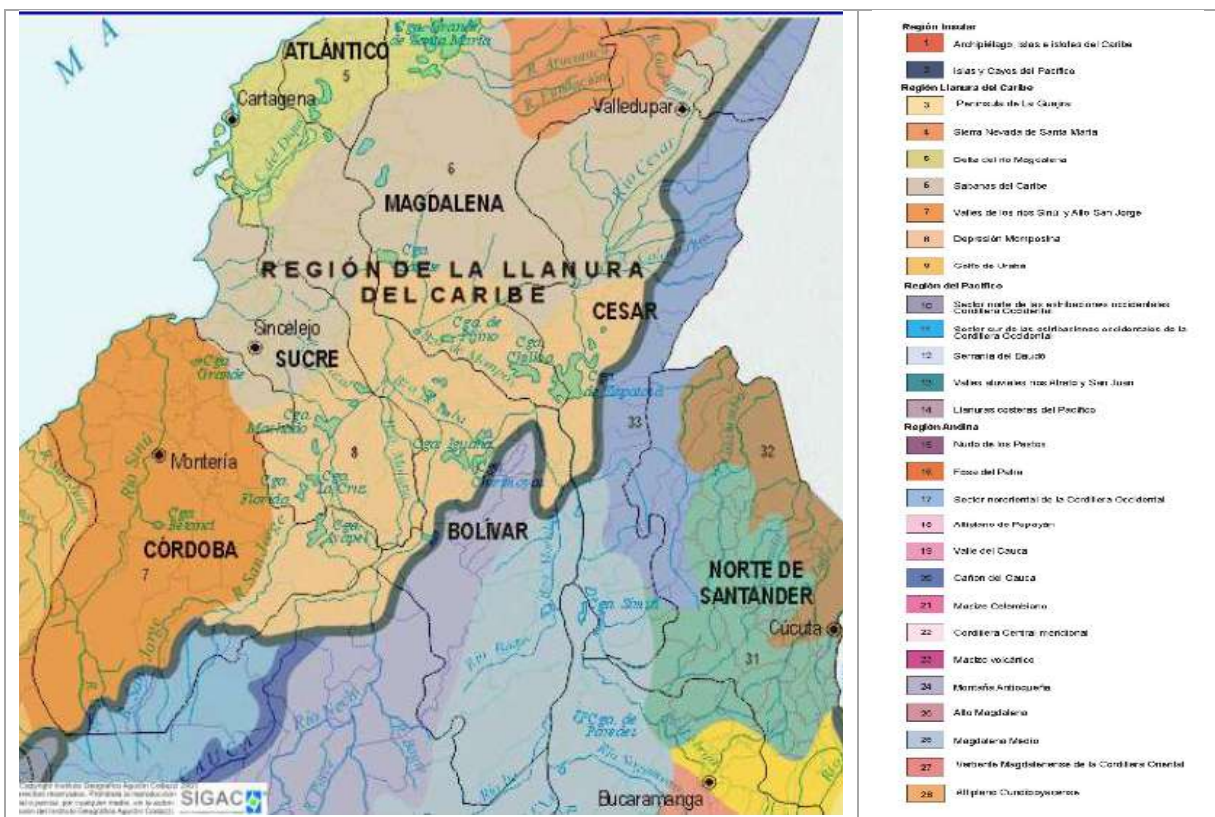
Una primera subregionalización del territorio del departamento de Bolívar, posesionada tan en el argot popular como por parte del ente territorial regional como por los municipios que lo constituyen, consiste en fraccionarlo en tercios, debido a la forma alargada del mismo y por lo contrastante del entorno físico. Es así como al norte del departamento se le asocia con el mar

Caribe, el centro del departamento con la Depresión Momposina, y al sur del departamento con la Serranía de San Lucas en el Magdalena Medio.

No obstante lo anterior, en Colombia; el Instituto Geográfico “Agustín Codazzi” - IGAC, ha identificado cinco regiones naturales continentales (IGAC, 2005), integradas por las regiones Caribe, Andina, Pacífica, Orinoquía y Amazonía; y una insular, en la que se agrupan las aguas colombianas marítimas del Caribe y oceánicas del Pacífico, junto con sus islas.

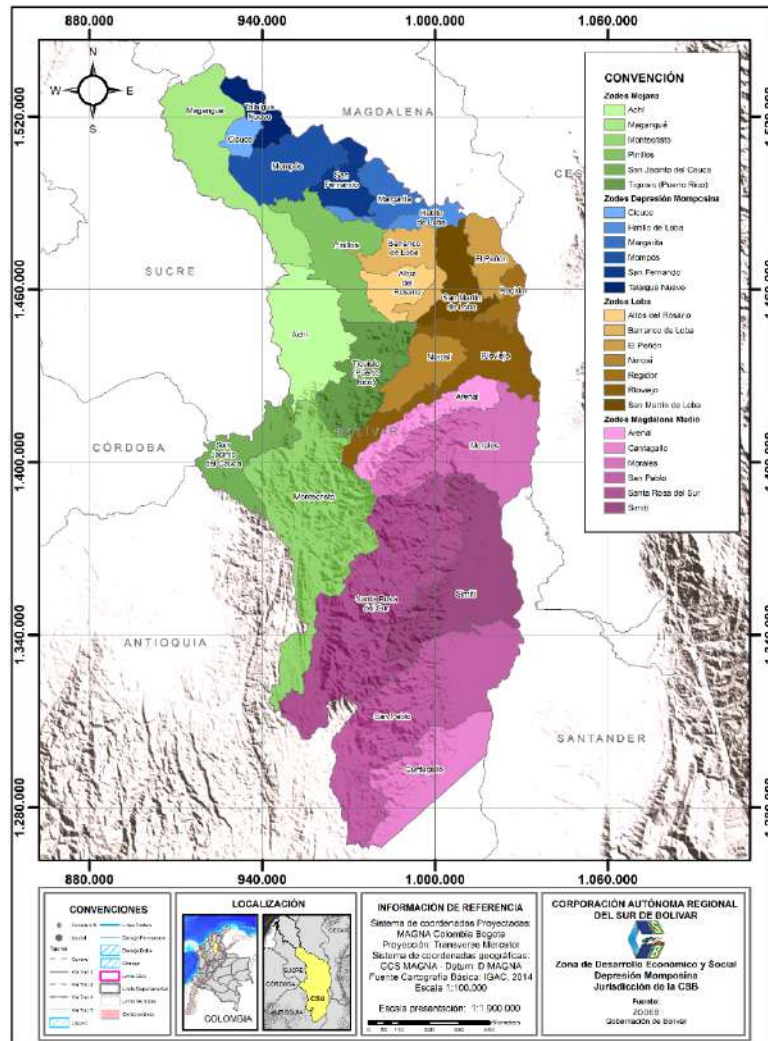
En el anterior contexto y para el caso específico de la jurisdicción de la CSB, en el ámbito del departamento de Bolívar, se identifican dos regiones naturales: Región Llanura del Caribe y la Región Andina. El norte del territorio de la jurisdicción de la CSB, corresponde al centro del departamento de Bolívar, el cual hace parte de la Región Llanura del Caribe, inserto dentro de la Subregión Depresión Momposina; mientras que el sur de la jurisdicción de la Corporación, hace parte de la Región Andina, de la cual su flanco derecho hace parte de la Subregión Magdalena Medio y su flanco izquierdo hace parte de la Subregión Montaña Antioqueña (ver Figura 2).

Figura 2. Subregiones con influencia en la CSB

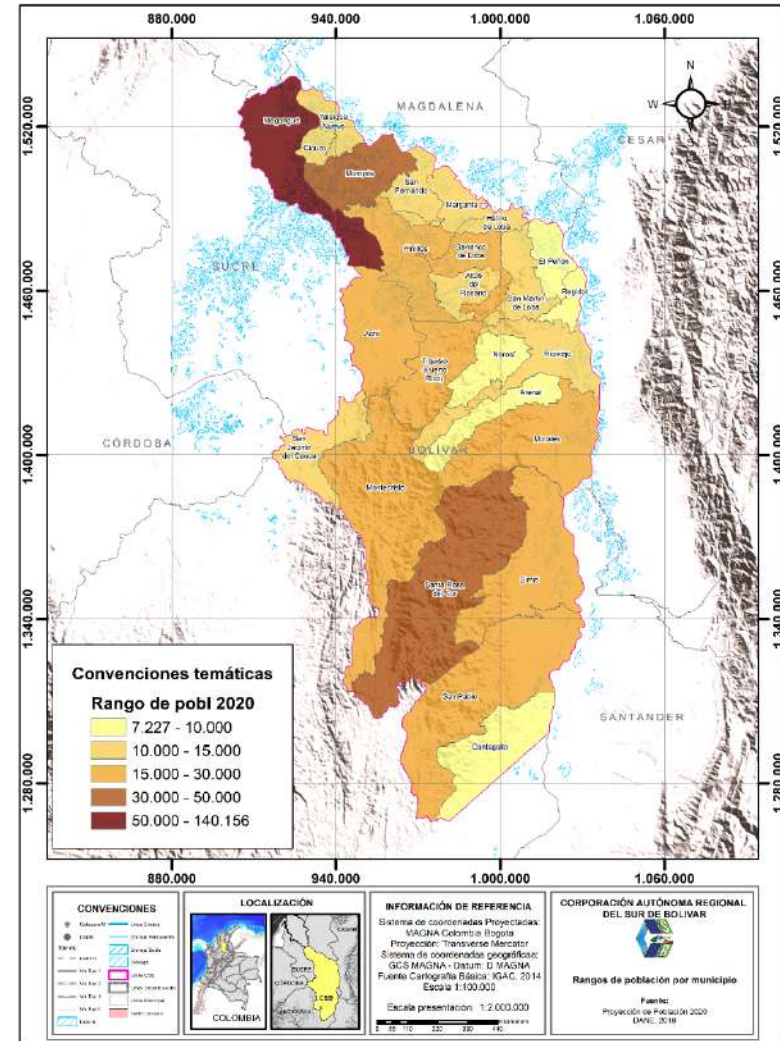


Fuente: IGAC, 2005

Mapa 1. Agrupación por ZODES, de los municipios que conforman la jurisdicción de la CSB



Mapa 2. Distribución de la población por rangos poblacionales, jurisdicción de la CSB



Fuente: DANE Censo de Población y Vivienda 2018

CAPÍTULO 2.

2. MARCO GENERAL PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL DE LA CSB

La estructuración del presente capítulo, establece el marco normativo mínimo requerido para que la CSB formule el Plan de Gestión Ambiental Regional, que le permita asumir su competencia de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, con un enfoque ecosistémico que garantice la prestación de servicios ambientales de sus ecosistemas, posibilitando dirimir los conflictos ambientales de relevancia en su territorio con el propósito de resolver los problemas ambientales y aprovechar las potencialidades del mismo.

2.1. NORMATIVIDAD AMBIENTAL

La planificación ambiental regional, de resorte de las car's, parte del artículo 80 de la Constitución Política de 1991, el cual instituye en calidad de principio que *"... El estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados"*.

Artículo que es el fundamento para el desarrollo de las normas sobre el proceso de planificación y la gestión ambiental en general, conformando un cuerpo normativo del cual se destacan las relevantes para la formulación del PGAR.

2.1.1. Normatividad sobre el proceso de planificación ambiental

Se relaciona la principal normatividad aplicable al proceso de planificación regional y la territorial con la cual se debe armonizar y articular, con una breve descripción de la misma.

Tabla 1. Normatividad sobre planificación ambiental

Norma y descripción
▪ Ley 99 de diciembre 22 de 1993. Ley mediante la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), se ordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA. A su vez se establece la competencia de las car's en su artículo 23 y define su objeto en el artículo 30 así como sus funciones en el artículo 31.
▪ Ley 152 de julio 15 de 1994. Establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo. Ley que tiene como propósito instituir los procedimientos y mecanismos para la elaboración, aprobación, ejecución, seguimiento, evaluación y control de los planes de desarrollo, y demás normas constitucionales relacionadas con la planificación y aplica para la Nación, las entidades territoriales y los organismos públicos de todo orden.
▪ Ley 388 de julio 18 de 1997. También conocida como "Ley de Desarrollo Territorial", mediante la cual se establecen las definiciones y competencias en materia de ordenamiento territorial municipal, así como las directrices para la formulación y adopción de los planes de ordenamiento

Norma y descripción
territorial. A su vez, establece el marco de las determinantes ambientales relacionadas con la conservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales y la prevención de amenazas y riesgos naturales, alrededor de las cuales se adelanta el proceso de concertación con la respectiva autoridad ambiental, determinantes que surgen del proceso de planificación ambiental en cabeza de las car's.
▪ Decreto 1865 de 3 de agosto 1994. Mediante el cual se instituye el Plan de Gestión Ambiental Regional como instrumento de planificación de las car's y a su vez establece su armonización y procedimiento de la misma con la gestión ambiental territorial. ▪ Decreto 1200 de abril 20 de 2004. Compilado en el Decreto 1076 de 26 de mayo de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, artículos 2.2.8.6.1.1.1. al 2.2.8.6.5.5. Instituye los instrumentos para la planificación ambiental regional en el largo, mediano y corto plazo, correspondientes al Plan de Gestión Ambiental Regional, el Plan de Acción Cuatrienal y el Presupuesto anual de rentas y gastos, respectivamente; de las corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible. ▪ Decreto 330 de febrero 8 de 2007. Compilado en el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en los artículos 2.2.2.4.1.1. al 2.2.2.4.1.17. y del 2.2.8.6.4.2. al 2.2.8.6.4.11. Reglamenta las audiencias públicas ambientales, tanto en materia de licencias y permisos ambientales como las instituidas para la presentación y evaluación del Plan de Acción Trienal, PAT (hoy denominado Plan de Acción Cuatrienal). ▪ Decreto 3600 de septiembre 20 de 2007. Compilado en el Decreto 1077 de 26 de mayo de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector de Vivienda, Ciudad y Territorio, en los artículos 2.2.2.2.1.1. al 2.2.2.2.5.3., principalmente. A través de este decreto se reglamentan las Leyes 99 de 1993 y 388 de 1997 en lo atinente a las determinantes de ordenamiento del suelo rural y al desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación en este tipo de suelo. ▪ Resolución 0667 de 27 de abril de 2016. Expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Establece los indicadores mínimos de que trata el artículo 2.2.8.6.5.3 del Decreto 1076 de 2015.

2.1.2. Normas que orientan la gestión ambiental y el desarrollo sostenible

Se destacan las principales normas relacionadas con la gestión y el desarrollo sostenible del territorio.

Tabla 2. Normatividad que orienta la gestión ambiental y el desarrollo sostenible

Norma y descripción
▪ Ley 2ª de 16 de diciembre de 1959. Sobre economía forestal de la Nación y conservación de recursos naturales renovables. Se destaca el establecimiento de la Zona de Reserva Forestal del Río Magdalena en el literal c) del artículo 1, en la cual tiene jurisdicción la CSB. De acuerdo al Decreto 2372 de 2010, considerada como estrategia de conservación in situ que aportan a la protección, planeación, y manejo de los recursos naturales renovables y al cumplimiento de los objetivos generales de conservación del país, hasta tanto se adelante el proceso de registro en el RUNAP, previa homologación de denominaciones o recategorización si es del caso. ▪ Ley 373 de junio 6 de 1997. Establece el “Programa para el uso eficiente y ahorro del agua”, entendido como los proyectos y acciones que deben elaborar y adoptar las entidades encargadas de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico. Programa que es objeto de aprobación por parte de las car's.

Norma y descripción
▪ Ley 611 de agosto 17 de 2000. Dicta normas para el manejo sostenible de especies de Fauna Silvestre y Acuática. Tiene como objeto regular el manejo sostenible de la fauna silvestre y acuática, y el aprovechamiento de las mismas y de sus productos, el cual se podrá efectuar a través de cosecha directa del medio o de zootecnia de ciclo cerrado y/o abierto.
▪ Ley 507 de julio 28 de 1999. Modifica la Ley 388 de 1997. Dentro de las modificaciones se destaca para las car's la función de concertar lo concerniente a los asuntos exclusivamente ambientales en los procesos de ajuste de los planes de ordenamiento territorial municipal.
▪ Ley 1252 de noviembre 27 de 2008. Dicta normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos. Ley que regula, dentro del marco de la gestión integral y velando por la protección de la salud humana y el ambiente, todo lo relacionado con la importación y exportación de residuos peligrosos en el territorio nacional, según lo establecido en el Convenio de Basilea y sus anexos.
▪ Ley 1333 de julio 21 de 2009. Establece el procedimiento sancionatorio ambiental.
▪ Ley 1454 de junio 28 de 2011. Mediante esta Ley se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial.
▪ Ley 1549 de julio 5 de 2012. Ley, por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la Política Nacional de Educación Ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial.
▪ Ley 1523 de abril 24 de 2012. Ley que adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres del cual hace parte las car's.
▪ Ley 1658 de julio 15 de 2013. Se establecen disposiciones para la comercialización y el uso de mercurio en las diferentes actividades industriales del país, se fijan requisitos e incentivos para su reducción y eliminación. En el marco de esta Ley se formula el Plan Único Nacional de Mercurio y siete (7) Planes de Acción Sectorial correspondientes a Minminas, Mincomercio, Minambiente, Minsalud, Mintrabajo, Minagricultura y Mintransporte.
▪ Ley 1892 de mayo 11 de 2018. Por medio de la cual se aprueba el "Convenio de Minamata sobre el Mercurio", hecho en Kumamoto (Japón) el 10 de octubre de 2013. El objetivo del presente Convenio es proteger la salud humana y el medio ambiente de las emisiones y liberaciones antropógenas de mercurio y compuestos de mercurio. En el marco de esta Ley, se formula el Plan de Acción Sectorial Ambiental de Mercurio, con responsabilidad para el SINA.
▪ Ley 1931 de julio 27 de 2018. Establece directrices para la gestión del cambio climático. Eleva a rango legal el Sistema de Información Nacional sobre Cambio Climático (SISCLIMA).
▪ Decreto 2811 de diciembre 18 de 1974. Dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
▪ Decreto 838 de marzo 23 de 2005. Compilado en el Decreto 1077 de 2015, artículos 2.3.2.3.2.1.2. a 2.3.2.3.6.23. Reglamenta los aspectos de localización de áreas para la disposición final de residuos sólidos. Tema de competencia de los municipios en el proceso de ordenamiento territorial que hace parte de los aspectos exclusivamente ambientales a concertar con las car's.
▪ Decreto 3930 de octubre 25 de 2010. Compilado en el Decreto 1076 de 2015 en los artículos 2.2.3.3.1.1. al 2.2.3.3.11.2. Reglamenta en cuanto a usos del agua y residuos líquidos. Deroga el Decreto 1594 de 1984, excepto los artículos 20 y 21 y los artículos 193, 213 a 217 y 231 del Decreto 1541 de 1984. Instituye en su artículo 39 el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV).
▪ Decreto 2372 de julio 01 de 2010. Compilado en el Decreto 1076 de 2015 en los artículos 2.2.2.1.1.1. a 2.2.2.1.6.6. Tiene como objeto reglamentar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y los procedimientos generales

Norma y descripción
relacionados con este. Eleva a determinantes ambientales las áreas integrantes del SINAP y asigna a las car's la función de su verificación en los procesos de concertación de los aspectos ambientales en el ajuste de los planes de ordenamiento territorial, de que trata la Ley 507 de 1999.
▪ Decreto 2972 de agosto 6 de 2010. Se crea la Comisión Técnica Nacional Intersectorial para la Salud Ambiental – CONASA
▪ Decreto 1640 de agosto 2 de 2012. Compilado en el Decreto 1076 de 2015, artículos 2.2.3.1.1.1. a 2.2.3.1.13.1. Reglamenta los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos, con asignación de funciones en su formulación al MADS, IDEAM y car's.
▪ Decreto 2981 de diciembre 20 de 2013. Compilado en el Decreto 1077 de 2015, artículos 2.3.2.1.1. a 2.3.2.2.5.118. Reglamenta la prestación del servicio público de aseo. Se destaca la institución del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos como instrumento para la gestión integral de los residuos sólidos, de responsabilidad de los municipios o distritos, su formulación e implementación. Asigna a las autoridades ambientales el control y seguimiento de la ejecución de los PGIRS, exclusivamente en lo relacionado con las metas de aprovechamiento y las autorizaciones ambientales, en el parágrafo del artículo 91.
▪ Decreto 2041 de octubre 15 de 2014. Compilado en el Decreto 1076 de 2015, artículos 2.2.2.3.1.1. a 2.2.2.3.11.1. Reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre el tema de licencias ambientales.
▪ Decreto 1076 de mayo 26 de 2015 - Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Expedido por el Presidente de la República y su objetivo es compilar y racionalizar las normas de carácter reglamentario que rigen el Sector Ambiente.
▪ Decreto 298 de febrero 24 de 2016. Por el cual se establece la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Cambio Climático.
▪ Decreto 2133 de diciembre 22 de 2016. Por el cual se establecen medidas de control a la importación y comercialización de mercurio y los productos que lo contienen, en el marco de lo establecido en el artículo 5° de la Ley 1658 de 2013. Se prohíbe la importación de mercurio para la minería a partir del 16 de septiembre de 2017.
▪ Decreto 1090 de junio 28 de 2018. Tiene como objeto reglamentar la Ley 373 de 1997 en lo relacionado con el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua y aplica a las Autoridades Ambientales, a los usuarios que soliciten una concesión de aguas y a las entidades territoriales responsables de implementar proyectos o lineamientos dirigidos al uso eficiente y ahorro del agua. En especial se destaca, el artículo 2.2.3.2.1.1.4., mandato para las entidades territoriales de incorporar en sus Planes de Desarrollo y de Ordenamiento Territorial, proyectos o lineamientos dirigidos al uso eficiente y ahorro del agua en el marco de la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, de los instrumentos de planificación ambiental de las autoridades ambientales o de los instrumentos para el manejo integral del recurso hídrico adoptados por las Autoridades Ambientales.
▪ Resolución 1433 de 13 de diciembre de 2004. Expedida por el MADS, reglamenta el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) y establece la función de aprobación y evaluación y seguimiento del instrumento por parte de las corporaciones autónoma regionales y de desarrollo sostenible y las unidades ambientales urbanas.
▪ Resolución 1924 de 30 de diciembre de 2013. Expedida por el MADS. Adopta la zonificación y el ordenamiento de la Reserva Forestal del Río Magdalena, establecida en la Ley 2ª de 1959 y elevada a determinante ambiental nacional.

Norma y descripción
▪ Resolución 754 de 25 de noviembre de 2014. Expedida por el MADS, adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los PGIRS. En dicha metodología se designa a las car's como parte del Grupo Coordinador, en la organización para la formulación de los PGIRS.
▪ Resolución 631 de 17 de marzo de 2015. Expedida por el MADS, "Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones" Establece límites permisibles a vertimientos de 36 actividades productivas y de servicios.
▪ Resolución 1407 de 26 de julio de 2018. Expedida por el MADS, reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y se toman otras determinaciones.
▪ Resolución 1971 de 5 de diciembre de 2019. Expedida por el MADS, establece el Libro de Operaciones Forestales en Línea y dicta otras disposiciones. Contribuye a promover la economía forestal y la legalidad en las actividades de aprovechamiento.
▪ Resolución 2184 de 26 de diciembre de 2019. Expedida por el MADS, modifica la Resolución 668 de 2016 sobre uso racional de bolsas plásticas y se adopta el código de colores para la separación de residuos sólidos en la fuente.

2.2. POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS DEL NIVEL NACIONAL

El proceso de formulación del PGAR CSB, será direccionado por estrategias y políticas ambientales vigentes, del nivel nacional, por ser éstas eminentemente prospectivas. La CSB identifica en estas estrategias y políticas directrices para establecer las líneas estratégicas del Plan de Gestión Ambiental Regional 2020 – 2031 y se relacionan las principales a tener en cuenta.

Tabla 3. Políticas y estrategias del nivel nacional

Norma	Descripción
Conpes No. 3934 de 2018	Política de Crecimiento Verde
Conpes No. 3918 de 2018	Estrategia para la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) en Colombia
Conpes No. 3886 de 2017	Lineamientos de Política y programa nacional de pago por servicios ambientales para la construcción de paz
Conpes No. 3874 de 2016	Política nacional para la gestión integral de residuos sólidos.
Conpes No. 3870 de 2016	Programa nacional para la formulación y actualización de planes de ordenamiento territorial: POT Modernos
Conpes No. 3700 de 2011	Estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia
Conpes No. 3550 de 2008	Lineamientos para la formulación de la Política Integral de Salud Ambiental. Con énfasis en los componentes de calidad de aire, calidad de agua y seguridad química
Conpes No. 3242 de 2003	Estrategia institucional para la venta de servicios ambientales de mitigación del cambio climático

Políticas Ambientales
Política Nacional de Cambio Climático
Política Nacional Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
Política para la Gestión Sostenible del Suelo
Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos
Política Nacional Producción y Consumo Sostenible
Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico
Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire
Política Gestión Ambiental Urbana
Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos - RESPEL
Política Nacional de Educación Ambiental - SINA
Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia
Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos

Sentencias
Sentencia No. 38 2019-076 Tribunal Superior de Medellín, en la cual en su artículo 3: Reconoce al río Cauca, su cuenca y afluentes como una entidad sujeto de derechos a la protección, conservación, mantenimiento y restauración a cargo de EPM, y del Estado y en el artículo 4: Otorgar efectos <i>inter comunis</i> a la presente decisión para todas las personas y comunidades que hacen parte de la Cuenca del Río Cauca.

2.3. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE U OBJETIVOS GLOBALES

Los Objetivos de Desarrollo del Milenio, avalados en la Asamblea General de Naciones Unidas del año 2000, hacen parte del segundo principio “Concordancia y articulación entre los diferentes instrumentos de Planificación del Estado”, que rige la planificación ambiental regional a que hace referencia el artículo 2º del Decreto 1200 de 2004, (hoy artículo 2.2.8.6.1.1.1 del Decreto 1076 de 2015). Para el 2015, se cierran los mencionados Objetivos de Desarrollo del Milenio y son suplidos por la entrada en vigor de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, adoptados en la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) del 25 de septiembre de 2015, en el marco de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible.

Los nuevos 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, también conocidos como los Objetivos Globales y las 169 metas que los conforman, tienen por objeto poner fin a la pobreza, el hambre y la desigualdad, adoptar medidas sobre el cambio climático y el medio ambiente, mejorar el acceso a la salud y la educación, y construir instituciones y asociaciones firmes, entre otras cosas. Cada objetivo tiene metas específicas que deben alcanzarse en los próximos 15 años.

De estos 17 objetivos y 169 metas, siete (7) objetivos con 39 metas, están relacionados con la planificación ambiental regional y la gestión ambiental en general, que se formulará en el Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) 2020 – 2031 de la CSB; como son los Objetivos:

“3. Salud y bienestar”, “4. Educación de calidad”, “6. Agua limpia y saneamiento”, “11. Ciudades y comunidades sostenibles”, “12. Producción y consumo responsables”, “13. Acción por el clima”, “15. Vida de ecosistemas terrestres”, cuyas metas específicas y a las cuales se apunta, se relacionan a continuación:

Tabla 4. Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con la planificación ambiental regional y la gestión ambiental en general

Objetivos y Metas
Objetivo 3. Salud y bienestar: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades. ▪ Para 2030, reducir sustancialmente el número de muertes y enfermedades producidas por productos químicos peligrosos y la contaminación del aire, el agua y el suelo.
Objetivo 4. Educación de calidad: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. ▪ Para 2030, garantizar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y la adopción de estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad entre los géneros, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y de la contribución de la cultura al desarrollo sostenible, entre otros medios
Objetivo 6. Agua limpia y saneamiento: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos. ▪ Para 2030, mejorar la calidad del agua mediante la reducción de la contaminación, la eliminación del vertimiento y la reducción al mínimo de la descarga de materiales y productos químicos peligrosos, la reducción a la mitad del porcentaje de aguas residuales sin tratar y un aumento sustancial del reciclado y la reutilización en condiciones de seguridad a nivel mundial. ▪ Para 2030, aumentar sustancialmente la utilización eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir sustancialmente el número de personas que sufren de escasez de agua. ▪ Para 2030, poner en práctica la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, incluso mediante la cooperación transfronteriza, según proceda. ▪ Para 2020, proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos. ▪ Para 2030, ampliar la cooperación internacional y el apoyo prestado a los países en desarrollo para la creación de capacidad en actividades y programas relativos al agua y el saneamiento, incluidos el acopio y almacenamiento de agua, la desalinización, el aprovechamiento eficiente de los recursos hídricos, el tratamiento de aguas residuales y las tecnologías de reciclaje y reutilización. ▪ Apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento.
Objetivo 11. Ciudades y comunidades sostenibles: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. ▪ Redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo. ▪ Para 2030, reducir de forma significativa el número de muertes y de personas afectadas por los desastres, incluidos los relacionados con el agua, y reducir sustancialmente las pérdidas económicas directas vinculadas al producto interno bruto mundial causadas por los desastres, haciendo especial hincapié en la protección de los pobres y las personas en situaciones vulnerables. ▪ Para 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo.

Objetivos y Metas
▪ Para 2030, proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad. ▪ Apoyar los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales mediante el fortalecimiento de la planificación del desarrollo nacional y regional ▪ Para 2020, aumentar sustancialmente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan y ponen en marcha políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles.
Objetivo 12. Producción y consumo responsables: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.
▪ Aplicar el Marco Decenal de Programas sobre Modalidades de Consumo y Producción Sostenibles, con la participación de todos los países y bajo el liderazgo de los países desarrollados, teniendo en cuenta el grado de desarrollo y las capacidades de los países en desarrollo. ▪ Para 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales. ▪ Para 2020, lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, de conformidad con los marcos internacionales convenidos, y reducir de manera significativa su liberación a la atmósfera, el agua y el suelo a fin de reducir al mínimo sus efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente. ▪ Para 2030, disminuir de manera sustancial la generación de desechos mediante políticas de prevención, reducción, reciclaje y reutilización. ▪ Alentar a las empresas, en especial las grandes empresas y las empresas transnacionales, a que adopten prácticas sostenibles e incorporen información sobre la sostenibilidad en su ciclo de presentación de informes. ▪ Para 2030, velar por que las personas de todo el mundo tengan información y conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza. ▪ Apoyar a los países en desarrollo en el fortalecimiento de su capacidad científica y tecnológica a fin de avanzar hacia modalidades de consumo y producción más sostenibles. ▪ Elaborar y aplicar instrumentos que permitan seguir de cerca los efectos en el desarrollo sostenible con miras a lograr un turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales.
Objetivo 13. Acción por el clima: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos*
▪ Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países. ▪ Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales. ▪ Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional en relación con la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana. ▪ Poner en práctica el compromiso contraído por los países desarrollados que son parte en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático con el objetivo de movilizar conjuntamente 100 000 millones de dólares anuales para el año 2020, procedentes de todas las fuentes, a fin de atender a las necesidades de los países en desarrollo, en el contexto de una labor significativa de mitigación y de una aplicación transparente, y poner en pleno funcionamiento el Fondo Verde para el Clima capitalizándolo lo antes posible. ▪ Promover mecanismos para aumentar la capacidad de planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en

Objetivos y Metas
desarrollo, centrándose en particular en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas. * Reconociendo que la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático es el principal foro intergubernamental internacional para negociar la respuesta mundial al cambio climático.
Objetivo 15. Vida de ecosistemas terrestres: Promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y frenar la pérdida de la diversidad biológica. ▪ Para 2020, velar por la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y los servicios que proporcionan, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas, en consonancia con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales. ▪ Para 2020, promover la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, poner fin a la deforestación, recuperar los bosques degradados e incrementar la forestación y la reforestación a nivel mundial. ▪ Para 2030, luchar contra la desertificación, rehabilitar las tierras y los suelos degradados, incluidas las tierras afectadas por la desertificación, la sequía y las inundaciones, y procurar lograr un mundo con una degradación neutra del suelo. ▪ Para 2030, velar por la conservación de los ecosistemas montañosos, incluida su diversidad biológica, a fin de mejorar su capacidad de proporcionar beneficios esenciales para el desarrollo sostenible. ▪ Adoptar medidas urgentes para poner fin a la caza furtiva y el tráfico de especies protegidas de flora y fauna y abordar la demanda y la oferta ilegales de productos silvestres. ▪ Promover la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos y promover el acceso adecuado a esos recursos, como se ha convenido internacionalmente. ▪ Adoptar medidas urgentes y significativas para reducir la degradación de los hábitats naturales, detener la pérdida de la diversidad biológica y, para 2020, proteger las especies amenazadas y evitar su extinción. ▪ Para 2020, adoptar medidas para prevenir la introducción de especies exóticas invasoras y reducir de forma significativa sus efectos en los ecosistemas terrestres y acuáticos y controlar o erradicar las especies prioritarias. ▪ Para 2020, integrar los valores de los ecosistemas y la diversidad biológica en la planificación nacional y local, los procesos de desarrollo, las estrategias de reducción de la pobreza y la contabilidad. ▪ Movilizar y aumentar de manera significativa los recursos financieros procedentes de todas las fuentes para conservar y utilizar de forma sostenible la diversidad biológica y los ecosistemas. ▪ Movilizar un volumen apreciable de recursos procedentes de todas las fuentes y a todos los niveles para financiar la gestión forestal sostenible y proporcionar incentivos adecuados a los países en desarrollo para que promuevan dicha gestión, en particular con miras a la conservación y la reforestación. ▪ Aumentar el apoyo mundial a la lucha contra la caza furtiva y el tráfico de especies protegidas, en particular aumentando la capacidad de las comunidades locales para promover oportunidades de subsistencia sostenibles.

2.4. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2018-2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad”

Plan expedido mediante la Ley 1955 de 25 de mayo de 2019, plantea en su artículo 1, como objetivos “...sentar las bases de legalidad, emprendimiento y equidad que permitan lograr la igualdad de oportunidades para todos los colombianos, en concordancia con un proyecto de largo plazo con el que Colombia alcance los Objetivos de Desarrollo Sostenible al 2030”. (DNP, 2019).

El Plan Nacional de Desarrollo está compuesto por objetivos de política pública denominados pactos, con tres (3) estructurales: 1) Legalidad, 2) Emprendimiento y 3) Equidad. Para el logro de estos objetivos, el Plan contempla los siguientes pactos que contienen estrategias transversales:

1. Pacto por la sostenibilidad: producir conservando y conservar produciendo
2. Pacto por la ciencia, la tecnología y la innovación: un sistema para construir el conocimiento de la Colombia del futuro.
3. Pacto por el transporte y la logística para la competitividad y la integración regional.
4. Pacto por la transformación digital de Colombia: Gobierno, empresas y hogares conectados con la era del conocimiento.
5. Pacto por la calidad y eficiencia de los servicios públicos: agua y energía para promover la competitividad y el bienestar de todos.
6. Pacto por los recursos minero-energéticos para el crecimiento sostenible y la expansión de oportunidades.
7. Pacto por la protección y promoción de nuestra cultura y desarrollo de la economía naranja.
8. Pacto por la construcción de paz: cultura de la legalidad, convivencia, estabilización y víctimas.
9. Pacto por la equidad de oportunidades para grupos indígenas, negros, afros, raizales, palenqueros y Rrom.
10. Pacto por la inclusión de todas las personas con discapacidad.
11. Pacto por la equidad de las mujeres.
12. Pacto por una gestión pública efectiva.

Así mismo, el Plan integra una visión territorial basada en la importancia de conectar territorios, gobiernos y poblaciones, a través de los siguientes pactos:

1. Región Pacífico: Diversidad para la equidad, la convivencia pacífica y el desarrollo sostenible.
2. Región Caribe: Una transformación para la igualdad de oportunidades y la equidad.
3. Seaflower Región: Por una región próspera, segura y sostenible.
4. Región Central: Centro de innovación y nodo logístico de integración productiva nacional e internacional.
5. Región Santanderes: Eje logístico, competitivo y sostenible de Colombia
6. Región Amazonía: Desarrollo sostenible por una Amazonía viva.
7. Eje Cafetero y Antioquia: Conectar para la competitividad y el desarrollo logístico sostenible.
8. Región Llanos - Orinoquía: Conectar y potenciar la despensa sostenible de la región con el país y el mundo.

9. Región Océanos: Colombia, potencia bioceánica.

En el marco de estos objetivos o pactos, el PGAR de la CSB, se enmarcará en el “Pacto por la sostenibilidad: producir conservando y conservar produciendo” y el “Pacto de la Región Caribe: Una transformación para la igualdad de oportunidades y la equidad”.

- ❑ **“Pacto por la sostenibilidad: producir conservando y conservar produciendo”**, busca un equilibrio entre el desarrollo productivo y la conservación del ambiente que potencie nuevas economías y asegure los recursos naturales para nuestras futuras generaciones. Tiene cuatro (4) líneas:

Línea A. Sectores comprometidos con la sostenibilidad y la mitigación del cambio climático. Esta línea busca afianzar el compromiso de las actividades productivas con la sostenibilidad y la mitigación del cambio climático, con la visión de consolidar una economía que sea sostenible, productiva, innovadora y competitiva; que armonice la producción económica con la conservación y el uso eficiente de los recursos para alcanzar la premisa de “producir conservando y conservar produciendo”. Con cuatro (4) objetivos

- 1) Avanzar hacia la transición de actividades productivas comprometidas con la sostenibilidad y la mitigación del cambio climático
- 2) Mejorar la calidad del aire, del agua y del suelo para la prevención de los impactos en la salud pública y la reducción de las desigualdades relacionadas con el acceso a recursos
- 3) Acelerar la economía circular como base para la reducción, reutilización y reciclaje de residuos
- 4) Desarrollar nuevos instrumentos financieros, económicos y de mercado para impulsar actividades comprometidas con la sostenibilidad y la mitigación del cambio climático

Metas para el MADS – Indicadores de resultado

Indicador	Línea base	Meta del cuatrienio
Tasa de reciclaje y nueva utilización de residuos	8.7 %	12 %
Residuos peligrosos y especiales sujetos a gestión posconsumo	218.427 ton	565.995 ton
Reducción acumulada de las emisiones de Gases Efecto Invernadero, con respecto al escenario de referencia nacional*(T)	0 millones de tCO ₂ eq	36 millones de tCO ₂ eq
Puntos de monitoreo con Índice de Calidad de Agua (ICA) malo**	29	20
Porcentaje de estaciones de calidad del aire que registran concentraciones anuales por debajo de 30 µg/m ³ de partículas inferiores a 10 micras (PM ₁₀)	22%	35%

Línea B. Biodiversidad y riqueza natural: activos estratégicos de la Nación. Esta línea define acciones estratégicas para potencializar la conservación de la biodiversidad a través de su uso sostenible. Lo anterior permite apalancar oportunidades para desarrollar alternativas productivas económicas incluyentes y basadas en el capital natural, para que los habitantes del territorio nacional puedan producir conservando y conservar produciendo. Con cuatro (4) estrategias.

- 1) Implementar estrategias transectoriales para controlar la deforestación, conservar los ecosistemas y prevenir su degradación.
- 2) Realizar intervenciones integrales en áreas ambientales estratégicas y para las comunidades que las habitan
- 3) Generar incentivos a la conservación y pagos por servicios ambientales para promover el mantenimiento del capital natural
- 4) Consolidar el desarrollo de productos y servicios basados en el uso sostenible de la biodiversidad

Metas para el MADS – Indicadores de resultado

Indicador	Línea base	Meta del cuatrienio
Áreas bajo esquemas de Pagos por Servicios Ambientales (PSA) e incentivos a la conservación	65.000 ha	260.000 ha
Porcentaje de ecosistemas o unidades de análisis ecosistémicas no representados o subrepresentados incluidos en el SINAP en el cuatrienio	0%	15%
Negocios verdes verificado	429	1.865
Áreas bajo sistemas sostenibles de conservación (restauración*, sistemas agroforestales, manejo forestal sostenible)	701.000 ha	1.402.900 ha
Porcentaje de mejora en el índice de efectividad de manejo de las áreas protegidas públicas	0%	20%
Reducir la tendencia de crecimiento de la deforestación proyectada por el IDEAM	0%	30%
Acuerdos de cero deforestaciones para las cadenas productivas del sector agropecuario en implementación (T)	2	5
Plataformas colaborativas conformadas para la articulación de las inversiones y acciones públicas y privadas alrededor de las cuencas hidrográficas	0	8

Línea C. Colombia resiliente: conocimiento y prevención para la gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático. Esta línea contribuye al Pacto por la Sostenibilidad, en la medida en que promueve condiciones óptimas para que los territorios y los sectores prevengan y reduzcan sus riesgos, minimicen los impactos negativos asociados a los desastres y, a la vez, se adapten y aprovechen las oportunidades favorables que el cambio climático puede representar para el desarrollo. Con cuatro (4) estrategias:

- 1) Avanzar en el conocimiento de escenarios de riesgos actuales y futuros para orientar la toma de decisiones en la planeación del desarrollo
- 2) Asegurar la corresponsabilidad territorial y sectorial en la reducción del riesgo de desastres y la adaptación a la variabilidad y al cambio climático
- 3) Movilizar el financiamiento para la gestión del riesgo y la adaptación e incentivar la protección financiera ante desastres
- 4) Garantizar un manejo efectivo de desastres y la reconstrucción adaptada y resiliente

Metas para el MADS – Indicadores de resultado

Indicador	Línea base	Meta del cuatrienio
Autoridades ambientales que adoptan la Metodología de Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades Ambientales	0	8
Porcentaje de departamentos que implementan iniciativas de adaptación al cambio climático orientadas por las autoridades ambientales	0%	100%
Porcentaje de implementación del Sistema Nacional de Información de Cambio Climático	0%	100%

Línea D. Instituciones ambientales modernas, apropiación social de la biodiversidad y manejo efectivo de los conflictos socioambientales. Esta línea busca fortalecer la institucionalidad, la gobernanza, el financiamiento y la gestión del conocimiento para potencializar la agenda de sostenibilidad. A su vez, permitirá renovar y modernizar la institucionalidad ambiental, con mayor presupuesto para inversión en prevención, protección, monitoreo y mitigación de daños ambientales, y mejorar el desempeño de las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) para enfocar sus esfuerzos de manera decidida en el desarrollo sostenible, resiliente ante los desastres, bajo en carbono y adaptado al cambio climático.

- 1) Fortalecer la institucionalidad y la regulación para la sostenibilidad y la financiación del sector ambiental
- 2) Robustecer los mecanismos de articulación y coordinación para la sostenibilidad
- 3) Implementar una estrategia para la gestión y seguimiento de los conflictos socioambientales generados por el acceso y uso de los recursos naturales, con base en procesos educativos y participativos que contribuyan a la consolidación de una cultura ambiental
- 4) Mejorar la gestión de la información y su interoperabilidad entre los diferentes sectores

Metas para el MADS – Indicadores de resultado

Indicador	Línea base	Meta del cuatrienio
Índice de Evaluación del Desempeño Institucional de las Corporaciones Autónomas Regionales	84%	90%
Acuerdos y agendas interministeriales y productivos implementados	0	8
Porcentaje de las solicitudes de licencias ambientales competencia de la ANLA resueltas dentro de los tiempos establecidos en la normatividad vigente	75%	95%

❑ **Pacto Región Caribe: Una transformación para la igualdad de oportunidades y la equidad.** El presente PND establece los siguientes objetivos de desarrollo regional para el Caribe colombiano:

- 1) Conectar la región mediante implementación y adecuación de vías y una red intermodal de manera sostenible.
- 2) Garantizar acceso y calidad de los servicios públicos de primera necesidad que respondan a las particularidades geográficas y protegiendo los ecosistemas.
- 3) Promover la inclusión social y la equidad de la región.
- 4) Desarrollar el potencial productivo agropecuario, cultural y turístico de la región en conjunto con la investigación en ciencia y tecnología y el desarrollo ambiental sostenible; se deben desarrollar la infraestructura estratégica para fomentar la agroindustria (clústeres productivos) y promover ofertas de turismo alternativas, aprovechando el potencial fluvial, costero y portuario del Caribe.
- 5) Adoptar las medidas necesarias para asegurar la prestación eficiente y sostenible del servicio público de distribución y comercialización de electricidad en la región Caribe en desarrollo del artículo 365 de la Constitución Política.

❑ **Prioridades nacionales establecidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS**

Las prioridades nacionales definidas por el MADS, se relacionan a continuación en los “Lineamientos ambientales del Plan Nacional de Desarrollo 2019 – 2023 «Producir conservando y conservar produciendo»”

Lineamientos ambientales del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2023 “Producir conservando y conservar produciendo”		
Temática	Actividad	Meta
BOSQUE, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	Reducir la tendencia de crecimiento de la deforestación proyectada por el IDEAM	30% de reducción en la tendencia de crecimiento de la deforestación
	Áreas bajo sistemas sostenibles de conservación (restauración, sistemas agroforestales y manejo forestal sostenible)	1.401.900 Has para el 2023
CAMBIO CLIMÁTICO Y GESTIÓN DEL RIESGO	PIGCC implementados	32 PIGCC implementados
	Instrumentos de planificación y desarrollo con criterios de cambio climático	32 Planes de Desarrollo 32 POT
	Autoridades con Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades Ambientales-. EDANA	33 Autoridades Ambientales
	Acciones de mitigación y adaptación desarrolladas	100% de departamentos con acciones de mitigación y adaptación

Lineamientos ambientales del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2023
“Producir conservando y conservar produciendo”

Temática	Actividad	Meta
	Información de cambio climático reportada	100% de departamentos con información de cambio climático reportada
GESTIÓN INTEGRAL DE RECURSO HÍDRICO	Proyecto formulado en el marco del PEM	1 proyecto en el marco del PEM
	Puntos de monitoreo con Índice de Calidad de Agua (ICA) malo**, línea base: 29	Mejorar el ICA en 9 puntos
	Plataformas colaborativas conformadas para la articulación de las inversiones y acciones públicas y privadas alrededor de las cuencas hidrográficas	Ocho (8) Plataformas colaborativas conformadas
	Instrumentos de planificación de recurso hídrico enmarcados en los lineamientos del PEM	40 POMCAS
	Resoluciones de priorización expedidas	42 AA con resolución de priorización con cuerpos de agua que van a ser ordenados y acotada su ronda
ASUNTOS AMBIENTALES SECTORIAL Y URBANA	Aumentar tasa de reciclaje y nueva utilización de residuos	Pasar de 8.9% al 12% en 2022
	Acuerdos para el aprovechamiento local de plásticos y otros materiales reciclables en municipios costeros de los litorales Pacífico y Caribe (continental e insular) en implementación	10 acuerdos firmados e implementados en 2022
	Insertar Economía Circular en las Agendas Departamentales de Competitividad	Al menos 20 agendas Departamentales con temas de EC
	PGIRS con proyectos de aprovechamiento de residuos para todas las corrientes de residuos	100% de los PGIRS con proyectos de aprovechamiento
	Estaciones que cumplen el objetivo intermedio III de la OMS para PM10 (30µg/m3)	Pasar de 22 % a 35 % de estaciones cumpliendo el objetivo intermedio 3 de la Organización Mundial de la Salud - OMS para PM10
	Divulgar los instrumentos ambientales de Formalización Minera	100% de Instrumentos Divulgados
	Ciudades que Incorporan la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos en sus respectivos POT	Para el 2020 el 75% de las ciudades cuya población supera los 100,000 habitantes habrán incorporado la biodiversidad y servicios ecosistémicos en la planificación urbana
	Residuos Peligrosos y Especiales Sujetos a Posconsumo	Pasar de 299.067 a 565.995 toneladas de residuos de posconsumo gestionados en 2022
NEGOCIOS VERDES Y SOSTENIBLES	Áreas bajo esquemas de PSA e incentivos a la conservación	260.000 hectáreas
	Negocios verdes verificados	1.865 negocios

Lineamientos ambientales del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2023
“Producir conservando y conservar produciendo”

Temática	Actividad	Meta
	Inversiones ambientales en páramos (TUA + TSE)	\$8.000 millones anuales (CAR + PNN)
ASUNTOS MARINOS, COSTEROS Y RECURSOS ACUÁTICOS	Porcentaje de estaciones de monitoreo de aguas marinas con categorías aceptable y óptima	34.70%
EDUCACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL	Procesos participativos implementados	
	Procesos de educación ambiental con enfoque diferencial realizados	
	Acciones realizadas en el marco de la conmemoración del Bicentenario	
	Revisar la metas e indicadores concertados con los grupos étnicos	
ORDENAMIENTO AMBIENTAL TERRITORIAL Y COORDINACIÓN DEL SINA	Actualización de las determinantes ambientales	
	CDA, CORPOAMAZONIA CORMACARANA, CRC Y CORPONARIÑO. Apoyo a los municipios incorporando los lineamientos para el cumplimiento de la sentencia de la Amazonía	100%
	Implementación del plan de zonificación ambiental participativa, acompañamiento a municipios y a otras entidades implementadoras (ART, ANT, PNIS, etc)	
	Trabajo articulado con sectores para consolidar y difundir las prioridades en gestión ambiental de acuerdo al PND	
	Adelantar procesos de modernización y fortalecimiento institucional	
	Reporte periódico de información (PAI, IMG, IEDI) y consolidación de informes	100% de las Cars
	Ajuste de metodología del IEDI (Dic/2019) y Cálculo Anual del IEDI	Crecimiento del 84 al 90% al 2022
	Agendas (Formulación del PAI 2020-2023; Armonización de Planes de Desarrollo; Racionalización de trámites; desarrollo y seguimiento de políticas,)	100% de las Cars

2.5. PLANES DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS (POMCAS)

De las diez (10) Subzonas Hidrográficas objeto de POMCA, que conforman la jurisdicción territorial de la CSB, tres (3) cuentan con la formulación del mismo, cuyo componente programático se relaciona a continuación.

2.5.1. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica La Mojana – Río Cauca NSS (Código 2502-02)

Adoptado mediante la Resolución Conjunta 2338 de 20 de diciembre de 2017, expedida por CARSUCRE, CARDIQUE y CSB, esta cuenca ocupa parte del municipio de Magangué. Contempla los siguientes programas y proyectos:

Programa	Código del Proyecto	Nombre del Proyecto
PROGRAMA 1. Fortalecimiento del conocimiento del riesgo en la cuenca la Mojana – Río Cauca	FICHA – PROYECTO – 001	Estudios detallados de amenaza y riesgo en las zonas con susceptibilidad alta a los procesos de movimiento en masa.
	FICHA – PROYECTO – 002	Simulación detallada del comportamiento hidrológico e hidráulico del arroyo Mancomoján y del tramo de ríos Magdalena que está dentro de la cuenca.
	FICHA – PROYECTO – 003	Estudios para determinar los efectos del cambio climático en la cuenca la Mojana – Río Cauca y formular lineamientos de adaptación y mitigación ante el mismo.
PROGRAMA 2. Mitigación del riesgo en la cuenca la Mojana – Río Cauca.	FICHA – PROYECTO – 004	Fortalecimiento de las instituciones locales encargadas de la gestión del riesgo.
	FICHA – PROYECTO – 005	Apoyo técnico a los municipios con jurisdicción en la cuenca para la Formulación de los planes de gestión del riesgo, según lo dispuesto en el Decreto 1523 de 2012; y para la incorporación del componente de gestión del riesgo en sus POT, PBOT y/o EOT, según lo dispuesto en el artículo 189 del Decreto Ley 019 de 2012.
	FICHA – PROYECTO – 006	Espacios sociales efectivos para sensibilizar a los actores de la cuenca sobre el uso adecuado del territorio y de los recursos naturales para prevenir la materialización de desastres.
	FICHA – PROYECTO – 007	Medidas de prevención y mitigación contra incendios forestales.
	FICHA – PROYECTO – 008	Estudios y Diseños detallados de las soluciones estructurales para prevenir la amenaza y disminuir la vulnerabilidad en los territorios que ya han sido detectadas como zonas de alto y mediano riesgo por inundación
PROGRAMA 3. Atención del desastre en la cuenca la Mojana – Río Cauca	FICHA – PROYECTO – 09	Diseño del sistema de Alerta temprana de la cuenca la Mojana – Río Cauca.
PROGRAMA 4. Gestión integral de residuos	FICHA – PROYECTO – 010	Actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) en los municipios de la Cuenca.

Programa	Código del Proyecto	Nombre del Proyecto
sólidos y saneamiento básico		
PROGRAMA 5. Protección y conservación de los ecosistemas estratégicos que permitan mantener la estructura ecológica de soporte	FICHA – PROYECTO – 011	Restauración y conservación de las zonas de ronda hídrica de los arroyos y ciénagas para mantener la conectividad ecológica y los servicios ecosistémicos de la Cuenca
	FICHA – PROYECTO – 012	Conservación, protección y recuperación de bosques naturales, vegetación secundaria y demás áreas remanentes de vegetación natural
PROGRAMA 6. Manejo y uso integral del recurso hídrico	FICHA – PROYECTO – 013	Protección y conservación de nacimiento de cuerpos hídricos
	FICHA – PROYECTO – 014	Realizar el inventario de usuarios y la reglamentación de uso del recurso hídrico.
	FICHA – PROYECTO – 015	Estudio para la definición de rondas hídricas en fuentes principales y secundarias.
	FICHA – PROYECTO – 016	Instrumentación hidrométrica de principales corrientes de La Mojana- Río Cauca
	FICHA – PROYECTO – 017	Control de la Contaminación y Uso eficiente del Recurso Hídrico
PROGRAMA 7. Infraestructura social y desarrollo productivo	FICHA – PROYECTO – 018	Evaluación técnica para reactivación de minidistritos de riego
PROGRAMA 8. Empoderamiento del Consejo de Cuenca	FICHA – PROYECTO – 019	Operatividad del consejo de la cuenca en torno al seguimiento de las actividades y acciones propuestas en el POMCA La Mojana Río Cauca.

2.5.2. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica de Directos al Bajo Magdalena entre El Banco y Plato (MD) (Código 2907)

Esta cuenca se ubica en los municipios de Altos del Rosario, Barranco de Loba, Cicuco, El Peñón, Hatillo de Loba, Margarita, Mompo, Pinillos, Regidor, Río Viejo, San Fernando, San Martín de Loba, Talaigua Nuevo y Tiquisio.

POMCA, adoptado mediante la Resolución Conjunta 108 de 18 de marzo de 2019, expedida por la CSB, CORPOCESAR y CORPAMAG. Contempla los siguientes programas y proyectos:

Programa	Proyecto
Conservación y recuperación de las áreas y ecosistemas estratégicos	1. Ordenación forestal de la cuenca y recuperación de bosques
	2. Implementación del esquema de Pago por Servicios Ambientales para la conservación de áreas y ecosistemas estratégicos en la cuenca
	3. Delimitación y manejo de las rondas hídricas en cuerpos de agua priorizados.
	4. Protección y conservación de las especies de flora y fauna objeto de conservación
Mejoramiento de la eficiencia de áreas productivas	5. Apoyo en la gestión de negocios verdes
	6. Fortalecimiento de los sistemas de ecoturismo en la cuenca.
	7. Mejoramiento en la Gestión de la Actividad Pesquera en la Cuenca
Empoderamiento de los actores y gobernanza del recurso hídrico	8. Educación ambiental como estrategias para la conservación de las áreas y ecosistemas estratégicos, así como los recursos naturales renovables
	9. Fortalecimiento del Consejo de Cuenca
Conocimiento y reducción del riesgo	10. Diseño de medidas estructurales para la rehabilitación y recuperación integral del Brazo de Mompox
	11. Evaluación de la vulnerabilidad física de las viviendas ubicadas en zona de amenaza alta por inundaciones en los municipios de Mompós, San Fernando, Margarita, Barranco de Loba, y Hatillo de loba y diseño de reforzamiento de las estructuras
	12. Determinación de afectaciones por cambio climático en la cuenca directos Bajo Magdalena entre el Banco y El Plato y formulación de lineamientos
	13. Diseño e implementación de una estrategia para la divulgación de los diferentes escenarios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo presentes en la cuenca
Prevención y atención de desastres	14. Creación de comités de emergencia en zonas de amenaza alta por inundaciones e incendios forestales
	15. Desarrollo y publicación de una cartilla didáctica plasmando los escenarios de riesgo en la cuenca y todos los planes de contingencia y emergencia en la misma.
Manejo integral del recurso hídrico y saneamiento básico	16. Implementación de una red de monitoreo de limnómetros en las zonas de amenaza alta por inundaciones
	17. Red de monitoreo de la calidad del recurso hídrico
	18. Campañas de uso eficiente del recurso hídrico
	19. Instalación de estación meteorológica al suroeste de la cuenca
	20. Conformación de convenios técnicos y económicos para el apoyo de proyectos de descontaminación hídrica dentro de la cuenca directos Bajo Magdalena entre el Banco y Plato
	21. Asistencia técnica y económica para el fortalecimiento de los procesos de saneamiento básico en los municipios pertenecientes a la cuenca
	22. Formulación e implementación de medidas de manejo ambiental para los sistemas de acuíferos identificados dentro de la cuenca

2.5.3. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Bajo San Jorge – NSS (Código 2502-01)

Cuenca con área en los municipios de Achí, Magangué y San Jacinto del Cauca. Mediante Resolución Conjunta 002 de 5 de noviembre de 2019, expedida por CARSUCRE, CSB, CVS, CORANTIOQUIA Y CORPOMOJANA, se aprueba el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Bajo San Jorge – NSS (Código 2502-01). El componente programático, lo conforman:

Estrategia	Programa	Proyecto
Manejo integral del recurso hídrico	Control, monitoreo y seguimiento del recurso hídrico	1. Fortalecimiento de la red de monitoreo del recurso hídrico de la cuenca y actualización de la información sobre el nivel de precipitación.
		2. Ubicación de nuevas estaciones hidrometeorológicas en la zona de la ciénaga de Ayapel en el punto de entrada del río Bajo San Jorge y río Cauca.
		3. Reporte de información sobre la calidad del agua superficial
	Gestión del recurso hídrico subterráneo	4. Estudios detallados de las características de los acuíferos: nivel freático, características hidráulicas de los mismos y otra información detallada de la hidrogeología de la cuenca.
		5. Análisis detallado de la calidad del agua, debido a la importancia del agua subterránea como fuente de agua para consumo y uso en la Cuenca.
		6. Implementar un modelo hidrogeológico detallado (numérico), a partir de la información con respecto a la dinámica del agua subterránea de la cuenca.
	Manejo Integrado de los residuos sólidos	7. Apoyo para la implementación de la gestión integral de residuos en los municipios
Restauración de Ecosistemas Degradados implementando usos agropecuarios sostenibles y sustentables	Producción Agroforestal Sostenible	8. Implementación de sistemas agroforestales para la producción sostenible
	Reconversión de la producción agropecuaria	9. Restauración de áreas degradadas que permita la recuperación de suelos afectados por erosión severa en las áreas de Misceláneo Erosionado
		10. Evaluación de la oferta edáfica como sustento para la reconversión de la producción agropecuaria
Biodiversidad y sostenibilidad ambiental	Manejo de áreas de importancia ambiental	11. Restauración, rehabilitación y recuperación ecológica de áreas de importancia ambiental
		12. Delimitación, caracterización y declaratoria de humedales de interés ecológico.
		13. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SINAP
		14. Formulación de planes de manejo y protección de especies de fauna silvestre amenazadas y de alta importancia ecosistémica
Fortalecimiento de la Gestión Ambiental	Análisis, estructuración y fortalecimiento institucional	15. Fortalecimiento de la gestión de la autoridad ambiental en el territorio
Gestión integral del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático	Gestión integral del riesgo	16. Seguimiento, monitoreo, reporte y sistematización (georeferenciación) de eventos amenazantes y uso posterior de esta información como fuente para el conocimiento de la amenaza, vulnerabilidad y el riesgo en la cuenca del río Bajo San Jorge
		17. Implementación de Acciones de integración de la gestión del riesgo de Desastres –GRD en planificación territorial y del desarrollo para el mejoramiento de la capacidad institucional.
		18. Plan de levantamiento de información para el

Estrategia	Programa	Proyecto
		restablecimiento de servicios básicos interrumpidos y actividades necesarias para la normalización de las condiciones de vida de las comunidades afectadas.
		19. Fortalecimiento de la gestión del riesgo en las comunidades
	Adaptación a los efectos del cambio climático.	20. Estudios detallados para la elaboración de diseños enfocados a la implementación de obras de intervención correctiva que permitan controlar la amenaza y/o reducir la vulnerabilidad de los elementos expuestos.
		21. Implementación de procesos de conservación de ecosistemas o arreglos ecosistémicos con el propósito de generar el mantenimiento de los recursos naturales, bienes y servicios ambientales más susceptibles o vulnerables al cambio climático
		22. Diseño de alternativas de conservación, reconversión, restauración de sistemas productivos y en general el territorio, con el propósito de lograr su adaptación al cambio climático y acompañamiento técnico a los ganaderos para la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y otras prácticas que ayuden a reducir la emisión de Gases de Efecto Invernadero, contribuyendo así con la mejora de la productividad y competitividad del sector en la región y con la mitigación del cambio climático.

CAPÍTULO 3.

3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

El Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC, en la publicación denominada Bases conceptuales y guía metodológica para la formulación del plan de ordenamiento territorial departamental, del año 1997, establece que éste consiste en la identificación y evaluación de las oportunidades, limitantes y problemas de los diferentes componentes y dimensiones del territorio. Diagnóstico que estará guiado por las pomadslíticas, planes y programas formulados por la entidad territorial, así como por la normativa, y en general el contexto jurídico legal que da soporte al plan (IGAC, 1997), p. 69.

De otra parte, el Decreto 1200 de 2004 en su artículo 5°, numeral 1, hoy compilado en el Decreto Unico Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, artículo 2.2.8.6.3.2., concreta acerca del Diagnóstico Ambiental, que deben adelantar las corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible, el cual corresponde al análisis integral de los componentes sociales, económicos, culturales y biofísicos, que determinan el estado de los recursos naturales renovables.

Adicionalmente se precisa en el mismo artículo del citado decreto, que en la formulación del Diagnóstico Ambiental, también se deben considerar las relaciones urbano-rurales y regionales, así como las dinámicas entre la oferta y la demanda de bienes y servicios ambientales; a su vez deberá incluir indicadores de gestión, ambientales y de impacto.

Por otra parte, la incorporación de la dimensión ambiental en el ordenamiento territorial busca garantizar la funcionalidad de la base natural y permitir un desarrollo económico sostenido, considerando que el propósito común de las administraciones municipales y de la CSB se debe orientar a la racionalización de las intervenciones sobre el territorio, la orientación del desarrollo regional y el aprovechamiento sostenible de los recursos, definiendo espacios con diferentes funciones de preservación, restauración y aprovechamiento sostenido.

De acuerdo con lo anterior, este capítulo contempla el análisis integral de los subsistemas y procesos presentes en la jurisdicción de la CSB, a saberse: 1) “Subsistema político-administrativo: Organización territorial”, 2) “Subsistema biofísico: Análisis integrado del paisaje”, 3) “Subsistema social”, 4) “Subsistema económico” y 5) “Subsistema de funcionamiento espacial”; de conformidad al estado del arte propuesto en las correspondientes guías metodológicas sobre ordenamiento, formuladas por el IGAC, en cumplimiento de su competencia.

Subsistemas que equivalen a: 1) “Componente político-administrativo: Organización territorial”, 2) “Componente biofísico”, 3) “Componente social y cultural”, 4) “Componente económico” y 5) “Relaciones urbano-rurales y regionales”; los cuatro últimos numerales, instituidos como parte del desarrollo del Diagnóstico Ambiental del Plan de Gestión Ambiental Regional, en el Decreto 1200 de 2004 en su artículo 5°, numeral 1, hoy compilado en el Decreto Unico Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, artículo 2.2.8.6.3.2.

Igualmente, se contempla el análisis de la dinámica entre la oferta y la demanda de bienes y servicios ambientales en los términos de la discrepancia entre el uso que los pobladores del

territorio hacen actualmente del medio natural (demanda ambiental) y el uso que debería tener de acuerdo con sus potencialidades y restricciones ambientales, ecológicas, culturales, sociales y económicas (oferta ambiental).

3.1. COMPONENTE POLITICO-ADMINISTRATIVO: ORGANIZACIÓN TERRITORIAL

El Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR), está definido como el instrumento de planificación estratégico de largo plazo de las car's que orienta su gestión e integra la acción de todos los actores regionales con el fin de alcanzar la sostenibilidad de las regiones (artículo 2.2.8.6.3.1. del Decreto 1076 de 2015). Definición en la cual se evidencia un nivel jerárquico y relacionamiento entre la Corporación, las entidades territoriales que conforman su jurisdicción, al igual que con los gremios de la producción y la sociedad civil, en el proceso de planificación ambiental regional.

Teniendo en cuenta el relacionamiento entre la CSB y las entidades territoriales que conforman su jurisdicción en el marco de la formulación del PGAR, se propone desagregar el componente político-administrativo bajo los siguientes ítems: “Las car's dentro de la organización del Estado colombiano”, “Entidades e instituciones competentes en el proceso de planificación ambiental regional” y “Relación jerárquica de la CSB con las entidades territoriales de su jurisdicción en el proceso de planificación ambiental regional”.

3.1.1. Las car's dentro de la organización del Estado colombiano

El Estado colombiano se encuentra organizado en dos partes: las ramas del poder público y los organismos del Estado (Banco de la República, 2015).

En cuanto a la **primera parte**, la Constitución de 1991 establece en su artículo 113, que dentro de los **Órganos** que deben ejecutar esas acciones están las ramas legislativas, ejecutivas y judiciales del poder público, que en su conjunto se denominan organización del poder público.

La **segunda parte** en que se organiza el Estado corresponde a los organismos del Estado, o sea los órganos autónomos e independientes, a que hace referencia el citado artículo 113 de la Constitución Política, y que al tenor de dicho artículo están instituidos para el cumplimiento de las demás funciones del Estado.

Dentro de los denominados organismos del Estado se encuentran **los Órganos de Control, la Organización Electoral, y los Órganos Autónomos.**

En cuanto a los órganos autónomos, como un último elemento constitutivo de los organismos del Estado, lo constituyen el Banco de la República, la Comisión Nacional de la Televisión (hoy Autoridad Nacional de Televisión), la Comisión Nacional del Servicio Civil, los Entes Universitarios Autónomos y las Corporaciones Autónomas.

Frente a estas últimas, o sea las car's, la Ley 99 de 1993, que crea el Sistema Nacional Ambiental – SINA, define:

- Las corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible, los departamentos, distritos y municipios como integrantes del SINA, deben obedecer a una misma Política

- Ambiental, por lo tanto, sus mecanismos de planificación, ejecución y control deben ser armónicos, coherentes y homogéneos entre sí (art. 4)
- Así mismo, en el artículo 31, define que las car's ejercen la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y están encargadas de ejecutar las políticas, planes, programas nacionales en materia ambiental, así como los del orden regional (...) (Núm. 1 y 2).
 - Establece, además, la función de coordinación del proceso de preparación de planes, programas y proyectos de desarrollo medioambiental, que deban formular diferentes organismos y entidades integrantes del SINA en su jurisdicción. Así mismo, las CAR deberán asesorar a departamentos, distritos y municipios de su comprensión territorial en la definición de los planes de desarrollo ambiental y en sus programas y proyectos en materia de protección del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, de manera que se asegure la armonía y coherencia de las políticas y acciones adoptadas por las distintas entidades territoriales (Núm. 4).
 - También les corresponde participar con organismos y entes competentes en su jurisdicción, en los procesos de planificación y ordenamiento territorial a fin de que el factor ambiental sea tenido en cuenta en las decisiones que se adopten (Núm. 5).

En este contexto y considerando que para la formulación del PGAR de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar, es necesario reconocer a las entidades e instituciones relacionadas con la solución a la problemática ambiental; se presenta dicho reconocimiento con un enfoque que considera la naturaleza y relacionamiento aplicable a cada una de ellas.

Lo anterior, a fin de establecer el alcance de la responsabilidad que les compete a dichas instituciones en la solución de la problemática ambiental en la jurisdicción de la CSB, y en especial a la Corporación; en el marco del máximo instrumento de planificación ambiental regional, como lo es el PGAR, que constituye el instrumento de planificación ambiental de todos los actores.

3.1.2. Entidades e instituciones competentes en el proceso de planificación ambiental regional

A partir de la estructura del Estado colombiano, a continuación, se presentan en orden de importancia, las principales entidades e instituciones competentes en la planificación ambiental, entendida como la solución a la problemática ambiental que pueda existir en el territorio de jurisdicción de la CSB y el aprovechamiento de las potencialidades.

3.1.2.1. Las corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible – CARS: La Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar - CSB

- **Creación de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar – CSB:** Se crea la CSB con sede principal en la ciudad de Magangué, su jurisdicción comprende el territorio del departamento de Bolívar, con excepción de los municipios incluidos en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique (CARDIQUE), de conformidad a lo instituido en el artículo 33 de la Ley 99 de 1993.
- **Las car's y la estructura del Estado:** Se enmarcan en la segunda parte organizacional del primer nivel de la estructura del Estado, o sea, dentro de los organismos del Estado

(La primera parte la constituye la Rama del Poder Público); y dentro de los organismos del Estado, categoría que es compartida con otros órganos como el Banco de la República, la Comisión Nacional de Televisión, la Comisión Nacional del Servicio Civil, y con los entes universitarios autónomos.

- **Relación con el Ministerio del Medio Ambiente (Hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible):**

“Las corporaciones pertenecen al SINA y en consecuencia el Ministerio del Medio Ambiente como organismo rector del sistema, orientará y coordinará la acción de las corporaciones de manera que resulte acorde y coherente con la política ambiental nacional, lo cual hará a través de su participación en el Consejo Directivo y de lineamientos y directrices que con carácter general expida, sin perjuicio de los demás mecanismos establecidos por la ley, por el presente decreto y demás normas que lo complementen. De conformidad con lo establecido por los artículos 5 numeral 16 y 36 de la Ley 99 de 1993 el Ministerio ejercerá sobre las corporaciones inspección y vigilancia, en los términos de la ley, el presente decreto y demás normas que las complementen o modifiquen, tendiente a constatar y procurar el debido, oportuno y eficiente cumplimiento de las funciones establecidas en la Ley 99 de 1993”. Artículo 5° del Decreto 1768 de 1994.

- **Relación con los entes territoriales:** “Los entes territoriales de la jurisdicción de cada corporación son sus asociados y en tal virtud participan en la dirección y administración de las corporaciones conforme a lo previsto en la Ley 99 de 1993 y en las normas reglamentarias correspondientes”. Artículo 4° del Decreto 1768 de 1994.

3.1.2.2. Los departamentos: El departamento de Bolívar

- **Creación del departamento de Bolívar:** En 1857 la antigua Provincia de Cartagena recibió el nombre de Bolívar, denominándose Estado Soberano por medio de la Ley Granadina del 15 de junio de 1857; denominación que subsistió hasta 1885 cuando el Consejo Nacional de Delegatarios dispuso cambiar el nombre que tenía el país por el de República de Colombia, y dándole a los estados el nombre de departamentos, conservando los mismos límites geográficos que tenían previamente, (Gobernación de Bolívar, 2002), p. 58 a 59.

Posteriormente se fue dando un proceso de segregación al departamento de Bolívar, dando origen a los siguientes nuevos departamentos: la primera de las cuales, mediante la Ley 21 de 1910, decretó la formación del departamento del Atlántico; posteriormente, por medio de la Ley 52 de 1912, fue creada la Intendencia de San Andrés y Providencia; luego el 17 de diciembre de 1951, se crea el departamento de Córdoba, mediante la promulgación de la Ley 9 del citado año, la que entrando en vigor el 18 de junio de 1952; y finalmente en 1966, se sustrae el territorio de jurisdicción del departamento de Sucre mediante Ley 47 del citado año. A partir de esta última fecha quedó constituido el departamento de Bolívar con la superficie que ostenta hasta el día de hoy.

- **Las gobernaciones y la estructura del Estado:** Las gobernaciones se enmarcan en la primera parte organizacional del primer nivel de la estructura del Estado, es decir, dentro de las ramas del poder público; y al interior de ésta, se encuadra en la rama ejecutiva del poder público, en el orden territorial; categoría que es compartida con los municipios,

distritos y otras entidades. “En cuanto a esta última, otras entidades territoriales”, se tienen (DNP, ESAP y USAI, 2011): otras entidades territoriales previstas en la Constitución, otras figuras de organización territorial y, organización de la norma ejecutiva en el orden territorial.

- **Relación con los entes territoriales locales de su jurisdicción:** A los departamentos le corresponde desempeñarse como enlace entre los municipios y la Nación; es por ello que los departamentos ejercen funciones administrativas, de coordinación, de complementariedad de la acción municipal, de intermediación entre la Nación y los municipios, distritos y entes territoriales indígenas.

3.1.2.3. Los municipios

- **El municipio y la estructura del Estado:** Los municipios se enmarcan en la primera parte organizacional del primer nivel de la estructura del Estado, es decir, dentro de las Ramas del Poder Público; y al interior de esta, se encuadra en la Rama Ejecutiva del mismo, en el orden territorial; categoría que es compartida con los departamentos, los distritos, y otras entidades territoriales.

3.1.2.4. Asociaciones de municipios

La Constitución Política Nacional habilita a los departamentos para crear lo que se conocen como asociaciones de municipios. En su artículo 356 define que los municipios pueden asociarse para la prestación de servicios básicos a la población, así como la Ley 156 de 1994 (Art. 148 a 153), define algunos aspectos generales para la conformación, funcionamiento y órganos de administración de las asociaciones de municipio.

Estos entes territoriales se crean como entidades administrativas con personería jurídica y patrimonio propio e independiente de cada uno de los municipios que lo conforman. Además, cuentan con los mismos derechos y privilegios que se les otorga a los municipios para el cumplimiento de sus objetivos (Pérez V, 2005).

En el Sur de Bolívar se reconocen las siguientes asociaciones de municipios:

Asociación de Municipios del Sur de Bolívar – AMOSUR. Fundada el 6 de octubre de 1998, agrupa como socios fundadores a los municipios de Achí, Arenal, El Peñón, Hatillo de Loba, Morales, Pinillos, Río Viejo y Tiquisio Nuevo. Posteriormente se han afiliado los municipios de Altos del Rosario, Barranco de Loba, Cantagallo, Cicuco, Magangué, Montecristo, Regidor, San Jacinto del Cauca, San Martín de Loba, San Pablo, Santa Rosa del Sur, Simití y Talaigua Nuevo.

En la Asamblea del mes de julio de 1999 fueron excluidos los municipios de Mompox, San Fernando y Margarita, que antes formaban parte de esta Asociación. En consecuencia, actualmente la Asociación cuenta con 21 municipios socios. Tiene su sede en la ciudad de Cartagena.

Asociación de Municipios del “Centro Sur de Bolívar”. Creada el 10 de septiembre de 2016 y conformada por seis municipios de los 16 municipios que conforman el sur del departamento de Bolívar: Río Viejo, Arenal, Norosí, Tiquisio, Morales y Regidor.

Aunque la unión es solo simbólica y no tiene, por ahora, ningún poder administrativo, económico ni político, sí era un anhelo que desde principios del año del año 2016 tenían los mandatarios de Arenal, Morales, Norosí, Regidor, Río Viejo y Tiquisio.

En general, la asociación de municipios tiene como objetivo el desarrollo y la planeación de la región, aportar al ordenamiento de los municipios asociados, así como la promoción, financiación, ejecución y administración de servicios y obras para satisfacer las necesidades comunitarias, como también de orden nacional y departamental que conlleven a la misma finalidad. También prestará asesoría técnica, administrativa, contable y jurídica a los municipios que la componen y defenderá los recursos naturales presentes en estos (El Tiempo, 1998).

3.1.2.5. La conformación de Zonas de Desarrollo Económico y Social – ZODES como ámbito espacial para la formulación y ejecución de los planes de desarrollo del departamento de Bolívar

Por ser Bolívar un departamento territorialmente heterogéneo, inserto en seis regiones naturales compartidas con otros departamentos vecinos, las cuales se encuentran conectadas a diferentes circuitos o subsistemas económicos, sociales y políticos, que representan a su vez una gran diversidad y gran potencial para la productividad y la competitividad; hacia el interior del departamento se ha dado origen a seis Zonas de Desarrollo Económico y Social – ZODES de conformidad al literal b) del artículo 6º de la Ordenanza 12 de 17 de mayo de 2001, emanada por la Asamblea Departamental.

ZODES que se han constituido en el ámbito espacial para la formulación y aplicación de la planificación territorial, de las cuales, cuatro hacen parte del territorio de jurisdicción de la CSB, a saber:

- Zodes Depresión Momposina Bolivarense, conformada por los municipios de Cicuco, Talaigua Nuevo, Mompós, Margarita, San Fernando y Hatillo de Loba
- Zodes Mojana Bolivarense, de la cual hacen parte los municipios de San Jacinto del Cauca, Montecristo, Achí, Tiquisio, Pinillos y Magangué
- Zodes Loba Bolivarense, conformada por los municipios de Norosí, Río Viejo, Regidor, El Peñón, San Martín de Loba, Barranco de Loba y Altos del Rosario
- Zodes Magdalena Medio Bolivarense, conformado por los municipios de Cantagallo, San Pablo, Simití, Santa Rosa del Sur, Morales y Arenal.

3.1.3. Relación jerárquica de la CSB con las entidades territoriales de su jurisdicción en el proceso de planificación ambiental regional

Para efecto del presente desarrollo y el carácter prevalente de la CSB, en su condición de órgano autónomo e independiente, dentro de la estructura del Estado, le corresponde:

- Formular su Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR), en coordinación con los 25 municipios que integran su jurisdicción territorial, incluido el departamento de Bolívar, y los representantes de los sectores sociales y económicos de la región.

- Formular su PGAR con enfoque regional y contemplando el riesgo ecológico y la generación de unidades de tierra de Uso Adecuado, producto de un proceso en donde se contemplen los componentes de Diagnóstico Ambiental, Visión Ambiental para el Desarrollo Regional, Líneas Estratégicas, e instrumentos de Seguimiento y evaluación, lo anterior, en el marco del Ordenamiento Ambiental del territorio a que hace referencia el artículo 7º de la Ley 99 de 1993.
- Elaborar el componente de Diagnóstico Ambiental de la jurisdicción de la CSB, contemplando el análisis integral de los componentes político-administrativo, biofísico, social, económico y de funcionamiento espacial; la dinámica entre la oferta y la demanda de los bienes y los servicios ambientales, partiendo de la “oferta ambiental” y su confrontación con la “demanda ambiental”, para así obtener el “conflicto de uso del territorio”, y como consecuencia de éste, el “riesgo ecosistémico” de la jurisdicción de la CSB y; la síntesis diagnóstica, haciendo énfasis en la problemática y las potencialidades del territorio, la aptitud general de uso del territorio, e identificando las tierras degradadas.
- Difundir los resultados del conflicto de uso del territorio de la jurisdicción de la CSB.
- Difundir los resultados del riesgo ecosistémico hallado para la jurisdicción de la CSB.
- Difundir la problemática ambiental priorizada, con sus causas y consecuencias, para el territorio de comprensión de la CSB.
- Difundir la aptitud general de uso del territorio” de la jurisdicción de la CSB, representada en las categorías de uso adecuado.
- Elaborar el componente “Visión ambiental para el desarrollo regional” de la jurisdicción de la CSB, contemplando los “escenarios de sostenibilidad a concertar”, los “Retos del PGAR” y los objetivos del mismo.
- Difundir los resultados obtenidos de los escenarios de sostenibilidad ambiental a concertar.
- Difundir el “Reto” o “Propósito” o Gran Objetivo del PGAR.
- Divulgar los objetivos del PGAR.
- Convocar a los actores institucionales (entidades territoriales), sociales y sectoriales para darle continuidad al proceso de formulación del PGAR de manera coordinada; y en este marco, con la participación de los diferentes actores, concertar los escenarios de sostenibilidad.
- Elaborar el componente “líneas estratégicas” del PGAR de la CSB, determinando las líneas estratégicas prioritarias de gestión ambiental con sus respectivas metas, para alcanzar el escenario de sostenibilidad ambiental identificado en el componente “Visión ambiental para el desarrollo regional”.
- Divulgar las “Líneas estratégicas prioritarias del PGAR de la CSB.

- Identificar las responsabilidades y compromisos de los diferentes actores conforme a su competencia, en torno a la solución de los problemas ambientales identificados, así como el desarrollo de las potencialidades ambientales en el área de jurisdicción de Corporación; lo anterior, tomando como marco de referencia las “Líneas estratégicas” prioritarias para la gestión ambiental.
- Considerar las “Líneas Estratégicas”, prioritarias para la gestión ambiental regional, en la formulación y/o ajuste de los Planes de Ordenamiento Territorial de que trata la Ley 388 de 1997, así como en sus Planes de Desarrollo.
- Implementar el sistema de seguimiento y evaluación del PGAR y de la variación del estado de los recursos naturales y el ambiente, y su impacto sobre la calidad de vida de la población y las condiciones de desarrollo regional; sistema que tendrá como base los indicadores obtenidos del componente de “Diagnóstico ambiental”.
- Utilizar los contenidos del PGAR, como base para la actualización de las determinantes ambientales para los Planes de Ordenamiento Territorial.
- En el marco del contenido del citado PGAR, y siguiendo las orientaciones y directrices señaladas en el Plan Nacional de Gestión del Riesgo, la CSB contemplará la incorporación efectiva del riesgo de desastre – en especial el Riesgo Ecológico – como una determinante ambiental que debe ser considerada en los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial, de tal forma que se aseguren las asignaciones y apropiaciones de fondos que sean indispensables para la ejecución de los programas y proyectos prioritarios de gestión del riesgo de desastres, en cada unidad territorial.
- Con fundamento en el ítem anterior, en especial, lo que se elevará a determinante ambiental del territorio, es la zonificación ambiental del territorio, por contemplar dentro de las unidades que la integran, el Riesgo Ecológico o Riesgo Ecosistémico.
- Socializar ampliamente en los municipios de su jurisdicción, las Determinantes Ambientales Actualizadas con los contenidos del PGAR; es decir, las unidades de uso adecuado que conforman la Zonificación Ambiental, con el nivel Riesgo Ecológico hallado para cada una de ellas.
- Asesorar la integración de los escenarios de Riesgo Ecológico, tanto en condiciones normales como de cambio climático; así como las unidades de uso adecuado.
- Articular las acciones de adaptación al cambio climático y la de gestión del riesgo de desastres; y a apoyar la implementación de los procesos de gestión del riesgo, de acuerdo al ámbito de su competencia, en las entidades territoriales que conforman su jurisdicción.
- Apoyar las entidades territoriales que conforman la jurisdicción de la CSB, como integrante de los Consejos Territoriales de Gestión del Riesgo, en la implementación de los procesos de gestión del riesgo, de acuerdo con el ámbito de su competencia, lo cual lo hace corresponsable con dicha implementación.
- Implementar las acciones necesarias para impulsar el “esfuerzo coordinado” y articulación entre los instrumentos de planificación de la CSB y los de las entidades territoriales de su

jurisdicción, a fin de darle el alcance requerido a la integración del “conocimiento del riesgo” y la “reducción del riesgo”.

3.2. COMPONENTE BIOFÍSICO

El Subsistema Biofísico ha sido definido por el IGAC como “...El conjunto de elementos bióticos y abióticos que interactúan entre sí para conformar una unidad de paisaje y se constituyen en el soporte material del territorio” (IGAC, 1997). Conjunto de elementos que se les denomina “factores formadores del paisaje”, y están constituidos por la climatología, las rocas, el relieve, el agua, la cobertura vegetal, la fauna, el suelo, el hombre y sus actividades; es decir que el Subsistema Biofísico lo constituyen los recursos naturales y el ambiente (p. 58 – 59).

Teniendo en cuenta la anterior definición, el Componente Biofísico analiza los aspectos relacionados con el clima, escenarios de cambio climático, recurso hídrico, geología, geomorfología y suelos, cobertura de la tierra, amenazas naturales, vocación de uso de la tierra y aspectos bióticos.

3.2.1. Clima

Se abordan los elementos climáticos mas importantes como son la temperatura y precipitación; a través del procesamiento de los promedios climatológicos en el periodo de tiempo de 1981 – 2010, proporcionados por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM (IDEAM, 2005).

El IDEAM es el encargado de suministrar datos de tipo ambiental, fundamentales en la toma de decisiones y como base para el ordenamiento ambiental del territorio. Por ello, considerando la disponibilidad de información en distintas estaciones meteorológicas activas en el Sur de Bolívar (y en un área de influencia de 100 km desde el límite del departamento), a continuación, se presentan los resultados referidos a la distribución temporal y espacial de los datos para los elementos climáticos citados.

▪ **Temperatura.** Se reporta una temperatura media anual entre 22.04 y 28.75°C. Las oscilaciones de temperatura mínima y máxima presentan un contraste bastante notorio, llegando a registrarse variaciones importantes, donde la temperatura mínima alcanza 16.38°C, registrada en la estación Canelos en Santa Rosa del Sur y; la temperatura máxima puede superar los 35°C (estaciones de Norosí y Apto Baracoa en Magangué).

Los valores medios de temperaturas máxima oscilan entre 27.00 y 33.86°C; por su parte los niveles de temperatura mínima promedio registrados en la jurisdicción de la CSB, periodo multianual 1981 – 2010, obedecen al rango entre 17.79 y 24.20°C.

Se realizó el análisis de los promedios mensuales de registros de temperatura media, observándose que durante los meses de febrero a mayo existe una tendencia de incremento de la temperatura, alcanzando niveles más altos desde febrero hasta abril, con máximo en marzo, coincidiendo con la temporada seca de principios de año. Las temperaturas más bajas ocurren desde octubre a noviembre, con mínimo, generalmente, en el mes de noviembre.

La distribución espacial en el Mapa 3 muestra que la temperatura guarda una relación inversa con la altitud de acuerdo a la localización de las estaciones climatológicas de referencia. Específicamente, se registran las temperaturas más bajas (22 a 25°C aprox.) en la Serranía de San Lucas, municipio de Santa Rosa del Sur. Desde esta zona aumenta la temperatura hacia el costado norte, con registros máximos (28.4 a 29.1 °C) en los municipios de Altos del Rosario, Barranco de Loba, Pinillos, Achí, San Fernando, Mompós, Margarita, Cicuco costado sur de Magangué, parte norte de los municipios de Tiquisio, Regidor, Santa Martín de Loba, El Peñón y en el extremo suroriental de Cantagallo.

▪ **Precipitación.** Como introducción a este aparte, se considera el reporte oficial generado por el IDEAM, respecto a la distribución de la precipitación a escala 1:100.000 para el país. Información generada en el año 2012 en el marco de la segunda Comunicación Nacional de Cambio Climático¹. El Mapa de Precipitación Total Anual para Colombia (IDEAM, 2012), representa las superficies interpoladas por el método IDW de la precipitación total anual, de acuerdo a las normales climatológicas de 1980 estaciones climáticas en el país con registros desde 1971 al año 2000.

En la región Caribe, en el sur del departamento de Bolívar, el comportamiento de la precipitación varía a lo largo del territorio, con un gradiente general de aumento de lluvias en dirección nororiente – suroccidente, presentándose niveles desde los 1000 hasta 5000 mm al año.

Los menores niveles de precipitación se presentan en la zona norte de la jurisdicción, municipios de Magangué y Mompós y zona centro-oriental, municipio de Morales en inmediaciones de Punta Caño Cerro, Punta Arenal y Punta Rincón Hondo; con volúmenes entre 1000 y 1500 mm anuales y una representatividad en el total de superficie municipal de 54.61%, 10.43% y 40.49% respectivamente.

Los niveles máximos de precipitación en la jurisdicción de la CSB se presentan en los municipios de Montecristo (zona noroccidental) y San Jacinto del Cauca (suroriente), en cercanía a las Lomas de Sardina, Espíritu Santo, San Agustín y Loma del Cinco. El rango de precipitación para esta zona está entre los 4000 y 5000 mm anuales y altitudes que van desde los 100 hasta los 1200 msnm, con un cubrimiento superficial de más del 50% para ambos municipios. Desde esta zona hacia el oriente las precipitaciones disminuyen.

En el Sur de la jurisdicción los niveles de lluvia registrados corresponden al rango entre los 2000 y 2500 mm anuales, con mayor presencia en los municipios de Santa Rosa del Sur y Simití, con puntos de referencia como la Serranía de Santo Domingo, La Cuchilla La Pedregosa, y los Altos Cañabral y Taracué.

En los municipios de San Pablo y Simití la mayor superficie presenta precipitaciones entre los 2500 y 3000 mm, en inmediaciones de la zona de protección y desarrollo de los recursos naturales Serranía de San Lucas, con puntos de referencia como las Serranías Central y del Tigüí, los Altos de San Juan, Sicuté y Berlín, la Cuchilla Pozo Azul y las Lomas La Pacha y Aguas Negras, entre otros. En el Mapa 4, se presenta la distribución espacial de la precipitación total anual para la jurisdicción de la CSB.

¹ <http://www.cambioclimatico.gov.co/comunicacion-nacional-bur-2015>

Para determinar la distribución espacial de la precipitación media se consideraron 355 estaciones meteorológicas. Con los valores de precipitación media registrados, se realizó el procedimiento de obtención de isoyetas a través del método de interpolación Kriging, que presupone que la variable de precipitación, disminuye su influencia a mayor distancia desde su ubicación de muestra. El resultado se refleja en el Mapa 5, donde la distribución espacial muestra que los niveles de precipitación guardan una relación inversa con la altitud de acuerdo a la localización de las estaciones climatológicas de referencia. Específicamente, se registran altos niveles en la Serranía de San Lucas, costado occidental de los municipios de San Jacinto del Cauca, Montecristo, Tiquisio, Achí y Santa Rosa del Sur. Desde esta zona aumenta la precipitación hacia el costado oriental y norte, con registros bajos (<1300 mm) en los municipios de Magangué y Talaigua Nuevo.

▪ **Zonificación Climática - Caldas-Lang IDEAM 2012.** La clasificación de Lang en conjunto con la clasificación de Caldas, generan 25 tipos de clima, de los cuales ocho tienen presencia en la jurisdicción de la CSB. De acuerdo con el piso altitudinal, la temperatura media anual y la precipitación total media anual, en la Tabla 5 se resumen las unidades climáticas, la superficie en hectáreas que ocupa cada unidad en la jurisdicción de la CSB y su porcentaje de área o representatividad, y a continuación se reflejan gráficamente (Ver Mapa 6):

Tabla 5. Resumen de áreas correspondientes a la clasificación climática Caldas-Lang, jurisdicción de la CSB

Clasificación climática Caldas-Lang	Símbolo	Superficie (ha)	% área
Cálido Árido	CA	22.184,94	1,14%
Cálido Semiárido	Csa	264.694,88	13,56%
Cálido Superhúmedo	CSH	57.099,95	2,92%
Cálido Húmedo	CH	480.759,79	24,62%
Cálido Semihúmedo	Csh	817.651,83	41,87%
Templado Húmedo	TH	212.719,22	10,89%
Templado Semihúmedo	Tsh	74.209,96	3,80%
Templado Superhúmedo	TSH	23.380,28	1,20%
Total general		1.952.700,85	100,00%

Considerando los resultados obtenidos del análisis espacial de los datos de precipitación y temperatura, se presenta a continuación la definición de las unidades de clima según la clasificación climática Caldas-Lang para la jurisdicción de la CSB.

Cálido Árido CA. Este tipo de clima es el de menor área en la jurisdicción (1.14%), se presenta entre altitudes desde los 0 hasta los 100 msnm en la zona norte del municipio de Magangué y zona centro del municipio de Morales, con una baja representatividad sobre la superficie total de éstos (<7% y 8% respectivamente). Se evidencia una temperatura mayor a los 24°C, precipitaciones entre los 1000 y 1500 mm anuales y factor Lang en el rango de 20.1 a 40.0.

Cálido Húmedo CH. Esta unidad climática se encuentra en la franja altitudinal entre 100 y 1000 m.s.n.m., con temperatura promedio mayor de 24 grados Celsius (°C) y precipitación promedio anual entre 2000 y 4000 mm. Esta unidad ocupa una franja que se extiende hacia el sur, desde el municipio de Achí con una cobertura de su superficie del 78.25%, y en áreas significativas de los municipios de Pinillos, Barranco de Loba, Altos del Rosario, Tiquisio

(Puerto Rico), San Jacinto del Cauca, Montecristo hasta Cantagallo y San Pablo en el extremo sur de la jurisdicción.

Cálido Semiárido Csa. Bajo esta unidad climática, se mantiene el rango de temperatura característica del piso térmico Cálido (superior a los 24°C). Espacialmente se distribuye al norte del departamento, en parte de los municipios de Magangué, Cicuco, Talaigua Nuevo y Mompós; y en la parte oriental, entre los 100 a 500 m de altitud, en los municipios de Regidor, Rio Viejo, Norosí, Morales, Arenal y en una zona de Simití. Con precipitaciones que van desde los 1000 a los 2000 mm al año.

Cálido Superhúmedo CSH. Este tipo de clima se presenta en el municipio de Montecristo y en parte de Rio Viejo, San Jacinto del Cauca y Tiquisio (Puerto Rico), zona occidental de la jurisdicción de la CSB. Presenta un rango de altitud que supera los 1000 msnm, temperaturas por encima de 24°C y precipitaciones que varían entre 3000 a 5000 mm.

Cálido Semihúmedo Csh. Esta unidad es la de mayor representatividad en el área de la jurisdicción, cubriendo una superficie aproximada del 41.87%, que representan más de 817,600 hectáreas. Espacialmente cubre 24 de los 25 municipios de la CSB, desde el sur hacia el norte, con mayor presencia en Simití, San Pablo, Santa Rosa del Sur, Pinillos y Mompós. En el Sur de Bolívar se distribuye en altitudes desde los 100 hasta 1100 msnm, con factor Lang en el rango de 60.1 a 100.0, con temperaturas por encima de los 24°C y precipitaciones que varían desde los 1500 a los 3000 mm.

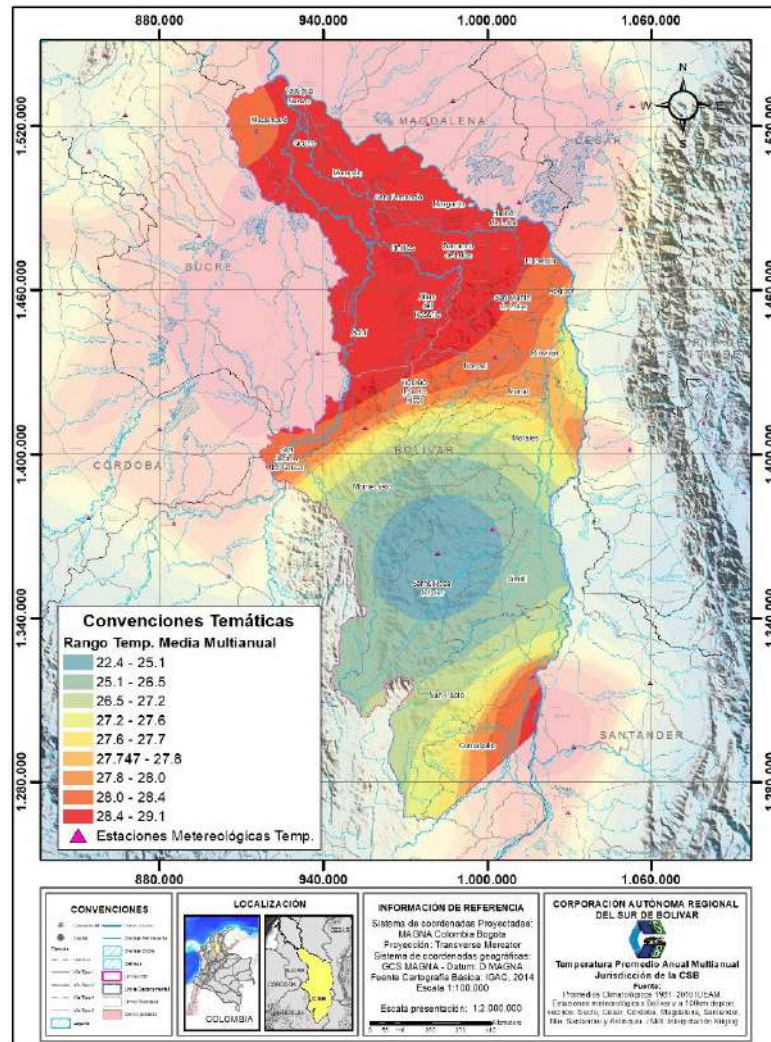
Templado Húmedo TH. Esta unidad climática cubre gran parte del municipio de Santa Rosa del Sur (50% de su superficie), en la Serranía de San Lucas, estando presente en la vertiente occidental en el municipio de Montecristo y hacia el occidente en parte de Arenal, Morales, Simití y San Pablo. Se ubica por encima de los 1000 y hasta los 2000 msnm, con una variación de los límites superior e inferior por condiciones locales de ± 500 m. Con temperaturas entre los 24 y 17.5°C, precipitaciones que van desde los 1500 a 2000 mm al oriente (pequeña área de Morales y Santa Rosa), 2000 y 3000 mm en la mayoría de la unidad climática, llegando hasta los 4000 mm en la vertiente suroccidental de la Serranía. Cuenta con un factor Lang de entre 100.1 a 160.0.

Templado Semihúmedo Tsh. Esta unidad climática, contigua a la de clima Templado Húmedo, en la Serranía de San Lucas, tiene presencia sobre todo en los municipios de Santa Rosa del Sur y Morales, donde ocupa 19.45 y 15.54% de la superficie municipal respectivamente. Manifiesto por encima de los 1000 y hasta los 2000 msnm, con una variación de altitud por condiciones locales de ± 500 y temperaturas entre los 24 y 17.5°C, característicos del piso térmico Templado. Presenta precipitaciones entre 1500 y 2000 mm en el municipio de Morales y al norte de Santa Rosa del Sur, y entre 2000 y 2500 mm en la parte sur de la unidad climática. Con factor Lang en el rango de 60.1 a 100.0.

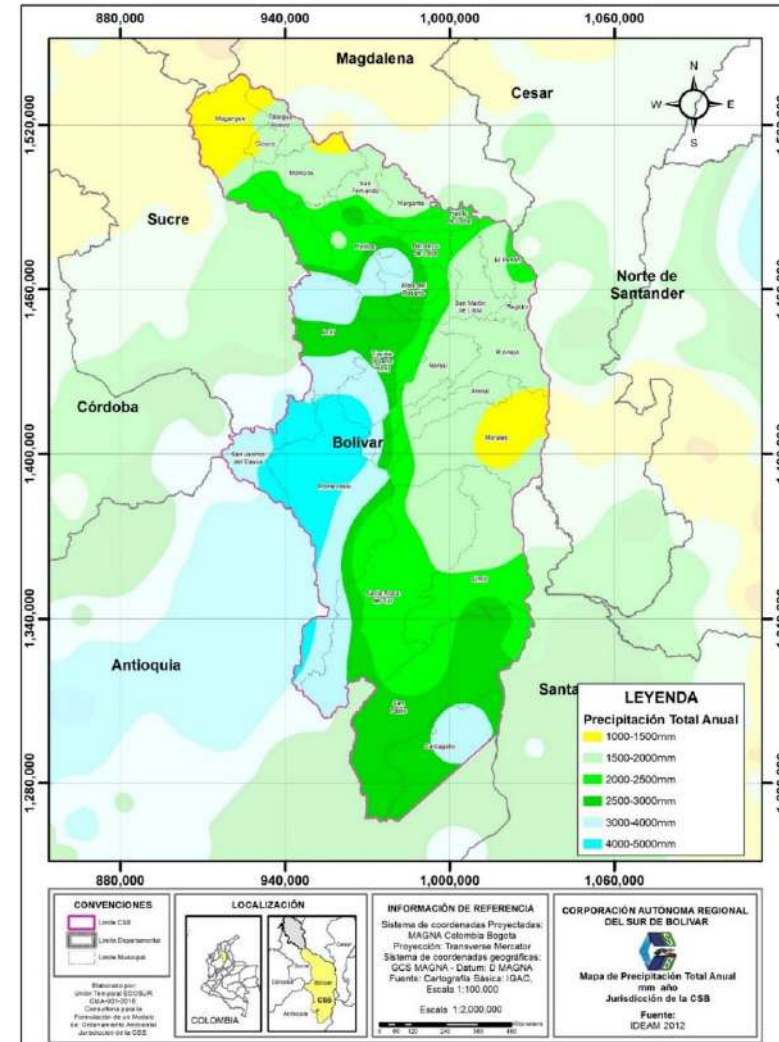
Templado Superhúmedo TSH. Esta unidad climática tiene baja representatividad en la jurisdicción de la CSB (1.2%). Presente sobre todo el municipio de Montecristo, en el rango altitudinal desde los 700 hasta los 2200 msnm, con precipitaciones de hasta 5000 mm anuales y temperaturas características del piso térmico Templado, entre 24 y 17.5°C (factor Lang mayor a 160.0).



Mapa 3. Distribución espacial de la temperatura media en la jurisdicción de la CSB

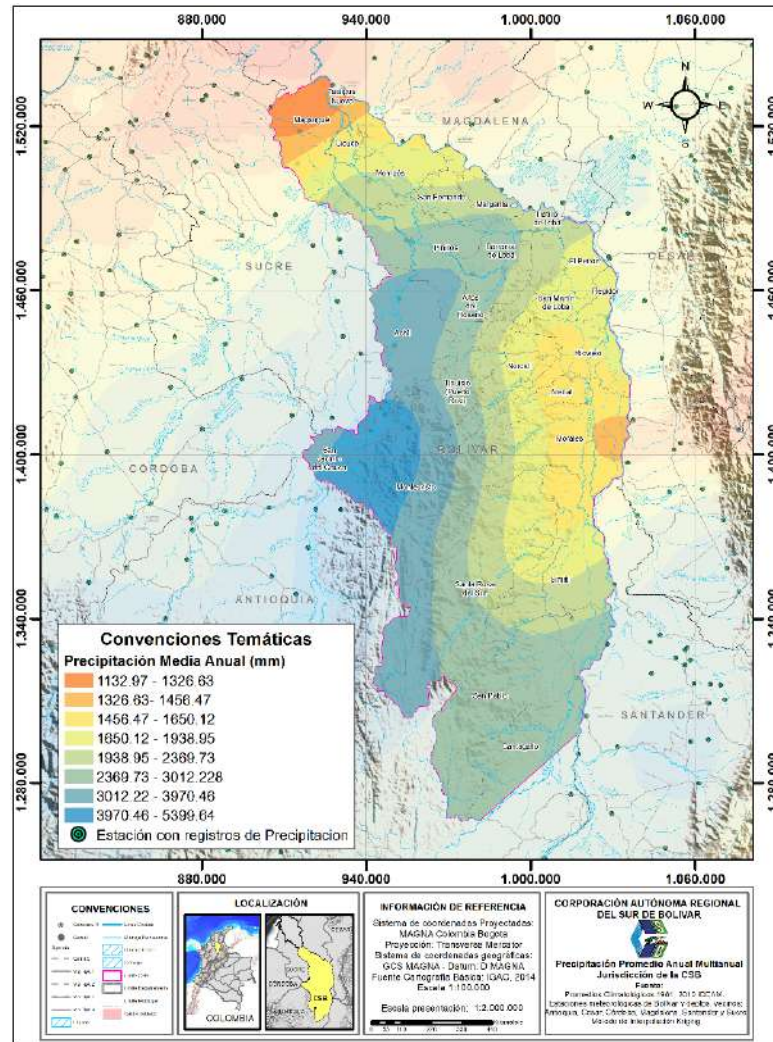


Mapa 4. Precipitación total anual

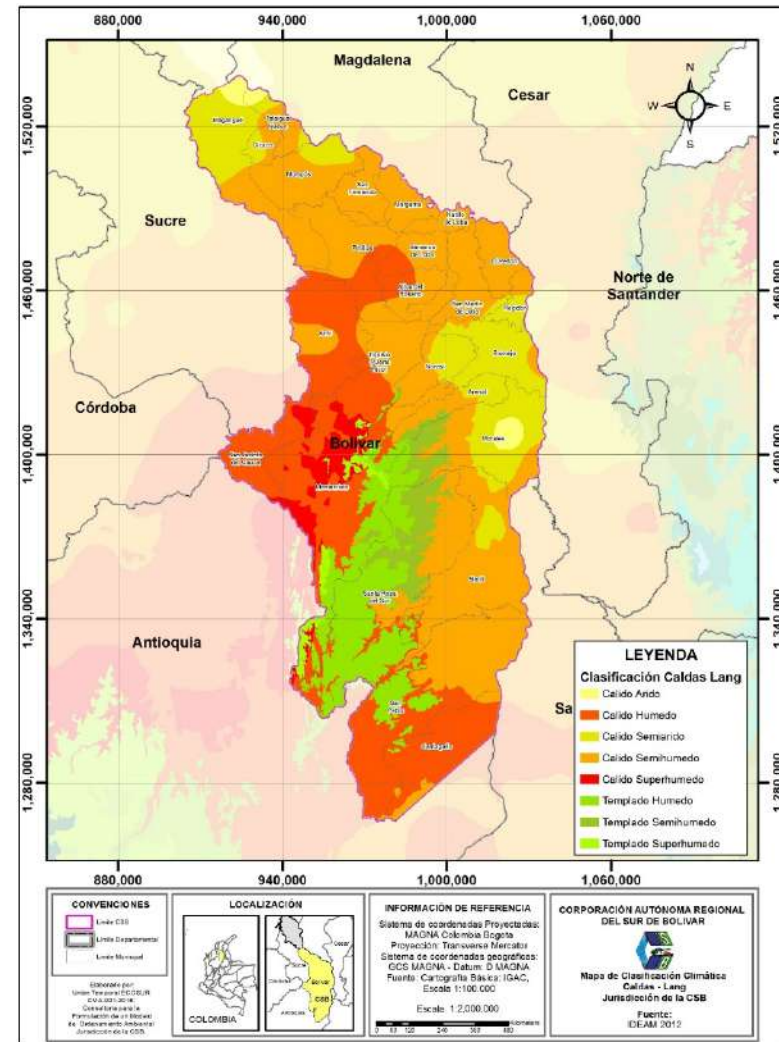


Fuente: A partir de "Promedios climatológicos 1981 – 2010, IDEAM"

Mapa 5. Distribución espacial de la precipitación media en jurisdicción de la CSB



Mapa 6. Clasificación climática Caldas - Lang - IDEAM, en la jurisdicción de la CSB



Fuente: A partir de "Promedios climatológicos 1981 - 2010, IDEAM"

3.2.2. Escenarios de cambio climático

“Un escenario es una descripción estimable sobre cómo puede desarrollarse el futuro, basada en un conjunto de variables y supuestos sobre fuerzas y relaciones de cambio claves, que pueden originar un convincente posible estado futuro sobre algo”. En los “Nuevos escenarios de cambio climático para Colombia 2011 – 2100” (IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA, 2015), se indica que el país en su conjunto estaría afectado en los próximos años por el Cambio Climático, aunque no de la misma forma.

En este informe se desarrollan indicadores de cambio de temperatura y precipitación, que permiten reconocer las zonas más vulnerables a dichos cambios. Para la obtención de los escenarios el IDEAM utiliza una serie histórica de treinta años, lo cual es sugerido e implementado por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático IPCC (por sus siglas en inglés) en su cuarto informe ante la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático².

De acuerdo con el informe citado, a continuación se describen los escenarios futuros de cambio climático para el Sur de Bolívar.

3.2.2.1. Principales aumentos de precipitación, escenarios: 2011 - 2040 y 2071 – 2100

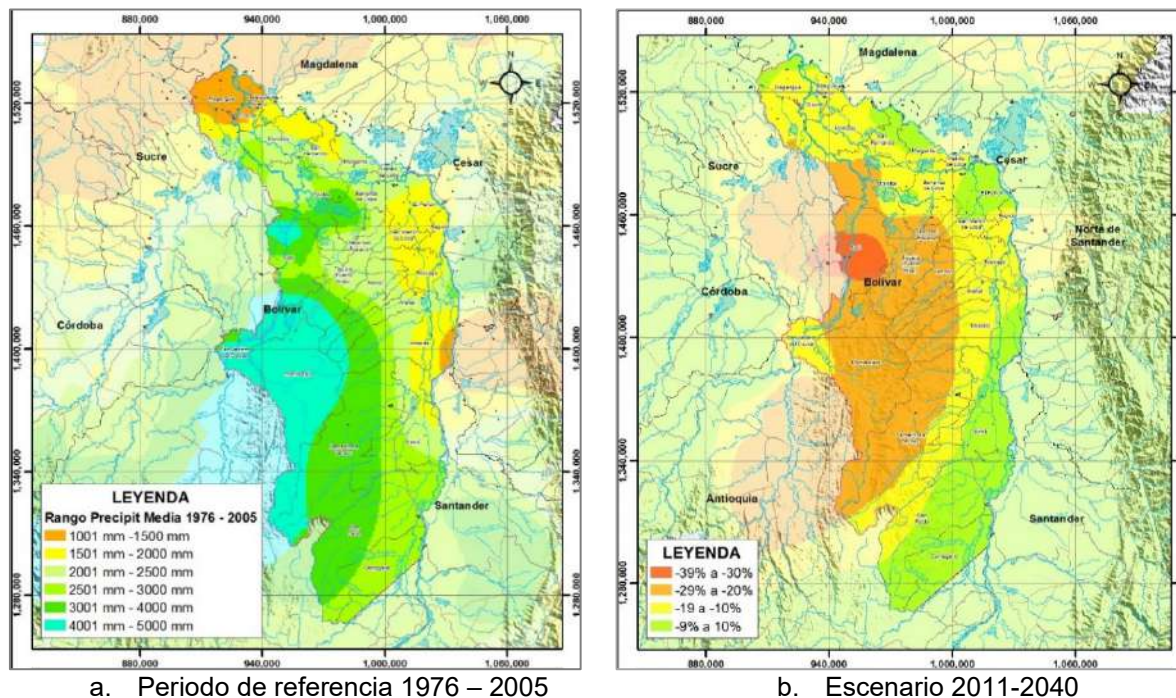
En general, el departamento no tendrá aumentos representativos de precipitación para fin de siglo (periodo 2071 - 2100). Se mantendrán en posibles leves aumentos de no más del 10% para el suroriente de Bolívar. Respecto a la reducción de precipitaciones, se estima a nivel general en un 17.23% para fin de siglo.

Las principales zonas afectadas según los escenarios podrán ser aquellas zonas bajas aledañas a las serranías de San Jacinto y Santa Rosa y los municipios de planicie al norte de la Serranía de San Lucas. En general para el periodo 2011-2040 se estima un cambio de Precipitación (%) de -15.09% y para 2071-2100 de -17.13 % (IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA, 2015).

Particularmente en la jurisdicción de la CSB, la mayor superficie presentará en el periodo 2011 - 2040, una disminución en el rango del -10% al -29% de los registros de la precipitación de referencia (Mapa 7 a). Los mayores niveles de disminución de la precipitación se darán hacia la zona centro-occidental, en inmediaciones del municipio de Achí y el río Cauca (color naranja intenso Mapa 7 b).

² <http://geoapps.ideam.gov.co:8080/geonetwork/srv/es/main.home?uuid=a8865219-6bf0-4971-bbc3-71deda99a77b>

Mapa 7. Escenario de Diferencia de precipitación media (°C) para el 2011-2040 vs 1976-2005



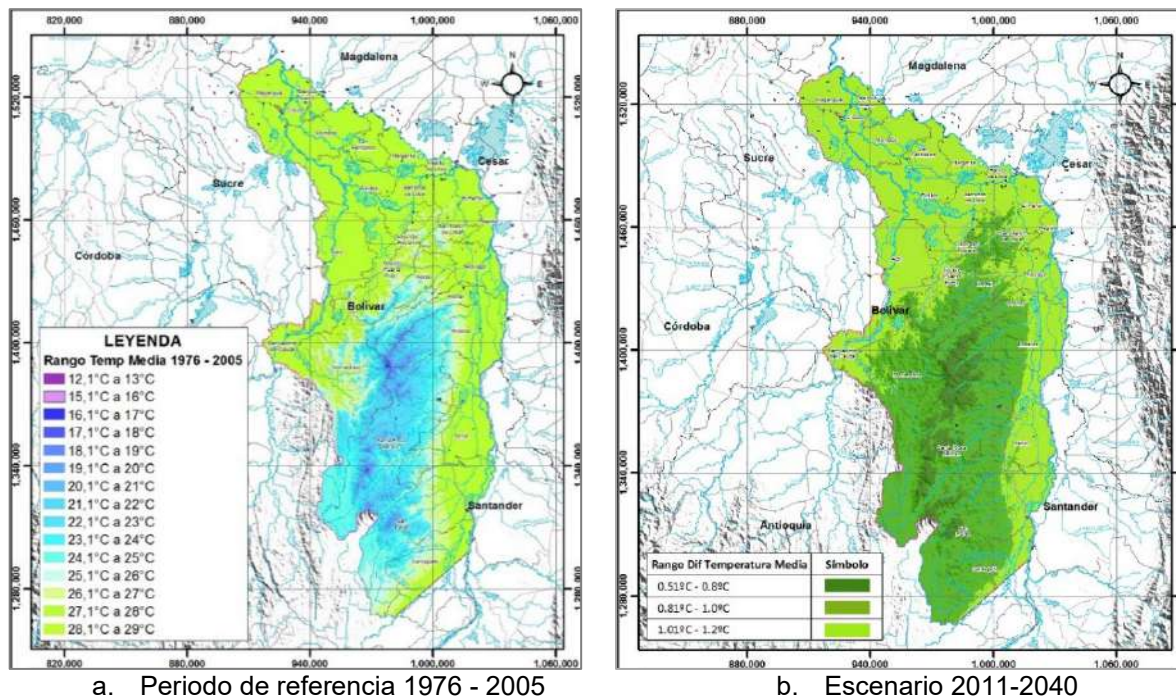
Fuente: Nuevos escenarios de cambio climático para Colombia 2011 – 2100 (IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA, 2015)

3.2.2.2. Principales aumentos de temperatura, escenarios: 2011 - 2040 y 2071 – 2100

Según los escenarios generados por el IDEAM, el departamento de Bolívar podrá alcanzar en promedio 2.2°C de aumento para el fin de siglo. En los próximos 25 años (2011-2040) la temperatura podrá alcanzar 0.9 °C sobre la actual y en el periodo de 2041 – 2070 el cambio alcanzará los 1.6°C. La temperatura aumentará sobre todo el departamento, excepto sobre la Serranía de San Lucas, en donde las diferencias serán menos acentuadas (IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA, 2015).

Específicamente para la jurisdicción de la CSB, frente al escenario de diferencia de la temperatura media (°C) para el 2011-2041 vs 1976-2005, se observa que en mayor proporción de la superficie de la zona, se presentará un aumento en la temperatura de 0.81- 1.2°C. La probabilidad de aumento de temperatura en el rango más alto (1.01 a 1.2°C) se dará en el costado oriental y norte de la jurisdicción, en influencia del área inundable del río Magdalena, municipios de Simití, San Pablo y Cantagallo y en las zonas donde se presentan actualmente los registros máximos (28.4 a 29.1 °C), municipios de Altos del Rosario, Barranco de Loba, Pinillos, Achí, San Fernando, Mompós, Margarita, Cicuco costado sur de Magangué, entre otros (ver Mapa 8 b).

Mapa 8. Diferencia de temperatura en °C entre el escenario 2011-2040 con respecto a la temperatura promedio de referencia 1976-2005



Fuente: Nuevos escenarios de cambio climático para Colombia 2011 – 2100 (IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA, 2015)

3.2.2.3. Principales efectos

Los principales efectos podrán generarse en los sectores agrícola y ganadero, dada la disminución de temperatura y reducción posible de precipitaciones. Los ecosistemas asociados a las serranías pueden verse afectados por el aumento de temperatura, así como los cultivos de pancoger (IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA, 2015).

El aumento de la temperatura media registrado en la zona para el periodo 2011-2040 (0.81 – 1.2°C) significa pensar en un sistema que debe comenzar a funcionar bajo unas condiciones diferentes a las que normalmente está acostumbrado, unas condiciones estresantes, las cuales traerán consecuencias que deben ser analizadas para dar sostenibilidad a las actividades humanas en la jurisdicción de la CSB.

Así mismo, se debe entender la relación con el entorno natural en donde el clima y la temperatura influirán en el acceso al agua, la calidad de los suelos y la conservación o pérdida de los bosques y la biodiversidad. Anticipar el cambio es la única manera de proyectar y planificar un desarrollo compatible con el clima del futuro y esto sólo es posible hacerlo utilizando herramientas científicas como los Escenarios de Cambio Climático.

3.2.2.4. Impacto potencial 2011 – 2040

El Mapa 9, presenta la afectación o impacto potencial frente al cambio climático sobre el medio biofísico y sus servicios ambientales, bajo el escenario del periodo 2011-2040. La distribución espacial del impacto potencial (IP) en la jurisdicción de la CSB, refleja mayor preponderancia de las categorías Alto con 918,721.78 ha (47.05%) y en la categoría de IP Medio, que ocupa 874,707.43 ha y representa el 44.79% del total de su superficie.

Las zonas con valores **Muy Altos** (6.04%) de afectación o impacto potencial (IP) se concentran en la cuenca *Directos Bajo Magdalena entre El Banco y El Plato*, sobretodo en la zona norte, municipios de Magangué (14.20%), Pinillos (12.78%), Margarita (11.17%), San Fernando (10.84%) y Mompós (9.45%). Para la categoría de IP **Alto**, las áreas se concentran en la cuenca ya mencionada, parte norte del Sur de Bolívar, municipio de Magangué (8.27%) y en la cuenca *Directos al Magdalena (Brazo Morales)*, en el costado oriental de la jurisdicción, municipios de Santa Rosa del Sur (12.60%), Simití (11.66%), Morales (11.34%), Río Viejo (6.02%), San Pablo (5.81%), Tiquisio (Puerto Rico - 4.88%), San Martín de Loba (4.40%), Pinillos (4.17%), entre otros. Las zonas bajo categoría de afectación o IP Alto y Muy Alto se corresponden con las zonas identificadas como de alta y moderada amenaza frente a inundaciones.

Por su parte las áreas bajo la categoría de impacto potencial Medio (44.79%), se ubican sobretodo en el costado occidental de la superficie de la jurisdicción de la CSB, entre otros, en los municipios de Montecristo (22%), Santa Rosa del Sur (14%), San Pablo (14%), Cantagallo (9%) y Achí (8%). La categoría de IP bajo (2.12), se ubica en su mayoría en el municipio de San Pablo y Montecristo.

Tabla 6. Leyenda Mapa de Impacto Potencial frente al cambio climático 2011 -2040

Impacto Potencial	Símbolo	Área (has)	% área
Muy Alto		117.869,17	6,04%
Alto		918.721,78	47,05%
Medio		874.707,43	44,79%
Bajo		41.402,46	2,12%
Total general		1.952.700,85	100,00%

Fuente: Nuevos escenarios de cambio climático para Colombia 2011 – 2100
(IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA, 2015)

3.2.2.5. Vulnerabilidad y riesgo por cambio climático

Del Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo por Cambio Climático en Colombia, producto de la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático, el departamento de Bolívar, ocupa el puesto 10 de 32. El análisis de riesgo muestra a Mompós, Santa Catalina y Norosí como los tres municipios que tienen mayores valores de riesgo por cambio climático en el departamento. No obstante, se debe tener en cuenta que son 11 los municipios, del departamento que tienen alto riesgo por cambio climático.

En cuanto a las dimensiones analizadas, los temas de seguridad alimentaria, biodiversidad y recurso hídrico deben ser prioritarios para el departamento, puesto que en su mayoría tienen valores entre altos y medios de riesgo, y en conjunto tienen contribuciones relevantes al valor total de riesgo por cambio climático de los municipios (IDEAM, PNUD, MADS, DNP y CANCELLERÍA, 2017), pág. 97-101.

En cuanto al área de jurisdicción de la CSB, y teniendo en cuenta el Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo por Cambio Climático en Colombia, producto de la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático, se tienen cinco (5) municipios con riesgo al cambio climático “alto”, en el siguiente orden: Mompós, Norosí, Altos del Rosario, Magangué y Achí; riesgo al cambio climático “medio”, para trece (13) municipios: Río Viejo, Hatillo de Loba, Morales, El Peñón, Simití, Regidor, San Fernando, Barranco de Loba, San Pablo, Arenal, Pinillos, Cicuco y Margarita.

Los restantes municipios: San Martín de Loba, Talaigua Nuevo y Cantagallo se encuentran en nivel de riesgo a cambio climático “bajo” y para San Jacinto del Cauca, Santa Rosa del Sur, Montecristo y Tiquisio en riesgo “muy bajo”, ver Tabla 7.

La distribución espacial por municipio del riesgo por cambio climático, se observa en el Mapa 10.

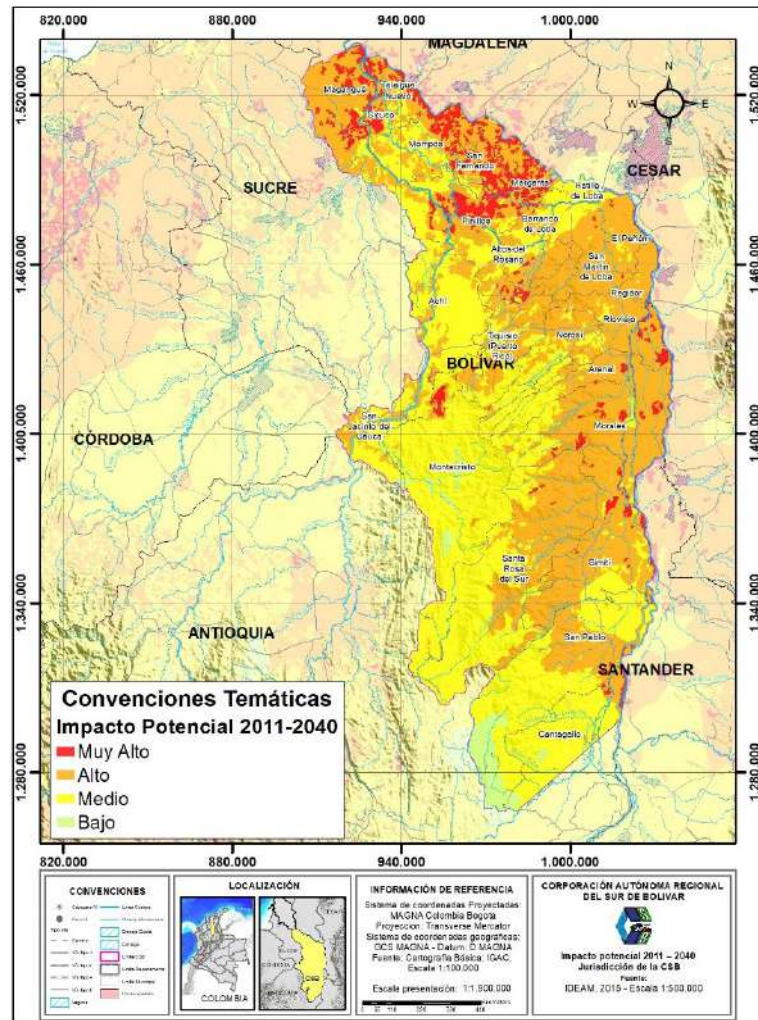
De los resultados del análisis de las dimensiones, para la jurisdicción de la CSB, se deben priorizar los temas de: 1) recurso hídrico, dimensión que presenta valores de riesgo alto en los 25 municipios de la jurisdicción; 2) biodiversidad y 3) seguridad alimentaria que presentan valores de riesgo alto y medio en la mayoría de los municipios de jurisdicción de la CSB, (IDEAM, PNUD, MADS, DNP y CANCELLERÍA, 2017), pág 101.



Tabla 7. Riesgo por cambio climático municipal, en la jurisdicción de la CSB

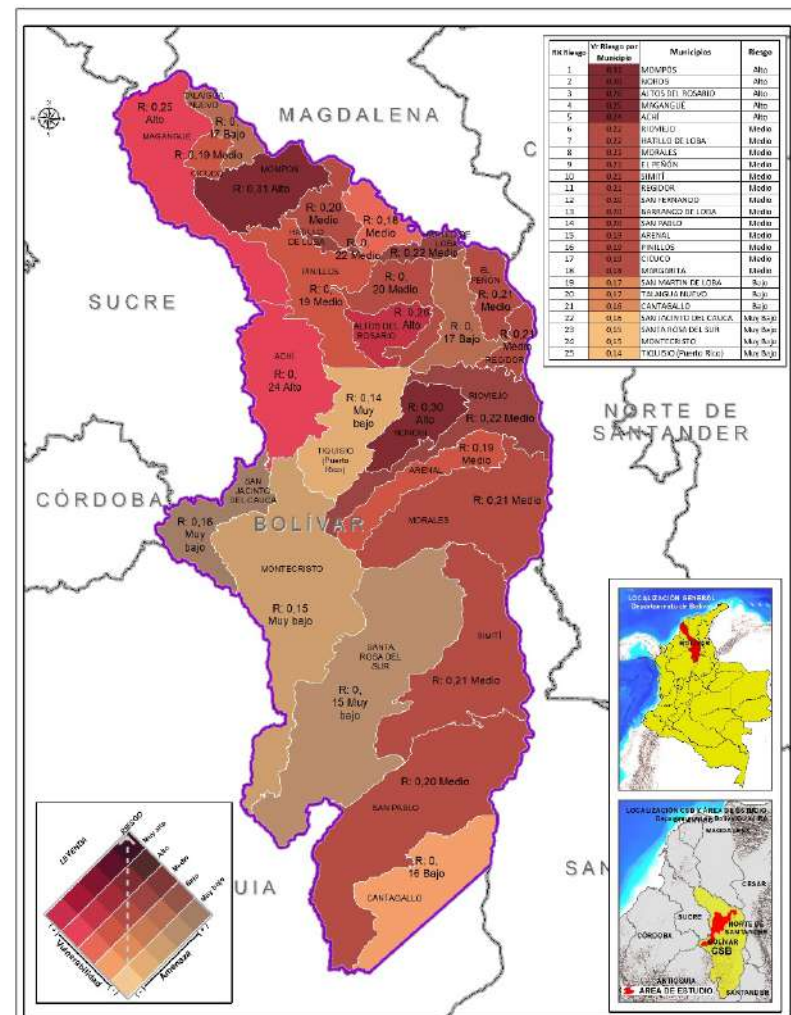
RK Riesgo	Vr Riesgo por Municipio	Municipios	Riesgo	RIESGO POR MUNICIPIOS											
				SA - Seguridad alimentaria		RH - Recurso hídrico		BD - Biodiversidad		S - Salud		HH - Habitat humano		I - Infraestructura	
				Contribución	Valor	Contribución	Valor	Contribución	Valor	Contribución	Valor	Contribución	Valor	Contribución	Valor
1	0,31	MOMPÓS	Alto	35,45%	0,24	5,07%	0,28	11,55%	0,45	6,09%	0,15	24,27%	0,13	17,57%	0,14
2	0,30	NOROSI	Alto	33,83%	0,20	4,81%	0,33	10,87%	0,41	5,65%	0,15	26,31%	0,12	18,55%	0,20
3	0,26	ALTOS DEL ROSARIO	Alto	38,72%	0,26	4,99%	0,27	9,34%	0,28	6,68%	0,16	22,18%	0,12	18,09%	0,14
4	0,25	MAGANGUÉ	Alto	34,41%	0,21	5,01%	0,37	10,77%	0,40	5,86%	0,15	26,30%	0,12	17,66%	0,14
5	0,24	ACHÍ	Alto	37,36%	0,24	5,27%	0,36	9,23%	0,28	6,42%	0,16	23,76%	0,12	17,97%	0,14
6	0,22	RIOVIEJO	Medio	36,34%	0,26	4,99%	0,29	9,99%	0,24	6,00%	0,16	26,00%	0,11	16,67%	0,14
7	0,22	HATILLO DE LOBA	Medio	36,29%	0,25	5,27%	0,30	11,07%	0,38	5,80%	0,15	24,38%	0,11	17,19%	0,14
8	0,21	MORALES	Medio	36,24%	0,25	4,99%	0,30	10,23%	0,25	6,02%	0,16	25,82%	0,11	16,70%	0,14
9	0,21	EL PEÑÓN	Medio	35,44%	0,21	5,63%	0,33	10,39%	0,34	6,31%	0,16	24,18%	0,12	18,05%	0,14
10	0,21	SIMITÍ	Medio	35,18%	0,21	4,97%	0,27	10,98%	0,35	6,43%	0,16	24,69%	0,12	17,75%	0,14
11	0,21	REGIDOR	Medio	34,82%	0,22	5,60%	0,33	11,58%	0,40	5,67%	0,15	25,06%	0,11	17,27%	0,14
12	0,20	SAN FERNANDO	Medio	34,97%	0,21	5,14%	0,27	12,18%	0,43	6,09%	0,15	23,99%	0,11	17,63%	0,14
13	0,20	BARRANCO DE LOBA	Medio	35,16%	0,23	5,36%	0,33	11,24%	0,39	5,68%	0,15	25,58%	0,11	16,99%	0,14
14	0,20	SAN PABLO	Medio	35,12%	0,22	4,80%	0,30	8,39%	0,16	7,17%	0,19	26,84%	0,12	17,69%	0,14
15	0,19	ARENAL	Medio	34,39%	0,21	5,16%	0,29	11,98%	0,22	6,35%	0,16	24,84%	0,11	17,29%	0,14
16	0,19	PINILLOS	Medio	36,84%	0,22	5,26%	0,31	9,30%	0,26	6,13%	0,15	24,31%	0,12	18,18%	0,14
17	0,19	CICUCO	Medio	34,08%	0,20	5,11%	0,28	11,38%	0,39	6,35%	0,17	25,31%	0,11	17,76%	0,14
18	0,18	MARGARITA	Medio	34,17%	0,18	5,41%	0,29	12,07%	0,39	6,41%	0,16	23,38%	0,11	18,57%	0,14
19	0,17	SAN MARTIN DE LOBA	Bajo	35,09%	0,21	5,57%	0,33	10,21%	0,32	5,79%	0,15	25,66%	0,11	17,67%	0,14
20	0,17	TALAIGUA NUEVO	Bajo	34,07%	0,19	5,20%	0,30	11,37%	0,38	5,57%	0,14	25,78%	0,11	18,00%	0,14
21	0,16	CANTAGALLO	Bajo	37,37%	0,25	4,77%	0,32	7,39%	0,19	7,34%	0,19	25,62%	0,11	17,52%	0,14
22	0,16	SAN JACINTO DEL CAUCA	Muy Bajo	35,99%	0,20	5,81%	0,40	10,48%	0,29	7,23%	0,18	22,13%	0,11	18,35%	0,14
23	0,15	SANTA ROSA DEL SUR	Muy Bajo	33,14%	0,19	5,15%	0,35	12,82%	0,17	5,51%	0,14	26,17%	0,11	17,20%	0,14
24	0,15	MONTECRISTO	Muy Bajo	34,73%	0,20	4,98%	0,30	11,18%	0,14	6,44%	0,16	25,31%	0,11	17,36%	0,14
25	0,14	TIQUISIO (Puerto Rico)	Muy Bajo	35,52%	0,19	4,97%	0,28	9,69%	0,24	6,31%	0,15	25,08%	0,11	18,44%	0,14
				Break Value AMENAZA		Break Value SENSIBILIDAD		Break Value C. ADAPTATIVA		Break Value VULNERABILIDAD		RIESGO Break Value			
		Muy Bajo		0,435567		0,229695		0,431999		0,139942		0,160494			
		Bajo		0,535207		0,308777		0,64375		0,149849		0,180147			
		Medio		0,564793		0,438472		0,778806		0,189791		0,24064			
		Alto		0,664433		0,651172		0,864945		0,350818		0,426845			
		Muy Alto		1		1		1		1		1			

Mapa 9. Impacto potencial 2011 – 2040, jurisdicción de la CSB



Fuente: Nuevos escenarios de cambio climático para Colombia 2011 – 2100 (IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA, 2015)

Mapa 10. Riesgo Municipal al Cambio Climático, Jurisdicción de la CSB



Fuente: Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático ante la CMNUCC (IDEAM & PNUD) - Mapa Nacional Municipal de Riesgo al Cambio Climático TCNCC 2017

3.2.3. Recurso hídrico

En el sur de Bolívar, la red de drenaje es de tipo angular y está definida por el sistema de fallas que controla la dirección de las corrientes permanentes e intermitentes. De acuerdo con esto, se identifican dos cuencas hidrográficas, la del río Cauca y la del río Magdalena, definidas por el IDEAM como **“Área hidrográfica Magdalena – Cauca – Código 2”**.

La cuenca del río Cauca se encuentra en la región occidental y a través de ella drenan las aguas de la vertiente occidental de la Serranía de San Lucas. Entre sus principales corrientes está el río Caribona, el cual tiene como afluente principal el río Ariza. Esta cuenca termina en su confluencia con el brazo de Loba, difluente principal del río Magdalena.

Por su parte, la cuenca del río Magdalena, en la jurisdicción de la CSB, consta de dos sectores principales: la vertiente oriental de la Serranía de San Lucas, y la Depresión Momposina. En el primer sector, las principales corrientes son: los ríos Santo Domingo y Boque en su desembocadura, y las quebradas Tigresita, La Fría, Honda, Arenal y Norosí, las cuales desembocan en los brazos de Morales y Papayal.

En el sector norte o Depresión Momposina, el río Magdalena se divide inicialmente en los brazos de Loba y Mompós. Posteriormente se forman los brazos Quitasol y Chicagua. Las aguas de estos brazos, junto a la de los ríos Cauca y San Jorge, forman un sistema extenso de ciénagas que regulan, aguas abajo, las crecidas de los ríos antes mencionados, así como el contenido de humedad de los suelos; además constituyen hábitat importante para el desarrollo de la flora y la fauna.

3.2.3.1. Zonificación hidrográfica

- **La jurisdicción de la CSB en la Macrocuena Magdalena – Cauca.** La jurisdicción de la CSB, hace parte del “Área Hidrográfica Magdalena Cauca – AH Código 2” (ver Figura 3), con 9 zonas hidrográficas (ZH, ver Figura 4), en las que se identifican 103 subzonas hidrográficas (SZH), dentro de las cuales se delimitan 155 áreas objeto de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCAS) por parte de las respectivas CAR (IDEAM, 2013).

La macrocuena **“Área Hidrográfica Magdalena Cauca”**, cuenta con una extensión de 273,459 km², que representa el 24% de la superficie continental del país; superficie que corresponde al área aferente de los ríos Magdalena y Cauca. En este territorio, tienen jurisdicción 19 departamentos y 728 municipios, del total de los 32 departamentos y 1.122 municipios que conforman la división político – administrativa del país. Es decir, el “Área Hidrográfica Magdalena Cauca”, es jurisdicción del 60% de los departamentos y del 65% de los municipios de Colombia (MADS, 2010).

Figura 3. Áreas Hidrográficas (AH) en Colombia

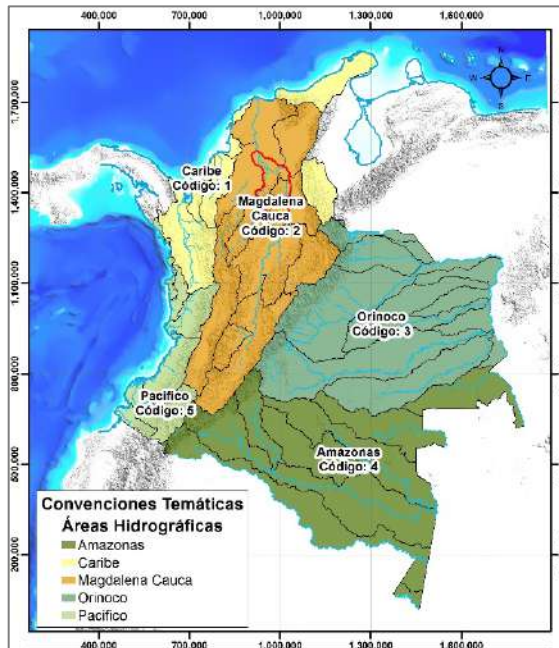
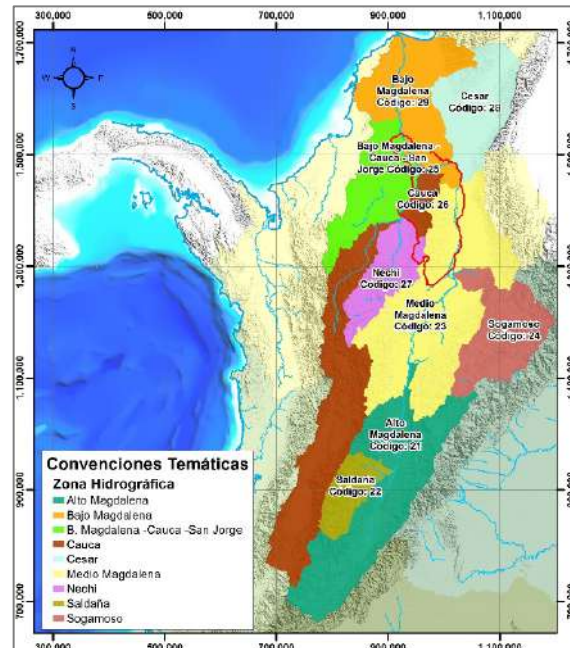


Figura 4. Zonas Hidrográficas (ZH) del AH Magdalena – Cauca



Fuente: Zonificación y codificación de unidades hidrográficas e hidrogeológicas de Colombia (IDEAM, 2013)

Por otra parte, en el “Área Hidrográfica Magdalena Cauca” se asienta una población proyectada para el año 2017, del orden de 39’577,745 habitantes, equivalente a cerca del 80% del total de la proyección poblacional nacional para la misma anualidad, estimada en 49’291,609 habitantes.

Además, se encuentra el 70% de la infraestructura carretable y el 95% de la infraestructura férrea del país; el 72% de la infraestructura de transporte de petróleo del país, con las dos refinerías (Mamonal, Barrancabermeja.); se ubican nueve (9) centros de transferencia intermodal (Dorada, Puerto Salgar, Puerto Berrío, Barrancabermeja, Puerto Wilches, Gamarra, Capulco, Cartagena y Barranquilla.); el 70% de la infraestructura hidroeléctrica del país se ubica en la cuenca y el 95 % del Sistema interconectado energético nacional (MADS, 2010).

Se genera el 75% de la producción agropecuaria nacional; se desarrolla más del 90% de la producción cafetera; se produce el 70% de la energía de origen hidráulico y el 95% de la termoelectricidad (MADS, 2010).

La extracción de petróleo y la minería alcanzan igualmente una gran importancia. La producción de crudos representa cerca de la cuarta parte de la producción nacional. La minería está representada en yacimientos y explotaciones de oro, plata, hierro, níquel, cobre, arcilla, calizas, mármol, barita, feldespato, yeso, manganeso, carbón, esmeraldas y fosfatos (MADS, 2010).

Por las características anteriormente mencionadas, la macrocuenca “Área Hidrográfica Magdalena Cauca”, se convierte en el área de mayor dinámica social y económica en el país;

cuyas consecuencias se reciben aguas abajo, precisamente en la jurisdicción de dos corporaciones autónomas regionales como lo son Corpomojana y CSB, en la denominada Depresión Momposina.

Es en la jurisdicción de estas corporaciones, principalmente en la CSB, en donde se concentra el agua proveniente del 93% del área total de la macrocuenca, constituyendo una llanura fluviodeltaica que se comporta como un delta interior, debido a que el valle del río Magdalena que viene ampliamente ensanchado, 40 Km aproximadamente, se reduce a medio kilómetro, en el denominado estrechamiento Zambrano – Plato, causando el represamiento de las aguas, circunstancia que origina la pérdida de velocidad de las corrientes, ocasionando la sedimentación masiva de los sólidos suspendidos y totales, que transportan las aguas de los ríos Magdalena, Cauca, San Jorge y Cesar, a su paso por la Depresión Momposina.

Debido a la naturaleza paisajística y dinámica de la Depresión Momposina, en su conjunto constituye un gran humedal que por su riqueza biótica y productividad, se considera ecosistema de especial significancia ambiental y estratégico, donde se almacena gran cantidad del caudal que discurre por la macrocuenca Magdalena – Cauca, prestando entre otros servicios ecosistémicos, el de regulación de caudales, sumidero de sedimentos y contaminantes de la mencionada macrocuenca; razones anteriores por las cuales la Depresión Momposina reviste importancia local, regional y nacional.

En este contexto, cabe destacar algunas particularidades que ostenta el gran humedal de la Depresión Momposina en jurisdicción de la CSB como lo es albergar aquellos complejos de humedales que representan las tierras mas bajas de la Depresión Momposina, conformando verdaderas cubetas de decantación en donde se concentra la mayor parte del servicio de sumidero de sedimentos y de contaminantes provenientes del 93% del área de la macrocuenca y de reservorio de aguas en los periodos cíclicos regulares “invierno” - “verano” y en condiciones extremas de sequía; circunstancias que ameritan priorizar los complejos cenagosos que contienen esta condición para ser consideradas en primera línea como “áreas prioritarias para la conservación”.

▪ **Zonificación hidrográfica de la jurisdicción de la CSB.** El área territorial de jurisdicción de la CSB se localiza en el Área Hidrográfica del Magdalena – Cauca (Código 2), dentro de la cual se encuentran cinco zonas hidrográficas - ZH (del total de nueve de la macrocuenca) a saberse: **1)** Medio Magdalena, **2)** Bajo Magdalena- Cauca -San Jorge, **3)** Cauca, **4)** Nechí y **5)** Bajo Magdalena. Al interior de estas zonas hidrográficas se delimitan seis subzonas hidrográficas – SZH (ver Mapa 11), con 10 áreas objeto de Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCAS), tres de ellas localizadas 100% en jurisdicción de la CSB y las siete (7) restantes compartidas con las corporaciones vecinas.

En la Tabla 8, se disgregan las zonas hidrográficas en los distintos niveles, exponiendo área y representatividad de área (%) en la superficie total de la jurisdicción, las cuencas objeto de Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCAS) que tienen incidencia al interior de cada SZH y la especificidad de las cuencas que se comparten y en seguida se realiza la descripción de cada zona, subzona y POMCA:

Tabla 8. Zonificación hidrográfica, jurisdicción de la CSB

AH	Zona Hidrográfica (ZH)	Subzona Hidrográfica (SZH)	No .	Código POMCA	POMCAS	Área (ha)	% área jurisdicción	Cuencas compartidas	
Magdalena Cauca - Código 2	Medio Magdalena - Código 23	Río Cimitarra y otros directos al Magdalena - Código 2317	1	2317-02	Río Tamar- NSS	39.395,19	2,02%	CSB y Corantioquia	
			2	2317-03	Río Cimitarra y otros directos al Magdalena- NSS	138.887,00	7,11%	CSB y Corantioquia	
		Área SZH en Jurisdicción CSB					178.282,19	9,13%	
		Directos al Magdalena (Brazo Morales) - Código 2320	3	2320-01	Directos río Magdalena - Brazo Morales - Río Boque – NSS	332.632,89	17,03%	100% CSB	
			4	2320-02	Directos río Magdalena - Brazo Morales - Sector Bajo – NSS	383.754,15	19,65%	100% CSB	
		Área SZH en Jurisdicción CSB					716.387,04	36,69%	
	Área ZH en Jurisdicción CSB					894.669,23	45,82%		
	Bajo Magdalena-Cauca-San Jorge - Código 25	Bajo San Jorge - La Mojana - Código 2502	5	2502-01	Río Bajo San Jorge – NSS	118.279,69	6,06%	CSB, Corpomojana, Corantioquia, Carsucre y CVS	
			6	2502-02	La Mojana - Río Cauca - NSS	44.190,50	2,26%	CSB, Carsucre y Cardique	
		Área SZH en Jurisdicción CSB					162.470,19	8,32%	
	Área ZH en Jurisdicción CSB					162.470,19	8,32%		
	Cauca - Código 26	Directos Bajo Cauca - Cga La Raya entre río Nechí y Brazo de Loba - Código 2626	7	2626	Directos Bajo Cauca - Cga La Raya entre río Nechí y brazo de Loba- SZH	434.155,58	22,23%	100% CSB	
			Área SZH en Jurisdicción CSB			434.155,58	22,23%		
		Área ZH en Jurisdicción CSB					434.155,58	22,23%	
	Nechí - Código 27	Bajo Nechí - Código 2703	8	2703-01	Río Tigui - NSS	78.797,22	4,04%	CSB y Corantioquia	
			9	2703-02	Río Amacerí - NSS	3.609,30	0,18%	CSB y Corantioquia	
		Área SZH en Jurisdicción CSB					82.406,52	4,22%	
	Área ZH en Jurisdicción CSB					82.406,52	4,22%		
	Bajo Magdalena - Código 29	Directos Bajo Magdalena entre El Banco y El Plato (md) - Código 2907	10	2907	Directos Bajo Magdalena entre El Banco y El Plato (md) – SZH	378.999,32	19,41%	CSB, Corpamag y Corpocesar	
			Área ZH en Jurisdicción CSB			378.999,32	19,41%		
		Área ZH en Jurisdicción CSB					378.999,32	19,41%	
Total Área Hidrográfica - Total Área Jurisdicción CSB						1.952.700,85	100,00%		

Fuente: Zonificación y codificación de unidades hidrográficas e hidrogeológicas de Colombia (IDEAM, 2013) * Nota: Áreas ajustadas a cartografía 1:100000

Subzonas Hidrográficas (SZH). Como se refleja en el Mapa 11, al interior las zonas hidrográficas con influencia en el Sur de Bolívar, se delimitan seis subzonas hidrográficas – SZH, de las cuales dos se encuentran completamente inmersas en la superficie de la jurisdicción de la CSB, a saberse: Directos Bajo Cauca - Cga La Raya entre río Nechí y Brazo de Loba (Código 2626) y; Directos al Magdalena (Brazo Morales) (Código 2320). Éstas, se relacionan a continuación, en orden descendente por extensión y representatividad:

- 1) **La SZH Directos al Magdalena (Brazo Morales) – Código 2320.** Pertenece a la ZH del Medio Magdalena y ocupa 716,387.04 ha que representan el 36.69% de superficie de la jurisdicción. Tiene mayor presencia en los municipios de Santa Rosa del Sur, Simití, Morales, San Pablo, Río Viejo, Arenal y Norosí. En esta subzona se presentan cuerpos de agua como el brazo Morales y el brazo El Dique; los Ríos Boque y Santo Domingo y; las quebradas Tigüecito, Sicue, San Blas, Ororia, Inanea, Honda, El Platanal, Dos Bocas, Norosí, la Fría, la Caña, Arenal y Aguas Blancas. Así mismo tiene influencia en las ciénagas Simití y el Morrocoy, ambas influenciadas por el Brazo Morales. Subzona cuya superficie se localiza en su totalidad en jurisdicción de la CSB.

- 2) **La SZH Directos Bajo Cauca - Cga La Raya entre río Nechí y Brazo de Loba – Código 2626.** Abarca 434,155.58 ha que representan el 22.23% de la superficie de la jurisdicción. Pertenece a la ZH del Cauca y cubre en gran medida los municipios de Montecristo (41.6%), Tiquisio (17.3%), Achí (15.7%), Pinillos (8.7%), San Jacinto del Cauca (7.7%), Altos del Rosario (6.5%), Norosí (1.4%), entre otros de menor representatividad. Con influencias de drenajes dobles como el Río Cauca y el Brazo de Loba, y drenajes sencillos como el Río Caribona, el Brazo Rosario y las quebradas Ariza y San Vicente. Subzona, cuya extensión se localiza 100% en jurisdicción de la CSB.

- 3) **La SZH Directos Bajo Magdalena entre El Banco y Plato (md) – Código 2907.** Pertenece a la ZH del Bajo Magdalena y representa el 19.41% de la superficie de la jurisdicción de la CSB con 378,999.3 ha. Abarca gran parte del municipio de Mompós que le significa el 17.21% de toda la subzona. Cubre también los municipios de San Martín de Loba (12.00%), Barranco de Loba (10.42%), Pinillos (10.36%), San Fernando (8.43%), El Peñón (8.33%), Margarita (7.79%), Talaigua Nuevo (6.45%), Hatillo de Loba (5.11%), Regidor (4.70%), Río Viejo (4.57%), Cicuco (3.45%), entre otros.

Involucra al Río Magdalena, Río Cauca, al Brazo de Loba, Chicagua, Morales y a la quebrada Mejía. Así mismo a las ciénagas La Cuba, Pelada, Venturilla en el costado sur de la SZH, la ciénaga El Palmar en el suroccidente, Ciénaga Guarumo en el costado oriental y la ciénaga el Uvero y los Guayacanes, entre otras.

- 4) **La SZH del Río Cimitarra y otros directos al Magdalena – Código 2317.** Ocupa 178,282.19 ha que equivalen al 9.13% de la superficie de la jurisdicción de la CSB. Pertenece a la ZH del Medio Magdalena e involucra los municipios de Cantagallo (49%), San Pablo (50%) y Santa Rosa del Sur (<1%). Cubre parte del Río Magdalena, el Río Cimitarra y el Brazuelo la Rompida. Tiene influencia además en las quebradas Santa Lucía, San Pedro, Piedras Blancas, Manila, Los Evangelios y la quebrada del Cedro.

- 5) **La SZH Bajo San Jorge - La Mojana – Código 2502.** Abarca un total de 162,470.19 ha, es decir el 8.32% de la superficie de la jurisdicción y pertenece a la zona hidrográfica del Bajo Magdalena- Cauca -San Jorge. Los municipios de Magangué (68.70%), Achí (16.54%) y San Jacinto del Cauca (14.20%) son los que mayor superficie cubren en la subzona. En esta se encuentra la ciénaga las Islas, los drenajes dobles del Río Magdalena y Río Cauca y demás cuerpos de agua, como el Río San Jorge, los caños San Matías, Misalo, Bejucal y el arroyo Paralejo.

- 6) **La SZH Bajo Nechí – Código 2703.** Cubre 82,406.52 ha que representan el 4.22% de la superficie de la jurisdicción de la CSB. Pertenece a la ZH de Nechí y en él se presentan

los municipios de Montecristo (34%) y Santa Rosa del Sur (66%), el Río Atara y las quebradas Chicamoque y Cañaverales.

Cuencas objeto de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas – POMCAS. Teniendo en cuenta la zonificación por Subzonas Hidrográficas, a continuación se presenta la espacialización de las cuencas objeto de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCAS), en el marco del Decreto 1640 de 2012, compilado a partir del artículo 2.2.3.1.1.1 del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015; con influencia en la jurisdicción de la CSB (ver Mapa 12).

En la jurisdicción de la CSB, se localizan diez cuencas objeto de POMCA, de las cuales tres se localizan en su totalidad al interior de la jurisdicción de la CSB y las siete (7) restantes son compartidas con las corporaciones vecinas; se relacionan los POMCAS, así:

- 1) **POMCA 2317-02:** Río Tamar- NSS, con una extensión de 39,395.19 ha (2.02%) en la jurisdicción de La CSB.
- 2) **POMCA 2317-03:** Río Cimitarra y otros directos al Magdalena – NSS, con una extensión de 138,887 ha (7.11%).
- 3) **POMCA 2320-01:** Directos río Magdalena - Brazo Morales – Río Boque – NSS, con una extensión de 332,632.89 ha (17.03% de representatividad).
- 4) **POMCA 2320-02:** Directos río Magdalena - Brazo Morales – Sector Bajo – NSS, con una extensión de 383,754.15 (19.65%).
- 5) **POMCA 2502-01:** Río Bajo San Jorge – NSS, cubre una extensión de 118,279.69 (6.06%) y es compartida con las CAR de Corpomojana, Corantioquia, Carsucre y CVS.
- 6) **POMCA 2502-02:** La Mojana - Río Cauca – NSS, ocupa 44,190.50 ha, que representan el 2.26% de la CSB, cuenca compartida con Carsucre y Cardique.
- 7) **POMCA 2626:** Directos Bajo Cauca - Cga La Raya entre río Nechí y Brazo de Loba – SZH: Administrado totalmente por la CSB y ocupa el 22.23% de su superficie (434,155.58 ha).
- 8) **POMCA 2703-01:** Río Tigui – NSS, con 78,797.22 ha y el 4.04% de representatividad
- 9) **POMCA 2703-02:** Río Amacerí – NSS, que ocupa 3,609.30 ha que equivalen al 0.18% de la superficie de la jurisdicción.
- 10) **POMCA 2907:** Directos Bajo Magdalena entre El Banco y El Plato (md), abarca 378,999.32 ha (19.41%), cuenca compartida con Corpamag y Corpocesar.

POMCAS compartidos. Como se evidenció anteriormente, de las diez cuencas objeto de POMCA por Subzona Hidrográfica, localizadas en la jurisdicción de la CSB, siete son compartidos con las corporaciones vecinas, a saberse: Corantioquia, Cardique Corpomojana, Carsucre, Corpamag, Corpocesar y CVS.

En la Tabla 9 se presenta el detalle de las cuencas compartidas en la jurisdicción de la CSB.

Tabla 9. Detalle cuencas compartidas en la Jurisdicción de la CSB

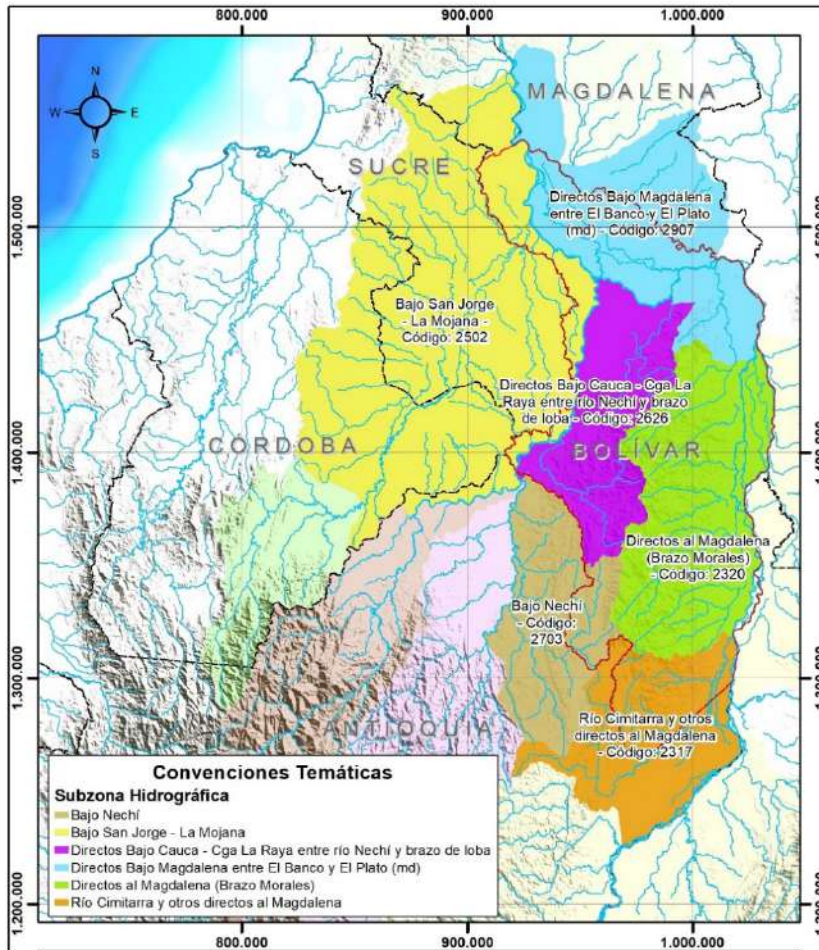
Cuencas compartidas entre CAR	Código POMCA	POMCAS Compartidos	Área total (ha)	Área en la jurisdicción	% área en la jurisdicción respecto al POMCA	% área respecto a la CSB
CSB y Corantioquia	2317-02	Río Tamar- NSS	92.696,30	39.539,3	42,7%	2,0%
	2317-03	Río Cimitarra y otros directos al Magdalena- NSS	306.409,70	138.179,6	45,1%	7,1%
CSB, Corpomojana Corantioquia, Carsucre y CVS	2502-01	Río Bajo San Jorge - NSS	1.529.630,15	118.281,1	7,7%	6,1%
CSB, Carsucre y Cardique	2502-02	La Mojana - Río Cauca - NSS	189.591,94	44.190,6	23,3%	2,3%
CSB y Corantioquia	2703-01	Río Tigui - NSS	269.871,36	76.697,2	28,4%	3,9%
	2703-02	Río Amacerí - NSS	120.092,62	5.653,3	4,7%	0,3%
CSB, Corpamag y Corpocesar	2907	Directos Bajo Magdalena entre El Banco y El Plato (md) - SZH	700.668,19	378.688,1	54,0%	19,4%
POMCAS localizados 100% en jurisdicción de la CSB			1.151.471,6	1.151.471,6	100,0%	59,0%
Total, general (Ha)				1.952.700,85	100,00%	

Fuente: Zonificación y codificación de unidades hidrográficas e hidrogeológicas de Colombia

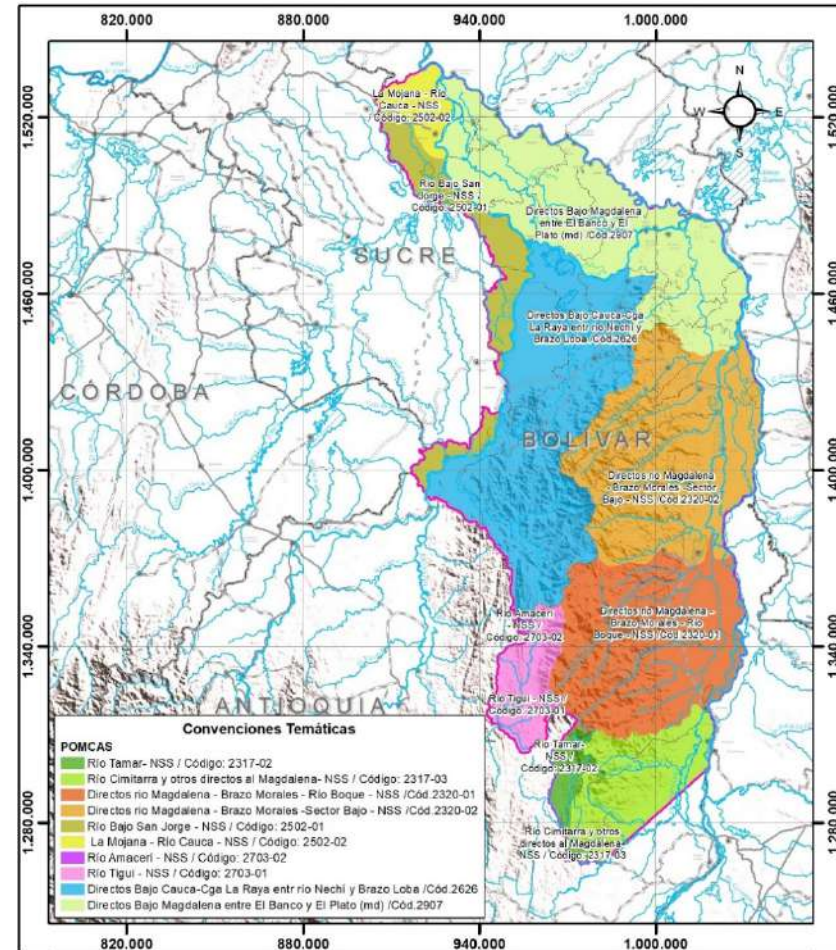
Considerando la zonificación hidrográfica de la jurisdicción de la CSB, a continuación se describen las superficies de agua y se desarrolla la caracterización del régimen hidrológico, igualmente se hace la descripción de la oferta y la demanda de agua por subzona hidrográfica.



Mapa 11. Subzonas Hidrográficas (SZH) aferentes directas a la CSB



Mapa 12. Zonificación hidrográfica – Cuencas objeto de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCAS) – en la jurisdicción de la CSB



Fuente: Zonificación y codificación de unidades hidrográficas e hidrogeológicas de Colombia (IDEAM, 2013)

3.2.3.2. Agua superficial

Considerando que los resultados del Estudio Nacional de Aguas (ENA) 2014 (IDEAM, 2015a), constituyen una aproximación a la evaluación del recurso hídrico superficial en la jurisdicción de la CSB, con base en el ENA y en la información oficial proporcionada por el IDEAM, se caracteriza a continuación el régimen hidrológico para las SZH inmersas en la jurisdicción de la CSB y se desarrollan los ítems de oferta y demanda hídrica, así como los indicadores del sistema hídrico e intervención antrópica:

▪ **Caracterización del régimen hidrológico.** En la jurisdicción de la CSB, tiene inferencia la parte baja y media de la macrocuenca Magdalena - Cauca, lo que corresponde a las grandes regiones del: Medio y Bajo Magdalena; y Bajo Cauca; donde es posible apreciar importantes planicies de inundación que interactúan con los complejos cenagosos y con los ríos principales, tales como el Río Cauca y el Río Magdalena, así también los ríos Tigüí, Santo Domingo, San Jorge, Cimitarra, Caribona, Boque y Ariza, entre otros. De acuerdo con el Estudio Nacional del Agua, se referencia los siguientes caudales y régimen hidrológico en el Sur de Bolívar:

- En inmediaciones del Sur de Bolívar, la cuenca media del Magdalena, a una altura de 108 msnm, en el municipio de Puerto Berrio, el régimen es de tipo bimodal, como se observa en la estación de Puerto Berrio, ubicada aguas abajo de la confluencia del río Nare, donde se registra un caudal medio anual de 2,361 m³/s, caudales altos (Q5) de 4,298 m³/s y bajos (Q95) de 1,578 m³/s.
- Propiamente, en el departamento de Bolívar, estación Regidor, el caudal medio anual registrado es de 4,333 m³/s. Según el estudio se mantiene el régimen bimodal, donde el mes de noviembre es considerado el de mayores niveles de caudal, con 864 m³/s. Se estima, que después de recibir los aportes de los ríos Cauca y Cesar, además de haber sido afectado por el sistema cenagoso de La Mojana y la ciénaga de Zapatosa, el río Magdalena en su parte baja muestra un régimen bimodal también, aunque no tan marcado como en el Magdalena Medio. Según estas condiciones se atenúan los valores en el segundo periodo de caudales bajos en los meses de julio a septiembre.
- En la cuenca baja, en la estación Calamar, Bolívar, los valores máximos del primer semestre del año se encuentran en junio, con 8,400 m³/s, y en el segundo semestre los meses húmedos son noviembre y diciembre, con valores de 10.300 m³/s. Los caudales altos representados por el caudal con excedencia del 5% son del orden de 12,800 m³/s y para caudal con excedencia del 95% son de 5,400 m³/s (IDEAM, 2015a).
- El río Cauca, en su nacimiento en el municipio de Puracé (Cauca), a una altura de 2,800 msnm, tiene un régimen hidrológico monomodal pero en su travesía hacia el norte del país, el régimen hidrológico va variando progresivamente gracias a los aportes de varios afluentes, de los cuales algunos tienen régimen monomodal con caudales máximos en diciembre y otros con régimen bimodal.
- Según indica el ENA, antes de que el río Cauca desemboque al Magdalena se presentan dos confluencias importantes: los aportes de los ríos Nechí y San Jorge; adicionalmente, se presenta el sistema de ciénagas de La Mojana. Estas dos corrientes exhiben un régimen

monomodal, con caudales máximos entre mayo y noviembre, cuyos valores medios son de 827 y 216 m³/s respectivamente.

- En la estación Las Varas, sobre el río Cauca, después del aporte del río Nechí, se observan caudales máximos en mayo y octubre; sin embargo, la época de caudales bajos en la mitad del año no es tan marcada como la apreciada en las estaciones aguas arriba. En general, el régimen monomodal es común en los afluentes de la margen izquierda, localizados al norte del Magdalena Medio (ríos Cimitarra y San Jorge).
- **Oferta hídrica.** Se describe a partir de las condiciones hidrológicas de escorrentía, los humedales y las inundaciones.

Condiciones hidrológicas de escorrentía. Acerca de los registros de caudal de las estaciones con influencia en la jurisdicción de la CSB, se puede apreciar que bajo la condición de año seco, se presenta una reducción de los valores mínimos medios de caudal, respecto a la escorrentía en condiciones hidrológicas de año medio (Ver Mapa 13), lo cual se refleja en el Mapa 14. De acuerdo con este, la disminución de la oferta hídrica en todo el territorio se acentúa en las SZH de Bajo Nechí, Río Cimitarra y otros directos al Magdalena, como Brazo Morales.

Espacialmente, los niveles de escorrentía más altos (2000- 3000 mm) **en año promedio**, se concentran en la parte centro – oriental de la jurisdicción, municipios de Achí, San Jacinto del Cauca, Montecristo y Tiquisio, expandiéndose hacia valores más bajos de escorrentía, hacia la zona sur y nororiental, alcanzando los niveles de escorrentía más bajo en la zona norte, municipio de Magangué.

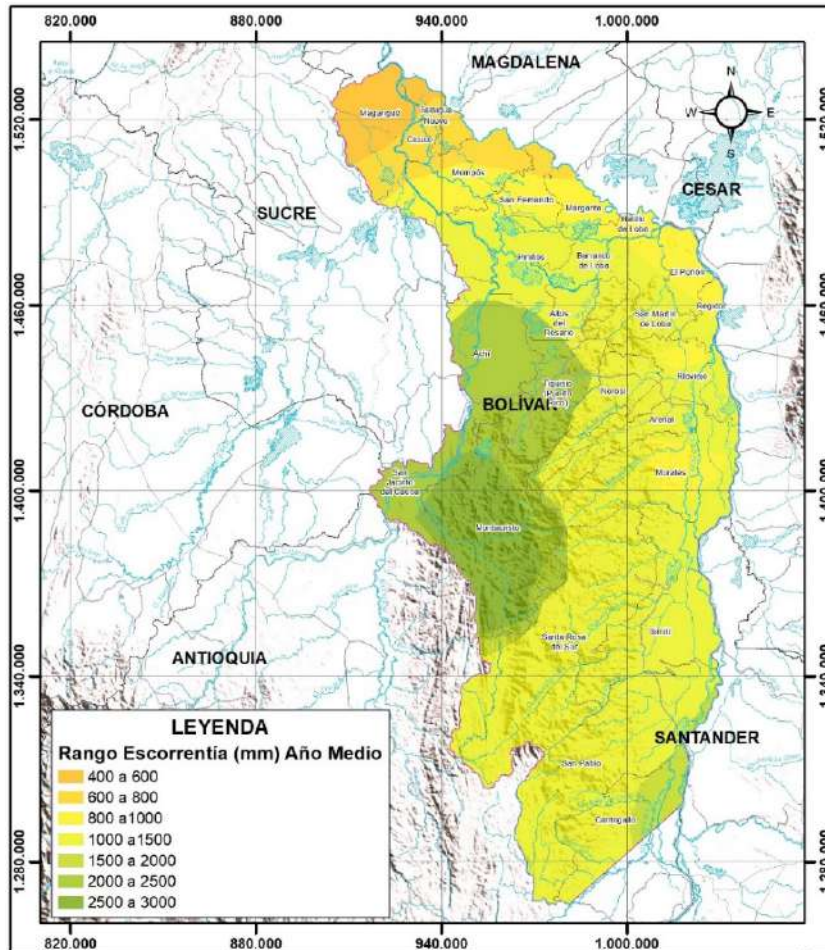
En **condiciones de año seco**, los valores más bajos (300 a 400 mm) coinciden en la sección norte de la jurisdicción, incluyendo además, municipios de Talaigua Nuevo, Cicuco, Mompós, San Fernando, Margarita Hatillo de Loba y El Peñón. Por su parte, los valores más altos (800 a 1000 mm), se distribuyen en la parte suroccidental de San Jacinto del Cauca, Montecristo, entre otros. Los niveles de escorrentía entre 600 y 800 mm se presentan sobretodo en la zona sur, al occidente de los municipios de Cantagallo, San Pablo y Simití. No obstante, el rango de escorrentía que mayor superficie abarca (400 a 600 mm) se localiza en una franja central y se extiende a lo largo de la jurisdicción e involucra a los municipios de Pinillos, Barranco de Loba, San Martín de Loba, Río Viejo, Arenal, Morales, Altos del Rosario, Regidor, Norosí, entre otros.

Respecto a las condiciones hidrológicas **de año húmedo**, se puede apreciar en el Mapa 15, que se presenta aumento en el caudal en un buen porcentaje de la zona, doblando incluso la escorrentía promedio. Espacialmente el mayor rango de escorrentía se presenta en inmediaciones de la Serranía de San Lucas (4000 a 6000 mm), en el municipio de Montecristo, San Jacinto del Cauca y la parte occidental de Santa Rosa del Sur. Desde éstos los niveles disminuyen conforme se restringe también el gradiente altitudinal, hacia la parte oriente y norte de la jurisdicción, alcanzando los niveles más bajos (1000 a 2000 mm), en condiciones de año húmedo, en la zona norte de Magangué y al oriente de Santa Rosa del Sur y occidente del municipio de Morales.

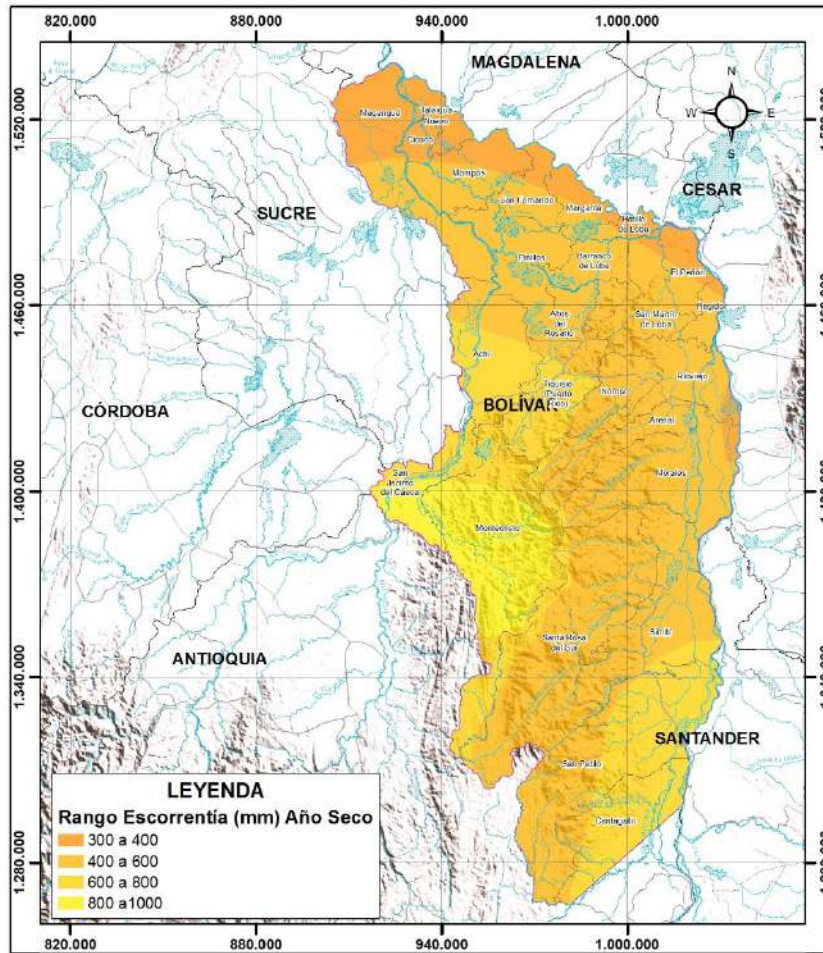
Cabe resaltar el papel, en cuanto a la capacidad de regulación hídrica, de las ciénagas localizadas en la confluencia de los ríos Magdalena, Cauca y San Jorge; así como la cuenca del río Magdalena, en las zonas inundables de los ríos Cimitarra, Boque, Santo Domingo,

Tamar, brazo el Garzal, Morales, entre otros; en la medida en que absorben excesos de agua durante el invierno para ser desalojadas progresivamente durante los primeros meses de estiaje o caudales bajos, llegando incluso a modificar el régimen hidrológico de algunos cauces principales.

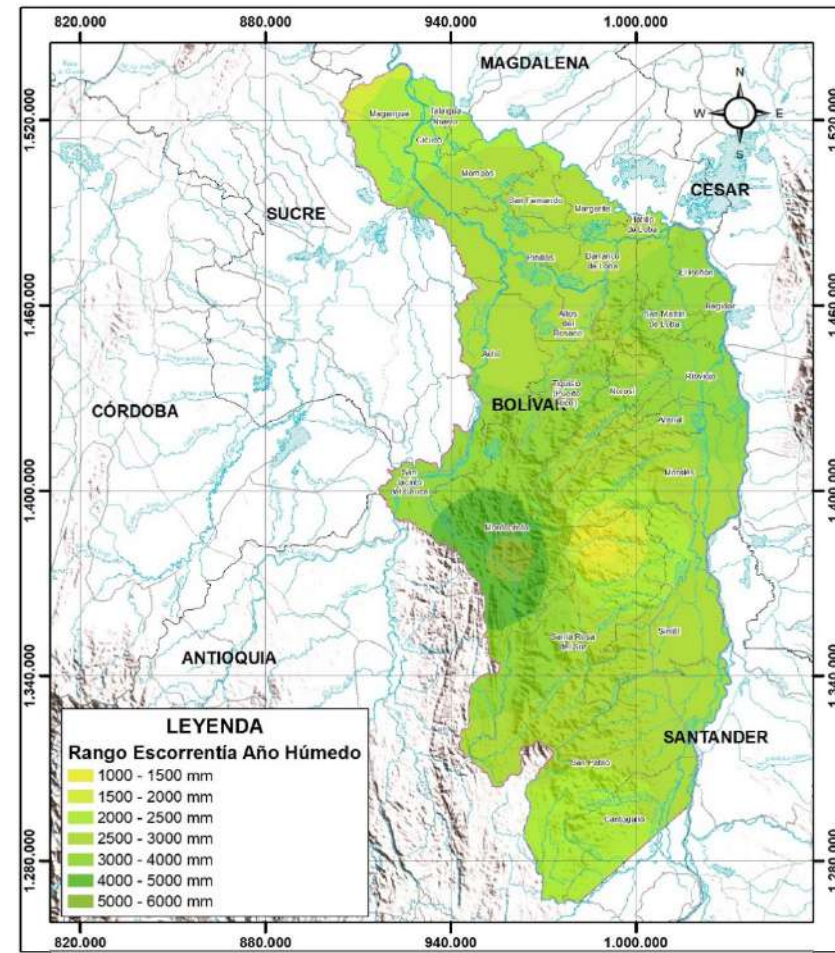
Mapa 13. Escorrentía condiciones hidrológicas en año medio



Mapa 14. Escorrentía condiciones hidrológicas en año seco



Mapa 15. Escorrentía condiciones hidrológicas año húmedo (mm)



Fuente: Estudio Nacional del Agua, 2010 (IDEAM, 2010a)

Los humedales en la jurisdicción de la CSB. Ecosistemas altamente productivos, prestan múltiples bienes y servicios ecosistémicos y de ellos dependen un alto porcentaje de la población de la jurisdicción de la CSB, cabe resaltar los servicios ecosistémicos de control de inundaciones, sumidero, mitigación del cambio climático y adaptación a él, entre otros, que prestan los humedales de la jurisdicción de la CSB, a el país, en el contexto de la macrocuenca Cauca – Magdalena, de lo cual solo queda un pasivo ambiental representado en la alta sedimentación y contaminación proveniente de la mencionada macrocuenca.

En el año 2013, el Fondo Adaptación convocó al Instituto Humboldt, al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), al Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) y al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), para elaborar la primera cartografía que reflejara de manera integral las dinámicas de los humedales. El mapa presenta, a una escala 1:100.000, los humedales continentales de Colombia. Estos ecosistemas se agruparon en categorías determinadas según características comunes de su dinámica espacial y temporal, en:

- **Permanentes abiertos.** Humedales donde la presencia de agua es constante y no hay cobertura de árboles.
- **Permanentes bajo dosel.** Siempre están inundados y cuentan con cobertura de bosque.
- **Temporales.** La presencia de una lámina de agua no es constante y se presenta con cierta periodicidad.
- **Potencial.** Las características del suelo y/o de geoformas indican la presencia de un humedal, así no se haya detectado inundación durante el período analizado (2007-2011). Esta categoría requiere ser precisada a escalas con mayor detalle.

De acuerdo con el mencionado Mapa de Humedales Continentales para Colombia, se encontró para la jurisdicción de la CSB, que el 43% del territorio de jurisdicción son humedales, porcentaje correspondiente a 834,045 hectáreas (ha); de las cuales 267,046 ha (14%) están en la categoría de humedales permanentes; 401,475 ha (21%), en la categoría de humedales temporales y las restantes 165,524 ha (8%), en la categoría de humedal potencial. Humedales que cubren parte del territorio de la mayoría de los municipios que conforman la jurisdicción de la Corporación, de los 25 municipios; se puede decir que solo dos (2) entes territoriales no tienen este tipo de ecosistemas: Santa Rosa del Sur y Norosí, como se puede observar en el Mapa 16.

Cabe anotar que los humedales de la jurisdicción de la CSB, hacen parte de lo que se podría denominar el Gran Humedal de la Depresión Momposina, considerado ecosistema de especial significancia ambiental y estratégico, donde se almacena gran cantidad del caudal que discurre por la macrocuenca Magdalena – Cauca, prestando entre otros servicios ecosistémicos, el de regulación de caudales, sumidero de sedimentos y contaminantes de la mencionada macrocuenca; razones anteriores por las cuales la Depresión Momposina reviste importancia local, regional y nacional.

La Tabla 10, desagrega las distintas categorías existentes en la jurisdicción territorial de la CSB.

Tabla 10. Extensión de las categorías de humedales en la jurisdicción de la CSB

No	Humedal	Área	% respecto a Total Humedales	% respecto Jurisdicción CSB
1	Humedal Permanente Abierto	242.469	29,07%	12,42%
2	Humedal Permanente Bajo Dosel	24.577	2,95%	1,26%
3	Humedal Temporal	401.475	48,14%	20,56%
4	Potencial Medio	83.204	9,98%	4,26%
5	Potencial Bajo	82.320	9,87%	4,22%
	Total humedales	834.045	100,00%	42,71%
	Total humedales permanentes y temporales	668.520	80,15%	34,24%
	Total potenciales	165.525	19,85%	8,48%

Inundaciones. De acuerdo con el análisis de la intensidad de las afectaciones asociadas a los procesos de inundación que se manifestaron en las cuencas bajas de los ríos Magdalena, Cauca, Sinú y San Jorge, en la región Andina y Caribe, particularmente durante la segunda temporada de lluvias de 2010 y primera de 2011 (IDEAM, IGAC, DANE, 2011), el IDEAM estableció el escenario de aguas altas para identificar las superficies asociadas a zonas inundables.

Por lo anterior, a continuación se presenta la información referente a zonas afectadas por inundación en el Sur de Bolívar (ver Tabla 11), discriminada por municipio y espacializada en el Mapa 17.

Tabla 11. Zonas afectadas por inundación en la jurisdicción de la CSB

Municipio		Zona Afectada por Inundación										
Nombre municipio	Área (Ha.)	Área (Ha.)	%	Línea Base (2001)				Inundación 2010 - 2011				
				Cuerpos de agua		Zonas inundables periódicamente						
				(Ha.)	%	(Ha.)	%	(Ha.)	%	% en mun	Pond	Priorid
Achí	95,027.9	45,736.6	48.1	14,791.5	32.3	14,617.1	32.0	16,327.9	35.7	17.2	12 - 25	Media
Altos del Rosario	30,447.8	13,253.0	43.5	1,810.7	13.7	8,299.0	62.6	3,143.3	23.7	10.3	5 - 12	Baja
Arenal	46,158.2	4,523.5	9.8	894.1	19.8	1,071.3	23.7	2,558.1	56.6	5.5	5 - 12	Baja
Barranco de Loba	42,885.9	18,923.6	44.1	5,840.9	30.9	7,608.6	40.2	5,474.1	28.9	12.8	12 - 25	Media
Cantagallo	88,184.8	18,530.3	21.0	2,964.7	16.0	8,896.3	48.0	6,669.3	36.0	24.4	12 - 25	Media
Cicuco	13,141.9	13,117.4	99.8	5,945.4	45.3	6,232.9	47.5	939.2	7.2	7.6	5 - 12	Baja
El Peñón	31,688.4	29,561.9	93.3	2,274.9	7.7	15,575.7	52.7	11,711.2	39.6	7.1	5 - 12	Baja
Hatillo De Loba	19,338.3	18,906.0	97.8	4,001.6	21.2	6,632.9	35.1	8,271.5	43.8	42.8	25 - 50	Alta
Magangué	112,991.8	76,869.5	68.0	27,463.5	35.7	23,403.8	30.4	26,002.2	33.8	23.0	12 - 25	Media
Margarita	29,481.2	29,381.4	99.7	3,814.8	13.0	11,755.6	40.0	13,811.0	47.0	46.8	25 - 50	Alta
Mompós	65,302.0	64,111.9	98.2	20,562.2	32.1	24,661.6	38.5	18,888.1	29.5	28.9	25 - 50	Alta
Montecristo	209,482.2	7,091.2	3.4	3,960.5	55.9	1,626.3	22.9	1,504.4	21.2	0.7	< 5	Muy Baja
Morales	134,462.7	44,455.4	33.1	4,754.5	10.7	9,456.2	21.3	30,244.6	68.0	22.5	12 - 25	Media
Norosi	41,731.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pinillos	77,390.2	72,273.3	93.4	25,961.6	35.9	26,715.6	37.0	19,596.1	27.1	25.3	25 - 50	Alta
Regidor	18,068.8	15,656.2	86.6	839.8	5.4	2,942.1	18.8	11,874.3	75.8	65.7	> 50	Muy Alta

Municipio		Zona Afectada por Inundación										
Nombre municipio	Área (Ha.)	Área (Ha.)	%	Línea Base (2001)				Inundación 2010 - 2011				
				Cuerpos de agua		Zonas inundables periódicamente						
				(Ha.)	%	(Ha.)	%	(Ha.)	%	% en mun	Pond	Priorid
Rio Viejo	84,742.8	30,990.7	36.6	4,770.3	15.4	12,479.4	40.3	13,741.1	44.3	16.2	12 - 25	Media
San Fernando	31,904.8	31,148.6	97.6	4,627.2	14.9	13,797.6	44.3	12,723.8	40.8	39.9	25 - 50	Alta
San Jacinto del Cauca	56,897.9	18,327.0	32.2	4,282.1	23.4	2,740.7	15.0	11,304.2	61.7	19.9	12 - 25	Media
San Martin de Loba	45,487.6	7,720.7	17.0	1,266.9	16.4	2,330.8	30.2	4,123.0	53.4	9.1	5 - 12	Baja
San Pablo	202,569.9	27,479.2	13.6	5,123.8	18.6	3,565.7	13.0	18,789.8	68.4	9.3	5 - 12	Baja
Santa Rosa	15,447.0	25.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	25.2	100.0	0.2	< 5	Muy Baja
Simití	135,688.9	37,915.0	27.9	6,595.6	17.4	17,291.7	45.6	14,027.7	37.0	10.3	5 - 12	Baja
Talaigua Nuevo	24,821.8	24,495.0	98.7	8,514.5	34.8	8,133.2	33.2	7,847.3	32.0	31.6	25 - 50	Alta
Tiquisio	76,206.6	9,872.2	13.0	1,122.9	11.4	5,010.4	50.8	3,738.9	37.9	4.9	< 5	Muy Baja

Fuente: Mapa de áreas afectadas por la inundación, 2011 (IGAC, IDEAM, DANE, 2011)

Según la Tabla 11, de acuerdo a la proporción de área inundada respecto al total de la superficie del municipio, Regidor (65.7%) fue catalogado en un estado de prioridad muy alta, seguido de los municipios de Margarita (46.8%), Hatillo de Loba (42.8%), San Fernando (39.9%), Talaigua Nuevo (31.6%), Mompós (28.9%) y Pinillos (25.3%).

Bajo categoría media han sido asignados los municipios de Cantagallo (24.4%), Magangué (23%), Morales (22.5%), San Jacinto del Cauca (19.9%), Achí (17.2%), Río Viejo (16.2%) y Barranco de Loba (12.8%). Por último, los municipios en las categorías baja (12-5% de área inundada) y muy baja (<5%), que corresponden a un rango de inundación de hasta el 12% del territorio, son en orden de representatividad: Altos del Rosario (10.3%), Simití (10.3%), San Pablo (9.3%), San Martin de Loba (9.1%), Cicuco (7.6%), El Peñón (7.1%), Arenal (5.5%), Tiquisio (4.9%), Montecristo (0.7%) y Santa Rosa del Sur (0.2%).

De acuerdo con el mapa de afectación por inundaciones, en la superficie de la jurisdicción de la CSB se evidencian tres categorías: cuerpos de agua, que son los cauces de aguas permanentes, intermitentes y estacionales, localizados en el interior de la jurisdicción; las zonas inundables periódicamente, que son aquellas áreas cubiertas por inundaciones recurrentes y; las zonas inundadas, que corresponde a la extensión cubierta y/o cota alcanzada por las aguas durante las inundaciones por el fenómeno de La Niña 2010 - 2011.

En la jurisdicción de la CSB, se despliegan en mayor proporción zonas inundables periódicamente (ver Tabla 12), que ocupan el 16.18% de su superficie. Estas zonas son predominantes en la SZH Directos Bajo Magdalena, entre El Banco y El Plato (40.97%), sobre la franja oriental de los municipios de Talaigua Nuevo, Mompós, San Fernando, Margarita, Hatillo de Loba, El Peñón, Regidor y Río Viejo, toda zona de influencia del río Magdalena. También tiene gran presencia en la SZH Directos Bajo Cauca - Cga La Raya entre río Nechí y Brazo de Loba las (24.34%), en la franja del Río Cauca, municipios de Achí y San Jacinto del Cauca.

Tabla 12. Leyenda Mapa Afectación por Inundación en la jurisdicción de la CSB

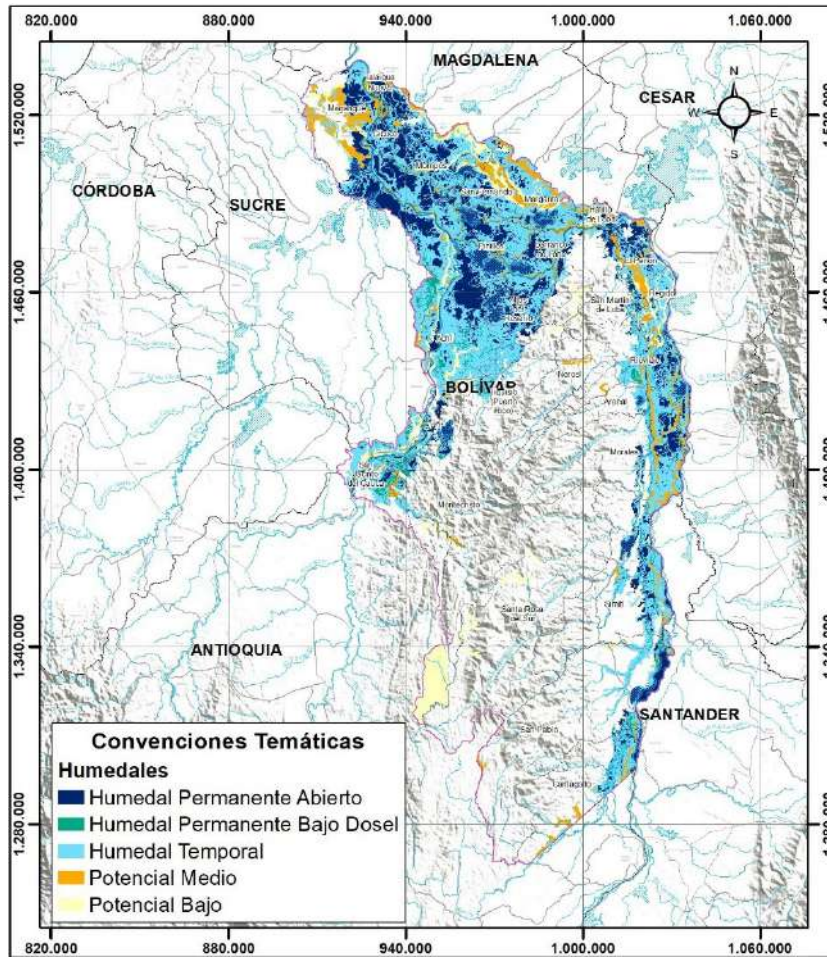
Tipo de área afectada por Inundación	Símbolo	área (Ha)	% área respecto al total	% área respecto a la superficie de la CSB (1'952,700.85ha)
Cuerpos de agua		170.645,00	22,75%	8,74%
Zonas inundables periódicamente		316.013,97	42,14%	16,18%
Inundación		263.311,11	35,11%	13,48%
Total área afectada por Inundación		749.970,08	100,00%	38,41%

Por otra parte, la zona de inundaciones ocupa alrededor de 263,311 ha, que representan el 13.48% de la jurisdicción, en las zonas aledañas al río Cauca, río Nechí y al río Magdalena, brazos de Loba y brazo Morales. Estas zonas tienen mayor presencia en la sección oriental de la jurisdicción, con gran influencia en los municipios de Talaigua Nuevo, San Fernando, Margarita, Hatillo de Loba, Regidor y Morales.

En la Tabla 13 se resumen los resultados de oferta y calidad del agua por subzona hidrográfica con influencia en la jurisdicción de la CSB, que involucra la Oferta total, la Oferta disponible, el Caudal Promedio, el Rendimiento, la Escorrentía y parámetros de calidad del agua (DBO5, DQO_DBO, SST).

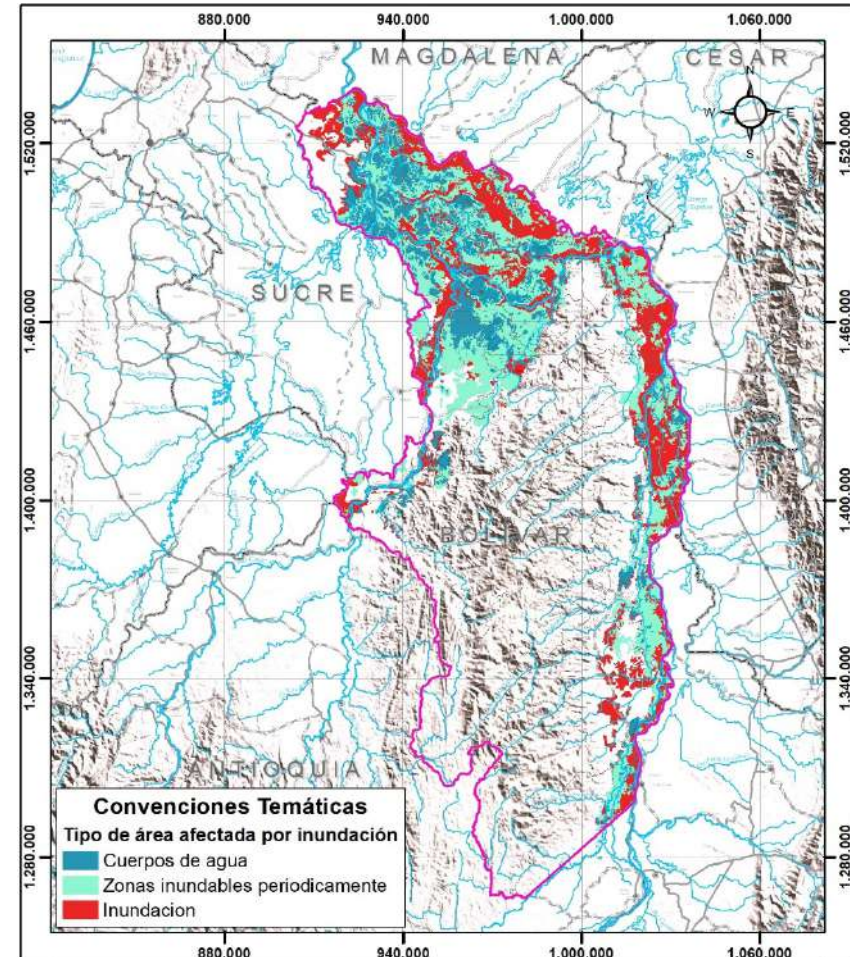


Mapa 16. Humedales continentales, jurisdicción de la CSB



Fuente: Mapa de Humedales Continentales para Colombia. Escala 1:100.000, IAvH 2015

Mapa 17. Afectación por Inundación en la jurisdicción de la CSB



Fuente: Mapa de áreas afectadas por inundación (IGAC, IDEAM, DANE, 2011)



Tabla 13. Valores de oferta y calidad del agua por subzona con área en la jurisdicción de la CSB

SZH	Nombre sub zona hidrográfica	Área SZH ENA 2014 (km²)	Oferta total		Oferta disponible		Caudal		Rendimiento		Escorrentía		DBO5 (t/año)	DQO_DBO (t/año)	SST (t/año)
			Año medio (Mm³)	Año seco (Mm³)	Año medio (Mm³)	Año seco (Mm³)	Año medio (m³/seg)	Año seco (m³/seg)	Año medio (l/seg/km²)	Año seco (l/seg/km²)	Año medio (mm)	Año seco (mm)			
Zona hidrográfica Medio Magdalena															
2317	Río Cimitarra y otros directos al Magdalena	4973	7316	2725	4312	1606	232,0	86,4	47	12	1471	548	336	295	673
2320	Directos al Magdalena (Brazo Morales)	7102	6487	4250	4141	2713	205,7	134,8	29	21	913	598	1070	1327	2303
Zona hidrográfica Bajo Magdalena-Cauca-San Jorge															
2502	Bajo San Jorge - La Mojana	17193	13832	7339	5776	3065	438,6	232,7	26	17	805	427	14379	18146	28383
Zona hidrográfica Cauca															
2626	Directos Bajo Cauca - Cga La Raya entre río Nechí y brazo de loba	4348	8110	2758	3554	1208	257,2	87,4	59	11	1865	634	361	462	799
Zona hidrográfica Nechí															
2703	Bajo Nechí (md)	4492	8000	3759	4134	1943	253,7	119,2	56	15	1781	837	1235	1085	2648
Zona hidrográfica Bajo Magdalena															
2907	Directos Bajo Magdalena entre El Banco y El Plato (md)	7007	3853	1184	1564	481	122,2	37,6	17	10	550	169	2719	3524	6049

Fuente: Estudio Nacional del Agua 2014, (IDEAM, 2015a)

▪ Demanda hídrica.

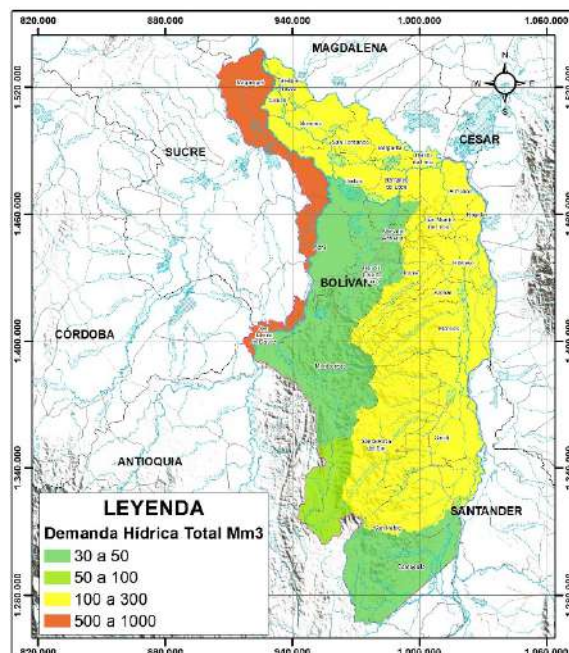
La jurisdicción de la CSB, hace parte del área hidrográfica de mayor demanda hídrica en el país. Las nueve zonas hidrográficas que conforman el área hidrográfica Magdalena – Cauca, utilizan el 67% del volumen del agua demandada en el país.

El mapa de demanda hídrica (Millones de Metros cúbicos) del IDEAM, representa el volumen de agua en cada una de las subzonas hidrográficas zonificadas dentro la jurisdicción (ver Mapa 18). La definición oficial, indica que la demanda hídrica total (Decreto 2930 de 2010), corresponde a la suma del volumen de agua utilizada para los diferentes usos: utilizado en las actividades económicas, de uso doméstico, agrícolas, del sector de hidrocarburos, industria, construcción, para la generación de energía, minería, sector pecuario, piscícola y servicios.

De acuerdo con esto, para el año 2014 se observa que la mayor demanda al interior de la jurisdicción de la CSB se presenta en cercanía a los centros poblados de Simití, San Pablo y Cantagallo y en el costado noroccidental, SZH de Bajo San Jorge - La Mojana, municipios de Magangué, zona occidental de Achí y San Jacinto del Cauca.

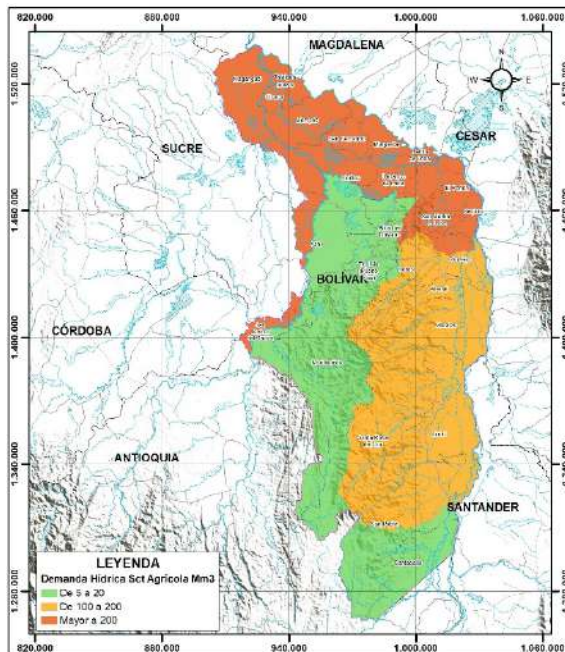
Lo anterior secundado por una demanda de 100 a 300 Mm³, presente en el costado oriental, municipios de Simití, San Pablo, Morales, Arenal, San Martín de Loba, El Peñón, Barranco de Loba, Margarita, Mompox, San Fernando, entre otros (Ver Mapa 18).

Mapa 18. Demanda hídrica total 2014

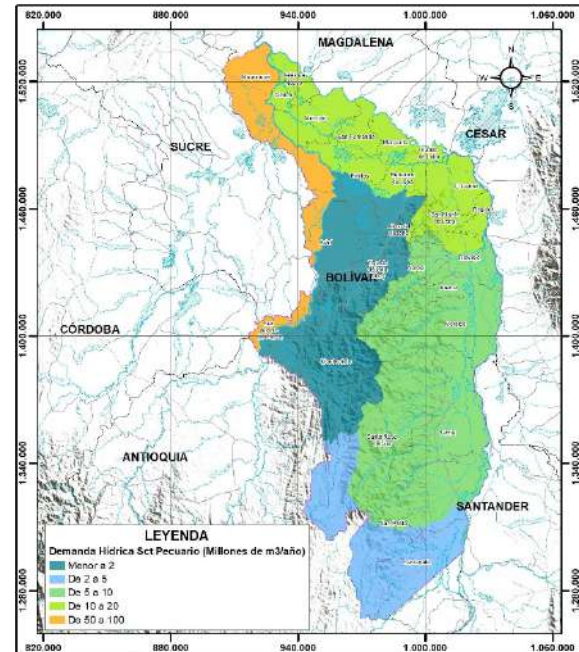


Fuente: Estudio Nacional del Agua 2014, (IDEAM, 2015a)

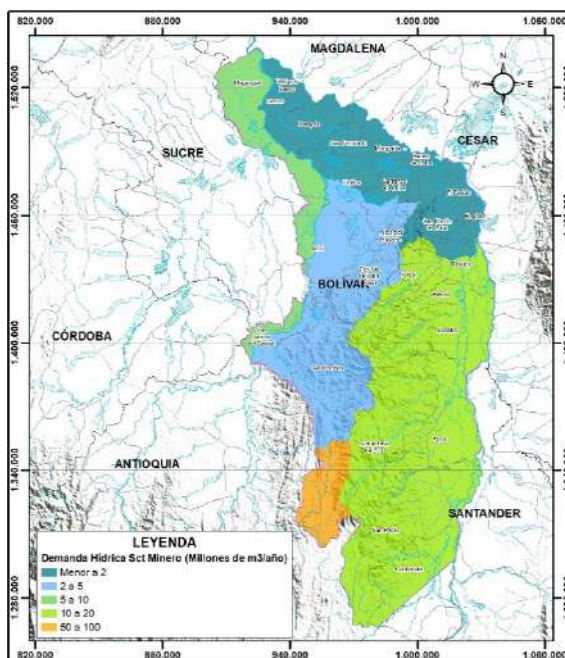
Mapa 19. Demanda hídrica sector agrícola, CSB



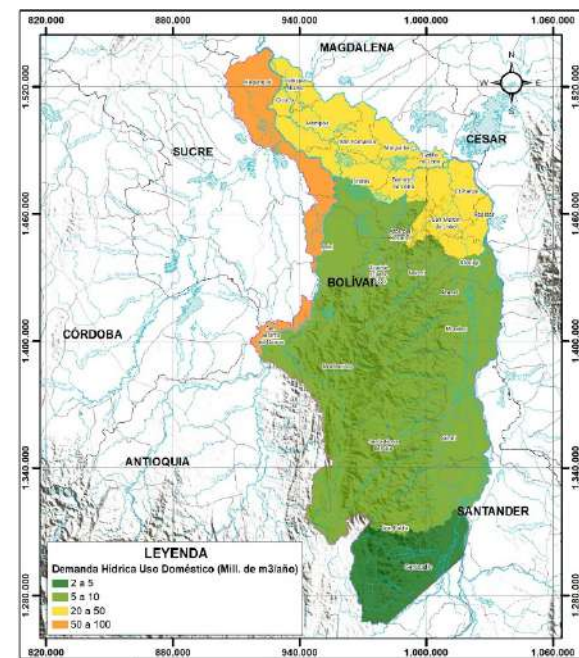
Mapa 20. Demanda hídrica sector pecuario, CSB



Mapa 21. Demanda hídrica sector minero, CSB



Mapa 22. Demanda hídrica sector doméstico, CSB



Fuente: Estudio Nacional del Agua 2014, (IDEAM, 2015a)

Se representa la demanda hídrica para cuatro de los principales sectores económicos identificados en la zona. En donde se evidencia que la mayor demanda de agua proviene del sector agrícola, sobre todo en la SZH de Bajo San Jorge - La Mojana y Directos Bajo Magdalena entre El Banco y El Plato (md) ($>200 \text{ Mm}^3$) (Mapa 19).

Por su parte, el sector pecuario registra mayor demanda de agua (50 a 100 Mm^3) en las planicies inundables del Río Cauca, SZH Bajo San Jorge - La Mojana (Mapa 20).

El sector minero (ver Mapa 21) registra mayor demanda de agua en la zona del Bajo Nechí, costado sur de Montecristo y Santa Rosa del Sur, lo cual puede estar asociado a las explotaciones mineras que se ejercen en inmediaciones de la Serranía de San Lucas (50 a 100 Mm^3).

Por último, en el Mapa 22 se evidencia que el sector doméstico presenta mayor demanda en la SZH Bajo San Jorge - La Mojana, municipios de Magangué, Achí y San Jacinto del Cauca (50 - 100 Mm^3).

▪ Indicadores del sistema hídrico.

Se relacionan los mapas referentes a los indicadores del sistema hídrico, estimados por el IDEAM y publicados en el Estudio Nacional del Agua, 2010 y Estudio Nacional del Agua, 2014, agrupados como sigue.

– Características de la Oferta Hídrica: Resumida en dos indicadores:

a) **Índice de Aridez (IA 2010)**, índice que permite medir el grado de suficiencia o insuficiencia de la precipitación para el sostenimiento de los ecosistemas de una región (IDEAM, 2015a). Identifica áreas deficitarias o de excedentes de agua, calculadas a partir del balance hídrico superficial (Mapa 23).

b) **Índice de Regulación Hídrica (IRH 2010)**. (Mapa 24).

– Indicadores de intervención antrópica. Grupo de indicadores de presión por usos del agua, relacionados con la intervención antrópica, que involucra:

a) **Índice de uso del agua superficial (IUA)³** representa la relación entre la oferta y la demanda hídrica de los sectores económicos. En condiciones hidrológicas de año medio (Mapa 25) y seco (Mapa 26) por SZH para la jurisdicción de la CSB.

³ Este índice toma como referente el concepto de Naciones Unidas, en el que se considera que cuando la relación de la demanda sobre la oferta, en condiciones hidrológicas de año medio, sobrepasa el 20%, deben iniciarse programas de ordenamiento y de conservación de cuencas, a fin de hacer sostenible el recurso hídrico y evitar situaciones que afecten el abastecimiento de agua y prevenir futuras crisis.

- b) **Índice de agua no retornada a la cuenca (IARC).** El Índice de agua no retornada a la cuenca- IARC corresponde a la relación de la huella hídrica azul⁴ con la oferta hídrica disponible⁵. El agua, al ser incorporada en procesos antrópicos, sobretodo de producción, puede no ser retornada a la cuenca, lo que se manifiesta como pérdida de agua, generando alteración de procesos y dinámicas del agua en las cuencas (IDEAM, 2015a).
- c) **Índice de presión hídrica al ecosistema (IPHE).** El Índice de presión hídrica a los ecosistemas (IPHE) se estima a partir de la relación entre la huella hídrica verde⁶ total y la disponibilidad del agua verde⁷ en una subzona. En una cuenca, la competencia por agua verde puede ser una consecuencia de la ampliación de la frontera agropecuaria, que afecta de manera directa la sostenibilidad de la provisión de servicios ecosistémicos (IDEAM, 2015a).
- d) **Índice de eficiencia en el uso del agua (IEUA).** El Índice de eficiencia en el uso del agua (IEUA) se calcula con base en la relación entre la demanda y la huella hídrica,⁸ (Mapa 28).
- **Indicadores de estado de calidad y presión por contaminación.** Como indicativo de la presión que se está ejerciendo sobre los sistemas hídricos, el ENA 2014, estimó:
 - a) **Índice de alteración potencial del agua (IACAL)** para las 316 subzonas hidrográficas bajo condiciones de año medio y año seco. En el Mapa 29 y Mapa 30, espacializa lo pertinente a la jurisdicción de la CSB.
 - b) **Índice de calidad del agua (ICA)**⁹ en los puntos de la red de referencia nacional. Para el análisis de condiciones de calidad de las corrientes. En la Figura 5 y la Figura 6, se observa el valor medio y mínimo del indicador para la jurisdicción de la CSB.

⁴ La huella hídrica azul señala los conflictos por uso en relación a la oferta hídrica disponible y por tanto, aporta a determinar la vulnerabilidad del agua en una cuenca (IDEAM, 2015a).

⁵ Oferta hídrica disponible, OHTD es el volumen de agua promedio que resulta de sustraer a la oferta hídrica total superficial (OHTS) el volumen de agua que garantizaría el uso para el funcionamiento de los ecosistemas y de los sistemas fluviales, y en alguna medida un caudal mínimo para usuarios que dependen de las fuentes hídricas asociadas a estos ecosistemas (caudal ambiental) (IDEAM, 2015a).

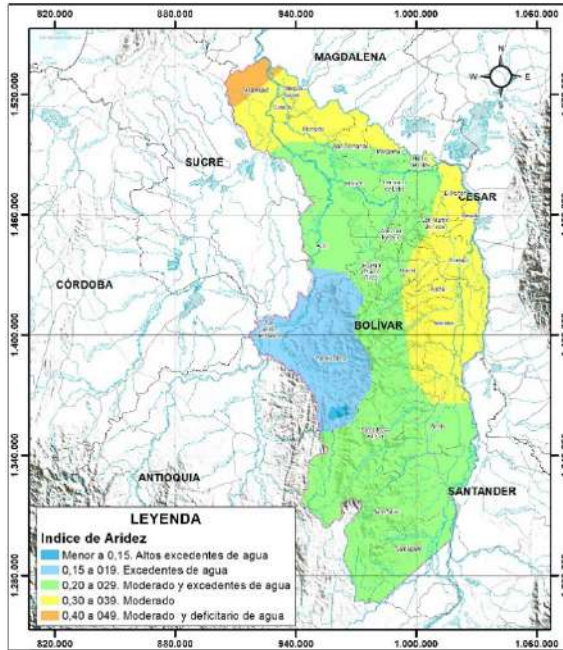
⁶ La huella hídrica verde como apropiación humana de agua almacenada en el suelo para un uso antrópico indica el grado de competencia del sector agropecuario con los ecosistemas naturales (IDEAM, 2015a).

⁷ El agua verde es el Flujo vertical de agua, es decir, agua almacenada en el suelo que soporta la vegetación en secano, se mantiene en el suelo y recarga las fuentes de agua superficial o subterránea (IDEAM, 2015a).

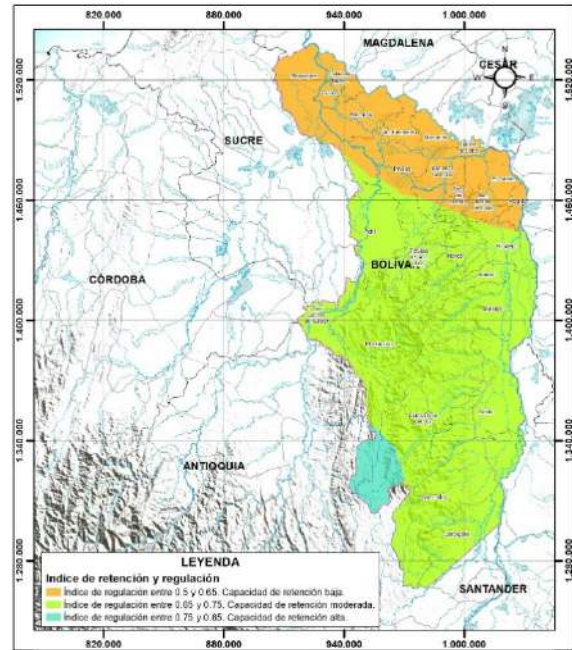
⁸ La Huella Hídrica corresponde al volumen usado de agua para un proceso antrópico que no retorna a la cuenca de donde fue extraída o retorna con una calidad diferente a la original. La huella hídrica ofrece la posibilidad de un análisis multidimensional, espacial y temporalmente explícito, orientado a entender la interacción entre las actividades antrópicas y la relación del agua con la cuenca (IDEAM, 2015a).

⁹ El cálculo de ICA incluye la ponderación de seis (6) variables: oxígeno disuelto, demanda química de oxígeno, conductividad eléctrica, sólidos totales en suspensión, pH, y la relación NT/PT

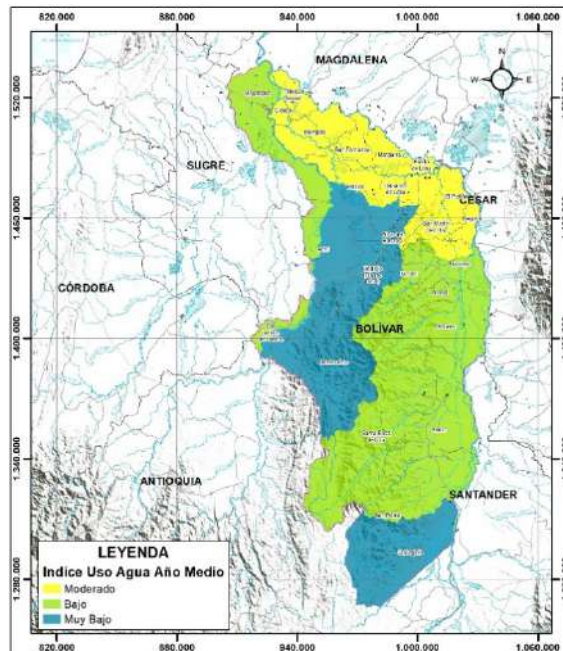
Mapa 23. Índice de Aridez



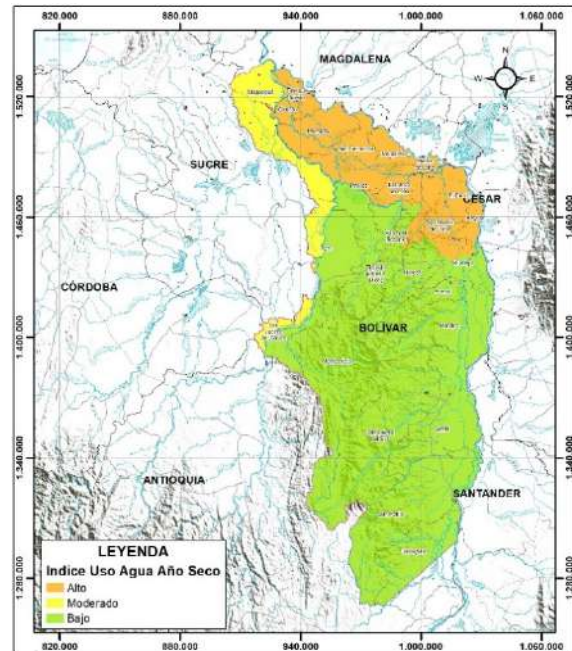
**Mapa 24. Índice de Retención y Regulación
Hídrica**



**Mapa 25. IUA condiciones hidrológicas de
año medio**

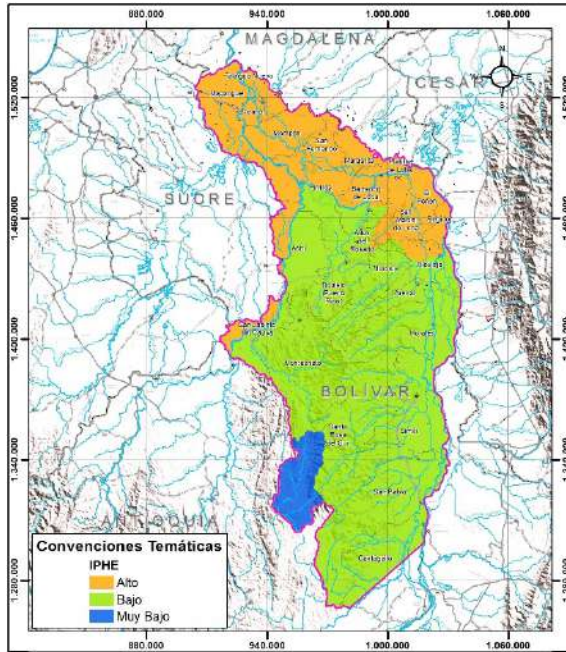


**Mapa 26. IUA condiciones hidrológicas de
año seco**

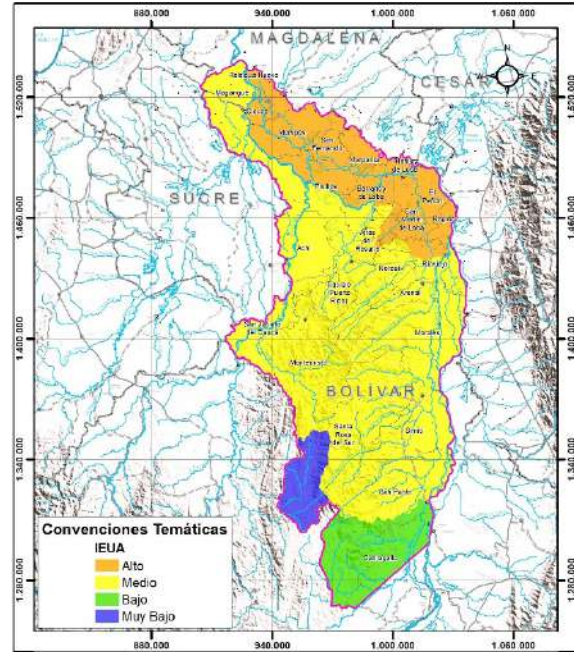


Fuente: Estudio Nacional del Agua 2010, (IDEAM, 2010a)

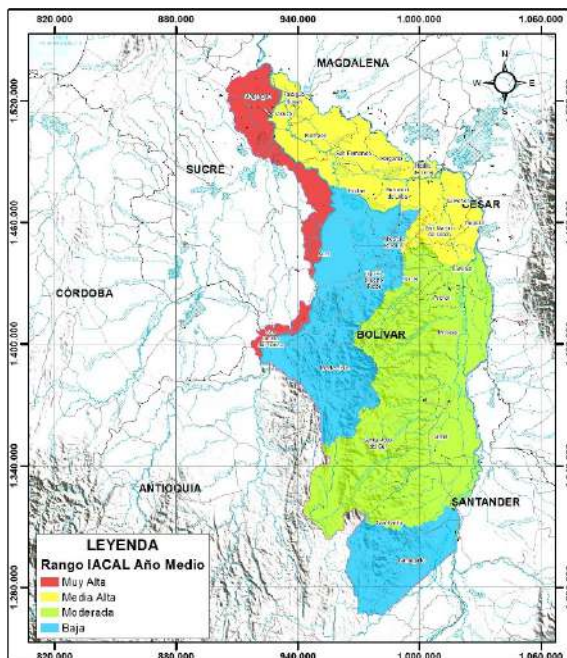
Mapa 27. Índice de presión hídrica a los ecosistemas en la jurisdicción de la CSB



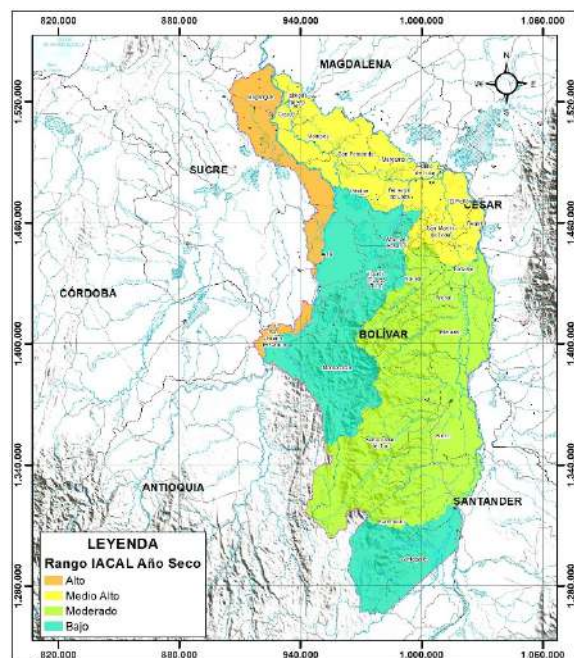
Mapa 28. Índice de eficiencia en el uso del agua (IEUA) en la jurisdicción de la CSB



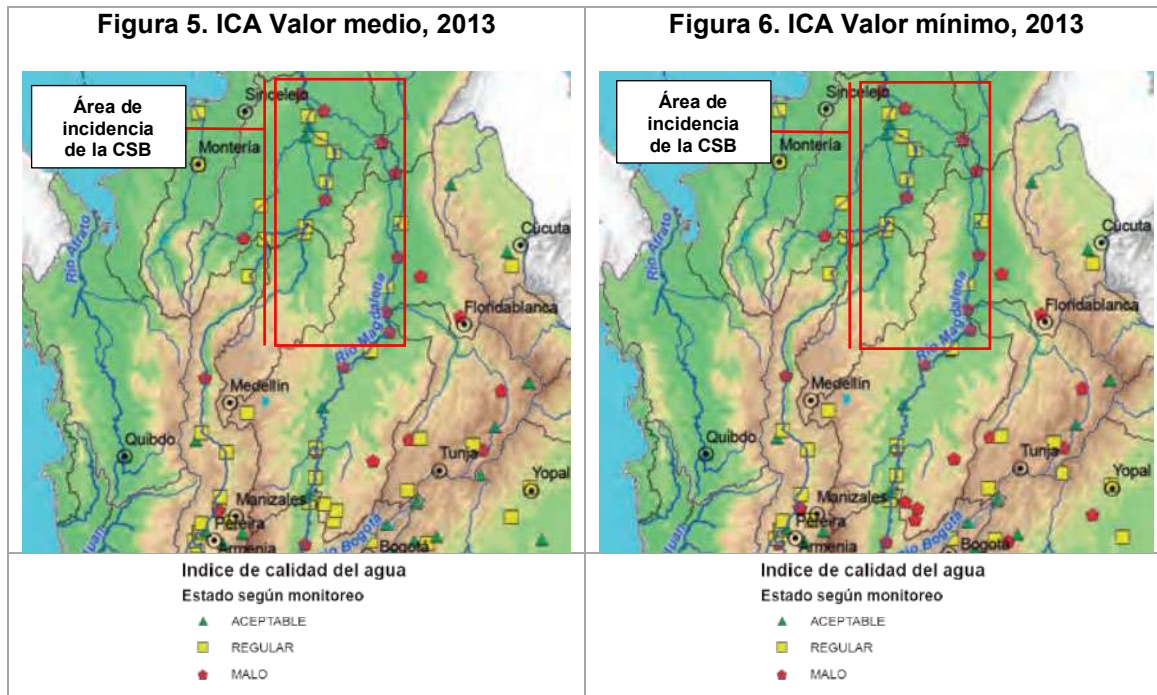
Mapa 29. IACAL Año Medio, CSB



Mapa 30. IACAL Año Seco, Jurisdicción CSB



Fuente: Estudio Nacional del Agua 2014, (IDEAM, 2015a)



Fuente: ENA 2014 (IDEAM, 2015a)

– Indicadores de vulnerabilidad

- a) **Índice de vulnerabilidad por desabastecimiento (IVH).** De acuerdo con el Índice de Vulnerabilidad Hídrica (IVH)¹⁰, que mide el grado de fragilidad del sistema hídrico para mantener una oferta en el abastecimiento de agua, que ante amenazas – como periodos largos de estiaje o eventos como el fenómeno cálido del Pacífico (El Niño) - podrían generar riesgos de desabastecimiento (Mapa 31).

▪ Evaluación integrada del agua.

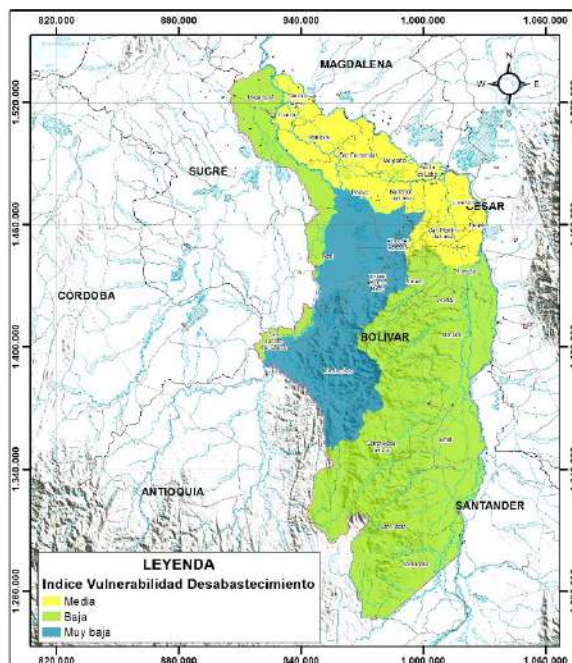
La evaluación integral del agua, elaborada por el IDEAM en el ENA 2014, identifica las subzonas hidrográficas críticas en relación con la variabilidad de la oferta hídrica natural y el análisis del recurso hídrico por condiciones de uso, expresadas en presiones y afectaciones por contaminación. Consolida los índices de estado y de intervención antrópica. A partir del Mapa de categorización de subzonas hidrográficas por evaluación integrada, se define para la jurisdicción de la CSB la categorización de las subzonas hidrográficas que la conforman así (Mapa 32):

- a) En el 28% del área del territorio (541,469.51 ha) de la jurisdicción, el agua se encuentra en categoría **Alta Criticidad**, que corresponde a 2 subzonas de las 6 que tienen presencia en la CSB, a saberse: Directos Bajo Magdalena entre El Banco y El Plato (md) y Bajo San Jorge - La Mojana.

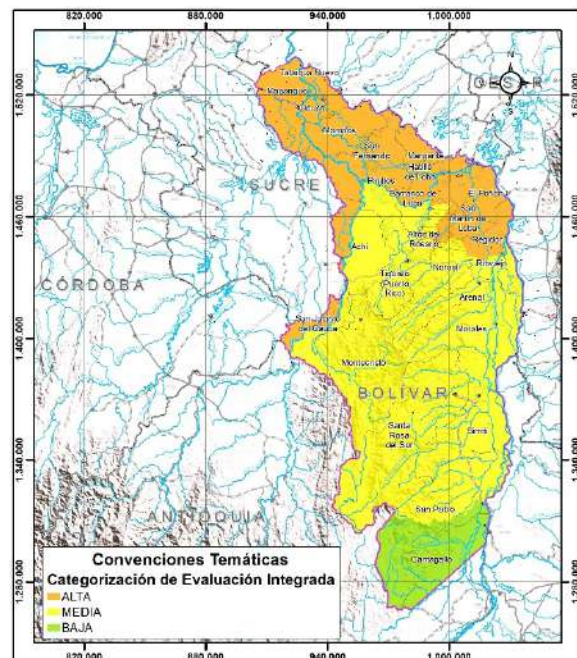
¹⁰ Surge a partir de los índices de regulación hídrica y del uso del agua.

- b) Aunque son variadas las condiciones que generan esta categoría, se destacan presiones antrópicas de uso y alta variabilidad de la oferta, además de una presión hídrica a ecosistemas alta (sector agrícola y pecuario) y una regulación hídrica moderada a baja. La SZH Bajo San Jorge - La Mojana, de la zona Bajo Magdalena- Cauca, presenta un alto potencial de contaminación y una alta presión sobre los ecosistemas (IDEAM, 2015a).
- c) Por otro lado, la SZH Río Cimitarra y otros directos al Magdalena, se encuentra en categoría **Baja** (178,282.19 ha que representan el 9.13%). Por su parte, las subzonas Directos Bajo Cauca - Cga La Raya entre río Nechí y brazo de loba, Bajo Nechí y Directos al Magdalena -Brazo Morales, presentan una categorización **Media** en la evaluación integral (63.14%), esto puede deberse a una moderada presión por contaminación, por el sector agrícola y pecuario (IPHE), y una producción de sedimentos media (IDEAM, 2015a).

Mapa 31. IVH anual – Jurisdicción CSB



Mapa 32. Categorización de SZH por evaluación integrada del agua en la CSB



Fuente: ENA 2014 (IDEAM, 2015a)

En la Tabla 14, se presentan el resumen de los indicadores por subzona hidrográfica en la jurisdicción de la CSB, los cuales involucran al IRH, IUA, IVH, IACAL, IPHE, IARC e IEUA. En ésta última se considera el valor del índice y la categorización del mismo.

Considerando el desarrollo anterior de los indicadores del sistema hídrico y de intervención antrópica y el resumen de los resultados expuestos en la Tabla 14, el estado de las SZH presentes en la jurisdicción de la CSB, se resume así:

- La Zona hidrográfica Medio Magdalena la Subzona del Río Cimitarra y otros directos al Magdalena, presenta condiciones de retención hídrica moderadas. En cuanto el Índice de uso del agua (IUA), que representa la relación entre la oferta y la demanda hídrica de los sectores económicos, esta subzona no tiene mayores riesgos de vulnerabilidad. Por su parte el nivel de presión de la carga contaminante de las diferentes actividades sectoriales en la cuenca, sobre las condiciones de calidad hídrica (IACAL), es muy bajo tanto en año seco como en condiciones promedio. La categorización para los índices de presiones hídricas a los ecosistemas (IPHE), pérdidas de agua (IARC), y la eficiencia en el uso del agua (IEUA), es baja, lo que se corresponde con los valores generales de los indicadores por subzona hidrográfica en la jurisdicción de la CSB, como el de vulnerabilidad al desabastecimiento (IVH).
- Por otro lado, en la SZH Directos al Magdalena (Brazo Morales) se presentan condiciones de vulnerabilidad muy bajas y bajas, frente al desabastecimiento hídrico, al uso y la calidad de las aguas. Lo mismo aplica para las presiones hídricas a los ecosistemas y el retorno a las cuencas. Se evidencian niveles moderados a altos, en los valores de eficiencia en el uso del agua y retención hídrica respectivamente.
- La SZH del Bajo San Jorge - La Mojana, que hace parte de la Zona hidrográfica Bajo Magdalena-Cauca-San Jorge, presenta condiciones de alta vulnerabilidad frente a la calidad del agua y la presión de las actividades a los ecosistemas. Niveles medio de criticidad se evidencian frente a la capacidad de regular el agua que llega a la cuenca y a mantener el equilibrio en la relación entre la oferta y la demanda hídrica de los sectores económicos y de esta última con la huella hídrica (IUA y IEUA respectivamente).
- En la Zona hidrográfica Cauca, SZH Directos Bajo Cauca - Cga La Raya entre río Nechí y brazo de loba, se presentan condiciones de retención hídrica altas y de baja vulnerabilidad frente al desabastecimiento, calidad, relación entre la oferta y la demanda hídrica, presiones hídricas a los ecosistemas y del agua que no retorna a la cuenca.
- En la SZH Bajo Nechí (md), las condiciones de vulnerabilidad son bajas para todos los índices considerados en el análisis. Por su parte, la capacidad de retención hídrica es a Alta, lo que deja en evidencia el bien estado de la cuenca.
- Por último, para los índices de uso y calidad hídrica la SZH Directos Bajo Magdalena entre El Banco y El Plato (md) presenta condiciones de alta vulnerabilidad en periodos de año seco y vulnerabilidad moderada bajo condiciones promedio. El IPHE y el IEUA muestran también niveles altos, lo que indica vulnerabilidad de los ecosistemas al aprovechamiento hídrico en la subzona, y una eficiencia deficiente del uso del agua. Por su parte, el Índice de Retención y Regulación Hídrica (IRH), que mide la cantidad de humedad que pueden retener las cuencas y mantener condiciones de regulación, es moderada para esta subzona.



Tabla 14. Indicadores por subzona hidrográfica en la jurisdicción de la CSB

SZH	Nombre sub zona hidrográfica	IRH		IUA año medio		IUA año seco		IVH	IACAL año medio		IACAL año seco		IPHE		IARC		IEUA	
		Valor	Categ	Valor	Categ	Valor	Categ		Valor	Categ	Valor	Categ	Valor	Categ	Valor	Categ	Valor	Categ
Zona hidrográfica Medio Magdalena																		
2317	Río Cimitarra y otros directos al Magdalena	72.1%	Moderada	0.97	Muy bajo	2.60	Bajo	Baja	1.2	Muy baja	2.0	Muy baja	0.206	Bajo	0.002	Muy bajo	0.267	Bajo
2320	Directos al Magdalena (Brazo Morales)	75.9%	Alta	3.93	Bajo	6.00	Bajo	Baja	2.0	Muy baja	3.0	Baja	0.228	Bajo	0.012	Muy bajo	0.435	Moderado
Zona hidrográfica Bajo Magdalena-Cauca-San Jorge																		
2502	Bajo San Jorge - La Mojana	73.7%	Moderada	9.00	Bajo	16.96	Moderado	Baja	4.0	Alta	4.6	Alta	0.761	Alto	0.036	Muy bajo	0.396	Moderado
Zona hidrográfica Cauca																		
2626	Directos Bajo Cauca - Cga La Raya entre río Nechí y Brazo de Loba	80.0%	Alta	0.85	Muy bajo	2.51	Bajo	Muy baja	1.4	Muy baja	2.4	Muy baja	0.113	Bajo	0.004	Muy bajo	0.364	Moderado
Zona hidrográfica Nechí																		
2703	Bajo Nechí (md)	77.1%	Alta	2.11	Bajo	4.49	Bajo	Baja	2.4	Muy baja	3.0	Muy baja	0.085	Muy bajo	0.001	Muy bajo	0.047	Muy bajo
Zona hidrográfica Bajo Magdalena																		
2907	Directos Bajo Magdalena entre El Banco y El Plato (md)	72.1%	Moderada	15.37	Moderado	49.99	Alto	Media	4.0	Media	5.0	Alta	0.577	Alto	0.080	Muy bajo	0.523	Alto

Fuente: Estudio Nacional del Agua 2014, (IDEAM, 2015a)

3.2.3.3. Agua subterránea

▪ **Provincias hidrogeológicas.** Del Estudio Nacional de Agua de 2014 – ENA 2014, se reafirma que en la jurisdicción de la CSB se encuentran dos provincias hidrogeológicas, la Provincia Hidrogeológica Montana e Intramontana del Valle Medio del Magdalena (PM1) y la Provincia Hidrogeológica Costeras e Insulares del Valle bajo del Magdalena (PC2).

a) **Provincia Hidrogeológica Montana e Intramontana del Valle Medio del Magdalena - PM1.** En general, presenta como unidades geológicas de importancia hidrogeológica, los depósitos de origen fluvial a lacustre (30% de estratos arenosos) del terciario detrítico; estas forman acuíferos libres a confinados, con caudales de extracción entre 3 y 50 l/s, transmisividades entre 17 a 450 m²/día y capacidades específicas entre 3 y 4.5 l/s/m, que son explotados para abastecimiento de agua potable y la industria petrolera (Vargas Martinez, 2006).

En particular, para el área de estudio (Tabla 15) se encuentra el Sistema Acuífero SAM 1.3., Abanico de Aguachica, ubicado al este de la serranía de San Lucas, con carácter libre a semiconfinado; Sistema que se encuentra integrado por la unidad hidrogeológica Acuífero deposito fluvial del río Magdalena. Además, en esta misma provincia hidrogeológica se observa el Sistema Acuífero SAM 1.1., Valle medio del Magdalena, ubicado en el piedemonte de la serranía de San Lucas de carácter libre, semiconfinado a confinado y kársticos; integrado por las unidades hidrogeológicas Acuífero terrazas del río Magdalena, Acuífero depósito aluvial del río Magdalena, Acuífero Real, Acuífero La Luna y Acuífero Tablazo.

Tabla 15. Parámetros hidráulicos de los Sistemas de Acuíferos Valle Medio del Magdalena (SAM 1.1.) y Abanico de Agua Chica (SAM 1.3.), Provincia Hidrogeológica Montana e Intramontana del Valle Medio del Magdalena (PM 1), para la jurisdicción de la CSB

Provincia hidrogeológica	Código	Sistema acuífero	Unidades hidrogeológicas	Parámetros hidráulicos
PM1 Valle Medio del Magdalena	SAM 1.1.	Valle medio del Magdalena	- Acuífero terrazas del río Magdalena, - Acuífero deposito aluvial del río Magdalena, - Acuífero Real, - Acuífero La Luna y - Acuífero Tablazo.	B = 80 a >800 m K= 5 – 12 m/d T= 150 – 280 m ² /d S= 4.0 x 10 ⁻⁴ Ss=1,0 – 2,0 l/s/m
	SAM 1.3.	Abanico de Aguachica	Acuífero depósito fluvial del río Magdalena	B= 80 a 400 m K= 0,2 a 8 m/d T= 80 m ² /d S= 1,0 x 10 ⁻³

B: Espesor saturado; K: Conductividad hidráulica; T: Transmisividad hidráulica; S: Coeficiente de almacenamiento; Ss: Almacenamiento específico.

Nota: Los parámetros hidráulicos indicados corresponden a valores reportados para una o más unidades hidrogeológicas que componen cada sistema acuífero.

Fuente: IDEAM (2015), modificado por el autor

- b) **Provincia Hidrogeológica Costera e Insular del Valle Bajo del Magdalena – PC2.** El sistema PC2, en general lo conforman acuíferos libres en sedimentos depositados por el río Magdalena y sus afluentes; así mismo, se puede encontrar acuíferos semiconfinados a confinados, en rocas sedimentarias clásticas terciarias; acuíferos que poseen caudales medios de extracción entre 1 y 25 l/s, con transmisividad entre 10 y 280 m²/día, explotados para el abastecimiento de agua potable, agricultura intensiva y ganadería (Vargas Martinez, 2006).

Para el área de estudio, se reporta el Sistema Acuífero SAC 2.2. La Mojana, ubicado en la planicie aluvial del río Magdalena; Acuífero de carácter libre, semiconfinado a confinado; sistema que se encuentra integrado por las unidades hidrogeológicas Acuífero depósito aluvial Mojana, depósitos aluviales del río Cauca, Acuífero Depósito Fluvial del Río Cauca (Tabla 16).

Tabla 16. Parámetros hidráulicos del Sistema de Acuíferos La Mojana, Provincia Hidrogeológica Costera e Insular del valle Bajo del Magdalena (PC2) para la jurisdicción del a CSB

Provincia Hidrogeológica	Código	Sistema Acuífero	Unidades Hidrogeológicas	Parámetros Hidráulicos
PC2 Valle bajo del Magdalena	SAC 2.2.	La Mojana	- Acuífero depósito aluvial Mojana, - Depósitos aluviales del río Cauca, - Acuífero depósito fluvial del Río Magdalena.	T= 2 a 100 m ² /d S= 2 x 10 ⁻⁴ a 4.3 x 10 ⁻² Ss= 0,02 a 2 l/s/m

B: Espesor saturado; K: Conductividad hidráulica; T: Transmisividad hidráulica; S: Coeficiente de almacenamiento; Ss: Almacenamiento específico.

Nota: Los parámetros hidráulicos indicados corresponden a valores reportados para una o más unidades hidrogeológicas que componen cada sistema acuífero.

Fuente: IDEAM (2015), modificado por el autor

El Mapa 33, muestra los Sistemas de Acuíferos presentes en la jurisdicción de la CSB

▪ **Regiones acuíferas con buenas posibilidades de explotación.** Según los estudios realizados por Ingeominas (Ingeominas, 2003a) y (Ingeominas, 2003b), se determinaron los acuíferos con buenas posibilidades de explotación de aguas subterráneas que presentan características fisicoquímicas de calidad aceptable para ser utilizadas en el abastecimiento público, riego y otros usos.

- a) **Acuífero Depósito Aluvial del Río Magdalena.** Este acuífero se extiende sobre el valle aluvial del río Magdalena (provincia hidrogeológica Andina – Vertiente Atlántica), el cual presenta sedimentos poco consolidados de edad Cuaternaria y conformado por gravas y arenas con lentes limoarcillosos, cuya recarga se genera a través de las corrientes superficiales, en especial el río Magdalena. Con base en sus parámetros, sobre este acuífero pueden construirse pozos entre 40 y 200 m de profundidad, especialmente sobre las inmediaciones del río Magdalena, donde alcanza su máximo espesor.

- b) **Acuífero Depósito Aluvial de La Mojana.** Este acuífero, situado al extremo noroeste de la serranía de San Lucas, presenta su máxima extensión en la región plana ligeramente ondulada de la provincia hidrogeológica Costera – Vertiente atlántica, conocida como la Depresión Momposina, con un espesor máximo de 800 m, conformado por una serie de intercalaciones de arenas medias a gruesas, gravas finas y arcillas. Este acuífero, “prácticamente inexplorado, presenta buenas condiciones hidrogeológicas para su aprovechamiento, se pueden construir pozos con profundidades entre 100 y 200 m para caudales de extracción desde 10 hasta 60 l/s y capacidades específicas promedio de 2 l/s/m” (Ingeominas, 2003a).
- c) **Acuífero Betulia Arenoso.** Ubicado en el sector Norte de la jurisdicción de la CSB, limitando con el borde occidental de la Depresión Momposina, conformado por intercalaciones de arenas, gravas y arcillas en capas no continuas en la horizontal, típicas de una depositación fluvio deltáica, puede alcanzar espesores de 700 m. Por lo cual, los pozos que la exploten, pueden presentar profundidades hasta los 200 m, pudiendo extraer agua dulce, apta para el consumo humano y el riego.
- d) **Acuífero Morroa.** Presenta sus afloramientos en una franja angosta del sector noroeste de la jurisdicción de la CSB en las márgenes de los afluentes del Río Cauca, es un acuífero conformado por una secuencia de areniscas, conglomerados y arcillas con nódulos calcáreos, el cual presenta un espesor entre 700 y 1170 m. Los pozos que lo exploten, pueden tener profundidades entre 300 y 500 m, los cuales pueden producir agua que se puede destinar para consumo humano o ganadería.
- **Áreas potenciales de Recarga de Acuíferos.** Se utilizó como referente la metodología propuesta por Matus, O., Faustino, J. y Jiménez, F., pertenecientes al Grupo de Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas, CATIE del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza División de Investigación y Desarrollo Turrialba de Costa Rica (Matus, Faustino, & Jiménez, 2009). Esta metodología, fue modificada para responder a las necesidades y al alcance del trabajo, con los resultados que se relacionan en la Tabla 17 y se espacializa en el Mapa 34.

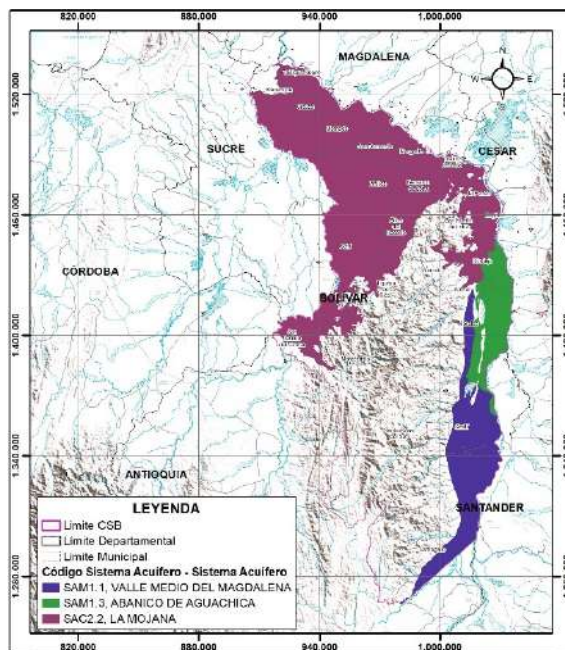
En la Tabla 17, se evidencia que el área potencial de recarga moderada es la más extensa para la jurisdicción de la CSB, ocupando una superficie de 1'236,323.25 ha, la cual corresponde al 63.3% del total de su territorio; está se ubica principalmente sobre la Serranía de San Lucas y sobre las rondas hídricas del Río Magdalena y Cauca, en las planicies aluviales. En orden de representatividad por superficie, se encuentra el área potencial de recarga baja, que ocupa el 20.3% de la jurisdicción de la CSB, equivalente a 395,569.22 ha del total de su jurisdicción; categoría de recarga que se ubica principalmente sobre las zonas de lagunas y ciénagas, con mayor representatividad en la Depresión Momposina.

Las áreas con potencial de recarga alta (320,808.37 ha) representan el 16.4% de la jurisdicción de la CSB, ubicadas en el piedemonte Este de la Serranía de San Lucas, conformado por afloramientos de las rocas permeables del Terciario y del Cretácico, así como en las rondas hídricas del Río Magdalena, también al Este de la Serranía de San Lucas. Así mismo, se evidencian áreas con recarga potencial alta sobre las rondas hídricas de las quebradas que nacen desde la Serranía de San Lucas, donde se presentan depósitos no consolidados de edad cuaternaria, en mayor proporción sobre el sector Norte de esta.

Tabla 17. Áreas obtenidas de recarga potencial para la jurisdicción de la CSB

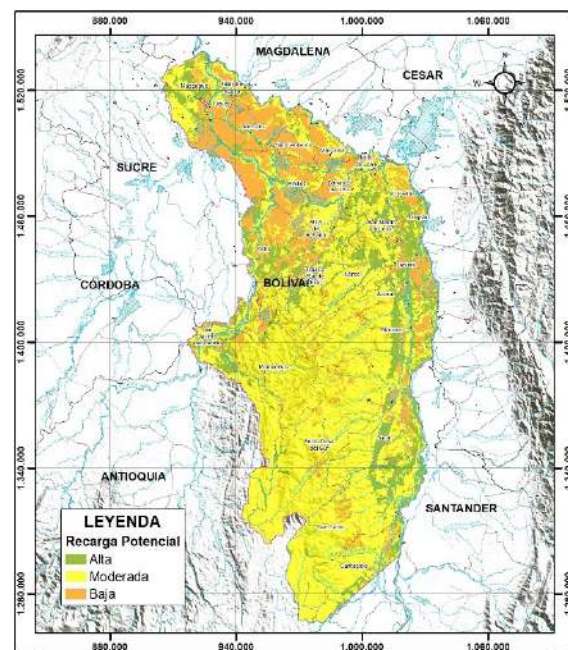
Recarga Potencial	Símbolo	Área (Ha)	% área
Alta		320.808,37	16,4%
Moderada		1.236.323,25	63,3%
Baja		395.569,22	20,3%
Total general		1.952.700,85	100,0%

Mapa 33. Sistemas de acuíferos, jurisdicción CSB



Fuente: ENA 2014, IDEAM

Mapa 34. Recarga potencial de acuíferos, jurisdicción CSB



3.2.4. Geología, geomorfología y suelos

La caracterización geológica del territorio de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar se realizó integrando la geología, estratigrafía y tectónica presente en esta jurisdicción, tomando como referencia documentos previos como: *Compilando la geología de Colombia: Una visión a 2015* y el Estudio General de Suelos y Zonificación de Tierras del Departamento de Bolívar (2004).

Con fundamento en los dos estudios, se tiene que en la zona de estudio afloran rocas especialmente sedimentarias con edades que van desde el Precámbrico hasta el Cuaternario, depositadas en ambientes continentales y marinos, recubiertas por sedimentos el periodo Cuaternario.

Los procesos geológicos de la región incluyen movimientos tectónicos, plegamiento, levantamiento y descenso de placas que han generado diversidad de materiales y de

geoformas como son la Serranía de San Lucas, la depresión Momposina, así como valles y llanuras aluviales de los ríos Magdalena y Cauca.

Los materiales geológicos que afloran a la superficie constituyen el material parental para los suelos, factor determinante en la génesis y evolución de los suelos. En el área de estudio hay una gran variedad de materiales, con rocas ígneas (riolitas, granodioritas y cuarzodioritas); rocas metamórficas como esquistos y anfibolitas y rocas sedimentarias, como areniscas, arcillolitas, conglomerados, calizas y lodolitas, junto con materiales aluviales fino a gruesos asociados a las unidades de paisaje descritas a continuación:

- **Paisaje de Montaña:** localizado a lo largo de la jurisdicción CSB, especialmente en sectores de la serranía de San Lucas, compuesta por rocas plutónicas félsicas (cuarzodiorita, grano-diorita y cuarzomonzonita), depositadas sobre flujos volcánicos (riolitas, riolacitas) y sobre rocas metamórficas (esquistos y anfibolitas). En los sectores más altos se encuentran sobre calizas, lodolitas calcáreas y areniscas intercaladas con arcillolitas. En sectores disectados como los cañones o valles erosionales los suelos se desarrollan a partir de rocas, materiales coluvio – aluviales, y sedimentos no consolidados actuales.
- **Paisaje de Lomerío:** En esta unidad de paisaje afloran rocas plutónicas y volcánicas félsicas, metamórficas y sedimentarias. Hacia el norte y centro de la jurisdicción se encuentran rocas sedimentarias clásticas como arcillolitas, areniscas, conglomerados y calizas. Se han generado una serie de pequeños valles estrechos, formados por la acumulación de sedimentos aluviales y coluviales cuya composición depende del tipo de roca a partir de la cual se originan.
- **Paisaje de piedemonte:** Esta unidad se caracteriza por la acumulación de sedimentos aluviales actuales, localmente antiguos, y algunos sectores con gravas en superficie; se encuentran especialmente en la vertiente oriental de la Serranía de San Lucas.
- **Paisaje de valle:** compuesto por sedimentos aluviales finos que generan suelos en constante renovación por la actividad de los ríos.
- **Paisaje de planicie:** constituido por sedimentos aluviales, marinos individuales y combinados o por la combinación de estos que han generado suelos relativamente poco evolucionados.

La geología en la jurisdicción de la CSB, se espacializa en el Mapa 35 y la Tabla 18, relaciona la leyenda del mismo.

Tabla 18. Leyenda del mapa de Geología jurisdicción CSB

Edad	Símbolo	Descripción	Área (Ha)	Área %
Meso-proterozoico	MP3NP1-Mag2	Gneises cuarzofeldespáticos, migmatitas, granulitas, anfibolitas, ortogneises, cuarcitas y mármoles.	146.624,71	7,51
Triásico	T-Mbg3	Esquistos grafiticos, cuarzomoscovíticos, cloríticos y anfibólicos; filitas; cuarcitas; mármoles, y serpentinitas.	2.448,80	0,13

Edad	Símbolo	Descripción	Área (Ha)	Área %
	T-Mmg3	Gneises cuarzofeldespáticos algunos con sillimanita. cordierita y hornblenda; anfibolitas; migmatitas; esquistos. y mármoles.	613,80	0,3
	T?-Sc	Capas rojas de limolitas. arenitas de grano fino hasta conglomeráticas. conglomerados y brechas.	3.382,91	0,17
Jurásico	J-Hf	Pórfidos dacíticos y andesíticos	6.065,72	0,31
	J-Pi	Granodioritas que varían de sienogranitos a tonalitas y de cuarzomonzonitas a cuarzomonzodioritas	431.243,57	22,08
Jurásico Inferior- Jurásico Medio	J1J2-VCct	Arenitas. limolitas y calizas intercaladas con tobas. brechas. aglomerados y lavas riolíticas a andesíticas.	377.114,58	19,31
Jurásico Medio-Jurásico Superior	J2J3-VCc	Ignimbritas félsicas. tobas y lavas riolíticas.	3.436,68	0,18
Albiano	b6-Vf	Domos andesíticos; flujos de lava. de piroclastos y de brechas volcánicas.	10.372,03	0,53%
Cenomaniano?- Campaniano?	k1?k5?-Sm	Lodolitas calcáreas con nódulos micríticos y biomicritas	1.629,93	0,08%
Cenomaniano- Santoniano	k1k4-Sm	Lodolitas grises con intercalaciones medianas de calizas. cuarzoarenitas y lentes delgadas de carbón.	8.396,48	0,43%
Valanginiano- Albiano	b2b6-Sm	Shales con yeso. cherts. calizas y arenitas.	33.992,99	1,74
Mesiniano- Zancleano	n6n7-St	Intercalaciones de conglomerados. arenitas líticas a sublíticas de grano medio a conglomeráticas. arenitas calcáreas y lodolitas.	0,85	0,00
Plioceno- Pleistoceno	N2Q1-VCc	Arenitas feldespáticas y líticas; arcillolitas. y conglomerados con abundantes líticos de andesitas y dacitas.	59.978,52	3,07
Cuaternario	Q-al	Depósitos aluviales y de llanuras aluviales	324.831,71	16,63%
	Q-ca	Abanicos aluviales y depósitos coluviales	14.489,63	0,74%
	Q-t	Terrazas aluviales	11.871,94	0,61
Holoceno	Q2-I	Depósitos paludales	474.549,94	24,30
Pleistoceno	Q1-I	Arcillas. turbas. y arcillas arenosas con niveles delgados de gravas. Localmente. capas de depósitos de diatomeas.	41.656,05	2,13
Total Jurisdicción CSB			1.952.700,85	100,00%

Fuente: Mapa Geológico de Colombia. Escala 1:100.000, SGC - Servicio Geológico Colombiano, 2015

En cuanto a la geomorfología, las geoformas encontradas en el área de jurisdicción de la CSB, son el resultado de la acción de diversos megaprocesos que actuaron sobre el material geológico (minerales y rocas), depósitos de sedimentos (gravas, arenas, etc), los cuales responden a la actividad geológica desarrollada en la región. Algunos de estos procesos representan eventos metamórficos, volcánicos y tectónicos durante el Precámbrico; sedimentación, subsidencia y eventos magmáticos durante el Paleozoico; grandes procesos

de sedimentación marina o lacustre en el Terciario marino, y sedimentación continental desde el Pleistoceno, hasta nuestros días.

En el área de jurisdicción de la CSB, se identificaron los paisajes de Montaña, Lomerío, Piedemonte, Valle y Planicie. A continuación, se describe cada paisaje con los tipos de relieve respectivos (Mapa 36).

- **Paisaje de Montaña.** El paisaje de montaña se caracteriza por presentar elevaciones del terreno superiores a 300 m.s.n.m., relieve escarpado a muy escarpado y pendientes medias a bajas. Los procesos geomorfológicos dominantes son el modelado por escurrimiento difuso y concentrado, y procesos de remoción en masa. Estas son elevaciones o grupos de elevaciones originadas por fuerzas endógenas (orogénesis) modeladas y divididas posteriormente por fuerzas exógenas.

En el área de estudio el paisaje de montaña, constituye la unidad de mayor extensión con 808,520.37 ha, equivalentes al 41.41% de la totalidad del área de jurisdicción. Este paisaje se localiza en la Serranía de San Lucas, desde el extremo sur, en la confluencia de los ríos Tamar y Cimitarra, hasta las proximidades de la cuchilla de las playitas en San Martín de Loba, al norte. Correspondientes a los municipios de Montecristo, Santa Rosa del Sur, San Pablo, Simití, Morales, Arenal, Río Viejo, Norosí y Tiquisio, principalmente. En menor proporción se localiza en los municipios de Barranco de Loba y San Martín de Loba.

Dentro del paisaje de montaña se encuentran los tipos de relieve: filas-vigas, crestas homoclinales, espinazos y crestones homoclinales, cañones o valles erosiónales y vallecitos coluvio-aluviales.

Las filas - vigas se encuentran sobre rocas plutónicas félsicas (cuarzodiorita, grano-diorita y cuarzomonzonita), sobre flujos volcánicos (riolitas, riodacitas) y sobre rocas metamórficas (esquistos y anfíbolitas). Ocupan 705,392.90 ha (36.12%), ubicadas a lo largo de la Serranía de San Lucas.

Las crestas homoclinales ocurren sobre calizas, lodolitas calcáreas. Los espinazos y crestones homoclinales y lomas se encuentran sobre areniscas intercaladas con arcillolitas. Se ubican especialmente en el sector oriental de la Serranía de San Lucas, abarcando un área de 56,456.14 ha (2.89%).

Los cañones o valles erosionales aparecen sobre diferentes rocas y los vallecitos coluvio - aluviales sobre sedimentos no consolidados actuales. Cubren un área de 46,671.33 ha (2.39%).

- **Paisaje de Lomerío.** Este paisaje incluye unidades de tipo denudativo y estructural, cuyas alturas en relación a las áreas circundantes, no sobrepasan los 300 m.s.n.m. Generalmente se encuentra entre los paisajes de montaña y planicie, o entre los de montaña y piedemonte. Los procesos geomorfológicos activos están dominados por la acción de la erosión fluvial y por procesos de remoción en masa. Los tipos de relieve presente son: lomas y crestones homoclinales, lomas y crestones, espinazos y lomas, y vallecitos coluvio-aluviales.

Este paisaje abarca 235,357.47 ha, 12.05% de la jurisdicción CSB, se ubica en los municipios de Montecristo, Santa Rosa del Sur, Cantagallo, San Pablo, Simití, Morales y Río Viejo, principalmente.

Las lomas, principal tipo de relieve, se localizan alrededor de la Serranía de San Lucas, se presentan sobre rocas plutónicas y volcánicas félsicas, metamórficas y sedimentarias. Abarcan 235,130.44 ha, es decir 12.04% del área de estudio.

Los sectores más altos de este paisaje corresponden a lomas asociadas con formas estructurales (cuesta, crestón, espinazo) sobre rocas sedimentarias clásticas (arcillolitas, areniscas, conglomerados y calizas). Los vallecitos, generalmente estrechos, están formados por la acumulación de sedimentos aluviales y coluviales cuya composición depende del tipo de roca circundante y ocupan una superficie de 227.04 ha (0.01%).

▪ **Paisaje de Piedemonte.** Este paisaje está constituido por superficies inclinadas a onduladas, que se encuentran contiguas a los lomeríos, hasta confundirse con la planicie. Cubre 119,469.63 ha, es decir 6.12% de la jurisdicción de la CSB; y abarca especialmente sectores de los municipios de Tiquisio, Norosí, Río Viejo, Arenal, Morales, y Simití.

En el piedemonte se encuentran los tipos de relieve denominados glacis de acumulación, glacis de erosión y lomas.

Algunos glacis han sufrido un estado avanzado de disección razón por la cual se observa, actualmente, un tipo de relieve de lomas, con cimas concordantes y con gravas en superficie.

Los glacis de acumulación están formados por sedimentos aluviales actuales, localmente antiguos, cubren una superficie de 70,909.36 ha (3.63%), son de relieve plano a ondulado, con pendientes regulares y largas; los sectores correspondientes a la asociación de tipos de relieve glacis de erosión y lomas se ha originado por la acción de los procesos denudativos; actualmente el relieve observado es ondulado a ligeramente plano con pendientes largas a medias ligeramente disectadas; sin embargo sus cimas se notan concordantes e inclinadas, ocupan una superficie de 48,560.27 ha (2.49%).

▪ **Paisaje de Planicie.** La planicie se ha originado por la acumulación de sedimentos no consolidados, compuestos por arenas, limos y arcillas de origen fluvial. Paisaje en donde se separan los tipos de relieve denominado plano de inundación y terraza aluvial.

Segunda unidad importante en extensión de la jurisdicción con 512,728.14 ha, que representa el 26.26% del total del territorio, localizada en los municipios de Magangué, Achí, San Jacinto del Cauca, Talaigua Nuevo, Cicuco, Mompo, San Fernando, Margarita, Hatillo de Loba, Pinillos, Altos del Rosario, Barranco de Loba, El Peñón, Regidor, Río Viejo y Morales; principalmente y en menor proporción, se localiza en los municipios de Cantagallo, San Pablo y Tiquisio; es decir se ubica en la zona correspondiente a la Depresión Momposina.

Está constituida por materiales fluvio-marinos finos a gruesos en relieve plano o casi plano con superficies cóncavo convexas en algunos casos (barras de playa). Localmente la sedimentación marina se convierte en barrera que evita la libre circulación de las corrientes fluviales, originando áreas pantanosas (marismas).

El plano de inundación es el producto de la sedimentación desarrollada por los ríos Cauca, Magdalena y el Canal del Dique mediante el desbordamiento de sus aguas; en él se encuentran las formas típicas de dique, napa y basín, con una extensión de 509,347.28 ha (26.08%).

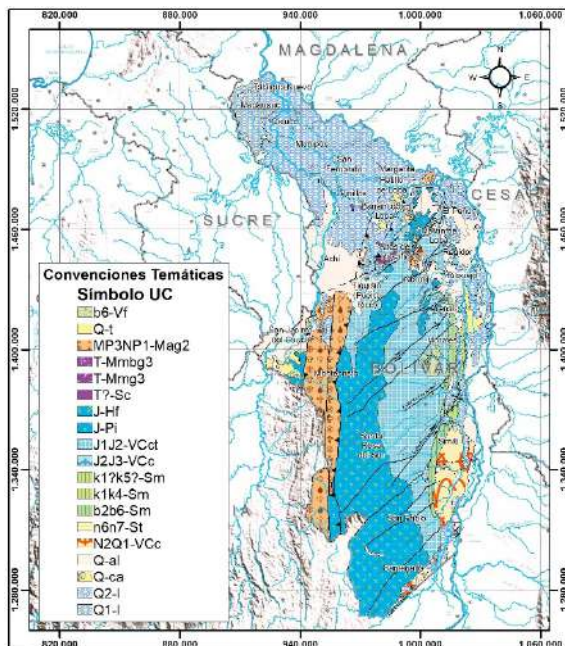
Los procesos geomorfológicos presentes en el anterior tipo de relieve son la erosión de las márgenes externas y sedimentación en las internas. Las inundaciones constituyen el factor dinámico más importante en este paisaje y ocurren regularmente, según el régimen de las lluvias.

Al norte de la zona de estudio se encuentran unas terrazas aluviales ligeramente onduladas, formadas por arenas gruesas que descansan sobre arcillas rojas, ocupando una superficie de 3,380.86 ha (0.17%). Estas terrazas son un poco más altas que los diques de los caños que las circundan y más bajas que los glacés de erosión de Magangué - Tacasaluma; sin embargo las arenas y arcillas son las mismas de los glacés, lo que confirma el hundimiento de este bloque.

▪ **Paisaje de Valle.** El valle es el paisaje de menor extensión con 36,261.58 ha (1.86%), está constituido hacia el norte de la jurisdicción de la CSB, por el plano de inundación del Arroyo Mancomoján, compuesto por sedimentos aluviales actuales de texturas finas, los cuales han originado pequeñas vegas a ambos lados del mismo, se ubica en el municipio de Magangué en límites con el departamento de Sucre.

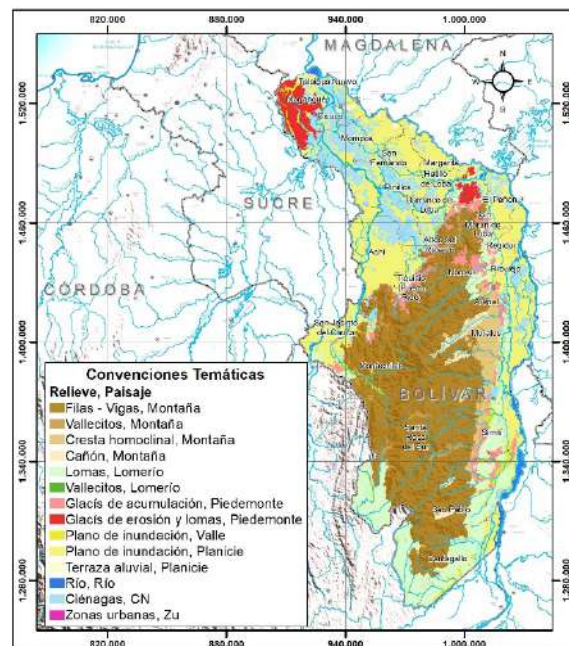
También se encuentra hacia el sur de la jurisdicción de la CSB, en los municipios de Montecristo, Cantagallo, Morales y San Pablo.

Mapa 35. Geología, jurisdicción CSB



Fuente: Mapa Geológico de Colombia, 2015

Mapa 36. Geomorfología y relieve fisiográfico



Fuente: Estudio de Suelos IGAC, 1:100.000

3.2.4.1. Características de los suelos

Para el análisis de los suelos de la jurisdicción CSB se toma como base la información contenida en los estudios y levantamientos de suelos hechos en el departamento de Bolívar (IGAC, 2004).

La descripción de suelos se realiza partiendo de la unidad de paisaje definidas previamente, que para la jurisdicción CSB es la siguiente, paisaje de montaña la zona de mayor extensión corresponde al centro y sur occidente de la corporación con 808,520.37 ha (41.41%); paisaje de planicie con 512,728.14 (26.26%) se ubica alrededor de la zona montañosa, especialmente al oriente y noroccidente de la jurisdicción; el paisaje de lomerío ocupa 235,357.47 (12.05%), se encuentra en la zona sur occidental de la zona de estudio en límites con los departamentos de Antioquia y Santander; el paisaje de piedemonte que corresponde a zonas intermedias entre montaña y planicie ocupa se 119,469.63 ha (6.12%) de la zona de estudio y finalmente el paisaje de valle, asociado a la dinámica fluvial de la jurisdicción ocupa 36,261.58 es decir 1.86%. A continuación se describen las características y propiedades generales, así como la distribución de cada componente (suelo) dentro de los tipos de relieve diferenciados de acuerdo con la condición de clima (Mapa 37 y Tabla 19).

A. Suelos del paisaje de montaña en clima medio muy húmedo. El paisaje de montaña de clima medio muy húmedo corresponde a las partes más altas de la Serranía de San Lucas con alturas mayores a 300 m en relación a un nivel de base local. Está profundamente disectado; el relieve es fuertemente quebrado, escarpado y muy escarpado, con pendientes dominantes entre 25 y 75%. Los tipos de relieve presentes son filas - vigas y vallecitos estrechos coluvio aluviales. Ocupan una extensión de 171,221.50 ha, equivalentes al 8.77% del total de la jurisdicción de la CSB, en los municipios de Montecristo, Morales, Arenal, Río Viejo, Santa Rosa del Sur y San Pablo. Contempla tres unidades cartográficas, a saberse:

- a) Asociación Typic Dystropepts - Typic Hapludox - Typic Troprothents: MPAe, MPAf, MPAf1, MPAf2.
- b) Asociación Oxic Dystropepts - Typic Dystropets - Typic Troprothents: MPBe, MPBe1, MPBf, MPBf1.
- c) Asociación Typic Tropofluvents - Typic Endoaquents: MPCa.

B. Suelos del paisaje de montaña, en clima cálido húmedo. Este paisaje domina las vertientes de la Serranía de San Lucas, en alturas que varían entre 300 y 1000 msnm. Ocupan una extensión de 637,298.87 ha, correspondientes a 32.64% del área de la jurisdicción de la CSB. El relieve es quebrado a muy escarpado, con pendientes dominantes de 25 a 75%, se ubica en los municipios de Montecristo, Santa Rosa del Sur, Simití, San Pablo, Morales, Arenal, Norosí, Río Viejo, Tiquisio, principalmente.

Los suelos se han desarrollado a partir de rocas plutónicas félsicas (*cuarzodiorita, granodiorita y cuarzomonzonita*), volcánicas félsicas (*riolita, riodacita*), rocas metamórficas (*esquistos, anfibolita*), sedimentarias químicas (*calizas*) y sedimentos coluvio aluviales actuales. Los tipos de relieve delimitados son filas-vigas, cresta homoclinal, vallecito y cañones. Bajo las anteriores características se encuentran las siguientes unidades cartográficas:

- a) Asociación Oxic Dystropepts - Typic Dystropepts - Typic Troprothents: MVAe, MVAe1, MVAf.
- b) Asociación Oxic Dystropepts - Typic Eutropepts - Typic Troprothents - Lithic Troprothents: MVBd1, MVBd2, MVBe, MVBe1, MVBe2, MVBf, MVBf1, MVBf2.
- c) Asociación Typic Dystropepts - Typic Troprothents - Lithic Dystropepts: MVCe, MVCf, MVCf1.
- d) Asociación Lithic Troprothents - Entic Hapludolls - Typic Hapludolls: MVDd1, MVDe1, MVDe2, MVDf1, MVDf2.
- e) Consociación Fluvaquentic Eutropepts: MVEa, MVEb.
- f) Grupo Indiferenciado Misceláneo Rocoso - Lithic Troprothents: MVFg1.

C. Suelos del paisaje de lomerío en clima cálido húmedo. Este paisaje se encuentra en el extremo suroccidental y oriental de la Serranía de San Lucas, en altitud inferior a 600 metros con una extensión de 228,694.55 ha, correspondientes a 11.71% del área de la jurisdicción de la CSB. Comprende un relieve que varía de moderadamente inclinado, ondulado, hasta escarpado con pendientes de 7 hasta 75%. Se localiza en los municipios de Montecristo, Santa Rosa del Sur, San Pablo, Cantagallo y Simití, principalmente. El material geológico está constituido por rocas plutónicas y volcánicas félsicas, metamórficas y sedimentarias en los cuales los procesos y agentes geomorfológicos han determinado un modelado que corresponde al tipo de relieve de lomas. Corresponden a este paisaje las siguientes unidades cartográficas:

- a) Asociación Typic Dystropepts - Typic Troprothents: LVAe, LVAe1, LVAe2.
- b) Asociación Typic Dystropepts - Typic Hapludox - Lithic Troprothents: LVBd1, LVBe, LVBe1, LVBf1, LVBf2.
- c) Asociación Typic Dystropepts - Lithic Troprothents: LVCd, LVCe, LVCe1, LVCf, LVCf1.
- d) Consociación Typic Troprothents: LVDc1, LVDc2, LVDd, LVDd1, LVDd2, LVDd3, LVDe2.
- e) Consociación Lithic Hapludolls: LVEc1, LVEd1.

D. Suelos del paisaje de lomerío en clima cálido seco. Este paisaje cubre sectores del municipio de Magangué, Hatillo de Loba, Barranco de Loba y San Martín de Loba, tiene un relieve que varía de moderadamente ondulado a escarpado, el cual está afectado por erosión laminar, en surcos y pata de vaca en grados ligero, moderado y severo. Ocupan una extensión de 6,662.93 ha (12.05%) de la jurisdicción de la CSB.

El material geológico está compuesto por rocas sedimentarias, en menor proporción se encuentran volcánicas félsicas y sedimentos aluviales en los vallecitos entre las lomas. Se identificaron los siguientes tipos de relieve: cresta homoclinal y lomas, lomas y crestones, espinazos y lomas, lomas y vallecitos; algunos se asociaron por no existir diferencias en los suelos. En el Sur de Bolívar se delimitaron las siguientes unidades cartográficas:

- a) Asociación Ustoxic Dystropepts - Lithic Ustorthents: LWCd1, LWCe1.
- b) Asociación Typic Ustorthents - Typic Ustipsamments - Vertic Ustropepts: LWEd2.
- c) Consociación Typic Haplusterts: LWOa.

E. Suelos del paisaje de piedemonte en clima cálido húmedo. El paisaje de piedemonte está conformado por una superficie inclinada, al pie de los paisajes de montaña o lomerío, formada por la acumulación de sedimentos aluviales de diferentes granulometría y composición. Se encuentra al sur del departamento en los municipios de San Pablo, Simití,

Morales y Río Viejo principalmente. Ocupan una extensión de 70,909.36 ha, correspondientes a 3.63% del área de la jurisdicción de la CSB. El relieve varía de plano hasta ondulado, muy poco disectado, con pendientes entre 0 y 12%. El material parental está constituido por sedimentos aluviales, que han originado, junto con la acción de los procesos morfodinámicos, el tipo de relieve denominado glacís de acumulación. En el paisaje de piedemonte bajo este clima se encuentran las siguientes unidades cartográficas:

- a) Asociación Typic Tropepts - Fluventic Eutropepts: PVAa, PVAb, PVAc1.
- b) Consociación Typic Hapludolls: PVBa, PVBb.
- c) Consociación Oxic Dystropepts: PVCb, PVCb1, PVCc1.

F. Suelos del paisaje piedemonte en clima cálido seco. En este clima el piedemonte presenta dos tipos de relieve denominados glacís de acumulación y glacís de erosión - lomas; se localizan principalmente en el municipio de Magangué, Hatillo de Loba, Barranco de Loba y El Peñón; abarca una extensión de 48,560.27 ha, es decir el 2.49% del área de estudio. El relieve varía de plano a ondulado y las pendientes entre 0 y 12 %. En los glacís de erosión - lomas se aprecia erosión laminar principalmente en grado moderado. El material parental está constituido por sedimentos aluviales derivados de arcillolitas, areniscas y conglomerados.

- a) Inasociación Chromic Haplusterts o Typic Ustorthents o Typic Haplustalfs: PWEb2, PWEc2.
- b) Asociación Ustoxic Dystropepts - Typic Ustorthents: PWFb1, PWFb2, PWFc2.

G. Suelos del paisaje de valle en clima cálido húmedo. Este paisaje representa una superficie relativamente estrecha y alargada, de relieve plano, formada por acción fluvial y limitada en ambos lados por superficies más altas. Se localiza en los municipios de San Pablo, Simití y Achí principalmente. Se extiende en 29,231.68 ha (1.5%) del área de estudio. Hacen parte de este paisaje las siguientes unidades cartográficas:

- a) Asociación Typic Tropofluvents -Tropic Fluvaquents: VVAa.
- b) Consociación Tropic Fluvaquents: VVBaz.

H. Suelos del paisaje de valle en clima cálido seco. El paisaje de valle en clima cálido seco se encuentra en la parte central del área, en relieve plano, pendientes entre 0 y 3%, sometido a inundaciones ocasionales. Ocupan 7,029.9 ha es decir el 0.36% de la Jurisdicción. A este paisaje pertenece la siguiente unidad cartográfica:

- a) Asociación Vertic Trophaquepts - Fluventic Ustropepts - Entic Haplusterts. VWAa.

I. Suelos del paisaje de planicie en clima cálido húmedo. El paisaje de planicie se ubica al centro y sur de la jurisdicción, al lado oriental de la Serranía de San Lucas y en parte de la Depresión Momposina, con un total de 362,856.72 ha es decir 18.58% del área de estudio. La planicie es una superficie amplia y plana no confinada, de pendientes suaves, menores del 3%. Está formada por sedimentos aluviales actuales, de variada granulometría. El relieve es plano, con micro relieve plano cóncavo a plano convexo, con pendientes entre 0 y 3%. La mayor parte del área sufre inundaciones de más de dos meses de duración. Se separaron las unidades cartográficas que se detallan a continuación:

- a) Consociación Typic Tropofluvents: RVBa, RVBay.
- b) Asociación Typic Trophaepts - Tropic Fluvaquents - Aeric Trophaepts: RVCay, RVCaz.
- c) Complejo Tropic Fluvaquents - Typic Tropofluvents: RVDaz, RVDaz.

J. Suelos del paisaje de planicie en clima cálido seco. La planicie de condiciones secas, se localiza en la parte norte de la jurisdicción con un área total de 149,871.43 ha, correspondiente al 7.68%; en su formación han intervenido acciones, fluvial, marina y fluvio marina, las que han originado los siguientes tipos de relieve: plano de inundación, terraza aluvial, terraza litoral y plano fluvio marino. A la planicie en clima cálido seco corresponden las siguientes unidades cartográficas:

- a) Consociación Typic Ustipsamments: RWAb.
- b) Grupo indiferenciado Aquic Haplustolls y Aquic Ustropepts y Typic Haplustalfs: RWBa.
- c) Asociación Entic Haplustolls - Typic Ustifluvents - Aeric Tropic Fluvaquents: RWCa, RWCay.
- d) Consociación Typic Trophaepts: RWDaz, RWDaz.
- e) Complejo Aquic Ustropepts - Typic Trophaepts: RWEay, RWEaz.
- f) Complejo Typic Ustifluvents - Tropic Fluvaquents: RWFay, RWFaz.



Tabla 19. Leyenda del mapa de suelos jurisdicción CSB

Paisaje	Clima	Tipo de relieve	Litología sedi- mentos	Características del relieve y procesos morfodinámicos	Unidad cartográfica y componentes taxonómicos	No perfil.	%	Características principales de los suelos	Símbolo mapa	Superficie (ha)	%								
MONTAÑA	MEDIO MUY HÚMEDO	FILAS- VIGAS	Rocas plutónicas: cuarzodiorita, granodiorita y cuarzomonzonita.	Relieve fuertemente quebrado a escarpado, de laderas largas complejas, cimas agudas; presencia de afloramientos rocosos en sectores, disección moderadamente densa y profunda; remoción en masa en sectores	Asociación			Muy fuerte a extremadamente ácidos, muy baja saturación de bases, fertilidad baja a muy baja, profundos, aunque con alta saturación de aluminio; texturas moderadamente gruesas, bien drenados.	MPAe	33.739,76	1,73%								
					TYPIC DYSTROPEPTS	SB-38	40		MPAf	62.613,19	3,21%								
					TYPIC HAPLUDOX	SB-36	40		MPAf1	2.844,24	0,15%								
					TYPIC TROPORTHENTS	SB-37	20		MPAf2	2.246,57	0,12%								
			Flujos volcánicos riolíticos y riodacíticos	Relieve fuertemente quebrado a escarpado, de laderas largas, compleja disección moderadamente densa y profunda; remoción en masa en sectores (soliflucción y deslizamientos).	Asociación			Muy fuertemente ácidos, saturación de bases baja, fertilidad muy baja, profundos, aunque con muy alta saturación de aluminio, texturas finas a medias, bien drenados.	MPB1	502,10	0,03%								
					OXIC DYSTROPEPTS	SB-32	40		MPBe	17.818,71	0,91%								
					TYPIC DYSTROPEPTS	SB-39	35		MPBe1	8.579,29	0,44%								
					TYPIC TROPORTHENTS	SB-33	25		MPBf	31.226,40	1,60%								
		VALLECITOS	Sedimentos coluvio- aluviales actuales.	Áreas estrechas de relieve plano, que reciben aportes laterales y longitudinales de sedimentos de sectores adyacentes.	Asociación			Muy fuerte a extremadamente ácidos, baja saturación de bases, fertilidad baja, superficiales a moderadamente profundos, aunque con alta saturación de aluminio, texturas medias, bien a pobremente drenados	MPCa	2.259,30	0,12%								
					TYPIC TROPOFLUVENTS	SB-69	60												
					TYPIC ENDOAQUENTS	SB-35	40												
					Subtotal de suelos de paisaje de montaña en clima medio muy húmedo							171.221,50	8,77%						
					CÁLIDO HÚMEDO	FILAS- VIGAS	Rocas plutónicas cuarzodiorita, granodiorita y cuarzomonzonita.					Relieve quebrado a escarpado laderas largas y medias, complejas, disección moderadamente densa y moderadamente profunda, modelado por escurrimientos difuso y concentrado.	Asociación			Muy fuerte a extrema ácidos, baja saturación de bases, fertilidad muy baja, moderadamente profundos, aunque con alta saturación de aluminio, texturas medias a finas, bien drenados.	MVAe	14.174,41	0,73%
													OXIC DYSTROPEPTS	SB-42	45		MVAe1	4.744,50	0,24%
	TYPIC DYSTROPEPTS	SB-63	35	MVAf				199.225,86	10,20%										
	TYPIC TROPORTHENTS	SB-68	20	MVBd1				1.212,32	0,06%										
	Flujos volcánicos riolíticos y riodacíticos	Relieve quebrado a escarpado de laderas largas y medias, complejas, disección densa y modelado por escurrimientos difuso y concentrado, remoción en masa en sectores	Asociación					Moderada a fuertemente ácidos, saturación de bases media a alta, fertilidad moderada, excepto en los Dystropepts, muy superficiales a moderadamente profundos, saturación de aluminio media a alta, texturas medias a moderadamente gruesas, bien a excesivamente drenados.	MVBd2	176,96	0,01%								
			OXIC DYSTROPEPTS	SB-1			30		MVBf	2.421,38	0,12%								
			TYPIC EUTROPEPTS	SB-41			30		MVBf1	27.665,63	1,42%								
			TYPIC TROPORTHENTS	SB-2			20		MVBf2	1.239,22	0,06%								
			LITHIC TROPORTHENTS	SB-48			20		MVBf	5.217,51	0,27%								
									MVBf1	183.925,60	9,42%								
									MVBf2	2.636,76	0,14%								
			Rocas metamórficas: esquistos y anfíbolitas	Relieve fuertemente quebrado a escarpado, de laderas largas y medias complejas, modelados por escurrimientos difuso y concentrado, remoción en masa en sectores.			Asociación				Extremada a fuertemente ácidos, saturación de bases baja, fertilidad baja, superficiales a moderadamente profundos, aunque con saturación de aluminio muy alta, texturas moderadamente gruesas, bien drenados.	MVCe	5.036,13	0,26%					
	TYPIC DYSTROPEPTS	SB-29					50	MVCf	69.317,89	3,55%									
	TYPIC TROPORTHENTS	SB-28					25	MVCf1	19.436,54	1,00%									
	LITHIC DYSTROPEPTS	SB-15					25												



Paisaje	Clima	Tipo de relieve	Litología sedi- mentos	Características del relieve y procesos morfodinámicos	Unidad cartográfica y componentes taxonómicos	No perfil.	%	Características principales de los suelos	Símbolo mapa	Superficie (ha)	%		
		CRESTA HOMOCLINAL	Calizas	Relieve quebrado a escarpado, de laderas medias y rectas, afectadas por escurrimiento concentrado y disolución de carbonatos.	Asociación				MVDd1	20.282,59	1,04%		
					LITHIC TROPORTHENTS	SB-55	50	Moderadamente alcalinos, saturación de bases alta, fertilidad alta a moderada,	MVDe1	4.968,03	0,25%		
					ENTIC HAPLUDOLLS	SB-56	25	superficiales a moderadamente profundos,	MVDe2	7.305,17	0,37%		
					TYPIC HAPLUDOLLS	SB-72	25	texturas finas a moderadamente gruesas, bien drenados.	MVDf1	340,62	0,02%		
									MVDf2	23.559,73	1,21%		
		VALLECITO	Sedimentos coluvio- aluviales actuales.	Relieve ligeramente plano a plano, con aportes de sedimentos laterales y longitudinales.	Consociación				Neutros a moderadamente alcalinos, alta saturación de bases, fertilidad moderada,	MVEa	7.626,16	0,39%	
					FLUVAQUENTIC EUTROPEPTS	SB-3	60	moderadamente profundos texturas moderadamente finas a finas,	MVEb	7.600,95	0,39%		
								moderadamente bien drenados.	MVEg1	6.204,15	0,32%		
		CAÑÓN	Calizas	Relieve muy escarpado, disección densa y profunda; frecuentes afloramientos de rocas con desplomes por gravedad.	Grupo Indiferenciado				Afloramientos rocosos dominantes. Los suelos son superficiales de texturas francas y fertilidad moderada	MVFg1	22.980,77	1,18%	
					MISCELÁNEO ROCOSO		65						
					LITHIC TROPORTHENTS	SB-55	35						
		Subtotal de suelos de paisaje de montaña en clima cálido húmedo										637.298,87	32,64%
		TOTAL SUELOS DE PAISAJE DE MONTAÑA										808.520,37	41,41%
LOMERIO	CÁLIDO HÚMEDO	LOMAS	Rocas plutónicas: cuarzodiorita grano- diorita	Relieve quebrado a fuertemente quebrado, con laderas cortas complejas, de cimas redondeadas, disección moderada, y poco profunda, remoción en masa en sectores.	Asociación			Fuerte a extremadamente ácidos, media a baja saturación de bases, fertilidad baja, profundos, aunque con alta saturación de aluminio, texturas moderadamente gruesas, bien drenados	LVAAd	1.672,76	0,09%		
					TYPIC DYSTROPEPTS	SB-62	60	LVAe	74.162,95	3,80%			
					TYPIC TROPORTHENTS	SB-61	40	LVAe1	11.840,96	0,61%			
								LVAe2	4.188,82	0,21%			
			Flujos volcánicos: riolíticos y riodacíticos.	Relieve quebrado a escarpado, de laderas cortas, medias, complejas, de cimas redondeadas, modelado por escurrimientos difuso y concentrado, remoción en masa en sectores.	Asociación			Moderada a muy fuertemente ácidos, moderada a baja saturación de bases, superficiales a profundos, aunque con moderada a alta saturación de aluminio, fertilidad muy baja a moderada, texturas finas a moderadamente gruesas, bien drenados.	LVBd1	5.721,83	0,29%		
					TYPIC DYSTROPEPTS	SB-25	40	LVBf1	11.377,92	0,58%			
					TYPIC HAPLUDOX	SB-44	40	LVBf2	31.986,83	1,64%			
					LITHIC TROPORTHENTS	SB-12	20	LVBf1	1.790,23	0,09%			
			Rocas metamórficas esquistos y anfibolitas.	Relieve quebrado a escarpado, pendientes cortas, complejas, ligeramente disectado y modelado por escurrimientos difuso y concentrado, remoción tipo pata de vaca en sectores.	Asociación			Muy fuerte a extremadamente ácidos, baja a muy baja saturación de bases, fertilidad muy baja, superficiales a profundos, aunque con saturación de aluminio muy alta, texturas gruesas a medias, bien drenados.	LVCd	84,92	0,00%		
					TYPIC DYSTROPEPTS	SB-30	50	LVCe	1.435,08	0,07%			
					LITHIC TROPORTHENTS	SB-16	30	LVCe1	25.589,60	1,31%			
								LVCf	247,92	0,01%			
			Arcillolitas y conglomerados	Relieve ondulado a quebrado, laderas cortas y complejas, disección densa y poco profunda, modelado por escurrimientos difuso y concentrado, remoción en masa (pata de vaca).	Consociación	TYPIC TROPORTHENTS	SB-52	70	Extremadamente ácidos, saturación de bases baja, fertilidad baja superficiales, saturación de aluminio muy alta, texturas medias a finas, moderadamente bien drenados.	LVCf1	1.457,75	0,07%	
										LVCd1	1.011,74	0,05%	
										LVDc1	299,18	0,02%	
										LVDc2	850,17	0,04%	
										LVDd	3.707,70	0,19%	
										LVDd1	4.996,23	0,26%	
										LVDd2	35.107,91	1,80%	
										LVDd3	1.729,14	0,09%	
LVDd2	3.426,66	0,18%											



Paisaje	Clima	Tipo de relieve	Litología sedimentos	Características del relieve y procesos morfodinámicos	Unidad cartográfica y componentes taxonómicos	No perfil.	%	Características principales de los suelos	Símbolo mapa	Superficie (ha)	%	
	CÁLIDO SECO	Calizas		Relieve moderadamente inclinado a fuertemente inclinado, laderas cortas y rectas, poco disectadas; modelado por escurrimiento difuso, remoción en masa.	Consociación			Moderadamente ácidos a ligeramente alcalinos, saturación de bases alta, moderada fertilidad, superficiales, texturas finas, bien drenados.	LVEc1	348,36	0,02%	
					LITHIC HAPLUDOLLS	SB-50	55		LVEd1	5.659,89	0,29%	
					Subtotal de suelos de paisaje de lomerío en clima cálido húmedo							
		LOMAS	Flujos volcánicos: riolíticos y riodacíticos.	Relieve quebrado a fuertemente quebrado, laderas cortas y complejas, de cimas subredondeadas, modelado por escurrimientos difuso y concentrado.	Asociación			Moderadamente ácidos, baja a moderada saturación de bases, fertilidad moderada a baja, moderada a alta saturación de aluminio, moderadamente profundos a muy superficiales, texturas medias, bien drenados.	LWCd1	3.111,41	0,16%	
					USTOXIC DYSTROPEPTS	SB-5	60		LWCe1	1.680,39	0,09%	
					LITHIC USTORTHERENTS	SB-21	40					
					Asociación			Ligera a moderadamente alcalinos, muy alta saturación de bases, fertilidad alta, moderadamente profundos, texturas finas a gruesas, moderadamente bien a excesivamente drenados.	LWE d2	1.644,09	0,08%	
			Areniscas y arcillolitas	Relieve ondulado a fuertemente quebrado, laderas cortas y medias complejas, moderadamente disectado, con escurrimientos difuso y concentrado, remoción en masa (pata de vaca).	TYPIC USTORTHERENTS	PC-28	35					
					TYPIC USTIPSAMMENTS	BL-150	30					
					VERTIC USTROPEPTS	BL-148	25					
					Consociación			Moderadamente ácidos a neutros, alta saturación de bases, fertilidad muy alta, moderadamente profundos, texturas moderadamente finas, moderadamente bien drenados.	LWOa	227,04	0,01%	
			TYPIC HAPLUSTERTS	PC-17	80							
Subtotal de suelos de paisaje de lomerío en clima cálido seco									6.662,93	0,34%		
TOTAL, SUELOS DE PAISAJE DE LOMERÍO									235.357,47	12,05%		
PIEDEMONTES	CÁLIDO HÚMEDO	GLACIS DE ACUMULACIÓN	Sedimentos aluviales actuales derivados de rocas volcánicas.	Relieve ligeramente plano a ligeramente inclinado, poco disectado, modelado por escurrimientos difuso y concentrado.	Asociación			Moderadamente ácidos a neutros, moderada a alta saturación de bases, fertilidad baja a moderada, muy superficiales a profundos, texturas moderadamente gruesas, bien drenados.	PVAa	26.510,85	1,36%	
					TYPIC TROPOTHERENTS	SB-7	50		PVAb	15.677,24	0,80%	
					FLUVENTIC EUTROPEPTS	SB-4	50		PVAb1	796,71	0,04%	
			Sedimentos aluviales actuales derivados de rocas calcáreas.	Relieve plano a moderamente inclinado, poco disectado, modelado por escurrimientos difuso y concentrado.	Consociación			Moderadamente ácidos a moderadamente alcalinos, saturación de bases y fertilidad altas, profundos a superficiales, texturas moderadamente finas, bien drenados.	PVBa	7.475,50	0,38%	
					TYPIC HAPLUDOLLS	SB-53	60		PVBb	6.453,39	0,33%	
			Sedimentos aluviales antiguos.	Relieve ligeramente inclinado a ondulado, poco disectado; afectado por escurrimientos difuso y concentrado.	Consociación			Muy fuertemente ácidos, saturación de bases baja, fertilidad muy baja, profundos, aunque con alta saturación de aluminio, texturas moderadamente gruesas con gravillas, bien drenados.	PVCb	2.516,98	0,13%	
					OXIC DYSTROPEPTS	SB-60	75		PVCb1	8.514,20	0,44%	
									PVCc1	2.964,48	0,15%	
					Subtotal de suelos de paisaje de piedemonte en clima cálido húmedo							



Paisaje	Clima	Tipo de relieve	Litología sedi- mentos	Características del relieve y procesos morfodinámicos	Unidad cartográfica y componentes taxonómicos	No perfil.	%	Características principales de los suelos	Símbolo mapa	Superficie (ha)	%				
	CÁLIDO SECO	GLACIS DE EROSIÓN Y LOMAS	Sedimentos finos a gruesos	Relieve ligeramente ondulado a ondulado, ligeramente disectado, modelado por escurrimientos difuso y concentrado.	Inasociación			Moderadamente ácidos, saturación de bases alta, superficiales a moderadamente profundos, texturas finas a moderadamente gruesas, bien a moderadamente bien drenados							
					CHROMIC HAPLUSTERTS o	BL-138			PWEb2	16.540,85	0,85%				
					TYPIC USTORTHERENTS o	BL-136			PWEc2	10.078,91	0,52%				
			Sedimentos finos a gruesos con o sin capa de gravas	Relieve ligeramente plano a ondulado, ligeramente disectado, modelado por escurrimiento difuso.	TYPIC HAPLUSTALFS	BL-140									
					Asociación			PWFb1	10.363,34	0,53%					
					USTOXIC DYSTROPEPTS	BL-134	60	PWFb2	8.536,36	0,44%					
					TYPIC USTORTHERENTS	BL-135	40	PWFbl	176,60	0,01%					
								PWFc2	2.864,22	0,15%					
			Subtotal de suelos de paisaje de piedemonte en clima cálido seco										48.560,27	2,49%	
			TOTAL SUELOS DE PAISAJE DE PIEDEMONTE										119.469,63	6,12%	
VALLE	CÁLIDO HÚMEDO	PLANO DE INUNDACIÓN	Sedimentos aluviales actuales	Relieve plano, sin disección, áreas encharcables en épocas de invierno.	Asociación			Moderada a muy fuertemente ácidos, moderada saturación de bases, fertilidad baja a moderada, profundidad variable, texturas medias a moderadamente finas, bien a pobremente drenados.	VVAa	16.688,81	0,85%				
					TYPIC TROPOFLUVENTS	SB-64	60								
					TROPIC FLUVAQUENTS	SB-65	40								
					Consociación							Fuerte a muy fuertemente ácidos, alta saturación de bases, fertilidad moderada, muy superficiales, texturas moderadamente finas a finas, muy pobremente drenados.	VVBaz	12.542,86	0,64%
					TROPIC FLUVAQUENTS	SB-57	90								
					Subtotal de suelos de paisaje de valle en clima cálido húmedo										
			CÁLIDO SECO	PLANO DE INUNDACIÓN	Sedimentos aluviales actuales	Relieve plano, sin disección, sometido a escurrimiento difuso, con inundaciones ocasionales.	Asociación			Fuertemente ácidos a neutros, alta saturación de bases, fertilidad alta, superficiales a moderadamente profundos, drenaje muy pobre a moderado.	VWAa	7.029,90	0,36%		
							VERTIC TROPAQUEPTS	PS-20	40						
							FLUVENTIC USTROPEPTS	PS-6	30						
							ENTIC HAPLUSTERTS	PS-10	30						
	Subtotal de suelos de paisaje de valle en clima cálido seco										7.029,90	0,36%			
	TOTAL SUELOS DE PAISAJE DE VALLE										36.261,58	1,86%			
	PLANICIE	CÁLIDO HÚMEDO	PLANO DE INUNDACIÓN	Sedimentos aluviales actuales	Albardones de forma convexa, de relieve plano, modelado por escurrimiento difuso, inundaciones regulares	Consociación			Ligeramente alcalinos, saturación de bases alta, fertilidad moderada, muy profundos, texturas medias a moderadamente finas, bien drenados.	RVBa	73.551,06	3,77%			
						TYPIC TROPOFLUVENTS	SB-14	85		RVBay	203,15	0,01%			
								RVBay		1.862,82	0,10%				
Cubetas de relieve plano cóncavo sometidas a inundaciones frecuentes y regulares de corta y larga duración.					Asociación			Fuertemente ácidos a neutros, saturación de bases alta, fertilidad alta a moderada, superficiales, texturas finas a medias, pobre a muy pobremente drenados.							
					TYPIC TROPAQUEPTS	BL-149	40		RVCay	9.357,34	0,48%				
					TROPIC FLUVAQUENTS	SB-8	35		RVCaz	238.235,19	12,20%				
Orillares actuales de relieve ligeramente plano, con alternancia de superficies semilunares cóncavas y convexas; sometidos a inundaciones regulares, cortas y prolongadas.					AERIC TROPAQUEPTS	BL-141	25								
					Complejo			Moderadamente ácidos a neutros, saturación de bases y fertilidad altas, superficiales a moderadamente profundos, texturas moderadamente finas y medias, pobre a moderadamente bien drenados.	RVDa	518,78	0,03%				
					TROPIC FLUVAQUENTS	SB-17	60		RVDay	19.064,28	0,98%				
					TYPIC TROPOFLUVENTS	SB-31	40		RVDaz	20.064,10	1,03%				
Subtotal de suelos de paisaje de planicie en clima cálido húmedo										362.856,72	18,58%				



Paisaje	Clima	Tipo de relieve	Litología sedi- mentos	Características del relieve y procesos morfodinámicos	Unidad cartográfica y componentes taxonómicos	No perfil.	%	Características principales de los suelos	Símbolo mapa	Superficie (ha)	%				
	CÁLIDO SECO	PLANO DE INUNDACIÓN	Sedimentos aluviales actuales	Albardones de relieve plano a plano convexo, modelados por escurrimiento difuso.	Grupo Indiferenciado			Neutros a fuertemente alcalinos, muy alta saturación de bases, fertilidad moderada a alta, profundos a muy superficiales, texturas moderadamente finas a moderadamente gruesas, drenaje moderado a imperfecto, altos en sodio y ligeramente salinos.	RWBa	17.418,03	0,89%				
					AQUIC HAPLUSTOLLS y	BL-143	35								
					AQUIC USTROPEPTS y	P-2	35								
					TYPIC HAPLUSTALFS	BL-145	30								
					Asociación							Neutros a fuertemente alcalinos, muy altos en saturación de bases, fertilidad alta a baja, superficiales a moderadamente profundos, texturas moderadamente finas a moderadamente gruesas, bien a pobremente drenados, algunos con sales y sodio.	RWCa	9.052,59	0,46%
					ENTIC HAPLUSTOLLS	BL-130	50								
					TYPIC USTIFLUVENTS	BL-129	20								
					AERIC TROPIC FLUVAQUENTS	BL-28	30								
			Sedimentos	Cubetas extensas de relieve plano cóncavo, sometidas a inundaciones frecuentes y regulares de corta y larga duración.	Consociación			Moderadamente ácidos a neutros, alta saturación de bases, fertilidad moderada a alta, superficiales, texturas gruesas a moderadamente gruesas, drenaje muy pobre a imperfecto.	RWDaz	81.909,02	4,19%				
					TYPIC TROPAQUEPTS	BL-128	80								
		PLANO DE INUNDACIÓN	Sedimentos aluviales actuales	Orillares subactuales, de relieve ligeramente plano, con alternancia de superficies semilunares cóncavas y convexas; sometidos a inundaciones regulares, cortas y prolongadas.	Complejo			Ligeramente ácidos a moderadamente alcalinos, alta saturación de bases, alta fertilidad, moderadamente profundos a superficiales, texturas finas a medias, drenaje imperfecto a pobre.	RWEa	485,63	0,02%				
					AQUIC USTROPEPTS	BL-144	60								
					TYPIC TROPAQUEPTS	M-3	40								
					Complejo							Ligeramente ácidos a neutros saturación de bases alta, fertilidad moderada, profundos a muy superficiales, texturas moderadamente gruesas a moderadamente finas, bien a pobremente drenados.	RWFay	1.232,41	0,06%
				TYPIC USTIFLUVENTS	PZ-40	50									
				TROPIC FLUVAQUENTS	PZ-41	40									
				TERRAZ A ALUVIAL	Relieve ligeramente ondulado, modelado por escurrimiento difuso.	Consociación			Ligeramente ácidos, mediana saturación de bases, moderada fertilidad, profundos, texturas gruesas, bien drenados.	RWAb	2.937,42				
						TYPIC USTIPSAMMENTS	BL-142	65							
		Subtotal de suelos de paisaje de planicie en clima cálido seco										149.871,43	7,68%		
		TOTAL SUELOS DE PAISAJE DE PLANICIE										512.728,14	26,26%		
RIO CIENAGAS ZONA URBANA										40.669,02	2,08%				
										196.338,95	10,05%				
										3.355,68	0,17%				
Total Jurisdicción de la CSB										1.952.700,85	100%				

3.2.4.2. Capacidad de uso de las tierras: Clases agrológicas

Esta clasificación aplica para fines agropecuarios, así como para identificar zonas de protección y conservación, por esto constituye una herramienta básica para el desarrollo de una región determinada. Después del conocimiento de los suelos y su espacialización, el objetivo más importante de los levantamientos agrológicos, es la definición de su capacidad de uso y las prácticas de manejo, de tal manera que el desarrollo agrícola, ganadero y forestal, así como las acciones encaminadas a la conservación, preservación y/o restauración del medio natural, se ejecuten de acuerdo a la vocación de las tierras y a los requerimientos de protección cuando son vulnerables ante la acción de los factores ambientales y la actividad del hombre (IGAC, 2012).

De acuerdo con las limitaciones de uso los suelos se reúnen en tres (3) grandes grupos de manejo: Grupo 1, que involucra las clases I a IV; el Grupo 2, que agrupa las clases V, VI y VII y; el Grupo 3, que corresponde a la clase VIII.

Según el Mapa de Capacidad de Uso de las tierras o Clases Agrológicas de la jurisdicción CSB (Mapa 38 y Tabla 20), se encontró que los grupos de manejo ocupan la siguiente extensión: Grupo 1, 267,512.26 ha es decir 13.7% de la jurisdicción; Grupo 2, al cual pertenecen las tierras que pueden ser utilizadas, en forma restringida, en actividades agrícolas, ganaderas, agroforestales y/o forestales, ocupa un total de 1'439,494.61 ha equivalentes al 73.72% del área de estudio, siendo el grupo de manejo más representativo; y el Grupo 3 correspondiente a tierras clase VIII es decir aquellas tierras que no tienen capacidad para adelantar actividades agropecuarias ni forestales de producción; pueden ser destinadas a la preservación y conservación de los recursos naturales y control de la degradación, abarca 242,338.30 ha correspondientes al 12.41% del total.

A. Suelos Grupo 1. Tierras con capacidad para ser utilizadas en agricultura y ganadería tecnificada de tipo intensivo y semi-intensivo, agrupa las clases I a IV; se consideran con capacidad para ser utilizadas en agricultura y ganadería en forma amplia e intensiva (clase I), a fuertemente restringida (clase IV); en ese sentido se incrementan las prácticas de manejo y conservación. Las tierras de la clase IV pueden ser usadas en agroforestería.

El Grupo I, con una extensión de 267,512.26 ha, el 13.7% de la superficie de las tierras de comprensión de la CSB, se ubican de una manera dispersa en todo el territorio, con una ligera tendencia a concentrarse hacia el centro de la jurisdicción con un patrón de distribución en polígonos alargados siguiendo el curso de los ríos en posición de diques o albardones y napas que se concentran en el cauce de los ríos Magdalena y Cauca.

Cabe destacar otra concentración de este grupo, al norte de la jurisdicción en la comprensión del municipio de Magangué, ocupando posiciones de piedemonte a manera de gran polígono

Pertenecen a este grupo las Clases II, III y IV.

B. Suelos Grupo 2. Tierras que pueden ser utilizadas, en forma restringida, en actividades agrícolas, ganaderas, agroforestales y/o forestales. Con una superficie de 1'439,494.61 ha, domina sobre los demás grupos, ocupando el 73.72% del territorio de la CSB; agrupa las clases V, VI y VII,

El Grupo 2, se distribuye masivamente en toda la jurisdicción, en polígonos extensos principalmente en la serranía de San Lucas.

Las tierras de la clase V no son aptas para agricultura convencional por limitaciones diferentes a erosión, como por ejemplo, la ocurrencia de inundaciones prolongadas y la presencia de pedregosidad superficial. Con la implementación de sistemas de cultivo y prácticas de manejo especiales, en estas tierras se podrían adelantar actividades agrícolas y ganaderas con rendimientos aceptables.

En términos generales, las tierras de clases VI y VII 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 podrían utilizarse en ganadería. Cualquiera de estas clases de uso requiere intensas prácticas de manejo y de conservación.

C. Suelos Grupo 3. Tierras que deben ser utilizadas sólo en preservación, conservación y ecoturismo; corresponde a la clase VIII; no tienen capacidad para adelantar actividades agropecuarias ni forestales de producción; pueden 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.

Tabla 20. Leyenda del mapa de capacidad de uso jurisdicción CSB

Grupo	Clase	Subclase	Factores limitantes	Uso y prácticas de manejo recomendadas	Símbolo	Área (ha)	%
1	II	S	Inundaciones regulares en épocas de creciente de los ríos	Uso de variedades mejoradas y resistentes, la rotación de cultivos, el control de plagas y la aplicación de fertilizantes, de acuerdo con análisis periódicos de suelos	IIs	72.718,35	3,72%
	Tierras clase agrológica II					72.718,35	3,72%
	III	S	Baja profundidad efectiva, por la presencia de fragmentos gruesos y las fluctuaciones del nivel freático.	Cultivos de subsistencia: maíz, yuca, plátano.	IIIs	16.032,99	0,82%
		cs	Presencia de sales en suelos y deficiencia de humedad en épocas secas.	Agricultura intensiva durante un semestre: maíz, arroz de secano, ají, tabaco; adecuación de riego. Pastoreo con rotación de potreros.	IIIs	10.522,75	0,54%
	Tierras clase agrológica III					26.555,74	1,36%
	IV	s	Presencia de sales y sodio o drenaje pobre o excesivo o superficiales o fragmentos de roca > 15% o reacción moderadamente alcalina o muy fuertemente ácida o fertilidad baja o muy baja o texturas gruesas o pendiente o carbonatos.	Cultivos de sorgo, maíz, algodón, tabaco, ñame, yuca. Pastos con fertilizantes; pastoreo controlado. En clima cálido húmedo pastos adaptados a pH ácido con aplicación de enmiendas calcáreas.	IVs	123.972,10	6,35%
		es	Pendiente, erosión moderada o fuerte acidez o fragmentos gruesos o muy superficiales.	Combinación de cultivos (ñame, yuca, maíz, frijol negro) con especies forestales. Se debe favorecer la regeneración natural para controlar la	IVes	28.245,97	1,45%

Grupo	Clase	Subclase	Factores limitantes	Uso y prácticas de manejo recomendadas	Símbolo	Área (ha)	%	
				erosión. En zonas de clima cálido húmedo se pueden plantar frutales perennes, caña, cacao, etc.				
		cs	Deficiencia hídrica durante los dos semestres, texturas moderadamente gruesas o superficiales o presencia de sales y sodio.	Protección de la vegetación natural; otros usos, luego de estudio de impacto ambiental; implementación de riego y la utilización de pastos introducidos.	IVcs	3.105,57	0,16%	
		h	Drenaje pobre, inundaciones regulares.	Pastoreo controlado en verano.	IVh	12.914,53	0,66%	
	Tierras clase agrológica IV						168.238,17	8,62%
TOTAL SUELOS GRUPO 1						267.512,26	13,70%	
2	V	H	Drenaje natural pobre a muy pobre durante la mayor parte del año. Se pueden presentar inundaciones de menos de 4 meses por año	Protección de causas y pastoreo controlado en verano.	Vh	8.534,06	0,44%	
	Tierras clase agrológica V						8.534,06	0,44%
	VI	S	Pendiente fuerte, alta susceptibilidad a la erosión, muy baja fertilidad, toxicidad muy superficial, con sales o sodio cerca de la superficie, extrema a muy fuerte acidez, cambio textural abrupto.	Conservación de bosques, pastos adaptados a la acidez, con prácticas de conservación para evitar la erosión; frutales, cacao; pastoreo controlado. En las unidades de clima medio se puede plantar café con sombrío.	Vls	364.280,52	18,66%	
		es	Pendiente, erosión moderada o muy alta susceptibilidad a la erosión o texturas gruesas o condición climática o extrema acidez.	Frutales, caña de azúcar, bosque productor protector, frutales y pastos. En las demás, bosques y pastos con prácticas de conservación de suelos para prevenir la erosión.	Vles	16.159,94	0,83%	
		h	Muy superficiales, drenaje muy pobre, con inundaciones prolongadas o sales y sodio.	Pastoreo extensivo durante el verano; protección de zonas contiguas a las ciénagas	VI.	52.702,71	2,70%	
	Tierras clase agrológica VI						433.143,17	22,18%
	VII	Es	Pendiente entre 50 y 75%, erosión severa o muy alta susceptibilidad a la erosión.	Unidades para bosque productor o protector. En áreas de menor pendiente se pueden cultivar frutales. No es recomendable la actividad agropecuaria.	VIIes	618.544,45	31,68%	
		H	Drenaje muy pobre o que permanecen inundados o con nivel freático cerca de la superficie casi todo el año.	Protección de flora y fauna; se puede realizar pesca controlada cuando permanecen inundadas.	VIIh	379.272,92	19,42%	
	Tierras clase agrológica VII						997.817,38	51,10%
	TOTAL SUELOS GRUPO 2						1.439.494,61	73,72%
3	VIII	VIII	Pendiente mayor del 75%, erosión severa, misceláneo erosionado, afloramientos rocosos o drenaje pantanoso.	Protección de flora y fauna.	VIII	242.338,30	12,41%	
	Tierras clase agrológica VIII						242.338,30	12,41%
	TOTAL SUELOS GRUPO 3						242.338,30	12,41%
	Zu	Zu			Zu	3.355,68	0,17%	
TOTAL JURISDICCIÓN DE LA CSB						1.952.700,85	100,00%	

3.2.5. Cobertura desde la perspectiva del “Mapa de Coberturas y Usos de las Tierras”

La cobertura se describe a partir del “Mapa de Coberturas y Usos de las Tierras” del IDEAM – IGAC 2010 – 2012, nivel 1 de la Leyenda Corine Land Cover, la cual se describe a continuación. La síntesis de las unidades de cobertura, se relaciona en la Tabla 21 y se espacializa en el Mapa 39.

Tabla 21. Unidades de Cobertura jurisdicción CSB

Nivel 1	Descripción	Área (ha)	%	Código
Territorios Artificializados	Comprende las áreas de las ciudades y las poblaciones y, aquellas áreas periféricas que están siendo incorporadas a las zonas urbanas mediante un proceso gradual de urbanización o de cambio del uso del suelo hacia fines comerciales, industriales, de servicios y recreativos	10.060,86	0,52	1
Territorios Agrícolas	Son los terrenos dedicados principalmente a la producción de alimentos, fibras y otras materias primas industriales, ya sea que se encuentren con cultivos, con pastos, en rotación y en descanso o barbecho. Comprende las áreas dedicadas a cultivos permanentes, transitorios, áreas de pastos y las zonas agrícolas heterogéneas	705.860,84	36,15	2
Bosques y Áreas Seminaturales	Comprende un grupo de coberturas vegetales de tipo boscoso, arbustivo y herbáceo, desarrolladas sobre diferentes sustratos y pisos altitudinales que son el resultado de procesos climáticos; también por aquellos territorios constituidos por suelos desnudos y afloramientos rocosos y arenosos, resultantes de la ocurrencia de procesos naturales o inducidos de degradación	840.001,40	43,02	3
Áreas Húmedas	Comprende aquellas coberturas constituidas por terrenos anegadizos, que pueden ser temporalmente inundados y estar parcialmente cubiertos por vegetación acuática, localizados en los bordes marinos y al interior del continente	199.344,12	10,21	4
Superficies de Agua	Son los cuerpos y cauces de aguas permanentes, intermitentes y estacionales, localizados en el interior del continente y los que bordean o se encuentran adyacentes a la línea de costa continental, como los mares	197.433,62	10,11	5
Total Área de Jurisdicción de la CSB		1.952.700,85	100,00	

Fuente: Mapa de Cobertura de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia
Escala 1:100.000 - IDEAM, IGAC 2010 – 2012 (IDEAM, 2010b).

3.2.6. Amenazas naturales

Para definir las amenazas naturales de la jurisdicción CSB, se tomó como fuente la Memoria Técnica del Mapa de Amenazas por inundaciones y movimientos en masa del área sur del departamento de Bolívar (IGAC y CSB, 2009). Se evidencia que la jurisdicción presenta una

variedad de paisajes que abarcan desde zonas planas inundables, correspondientes a la Depresión Momposina, hasta las elevaciones montañosas de la Serranía de San Lucas, susceptibles a sufrir el impacto de amenazas naturales, con repercusiones para la infraestructura, la población y las actividades económicas desarrolladas por las comunidades, asentadas en la zona.

Se destacan inicialmente las amenazas por movimientos de Remoción en Masa (M) que representan un área de 912,089.76 ha, correspondientes a 46.71% de la jurisdicción; en segundo lugar se encuentran las amenazas por Inundación (I), que ocupan un área de 641,104.18 ha, 32.83% de la jurisdicción y finalmente se encuentran las áreas con amenaza por Erosión (E), con 223,980.68 ha; equivalentes al 11.47% de la extensión de la Corporación. (Ver Mapa 40 y Tabla 22)

No obstante lo anterior, las áreas con mayor grado de amenaza alta, corresponde en su orden a las inundaciones, remoción en masa y erosión, como se relaciona a continuación.

A. Amenaza por Inundación (I). De acuerdo con la intensidad de la amenaza las categorías de amenaza por inundación, se describen a continuación:

a) Áreas de Amenaza muy alta por inundaciones (IMa): Corresponde a las áreas más bajas de la llanura de inundación en los sectores de la Depresión Momposina, cubiertas por aguas permanentes de las ciénagas, lagunas y de los cauces activos de los ríos Magdalena, Cauca y San Jorge, caracterizadas por presentar diferentes brazos activos de tipo trenzado que conectan los diferentes sistemas de lagunas con los cauces principales.

Estas zonas reciben el mayor aporte de agua y sedimentos durante los desbordamientos e inundación en épocas de lluvia y constituyen el 6.99% del total de la jurisdicción (136,538.22 ha) y representa el 21.30% del área afectada por inundación.

Las zonas con mayor susceptibilidad a amenazas por inundación en la jurisdicción de la CSB, se encuentran en los municipios localizados dentro del área de influencia de la Depresión Momposina, tales como: Magangué, Cicuco, Talaigua nuevo, Mompos, San Fernando, Margarita, Hatillo de Loba, Barranco de Loba y Pinillos, principalmente. De la misma manera los municipios localizados en zonas de influencia del río Cauca, al occidente de la jurisdicción como: Montecristo, San Jacinto del Cauca y Achí y las zonas de influencia de la llanura aluvial del río Magdalena, en los municipios de Morales, Río Viejo, Regidor y El Peñón.

Las áreas de muy alta amenaza, se presenta asociadas a los diferentes brazos del río Magdalena, como El Brazo de Loba en los sectores sur hacia las ciénagas del medio y Agua Fría. Lo mismo que hacia el sector norte del Brazo de Loba asociados al río Chicagua, tanto al norte como al sur como las ciénagas Banderas, Robles, Grande, El Uvero, Vara Santa, Los Troncos, El Palmar. Astilleros, Orellano.

Los Guayacanes, Los Puercos, Patemula. Como también asociados al Brazo de Mompós, que presenta áreas de alta amenaza hacia ambos lados del cauce, con desbordamientos e inundaciones, sobre todas en las áreas ocupadas por las depresiones que corresponden a las zonas de amortiguación de las crecidas y desbordamientos, hoy representados por los basines o cubetas.

b) Áreas de amenaza alta por inundaciones (Ia): Son áreas de relieve plano cóncavo y zonas muy bajas localizadas dentro de la planicie aluvial inundable en zonas de influencia de los ríos y los cuerpos permanentes de agua como las ciénagas, con mal drenaje, por lo que permanecen encharcadas la mayor parte del año y durante las temporadas de lluvia, produciendo desbordamientos e inundaciones, llegando a tener agua permanente durante el año.

Dentro de las áreas identificadas en esta categoría se encuentran las zonas cenagosas, las vegas bajas, la llanura de inundación, los deltas de explayamiento o inundación y en general las áreas próximas a la depresión Momposina y a todo lo largo del cauce activo del río Magdalena entre las localidades de Cantagallo y El Peñón a la altura de El Banco (Magdalena), lo mismo que con influencia de Magangué-Calamar, donde el valle se estrecha, pero hay algunas geoformas que tienen alta susceptibilidad a las inundaciones. Ocupa una extensión de 175,731.13 ha (9%) y el 27.41% del total del área con probabilidad de inundarse.

c) Áreas de moderada amenaza por inundaciones (Im): Se han identificado dentro de esta categoría aquellas áreas de relieve bajo y plano a levemente inclinado, pobremente drenadas con presencia de encharcamientos esporádicos durante periodos cortos de tiempo; y pueden llegar a inundarse durante los períodos húmedos de lluvia, cuando hay inundaciones. Se ubica en área de influencia de la Depresión Momposina y en la llanura aluvial del Magdalena hacia el oriente de la jurisdicción de la Corporación, ocupan una superficie de 212,502.86 ha (10.88% de la jurisdicción de la CSB), representa el 33.15% de las áreas con amenaza a inundación.

d) Áreas de baja amenaza por inundaciones (Ib): En esta categoría se agrupan aquellas áreas de relieve ondulado a alto, localizadas por encima del nivel de la planicie aluvial, se caracterizan por presentar un patrón de drenaje moderado y con superficies levemente inclinadas, puede permanecer algo encharcadas durante los periodos de fuertes lluvias, cuando los ríos desbordan e inundan. Generalmente estas áreas corresponden a las áreas más altas asociadas a los diques naturales y sectores adyacentes a los piedemontes y zonas de colinas bajas y medias. Estas áreas se las encuentra de forma dispersa entre los sectores de Simití y El Banco (Magdalena), donde se disponen como fajas estrechas y alargadas. Dentro de esta categoría se ubica la zona alta del norte del municipio de Magangué.

También se incluyen dentro de esta categoría las áreas de divagación de los antiguos brazos de los ríos, antiguos cauces de ríos, colinas residuales que sobresalen por encima de la planicie aluvial actual y presenta baja susceptibilidad a las inundaciones periódicas, es decir, diques naturales que bordean los cursos activos de los diferentes brazos.

B. Amenaza por Movimientos de Remoción en Masa (M). Dentro de los parámetros que tienen mayor incidencia para la ocurrencia de los movimientos en masa en el área de influencia de la CSB, se tienen: Los diferentes tipos de litología, el mayor o menor grado de fracturamiento de las rocas, la inclinación y la orientación de las pendientes naturales, la cobertura vegetal, la densidad de drenaje, los procesos erosivos, el grado de disección y los efectos de la intervención del hombre en el medio natural, con la minería. En general esta amenaza, ocupa una extensión de 912,089.76 ha, el 46.71% de la extensión territorial de la CSB, en la Serranía de San Lucas, generalizada hacia el flanco occidental de la misma.

a) Amenaza alta (Ma): Las áreas catalogadas como de Amenaza Alta a muy alta susceptibilidad a los movimientos en masa (MA), son áreas montañosas que presentan alto

grado de fracturamiento, disección y seguramente un alto grado de alteración de las rocas, con evidencias de antiguos desprendimientos, cicatrices de deslizamientos, que podrían ser reactivados o desestabilizados tanto por factores climáticos, como por eventos sísmicos, dada la presencia de numerosas fallas, sobre todo en las proximidades de la Serranía de San Lucas y los valles del Magdalena-Cauca.

Estos terrenos representan el 5.05% del área (98,540.97 has) e incluyen algunos sectores con explotación minera, los cuales son particularmente susceptibles a los colapsos en zonas de alta pendiente, en donde los factores climáticos son los mecanismos detonantes más frecuentes, llegando incluso a presentarse la obstrucción por represamiento de cauces. Las zonas con la categoría de amenaza alta, se asocian también a las laderas próximas a grandes escarpes que se encuentran a lo largo de algunas microcuencas de pequeños ríos y quebradas.

Además, se ubican en franjas alargadas hacia las partes medias y bajas de los escarpes que forman los bordes de mesas disectadas localizadas hacia las parte media y baja. Las áreas con grado alto de probabilidad de remoción en masa se concentran en los municipios de Cantagallo, San Pablo, Santa Rosa del Sur, Montecristo en la zona alta de la serranía de San Lucas y en los municipios de San Martín de Loba, Barranco de Loba, Río Viejo y Norosí, principalmente en las estribaciones de la serranía de San Lucas.

b) Amenaza moderada (Mm): Dentro de las áreas con amenaza moderada por Movimientos en masa se incluye zonas que presentan evidencias de remoción en masa (de tipo lento, terracetos-patas de vaca) o aquellos que están afectados por procesos erosivos (hídrica, laminar y en surcos) y pérdida parcial de la cobertura vegetal, con preferencia sobre terrenos quebrados a ondulados que dominan sobre la parte media del área. Estas áreas representan el 14.21% (277,515.10 has) del total de la jurisdicción. Se concentra, principalmente, en los municipios de Montecristo, Santa Rosa del Sur, San Pablo y Morales.

c) Amenaza baja (Mb): Las áreas con amenaza baja por remoción en masa representan el 27.45% (536,033.68 ha) del total de la zona, e incluye áreas con relieve plano a ligeramente onduladas, con pendientes moderadas a suaves, con cobertura vegetal protectora y donde no se aprecia ningún tipo de movimiento en masa y tampoco hay evidencias recientes de intervención humana, ya que se conserva la cobertura vegetal. Estos terrenos se han catalogado como terrenos estables; se incluye las áreas de relieve plano ocupadas por las planicies aluviales de los ríos Magdalena y Cauca, y está restringida a estos sectores de baja a nula susceptibilidad a movimientos en masa.

C. Amenazas por Erosión (E). En la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar y particularmente sobre la Serranía de San Lucas y en especial sobre el flanco oriental, se presentan fenómenos de erosión en grados variables dependiendo de la cantidad de cobertura vegetal protectora, tanto en la parte montañosa como sobre la zona del piedemonte, el lomerío y la planicie. Ocupa una extensión de 223,980.68 ha (11.47% de la superficie de la CSB).

Se ha podido diferenciar la erosión en tres categorías, listadas por importancia de área o extensión afectada:

a) Amenaza baja (E1). Catalogada como erosión laminar que representa el 5.22% de la jurisdicción de la Corporación, ocupa 101,989.76 ha; y corresponden a aquellas áreas que han sido intervenidas por el hombre, donde se ha talado el bosque para establecer pastos para la ganadería, allí la amenaza se considera como baja (E1) y se concentra en las estribaciones del flanco oriental de la serranía de San Lucas, en los municipios de Simití, San Pablo, Cantagallo y Santa Rosa del Sur.

b) Amenaza moderada (E2). Comúnmente se presenta en surcos, donde ha sido talado el bosque y se ha desarrollado agricultura y pastoreo. El área que cubre esta categoría en la jurisdicción de la CSB es del 3.84% (75,050.69 ha). Se concentra también en el flanco occidental de la serranía de San Lucas, en los municipios de Simití, San Pablo, Santa Rosa del Sur, Morales y Arenal, principalmente.

c) Amenaza severa (E3). Representa el 2.4% (46,940.22 ha) del área total, y corresponde a aquellas áreas degradadas por la pérdida de la cobertura vegetal, el establecimiento de cultivos ilícitos y la minería de oro. Se concentra en los municipios de Simití, San Pablo, Santa Rosa del Sur y Morales.

Por último, se encuentran las Ciénagas –CN con un porcentaje de representación del 6.88 (134,432.34 ha), los Ríos con un área de 37,738.21 ha y un porcentaje de 1.93 y las Zonas Urbanas con el 0.17% de participación (3,355.68 ha).

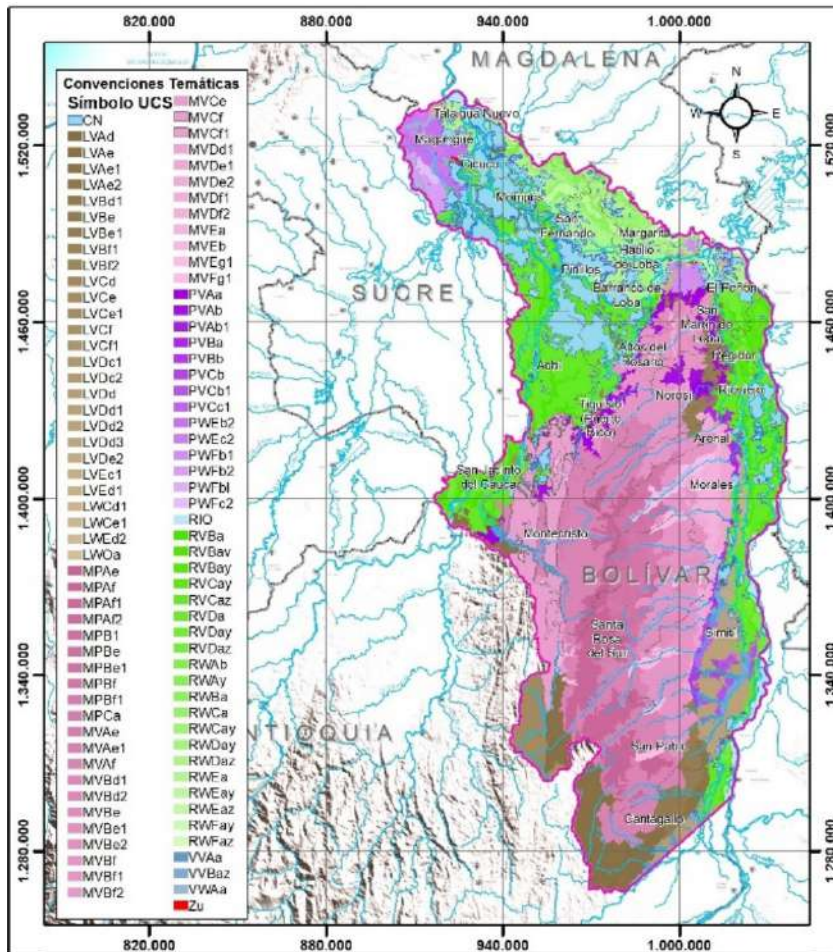
Tabla 22. Leyenda del mapa de amenazas naturales de las tierras jurisdicción CSB

Amenaza	Grado	Símbolo		Área	% área
INUNDACIÓN (I)	Muy alta	IMa		136.538,22	6,99%
	Alta	IA		175.731,13	9,00%
	Moderada	IM		212.502,86	10,88%
	Baja	IB		116.331,97	5,96%
	Total Inundación (I)			641.104,18	32,83%
MOVIMIENTOS EN MASA (M)	Alta	Ma		98.540,97	5,05%
	Moderada	Mm		277.515,10	14,21%
	Baja	Mb		536.033,68	27,45%
	Total Movimientos en Masa (M)			912.089,76	46,71%
EROSIÓN (E)	Severa	E3		46.940,22	2,40%
	Moderada	E2		75.050,69	3,84%
	Ligera	E1		101.989,76	5,22%
	Total Erosión (E)			223.980,68	11,47%
CIÉNAGAS		CN		134.432,34	6,88%
RÍO		RIO		37.738,21	1,93%
ZONA URBANA		ZU		3.355,68	0,17%
Total Jurisdicción de la CSB				1.952.700,85	100,00%

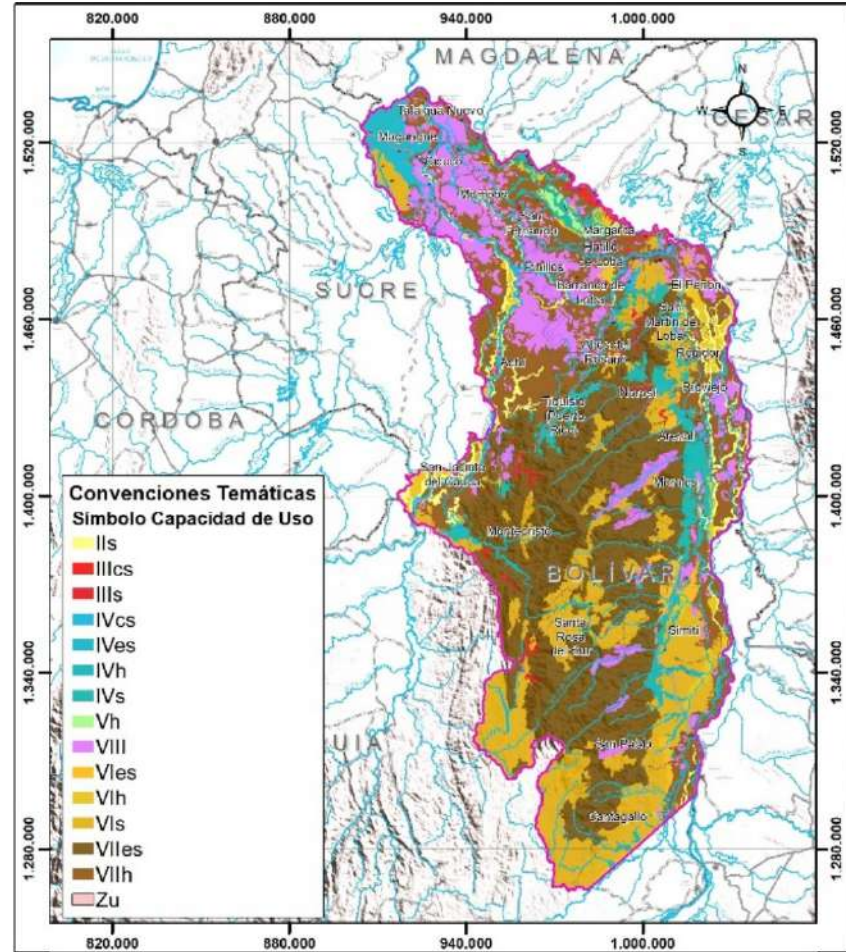
Fuente: Mapa de Amenazas por inundaciones y movimientos en masa del área sur del departamento de Bolívar (IGAC y CSB, 2009)



Mapa 37. Suelos en la jurisdicción de la CSB

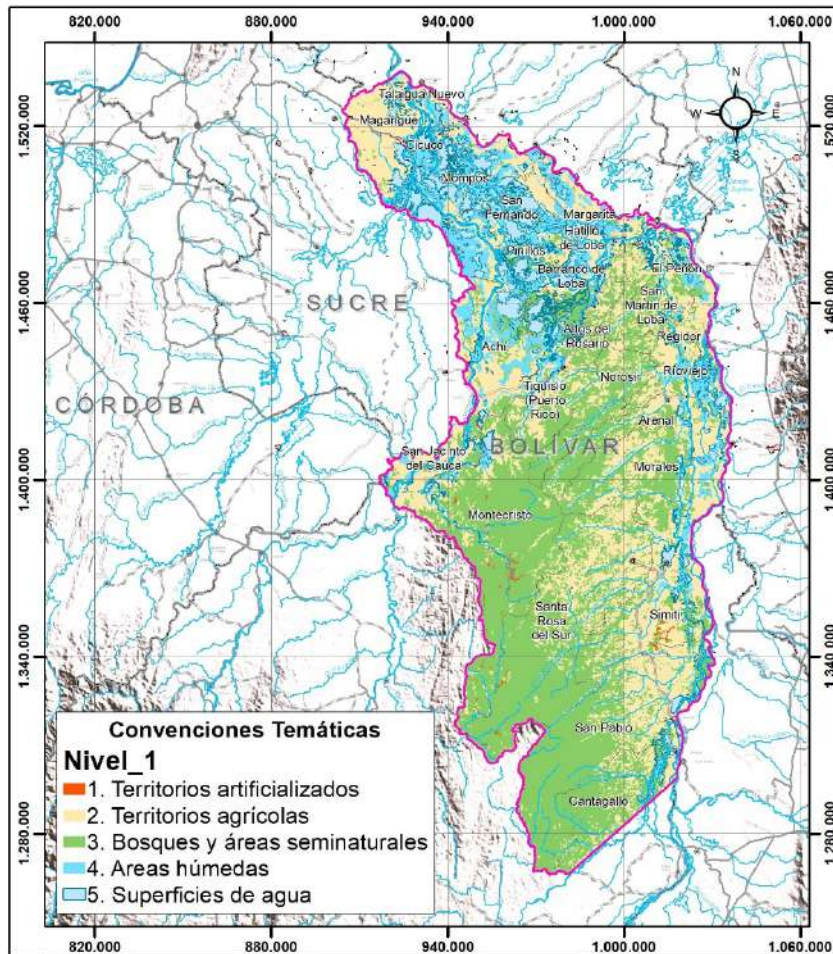


Mapa 38. Capacidad de uso de las tierras jurisdicción de la CSB



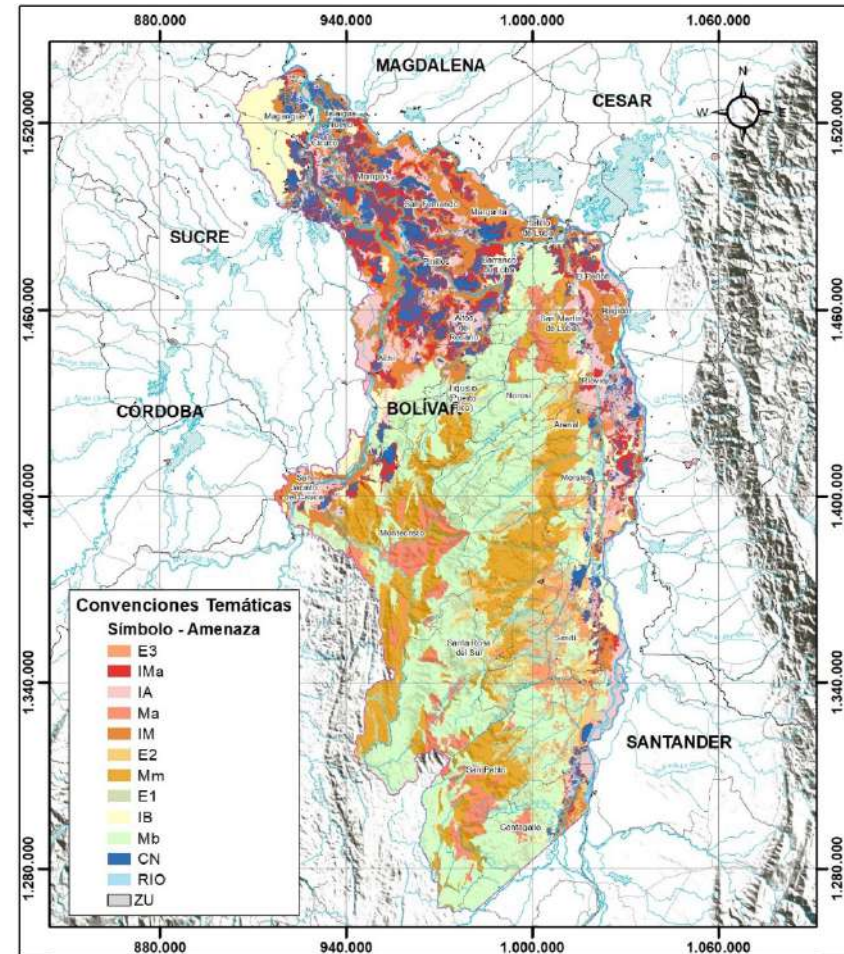
Fuente: Estudio General de Suelos y Zonificación Física de las Tierras del Departamento de Bolívar 1:100000 (IGAC, 2004)

Mapa 39. Cobertura de la tierra jurisdicción de la CSB



Fuente: Mapa de Coberturas de la Tierra IDEAM – IGAC 2010 - 2012

Mapa 40. Amenazas naturales en la jurisdicción de la CSB



Fuente: Mapa de Amenazas por inundaciones y movimientos en masa del área sur del departamento de Bolívar (IGAC y CSB, 2009)

3.2.7. Vocación de Uso de La Tierra

El objetivo principal de la vocación de uso es la determinación del uso más apropiado que puede soportar cada uno de los suelos del país, propendiendo por una producción sostenible y sin deterioro de los recursos naturales. (IGAC, 2012).

La vocación de uso en la jurisdicción del Sur de Bolívar está representada en cuatro (4) clases: **Agrícola** distribuidos en 388,054.22 ha (19.87%), **Agroforestal** en un total de 239,222.04 ha (12.25%), áreas de vocación **Ganadera** ocupan 344,345.23 ha (17.63%), y vocación **Forestal y de Conservación** en 799,400.71 ha (40.94%); siendo esta última la de mayor extensión y de mayor relevancia para la planificación y ordenamiento del territorio por cuanto constituyen áreas que no deben ser intervenidas (Tabla 23 y Mapa 41). Estos usos principales, a su vez, se subdividen en catorce (14) subclases de uso principal.

Tabla 23. Leyenda del mapa de Vocación de uso del suelo jurisdicción CSB

Vocación	Uso Principal	Código	Área (Has)	% Respecto de la unidad de vocación	% Respecto al área total
Agrícola	Cultivos transitorios intensivos de clima cálido	CTIc	76.218,00	19,64%	3,90%
	Cultivos transitorios semi intensivos de clima cálido	CTSc	221.491,87	57,08%	11,34%
	Cultivos transitorios semi intensivos de clima medio	CTSm	2.262,57	0,58%	0,12%
	Cultivos permanentes intensivos de clima cálido	CPIc	16.122,00	4,15%	0,83%
	Cultivos permanentes semi intensivos de clima cálido	CPSc	71.959,78	18,54%	3,69%
	Subtotal tierras con vocación agrícola		388.054,22	100,00%	19,87%
Agroforestal	Agrosilvícola con cultivos transitorios	AGSt	13.952,32	5,83%	0,71%
	Agrosilvícola con cultivos permanentes	AGSp	19.200,76	8,03%	0,98%
	Agrosilvopastoril con cultivos permanentes	ASPP	186.691,13	78,04%	9,56%
	Silvopastoril	SPA	19.377,83	8,10%	0,99%
	Subtotal tierras con vocación agroforestal		239.222,04	100,00%	12,25%
Ganadera	Pastoreo extensivo de clima cálido	PEXc	342.367,36	99,43%	17,53%
	Pastoreo semi intensivo de clima cálido	PSIc	1.977,87	0,57%	0,10%
	Subtotal tierras con vocación ganadera		344.345,23	100,00%	17,63%
Forestal	Forestal de producción de clima cálido	FDPc	41.726,35	5,22%	2,14%
	Forestal de protección	FPR	57.543,41	7,20%	2,95%
	Protección - producción	FPP	700.130,95	87,58%	35,85%
	Subtotal tierras con vocación forestal		799.400,71	100,00%	40,94%
Zonas urbanas	Zonas urbanas	ZU	3.355,68		0,17%
Cuerpos de agua	Cuerpos de agua	CA	178.322,98		9,13%
Área de Jurisdicción de la CSB			1.952.700,85		100,00%

Fuente: Mapa de Vocación de Uso de las Tierras de Colombia a escala 1:100.000. IGAC (IGAC, 2012)

3.2.8. Medio biótico

El medio biótico se analiza a partir de los ecosistemas presentes en la jurisdicción de la CSB, la cobertura y flora y fauna asociada.

Para el abordaje del tema de los ecosistemas en la última década, el Estado colombiano ha implementado las siguientes acciones: en primer lugar, elaboró el “Mapa de ecosistemas de Colombia a escala 1:500.000” para el año 2007; luego, en el año 2015 concluyó la actualización del mapa de ecosistemas de Colombia, del año 2007.

3.2.8.1. Tipos de ecosistemas reportados para el territorio de jurisdicción de la CSB

Se identifica para la Jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Sur del Bolívar “CSB” la presencia de “**Ecosistemas terrestres**” con un área de 1’217,029.90 ha, correspondiente al 62.33% de la jurisdicción y de “**Ecosistemas acuáticos**” con un área de 735,670.9 ha, representando el 37.67%, como se puede detallar en el Mapa 42.

A. Ecosistemas terrestres. Cubren una extensión de 1’217,029 ha, equivalente al 62.33% del territorio, conformada por cuatro (4) Grandes Biomas, cinco (5) Biomas Preliminares y Catorce (14) Biomas IAvH.

Los Grandes Biomas son:

- A1. Orobioma del Zonobioma Húmedo Tropical
- A2. Zonobioma Húmedo Tropical
- A3. Zonobioma Alternohigrico Tropical
- A4. Pedobioma del Zonobioma Húmedo Tropical

A1. Gran Bioma Orobioma del Zonobioma Húmedo Tropical. Con una extensión de 304,325.38 ha, equivalente al 15.58% del territorio de la CSB, se localiza hacia el sur de la jurisdicción, en las zonas mas altas de la serranía de San Lucas; lo conforma dos (2) franjas altitudinales correspondientes a dos (2) Biomas Preliminares”: Orobioma Andino y Orobioma Subandino y al interior cuatro (4) Biomas IAvH.

A2. Gran Bioma Zonobioma Húmedo Tropical. Cubre una extensión de 759,343.58 ha, correspondiente al 39% de la totalidad del territorio, se localiza hacia el sur en la serranía de San Lucas, bordeando el Orobioma, hasta las áreas mas bajas limitando con las planicies y es el Gran Bioma de mayor extensión en el territorio. Lo conforma un (1) Bioma Preliminar con igual nombre y cuatro (4) unidades bióticas o biomas IAvH.

A3. Gran Bioma Zonobioma Alternohigrico Tropical. Ocupa una extensión de 129,522 ha, área correspondiente al 6.63% de la totalidad de la jurisdicción de la CSB, se localiza en dos parches, el primero hacia el norte en inmundiaciones del municipio de Magangué y el segundo hacia borde oriental en los municipios de Morales y Río Viejo, principalmente. Este Gran Bioma lo conforma el Bioma Preliminar de su mismo nombre, que lo conforma cuatro (4) unidades bióticas, así:

A4. Gran Bioma Pedobioma del Zonobioma Húmedo Tropical. Con un patrón de distribución disperso, se observan dos (2) parches en el borde oriental de la jurisdicción, uno

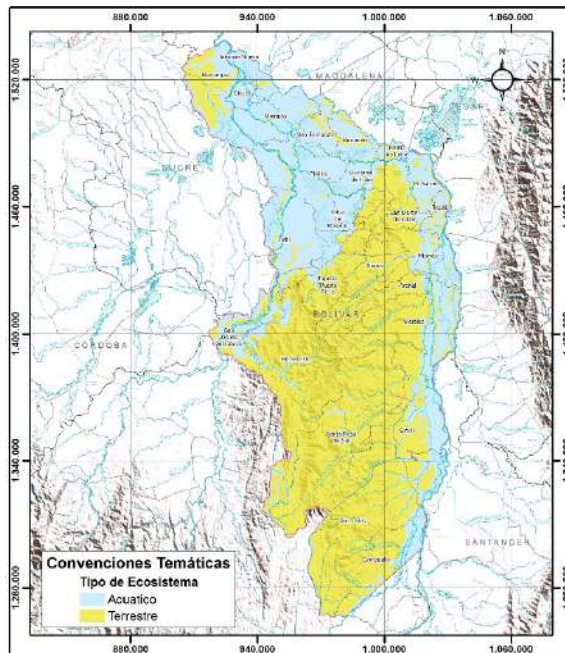
hacia los municipios de San Martín de Loba, El Peñón, Regidor y Río Viejo y hacia el sur en los municipios de Cantagallo, San Pablo y Simití. Con una extensión de 23,839.03 ha (1.22%), lo conforma el Bioma Preliminar denominado Peinobioma. Bioma Preliminar conformado por dos (2) unidades bióticas:

B. Ecosistemas acuáticos continentales. Los “Ecosistemas acuáticos” con una extensión de 735,671 ha, correspondiente al 37.67%, de la cual hacen parte un (1) Gran Bioma, dos (2) Biomas Preliminares; los cuales se describen a continuación.

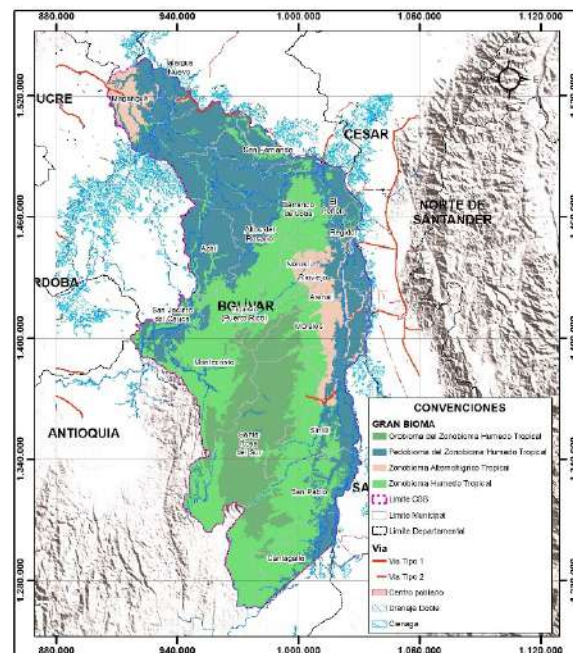
B1. Gran Bioma Pedobioma del Zonobioma Húmedo Tropical. Con una extensión de 735,671 ha (37.67%), corresponde mayormente a las llanuras aluviales del río Magdalena y la llanura de desborde de los ríos Magdalena, Cauca y San Jorge. Lo conforman dos (2) Biomas Preliminares: “Helobioma” e “Hidrobioma”.

En la siguiente Tabla 24, se resumen las diferentes unidades relacionadas anteriormente y que se presentan en la jurisdicción de la Corporación Autónoma del Sur de Bolívar – CSB. Y en los mapas: Mapa 43, Mapa 44, Mapa 45, se espacializan los “Grandes Biomas”, “Biomas Preliminares” y los “Biomas IAvH”.

Mapa 42. Distribución del Ecosistema Acuático y el Terrestre en la Jurisdicción de la CSB

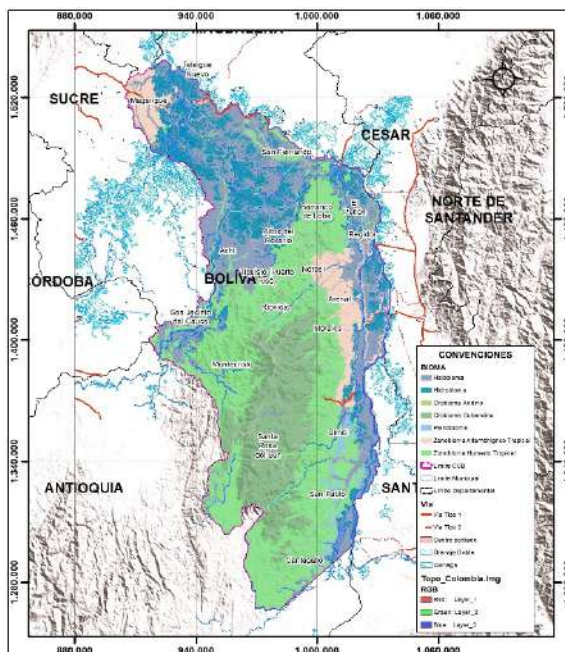


Mapa 43. Grandes Biomas de la jurisdicción de la CSB

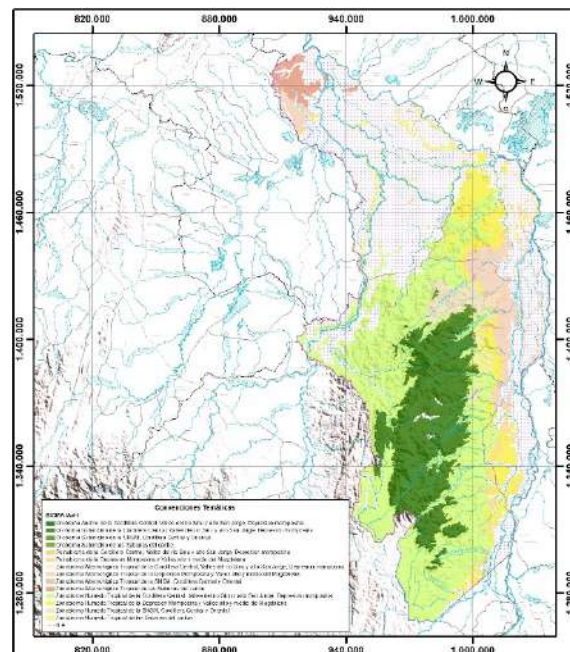


Fuente: Adaptado del Mapa de Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia, 2015

Mapa 44. Biomas preliminares de la Jurisdicción de la CSB



Mapa 45. Biomas a partir de las unidades bióticas del IAvH - Biomas IAvH



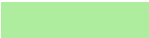
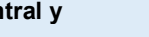
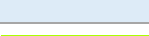
Fuente: Adaptado del Mapa de Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia, 2015



Tabla 24. Ecosistemas reportados para el territorio de jurisdicción de la CSB

Tipo de ecosistemas	Grandes Biomas	Biomas preliminares	Bioma IAvH	Ecosistemas síntesis	Ecosistema General	Símbolo	Área (ha)	%
Terrestre	Orobioma del Zonobioma Húmedo Tropical	Orobioma Andino	Orobioma Andino de la Cordillera Central, Valles del río Sinú y alto San Jorge, Depresión Momposina	Bosque	Bosque andino húmedo		907,43	0,05%
				Total Orobioma Andino de la Cordillera Central, Valles del río Sinú y alto San Jorge, Depresión momposina			907,43	0,05%
				Total Orobioma Andino			907,43	0,05%
		Orobioma Subandino	Orobioma Subandino de la Cordillera Central, Valles del río Sinú y alto San Jorge, Depresión Momposina	Bosque	Bosque subandino húmedo		205124,67	10,50%
				Bosque fragmentado	Bosque fragmentado con pastos y cultivos		9361,60	0,48%
					Bosque fragmentado con vegetación secundaria		755,49	0,04%
				Arbustal	Arbustal subandino húmedo		1883,02	0,10%
				Herbazal	Herbazal subandino húmedo		264,87	0,01%
				Vegetación secundaria	Vegetación secundaria		7721,80	0,40%
				Agroecosistema	Agroecosistema ganadero		34674,41	1,78%
					Agroecosistema de mosaico de pastos y espacios naturales		25418,44	1,30%
					Agroecosistema de mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales		11207,32	0,57%
					Agroecosistema de mosaico de cultivos y espacios naturales		96,61	0,005%
				Otras áreas	Otras áreas		70,63	0,004%
				Territorio artificializado	Territorio artificializado		3,03	0,000%
				Total Orobioma Subandino de la Cordillera Central, Valles del río Sinú y alto San Jorge, Depresión momposina			296581,89	15,19%



Tipo de ecosistemas	Grandes Biomas	Biomas preliminares	Bioma IAvH	Ecosistemas síntesis	Ecosistema General	Símbolo	Área (ha)	%		
			Orobioma Subandino de la SNSM, Cordillera Central y Oriental	Bosque	Bosque subandino húmedo		2615,49	0,13%		
				Bosque fragmentado	Bosque fragmentado con pastos y cultivos		344,70	0,02%		
				Vegetación secundaria	Vegetación secundaria		307,74	0,02%		
				Agroecosistema	Agroecosistema ganadero		1441,32	0,07%		
					Agroecosistema de mosaico de pastos y espacios naturales		551,28	0,03%		
					Agroecosistema de mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales		545,11	0,03%		
				Total Orobioma Subandino de la SNSM, Cordillera Central y Oriental						5805,64
			Orobioma Subandino de las Sabanas del Caribe	Vegetación secundaria	Vegetación secundaria		251,75	0,01%		
				Agroecosistema	Agroecosistema de mosaico de pastos y espacios naturales		407,00	0,02%		
					Agroecosistema ganadero		371,68	0,02%		
				Total Orobioma Subandino de las Sabanas del Caribe						1030,42
			Total Orobioma Subandino						303417,95	15,54%
			Total Orobioma del Zonobioma Húmedo Tropical						304325,38	15,58%
			Zonobioma Húmedo Tropical	Zonobioma Húmedo Tropical	Zonobioma Húmedo Tropical de la Cordillera Central, Valles del rio Sinú y alto San Jorge, Depresión momposina	Bosque	Bosque basal húmedo		306957,73	15,72%
							Bosque de galería basal húmedo		96,04	0,005%
	Bosque fragmentado	Bosque fragmentado con pastos y cultivos					36377,01	1,86%		
		Bosque fragmentado con vegetación secundaria					8431,98	0,43%		

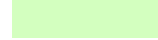
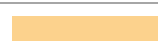
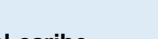


Tipo de ecosistemas	Grandes Biomas	Biomas preliminares	Bioma IAvH	Ecosistemas síntesis	Ecosistema General	Símbolo	Área (ha)	%
				Arbustal	Arbustal basal húmedo		7531,13	0,39%
				Herbazal	Herbazal basal húmedo		81,02	0,004%
				Vegetación secundaria	Vegetación secundaria		29589,33	1,52%
				Agroecosistema	Agroecosistema de mosaico de pastos y espacios naturales		65869,95	3,37%
					Agroecosistema ganadero		47942,16	2,46%
					Agroecosistema de mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales		28543,91	1,46%
					Agroecosistema de mosaico de cultivos y pastos		5913,45	0,30%
					Agroecosistema de cultivos transitorios		3531,11	0,18%
					Agroecosistema de mosaico de cultivos y espacios naturales		384,66	0,02%
				Otras áreas	Otras áreas		16,20	0,001%
				Territorio artificializado	Territorio artificializado		107,30	0,01%
				Total Zonobioma Húmedo Tropical de la Cordillera Central, Valles del río Sinú y alto San Jorge, Depresión momposina			541372,99	27,72%
			Zonobioma Húmedo Tropical de la Depresión Momposina y Valles alto y medio del Magdalena	Bosque	Bosque basal húmedo		8446,97	0,43%
				Bosque fragmentado	Bosque fragmentado con pastos y cultivos		19956,78	1,02%
					Bosque fragmentado con vegetación secundaria		159,93	0,01%
				Arbustal	Arbustal basal húmedo		11109,27	0,57%
				Herbazal	Herbazal basal húmedo		1056,14	0,05%
				Vegetación secundaria	Vegetación secundaria		4035,00	0,21%



Tipo de ecosistemas	Grandes Biomas	Biomas preliminares	Bioma IAvH	Ecosistemas síntesis	Ecosistema General	Símbolo	Área (ha)	%
			Agroecosistema		Agroecosistema ganadero		53981,06	2,76%
					Agroecosistema de mosaico de pastos y espacios naturales		32987,63	1,69%
					Agroecosistema de mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales		10272,44	0,53%
					Agroecosistema de mosaico de cultivos y pastos		5858,07	0,30%
					Agroecosistema palmero		291,64	0,01%
					Agroecosistema de cultivos transitorios		259,49	0,01%
					Agroecosistema de cultivos permanentes		59,38	0,003%
				Otras áreas	Otras áreas		259,83	0,01%
				Territorio artificializado	Territorio artificializado		683,46	0,04%
				Sin información	Sin información		29,56	0,002%
			Total Zonobioma Húmedo Tropical de la Depresión Momposina y Valles alto y medio del Magdalena				149446,66	7,65%
			Zonobioma Húmedo Tropical de la SNSM, Cordillera Central y Oriental	Bosque	Bosque basal húmedo		19793,25	1,01%
				Bosque fragmentado	Bosque fragmentado con pastos y cultivos		2426,96	0,12%
				Arbustal	Arbustal basal húmedo		2354,62	0,12%
				Vegetación secundaria	Vegetación secundaria		3406,10	0,17%
				Agroecosistema	Agroecosistema ganadero		7305,71	0,37%
					Agroecosistema de mosaico de pastos y espacios naturales		4669,42	0,24%

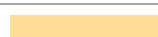
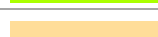


Tipo de ecosistemas	Grandes Biomas	Biomas preliminares	Bioma IAvH	Ecosistemas síntesis	Ecosistema General	Símbolo	Área (ha)	%
					Agroecosistema de mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales		3558,55	0,18%
					Agroecosistema de mosaico de cultivos y espacios naturales		358,96	0,02%
					Agroecosistema de mosaico de cultivos y pastos		77,61	0,004%
				Territorio artificializado	Territorio artificializado		139,34	0,01%
				Total Zonobioma Húmedo Tropical de la SNSM, Cordillera Central y Oriental			44090,53	2,26%
			Zonobioma Húmedo Tropical de las Sabanas del caribe	Bosque	Bosque basal húmedo		87,98	0,005%
				Bosque fragmentado	Bosque fragmentado con pastos y cultivos		197,66	0,01%
				Arbustal	Arbustal basal húmedo		4047,24	0,21%
				Vegetación secundaria	Vegetación secundaria		2662,98	0,14%
				Agroecosistema	Agroecosistema ganadero		9526,84	0,49%
					Agroecosistema de mosaico de pastos y espacios naturales		4891,36	0,25%
					Agroecosistema de mosaico de cultivos y pastos		1809,37	0,09%
					Agroecosistema de mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales		1117,01	0,06%
				Territorio artificializado	Territorio artificializado		92,96	0,005%
				Total Zonobioma Húmedo Tropical de las Sabanas del caribe			24433,40	1,25%
			Total Zonobioma Húmedo Tropical			759343,58	38,89%	
			Total Zonobioma Húmedo Tropical			759343,58	38,89%	



Tipo de ecosistemas	Grandes Biomas	Biomas preliminares	Bioma IAvH	Ecosistemas síntesis	Ecosistema General	Símbolo	Área (ha)	%
	Zonobioma Alternohígrico Tropical	Zonobioma Alternohígrico Tropical	Zonobioma Alternohígrico Tropical de la Cordillera Central, Valles del río Sinú y alto San Jorge, Depresión momposina	Subxerofitia	Subxerofitia basal		269,63	0,01%
				Agroecosistema	Agroecosistema ganadero		163,46	0,01%
					Agroecosistema de mosaico de pastos y espacios naturales		76,78	0,004%
				Total Zonobioma Alternohígrico Tropical de la Cordillera Central, Valles del río Sinú y alto San Jorge, Depresión momposina			509,87	0,03%
			Zonobioma Alternohígrico Tropical de la Depresión Momposina y Valles alto y medio del Magdalena	Bosque	Bosque basal seco		1345,46	0,07%
					Bosque de galería basal seco		354,07	0,02%
				Bosque fragmentado	Bosque fragmentado con pastos y cultivos		1333,76	0,07%
				Subxerofitia	Subxerofitia basal		29488,50	1,51%
				Vegetación secundaria	Vegetación secundaria		2535,61	0,13%
				Agroecosistema	Agroecosistema ganadero		45540,42	2,33%
					Agroecosistema de mosaico de pastos y espacios naturales		12472,17	0,64%
					Agroecosistema de mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales		2977,37	0,15%
					Agroecosistema de mosaico de cultivos y pastos		1311,20	0,07%
					Agroecosistema de mosaico de cultivos y espacios naturales		84,57	0,004%
					Agroecosistema de cultivos transitorios		25,59	0,001%
				Territorio artificializado	Territorio artificializado		883,10	0,05%
				Total Zonobioma Alternohígrico Tropical de la Depresión Momposina y Valles alto y medio del Magdalena			98351,82	5,04%



Tipo de ecosistemas	Grandes Biomas	Biomas preliminares	Bioma IAvH	Ecosistemas síntesis	Ecosistema General	Símbolo	Área (ha)	%
			Zonobioma Alternohígrico Tropical de la SNSM, Cordillera Central y Oriental	Subxerofitia	Subxerofitia basal		1137,56	0,06%
				Vegetación secundaria	Vegetación secundaria		146,06	0,01%
				Agroecosistema	Agroecosistema ganadero		617,24	0,03%
					Agroecosistema de mosaico de pastos y espacios naturales		298,36	0,02%
					Agroecosistema de mosaico de cultivos y espacios naturales		168,61	0,01%
				Total Zonobioma Alternohígrico Tropical de la SNSM, Cordillera Central y Oriental			2367,83	0,12%
			Zonobioma Alternohígrico Tropical de las Sabanas del caribe	Bosque	Bosque de galería basal seco		74,44	0,004%
				Subxerofitia	Subxerofitia basal		125,11	0,01%
				Vegetación secundaria	Vegetación secundaria		48,33	0,00%
				Agroecosistema	Agroecosistema ganadero		22866,71	1,17%
					Agroecosistema de mosaico de cultivos y pastos		2688,68	0,14%
					Agroecosistema de mosaico de pastos y espacios naturales		1305,66	0,07%
					Agroecosistema de mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales		526,52	0,03%
					Agroecosistema de cultivos transitorios		357,00	0,02%
					Agroecosistema forestal		72,88	0,004%
				Territorio artificializado	Territorio artificializado		227,05	0,01%
				Total Zonobioma Alternohígrico Tropical de las Sabanas del caribe			28292,38	1,45%



Tipo de ecosistemas	Grandes Biomas	Biomas preliminares	Bioma IAvH	Ecosistemas síntesis	Ecosistema General		Símbolo	Área (ha)	%
			Total Zonobioma Alternohígrico Tropical					129521,90	6,63%
		Total Zonobioma Alternohígrico Tropical					129521,90	6,63%	
	Pedobioma del Zonobioma Húmedo Tropical	Peinobioma	Peinobioma de la Cordillera Central, Valles del rio Sinú y alto San Jorge, Depresión momposina	Sabana	Sabana estacional		3807,19	0,19%	
				Total Peinobioma de la Cordillera Central, Valles del rio Sinú y alto San Jorge, Depresión momposina				3807,19	0,19%
			Peinobioma de la Depresión Momposina y Valles alto y medio del Magdalena	Sabana	Sabana estacional		20029,80	1,03%	
				Territorio artificializado	Territorio artificializado		2,05	0,000%	
				Total Peinobioma de la Depresión Momposina y Valles alto y medio del Magdalena				20031,84	1,03%
			Total Peinobioma					23839,03	1,22%
			Total Pedobioma del Zonobioma Húmedo Tropical					23839,03	1,22%
				TOTAL ECOSISTEMAS TERRESTRES				1217029,90	62,33%
Acuático	Pedobioma del Zonobioma Húmedo Tropical	Helobioma	NA	Bosque	Bosque inundable basal		13384,66	0,69%	
					Bosque de galería inundable basal		407,60	0,02%	
					Bosque inundable subandino		79,38	0,004%	
				Arbustal	Arbustal inundable basal		31803,81	1,63%	
				Herbazal	Herbazal inundable basal		27702,91	1,42%	
				Zona pantanosa	Zona pantanosa basal		218662,49	11,20%	
				Transicional transformado	Transicional transformado		202889,32	10,39%	
				Territorio artificializado	Territorio artificializado		1025,97	0,05%	



Tipo de ecosistemas	Grandes Biomas	Biomas preliminares	Bioma IAvH	Ecosistemas síntesis	Ecosistema General	Símbolo	Área (ha)	%
			Total Helobioma				495956,14	25,40%
		Hidrobioma	NA	Laguna	Laguna Aluvial		186027,93	9,53%
				Rio	Rio de Aguas Blancas		53495,46	2,74%
				Territorio artificializado	Territorio artificializado		191,43	0,01%
			Total Hidrobioma				239714,81	12,28%
		Total Pedobioma del Zonobioma Húmedo Tropical				735670,95	37,67%	
		TOTAL ECOSISTEMAS ACUÁTICOS				735670,95	37,67%	
TOTAL JURISDICCIÓN DE LA CSB							1952700,85	100%

Fuente: Modificado de Mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia, 2015

3.2.8.2. Grado de transformación y ecosistemas síntesis

En cuanto al grado de transformación, se observa que el 59% del territorio de la CSB (1'160,552.86 ha) corresponde a ecosistemas naturales y el 41% (792,118.43 ha) a ecosistemas transformados. Las restantes 29.56 ha, se encuentra sin información. Hecho el análisis respecto al Tipo de Ecosistemas, se encontraron las siguientes estadísticas:

Los ecosistemas terrestres son los de mayor grado de transformación, de las 1'217,029.90 ha que los conforman; 588,011.72 ha, corresponde a ecosistemas transformados, área que equivale al 48% de la extensión de los ecosistemas terrestres y el 30% de la totalidad del área de la CSB.

Para las 735,670.95 ha que hacen parte de los “Ecosistemas acuáticos”, el 28% de este tipo de ecosistemas corresponde a ecosistemas transformados y a su vez esta área corresponde al 10% del área de jurisdicción de la CSB.

Tabla 25. Grado de transformación de los ecosistemas

Tipo de ecosistema	Grado de transformación	Area (ha)	% respecto al Tipo de Ecosistema	% respecto al Area Total
Terrestres	Transformado	588.011,72	48%	30%
	Natural	628.988,62	52%	32%
	Sin información	29,56	0%	0%
	Total Ecosistemas Terrestres	1.217.029,90	100%	62%
Acuático	Transformado	204.106,72	28%	10%
	Natural	531.564,24	72%	27%
	Total Ecosistemas Acuáticos	735.670,95	100%	38%
	Area de Jurisdicción CSB	1.952.700,85		100%

El Mapa 46, espacializa el grado de transformación de los tipos de ecosistemas en la jurisdicción de la CSB.

3.2.8.3. Ecosistemas síntesis

Ecosistemas naturales. Los ecosistemas naturales poseen un área de 1'160,553 ha, representando el 59.43% del total de la jurisdicción de la “CSB”. Están conformados por ocho (8) categorías de “Ecosistemas síntesis”: Bosque, Arbustal, Herbazal, Sabana, Subxerofitia, Zona pantanosa, Laguna y Río.

A. Bosque. Con una extensión de 559,675.18 ha, correspondiente al 28.66% del territorio de jurisdicción, se localiza hacia el suroeste en los municipios de Río Viejo, Arenal, Montecristo, Santa Rosa del Sur, San Pablo y Cantagallo, principalmente. Unidad síntesis que se clasifica en nueve (9) categorías de “Ecosistemas Generales”.

B. Arbustal. En el territorio de jurisdicción de la CSB, presenta un patrón de distribución disperso hacia el borde oriental, ubicándose en los municipios de El Peñón, Río Viejo, Arenal, Morales, Simití, San Pablo y Cantagallo, principalmente, se presenta tres ecosistemas generales de arbustal.

C. Herbazal. En la jurisdicción de la CSB, se localizan en forma dispersa a la altura de los municipios de Pinillos, Altos del Rosario, Achí y Morales, principalmente, ocupan una extensión de 29,104.95 ha (1.49%); se presentan tres clases de herbazales.

D. Sabana

- Sabana estacional, ocupa 23,836.98 hectáreas que representan el 1.22% de la superficie de la jurisdicción y se ubica en forma dispersa hacia el borde oriental en inmediaciones de los municipios de El Peñón y San Martín de Loba y en los municipios de Simití, San Pablo y Cantagallo, principalmente.

E. Subxerofitia

- Subxerofitia basal, ocupa 31,020.79 hectáreas que representan el 1.59% de la superficie de jurisdicción de la CSB, se localiza hacia el borde oriental de la jurisdicción, en el municipio de Río Viejo, Arenal, Morales y Simití, principalmente.

F. Zona pantanosa

- Zona pantanosa basal, se encuentran ocupando el 11.20% de la superficie de la jurisdicción de la CSB (218,662.49 ha), se ubica en las llanuras aluviales del río Magdalena y la llanura aluvial de desborde de los ríos Magdalena, Cauca y San Jorge.

G. Laguna

- Laguna aluvial, ocupa una extensión de 186,027.93 ha en jurisdicción de la CSB, lo que representan el 9.53% de la superficie total, se ubica en las llanuras aluviales del río Magdalena y la llanura aluvial de desborde de los ríos Magdalena, Cauca y San Jorge.

H. Río

- Río de aguas blancas, ocupa un área de 53,495.46 ha que representan el 2.74% del total de referencia.

Ecosistemas transformados. Los ecosistemas transformados poseen un área de 792,118 ha, representando el 40.57% del total de la jurisdicción de la “CSB”. Están conformados por seis (6) categorías de “Ecosistemas síntesis”: Bosque fragmentado, vegetación secundaria, transicional transformado, agroecosistemas, territorios artificializados y otras áreas, las cuales se describen a continuación.

A. Bosque fragmentado. Ocupan una extensión de 79,345.86 ha, equivalente al 4.06% de su jurisdicción. Presenta una distribución en parches dispersos en las zonas bajas de piedemonte de la serranía de San Lucas en los municipios de Altos del Rosario, Barranco de Loba, San Martín de Loba, Río Viejo, Norosí, Tiquisio, Montecristo, Santa Rosa del Sur, San Pablo y Cantagallo, principalmente. Se subdivide en dos unidades de ecosistemas generales “Bosque fragmentado con pastos y cultivos” y “Bosque fragmentado con vegetación secundaria”.

B. Vegetación secundaria. Ocupa 50,704.70 ha, y representa el 2.60% de la superficie total de la jurisdicción, se localiza en forma dispersa a lo largo de la zona limítrofe entre los municipios de Santa Rosa del Sur y Simití, principalmente.

C. Transicional transformado. El área total identificada como ecosistemas transicionales transformados corresponde a 202,889.32 ha y representa el 10.39% de la superficie total, se ubican en las llanuras aluviales de desborde de los ríos Magdalena, Cauca y San Jorge, en los municipios de San Jacinto del Cauca, Achí, Tiquisio, Magangué, Pinillos, Mompós, Margarita, San Fernando, Hatillo de Loba, Barranco de Loba; principalmente.

También se observa este tipo de ecosistemas hacia el borde oriental en la llanura aluvial del río Magdalena, a lo largo de los municipios de Morales, Río Viejo, Regidor, El Peñón, entre otros.

D. Agroecosistemas. Se define como el Sistema Productivo en un ambiente climático y de suelos específico. En la jurisdicción de la CSB, ocupan una extensión de 455,476.21, correspondiente al 23.33% del territorio y se ubican en las áreas bajas de la serranía de San Lucas, principalmente, siguiendo un patrón disperso por toda la jurisdicción de la CSB, se distribuye a lo largo de los municipios de Cantagallo, San Pablo, Santa Rosa del Sur, Simití, Morales, Arenal, Norosí, Río Viejo, San Martín de Loba, Barranco de Loba, Altos de Rosario, San Jacinto del Cauca, Achi y Tiquisio, principalmente. También se observa una zona concentrada hacia el norte en el municipio de Magangué.

En esta unidad de ecosistema síntesis, se identifica nueve (9) de las dieciséis (16) clases generales de agroecosistemas identificadas en Colombia.

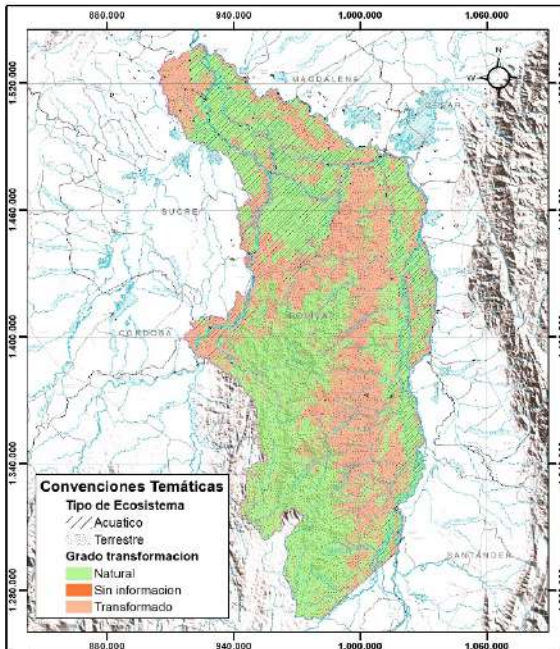
E. Territorio artificializado. Ocupan 3,355.68 ha, lo que representa el 0.17% de la superficie de referencia.

F. Otras áreas. En la jurisdicción de la CSB se presentan áreas que abarcan 346.67 hectáreas (0.02%), denominadas *Otras áreas*.

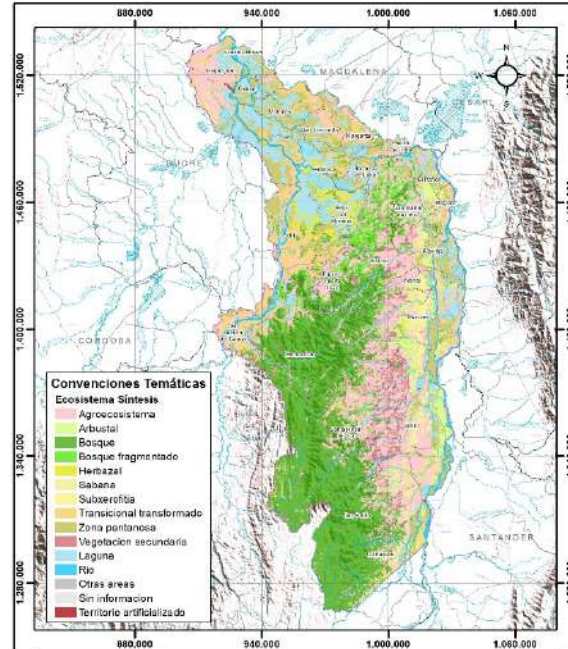
G. Sin Información. En la jurisdicción de la CSB se presentan áreas *Sin información* que abarcan 29.56 ha, (0.002%).

En el Mapa 47 se espacializan los Ecosistemas Síntesis y la Tabla 26 relaciona la leyenda del Mapa de Ecosistemas.

**Mapa 46. Grado de transformación de los
ecosistemas y los Tipos de ecosistemas en
la CSB**



**Mapa 47. Ecosistemas – Síntesis de la
Jurisdicción de la CSB**



Fuente: Adaptado del Mapa de Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia, 2015

Tabla 26. Leyenda del Mapa de Ecosistemas de la Jurisdicción de la CSB

Grado de transformación	Ecosistemas síntesis	Ecosistema General	Area (has)	% respecto a la jurisdicción de la CSB	% respecto al grado de transformación
NATURAL	Bosque	Bosque basal humedo	335.286	17,17%	28,89%
		Bosque subandino humedo	207.740	10,64%	17,90%
		Bosque inundable basal	13.385	0,69%	1,15%
		Bosque basal seco	1.345	0,07%	0,12%
		Bosque andino humedo	907	0,05%	0,08%
		Bosque de galeria basal seco	429	0,02%	0,04%
		Bosque de galeria inundable basal	408	0,02%	0,04%
		Bosque de galeria basal humedo	96	0,005%	0,01%
		Bosque inundable subandino	79	0,004%	0,01%
		Total Bosque	559.675	28,66%	48,22%
	Arbustal	Arbustal inundable basal	31.804	1,63%	2,74%
		Arbustal basal humedo	25.042	1,28%	2,16%
		Arbustal subandino humedo	1.883	0,10%	0,16%
		Total Arbustal	58.729	3,01%	5,06%
	Herbazal	Herbazal inundable basal	27.703	1,42%	2,39%
		Herbazal basal humedo	1.137	0,06%	0,10%
		Herbazal subandino humedo	265	0,01%	0,02%
		Total Herbazal	29.105	1,49%	2,51%
	Sabana	Sabana estacional	23.837	1,22%	2,05%
		Total Sabana	23.837	1,22%	2,05%
	Subxerofitia	Subxerofitia basal	31.021	1,59%	2,67%

Grado de transformación	Ecosistemas síntesis	Ecosistema General	Area (has)	% respecto a la jurisdicción de la CSB	% respecto al grado de transformación
	Total Subxerofitia		31.021	1,59%	2,67%
	Zona pantanosa	Zona pantanosa basal	218.662	11,20%	18,84%
		Total Zona pantanosa	218.662	11,20%	18,84%
	Laguna	Laguna Aluvial	186.028	9,53%	16,03%
		Total Laguna	186.028	9,53%	16,03%
	Rio	Rio de Aguas Blancas	53.495	2,74%	4,61%
		Total Rio	53.495	2,74%	4,61%
TOTAL ECOSISTEMAS NATURALES			1.160.553	59,43%	100,00%
TRANSFORMADO	Bosque fragmentado	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	69.998	3,58%	8,84%
		Bosque fragmentado con vegetacion secundaria	9.347	0,48%	1,18%
		Total Bosque fragmentado	79.346	4,06%	10,02%
	Vegetacion secundaria	Vegetacion secundaria	50.705	2,60%	6,40%
		Total Vegetacion secundaria	50.705	2,60%	6,40%
	Transicional transformado	Transicional transformado	202.889	10,39%	25,61%
		Total Transicional transformado	202.889	10,39%	25,61%
	Agroecosistema	Agroecosistema ganadero	224.431	11,49%	28,33%
		Agroecosistema de mosaico de pastos y espacios naturales	148.948	7,63%	18,80%
		Agroecosistema de mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	58.748	3,01%	7,42%
		Agroecosistema de mosaico de cultivos y pastos	17.658	0,90%	2,23%
		Agroecosistema de cultivos transitorios	4.173	0,21%	0,53%
		Agroecosistema de mosaico de cultivos y espacios naturales	1.093	0,06%	0,14%
		Agroecosistema palmero	292	0,01%	0,04%
		Agroecosistema forestal	73	0,004%	0,01%
		Agroecosistema de cultivos permanentes	59	0,003%	0,01%
		Total Agroecosistema	455.476	23,33%	57,50%
	Territorio artificializado	Territorio artificializado	3.356	0,17%	0,42%
		Total Territorio artificializado	3.356	0,17%	0,42%
	Otras areas	Otras areas	347	0,02%	0,04%
		Total Otras areas	347	0,02%	0,04%
TOTAL ECOSISTEMAS TRANSFORMADOS			792.118	40,57%	100,00%
SIN INFORMACIÓN		Sin informacion	30	0,002%	
		Total Sin informacion	30	0,002%	
Total Jurisdicción de la CSB			1.952.701	100,00%	

Fuente: Adaptado del Mapa de Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia

3.2.8.4. Metas Aichí para la diversidad biológica y el Portafolio de Áreas Prioritarias para la Conservación del Caribe colombiano

En el marco de las obligaciones contraídas por Colombia en el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), y en particular el Plan estratégico para la Diversidad Biológica 2011 – 2020, con sus Metas de Aichí para la Diversidad Biológica, específicamente en el **Objetivo estratégico C**: “Mejorar la situación de la diversidad biológica salvaguardando los ecosistemas, las especies y la diversidad genética”, es necesario dar cumplimiento a la **Meta 11**: “Para 2020, al menos el 17% de las zonas terrestres y de las aguas interiores y el 10% de las zonas marinas y costeras, especialmente las que revisten particular importancia para la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas, se habrán conservado por medio de sistemas de áreas protegidas administrados de manera eficaz y equitativa, ecológicamente representativos y bien conectados, y de otras medidas de conservación eficaces basadas en áreas, y estas estarán integradas a los paisajes terrestres y marinos más amplios”.

Para la jurisdicción territorial de la CSB, se ha planificado dar cumplimiento a la mencionada meta, a nivel de detalle de biomas; y en este sentido estos se encuentran distribuidos así:

Ecosistemas / Biomas	Área Total	Meta del 17%
Acuático	735.670,95	125.064,06
Helobioma	495.956,14	84.312,54
Hidrobioma	239.714,81	40.751,52
Terrestre	1.217.029,90	206.895,08
Orobioma Andino	907,43	154,26
Orobioma Subandino	303.417,95	51.581,05
Peinobioma	23.839,03	4.052,63
Zonobioma Alternohigrico Tropical	129.521,90	22.018,72
Zonobioma Húmedo Tropical	759.343,58	129.088,41
Total	1.952.700,85	331.959,14

Por lo anterior, la Meta Aichí en la jurisdicción corresponde a 332,000 ha a conservar mediante sistema de áreas protegidas. Actualmente se cuenta con la Reserva Natural de la Sociedad Civil El Garcero, como única área protegida, con una extensión aproximada de 352 ha, que representa el bioma denominado “**helobioma**”; cifra que evidencia un faltante de 331,648 ha para alcanzar la citada Meta.

En el 2018, como producto del Informe “Planificación Ecorregional para la Definición de Áreas Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad en el Área de Jurisdicción de la Mesa SIRAP Caribe”, se definió un Portafolio de Áreas Prioritarias para la Conservación del Caribe Colombiano, del cual para la jurisdicción de la CSB, se establecieron 7 áreas, a saber (Ver Mapa 48):

Area priorizada	Área en ha
Bosques andinos y subandinos de la Serranía de San Lucas	391,031
Bosques húmedos de la Serranía de San Lucas	280,150
Bosques húmedos del Bajo Cauca	621
Complejo cenagoso depresion Momposina-río Cauca	153,139

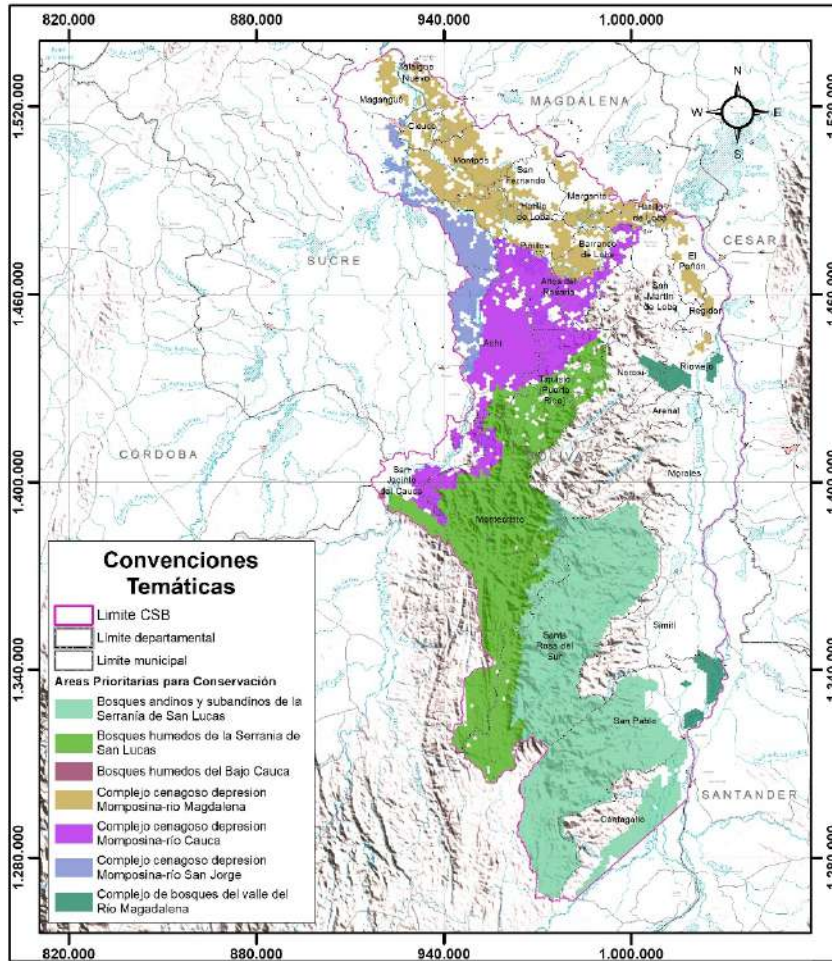
Area priorizada	Área en ha
Complejo cenagoso depresion Momposina-río Magdalena	143,612
Complejo cenagoso depresion Momposina-río San Jorge	50,563
Complejo de bosques del valle del Río Magdalena	25,120

Para la jurisdicción de la CSB, se adelantan dos iniciativas de declaración de áreas protegidas, una del nivel nacional adelantada por Parques Nacionales Naturales de Colombia, en el polígono declarado como “Zona de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables y del medio ambiente (ZPDRN)” y una segunda iniciativa regional por parte de la CSB, en el “Complejo cenagoso Depresión Momposina río Cauca”, priorizado en el Portafolio de Áreas Prioritarias para la Conservación del SIRAP Caribe. Ver Mapa 49. El aporte a la Meta Aichí de estas dos iniciativas y de la Reserva Natural de la Sociedad Civil, se relaciona a continuación:

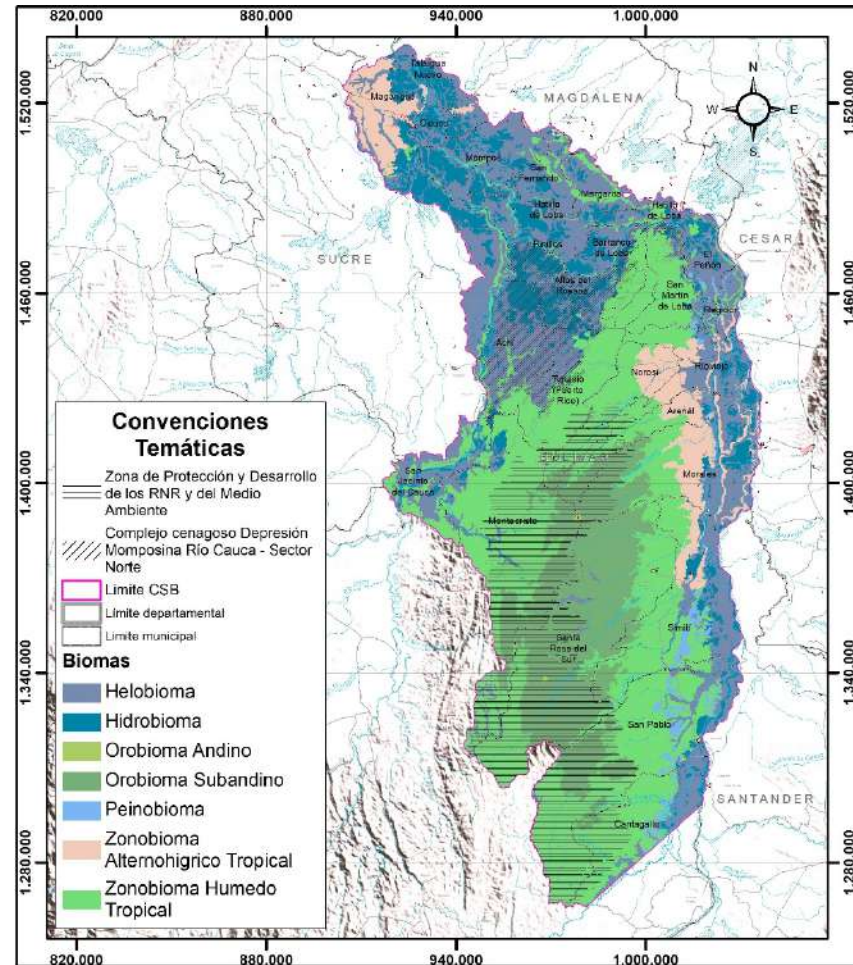
Ecosistemas/biomas preliminares	Metas Aichí	Aporte RNSC	Aporte ZPDRN	Aporte Humedal Depresión Momposina Río Cauca	Suma
Acuatico	125.064,06		8.896,79	137.575,78	146.823,11
Helobioma	84.312,54	338,22	6.949,75	90.922,19	98.210,16
Hidrobioma	40.751,52	12,31	1.947,04	46.653,59	48.612,95
Terrestre	206.895,08		448.161,62	21.799,80	469.962,54
Orobioma Andino	154,26		907,43		907,43
Orobioma Subandino	51.581,05		189.920,13		189.920,13
Peinobioma	4.052,63			839,26	839,26
Zonobioma Alternohigrico Tropical	22.018,72				
Zonobioma Húmedo Tropical	129.088,41	1,11	257.334,07	20.960,54	278.295,72
TOTAL	331.959,14	351,65	457.058,41	159.375,59	616.785,65



Mapa 48. Mapa del Portafolio de Áreas Prioritarias para la Conservación del Caribe Colombiano – Jurisdicción CSB



Mapa 49. Iniciativas de Delaratoria de Areas Protegidas



3.2.8.5. Flora de la jurisdicción de la CSB (Enfoque Botánico)

Medio Terrestre - Flora terrestre. La flora silvestre o vegetación nativa, se ha conservado en ciertas áreas debido a las condiciones de difícil acceso, por ejemplo al centro de la Serranía de San Lucas, donde se presenta el bosque más extenso de todo el departamento de Bolívar, en sus partes media y alta.

En la jurisdicción de la CSB, de acuerdo a documentos consultados para la flora terrestre se registran 127 especies (28 están determinadas hasta género); pertenecientes a 39 familias de 22 órdenes y dos clases: Liliopsida y Magnoliopsida.

Se registran cinco especies endémicas para el área: *Astrocaryum malybo*, *Astrocaryum triandrum*, *Attalea nucifera*, *Romeroa verticillata* y *Isidodendron tripterocarpum*; número que sería mucho mayor si se incluyen: organismos de menor tamaño como los briofitos, antoceros y líquenes, o las hierbas; o también las especies que se hospedan en otras plantas como las epifitas vasculares con individuos de las familias Orchidaceae, Bromeliaceae, Araceae, Cactaceae y algunos Monilofitos¹¹.

De acuerdo a su origen:

- 77 especies son nativas y 13 de estas son nativas cultivadas
- 12 especies con cultivadas
- Una especie adventicia (*Momordica charantia*), lo cual refiere a la planta que no ha podido adaptarse completamente a las condiciones ambientales.
- Dos especies son Naturalizadas (*Cyperus rotundus* y *Neptunia oleracea*), este término hace referencia a la planta que llega a un territorio y se adapta a él, de manera que se comporta como si fuera nativa de la región.
- Cinco especies naturalizadas adventicias.
- Tres especies, de las que no se logró conocer su origen
- Y las restantes 27 no aplica esta categoría al estar determinadas hasta género.

Se ubican en alguna categoría de la lista roja 27 especies, distribuyéndose así:

- A nivel Nacional, consultando la Resolución 192 de 2014 se tienen 13 especies en alguna categoría de amenaza, En Peligro Crítico (CR), dos especies; En Peligro (EN), siete especies y Vulnerables (VU), cuatro especies.
- Según los libros rojos de Plantas de Colombia, se tienen 12 especies en alguna categoría de amenaza; En Peligro Crítico (CR), dos especies; En Peligro (EN), seis especies y Vulnerables (VU), cuatro especies, otras categorías consideradas son Casi Amenazada (NT) y Preocupación menor (LC), cada una con dos especies.
- A nivel internacional la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – IUCN, reporta cuatro especies en categoría de amenaza, dos especies En Peligro (EN) y dos especies Vulnerables (VU).

¹¹ Grupo al que hace parte los “Helechos”.

- Mientras que la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, reporta solo dos especies: *Swietenia macrophylla* en el Apéndice II, donde se ubican especies que aunque no figuran como amenazadas de extinción podrían llegar a estarlo sino se controla estrictamente su comercio; y *Cedrela odorata* en el Apéndice III, donde figuran especies incluidas a solicitud de una parte que ya reglamenta el comercio de dichas especies y necesita la cooperación de otros países para evitar la explotación insostenible o ilegal de la misma.

Muchas de las especies reportadas anteriormente, tienen una utilidad económica en el territorio nacional, presentándose en alguna categoría de amenaza debido a la sobreexplotación de madera, la tala y la apertura de tierras para agricultura y ganadería extensiva (deforestación y fragmentación del hábitat). Se requiere tomar medidas de conservación apropiadas, como declaración en alguna categoría de protección el hábitat de muchas de estas especies diagnosticando primero sobre el tamaño y a la distribución de las subpoblaciones que tengan mayor potencial de conservación, propagación en viveros y reintroducción en fincas y reservas; vedas totales sobre la tala, la explotación y el comercio de sus maderas (Calderón E. G., 2002; Calderón, Galeano, & García, Libro rojo de Plantas de Colombia Vol.2. Palmas, Frailejones y Zamias. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia, 2005; Cárdenas L & Salinas, 2007).

Tabla 27. Especies amenazadas de Plantas de la jurisdicción de la CSB y Categoría de amenaza: CR, EN Peligro Crítico; EN, En Peligro; VU, Vulnerable; NT, Casi Amenazado; LC, Preocupación menor, DD, Datos Insuficientes

Clase	Orden	Familia	N°	Nombre científico	Categorías de las listas rojas			
					Nacional		Internacional	
					Res.192 de 2014	Libro Rojo de Plantas de Colombia 2002, 2005 y 2007	IUCN	CITES
							2017	2017
Liliopsida	Arecales	ARECACEAE	1	<i>Astrocaryum malybo</i>	EN	EN		
			2	<i>Astrocaryum triandrum</i>	EN	EN	EN	
			3	<i>Attalea nucifera</i>	VU	VU		
			4	<i>Elaeis oleifera</i>	EN	EN		
	Poales	CYPERACEAE	5	<i>Cyperus rotundus</i>			LC	
		POACEAE	6	<i>Oryza sativa</i>			LC	
			7	<i>Paspalum repens</i>			LC	
			8	<i>Urochloa mutica</i>			LC	
		TYPHACEAE	9	<i>Typha angustifolia</i>			LC	
Magnoliopsida	Boraginales	BORAGINACEAE	10	<i>Cordia alliodora</i>			LC	
	Ericales	LECYTHIDACEAE	11	<i>Cariniana pyriformis</i>	CR	CR	NT	
			12	<i>Lecythis minor</i>		LC		
			13	<i>Lecythis tuiyana</i>	VU	VU		
	Fabales	FABACEAE	14	<i>Delonix regia</i>			LC	
			15	<i>Hymenaea courbaril</i>		NT	LC	
			16	<i>Neptunia oleracea</i>			LC	
			17	<i>Prioria copaifera</i>	EN	EN		
	Gentianales	APOCYNACEAE	18	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	EN		EN	

Clase	Orden	Familia	N°	Nombre científico	Categorías de las listas rojas			
					Nacional		Internacional	
					Res.192 de 2014	Libro Rojo de Plantas de Colombia 2002, 2005 y 2007	IUCN 2017	CITES 2017
	Lamiales	BIGNONIACEAE	19	<i>Romeroa verticillata</i>			VU	
	Malpighiales	CARYOCARACEAE	20	<i>Caryocar amygdaliferum</i>	VU	VU		
		CHRYSOBALANACEAE	21	<i>Hirtella carbonaria</i>		LC		
		TRIGONIACEAE	22	<i>Isidodendron tripterocarpum</i>	VU	VU		
	Malvales	MALVACEAE	23	<i>Pachira quinata</i>	EN	EN		
	Sapindales	ANACARDIACEAE	24	<i>Anacardium excelsum</i>		NT		
			25	<i>Mangifera indica</i>			DD	
		MELIACEAE	26	<i>Cedrela odorata</i>	EN	EN	VU	Apéndice III
			27	<i>Swietenia macrophylla</i>	CR	CR	VU	Apéndice II

Fuente: El autor

Medio acuático (Aguas continentales) – Recursos hidrobiológicos. Como recursos hidrobiológicos para la jurisdicción de la CSB, de flora se tienen las macrófitas acuáticas o plantas acuáticas, las cuales hacen parte del conjunto de organismos que viven y se reproducen en las ciénagas, cumplen funciones importantes como: la oferta de alimento y refugio a un gran número de especies; aportan oxígeno al aire y al agua (pero impiden la penetración de la luz y favorecen condiciones anóxicas en la columna de agua) y limpian el agua de excesos de nutrientes (pero compiten con el fitoplancton y pueden inhibir su crecimiento) y sustancias tóxicas, utilizándolas en muchos lugares como filtros biológicos para la depuración del agua.

Su proliferación exagerada, por la alteración de los ciclos naturales en la dinámica hídrica, originada por causa antrópicas o naturales, han favorecido: La sedimentación y colmatación de caños y ciénagas, competencia por la luz solar y nutrientes, disminución del oxígeno disuelto, reducción de la calidad fisicoquímica del agua, incrementan la pérdida de agua por evapotranspiración y aumentan los procesos de eutrofización. Engel (1985), resume la importancia de las plantas acuáticas en: 1) Confieren estabilidad al terreno, 2) Generan la vía trófica directa y la detritica, 3) Diversifican la vía trófica y 4) Constituyen la base para el desarrollo de una abundante y diversa comunidad de organismos asociados (MMA; CSB; CORPOMOJANA; CORANTIOQUIA; CORPAMAG; CVS, 2002).

Para la jurisdicción de la “CSB”, se presenta 20 especies de macrófitas, de las cuales 13 especies son nativas, siendo tres de estas nativas y cultivadas; *Ipomoea aquatica*, es la única especie naturalizada y adventicia, las seis especies restantes no aplica la categoría de origen al estar determinadas hasta género.

Como única especie invasora se encuentra *Eichhornia crassipes*.

Las macrofitas presentes no se hayan en categoría de amenaza a nivel nacional, pero si hay cuatro especies en Preocupación menor (LC), reportadas en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – IUCN.

3.2.8.6. Fauna de la jurisdicción de la CSB

Medio Terrestre - Fauna terrestre

❑ **Anfibios.** Para los Anfibios se tiene un total de 49 especies, cinco con determinación hasta género. Están representados con el orden Anura (Sapos y ranas), con 47 especies y el Orden Gymnophiona (Cecilias), dos especies. En los documentos revisados solo se presentan tres especies endémicas en el orden anuro: *Rheobates palmatus*, *Pristimantis fallax* y *Diasporus anthrax*.

Romero-Martínez & Lynch (2012), con base en exploraciones biológicas y consulta de la colección de anfibios del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional (ICN) hacen la contribución de analizar patrones de distribución de especies, en lo que corresponde al departamento de Bolívar y de interés de este documento, mencionan que sectores como Serranía de San Lucas y centro del departamento poseen muy pocos o ningún registro de especies de anfibios, identificándose en esta región zonas con algún grado de endemismo, donde la Serranía de San Lucas posee como mínimo tres (3) especies no descritas y únicas registradas para esta zona.

De las especies reportadas, solo *Pristimantis fallax*, se encuentra amenazada a nivel Nacional (Res. 192 de 2014 y Libro rojo de Anfibios de Colombia, 2004) con categoría Vulnerable debido a que es una especie endémica, poco frecuente en colectas, que ha sufrido graves alteraciones en su hábitat y por lo tanto se considera amenazada por presentar un areal pequeño, fragmentado o fluctuante, B1ab (ii, iii), se es necesario un programa de monitoreo para determinar, historia natural, la causa de su rareza y reforestación en los cauces de las microcuencas (Rueda-Almonacid, Lynch, & Amézquita, 2004).

A nivel Internacional, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – IUCN (2017), presenta en categoría Vulnerable a tres especies, *Pristimantis fallax*, ya mencionada, *Pristimantis penelopus* y *Hyloscirtus platydactylus*. En otras categorías se encuentran 39 especies, 37 de ellas en Preocupación menor (LC) y dos en Datos Insuficientes (DD). Es importante tener en cuenta en este grupo de organismos que muchas de las especies consultadas tienen una nota aclaratoria de que deben ser actualizadas su categoría.

Para la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres - CITES (2017), solo se halla la especie *Dendrobates truncatus*, debido a que el género se encuentra en el Apéndice II, en el que figuran especies que aunque no estén en amenaza de extinción menos podrían a menor que se controle estrictamente su comercio (CITES, 2017).

A continuación, se presentan el listado de especies amenazadas para la jurisdicción de la CSB:

Tabla 28. Especies amenazadas de anfibios de la jurisdicción de la CSB y Categoría de amenaza: CR, EN Peligro Crítico; EN, En Peligro; VU, Vulnerable; NT, Casi Amenazado; LC, Preocupación menor, DD, Datos Insuficientes

Orden	Familia	N°	Nombre científico	Categorías de las listas rojas			
				Nacional		Internacional	
				Res.192 de 2014	Libro Rojo de los Anfibios de Colombia 2004	IUCN 2017	CITES 2017
Anura	AROMOBATIDAE	1	<i>Rheobates palmatus</i>			LC	
	BUFONIDAE	2	<i>Rhaebo haematiticus</i>			LC	
		3	<i>Rhinella horribilis</i>			LC	
		4	<i>Rhinella humboldti</i>			LC	
		5	<i>Rhinella margaritifera</i>			LC	
		6	<i>Rhinella marina</i>			LC	
	CENTROLENIDAE	7	<i>Espadarana andina</i>			LC	
		8	<i>Espadarana prosoblepon</i>			LC	
		9	<i>Hyalinobatrachium fleischmanni</i>			LC	
	CERATOPHRYIDAE	10	<i>Ceratophrys calcarata</i>			LC	
	CRAUGASTORIDAE	11	<i>Pristimantis fallax</i>	VU	VU	VU	
		12	<i>Pristimantis gaigei</i>			LC	
		13	<i>Pristimantis penelopus</i>			VU	
		14	<i>Pristimantis reclusas</i>			DD	
		15	<i>Pristimantis taeniatus</i>			LC	
		16	<i>Pristimantis unistrigatus</i>			LC	
		17	<i>Pristimantis viejas</i>			LC	
		18	<i>Tachiramantis prolixodiscus</i>			LC	
	DENDROBATIDAE	19	<i>Dendrobates truncatus</i>			LC	Apéndice II
		20	<i>Gastrotheca nicefori</i>			LC	
	HYLIDAE	21	<i>Boana boans</i>			LC	
		22	<i>Boana pugnax</i> / <i>Boana cf. pugnax</i>			LC	
		23	<i>Boana xerophylla</i>			LC	
		24	<i>Dendropsophus microcephalus</i>			LC	
		25	<i>Hyloscirtus platydactylus</i>			VU	
		26	<i>Scarthyia vigilans</i>			LC	
		27	<i>Scinax boulengeri</i>			LC	
		28	<i>Scinax ruber</i>			LC	
		29	<i>Smilisca sila</i>			LC	
		30	<i>Trachycephalus typhonius</i>			LC	
	LEPTODACTYLIDAE	31	<i>Engystomops pustulosus</i>			LC	
		32	<i>Leptodactylus bolivianus</i>			LC	
		33	<i>Leptodactylus fragilis</i>			LC	

Orden	Familia	N°	Nombre científico	Categorías de las listas rojas			
				Nacional		Internacional	
				Res.192 de 2014	Libro Rojo de los Anfibios de Colombia 2004	IUCN 2017	CITES 2017
		34	<i>Leptodactylus fuscus</i> / <i>Leptodactylus</i> cf. <i>fuscus</i>			LC	
		35	<i>Leptodactylus macrosternum</i>			LC	
		36	<i>Leptodactylus poecilochilus</i>			LC	
		37	<i>Pleurodema brachyops</i>			LC	
		38	<i>Pseudopaludicola pusilla</i>			LC	
	MICROHYLIDAE	39	<i>Elachistocleis pearsei</i>			LC	
	PHYLLOMEDUSIDAE	40	<i>Phyllomedusa venusta</i>			LC	
	ELEUTHERODACTYLIDAE	41	<i>Diasporus anthrax</i>			DD	
Gymnophiona TYPHLONECTIDAE		42	<i>Typhlonectes natans</i>			LC	

Fuente: El autor

❑ **Reptiles.** La Clase Reptilia, está representada por tres órdenes, 23 familias y 66 especies, se presentan 2 subespecies y 12 taxones determinados hasta género. El Orden Crocodylia (Cocodrilos), tiene cuatro especies, de las cuales *Crocodylus intermedius* no coincide con su distribución en el país y es necesario su revisión en la Jurisdicción de la CSB; el Orden Squamata (Escamosos), posee 52 especies y Orden Testudines (Tortugas o quelonios), comprende diez especies.

En cuanto a especies endémicas, hay presencia de tres especies de Tortugas: *Trachemys callirostris*, *Podocnemis lewyana* y *Chelonoidis carbonarius*, y catalogada como Casi endémica del orden Squamata esta *Tupinambis teguixin*.

Para la jurisdicción de la CSB a nivel nacional se presenta siete especies en alguna categoría de amenazada, tres especies en Peligro Crítico, En Peligro y Vulnerable, dos especies en cada una, según Resolución 192 de 2014; dos especies por categoría; según el Libro rojo de Reptiles de Colombia (Morales - Betancourt, Lasso, Páez, & Bock, 2015), se encuentran seis especies amenazadas, una en categoría En Peligro Crítico, dos En Peligro y tres en Vulnerable. (Tabla 29).

Para la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – IUCN, se tienen tres especies En Peligro Crítico y dos especies en Vulnerable:

- *Crocodylus intermedius*: CR, A1c - Reducción del tamaño de la población por observación directa de mayor o igual al 90% en los últimos 10 años o tres generaciones. Y C2a - Tamaño de población estimado en número de menos de 250 individuos maduros, con observación de una disminución continúa.
- *Mabuya mabouya*. CR, B2ab (v) - Intervalo geográfico en forma de área de ocupación estimada en menos de 10 KM², severamente fragmentada o conocido por existir en un solo lugar, con descenso continuo de número de individuos maduros.

- *Podocnemis lewyana*: CR, A2acd+4acd- Reducción del tamaño de la población por observación directa mayor o igual al 80%, en periodo de 10 años o tres generaciones y una disminución en la zona de ocupación, grado de ocurrencia y/o la calidad el hábitat, con niveles reales o potenciales de explotación.
- *Crocodylus acutus*: VU, A2cd- taxón que enfrente un alto riesgo de extinción en la naturaleza, se presenta reducción del tamaño de la población de mayor o igual al 30% durante los últimos 10 años o tres generaciones dada por una disminución en la zona de ocupación, el grado de ocurrencia y/o la calidad del hábitat y niveles reales o potenciales de explotación.
- *Trachemys ornata*: VU, B1ab (iii)+2ab (iii): Intervalo de ocurrencia en forma de extensión de ocurrencia y área de ocupación estimada de 20.000 km², severamente fragmentado o se sabe que existe en no más de 10 lugares, dándose un descenso continuo debido a área, extensión y/o calidad del hábitat.

De acuerdo a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres – CITES, se presentan tres especies en el Apéndice I, donde se incluyen las especies en las que se cierra el mayor grado de peligro y siete especies en el Apéndice II, donde se incluyen las especies que aunque no están necesariamente amenazadas pueden llegar a estarlo si no se contrala estrictamente su comercio.

Tabla 29. Especies amenazadas de reptiles de la jurisdicción de la “CSB” y sus categorías de las listas rojas: CR, EN Peligro Crítico; EN, En Peligro; VU, Vulnerable; NT, Casi Amenazado; LC, Preocupación menor, Conservación Dependiente (CD)

Reptiles							
Orden	Familia	N°	Nombre científico	Categorías de las listas rojas			
				Nacional		Internacional	
				Res.192 de 2014	Libro Rojo de los Reptiles de Colombia 2006	IUCN 2017	CITES 2017
Crocodylia	ALLIGATORIDAE	1	<i>Caiman crocodilus</i>		LC	LC	
		2	<i>Melanosuchus niger</i>	EN	VU	CD	Apéndice I
	CROCODYLIDAE	3	<i>Crocodylus acutus</i>	CR	EN	VU	Apéndice I
		4	<i>Crocodylus intermedius</i>	CR	CR	CR	Apéndice I
Squamata	BOIDAE	5	<i>Boa constrictor</i>		LC		Apéndice II
		6	<i>Boa imperator</i>				Apéndice II
	COLUBRIDAE	7	<i>Clelia clelia</i>		LC		Apéndice II
		8	<i>Helicops angulatus</i>		LC		
		9	<i>Helicops danieli</i>		LC	LC	
		10	<i>Imantodes cenchoa</i>		LC		
		11	<i>Lampropeltis micropholis</i>			LC	
		12	<i>Lygophis lineatus</i>			LC	
		13	<i>Mastigodryas bifossatus</i>		LC		

Reptiles							
Orden	Familia	N°	Nombre científico	Categorías de las listas rojas			
				Nacional		Internacional	
				Res.192 de 2014	Libro Rojo de los Reptiles de Colombia 2006	IUCN 2017	CITES 2017
		14	<i>Oxybelis aeneus</i>		LC		
		15	<i>Oxyrhopus petolarius</i>		LC		
		16	<i>Phimophis guianensis</i>		LC		
		17	<i>Phrynonax poecilonotus</i>			LC	
		18	<i>Pseudoboa neuwiedii</i>		LC		
		19	<i>Spilotes pullatus</i>		LC		
		20	<i>Thamnodynastes lanei</i>		LC		
		21	<i>Thamnodynastes pallidus</i>		LC	LC	
	CORYTOPHANIDAE	22	<i>Basiliscus basiliscus</i>			LC	
	DACTYLOIDAE	23	<i>Anolis auratus</i>		LC		
		24	<i>Anolis fuscoauratus</i>		LC		
	ELAPIDAE	25	<i>Micrurus dissoleucus</i>		LC	LC	
		26	<i>Micrurus dumerilii</i>		LC		
		27	<i>Micrurus lemniscatus</i>		LC	LC	
		28	<i>Micrurus psycles</i>			LC	
		29	<i>Hemidactylus palaichthus</i>		LC	LC	
	GYMNOPHTHALMIDAE	30	<i>Bachia bicolor</i>		LC		
	IGUANIDAE	31	<i>Iguana iguana</i>		LC		Apéndice II
	LEPTOTYPHLOPIDAE	32	<i>Trilepida dugandi</i>		LC	LC	
	SCINCIDAE	33	<i>Mabuya mabouya</i>			CR	
		34	<i>Mabuya cf. mabouya</i>			CR	
	SPHAERODACTYLIDAE	35	<i>Gonatodes albugularis</i>		LC		
		36	<i>Gonatodes concinatus</i>			LC	
	TEIIDAE	37	<i>Ameiva ameiva</i>		LC		
		38	<i>Tupinambis teguixin</i>		LC	LC	Apéndice II
	VIPERIDAE	39	<i>Bothrops asper</i>		LC		
		40	<i>Bothrops atrox</i>		LC		
		41	<i>Crotalus durissus</i>		LC	LC	
		42	<i>Crotalus durissus terrificus</i>		LC	LC	
		43	<i>Porthidium lansbergii</i>		LC		
Testudines	CHELYDRIDAE	44	<i>Chelydra acutirostris</i>		LC		
	EMYDIDAE	45	<i>Trachemys callirostris</i>	VU	VU		
		46	<i>Trachemys ornata</i>	VU		VU	

Reptiles							
Orden	Familia	N°	Nombre científico	Categorías de las listas rojas			
				Nacional		Internacional	
				Res.192 de 2014	Libro Rojo de los Reptiles de Colombia 2006	IUCN 2017	CITES 2017
	GEOEMYDIDAE	47	<i>Rhinoclemmys annulata</i>		LC	LC	
		48	<i>Rhinoclemmys melanosterna</i>		NT		
	KINOSTERNIDAE	49	<i>Kinosternon leucostomum</i>		LC		
		50	<i>Kinosternon scorpioides</i>		LC	NT	
	PODOCNEMIDIDAE	51	<i>Podocnemis lewyana</i>	EN	EN	CR	Apéndice II
	TESTUDINIDAE	52	<i>Chelonoidis carbonarius</i>		VU		Apéndice II

Fuente: El autor

❑ **Aves.** Para la Clase Aves, según los documentos consultados se registran para la jurisdicción de la CSB, un total de 441 especies, de las cuales siete están determinadas hasta género y dos reportes presentan determinación hasta Familia (no se incluyen en el número total de especies).

De estas especies, 60 presentan migraciones y de acuerdo con la Guía de las Aves de Colombia (Hilty, Brown, & Tudor, 1986 - 2009), se identifican tres tipos de migraciones, así:

- Aves que se reproducen en la zona templada del norte y que llegan a Colombia como migratorias de larga distancia: 43 especies.
- Aves que se reproducen en América Central y el Caribe y que migran a Colombia: 10 especies.
- Aves que se reproducen en la Zona templada del Sur y que migran a Colombia: siete especies.

De acuerdo al Listado actualizado de las aves endémicas y casi-endémicas de Colombia (Chaparro-Herrera, Echeverry-Galvis, Córdoba-Córdoba, & Sua-Becerra, 2013), se registran 29 especies casi endémicas y 12 especies endémicas.

A nivel Nacional, según Resolución 192 de 2014 y especies presentes para la jurisdicción de la CSB, se presentan once especies amenazadas, distribuyéndose en dos especies en categoría de amenaza En Peligro Crítico (CR); cuatro En Peligro (EN) y cinco Vulnerables. Mientras que los Libros rojos de aves de Colombia (2002, 2014 y 2016), se presentan ocho especies, tres En Peligro Crítico, cuatro En Peligro y cuatro Vulnerables, se han identificado como amenazas principales para esta clase, la reducción o pérdida de su hábitat por: la deforestación a causa de la explotación minera y la introducción cultivos ilícitos, drenaje de

humedales para agricultura y ganadería, para algunas especies la presión de caza para consumo o capturas para ser mascotas

Además de las amenazas de que son objetos estas especies, muchas de ellas carecen de información sustancial y se desconoce su distribución en Colombia, es necesario realizar seguimientos a poblaciones, estudios sobre su ecología y reproducción, requerimientos ecológicos de la especie para llevar a cabo acciones de conservación eficaces, identificar localidades y desarrollar planes de conservación y manejo.

Debe otorgarse algún grado de protección a los remanentes de hábitat maduro ubicados en el sur de Bolívar y parte de la investigación debe ser orientada a identificar las amenazas específicas de la especie en cada localidad.

□ **Mamíferos.** Para la clase Mammalia en la jurisdicción de la CSB, de acuerdo a los documentos consultados se reportan 161 especies, cinco de ellas determinadas hasta subespecie (*Ateles fusciceps rufiventri*, *Lagothrix lagothricha lugens*, *Panthera onca centralis*, *Puma concolor concolor*, *Tapirus terrestres colombianus*).

Se presentan cuatro especies Casi endémicas definidas en el Plan de Manejo Integral de los Humedales de la Subregión Momposina y Cuenca el Río Sinú (MMA; CSB; CORPOMOJANA; CORANTIOQUIA; CORPAMAG; CVS, 2002): *Cebus capucinus*, *Choloepus hoffmanni* y *Notosciurus granatensis*, y en el Libro rojo de los Mamíferos de Colombia: *Diplomys caniceps* y *Oryzomys goragasi*, están catalogadas como endémicas. No figurando estas como Endémicas en los Cambios recientes a la lista de los mamíferos de Colombia (Ramírez-Chaves, Suárez-Castro, & González-Maya, 2016), de acuerdo a este último documento se reconocen para la jurisdicción ocho especies Endémicas (E) de mamíferos: *Aotus griseimembra*, *Ateles hybridus*, *Saguinus leucopus*, *Saguinus oedipus*, *Thomasomys monochromos*, *Diplomys rufodorsalis*, *Proechimys chrysaolus* y *Microsciurus santanderensis*. Casi endémicas (CE): *Choloepus hoffmanni*, *Cebus capucinus* y *Notosciurus granatensis*.

Como especies amenazadas de mamíferos, a nivel Nacional se tiene:

- **Resolución 192 de 2014:** 15 especies en alguna categoría de amenaza, ubicándose de la siguiente manera: **En peligro crítico (CR):** cuatro especies; **En peligro (EN):** una especie y **Vulnerable (VU):** diez especies. Categorías relacionadas con el grado de extinción que la especie este enfrentando en estado de vida silvestre.
- **Libro rojo de Mamíferos de Colombia** (Rodríguez-Mahecha, Alberico, Trujillo, & Jorgenson, 2006): reporta 14 especies en categoría de amenaza, **En Peligro Crítico:** dos especies; **En Peligro:** una especie y **Vulnerables:** 11 especies, en otras categorías se encuentran siete especies, **Casi amenazada (NT):** cinco especies, **Datos Insuficientes (DD):** una especie.
- A nivel Internacional de acuerdo a la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – IUCN, se reportan 18 especies en alguna categoría de amenaza, **En Peligro Crítico:** cuatro especies; **En Peligro:** cuatro especies y **Vulnerables:** diez especies, en otras categorías se encuentran 130 especies, **Casi amenazada (NT):** ocho especies, **Preocupación menor (LC):** 133 especies; **Datos Insuficientes (DD):** ocho especies.

- Para la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres – CITES, 26 especies en el Apéndice I (9 especies) y Apéndice II (17 especies), Tabla 30 y Tabla 31.

Como amenazas a los mamíferos en Colombia (Rodríguez-Mahecha, Alberico, Trujillo, & Jorgenson, 2006), principalmente se identifica la caza de subsistencia y las pérdidas y/o fragmentación de hábitats, debido a la deforestación para colonización humana o establecimiento de cultivos que conlleva muchas veces a una contaminación de las aguas, presión en las fuentes de alimentación de estas especies, introducción de especies domesticadas, que en conjunto a sus características de biología reproductiva limitadas, poblaciones discontinuas poco abundantes y a sus grandes requerimientos de extensiones de bosques

Como aprovechamiento económico en mamíferos se identifica: la caza, siendo muchas veces la caza de subsistencia no entendida por sus practicantes que consideran que pueden capturar para la venta o para canje de productos, el tráfico de fauna para ventas como mascotas, el uso en medicinas, mágico, religiosas, comercio de sus pieles.

Y como medidas de conservación se proponen:

- Que la caza de subsistencia deba ser sostenible.
- Monitoreos de las poblaciones silvestres a partir de programas de estudio y seguimiento.
- Profundización en la ecología de la especie.
- Área de distribución de la especie y el establecimiento de las áreas mínimas para poblaciones viables.
- Restauración de bosques y conexión de relictos de bosques.
- Implementación de controles más estrictos para la caza (cuotas y temporadas de caza).
- Capacitación a funcionarios de las corporaciones regionales sobre el manejo de las especies y promulgación de campañas sobre su conservación.
- Y muy importante la implementación de los programas de educación ambiental a la comunidad.
- Integrar a la comunidad en procesos de búsqueda de nueva información sobre su historia natural, estado de la población a lo largo de su distribución e importancia ecológica.
- Declaración de áreas protegidas, como la Serranía de San Lucas (relicto *Lagothrix l. lugans*).

Como grupo de interés, los primates, de acuerdo a un estudio publicado en la revista Journal Science Advances, *Impending extinction crisis of the world's primates: Why primates matter* (Estrada, y otros, 2017), el 75% de las especies a nivel mundial están en un grave peligro; Colombia cuenta con más de 40 especies (15 especies endémicas) encontrándose en el sexto puesto con mayor diversidad, de ellas el 45% están en peligro, la importancia ecológica de este grupo radica según Sam Shanee (uno de los autores del artículo) en que algunas especies ayudan a dispersar semillas, manteniendo la diversidad de los bosques; consumen otras especies, controlando plagas y regulando la alimentación humana (Semana Sostenible, 2017).

Tabla 30. Número de especies amenazadas de mamíferos de la jurisdicción de la CSB y sus categorías de las listas rojas, Nacional: Resolución N°0192 de 2014 y Libro Rojo de Mamíferos de Colombia (2006) e Internacional IUCN (2017) y Apéndices CITES (2017)

Mamíferos					
Categorías de las listas rojas		N° Especies			
		Nacional		Internacional	
		Res.192 de 2014	Libro Rojo de los Mamíferos de Colombia 2006	IUCN 2017	CITES 2017
Categoría de amenaza	CR	4	2	4	
	EN	1	1	4	
	VU	10	11	10	
Otras categorías	NT		5	8	
	LC			113	
	DD		1	8	
Apéndice	I	-	-	-	9
	II	-	-	-	17
	III	-	-	-	-
Total		15	20	147	26

Fuente: El autor

Tabla 31. Categorías taxonómicas y especies amenazadas de mamíferos de la jurisdicción de la CSB y sus categorías de las listas rojas, Nacional: Resolución N°0192 de 2014 y Libro Rojo de Mamíferos de Colombia (2006) e Internacional IUCN (2017) y Apéndices CITES (2017). CR, EN Peligro Crítico; EN, En Peligro; VU, Vulnerable; NT, Casi Amenazado; LC, Preocupación menor

Orden	Familia	N°	Nombre científico	Categorías de las listas rojas			
				Nacional		Internacional	
				Res.192 de 2014	Libro Rojo de los Mamíferos de Colombia 2006	IUCN 2017	CITES 2017
Artiodactyla	CERVIDAE	1	<i>Mazama murelia</i>			LC	
		2	<i>Mazama zetta/zamora</i>			DD	
		3	<i>Odocoileus virginianus</i>	CR	DD	LC	
	TAYASSUIDAE	4	<i>Pecari tajacu</i>			LC	Apéndice II
		5	<i>Tayassu pecari</i>			VU	Apéndice II
Carnívora	CANIDAE	6	<i>Cerdocyon thous</i>			LC	Apéndice II
		7	<i>Speothos venaticus</i>			NT	Apéndice I
	FELIDAE	8	<i>Leopardus pardalis</i>		NT	LC	Apéndice I
		9	<i>Leopardus wiedii</i>		NT	NT	Apéndice I
		10	<i>Leopardus tigrinus</i>	VU	VU	VU	Apéndice I
		11	<i>Panthera onca</i>	VU	VU	NT	Apéndice I
		12	<i>Panthera onca centralis</i>	VU	VU	NT	Apéndice I
		13	<i>Puma concolor</i>		NT	LC	Apéndice II
		14	<i>Puma concolor concolor</i>		NT	LC	Apéndice II
		15	<i>Puma yagouaroundi</i>			LC	Apéndice II
	MEPHITIDAE	16	<i>Conepatus semistriatus</i>			LC	



Orden	Familia	N°	Nombre científico	Categorías de las listas rojas			
				Nacional		Internacional	
				Res.192 de 2014	Libro Rojo de los Mamíferos de Colombia 2006	IUCN 2017	CITES 2017
	MUSTELIDAE	17	<i>Lontra longicaudis</i>	VU	VU	NT	Apéndice I
		18	<i>Eira barbara</i>			LC	
	PROCYONIDAE	19	<i>Nasua nasua</i>			LC	
		20	<i>Nasua narica</i>			LC	
		21	<i>Nasuella olivacea</i>			NT	
		22	<i>Potos flavus</i>			LC	
		23	<i>Procyon cancrivorus</i>			LC	
		24	<i>Procyon lotor</i>			LC	
		25	<i>Bassaricyon gabbii</i>			LC	
Chiroptera	NOCTILIONIDAE	26	<i>Noctilio albiventris</i>			LC	
		27	<i>Noctilio leporinus</i>			LC	
		28	<i>Artibeus jamaicensis</i>			LC	
	PHYLLOSTOMIDAE	29	<i>Artibeus lituratus</i>			LC	
		30	<i>Artibeus amplus</i>			LC	
		31	<i>Artibeus obscurus</i>			LC	
		32	<i>Artibeus planirostris</i>			LC	
		33	<i>Gardnerycteris crenulatum</i>			LC	
		34	<i>Glossophaga longirostris</i>			DD	
		35	<i>Glossophaga soricina</i>			LC	
		36	<i>Macrophyllum macrophyllum</i>			LC	
		37	<i>Micronycteris megalotis</i>			LC	
		38	<i>Micronycteris hirsuta</i>			LC	
		39	<i>Desmodus rotundus</i>			LC	
		40	<i>Glyphoncycteris daviesi</i>			LC	
		41	<i>Glyphoncycteris sylvestris</i>			LC	
		42	<i>Lamproncycteris brachyotis</i>			LC	
		43	<i>Mimon bennettii</i>			LC	
		44	<i>Phyllostomus discolor</i>			LC	
		45	<i>Phyllostomus hastatus</i>			LC	
		46	<i>Lophostoma brasiliense</i>			LC	
		47	<i>Lophostoma silvicolium</i>			LC	
		48	<i>Trachops cirrhosus</i>			LC	
		49	<i>Vampyrus spectrum</i>			NT	
		50	<i>Anoura cultrata</i>			LC	
		51	<i>Anoura geoffroyi</i>			LC	
		52	<i>Platyrrhinus brachycephalus</i>			LC	
		53	<i>Platyrrhinus dorsalis</i>			LC	
		54	<i>Platyrrhinus helleri</i>			LC	
		55	<i>Platyrrhinus vittatus</i>			LC	
		56	<i>Leptonycteris curasoae</i>			VU	
		57	<i>Lionycteris spurrelli</i>			LC	
		58	<i>Lonchophylla mordax</i>			NT	
		59	<i>Lonchophylla robusta</i>			LC	
		60	<i>Carollia brevicauda</i>			LC	
		61	<i>Carollia castanea</i>			LC	

Orden	Familia	N°	Nombre científico	Categorías de las listas rojas			
				Nacional		Internacional	
				Res.192 de 2014	Libro Rojo de los Mamíferos de Colombia 2006	IUCN 2017	CITES 2017
		62	<i>Carollia perspicillata</i>			LC	
		63	<i>Ametrida centurio</i>			LC	
		64	<i>Dermanura phaeotis</i>			LC	
		65	<i>Enchisthenes hartii</i>			LC	
		66	<i>Chiroderma trinitatum</i>			LC	
		67	<i>Chiroderma villosum</i>			LC	
		68	<i>Ectophylla alba</i>			NT	
		69	<i>Sphaeronycteris toxophyllum</i>			DD	
		70	<i>Uroderma magnirostrum</i>			LC	
		71	<i>Uroderma bilobatum</i>			LC	
		72	<i>Vampyressa pusilla</i>			DD	
		73	<i>Vampyrodes caraccioli</i>			LC	
		74	<i>Diaemus youngi</i>			LC	
	VESPERTILIONIDAE	75	<i>Myotis nigricans</i>			LC	
		76	<i>Rhogeessa minutilla</i>			VU	
		77	<i>Rhogeessa tumida</i>			LC	
		78	<i>Eptesicus furinalis</i>			LC	
		79	<i>Lasiurus borealis</i>			LC	
	EMBALLONURIDAE	80	<i>Cormura brevirostris</i>			LC	
		81	<i>Diclidurus albus</i>			LC	
		82	<i>Peropteryx macrotis</i>			LC	
		83	<i>Rhynchonycteris naso</i>			LC	
		84	<i>Saccopteryx bilineata</i>			LC	
	MORMOOPIDAE	85	<i>Saccopteryx leptura</i>			LC	
		86	<i>Mormoops megalophylla</i>			LC	
		87	<i>Pteronotus davyi</i>			LC	
	FURIPTERIDAE	88	<i>Pteronotus gymnonotus</i>			LC	
		89	<i>Furipterus horrens</i>			LC	
	MOLOSSIDAE	90	<i>Eumops dabbenei</i>			LC	
		91	<i>Cynomops greenhalli</i>			LC	
		92	<i>Promops centralis</i>			LC	
Cingulata	DASYPODIDAE	93	<i>Cabassous centralis</i>		NT	DD	
		94	<i>Cabassous unicinctus</i>			LC	
		95	<i>Dasybus novemcinctus</i>			LC	
Didelphimorphia	DIDELPHIDAE	96	<i>Didelphis marsupialis</i>			LC	
		97	<i>Marmosa robinsoni</i>			LC	
		98	<i>Chironectes minimus</i>			LC	
		99	<i>Philander opossum</i>			LC	
		100	<i>Caluromys lanatus</i>			LC	
		101	<i>Metachirus nudicaudatus</i>			LC	
		102	<i>Micoureus demerarae</i>			LC	
Lagomorpha	LEPORIDAE	103	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>			LC	
Perissodactyla	TAPIRIDAE	104	<i>Tapirus terrestris colombianus</i>	CR	CR	VU	Apéndice II
		105	<i>Tapirus terrestris</i>	CR	CR	VU	Apéndice II
Pilosa	BRADYPODIDAE	106	<i>Bradypus variegatus</i>			LC	Apéndice II

Orden	Familia	N°	Nombre científico	Categorías de las listas rojas			
				Nacional		Internacional	
				Res.192 de 2014	Libro Rojo de los Mamíferos de Colombia 2006	IUCN 2017	CITES 2017
	MEGALONYCHIDAE	107	<i>Choloepus hoffmanni</i>			LC	
	MYRMECOPHAGIDAE	109	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	VU	VU	VU	Apéndice II
		110	<i>Tamandua tetradactyla</i>			LC	
		111	<i>Tamandua mexicana</i>			LC	
	CYCLOPEDIDAE	112	<i>Cyclopes didactylus</i>			LC	
Primates	AOTIDAE	113	<i>Aotus griseimembra</i>	VU	VU	VU	Apéndice II
		114	<i>Aotus lemurinus</i>	VU	VU	VU	Apéndice II
	ATELIDAE	115	<i>Alouatta palliata</i>			LC	Apéndice I
		116	<i>Alouatta seniculus</i>			LC	Apéndice II
		117	<i>Ateles belzebuth</i>	VU	VU	EN	Apéndice II
		118	<i>Ateles fusciceps rufiventris</i>	EN	EN	CR	Apéndice II
		119	<i>Ateles hybridus</i>	CR	CR	CR	Apéndice II
		120	<i>Lagothrix lagothricha lugens</i>	VU	VU	VU	Apéndice II
		121	<i>Lagothrix lagothricha</i>	VU	VU	VU	Apéndice II
	CALLITRICHIDAE	122	<i>Saguinus leucopus</i>	VU	VU	EN	Apéndice I
		123	<i>Saguinus oedipus</i>	CR	VU	CR	Apéndice I
	CEBIDAE	124	<i>Cebus albifrons</i>		NT	LC	Apéndice II
		125	<i>Cebus capucinus</i>				Apéndice II
Rodentia	CAVIIDAE	126	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>			LC	
	CRICETIDAE	127	<i>Calomys hummelincki</i>			LC	
		128	<i>Nectomys squamipes</i>			LC	
		129	<i>Oligoryzomys fulvescens</i>			LC	
		130	<i>Neacomys tenuipes</i>			LC	
		131	<i>Melanomys caliginosus</i>			LC	
		132	<i>Oecomys bicolor</i>			LC	
		133	<i>Oecomys concolor</i>			LC	
		134	<i>Oecomys speciosus</i>			LC	
		135	<i>Handleyomys alfaro</i>			LC	
		136	<i>Oryzomys gorgasi</i>			EN	
		137	<i>Transandinomys talamancae</i>			LC	
		138	<i>Sigmodon hispidus</i>			LC	
		139	<i>Thomasomys monochromos</i>			EN	
		140	<i>Zygodontomys brevicauda</i>			LC	
	CUNICULIDAE	141	<i>Cuniculus paca</i>			LC	
	DASYPROCTIDAE	142	<i>Dasyprocta punctata</i>			LC	
	DINOMYIDAE	143	<i>Dinomys branickii</i>	VU	VU	VU	
	ECHIMYIDAE	144	<i>Proechimys canicollis</i>			LC	
		145	<i>Proechimys chrysaolus</i>			DD	
		146	<i>Diplomys caniceps</i>			DD	
		147	<i>Diplomys rufodorsalis</i>			CR	
	ERETHIZONTIDAE	148	<i>Coendou prehensilis</i>			LC	

Orden	Familia	N°	Nombre científico	Categorías de las listas rojas			
				Nacional		Internacional	
				Res.192 de 2014	Libro Rojo de los Mamíferos de Colombia 2006	IUCN 2017	CITES 2017
	SCIURIDAE	149	<i>Coendou bicolor</i>			LC	
		150	<i>Notosciurus granatensis</i>			LC	
		151	<i>Microsciurus santanderensis</i>			DD	
	MURIDAE	152	<i>Mus musculus</i>			LC	
		153	<i>Rattus rattus</i>			LC	

Fuente: El autor

Medio acuático (Aguas Continentales) - Fauna acuática

❑ **Mamíferos.** Como mamífero acuático en la jurisdicción de la CBS, se encuentra el manatí, *Trichechus manatus*, considerado como especie Casi Endémica por el Plan de Manejo Integral de los Humedales de la Subregión Momposina y Cuenca del Río Sinú (MMA; CSB; CORPOMOJANA; CORANTIOQUIA; CORPAMAG; CVS, 2002), Tabla 32.

El manatí es una especie en categoría de amenaza, a nivel nacional por Resolución 192 de 2104 y el Libro rojo de Mamíferos de Colombia (2006), presentándose en la categoría EN Peligro (EN), siendo la principal amenaza la cacería ilegal y el secado de las ciénagas con fines de riego, lo cual deja animales atrapados lo que obliga a trasladarlos a otros cuerpos de agua, cuando no son sacrificados para consumo (Rodríguez-Mahecha, Alberico, Trujillo, & Jorgenson, 2006).

Para la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – IUCN, se presenta en categoría Vulnerable (VU) C1, dada puesto que, enfrenta a un alto grado de extinción en estado salvaje, su tamaño de población se estima en un número de menos de 10.000 individuos maduros y presenta una disminución continua estimada de al menos el 10% en 10 años o tres generaciones.

Para la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres – CITES, se ubica en el Apéndice I, donde se incluyen las especies sobre las que se cierne el mayor grado de peligro, encontrándose está en peligro de extinción y para la que la CITES prohíbe el comercio internacional de especímenes de esta especie, salvo para cuando la importación se realice con fines no comerciales (Investigación científica), Tabla 33.

Tabla 32. Especie de mamífero acuático y endemismo presente para la jurisdicción de la CSB

Mamíferos Acuáticos					
Orden	Familia	N°	Género	Nombre científico	Endémica
Sirenia	TRICHECHIDAE	1	Trichechus	<i>Trichechus manatus</i>	Casi Endémica

Fuente: El autor

Tabla 33. Especie de mamífero acuático y sus categorías de Amenazas a Nivel Nacional e Internacional

Mamíferos								
Orden	Familia	N°	Género	Nombre científico	Categorías de las listas rojas			
					Nacional		Internacional	
					Res.192 de 2014	Libro Rojo de los Mamíferos de Colombia 2006	IUCN 2017	CITES 2017
Sirenia	TRICHECHIDAE	1	<i>Trichechus</i>	<i>Trichechus manatus</i>	EN	EN	VU	Apéndice I

Fuente: El autor

❑ **Peces.** Para la jurisdicción de la CSB se tienen reportes de 144 especies de peces de agua dulce pertenecientes a nueve órdenes y 39 familias, de estas, 33 especies son Endémicas, cinco son Exóticas y cuatro especies son Trasplantadas, en determinaciones *Oreochromis* spp. Reúne los híbridos de Tilapia y dos están determinadas hasta género, *Loricaria* sp y *Panaque* sp, Tabla 34.

Tabla 34. Especies de peces de agua dulce, endemismo, especies exóticas, trasplantadas e invasoras presentes en la jurisdicción de la CSB

Peces							
Orden	Familia	N°	Nombre científico	Endémica	Exótica	Trasplanta	Invasora
Characiformes	ACESTRORHYNCHIDAE	1	<i>Gilbertolus alatus</i>				
		2	<i>Abramites hypselonotus</i>				
	ANOSTOMIDAE	3	<i>Leporellus vittatus</i>				
		4	<i>Leporinus muyscorum</i>				
		5	<i>Leporinus striatus</i>				
	BRYCONIDAE	6	<i>Brycon labiatus</i>				
		7	<i>Brycon moorei</i>				
		8	<i>Brycon rubricauda</i>				
		9	<i>Salminus affinis</i>				
	CHARACIDAE	10	<i>Acestrocephalus anomalus</i>				
		11	<i>Argopleura diquensis</i>				
		12	<i>Argopleura magdalenensis</i>				

Peces							
Orden	Familia	Nº	Nombre científico	Endémica	Exótica	Trasplanta	Invasora
		13	<i>Astyanax bimaculatus</i>				
		14	<i>Astyanax caucanus</i>				
		15	<i>Astyanax fasciatus</i>				
		16	<i>Astyanax magdalenae</i>				
		17	<i>Bryconamericus caucanus</i>				
		18	<i>Bryconamericus plutarcoi</i>				
		19	<i>Bryconamericus tolimae</i>				
		20	<i>Creagrutus affinis</i>				
		21	<i>Creagrutus guanes</i>				
		22	<i>Creagrutus magdalenae</i>				
		23	<i>Cynopotamus magdalenae</i>				
		24	<i>Gephyrocharax melanocheir</i>				
		25	<i>Grundulus bogotensis</i>				
		26	<i>Hemibrycon colombianus</i>				
		27	<i>Hemibrycon dentatus</i>				
		28	<i>Hyphessobrycon inconstans</i>				
		29	<i>Roebooides dayi</i>				
		30	<i>Saccoderma hastata</i>				
	CRENUCHIDAE	31	<i>Characidium caucanum</i>				
		32	<i>Characidium fasciatum</i>				
		33	<i>Characidium phoxocephalum</i>				
	CTENOLUCIIDAE	34	<i>Ctenolucius hujeta</i>				
	CURIMATIDAE	35	<i>Curimata mivartii</i>				
		36	<i>Cyphocharax magdalenae</i>				
	ERYTHRINIDAE	37	<i>Hoplias malabaricus</i>				
	GASTEROPELECIDAE	38	<i>Gasteropelecus maculatus</i>				
		39	<i>Lebiasina chucuriensis</i>				
	LEBIASINIDAE	40	<i>Lebiasina floridablacaensis</i>				
		41	<i>Parodon caliensis</i>				
	PARODONTIDAE	42	<i>Parodon suborbitalis</i>				
		43	<i>Saccodon dariensis</i>				
		44	<i>Ichthyoelephas longirostris</i>				
	PROCHILODONTIDAE	45	<i>Prochilodus magdalenae</i>				
		46	<i>Colossoma macropomum</i>				
	SERRASALMIDAE	47	<i>Colossoma macropomum x Piaractus brachypomus</i>				
		48	<i>Piaractus brachypomus</i>				
		49	<i>Triportheus magdalenae</i>				
Cypriniformes	CYPRINIDAE	50	<i>Cyprinus carpio</i>				
Cyprinodontiformes	POECILIIDAE	51	<i>Poecilia caucana</i>				
		52	<i>Poecilia reticulata</i>				
	RIVULIDAE	53	<i>Cynodonichthys elegans</i>				
		54	<i>Cynodonichthys magdalenae</i>				
Elopiformes	MEGALOPIDAE	55	<i>Megalops atlanticus</i>				
Gymnotiformes	APTERONOTIDAE	56	<i>Apteronotus eschmeyerii</i>				
		57	<i>Apteronotus magdalenensis</i>				

Peces						
Orden	Familia	N°	Nombre científico	Endémica	Exótica	Trasplanta Invasora
	STERNOPYGIDAE	58	<i>Apteronotus mariae</i>			
		59	<i>Gymnotus ardilai</i>			
		60	<i>Brachyhypopomus brevirostris</i>			
		61	<i>Eigenmannia humboldtii</i>			
		62	<i>Eigenmannia virescens</i>			
		63	<i>Sternopygus aequilabius</i>			
		64	<i>Sternopygus macrurus</i>			
Myliobatiformes (Rayas de agua dulce)	POTAMOTRYGONIDAE	65	<i>Potamotrygon magdalenae</i>			
Perciformes	CICHLIDAE	66	<i>Andinoacara pulcher</i>			
		67	<i>Caquetaia kraussii</i>			
		68	<i>Cyrtocara compressiceps</i>			
		69	<i>Etroplus maculatus</i>			
		70	<i>Geophagus steindachneri</i>			
		71	<i>Kronoheros umbriferus</i>			
		72	<i>Oreochromis mossambicus</i>			
		73	<i>Oreochromis niloticus</i>			
		74	<i>Oreochromis spp.</i>			
	OSPHRONEMIDAE	75	<i>Trichopodus pectoralis</i>			
	SCIAENIDAE	76	<i>Plagioscion surinamensis</i>			
Siluriformes	ARIIDAE	77	<i>Notarius bonillai</i>			
	ASPREDINIDAE	78	<i>Bunocephalus colombianus</i>			
		79	<i>Dupouyichthys sapito</i>			
		80	<i>Xyliphius magdalenae</i>			
	ASTROBLEPIDAE	81	<i>Astroblepus chapmani</i>			
		82	<i>Astroblepus chotae</i>			
		83	<i>Astroblepus cyclopus</i>			
		84	<i>Astroblepus frenatus</i>			
		85	<i>Astroblepus grimaldii</i>			
		86	<i>Astroblepus guentheri</i>			
		87	<i>Astroblepus homodon</i>			
		88	<i>Astroblepus longifilis</i>			
		89	<i>Astroblepus micrescens</i>			
		90	<i>Astroblepus nicefori</i>			
		91	<i>Astroblepus santanderensis</i>			
		92	<i>Astroblepus unifasciatus</i>			
	AUCHENIPTERIDAE	93	<i>Ageneiosus pardalis</i>			
		94	<i>Trachelyopterus insignis</i>			
	CALLITRICHIDAE	95	<i>Callichthys oibaensis</i>			
		96	<i>Megalechis picta</i>			
	CETOPSIDAE	97	<i>Cetopsis othonops</i>			
	DORADIDAE	98	<i>Centrochir crocodili</i>			
	HEPTAPTERIDAE	99	<i>Cetopsorhamdia molinae</i>			
		100	<i>Cetopsorhamdia nasus</i>			
		101	<i>Imparfinis nemacheir</i>			
		102	<i>Pimelodella odynea</i>			

Peces							
Orden	Familia	Nº	Nombre científico	Endémica	Exótica	Trasplanta	Invasora
	LORICARIIDAE	103	<i>Rhamdia quelen</i>				
		104	<i>Chaetostoma fischeri</i>				
		105	<i>Chaetostoma leucomelas</i>				
		106	<i>Chaetostoma milesi</i>				
		107	<i>Chaetostoma thomsoni</i>				
		108	<i>Crossoloricaria variegata</i>				
		109	<i>Dasylicaria filamentosa</i>				
		110	<i>Dasylicaria seminuda</i>				
		111	<i>Dolichancistrus carnegiei</i>				
		112	<i>Hypostomus hondae</i>				
		113	<i>Hypostomus wilsoni</i>				
		114	<i>Lasiancistrus caucanus</i>				
		115	<i>Loricaria sp</i>				
		116	<i>Panaque cochliodon</i>				
		117	<i>Panaque sp</i>				
		118	<i>Pterygoplichthys undecimalis</i>				
		119	<i>Rineloricaria magdalenae</i>				
		120	<i>Spatuloricaria fimbriata</i>				
		121	<i>Spatuloricaria gymnogaster</i>				
		122	<i>Squaliforma tenuicauda</i>				
		123	<i>Sturisomatichthys aureus</i>				
		124	<i>Sturisomatichthys leightoni</i>				
		125	<i>Sturisomatichthys panamensis</i>				
	PIMELODIDAE	126	<i>Megalonema xanthum</i>				
		127	<i>Pimelodus blochii</i>				
		128	<i>Pimelodus grosskopfii</i>				
		129	<i>Pseudoplatystoma magdaleniatum</i>				
		130	<i>Sorubim cuspicaudus</i>				
	PSEUDOPIMELODIDAE	131	<i>Sorubim lima</i>				
		132	<i>Pseudopimelodus schultzi</i>				
	TRICHOMYCTERIDAE	133	<i>Eremophilus mutisii</i>				
		134	<i>Paravandellia phaneronema</i>				
		135	<i>Trichomycterus banneai</i>				
		136	<i>Trichomycterus bogotensis</i>				
		137	<i>Trichomycterus chapmani</i>				
		138	<i>Trichomycterus latistriatus</i>				
		139	<i>Trichomycterus nigromaculatus</i>				
		140	<i>Trichomycterus retropinnis</i>				
		141	<i>Trichomycterus stellatus</i>				
		142	<i>Trichomycterus stramineus</i>				
		143	<i>Trichomycterus striatus</i>				
Synbranchiformes	SYNBARCHIDAE	144	<i>Synbranchus marmoratus</i>				

Fuente: El autor

De estas 144 especies de peces de agua dulce, de acuerdo a los documentos consultados, se tiene conocimiento que 19 de ellas realiza migraciones locales cortas y otras locales medianas (100 a 500 km), relacionadas con las temporadas de verano o de lluvias, variando según la especie. Estos desplazamientos hacen que los ríos y ciénagas tengan una dinámica que debe ser tomada en cuenta para la conservación de estos organismos.

Como especies en alguna categoría de amenaza, se registran:

- 19 especies a nivel nacional por Resolución 192 de 2014, donde una especie está En Peligro Crítico (CR) (*Pseudoplatystoma magdaleniatum*); cuatro especies En Peligro (EN) y 14 especies en categoría Vulnerable (VU).
- 18 especies a nivel nacional por El Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia (2012), una especie En Peligro Crítico (CR) (*Pseudoplatystoma magdaleniatum*), tres especies En Peligro (EN) y 14 especies Vulnerables (VU), como otras categorías se encuentran: 14 especies en Casi Amenazada (NT) y dos especies en Preocupación menor (LC).

Las amenazas que presentan muchas estas especies están relacionadas con:

- Fuerte presión pesquera por su alta demanda comercial y de consumo, donde las medidas de talla mínima de captura y veda para la comercialización no son respetadas o hay ausencia de estas para algunas especies. Además del empleo de artes y métodos de pesca inapropiados.
- Alteración del hábitat, debido al desarrollo humano (alteración antropogénica) que conlleva a la deforestación para implementar la agricultura (modificación del cauce) y ganadería extensiva, está junto a la minería aporta sedimentos y mercurio afectando la estructura del hábitat y la calidad de la masa de agua.
- También, la contaminación de las aguas por desechos, y plaguicidas, que afecta a gran parte de las especies originadas de las poblaciones, industrias y agricultura extensiva, todas estas actividades han conducido a que la Cuenca del Magdalena y del Cauca presente un deterioro ambiental.

Como medidas a considerar para las especies amenazadas, están:

- Se requieren acción urgente de manejo y conservación de las especies que involucre cumplimiento de vedas y regulación de la comercialización o creación de las mismas.
- Protección de sus hábitats.
- Fomento a la investigación científica de la biología y ecología de las especies, patrones migratorios, estructuras poblacionales, estudios de variabilidad genética poblacional con marcadores moleculares.
- Se considera necesario regular la actividad minera en las áreas cenagosas, la remoción del sustrato y reforestar las cuencas para reducir la carga de sedimentos en las aguas.

A nivel Internacional, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – IUCN, indica 12 especies en alguna categoría de amenaza, una especie En Peligro Crítico (CR) (*Pimelodus grosskopfii*), cuatro especies En Peligro (EN) y siete especies Vulnerables (VU). En otras categorías se encuentran seis especies en Casi Amenazada (NT), 61 especies en Preocupación menor (LC) y ocho especies en Datos Insuficientes (DD).

De acuerdo a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres – CITES, solo esta presenta una especie, *Potamotrygon magdalenae* en el Apéndice III, en el cual están incluidas las especies a solicitud de una parte que ya reglamenta el comercio de esta y necesita de la cooperación de otros países para evitar la explotación insostenible o ilegal y solo se autoriza el comercio internacional de especímenes previa presentación de los permisos o certificados correspondientes, Tabla 35.

Tabla 35. Especies de peces dulceacuícolas en alguna categoría de amenaza, Nacional e Internacional

Peces							
Orden	Familia	N°	Nombre científico	Categorías de las listas rojas			
				Nacional		Internacional	
				Res.1 92 de 2014	Libro Rojo de los Peces Dulceacuico las de Colombia 2012	IUCN 2017	CITES 2017
Characiformes	ACESTRORHYNCHIDAE	1	<i>Gilbertolus alatus</i>			LC	
	ANOSTOMIDAE	2	<i>Abramites hypselonotus</i>	VU	VU	LC	
		3	<i>Leporinus muyscorum</i>	VU	VU	VU	
		4	<i>Leporinus striatus</i>			LC	
	BRYCONIDAE	5	<i>Brycon labiatus</i>	EN	EN	EN	
		6	<i>Brycon moorei</i>	VU	VU	VU	
		7	<i>Brycon rubricauda</i>		NT	LC	
		8	<i>Salminus affinis</i>	VU	VU		
	CHARACIDAE	9	<i>Acestrocephalus anomalus</i>		NT	DD	
		10	<i>Argopleura diquensis</i>			LC	
		11	<i>Argopleura magdalenensis</i>			LC	
		12	<i>Astyanax caucanus</i>			LC	
		13	<i>Bryconamericus caucanus</i>			LC	
		14	<i>Bryconamericus plutarcoi</i>			LC	
		15	<i>Bryconamericus tolimae</i>			VU	
		16	<i>Creagrutus guanes</i>			LC	
		17	<i>Creagrutus magdalenae</i>			LC	
		18	<i>Cynopotamus magdalenae</i>		NT	NT	
		19	<i>Gephyrocharax melanocheir</i>			LC	
		20	<i>Grundulus bogotensis</i>		LC	LC	
		21	<i>Hemibrycon colombianus</i>			LC	
		22	<i>Hemibrycon dentatus</i>			LC	

Peces							
Orden	Familia	N°	Nombre científico	Categorías de las listas rojas			
				Nacional		Internacional	
				Res.1 92 de 2014	Libro Rojo de los Peces Dulceacuico las de Colombia 2012	IUCN 2017	CITES 2017
		23	<i>Saccoderma hastata</i>			LC	
	CRENUCHIDAE	24	<i>Characidium caucanum</i>		NT	LC	
		25	<i>Characidium phoxocephalum</i>	VU	VU	LC	
		CURIMATIDAE	26	<i>Curimata mivartii</i>	VU	VU	NT
	LEBIASINIDAE	27	<i>Lebiasina chucuriensis</i>			LC	
	PARODONTIDAE	28	<i>Parodon caliensis</i>	VU	VU	LC	
		29	<i>Saccodon dariensis</i>		LC		
	PROCHILODONTIDAE	30	<i>Ichthyoelephas longirostris</i>	EN	EN	VU	
		31	<i>Prochilodus magdalenae</i>	VU	VU		
		SERRASALMIDAE	32	<i>Colossoma macropomum</i>		NT	
	TRIPORTHEIDAE	33	<i>Triportheus magdalenae</i>			LC	
Cypriniformes	CYPRINIDAE	34	<i>Cyprinus carpio</i>			VU	
Cyprinodontiformes	RIVULIDAE	35	<i>Cynodonichthys elegans</i>			DD	
		36	<i>Cynodonichthys magdalenae</i>			LC	
Elopiiformes	MEGALOPIDAE	37	<i>Megalops atlanticus</i>	EN		VU	
Gymnotiformes	APTERONOTIDAE	38	<i>Apteronotus eschmeyerii</i>			LC	
		39	<i>Apteronotus magdalenensis</i>	VU	VU	LC	
		40	<i>Apteronotus mariae</i>			LC	
	GYMNOTIDAE	41	<i>Gymnotus ardilai</i>		NT	EN	
	STERNOPYGIDAE	42	<i>Sternopygus aequilabiatus</i>			LC	
Myliobatiformes	POTAMOTRYGONIDAE	43	<i>Potamotrygon magdalenae</i>		NT	LC	Apéndice III
Perciformes	CICHLIDAE	44	<i>Etroplus maculatus</i>			LC	
		45	<i>Kronoheros umbriferus</i>		NT		
		46	<i>Oreochromis mossambicus</i>			NT	
	OSPHRONEMIDAE	47	<i>Trichopodus pectoralis</i>			LC	
	SCIAENIDAE	48	<i>Plagioscion surinamensis</i>		NT		
Siluriformes	ARIIDAE	49	<i>Notarius bonillai</i>	EN	EN	EN	
	ASPREDINIDAE	50	<i>Bunocephalus colombianus</i>			DD	
		51	<i>Xyliphius magdalenae</i>			LC	
	ASTROBLEPIDAE	52	<i>Astroblepus chapmani</i>			LC	
		53	<i>Astroblepus cyclopus</i>			LC	
		54	<i>Astroblepus frenatus</i>			DD	
		55	<i>Astroblepus grixalvii</i>			LC	
		56	<i>Astroblepus guentheri</i>			LC	
		57	<i>Astroblepus homodon</i>			LC	
		58	<i>Astroblepus longifilis</i>			LC	
		59	<i>Astroblepus micrescens</i>			LC	

Peces							
Orden	Familia	N°	Nombre científico	Categorías de las listas rojas			
				Nacional		Internacional	
				Res.1 92 de 2014	Libro Rojo de los Peces Dulceacuico las de Colombia 2012	IUCN 2017	CITES 2017
		60	<i>Astroblepus nicefori</i>			DD	
		61	<i>Astroblepus santanderensis</i>			DD	
		62	<i>Astroblepus unifasciatus</i>			LC	
	AUCHENIPTERIDAE	63	<i>Ageneiosus pardalis</i>	VU	VU		
		64	<i>Trachelyopterus insignis</i>			LC	
	CALLITRICHIDAE	65	<i>Callichthys oibaensis</i>		NT	NT	
	CETOPSIDAE	66	<i>Cetopsis othonops</i>			LC	
	DORADIDAE	67	<i>Centrochir crocodili</i>			LC	
	HEPTAPTERIDAE	68	<i>Cetopsorhamdia nasus</i>			LC	
	LORICARIIDAE	69	<i>Chaetostoma leucomelas</i>			LC	
		70	<i>Chaetostoma thomsoni</i>			LC	
		71	<i>Crossoloricaria variegata</i>			LC	
		72	<i>Dasylicaria filamentosa</i>			LC	
		73	<i>Dasylicaria seminuda</i>			NT	
		74	<i>Dolichancistrus carnegiei</i>			LC	
		75	<i>Hypostomus hondae</i>		NT		
		76	<i>Hypostomus wilsoni</i>			VU	
		77	<i>Panaque cochliodon</i>	VU	VU	NT	
		78	<i>Pterygoplichthys undecimalis</i>			LC	
		79	<i>Spatuloricaria gymnogaster</i>			LC	
		80	<i>Squaliforma tenuicauda</i>			LC	
		81	<i>Sturisomatichthys aureus</i>			DD	
		82	<i>Sturisomatichthys leightoni</i>			LC	
	PIMELODIDAE	83	<i>Megalonema xanthum</i>		NT	LC	
		84	<i>Pimelodus grosskopfii</i>	VU	VU	CR	
		85	<i>Pseudoplatystoma magdaleniatum</i>	CR	CR	EN	
		86	<i>Sorubim cuspicaudus</i>	VU	VU		
		87	<i>Sorubim lima</i>		NT		
	PSEUDOPIMELODIDAE	88	<i>Pseudopimelodus schultzi</i>		NT	LC	
	TRICHOMYCTERIDAE	89	<i>Eremophilus mutisii</i>	VU	VU	LC	
		90	<i>Paravandellia phaneronema</i>			LC	
		91	<i>Trichomycterus banneai</i>			LC	
		92	<i>Trichomycterus chapmani</i>			LC	

Peces							
Orden	Familia	N°	Nombre científico	Categorías de las listas rojas			
				Nacional		Internacional	
				Res.1 92 de 2014	Libro Rojo de los Peces Dulceacuico las de Colombia 2012	IUCN 2017	CITES 2017
		93	<i>Trichomycterus latistriatus</i>			LC	
		94	<i>Trichomycterus nigromaculatus</i>			LC	
		95	<i>Trichomycterus retropinnis</i>			LC	
		96	<i>Trichomycterus stellatus</i>			LC	
		97	<i>Trichomycterus straminius</i>			DD	

Fuente: El autor

3.3. COMPONENTE SOCIAL Y CULTURAL

Se desarrolla inicialmente los aspectos culturales relacionados con los pobladores asentados en el territorio de jurisdicción de la CSB, desagregándolos bajo los siguientes acápite: Tradiciones culturales y la cultura de la producción. Luego se abordarán los aspectos sociales propiamente dichos desagregados en los siguientes puntos: “Demografía, población y vivienda”; “Infraestructura física” y; “Organización y participación social”. Por último, lo atinente al “Conflicto social: Seguridad, orden público y convivencia”; ítem que se desagrega en los siguientes componentes: Tasas de seguridad, presencia de grupos armados y actividades ilícitas: coca y minería ilegal.

3.3.1. Aspectos culturales

Los aspectos culturales del territorio de jurisdicción de la CSB, se abordarán desde la perspectiva conceptual propuesta por Sergio Boisier (citado en (Gobernación de Bolívar, 2002), p. 409). En el mencionado Plan de Desarrollo de la Gobernación de Bolívar 2001 – 2003, se define el “capital cultural” “...como el acervo de tradiciones, mitos, creencias, lenguaje, relaciones sociales, modos de producción y productos inmateriales (literatura, pintura, danza, música, etc.) y materiales específicos de una comunidad” (p. 214).

3.3.1.1. Tradiciones culturales

Las poblaciones de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar poseen gran riqueza y diversidad cultural en la cual se expresa sus tradiciones, manifestaciones artísticas como las artesanías, danzas, festividades o, sus mitos y leyendas son un elemento referente del bagaje cultural acumulado en la población la cual lo trasfiere oralmente o en la elaboración de piezas artísticas con tipos diferentes en su clase y en las materias primas utilizadas, caso de la producción artesanal (SINIC, 2017a)¹².

¹² Sistema Nacional de Información Cultural

La danza es otra expresión identitaria de los pueblos del Sur de Bolívar, la multiculturalidad se encuentra reflejada en sus danzas folclóricas y su música, “donde el río sigue jugando un papel fundamental en la vida de sus pobladores, los que a través del canto, tambora, palmas y baile expresan sus anhelos por construir un mundo mejor” (SINIC, 2017b). Configurándose como una de las mayores expresiones culturales del sur de Bolívar en donde la danza siempre está acompañada de la música y así mismo, ésta de los instrumentos musicales, los cuales son fabricados por ellos mismos caso de la tambora, entre otros. Por otra parte, las influencias africanas entremezcladas con otras culturas combinan la voz, las rimas y el canto, convergiendo rítmicamente varios tipos musicales en los cuales se destacan; la tambora, el berroche, la guacherna y el pajarito o chandé. Otras expresiones folclóricas de las gentes del sur de Bolívar son la cumbia y el bullerengue.

Las festividades son otra expresión de las tradiciones y cultura de las gentes del sur de Bolívar, sus costumbres religiosas han perdurado, caso de la Semana Santa. Esta se realiza más fervientemente en la ciudad de Mompox, la cual tiene lugar cada año en diferentes fechas, un año se realiza a finales del mes de marzo y otro año a comienzo o a mediados del mes de abril, cuarenta días después del miércoles de Ceniza (MinCIT, 2013). También, reviste importancia la celebración del 2 de febrero día de la Virgen de la Candelaria, cuyo epicentro es la ciudad de Magangué y la cual reúne feligreses de cerca de 30 municipios vecinos de los departamentos Bolívar, Sucre, Magdalena y Cesar.

Otras festividades son las fiestas de San Martín de Loba las cuales se realizan paralelamente a las denominadas del mismo nombre en Cartagena de Indias el 11 de noviembre. En la región conocida como Brazo de Loba, se realizan las fiestas al santo patrono con procesiones, fiestas de corralejas, eventos musicales públicos también el Festival Nacional de la Tambora, “que reúne a las más destacadas agrupaciones de esa región cultural que integran municipios de Bolívar, Magdalena y Cesar” (SINIC, 2017c)

En los últimos seis años ha cobrado relevancia con creciente auge, el Festival de Jazz en la ciudad de Mompox, el cual congrega artistas y público del orden local, regional, nacional e internacional.

3.3.1.2. La cultura de la producción

Las poblaciones de los municipios de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar producen diferentes piezas artesanales, reviste la mayor importancia la orfebrería y filigrana en plata y oro, que se elabora en la ciudad de Santa Cruz de Mompox.

La artesanía según el SINIC está clasificada en; artesanía indígena, artesanía popular y en artesanía contemporánea o neoartesanía (SINIC, 2017a). La artesanía indígena se caracteriza por estar directamente relacionada con la representación de la herencia viva precolombina la cual cuenta con un elevado nivel de desarrollo, así mismo, el medio físico y social constituye la expresión material de las comunidades indígenas que habitaron en la jurisdicción de la Corporación, integrando la producción de bienes que sirven en su uso y utilidad a las labores comunes y las actividades diarias además de ser estéticamente únicas y con un gran contenido de técnicas propias, como es el caso de la filigrana de Mompox; legado transmitido a la población mulata y mestiza asentada principalmente en la mencionada población.

La artesanía popular se realiza a partir de la producción de objetos útiles y a su vez estéticos, los cuales se basan en las necesidades y oficios comunes de la población, utilizando diversos materiales y técnicas en la producción de los mismos, caso de la artesanías de la población de Cascajal (Magangué), alegóricas a las tradiciones aborígenes, con la elaboración de carteras, abanicos de mano, bolsos, sombreros, mochilas etc., utilizando materia prima de la región principalmente la hoja de palma sará. También es de mencionar la talla en madera, en la cual se representan animales domésticos y silvestres como por ejemplo el Manatí.

La artesanía contemporánea o neoartesanía se basa en la producción de objetos al igual que en las artesanías indígenas y populares sean útiles y su vez estéticos, cuyos procesos se realizan desde la utilización y mezcla de elementos técnicos y formales procedentes de otros contextos socioculturales evidenciados en la diversidad de materiales utilizados y la tecnificación de algunos procesos.

Figura 7. Muestra de Artesanías – Filigrana Momposina



Fuente: Extraída de Artesanías de Colombia. 17 de mayo de 2016

Figura 8. Filigrana de Mompox exposición



Fuente: Artesanías de Colombia

La orfebrería y la alfarería hacen parte también del legado artesanal de la población del sur de Bolívar, es practicada por la gente de cualquier grupo social e históricamente fueron oficios ejercidos desde tiempos prehispánicos, aunque la existencia de minas de oro no corresponde con este territorio, la fecunda relación con otros pueblos (Peñas Galindo, 1986).

3.3.2. Aspectos sociales

El objetivo del análisis del subsistema social lo constituye el “...caracterizar la sociedad local, municipal, en aquellos aspectos básicos que desde el punto de vista de grupo social y de los comportamientos colectivos, inciden en los procesos de ordenamiento y planificación territorial” (IGAC, 1998). Anota el IGAC que las áreas o temas de interés o componentes del subsistema social propiamente dicho, lo constituyen: la “Demografía, población y vivienda”, la “Infraestructura física”, y la “Organización y participación social”.

3.3.2.1. Demografía, población y vivienda

Según Proyecciones anuales de población por sexo para el período 2018-2023, del Censo Nacional de Población y Vivienda del 2018, realizado por el Departamento Nacional de Estadísticas - DANE, la población residente en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar, para el año 2020 es de 548,006, habitantes, que representan el 1.09% de la población nacional y el 25.13% de la población total del departamento de Bolívar. De acuerdo al número de habitantes, en rangos de tamaño de mayor a menor, los municipios siguen el siguiente orden:

- Rango de 50,000 a 140,156 hab.: Un (1) municipio, así: Magangué con 140,156 hab., es el municipio de mayor población, la cual equivale al 26% del total de la población en la jurisdicción de la CSB.
- Rango 30,000 a 50,000 hab.: Dos (2) municipios, así: Mompós con 46,408 hab. y Santa Rosa del Sur con 34,568 hab.
- Rango 15,000 a 30,000 hab.: Ocho (8) municipios, así: San Pablo (28,741), Achí (24,900), Pinillos (24,706), Morales (23,348), Simití (19,143), Tiquisio (19,034), Montecristo (17,604) y Barranco de Loba (15,181).
- Rango 10,000 a 15,000 hab.: Nueve (9) municipios, así: San Martín de Loba (14,897), Cicuco (14,302), Talaigua Nuevo (13,181), San Fernando (13,025), Hatillo de Loba (13,012), Altos del Rosario (11,585), Margarita (11,110), Río Viejo (10,736) y San Jacinto del Cauca (10,643).
- Rango 7,227 a 10,000 hab.: Cinco (5) municipios, así: Norosí (9,953), Cantagallo (8,695), El Peñón (8,075), Arenal (7,775) y Regidor (7,227 hab.)

Población general discriminada por sexo. La población proyectada para el 2020, estimada en 548,006 habitantes, se distribuye el 20% en la ZODES Depresión Momposina, el 14% en la ZODES Loba, el 22% en la ZODES Magdalena Medio; y el 43% en la ZODES Mojana, siendo esta última la más poblada.

Tabla 36. Composición de la población por sexos según municipios pertenecientes a las ZODES – 2020

Municipios	Total población	Población hombres	Población mujeres
ZODES Depresión Momposina			
Mompós	46.408	23.008	23.400
Cicuco	14.302	7.228	7.074
Talaigua Nuevo	13.181	6.628	6.553
San Fernando	13.025	6.717	6.308
Hatillo de Loba	13.012	6.652	6.360
Margarita	11.110	5.802	5.308
Suma	111.038	56.035	55.003
ZODES Loba			
Barranco de Loba	15.181	7.773	7.408
San Martín de Loba	14.897	7.809	7.088
Altos del Rosario	11.585	6.022	5.563
Río Viejo	10.736	5.678	5.058
Norosí	9.953	5.294	4.659
El Peñón	8.075	4.235	3.840
Regidor	7.227	3.617	3.610
Suma	77.654	40.428	37.226

Municipios	Total población	Población hombres	Población mujeres
ZODES Magdalena Medio			
Santa Rosa del Sur	34.568	17.749	16.819
San Pablo	28.741	14.547	14.194
Morales	23.348	12.393	10.955
Simití	19.143	10.065	9.078
Cantagallo	8.696	4.606	4.090
Arenal	7.775	4.020	3.755
Suma	122.271	63.380	58.891
ZODES Mojana			
Magangué	140.156	70.161	69.995
Achí	24.900	13.161	11.739
Pinillos	24.706	12.960	11.746
Tiquisio	19.034	10.001	9.033
Montecristo	17.604	9.682	7.922
San Jacinto del Cauca	10.643	5.641	5.002
Suma	237.043	121.606	115.437
Total	548.006	281.449	266.557

Fuente: DANE, CNVP, 2018

Respecto a la población residente discriminada por sexo se denota una mayor cantidad de hombres respecto a la de las mujeres, lo que resulta un indicador interesante respecto a la composición demográfica. Y es que la tasa de feminidad y masculinidad en la jurisdicción es de 49% y 51% respectivamente, lo que equivale a decir que, por cada 100 mujeres hay 106 hombres.

En cuanto a la composición por sexos en cada una de las ZODES, se encuentra que la tasa de feminidad y masculinidad es proporcional a los resultados de la jurisdicción, presentando la mayor tasa de diferencia en los ZODES Loba y Magdalena Medio con un 48% y 52%; le siguen las ZODES Mojana con tasas del 49% y 51%; y la ZODES Depresión Momposina con un 50% y 50%. El Mapa 50, representa la población total y estructura por sexo en la jurisdicción de la CSB.

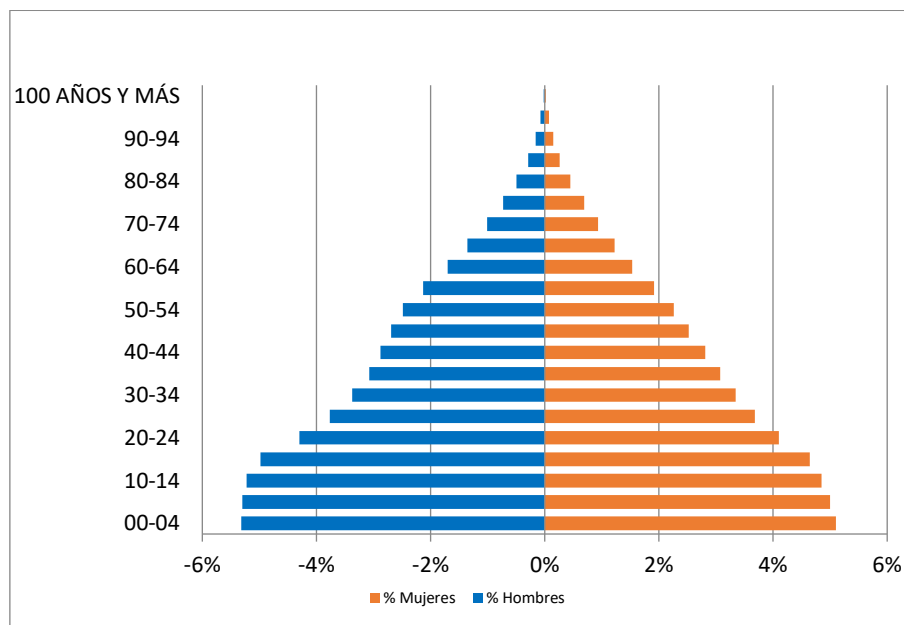
Composición de la población por rangos de edad y sexo. La población de la jurisdicción de la CSB, proyectada para el año 2020, se distribuye por grupos quinquenales, así:

Tabla 37. Composición de la población por rangos de edad y sexo, año 2020

Grupo de edades	Total	Hombres	% Hombres	Mujeres	% Mujeres
0-4	57.133	29.164	-5%	27.969	5%
5-9	56.415	29.026	-5%	27.389	5%
10-14	55.210	28.614	-5%	26.596	5%
15-19	52.746	27.274	-5%	25.472	5%
20-24	46.060	23.570	-4%	22.490	4%
25-29	40.772	20.621	-4%	20.151	4%
30-34	36.809	18.472	-3%	18.337	3%
35-39	33.713	16.874	-3%	16.839	3%
40-44	31.188	15.788	-3%	15.400	3%
45-49	28.565	14.739	-3%	13.826	3%
50-54	26.017	13.625	-2%	12.392	2%
55-59	22.167	11.688	-2%	10.479	2%
60-64	17.738	9.341	-2%	8.397	2%
65-69	14.100	7.406	-1%	6.694	1%
70-74	10.676	5.543	-1%	5.133	1%
75-79	7.783	4.020	-1%	3.763	1%
80-84	5.191	2.722	-0,5%	2.469	0,5%
85-89	3057	1606	-0,3%	1451	0,3%
90-94	1688	878	-0,2%	810	0,1%
95-99	773	389	-0,1%	384	0,1%
100 AÑOS Y MÁS	205	89	0,0%	116	0,0%
Total	548.006	281.449		266.557	

Fuente: DANE, Censo Nacional de Población y Vivienda – CNVP, 2018

Figura 9. Pirámide poblacional



Fuente: DANE, Censo Nacional de Población y Vivienda – CNVP, 2018

Al observar la pirámide, se puede decir que la población de hombres y mujeres ha crecido de forma progresiva, lo cual permite deducir que el índice de natalidad y mortalidad en la jurisdicción son altas.

Igualmente se observa una superioridad numérica de los hombres en todos los grupos etáreos, con una tasa de masculinidad que alcanza su máximo valor de 112 hombres por cada 100 mujeres, en el grupo de 55 a 59 años. Superioridad que solo declina a partir de los 100 años, cuando la tasa de feminidad es de 130 mujeres por cada 100 varones; disminución que se explica por la Esperanza de vida al nacer que resulta mayor para las mujeres. El índice de masculinidad para toda la población es del orden de 106.

En cuanto a la estructura por edad, la población joven (0 – 14 años) corresponde al 31%, los adultos (15 – 64 años) son el 61% y los ancianos (65 años y más) son el 8%; del total de la población. Por la concentración de la población en el grupo de edad de 15 a 64 años del 61% y aunque aún mantienen un porcentaje de población menor de 15 años, superior al 30%, se considera que la población de la jurisdicción de la CSB se encuentra en proceso de transición, con disminución de sus indicadores de fecundidad y mortalidad.

Otros indicadores demográficos de importancia son:

- Razón de dependencia, la cual resulta de 72%, es decir por cada 100 personas en edad de trabajar hay 72 en edades inactivas
- Índice de envejecimiento, el cual es de 36%, es decir que hay 36 adultos mayores por cada 100 niños y jóvenes.
- Relación niños – mujeres, con resultado de 0.43

Crecimiento de la población. El crecimiento de la población se analiza con la Tasa de Crecimiento Total (TCT) y la Tasa Media Anual, a partir de los resultados ajustados de los censos 1985, 1993, 2005 y 2018 estimados por el DANE, los cuales se presentan a continuación:

Tabla 38. Población censos 1985, 1993, 2005 y 2018

Año	1985	1993	2005	2018
Tamaño: Habitantes	372.053	459.542	507.813	523.287
Crecimiento Total (CT)		87.489	48.271	15.474
Población promedio (PM)		415.798	483.678	515.550
Tasa de Crecimiento Total: TCT				3,0%

Fuente: Censos DANE

La Tasa de Crecimiento Total, resultante es de 3% por cada 1000 habitantes.

Con los resultados censales, observados en el periodo 1985 – 2018, la Tasa Media Anual de crecimiento exponencial resulta de 1.36% y geométrica de 1.37%.

Proyección de la población desde el año 2018 al 2023. Se relacionan las proyecciones hechas por el DANE, para el periodo 2018 – 2023, a partir de los resultados del Censo Nacional de Población y Vivienda – CNPV 2018. Proyecciones que arrojan como resultado una Tasa Media Anual de crecimiento exponencial de 1.62% y geométrica de 1.64%.

Tabla 39. Proyecciones de población, periodo 2018 – 2023

Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Población Total	523.287	536.446	548.006	556.032	561.946	567.553
Cabecera	253.473	260.728	266.620	267.320	267.097	266.795
Resto	269.814	275.718	281.386	288.712	294.849	300.758
Población Masculina	269.199	275.712	281.449	285.503	288.515	567.553
Población Femenina	254.088	260.734	266.557	270.529	273.431	276.179

Fuente: DANE, Censo Nacional de Población y Vivienda – CNVP, 2018

Población étnica. Para el caso de la caracterización de la población, las etnias que hacen presencia en la jurisdicción son las siguientes: la etnia indígena, la población afrocolombiana y los raizales. Cabe aclarar que, las poblaciones indígenas y raizales presentes en cada una de las ZODES, corresponden a procesos de migración gota a gota que han sido incentivados por procesos económicos en el sector agroindustrial y minero y, en menor medida, por el conflicto armado interno.

Ya en el tema de la cantidad de población étnica que reside en la jurisdicción, según el censo del 2005, la cantidad de población étnica residente es la siguiente: la población raizal es de 52 personas: la indígena es de unas 164 personas, mientras que la mayor población étnica corresponde a los afrocolombianos con 84.458 personas.

Tabla 40. Población étnica por cada una de las ZODES

ZODES DEPRESIÓN MOMPOSINA			
Municipios	Población indígena	Población afro	Raizal
Cicuco	7	7.094	1
Hatillo de Loba	1	3.114	1
Margarita	2	83	1
Mompós	6	3.073	9
San Fernando	1	1	0
Talaigua Nuevo	7	951	0
ZODES LOBA			
Municipios	Población indígena	Población afro	Raizal
Altos del Rosario	2	8.816	2
Barranco de Loba	5	409	0
El Peñón	4	78	0
Norosi			0
Regidor		1.147	0
Río Viejo		4.398	3
San Martín de Loba	4	2.772	1
ZODES DEPRESIÓN MAGDALENA MEDIO			
Municipios	Población indígena	Población afro	Raizal
Arenal	0	2.971	0
Cantagallo	0	40	0
Morales	0	1.269	4
San Pablo	2	18.624	4
Santa Rosa del Sur	17	5.772	5
Simití	16	628	0
ZODES MOJANA			
Municipios	Población indígena	Población afro	Raizal
Achí	11	708	1
Magangué	47	18.561	15
Montecristo	13	91	4
Pinillos	10	3.279	0
San Jacinto del Cauca	4	121	0
Tiquisio	5	458	1

Fuente: Censo 2005, DANE

Los anteriores datos muestran que, la mayor población étnica en la jurisdicción es la afrocolombiana o afrodescendiente, que representa el 17% de la totalidad de la población, mientras que la población indígena y raizal apenas llega a un 0.03% y 0.01%, respectivamente. Esta gran presencia de la población afro se puede explicar, históricamente, por los procesos de migración forzada por el comercio de esclavos desde el África al puerto de Cartagena por parte de los españoles en la época de la colonia y, a la emancipación de estos que permitió la fundación de enclaves como San Basilio de Palenque.

Por otro lado, el aumento de las economías ilícitas en el sur del departamento de Bolívar condujo a procesos de colonización por alguna parte de la población afro hacia la serranía de San Lucas. No en vano, una de las mayores poblaciones afro se encuentra en la ZODES de Magdalena Medio, más exactamente en el municipio de San Pablo, lo que indica que este municipio es un centro de atracción para esta población.

Cabe anotar que los municipios, con mayor porcentaje de población afrodescendiente, en relación a su población total, son: Altos del Rosario con el 78%, San Pablo con el 69% y Cicuco con 64%.

Distribución población urbana y rural. La población total de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar, estimada para el 2020 en 548.006 habitantes, se distribuye proporcionalmente en las cabeceras municipales en un 49% y para las áreas de centros poblados y rural disperso en un 51%; mostrando la tendencia a un proceso de urbanización. Lo cual denota que, las actividades sociales, económicas y culturales que ofrece los cascos urbanos (pueblos y caseríos) son focos de atracción para la población, que ven en ellas como los lugares donde pueden acceder a un mínimo de servicios y así garantizar unas condiciones de vida favorables que no encontrarán en el sector rural.

Lo anterior, es consistente con el proceso de urbanización ya consolidado a nivel nacional con el 76% de la población en las cabeceras y el 24% restante en las áreas rurales; con resultados similares para el departamento de Bolívar.

Tabla 41. Población Urbana y Rural discriminada por municipios y ZODES – 2020

Municipios	Total población	Cabecera	%	Resto	%
ZODES Depresión Momposina					
Mompós	46.408	23.649	51%	22.759	49%
Cicuco	14.302	9.241	65%	5.061	35%
Talaigua Nuevo	13.181	6.343	48%	6.838	52%
San Fernando	13.025	2.245	17%	10.780	83%
Hatillo de Loba	13.012	3.326	26%	9.686	74%
Margarita	11.110	1.880	17%	9.230	83%
Suma	111.038	46.684	42%	64.354	58%
ZODES Loba					
Barranco de Loba	15.181	5.980	39%	9.201	61%
San Martín de Loba	14.897	7.327	49%	7.570	51%
Altos del Rosario	11.585	4.174	36%	7.411	64%
Río Viejo	10.736	5.307	49%	5.429	51%
Norosí	9.953	2.470	25%	7.483	75%
El Peñón	8.075	3.018	37%	5.057	63%
Regidor	7.227	4.544	63%	2.683	37%
Suma	77.654	32.820	42%	44.834	58%
ZODES Magdalena Medio					
Santa Rosa del Sur	34.568	20.993	61%	13.575	39%
San Pablo	28.741	23.062	80%	5.679	20%
Morales	23.348	7.638	33%	15.710	67%
Simití	19.143	6.345	33%	12.798	67%
Cantagallo	8.696	4.801	55%	3.895	45%
Arenal	7.775	4.704	61%	3.071	39%
Suma	122.271	67.543	55%	54.728	45%
ZODES Mojana					
Magangué	140.156	96.380	69%	43.776	31%
Achí	24.900	5.779	23%	19.121	77%
Pinillos	24.706	3.892	16%	20.814	84%
Tiquisio	19.034	6.543	34%	12.491	66%
Montecristo	17.604	4.247	24%	13.357	76%
San Jacinto del Cauca	10.643	2.732	26%	7.911	74%
Suma	237.043	119.573	50%	117.470	50%
Total	548.006	266.620	49%	281.386	51%

Fuente: DANE, Censo Nacional de Población y Vivienda – CNVP, 2018

Igual tendencia muestra el porcentaje de población urbana y rural por cada una de la ZODES. Esto se ve reflejado en los siguientes porcentajes: la ZODES Magdalena Medio, con el

indicador más alto de población urbana correspondiente al 55% y 45% para la rural; le sigue la ZODES Mojana con el 50%, tanto para la población urbana como la rural; y con igual distribución se observa la ZODES Loba y Depresión Momposina, con el 42% de su población en la cabecera municipal, mientras que el restante 58% lo hace en la zona rural.

Por consiguiente, hay un fenómeno generalizado de aumento de la población urbana en todas las ZODES, con cambio de los porcentajes 30% - 70% para la población urbana - rural que se manejaba en el pasado, lo que ha generado el aumento de los cascos urbanos y de la densidad poblacional en cada uno de los municipios, lo que conlleva a una mayor presión sobre los recursos naturales existentes en la jurisdicción y al empleo de mayores recursos en infraestructura por parte de las alcaldías municipales para poder adaptarse a los nuevos retos que trae consigo el aumento de las zonas urbanas.

Respecto a los municipios que tienen la mayor parte de su población asentada en la cabecera municipal, se encuentra: San Pablo con 28.741 habitantes, de los cuales 23.062 habitantes (80%) reside en la cabecera. El segundo municipio es Magangué con una población de 140.156 habitantes y 96.380 habitantes (69%) localizada en la cabecera municipal; le sigue Cicuco y Regidor, con porcentajes de 65% y 63% de su población, respectivamente, ubicados en la cabecera municipal.

Contrastando con lo anterior, los municipios que aún conservan la estructura de hasta el 30% de la población en la cabecera y hasta el 70% de la población en la zona rural, se tiene: Pinillos con el 16% en la cabecera municipal y 84% en la zona rural; Margarita y San Fernando con el 17% de su población en la cabecera y el 83% restante en el área rural y los municipios de Achí, Montecristo, Norosí, Hatillo de Loba y San Jacinto del Cauca con población en la cabecera municipal en el rango de 21 – 29%. En el siguiente Mapa 51, se muestra el tamaño de la población y la distribución de la población en rural y urbano y la Tabla 41, desagrega el resultado para cada municipio.

El resultado en los cuatro últimos censos, muestran como se ha dado el proceso de urbanización, en la jurisdicción de la CSB.

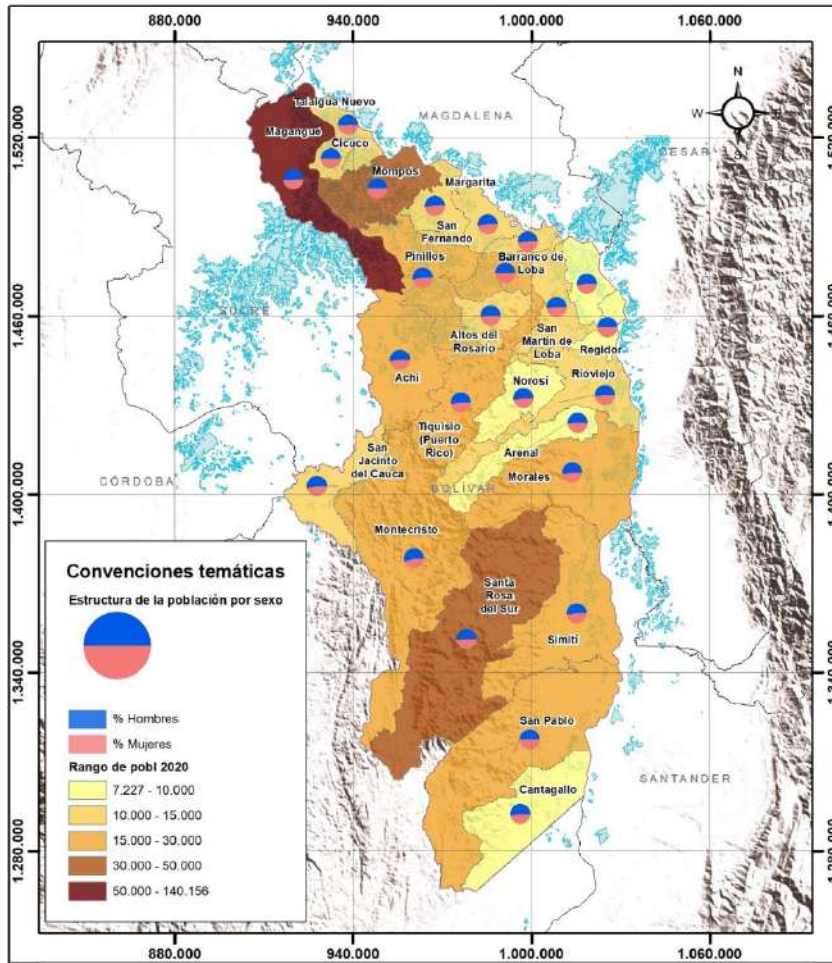
Tabla 42. Distribución de la población por área en los censos

Año	Población total	Cabecera	%	Resto	%
1985	372.053	112.592	30,26%	259.461	69,74%
1993	459.542	131.803	28,68%	327.739	71,32%
2005	507.813	222.675	43,85%	285.138	56,15%
2018	523.287	253.473	48,44%	269.814	51,56%

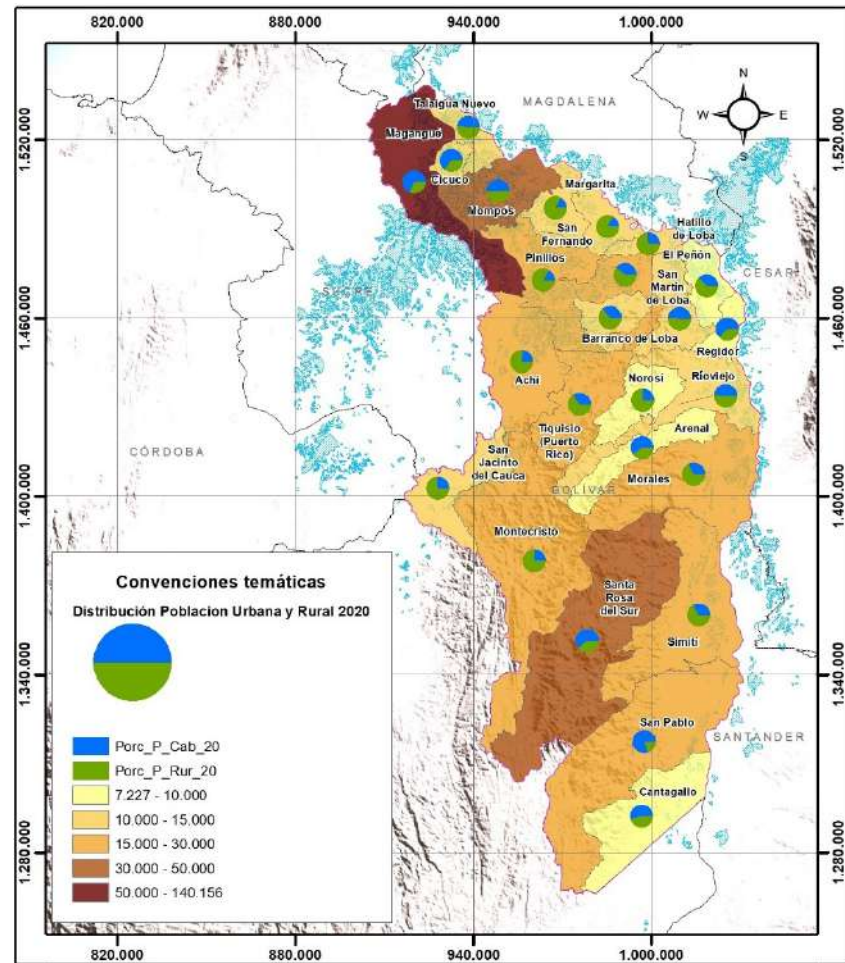
Fuente: Censos DANE

Hasta el año 1993, la población en el área urbana era del 29%, aproximadamente; y ya en el censo del 2005, la población en la cabecera municipal aumento considerablemente, alcanzando el 44% e iniciando claramente un proceso de urbanización el cual sigue aumentando como denota el resultado del censo de 2018, con el 48% de la población en las cabeceras municipales, para la jurisdicción de la CSB.

Mapa 50. Población total y estructura por sexo



Mapa 51. Tamaño poblacional y su distribución urbana y rural



Fuente: DANE, Censo Nacional de Población y Vivienda – CNVP, 2018

Densidad poblacional. La densidad poblacional permite conocer el nivel de presión antrópica sobre un territorio, en los temas de infraestructura de transporte, acceso a bienes y servicios, interconexión eléctrica, etc. También identifica que tan rurales o urbanos son los territorios. Y es que, para la metodología de la OCDE que utiliza la densidad como criterio para delimitar zonas rurales y establece que las comunidades rurales son aquellos territorios donde la densidad poblacional es inferior a los 150 habitantes por kilómetro cuadrado, mientras que, los territorios con densidad superior a 150 hab/km² tienen características urbanas (OCDE, 1994).

Conviene subrayar que, la densidad poblacional ha sido calculada con base a la población proyectada a 2020 y el área municipal referida al límite municipal en escala 1:25.000 oficializado por el IGAC.

En general, para toda la jurisdicción de la CSB, la densidad poblacional es de 28 habitantes por kilómetro cuadrado, destacándose la condición de ruralidad del territorio de comprensión de la Corporación.

Con relación a la densidad poblacional en las ZODES que conforman la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar, es la Depresión Momposina donde se presenta la mayor tasa, con 60 hab/km²; le siguen las ZODES Mojana con 38 hab/km², Loba con 26 hab/km² y Magdalena Medio con una densidad de 14 hab/km².

Respecto a la densidad por municipios, Magangué (124 hab/km²), Cicuco (108 hab/km²) y Mompos (71 hab/km²) son los que tienen las mayores densidades poblacionales, Los de menor densidad son Montecristo (8 hab/km²), Cantagallo (10 hab/km²), Río Viejo (13 hab/km²), Simití (14 hab/km²) y San Pablo con (14 hab/km²). La Tabla 43 relaciona y desagrega la densidad poblacional por municipio en la jurisdicción de la CSB.

Hay que mencionar que ninguno de los municipios de la jurisdicción alcanza a tener un nivel urbano, ya que todos están por debajo de los 150 hab/km², lo que los sitúa como zonas con predominio del sector rural. Ya en la parte de relaciones urbano regionales, se clasificarán estos municipios en distintos niveles de ruralidad.

Tabla 43. Densidad poblacional municipios Jurisdicción

Municipios	Total población 2020	Área en km ² (25K)	Densidad poblacional (hab/km ²)
ZODES Depresión Momposina			
Mompós	46.408	652	71
Cicuco	14.302	132	108
Talaigua Nuevo	13.181	249	53
San Fernando	13.025	318	41
Hatillo de Loba	13.012	194	67
Margarita	11.110	293	38
Suma	111.038	1.839	60

Municipios	Total población 2020	Área en km ² (25K)	Densidad poblacional (hab/km ²)
ZODES Loba			
Barranco de Loba	15.181	431	35
San Martín de Loba	14.897	450	33
Altos del Rosario	11.585	304	38
Río Viejo	10.736	845	13
Norosí	9.953	416	24
El Peñón	8.075	319	25
Regidor	7.227	183	39
Suma	77.654	2.949	26

Municipios	Total población 2020	Área en km ² (25K)	Densidad poblacional (hab/km ²)
ZODES Magdalena Medio			
Santa Rosa del Sur	34.568	2.383	15
San Pablo	28.741	2.021	14
Morales	23.348	1.348	17
Simití	19.143	1.355	14
Cantagallo	8.696	881	10
Arenal	7.775	462	17
Suma	122.271	8.449	14

Municipios	Total población 2020	Área en km ² (25K)	Densidad poblacional (hab/km ²)
ZODES Mojana			
Magangué	140.156	1.131	124
Achí	24.900	952	26
Pinillos	24.706	776	32
Tiquisio	19.034	763	25
Montecristo	17.604	2.093	8
San Jacinto del Cauca	10.643	570	19
Suma	237.043	6.284	38
Total	548.006	19.520	28

Fuente: DANE, CNPV 2018 e IGAC (1:25.000)

Vivienda. Para la jurisdicción de la CSB, el número de viviendas para el 2018, es de 145,746 con 4 habitantes por vivienda, de acuerdo al Censo Nacional de Población y Vivienda del 2019, adelantado por el DANE. Indicador similar al resultado nacional y departamental de 3 y 3.4 habitantes por vivienda, respectivamente.

La distribución de las viviendas por ZODES, como es natural, es concordante con los resultados de distribución de la población; es así como en la ZODES Mojana, por ser la más poblada se ubica el mayor número de viviendas, con 61,486 viviendas, el 42% del total de las viviendas; le sigue en su orden los ZODES Magdalena Medio, Depresión Momposina y Loba; con el 24%, 20% y 14% del total de las viviendas, respectivamente.

En general resulta 4 habitantes por vivienda para todos los ZODES, exceptuando el del Magdalena Medio que presenta un valor de 3 habitantes por vivienda. Los municipios con el mayor valor de habitantes por vivienda (5 hab/viv) son San Fernando y Pinillos; los restantes municipios oscilan entre 3 ó 4 hab/viv. La Tabla 44, desagrega el número de viviendas y habitantes por vivienda en cada municipio de la jurisdicción de la CSB.

Tabla 44. Número de Viviendas, jurisdicción de la CSB

Municipios	Total		Total Cabecera Municipal		Total Resto Municipal (Centros Poblados y Rural Disperso)		Población 2018	Habitantes/ vivienda
	Unidades de vivienda	Hogares	Unidades de vivienda	Hogares	Unidades de vivienda	Hogares		
ZODES Depresión Momposina								
Mompós	12.876	11.287	6.843	6.238	6.033	5.049	44.442	3
San Fernando	2.782	2.881	552	621	2.230	2.260	12.536	5
Hatillo de Loba	2.992	2.608	925	725	2.067	1.883	12.317	4
Talaigua Nuevo	3.436	3.332	1.563	1.696	1.873	1.636	13.108	4
Cicuco	3.629	3.510	2.513	2.278	1.116	1.232	13.442	4
Margarita	2.791	2.787	557	532	2.234	2.255	10.673	4
Suma	28.506	26.405	12.953	12.090	15.553	14.315	106.518	4
ZODES Loba								
Río Viejo	3.072	2.612	1.336	1.337	1.736	1.275	10.598	3
Barranco de Loba	4.577	3.855	1.615	1.507	2.962	2.348	14.836	3
San Martín de Loba	4.226	3.634	1.944	1.757	2.282	1.877	14.774	3
Regidor	1.866	1.729	1.039	1.047	827	682	6.723	4

Municipios	Total		Total Cabecera Municipal		Total Resto Municipal (Centros Poblados y Rural Disperso)		Población 2018	Habitantes/vivienda
	Unidades de vivienda	Hogares	Unidades de vivienda	Hogares	Unidades de vivienda	Hogares		
Altos del Rosario	2.639	2.397	1.051	1.005	1.588	1.392	10.972	4
El Peñón	1.954	2.000	827	786	1.127	1.214	7.651	4
Norosí	2.782	2.526	511	607	2.271	1.919	9.212	3
Suma	21.116	18.753	8.323	8.046	12.793	10.707	74.766	4
ZODES Magdalena Medio								
Santa Rosa del Sur	8.660	9.732	4.611	5.755	4.049	3.977	32.646	4
San Pablo	9.484	7.194	6.333	5.428	3.151	1.766	27.190	3
Morales	5.806	6.122	1.769	1.953	4.037	4.169	22.259	4
Arenal	2.368	2.059	1.310	1.235	1.058	824	7.365	3
Simití	5.567	4.447	1.873	1.688	3.694	2.759	18.110	3
Cantagallo	2.753	2.401	1.394	1.268	1.359	1.133	8.234	3
Suma	34.638	31.955	17.290	17.327	17.348	14.628	115.804	3
ZODES Mojana								
Magangué	37.569	34.050	25.854	23.546	11.715	10.504	133.270	4
Achí	5.968	5.701	1.460	1.456	4.508	4.245	24.352	4
Montecristo	4.509	4.292	1.042	1.019	3.467	3.273	16.389	4
Tiquisio	5.440	4.376	1.688	1.438	3.752	2.938	18.035	3
Pinillos	5.338	6.329	908	1.039	4.430	5.290	24.218	5
San Jacinto del Cauca	2.662	2.421	796	685	1.866	1.736	9.935	4
Suma	61.486	57.169	31.748	29.183	29.738	27.986	226.199	4
Total	145.746	134.282	70.314	66.646	75.432	67.636	523.287	4

Fuente: DANE, CNPV 2018

De los resultados del CNPV 2018 del DANE, en la jurisdicción de la CSB, el 92% las viviendas son tipo casa, mientras el restante 8% están distribuidas entre vivienda tipo apartamento y tipo cuarto en un 4% para cada uno.

3.3.2.2. Infraestructura física

Servicios sociales básicos. Para la realización del diagnóstico se remitió a los datos existentes de las distintas instituciones de orden nacional y que dan cuenta de las condiciones sociales en que vive la población asentada en la jurisdicción de la CSB. Para esto, se realizó este ejercicio a partir de los indicadores sociales de salud, educación, servicios públicos como forma para determinar la desigualdad y vulnerabilidad social de sus pobladores frente a los eventos sociales y ambientales que se presenten en la jurisdicción.

Salud. Para los documentos técnicos ambientales es importante establecer la situación de prestación de servicio en salud de los entes territoriales para poder establecer el nivel de resiliencia frente a los desastres naturales que está trayendo los efectos del cambio climático. En ese sentido, esta parte del diagnóstico estará enfocada en la situación financiera de los hospitales, lo cual dará una visión más acertada sobre su capacidad para la prestación del servicio, y en el número de personas que están incluidas en el Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS).

Para comenzar, hay que aclarar que los problemas estructurales del sistema de salud colombiano como son la deuda de las EPS a los hospitales, el lucro de particulares, entre otros, son los factores que más inciden en las deficiencias en la prestación del servicio y en la

capacidad de atención. Por ende, la realidad financiera de las instituciones públicas de salud dentro de la jurisdicción no es la mejor.

Según la Resolución 2184 de 2016 del Ministerio de Salud, que categoriza a los hospitales públicos según el nivel de riesgo, la mayoría de los hospitales está un nivel de riesgo alto, de los 20 establecimientos reportados solo 7 calificaron “Sin Riesgo”, correspondientes a los municipios de Barranco Loba, Magangué, Mompós, San Fernando, San Martín de Loba, Santa Rosa del Sur, y Tiquisio. Con riesgo “Alto”, 11 hospitales, municipios de Achí, Arenal, Cantagallo, Cicuco, Hatillo de Loba, Montecristo, Pinillos, Río Viejo, San Pablo, Simití, y Talaigua Nuevo, los cuales no tendrían la capacidad de atender a la población frente a un desastre natural, ya que su situación financiera y de recursos físicos es deficiente. Los hospitales de San Jacinto del Cauca y Altos del Rosario, reportan nivel de riesgo “Bajo” y “Medio”, respectivamente.

En el tema de cobertura de la población en el SGSSS, el 85% de la población residente en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar se encuentra afiliada al sistema de salud pública¹³. De estos, el 93% de la población está adscrita al régimen subsidiado, mientras que, el restante 7% lo hace bajo aportes al régimen contributivo. Aunque el porcentaje de cobertura no es bajo, el tema de la calidad de la prestación del servicio no es tan bueno, debido a la infraestructura y dotación deficientes que es el común denominador de las instituciones prestadoras del servicio de salud, como lo muestra el grado de alto riesgo en el 52% de las mismas.

Por otra parte, se relacionan 4 indicadores básicos y su rezago con respecto a las metas de Colombia en el marco del cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM): Tasas de mortalidad en menores de 1 año (por 1000 nacidos vivos) y mortalidad de 5 años (por 1000 nacidos vivos); razón de mortalidad materna (por 100.000 nacidos vivos) y la cobertura de vacunación con DPT y triple viral en menores de 1 año.

La situación respecto a la mortalidad en infantes es alarmante. La mayoría de los municipios que integran la jurisdicción, tienen tasa de mortalidad en menores de 1 año (por 1000 nacidos) año 2015, más alta que el promedio nacional que es de 17.10 y; la del departamento de Bolívar, que es de 21.13; con el resultado de 22.09 para la jurisdicción de la CSB.

A nivel de ZODES, las tasas de mortalidad infantil en menores de 1 año (2015), presentan los siguientes rezagos con respecto a la meta de 16.68 definida para Colombia; la Mojana, con el 26.17, presenta un rezago de 9.49; Loba, con el 23.70, presenta un rezago de 7.02; Depresión Momposina con el 21.95, presenta un rezago de 5.27. Solo los municipios de Talaigua Nuevo, Norosí, Cantagallo, Morales, Simití, San Pablo y Magangué, presentan tasas por debajo de la meta del 16.68 y sin rezago.

Los municipios con las mayores tasas son Tiquisio (33.65), San Jacinto del Cauca (32.60), Achí (32.35) y San Fernando (29.69).

La tasa de mortalidad de 5 años por cada 1000 nacidos vivos (2015), presenta un mejor comportamiento, al resultar sin rezago, es decir, por debajo de la meta nacional propuesta de 18.98; con valores para la jurisdicción de 15 y a nivel de ZODES: Mojana con 17, Depresión

¹³ Se hizo el cálculo con la población que está afiliada al SGSSS dividido por la proyectada para el año 2016

Momposina con 14, Magdalena Medio con 13 y Loba con 11. Ya al desagregar por municipios solo 5 presentan rezago, Hatillo de Loba y Norosí con la mayor tasa, con un valor de 29 y un rezago de 9.73 y 9.59, respectivamente; Barranco de Loba con una tasa de 23 y rezago de 3.97, Pinillos con 22 y rezago de 2.92 y Achí con 21 y rezago de 2.07.

En cuanto a la razón de mortalidad materna por cada 100.000 nacidos vivos (2015), para la jurisdicción de la CSB ésta resultó de 84 con un rezago de 39, respecto de la meta propuesta por Colombia de 45.

Por ZODES, se resalta el alto rezago para Magdalena Medio, con una razón de mortalidad materna de 158 y un rezago de 113; para Loba y Mojana se observaron resultados de 87 y 83 con rezagos de 42 y 38, respectivamente. No se reportaron eventos por parte de los municipios que conforman la ZODES Depresión Momposina.

Los municipios con reporte de eventos por mortalidad materna por 100.000 nacidos vivos, fueron 7 con las siguientes tasas y rezago respectivo: Morales con la mayor tasa, 420 y 375 de rezago; San Martín de Loba con 355 y rezago de 310, Tiquisio con 261 y 216 de rezago, San Pablo con 196 y 151 de rezago, Santa Rosa del Sur con 182 y rezago de 137 y las menores tasas corresponden a los municipios de Magangué con una tasa de 40 y Achí con 4 y por tanto sin rezago.

Las coberturas de vacunación (2015) para la DTP y triple viral, compromisos dentro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), han mejorado sustancialmente, sin embargo a 2015 se observa todavía un rezago, es así como para la jurisdicción de la CSB, las coberturas de Pentavalente (DTP-HiB-HB) en menores de 1 año y Triple viral (sarampión, rubéola y paperas - SRP) niños de 1 año, fueron de 77% y 80%, con rezagos de 18% y 15%; respectivamente.

La cobertura de vacunación Antituberculosa (BCG) en menores de 1 año (2015), aunque no hace parte de los compromisos de los ODM, para la jurisdicción de la CSB, resultó del 50%, cobertura considerada baja. Por ZODES, la Depresión Momposina presenta la mayor tasa con el 76.52%; Loba presenta la menor cobertura con 30.43%, le sigue Magdalena Medio con el 42.27% y Mojana con el 50%.

En la Tabla 45, se desagregan por municipio y por ZODES, los valores de cada uno de los indicadores. Los resultados, especialmente los referentes a la mortalidad infantil y razón de mortalidad materna, nos muestran que se deben fortalecer las políticas públicas frente al acompañamiento de las madres gestantes y en los primeros años del nacido.



Tabla 45. Tasas de Mortalidad infantil y materna y cobertura de vacunación

Municipio	Tasa de mortalidad de 5 años (por 1000 nacidos vivos) - 2015			Tasa de mortalidad en menores de 1 año (por 1000 nacidos) - 2015			Razón de mortalidad materna (por 100.000 nacidos vivos) - 2015			Coberturas de vacunación (2015)						
	Tasa municipal	Meta Colombia	Rezago	Tasa municipal	Meta Colombia	Rezago	Razón municipal	Meta Colombia	Rezago	Antituberculosa (BCG) en menores de 1 año	Pentavalente (DTP-HiB-HB) en menores de 1 año	Triple viral (sarampión, rubéola y paperas - SRP) Niños de 1 año	Meta DTP Colombia	Rezago DPT	Meta triple viral Colombia	Rezago triple viral
ZODES Depresión Momposina																
Cicuco	9	18,98	9,68	19,05	16,68	-2,37	-	45,00	45	76,56%	101,56%	100,71%	95,00%	6,56%	95,00%	5,71%
Hatillo de Loba	29	18,98	-9,73	25,47	16,68	-8,79	-	45,00	45	95,41%	100,00%	102,59%	95,00%	5,00%	95,00%	7,59%
Margarita	10	18,98	9,27	24,11	16,68	-7,43	-	45,00	45	58,06%	74,73%	65,35%	95,00%	-20,27%	95,00%	-29,65%
Mompós	14	18,98	5,33	18,39	16,68	-1,71	-	45,00	45	108,50%	82,89%	86,79%	95,00%	-12,11%	95,00%	-8,21%
San Fernando	15	18,98	3,83	29,69	16,68	-13,01	-	45,00	45	56,63%	44,44%	51,59%	95,00%	-50,56%	95,00%	-43,41%
Talaigua Nuevo	9	18,98	9,85	14,97	16,68	1,71	-	45,00	45	63,95%	78,37%	75,91%	95,00%	-16,63%	95,00%	-19,09%
Suma	14	18,98	4,73	21,95	16,68	-5,27	-	45,00	45	76,52%	80,33%	80,49%	95,00%	-14,67%	95,00%	-14,51%
ZODES Loba																
Altos del Rosario	5	18,98	13,74	24,58	16,68	-7,90	-	45,00	45	21,03%	74,77%	85,28%	95,00%	-20,23%	95,00%	-9,72%
Barranco de Loba	23	18,98	-3,97	27,40	16,68	-10,72	-	45,00	45	38,66%	93,28%	91,77%	95,00%	-1,72%	95,00%	-3,23%
El Peñón	-	18,98	18,98	24,83	16,68	-8,15	-	45,00	45	62,42%	90,30%	98,19%	95,00%	-4,70%	95,00%	3,19%
Norosí	29	18,98	-9,59	15,83	16,68	0,85	-	45,00	45	23,36%	76,64%	86,39%	95,00%	-18,36%	95,00%	-8,61%
Regidor	-	18,98	18,98	27,21	16,68	-10,53	-	45,00	45	8,97%	59,40%	46,50%	95,00%	-35,60%	95,00%	-48,50%
Río Viejo	8	18,98	10,58	20,63	16,68	-3,95	-	45,00	45	21,46%	53,44%	56,86%	95,00%	-41,56%	95,00%	-38,14%
San Martín de Loba	7	18,98	11,86	25,44	16,68	-8,76	355	45,00	(310)	37,09%	97,09%	99,24%	95,00%	2,09%	95,00%	4,24%
Suma	11	18,98	7,65	23,70	16,68	-7,02	87	45,00	(42)	30,43%	77,85%	80,60%	95,00%	-17,15%	95,00%	-14,40%
ZODES Magdalena Medio																
Arenal	15	18,98	3,98	19,94	16,68	-3,26	-	45,00	45	32,22%	50,74%	51,74%	95,00%	-44,26%	95,00%	-43,26%
Cantagallo	13	18,98	5,99	16,29	16,68	0,39	-	45,00	45	10,53%	63,16%	84,70%	95,00%	-31,84%	95,00%	-10,30%
Morales	13	18,98	6,32	16,03	16,68	0,65	420	45,00	(375)	31,70%	77,10%	89,15%	95,00%	-17,90%	95,00%	-5,85%
San Pablo	10	18,98	9,16	14,20	16,68	2,48	196	45,00	(151)	42,92%	94,39%	85,63%	95,00%	-0,61%	95,00%	-9,37%
Santa Rosa del Sur	15	18,98	4,35	18,04	16,68	-1,36	182	45,00	(137)	40,08%	86,08%	95,38%	95,00%	-8,92%	95,00%	0,38%
Simití	16	18,98	3,31	14,75	16,68	1,93	-	45,00	45	96,15%	62,26%	56,30%	95,00%	-32,74%	95,00%	-38,70%
Suma	13	18,98	5,75	16,54	16,68	0,14	158	45,00	(113)	42,27%	72,29%	77,15%	95,00%	-22,71%	95,00%	-17,85%
ZODES Mojana																
Achí	21	18,98	-2,07	32,35	16,68	-15,67	4	45,00	41	53,38%	95,72%	94,98%	95,00%	0,72%	95,00%	-0,02%
Magangué	16	18,98	2,87	14,53	16,68	2,15	40	45,00	5	83,64%	70,73%	78,20%	95,00%	-24,27%	95,00%	-16,80%
Montecristo	8	18,98	10,65	19,26	16,68	-2,58	-	45,00	45	29,38%	66,06%	46,96%	95,00%	-28,94%	95,00%	-48,04%
Pinillos	22	18,98	-2,92	24,61	16,68	-7,93	-	45,00	45	46,60%	92,93%	87,10%	95,00%	-2,07%	95,00%	-7,90%
San Jacinto del Cauca	-	18,98	18,98	32,60	16,68	-15,92	-	45,00	45	21,80%	72,04%	88,11%	95,00%	-22,96%	95,00%	-6,89%
Tiquisio	18	18,98	0,61	33,65	16,68	-16,97	261	45,00	(216)	66,36%	74,02%	86,48%	95,00%	-20,98%	95,00%	-8,52%
Suma	17	18,98	2,38	26,17	16,68	-9,49	83	45,00	(38)	50%	78,58%	80,31%	95,00%	-16,42%	95,00%	-14,70%
	15	18,98	4,34	22,09	16,68	-5,41	84	45,00	(39)	50%	77%	80%	95,00%	-17,74%	95,00%	-15,36%

Fuente: SISPRO (MinSalud, 2017) - DANE, 2015

Educación. Para el diagnóstico sobre cómo está la educación en cada uno de los municipios que conforman las ZODES y la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar, se tomaron en cuenta las variables de cobertura, tasa de analfabetismo en mayores de 15 años, Número de instituciones por nivel educativo y número de matrículas; esto con el fin de describir la situación educativa y así poder establecer las recomendaciones pertinentes frente a las problemáticas presentadas.

En el tema de cobertura neta en educación media, para la jurisdicción de la CSB, ésta es del 25.5%, muy por debajo de la tasa resultante para todo el departamento de Bolívar del 39.9%. Por ZODES, Depresión Momposina, presenta la mayor tasa con el 34.4%; le sigue Mojana con 28.6%, Magdalena Medio con 19.7% y Loba con 17.6%, la tasa más baja.

Los municipios que presentan mejores porcentajes son: Talaigua Nuevo (39.8%), Cicuco (38.5%), Magangué (37.8%), Mompós (37.8%); mientras que, las jurisdicciones municipales que peores porcentajes tienen son Montecristo (2.9%), Norosí (8.9 %), Río Viejo (7.8 %) y Arenal (9.2 %) (Ver Tabla 46).

Respecto a la tasa de analfabetismo del conjunto de municipios que conforman la jurisdicción de la CSB, ésta es del orden del 20.5% (DANE, 2005). Los mejores indicadores (menor tasa de analfabetismo) los obtienen los municipios de Santa Rosa del Sur (12.3%), Cantagallo (13.3%), Regidor (14.7%), Arenal (16.10%), Simití (17.0%) y Magangué (17.5%); mientras que, los peores porcentajes los obtienen los municipios de Margarita (31,6 %), Tiquisio (29.9%) y Hatillo de Loba (29.4%).

Tabla 46. Tasas de cobertura y analfabetismo en mayores de 15 años

Municipios	Cobertura neta educación media 2015	Tasa de analfabetismo mayores de 15 años 2005
ZODES Depresión Momposina		
Cicuco	38,5%	22,3%
Hatillo de Loba	31,8%	29,4%
Margarita	32,9%	31,6%
Mompós	37,8%	18,9%
San Fernando	18,3%	28,1%
Talaigua Nuevo	39,8%	23,1%
ZODES Loba		
Altos del Rosario	11,9%	26,6%
Barranco de Loba	24,3%	23,9%
El Peñón	19,6%	20,4%
Norosí	8,9%	-
Regidor	14,1%	14,7%
Río Viejo	7,8%	24,4%
San Martín De Loba	28,5%	21,5%
ZODES Magdalena Medio		
Arenal	9,2%	16,1%
Cantagallo	18,0%	13,3%
Morales	13,9%	20,4%
San Pablo	24,1%	21,3%
Santa Rosa Del Sur	23,9%	12,3%
Simití	20,3%	17,0%
ZODES Mojana		
Achí	32,3%	23,4%
Magangué	37,8%	17,5%
Montecristo	2,9%	21,1%
Pinillos	25,8%	24,2%
San Jacinto Del Cauca	14,3%	26,4%
Tiquisio	15,4%	29,9%

Fuente: Secretaría de Educación Departamental de Bolívar, 2015.

Es de anotar que, en todas las ZODES los indicadores de cobertura neta de educación media y la tasa de alfabetismo resultan bajas, por lo que, las decisiones políticas en materia de mejoramiento en educación deben centrarse incrementar la educación preescolar e incentivar

y motivar a la comunidad para una cultura educativa a edad temprana y en capacitar a la población rural de cada uno de los municipios en el tema de lectura y escritura.

En el tema de la cantidad de instituciones educativas y estudiantes por nivel educativo, se relaciona en la siguiente tabla, en la cual se puede observar que los valores menores de la razón de estudiante por institución para los distintos niveles corresponden al Zodes Magdalena Medio, los mayores valores para el nivel preescolar y básica primaria se observa en el Zodes Depresión Momposina y los máximos valores para el nivel básica secundaria y media se observan en el Zodes Mojana.

Tabla 47. Número de instituciones y alumnos por nivel escolar, por ZODES

Nivel de escolaridad	ZODES Depresión Momposina			ZODES Loba		
	Nº Instituc.	Nº Estudian.	Razón Est/Inst	Nº Instituc.	Nº Estudian.	Razón Est/Inst
Total Preescolar	103	2.756	27	85	1.699	20
Total Básica primaria	107	12.773	119	98	7.950	81
Total Básica secundaria	35	8.079	231	21	4.148	198
Total Media	31	2.683	87	20	1.187	59
Nivel de escolaridad	ZODES Magdalena Medio			ZODES Mojana		
	Nº Instituc.	Nº Estudian.	Razón Est/Inst	Nº Instituc.	Nº Estudian.	Razón Est/Inst
Total Preescolar	190	2.202	12	213	4.444	21
Total Básica primaria	232	11.408	49	233	22.078	95
Total Básica secundaria	40	5.994	150	55	13.081	238
Total Media	23	1.415	62	43	3.822	89

Fuente: Secretaría de Educación Departamental de Bolívar, 2015.

En general para la jurisdicción de la CSB, resulta un promedio de 19 estudiantes por institución para el nivel preescolar, 81 para la básica primaria, 207 para la básica secundaria y 78 para la media. En la Tabla 48, se relaciona el detalle de la información por municipio.



Tabla 48. Número de instituciones y alumnos por nivel escolar; por municipio

Municipios	Número de estudiantes				Número de instituciones				Razón Estudiante / Institución			
	Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media	Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media	Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
ZODES Depresión Momposina												
Cicuco	374	1.654	910	268	7	8	4	4	53	207	228	67
Hatillo de Loba	290	1.797	1.144	290	12	13	6	5	24	138	191	58
Margarita	213	1.165	727	271	20	21	4	4	11	55	182	68
Mompós	941	4.855	3.582	1.269	30	30	14	11	31	162	256	115
San Fernando	311	1.372	686	227	18	19	3	3	17	72	229	76
Talaigua Nuevo	627	1.930	1.030	358	16	16	4	4	39	121	258	90
Subtotal	2.756	12.773	8.079	2.683	103	107	35	31	27	119	231	87
ZODES Loba												
Altos del Rosario	246	1.472	737	172	15	15	3	3	16	98	246	57
Barranco de Loba	373	1.766	909	278	17	19	3	3	22	93	303	93
El Peñón	335	1.284	696	154	13	14	6	5	26	92	116	31
Norosí	4	32			1	1			4	32		
Regidor	133	429	174	72	3	5	2	2	44	86	87	36
Río Viejo	193	1.007	592	154	17	19	2	2	11	53	296	77
San Martín de Loba	415	1.960	1.040	357	19	25	5	5	22	78	208	71
Subtotal	1.699	7.950	4.148	1.187	85	98	21	20	20	81	198	59
ZODES Magdalena Medio												
Arenal	131	1.030	540	151	4	14	2	2	33	74	270	76
Cantagallo	203	1.160	506	126	30	32	4	1	7	36	127	126
Morales	406	2.265	1.155	250	52	57	11	7	8	40	105	36
San Pablo	465	1.842	866	191	20	28	4	2	23	66	217	96
Santa Rosa del Sur	564	3.293	1.904	488	40	54	8	7	14	61	238	70
Simití	433	1.818	1.023	209	44	47	11	4	10	39	93	52
Subtotal	2.202	11.408	5.994	1.415	190	232	40	23	12	49	150	62
ZODES Mojana												
Achí	570	2.708	1.632	522	39	50	11	9	15	54	148	58
Magangué	3.014	14.513	9.151	2.731	96	97	29	23	31	150	316	119
Montecristo	177	675	85		18	18	2		10	38	43	
Pinillos	207	1.446	656	201	13	13	3	3	16	111	219	67
San Jacinto del Cauca	181	1.066	714	144	16	22	5	3	11	48	143	48
Tiquisio	295	1.670	843	224	31	33	5	5	10	51	169	45
Subtotal	4.444	22.078	13.081	3.822	213	233	55	43	21	95	238	89
Total Jurisdicción	11.101	54.209	31.302	9.107	591	670	151	117	19	81	207	78

Fuente: Secretaría de Educación Departamental de Bolívar, 2015.

Servicios domiciliarios básicos. En el tema de servicios domiciliarios básicos en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar, la mayoría de los municipios cuentan con los servicios de electricidad, acueducto, alcantarillado y gas natural. Asimismo, en el tema de cobertura, la jurisdicción presenta indicadores negativos, lo que está generando un impacto negativo en el bienestar de las familias residentes.

De hecho, la prestación ineficiente de cada uno de los servicios públicos en la jurisdicción ha creado una situación de pobreza e inequidad, el cual se ve reflejado en los índices sociales de desarrollo.

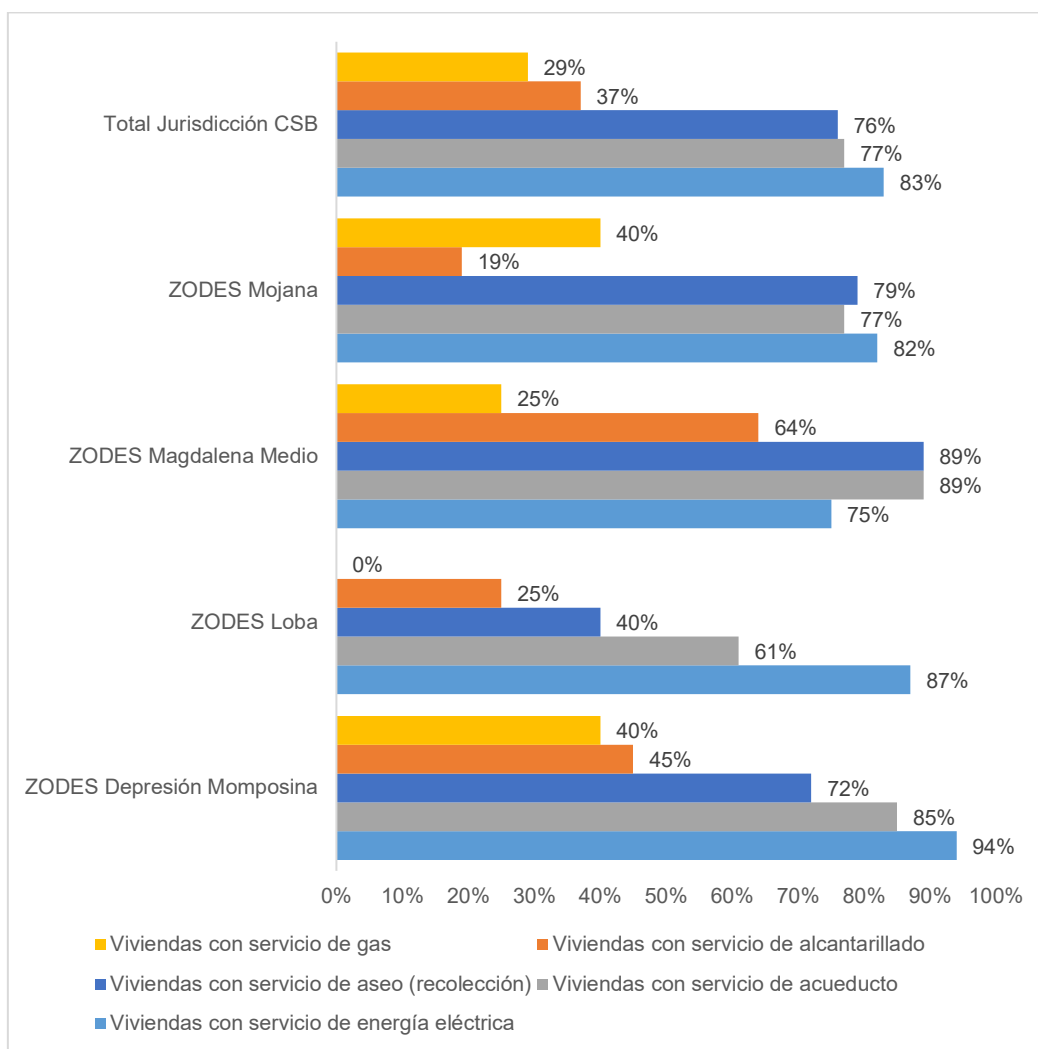
Para la jurisdicción de la CSB, se estima una cobertura del servicio de electricidad en 83%, acueducto en las zonas urbanas del 77%, alcantarillado en las zonas urbanas con el 37%, servicio de aseo (recolección y barrido de calles) del 76% y servicio de gas del 29%

Respecto a la composición por ZODES se puede decir que:

- Para la ZODES Depresión Momposina la cobertura del servicio de electricidad a las casas es del 94%, el de acueducto en un 85%, el de alcantarillado 45%, aseo 72% y servicio de gas en un 40%.
- Para la ZODES Loba, los indicadores de los servicios de electricidad, acueducto, alcantarillado, aseo y gas natural es de 87%, 61%, 25%, 40% y 0% respectivamente.
- En el caso de la ZODES del Magdalena Medio, el servicio de electricidad en las viviendas es de 75%, el de acueducto llega al 89%, alcantarillado en un 64%, aseo 89% y gas natural en un 25%.
- En la ZODES La Mojana, el servicio de electricidad es de 82%; el de acueducto llega al 77%, alcantarillado 19%, aseo 79% y el servicio de gas es de 40%.

En ese sentido, se presentará un resumen por cada uno de los servicios públicos básicos para cada ZODES y municipio para saber cómo ha sido la situación de acceso de la población a estos servicios. Cabe resaltar que esta información ha sido proporcionada por la Superintendencia de Servicios Públicos para los años 2012 a 2016 y Aguas de Bolívar S.A. E.S.P.

Figura 10. Servicios Domiciliarios básicos



Fuente: (Superservicios, 2017)

Acueducto. Durante los últimos cinco años los usuarios que han ingresado al servicio de acueducto han ido aumentando. Según la Superintendencia de Servicios Públicos (2017) entre los años 2012 al 2016 hubo un aumento del 207% de los suscriptores, lo que significa, un aumento de la cobertura y de la infraestructura de este servicio. Las ZODES que empujaron este crecimiento fueron la del Magdalena Medio y La Mojana.

La cobertura urbana de la prestación del servicio de acueducto, para la jurisdicción de la CSB alcanza el 77%. Para los municipios, las coberturas son:

- Regidor, Río Viejo, Arenal, Hatillo de Loba, Pinillos, Simití, Talaigua Nuevo, Santa Rosa del Sur, Montecristo y San Martín de Loba, con coberturas en el rango de 90 a 100%.

- Margarita, Cicuco, Barranco de Loba, Achí, San Fernando, San Pablo, Mompós, Morales, Magangué, Altos del Rosario, con coberturas en el rango de 70 a 89%.
- Los municipios con coberturas bajas en el rango de 35 a 50%: San Jacinto del Cauca, Tiquisio, El Peñón y Norosí.

En cuanto a la fuente abastecimiento, en el 20% la fuente es subterránea: Achí, Altos del Rosario, Margarita y San Fernando. Para el municipio de Cantagallo, la fuente de abastecimiento es Superficial y subterránea. Los restantes 19 municipios (76%) tienen como fuente de abastecimiento la superficial. La Tabla 49, relaciona la cobertura urbana de acueducto por ZODES y municipio.

Tabla 49. Cobertura urbana de acueducto por ZODES y municipio

Municipio	Fuente abastecimiento	Nombre de la Fuente	Tratamiento	Capacidad tratamiento (Lts/seg)	# Suscriptores	Cobertura calculada
ZODES Depresión Momposina						
Cicuco	Superficial	Río Chicagua	Convencional	26	1.510	89%
Hatillo de Loba	Superficial	Río Magdalena (Brazo de Loba)	Desinfección	6,4	438	97%
Margarita	Subterránea	-	Convencional		494	89%
Mompós	Superficial	Río Magdalena (Brazo de Mompós)	Convencional		5.012	80%
San Fernando	Subterránea	-	Aireación y filtración	12	800	85%
Talaigua Nuevo	Superficial	Río Magdalena (Brazo de Mompós)	Compacta	20	1.198	95%
Subtotal					9.452	85%
ZODES Loba						
Altos del Rosario	Subterránea	-	Sin tratamiento	-	690	70%
Barranco de Loba	Superficial	Río Magdalena (Brazo de Loba)	Convencional	25	1.556	87%
El Peñón	Superficial	Río Magdalena (Papayal)	Convencional	25	1.773	40%
Norosí	Superficial	Quebrada Norosí	Sin tratamiento		1.336	35%
Regidor	Superficial	Río Magdalena	Convencional	20	566	100%
Río Viejo	Superficial	Río Magdalena	Convencional	29,62	1.430	100%
San Martín de Loba	Superficial	Río Magdalena (Brazo de Loba)	Convencional		1.812	90%
Subtotal					9.163	61%
ZODES Magdalena Medio						
Arenal	Superficial	Quebrada Chiquillo	Convencional	30	1.415	100%
Cantagallo	Superficial y subterránea	Río Magdalena	Convencional	18	600	70%

Municipio	Fuente abastecimiento	Nombre de la Fuente	Tratamiento	Capacidad tratamiento (Lts/seg)	# Suscriptores	Cobertura calculada
Morales	Superficial	Río Magdalena (Brazo de Morales)	Compacta		1.047	80%
San Pablo	Superficial	Río Cimitarra	Desarenador, floculación sedimentación y filtración	40	4.270	85%
Santa Rosa del Sur	Superficial	Quebrada Las Mercedes y Río Platanal	Convencional	101	4.013	95%
Simití	Superficial	Quebrada Inanea	Convencional	40	1.600	95%
Subtotal					12.945	89%
ZODES Mojana						
Achí	Subterránea	-	Desinfección		1.043	85%
Magangué	Superficial	Río Magdalena	Convencional	200	11.974	80%
Montecristo	Superficial	Q Manzanares	Sin tratamiento		1.689	91%
Pinillos	Subterránea	-	Filtros - dureza		778	95%
San Jacinto del Cauca	Superficial	Río Cauca	Compacta	9	675	50%
Tiquisio	Superficial	Q de Piedra	Desarenadores		936	48%
Subtotal					17.095	77%
Jurisdicción CSB					48.655	77%

Fuente: Aguas de Bolívar S.A. E.S.P. (2015)

Alcantarillado. Respecto a la cobertura en alcantarillado, los diferentes ZODES que integran la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar presentan rezagos sustanciales. Según datos de la SUPERSERVICIOS (Superservicios, 2017), aunque en los últimos 5 años hubo un mejoramiento de cobertura y de suscriptores (ésta aumentó en 62%), aún falta por mejorar.

Por otra parte, el servicio de alcantarillado es prestado en las cabeceras municipales, principalmente. La cobertura urbana, para la jurisdicción de la CSB se estima en 37% (2015), correspondiente a la prestación del servicio de alcantarillado en 16 municipios de la jurisdicción

De los 25 municipios que conforman la jurisdicción de la CSB, 14 municipios cuentan con las siguientes coberturas de sistema de alcantarillado sanitario: Hatillo de Loba, 90%; Cantagallo, 88%; Margarita, 64%; Morales, 64%; Norosí, 60%; Pinillos, 60%; San Martín de Loba, 51%; Mompox, 50%; San Fernando, 50%; Talaigua Nuevo, 50%; San Pablo, 48%; Barranco de Loba, 40%; Magangué, 17% y Altos del Rosario, 16%. El municipio de Santa Rosa del Sur, cuenta con un sistema sanitario combinado con el 100% de cobertura y Tiquisio con un sistema de alcantarillado simplificado con el 61% de cobertura.

De los 16 municipios que cuentan con sistemas de alcantarillado, 8 de ellos disponen sus aguas residuales sin tratamiento. El detalle se muestra en la Tabla 50.

Tabla 50. Cobertura urbana de alcantarillado por ZODES y municipios

Municipio	Tipo de sistema de alcantarillado	Suscrip- tores	Tratamiento de aguas residuales	Cobertura
ZODES Depresión Momposina				
Cicuco	No	0		0,00%
Hatillo de Loba	Sanitario	437	Tres lagunas de oxidación	90,10%
Margarita	Sanitario	207	Sin tratamiento	64,09%
Mompós	Sanitario	5.024	Sin tratamiento	50,00%
San Fernando	Sanitario	250	Laguna aeróbica con aireación natural	50,00%
Talaigua Nuevo	Sanitario	467	Reactor anaeróbico	50,00%
Subtotal		6.385		45,48%
ZODES Loba				
Altos del Rosario	Sanitario	158	Sin tratamiento	16,01%
Barranco de Loba	Sanitario	312	Laguna de oxidación	40,00%
El Peñón	No	0		0,00%
Norosí	Sanitario	344	Laguna de oxidación	60,03%
Regidor	No	0		0,00%
Río Viejo	No	0		0,00%
San Martín de Loba	Sanitario	649	Lagunas de oxidación	51,02%
Subtotal		1.463		25,12%
ZODES Magdalena Medio				
Arenal	No			0,00%
Cantagallo	Sanitario	812	Sin tratamiento	88,36%
Morales	Sanitario	800	Laguna aeróbica con aireación natural	64,05%
San Pablo	Sanitario	2.453	Sin tratamiento	48,27%
Santa Rosa del Sur	Sanitario combinado	3.432	Sin tratamiento	100,00%
Simití	No			0,00%
Subtotal		7.497		64,46%
ZODES Mojana				
Achí	No			0,00%
Magangué	Sanitario	2.674	Sin tratamiento	17,00%
Montecristo	No			0,00%
Pinillos	Sanitario	694	Laguna aeróbica con aireación natural	60,03%
San Jacinto del Cauca	No			0,00%
Tiquisio	Simplificado	455	Sin tratamiento	61,07%
Subtotal		3.823		18,75%
Jurisdicción CSB		19.168		36,95%

Fuente: Aguas de Bolívar S.A. E.S.P. (2015)

Aseo. La prestación del servicio de aseo en los municipios que integran la jurisdicción se basa en el esquema de recolección y disposición en botaderos satélites y a cielo abierto. En este sentido, la falta de una infraestructura adecuada que permita la disposición, aprovechamiento y uso adecuado de los residuos y, una gestión empresarial deficiente ha originado la proliferación de botaderos clandestinos o satélites donde son vertidos estos elementos, ocasionando grandes daños a los ecosistemas naturales, como son ríos, humedales, suelo y vegetación. En el tema de cobertura y usuarios que están registrados en las empresas de recolección, éste ha tenido un aumento significativo del 88% entre los años del 2012 al 2015 (Superservicios, 2017), pero que en términos absolutos no resulta suficiente, ya que, la mayoría de la población no tiene acceso a este tipo de servicio.

Para el servicio de aseo en la jurisdicción de la CSB, se estima una cobertura del 76% (2015), con doce municipios en los cuales se presta el servicio de recolección domiciliaria y barrido público en la cabecera municipal, así: Magangué, Tiquisio, Cantagallo, San Pablo, Santa Rosa del Sur, Río Viejo y Talaigua Nuevo con una cobertura del 100%; Simití (95%), San Martín de Loba (94%), Mompós (85%), Arenal (85%) y Cicuco (77%). La Tabla 51, desagrega la cobertura por ZODES y municipio.

La disposición de los residuos sólidos se realiza de la siguiente manera: Magangué en el relleno sanitario La Candelaria en Corozal, Talaigua Nuevo en el relleno sanitario San Carlos, Simití, San Pablo y Santa Rosa del Sur en celda de contingencia vereda Sabana de San Luis; los restantes municipios disponen en botaderos a cielo abierto.

Igualmente, los restantes 13 municipios que no cuentan con el servicio de recolección domiciliaria, disponen en botaderos a cielo abierto, combinado con la incineración y enterramiento de las basuras.

Tabla 51. Cobertura urbana del servicio de aseo por ZODES y municipio

Municipio	Cobertura	Suscriptores	Municipio	Cobertura	Suscriptores
ZODES Depresión Momposina			ZODES Magdalena Medio		
Cicuco	77%	1.341	Arenal	85%	1.265
Hatillo de Loba			Cantagallo	100%	919
Margarita			Morales		
Mompós	85%	5.227	San Pablo	100%	4.736
San Fernando			Santa Rosa del Sur	100%	3.769
Talaigua Nuevo	100%	1.198	Simití	95%	1.412
Subtotal	72%	7.766	Subtotal	89%	12.101
ZODES Loba			ZODES Mojana		
Altos del Rosario			Achí		
Barranco de Loba			Magangué	100%	11.870
El Peñón			Montecristo		
Norosí			Pinillos		
Regidor			San Jacinto del Cauca		
Río Viejo	100%	1.106	Tiquisio	100%	936
San Martín de Loba	94%	1.201	Subtotal	79%	12.806
Subtotal	40%	2.307	Jurisdicción CSB	76%	34.980

Fuente: Aguas de Bolívar S.A. E.S.P. (2015)

Gas. En la jurisdicción de la CSB, prestan el servicio de gas natural domiciliario las empresas Gas Natural del Oriente S.A E.S.P para los municipios de Cantagallo y San Pablo, y Surtidora de Gas del Caribe S.A E.S.P para los municipios de Magangué, Mompóx, Cicuco, Simití y Talaigua Nuevo (Gobernación de Bolívar, 2016). Se estima una cobertura residencial del 29% aproximadamente, para la jurisdicción de la CSB.

De los siete (7) municipios que cuentan con el servicio, solo dos presentan una alta cobertura: San Pablo y Cantagallo y el de menor cobertura corresponde al municipio de Cicuco. La cobertura residencial, estimada por ZODES, es:

- Para la ZODES Mojana, el servicio de gas alcanza una cobertura del 39.68% con prestación del servicio solo para el municipio de Magangué con una cobertura individual del 63.68%.
- Para la ZODES Depresión Momposina, se estima una cobertura del 39.53%; con prestación del servicio en los municipios de Mompos (64.88%), Talaigua Nuevo (55.77%) y Cicuco (50.52%),
- Para la ZODES Magdalena Medio, la cobertura del servicio alcanza el 25.30%, con servicio para los municipios de San Pablo (96.76%), Cantagallo (90.93%) y Simití (56.47%).
- En cuanto a los municipios que conforman la ZODES Loba, estos no cuentan con el servicio de gas.

Tabla 52. Cobertura residencial estimada del servicio de gas natural, 2016

Municipio	Cobertura residencial estimada (%)
ZODES Depresión Momposina	
Cicuco	50,52%
Hatillo de Loba	
Margarita	
Mompós	64,88%
San Fernando	
Talaigua Nuevo	55,77%
Subtotal	39,53%
ZODES Loba	
Altos del Rosario	
Barranco de Loba	
El Peñón	
Norosí	
Regidor	
Río Viejo	
San Martín de Loba	
Subtotal	0,00%

Municipio	Cobertura residencial estimada (%)
ZODES Magdalena Medio	
Arenal	
Cantagallo	90,93%
Morales	
San Pablo	96,76%
Santa Rosa del Sur	
Simití	56,47%
Subtotal	25,30%
ZODES Mojana	
Achí	
Magangué	63,68%
Montecristo	
Pinillos	
San Jacinto del Cauca	
Tiquisio	
Subtotal	39,68%
Jurisdicción CSB	28,93%

Fuente: Ministerio de Minas y Energía, 2016

Energía. De los servicios domiciliarios básicos, es el servicio de energía eléctrica el que mayor cobertura tiene dentro de la jurisdicción. Esta cuenta con un sistema de interconexión eléctrica que permite suministrar el servicio a todos los municipios.

De acuerdo a estimaciones hechas por la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME), para el 2015, el índice de cobertura de energía eléctrica (ICEE) para el conjunto de municipios que conforman la jurisdicción de la CSB, es del 83.48%, en tanto que para el departamento de Bolívar se estima en 95.08%.

Para el conjunto de los municipios agrupados por ZODES, el ICEE, es el siguiente: para la ZODES Depresión Momposina, el 93.50%; le sigue la ZODES Loba, con el 86.76%; la ZODES Mojana con el 82.26% y para la ZODES Magdalena Medio, el 75.03%.

El 36% de los municipios: Cantagallo, Regidor, Magangué, Mompós, San Pablo, Talaigua Nuevo, Cicuco, Norosí y San Martín de Loba, tienen un ICEE en el rango de 90 a 100%. Otro 36%: Hatillo de Loba, Río Viejo, Margarita, Pinillos, El Peñón, Altos del Rosario, San Fernando, Simití y Barranco de Loba, presentan un ICEE en el rango de 70 a 88%. El 20% de los municipios presentan una baja cobertura, en el rango de 50% a 69%: Morales, Santa Rosa del Sur, Achí, Tiquisio y Arenal. Finalmente, los municipios con el menor ICEE corresponde a San Jacinto del Cauca con 39.66% y Montecristo con 34.62%.

El principal operador del servicio es Electrificadora del Caribe S.A. E.S.P. – Electricaribe, el cual, en este momento se encuentra en procesos de liquidación por los problemas que presenta respecto a la prestación del servicio, al mantenimiento e idoneidad de las redes existentes y a problemas financieros.

Respecto a la información de número de usuarios en la zona urbana y rural, la UPME ((UPME, 2017)), presenta un consolidado estadístico para el año 2015, donde presenta el número usuarios que están integrados al Sistema de Interconexión Nacional (SIN). Dentro de los resultados se encuentra que:

- En la jurisdicción, el total de usuarios es de 105.069, de los cuales el 36% se encuentran en la zona rural, mientras el restante 64% están dentro de los cascos urbanos municipales.
- El total de viviendas se estima en 125.854.
- El porcentaje de las ZODES que contribuye al consolidado general de la jurisdicción es el siguiente: El 37% de los usuarios pertenecen a la ZODES Mojana, el 22% al ZODES Magdalena Medio, el 21% a la ZODES Depresión Momposina; y el restante 16% a la ZODES Loba.

Tabla 53. Usuarios servicio energía eléctrica

Municipio	Total Usuarios	Total Viviendas	Índice de Cobertura de Energía Eléctrica (ICEE) Total
ZODES Depresión Momposina			
Cicuco	2.545	2.713	93,81%
Hatillo de Loba	2.157	2.459	87,72%
Margarita	1.662	1.987	83,64%
Mompós	12.094	12.148	99,56%
San Fernando	1.711	2.324	73,62%
Talaigua Nuevo	2.456	2.568	95,64%
Subtotal	22.625	24.199	93,50%
ZODES Loba			
Altos del Rosario	1.515	1.989	76,17%
Barranco de Loba	2.575	3.662	70,32%
El Peñón	1.238	1.620	76,42%
Norosí	1.179	1.262	93,42%
Regidor	5.763	5.764	99,99%
Río Viejo	4.848	5.580	86,88%
San Martín de Loba	3.246	3.595	90,29%
Subtotal	20.364	23.472	86,76%
ZODES Magdalena Medio			
Arenal	2.224	4.319	51,49%
Cantagallo	1.611	1.611	100,00%
Morales	3.652	5.323	68,61%
San Pablo	6.693	6.778	98,75%
Santa Rosa del Sur	5.241	7.745	67,67%
Simití	3.735	5.087	73,42%
Subtotal	23.156	30.863	75,03%
ZODES Mojana			
Achí	3.514	5.647	62,23%
Magangué	27.559	27.612	99,81%
Montecristo	1.059	3.059	34,62%
Pinillos	3.406	4.382	77,73%
San Jacinto del Cauca	1.118	2.819	39,66%
Tiquisio	2.268	3.801	59,67%
Subtotal	38.924	47.320	82,26%
Jurisdicción CSB	105.069	125.854	83,48%

Fuente: Unidad de Planeación Minero Energética (UPME, 2017)

3.3.2.3. Organización y participación social

Se tratarán dos aspectos: “Conducción colectiva, bloques de poder y actores sociales”, y “la participación institucional, sectorial y social en los procesos de planificación territorial en la jurisdicción de la CSB”, con el objeto de analizar las características de los grupos de poder político, económico, gubernamental y de la sociedad civil, en cuanto a sus manifestaciones en el tejido social, sus propuestas de desarrollo, su forma de operar en la sociedad y los valores en que se fundamentan, (IGAC, 1998), p. 104 – 105.

a) Conducción colectiva, bloques de poder y actores sociales. Los conflictos sociales y ecológicos que se viven en la jurisdicción se dan a partir de las luchas que se dan en el espacio social entre las instituciones y el campesino-colono por el ejercicio del poder a través del capital simbólico,¹⁴ en el cual, las normas jurídicas ejercen un control sobre el territorio, pretendiendo regularizar las acciones de las personas, tanto individual como colectivamente.

Es decir, el ejercicio del poder por parte del Estado a través de las instituciones tiende a ejercer un efecto simbólico de legitimidad frente a los actores que intervienen en el espacio social, a través del ordenamiento legal y territorial del departamento y de la jurisdicción, buscando

¹⁴ Para Bourdieu, el capital simbólico es cualquier forma de capital en tanto que es representada, aprehendida simbólicamente en una relación de conocimiento o, más bien de desconocimiento y reconocimiento (*Bourdieu, 2000*).

infructuosamente el reconocimiento de éstas por parte de la población. Esto ha generado un choque con la visión que tienen los campesinos y colonos sobre el territorio, ya que estos ven que las instituciones no conocen o ignoran la realidad social, política y económica de la población del sur de Bolívar, entrado en evidente lucha o conflicto con la institucionalidad a lo cual Bourdieu llama campo de poder¹⁵.

Y es que los diferentes actores que intervienen en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar tienen ya definido un *habitus* que han ido construyendo a partir de la historia, definido a partir de un proceso de aprendizaje, que se ha dado a partir de las relaciones familiares, culturales, de las vivencias, en las condiciones sociales y en los intereses económicos de algunos actores, los cuales han influido en la forma de ver el mundo subjetivado, pero también es la forma práctica en el que se desenvuelve el actor a través de las acciones que ejerce en ese ejercicio.

Ahora bien, la organización estructurante del modelo agrícola del departamento que se caracteriza por la tumba y quema de bosques para la siembra de pastos para el ganado, coca y pancoger se generalizó en el ideario de los habitantes del departamento como la única forma de producción que puede existir, aun siendo poco rentable. Esto ha generado un campo de relaciones entre las posiciones de los diferentes actores que entran en lucha, y de los que puedan poseer un capital económico, cultural o político como son los terratenientes, la clase dirigente, las ONG, los grupos armados ilegales, entre otros, los cuales han tenido relación directa o indirecta con los conflictos socio-ambientales de la jurisdicción.

b) La participación institucional, sectorial y social en los procesos de planificación territorial en la jurisdicción de la CSB. Teniendo en cuenta Los procesos de participación ciudadana en el diseño de políticas de planeación y planificación del territorio es una de las características fundamentales para lograr una verdadera acción política de los ciudadanos frente a los retos que se plantean en los componentes ambiental, social, económico y hasta cultural.

Es por eso, que en los procesos de planificación deben participar todos los actores que, de manera directa o indirecta, habitan el territorio. En ese sentido, a continuación, se presentan los distintos actores que fueron convocados a participar en el proceso de ordenación ambiental adelantado por la CSB en la vigencia del 2017, en el marco de la ejecución del proyecto FORMULACIÓN DE UN MODELO DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL EN LA JURISDICCIÓN DE LA CSB, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR.

La institucionalidad pública, sus representantes y su liderazgo. Las instituciones que funcionan a nivel local se caracterizan por administrar el territorio a nivel municipal y departamental, además, de ser enlace con las instituciones de nivel nacional. Entre las instituciones que funcionan en este nivel están:

- Gobernación del Bolívar: Entidad territorial autónoma para la administración de los asuntos seccionales y la planificación y promoción del desarrollo económico y social del departamento el cual ejerce funciones administrativas, de coordinación, de complementariedad de la acción municipal según lo dice el artículo 298 de la Constitución Nacional (1991).

¹⁵ Es el campo donde se enfrentan los actores que tienen ciertos grados de poder o de capital para imponer el "principio de dominación dominante" haciendo valer su poder (página 21)

- **Alcaldías municipales:** Las alcaldías gobiernan y administran el ente territorial con límites establecidos.
- **Corporación Autónoma Regional de Sur de Bolívar:** Es una corporación autónoma regional que tiene jurisdicción en el sur de Bolívar. Sus funciones están establecidas en la Ley 99 de 1993 entre las que están, además de las que tienen las CAR, promover el conocimiento de los recursos naturales renovables y del medio ambiente (consultado en la página web <http://cda.gov.co/es/sobre-cda/funciones> el día 29 de enero de 2015).
- **La Asociación de Municipios del Sur de Bolívar – AMOSUR:** Agrupa 21 municipios: Achí, Altos del Rosario, Arenal, Barranco de Loba, Cantagallo, Cicuco, El Peñón, Hatillo de Loba, Magangué, Montecristo, Morales, Pinillos, Regidor, Río Viejo, San Jacinto del Cauca, San Martín de Loba, San Pablo, Santa Rosa del Sur, Simití, Talaigua Nuevo y Tiquisio Nuevo.
- **Asociación del Centro Sur de Bolívar:** Conformada por los siguientes seis municipios, Arenal, Morales, Norosí, Regidor, Río Viejo y Tiquisio,

Los gremios o sectores de la producción, representantes y liderazgo. La principal agremiación que agrupa a los sectores del comercio en la jurisdicción es la Federación Nacional de Comerciantes Fenalco sede Bolívar, el cual representa los gremios del sector del comercio y servicios.

También se incluyen en este grupo las siguientes organizaciones:

- Cámara de comercio
- Federación Colombiana de Ganaderos – Fedegan
- Federación Nacional de Arroceros - Fedearroz
- Cooperativa de Mercadeo de Cárnicos del Sur - Comercasur
- La Asociación Minera del Sur de Bolívar, que tienen su sede principal en el municipio de Santa Rosa del Sur, y que agremia a los trabajadores mineros.
- La Federación Agrominera del Sur de Bolívar que agremia a los productores de café, mineros y agricultores en general. Reúne a 3.500 mineros que trabajan en la zona y que ha encabezado las denuncias y las movilizaciones que exigen respeto a sus derechos mineros

La sociedad civil, representantes y liderazgo. Corresponde a las organizaciones de base o juntas de acción comunal, así como las organizaciones no gubernamentales.

Consultada la base de datos de las organizaciones inscritas en la Cámara de Comercio de Magangué, con renovación en el 2017, se encontraron 543 organizaciones; las cuales se localizan en el municipio de Magangué, 248 (46%); Mompós, 76 (14%); Achí, 41 (8%); Talaigua Nuevo, 28 (5%); San Martín de Loba, 21 (4%); Cicuco, 20 (4%); Montecristo, 19 (3%); Hatillo de Loba, 17 (3%); Pinillos, 17 (3%); Tiquisio, 13 (2%); San Fernando, 11 (2%); El Peñón, 10 (2%); Barranco de Loba, 9 (2%); Margarita, 9 (2%) y Altos del Rosario, 4 (1%). El Anexo 1, relaciona el listado de las 543 organizaciones.

El objeto social de las 543 organizaciones, se enmarcan en la siguiente clasificación:

Tabla 54. Objeto Social organizaciones en la jurisdicción de la CSB

Clase de organización	Número	%
Promotoras de bienestar social	166	31%
Asociaciones agropecuarias y campesinas nacionales y no nacionales	164	30%
Sociales	81	15%
Gremiales	35	6%
Entidades ambientalistas	17	3%
Corporaciones, asociaciones y fundaciones creadas para adelantar	13	2%
Entidades científicas, tecnológicas, culturales e investigativas	13	2%
Cooperativas de trabajo asociado	9	2%
Entidades de naturaleza cooperativa	9	2%
Democráticas, participativas, cívicas y comunitarias	8	1%
Instituciones de utilidad común que prestan servicios de b	5	1%
Otras organizaciones civiles, corporaciones, fundaciones y entidades	4	1%
Empresas comunitarias	4	1%
Juntas de acción comunal	1	0,2%
Juveniles	1	0,2%
no localizado y en blanco	13	2%
Total, general	543	100%

Por otra parte, a través de la Agencia de Renovación del Territorio, se encuentran participando 61 organizaciones en el proceso de Planificación denominado Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial – PDET, de las cuales, 21 (34%) son del municipio de Arenal, 18 (30%) son de San Pablo, 13 (21%) son de Morales, 7 (11%) son de Santa Rosa del Sur y 2 (3%) del municipio de Simití.

En cuanto al tipo de organización, 6 (10%) son ambientales, 50 (82%) son productivas, 4 (7%) son productiva – ambiental y 1 (10%) corresponde a la ONG Programa de Desarrollo y Paz del Magdalena Medio.

3.3.3. Conflicto social: Seguridad, orden público y convivencia

El tema de seguridad y convivencia resulta importante para entender las dinámicas socioambientales de los territorios, donde, los indicadores de secuestros, homicidios, cultivos ilícitos, desplazamiento forzado y minas antipersonas dan cuenta de la lucha que están librando los actores armados ilegales por el control del territorio y de sus recursos. Y es que los recursos naturales y el paisaje natural representan para estos actores, un recurso estratégico que debe ser dominado.

En ese sentido, a continuación, se presentará una descripción de la situación en seguridad y convivencia que tiene la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar y de las ZODES que lo integran. Y es que, tomar estos indicadores para posteriormente realizar el análisis situacional del territorio, da información útil para poder comprender, desde

la rama de la complejidad, el cómo y el porqué de la relación de conflicto armado y el aprovechamiento de los recursos naturales.

▪ Tasas de seguridad

La situación de homicidios y desplazamiento forzado en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar es preocupante. Tan solo el 16% de los municipios que conforman la jurisdicción no presentaron reportes de homicidios (Margarita, Talaigua Nuevo, El Peñón y Cantagallo), mientras que, para el tema de desplazamiento forzado, el 100% de los municipios presentaron indicadores negativos.

Respecto a las Zodes, la situación es alarmante en La Mojana donde se presenta los indicadores más altos. Solo en el municipio de Achí la tasa de homicidios es de 8.5 personas por cada 100 mil habitantes, mientras que, la de desplazamiento Forzado es de 680 personas. Estos indicadores son muestra de la lucha territorial por parte de los grupos armados ilegales que, recurren a estas prácticas para poder así dominar los recursos naturales, y las rutas de las drogas en la zona.

Respecto a los indicadores de secuestro y víctimas de minas antipersonas los resultados han sido positivos. Solo en el tema de secuestro extorsivo, el 98% de los municipios que hacen parte de la jurisdicción no se ha presentado ningún secuestro, a excepción del municipio de Tiquisio donde se ha presentado este fenómeno, con una tasa de 4.45 secuestros por cada 100 mil habitantes. Y por la misma tendencia está el fenómeno de víctimas por minas antipersonales, el cual el 96% de los municipios presentan indicadores en cero, a excepción de Norosí y Montecristo donde se ha presentado un caso en cada uno de ellos.

Tabla 55. Indicadores de seguridad y convivencia

Municipio	Homicidios por 100 mil habitantes	Secuestros por 100 mil habitantes	Hectáreas sembradas de coca	Desplaza- miento forzado	Víctimas de minas antipersonal
Zodes Depresion Momposina					
Cicuco	18	0	0	9	0
Hatillo de Loba	83	0	0	13	0
Margarita	0	0	0	13	0
Mompós	67	0	0	49	0
San Fernando	14	0	0	8	0
Talaigua Nuevo	0	0	0	5	0
Zodes Loba					
Altos del Rosario	72	0	0	38	0
Barranco de Loba	276	0	0	17	0
El Peñón	0	0	0	2	0
Norosí	19	0	11.68	204	1
Regidor	9	0	0	11	0
Río Viejo	27	0	11.54	131	0
San Martín de Loba	17	0	0	41	0
Zodes Magdalena Medio					
Arenal	10,4	0	10,57	76	0
Cantagallo	0	0	44,86	69	0
Morales	9	0	36,4	226	0

Municipio	Homicidios por 100 mil habitantes	Secuestros por 100 mil habitantes	Hectáreas sembradas de coca	Desplaza- miento forzado	Víctimas de minas antipersonal
San Pablo	29	0	229,54	394	0
Santa Rosa del Sur	4	0	0	226	0
Simití	24	0	69,65	66	0
Zodes Mojana					
Achí	8,5	0	3,77	680	0
Magangué	2,34	0	0	179	0
Montecristo	1,84	0	214,14	729	1
Pinillos	12	0	0	282	0
San Jacinto del Cauca	15	0	64,42	53	0
Tiquisio	36	4,45	39,16	41	0

Fuente: Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas (UARIV, 2016)

▪ Presencia de grupos armados

Dentro de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar hacen presencia los grupos armados ilegales del ELN, BACRIM y las organizaciones armadas post Farc. Y es que, el sur de Bolívar, se ha vuelto epicentro de la disputa territorial entre estos grupos armados, ya que esta zona es estratégica debido a las economías ilícitas y a las tierras productivas.

En resumidas cuentas, de los 25 municipios que conforma la jurisdicción, solo 9 no presenta presencia de algún grupo armado ilegal, los demás, hacen presencia en su mayoría las BACRIM, seguido por el ELN y las organizaciones armadas post FARC. Y es que, para la ONU, hay una gran presencia de grupos armados de derecha que se disputan el control de las rutas del narcotráfico y de las economías ilícitas con las guerrillas de izquierda y otras organizaciones armadas, a lo cual dice:

El sur de Bolívar se caracteriza por una presencia cada vez más hegemónica de bandas criminales como el llamado “clan del golfo”. La dinámica de los precios y de los actores ilegales, deja ver una tendencia en la que es menos importante el control territorial, pero se mantiene el interés por la producción de drogas (UNODC, 2017).

Con lo anterior, la presencia de grupos armados ilegales está más asociado a la presencia de bandas criminales y grupos de extrema derecha. Estos hacen presencia en las cuatro ZODES que conforman la jurisdicción, más exactamente en los municipios de Cicuco, Mompós, Norosí, Rio Viejo, San Pablo, Simití, Achí, Magangué, Montecristo y Tiquisio.

En cuanto a la presencia de guerrillas de izquierda, la mayor presencia la hace el Ejército de Liberación Nacional – ELN - con el frente de guerra Darío Ramírez, el cual lo conforman los frentes José Solano Sepúlveda, Luis Guillermo Ariza, Héroes y Mártires de Santa Rosa y Edgar Amikar Grimaldo. Estos hacen presencia en su mayoría en la ZODES del Magdalena Medio en los municipios de, Arenal, Cantagallo, Morales San Pablo, Santa Rosa Del Sur, Simití. El resto en Montecristo y Rio Viejo.

Respecto a los grupos residuales que quedaron después del proceso de paz entre el Gobierno nacional y la guerrilla de las FARC, han ido tomando presencia cada vez mayor en los municipios de Cantagallo, San Pablo y Simití. Esto, porque la región de la serranía de San

Lucas representa un refugio importante para sus actividades ilícitas, además de ser un punto importante para trasladarse a los departamentos de Antioquia, Santander, Cesar y Magdalena.

Ya para terminar, los Acuerdos de Paz con la Guerrilla de las Farc - EP, constituyen una importante oportunidad para la transformación de los territorios en los temas sociales, ambiental y político; sin embargo, esto no afectará homogéneamente los procesos en todos los territorios, por lo que, la falta de este actor incentivará la lucha de los otros actores armados por el control de la economía ilícita y de las rutas del narcotráfico.

Tabla 56. Presencia de los grupos armados ilegales

Zodes Depresión Momposina				Zodes Loba			
Municipios	Presencia grupos post FARC	Presencia ELN	BACRIM	Municipios	Presencia grupos post FARC	Presencia ELN	Presencia BACRIM
Cicuco			BACRIM	Altos del Rosario			
Hatillo de Loba				Barranco de Loba			
Margarita				El Peñón			
Mompós			BACRIM	Norosí			BACRIM
San Fernando				Regidor			
Talaigua Nuevo				Río Viejo		Frente José Solano Sepúlveda	BACRIM
				San Martín de Loba			
Zodes Magdalena Medio				Zodes Mojana			
Municipios	Presencia grupos postFARC	Presencia ELN	BACRIM	Municipios	Presencia grupos postFARC	Presencia ELN	Presencia BACRIM
Arenal	Sin presencia	Frente Luis Guillermo Ariza		Achí			BACRIM
Cantagallo	GAO	Frente Edgar Amilkar Grimaldo		Magangué			BACRIM
Morales		Frente Héroes y Mártires de Santa Rosa		Montecristo		Frente Luis Guillermo Ariza	BACRIM
San Pablo	GAO	Frente Edgar Amilkar Grimaldo	BACRIM	Pinillos			
Santa Rosa del Sur		Frente Héroes y Mártires de Santa Rosa		San Jacinto del Cauca			
Simití	GAO	Frente Héroes y Mártires de Santa Rosa	BACRIM	Tiquisio			BACRIM

Fuente: (Fundación Paz y Reconciliación, 2017)

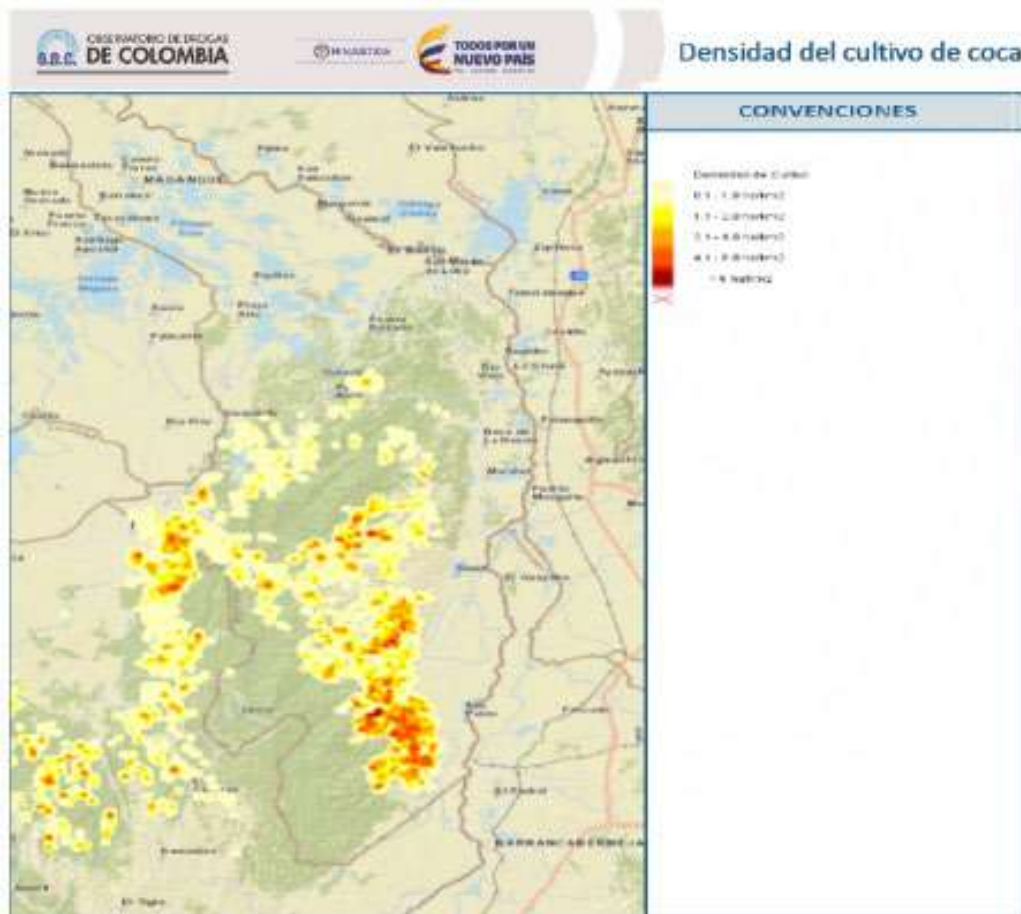
▪ **Actividades ilícitas: Coca y minería ilegal**

Las actividades ilícitas son un determinante importante en los procesos de apropiación y ocupación de un territorio. Estas influyen, en gran medida, en los flujos de poblaciones, los cuales se movilizan por las expectativas que generan este tipo de economías en la población en condición de vulnerabilidad social por situaciones de violencia derivadas de estas actividades.

Para el caso de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar, hay dos actividades que requieren la atención de las autoridades: los cultivos ilícitos y la minería ilegal.

En el caso de los cultivos ilícitos, este se está presentando con mayor dinamismo en la serranía de San Lucas, donde las condiciones geográficas, políticas y sociales hacen que sea un sitio ideal para este tipo de actividad. Y es que, para la UNODC (2017) los municipios de San Pablo (específicamente el centro poblado de Cañabral) y Santa Rosa del Sur, son los municipios más afectados por el fenómeno de los cultivos ilícitos en Bolívar.

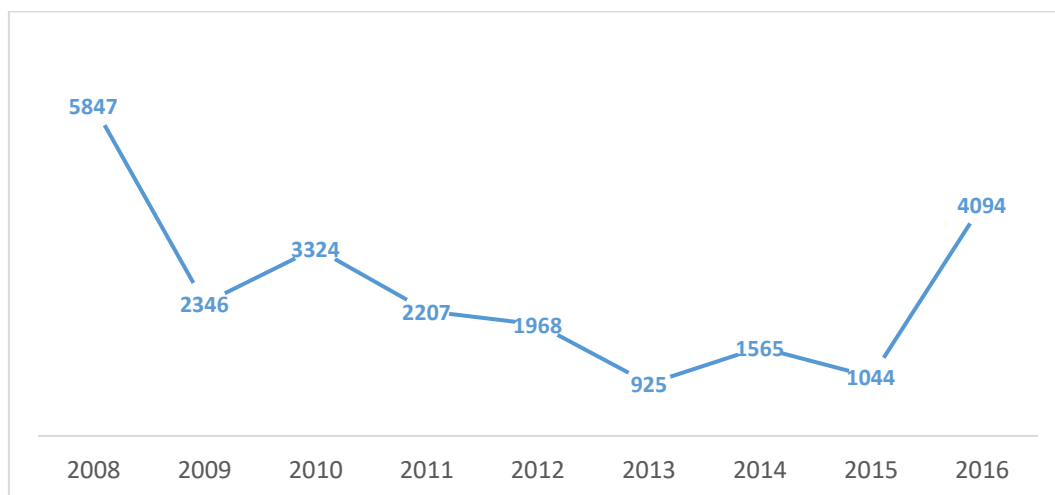
Figura 11. Densidad de cultivo de coca en el sur de Bolívar



Fuente: (ODC, 2017)

Respecto al comportamiento del número de hectáreas sembradas, se ha notado un aumento considerable en entre los años 2015 y 2016, pasando de 1044 (ha) hasta 4094 (ha) respectivamente, después de verse una disminución significativa entre los años 2008 al 2015.

Figura 12. Hectáreas cultivos de coca en la jurisdicción



Fuente: Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y El Delito (UNODC, 2017)

En el tema de minería ilegal la situación es preocupante. Según la Defensoría del Pueblo (2016), la mayor parte de la explotación minera en el Sur de Bolívar es ilegal, localizándose en los municipios de Barranco de Loba, San Martín de Loba y Hatillo de Loba, en el tema de minería. Entre los sitios que se han identificado con esta problemática están: en el municipio de San Martín la vereda de Pueblito Mejía donde se hace la explotación con la técnica de veta en las minas de La Perra, el Fogaje, La Gloria, Los Romanes, Nuevo Román y el Turco; en el municipio de Barranco Loba, en el Caserío de Santa Cruz se está haciendo explotación en la mina El Caño, mina La Puya, lo que está generando daños al ecosistema y a las aguas de la ciénaga de La Redonda.

Por otro lado, reportes periodísticos, se han identificado intervenciones en la quebrada Inanea, en el municipio de Santa Rosa del Sur, donde fueron halladas 18 piscinas para la extracción del oro (El Tiempo, 2016), río Arizá en el municipio de Montecristo (El Herald, 2017), río Tamar (Semana, 2017) las cuales son manejadas por redes criminales que tienen conexión con las BACRIM, PostFARC y ELN.

3.4. COMPONENTE ECONÓMICO

En la Guía metodológica para la Formulación del Plan de Ordenamiento Territorial Municipal, elaborada por el IGAC, se define el subsistema económico como “...el conjunto de estructuras organizativas y operativas de la esfera de la economía para satisfacer (producir) las demandas sociales, ya se trate de bienes o servicios” (IGAC, 1998). Tomando como base los lineamientos establecidos por el IGAC, en la metodología para la formulación del plan de ordenamiento territorial municipal, se plantea desarrollar el subsistema económico en el territorio de la jurisdicción de la CSB, a través de 3 ítem: “Actividades productivas y extractivas”, “Alternativas de desarrollo y sostenibilidad”, “Sectores productivos y su participación en el desarrollo económico”.

3.4.1. Actividades productivas y extractivas

Para el análisis de las actividades productivas y extractivas ligadas con el componente económico para el territorio de jurisdicción de la CSB; así como su correlación con los datos de producción, referidos a los mismos, se tomó como base el Mapa de Cobertura y Uso de las Tierras y los Mares de Colombia, elaborado con la metodología CORINE Land Cover, leyenda nivel 3.

El mapa de “Cobertura y uso de las tierras y los mares en Colombia”, corresponde a una de las cuatro variables que conforman la Demanda Ambiental – Las otras tres son: “Áreas de explotación actual de recursos no renovables”; “Áreas de reglamentación especial”, dentro de las que se encuentran los resguardos indígenas, las comunidades afro descendientes y reservas campesinas –; así como el “Mapa de zonificación intermunicipal”. Lo anterior, en el marco del “Estudio de los conflictos de uso del territorio colombiano a escala 1:100.000, del año 2012 (IGAC, 2012).

En el presente ítem, además de abordar lo atinente a las actividades productivas y extractivas que se practican en el territorio de jurisdicción de la CSB, también se desarrolla lo concerniente a su distribución y zonificación, sistemas de producción y extracción asociados a la cobertura y uso de la tierra, e importancia (dominancia) por superficie ocupada en el territorio.

Para su análisis, se tomó como base el “Mapa de Cobertura y usos de las tierras y los mares de Colombia, elaborado con la metodología CORINE Land Cover, leyenda nivel 3.

3.4.1.1. La cobertura y el uso de la tierra en la jurisdicción de la CSB

La capa de coberturas de la tierra escala 1:100.000 (periodo 2010-2012) compiló información generada por los institutos de investigación del SINA (IDEAM, SINCHI), PNN e IGAC y actualizó 246.000 km² de las áreas hidrográficas Magdalena-Cauca-Catatumbo, Caribe y Pacífica en desarrollo del Convenio No. 005/2014 IDEAM-MADS. A continuación, se describen las unidades de coberturas de la tierra con incidencia en la superficie de la CSB, de acuerdo con la Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia a escala 1:000.000, las cuales se abordan en orden de mayor a menor extensión y se describe hasta el nivel 3 y con la codificación de la Leyenda.

□ Nivel 1 - 3. Bosques y áreas seminaturales

La cobertura de bosques y áreas seminaturales, está comprendida por un grupo de coberturas vegetales de tipo boscoso, arbustivo y herbáceo, con poca o ninguna intervención antrópica, y por aquellos territorios constituidos por suelos desnudos y afloramientos rocosos y arenosos, resultantes de la ocurrencia de procesos naturales o inducidos de degradación.

En la jurisdicción de la CSB estas coberturas ocupan 840,001 ha aproximadamente, cerca del 43.02% de su superficie, se ubica en la serranía de San Lucas; se concentra hacia el suroeste de la jurisdicción en los municipios de Montecristo, Santa Rosa del Sur, San Pablo, Cantagallo y de forma dispersa en área de los municipios de Arenal, Río Viejo, Norosí, Tiquisio, Altos del Rosario, Barranco de Loba, San Martín de Loba, Morales y Simití. Esta categoría de cobertura es la que mayor extensión abarca en el nivel 1 de clasificación y en ella fueron definidos los tipos de coberturas: Bosques, Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva y Áreas abiertas, sin o con poca vegetación, para el nivel 2.

Tabla 57. Bosques y áreas seminaturales

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Área Ha	%	Código	Convención
3. Bosques y áreas seminaturales	3.1. Bosques	3.1.1. Bosque denso	560.992,83	28,73%	3.1.1.	
		3.1.2. Bosque abierto	8.956,23	0,46%	3.1.2.	
		3.1.3. Bosque fragmentado	56.486,03	2,89%	3.1.3.	
		3.1.4. Bosque de galería y ripario	4.200,57	0,22%	3.1.4.	
		3.1.5. Plantación forestal	72,88	0,004%	3.1.5.	
		Total Bosques	630.708,54	32,30%		
	3.2. Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	3.2.1. Herbazal	47.699,56	2,44%	3.2.1.	
		3.2.2. Arbustal	38.545,91	1,97%	3.2.2.	
		3.2.3. Vegetación secundaria o en transición	119.470,21	6,12%	3.2.3.	
		Total Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	205.715,67	10,53%		
	3.3. Áreas abiertas sin o con poca vegetación	3.3.1. Zonas arenosas naturales	2.095,61	0,11%	3.3.1.	
		3.3.3. Tierras desnudas y degradadas	1.401,39	0,07%	3.3.3.	
		3.3.4. Zonas quemadas	80,19	0,004%	3.3.4.	
		Total Áreas abiertas sin o con poca vegetación	3.577,19	0,18%		
		Total Bosques y áreas seminaturales	840.001,40	43,02%		

Fuente: Mapa Nacional de Coberturas de la Tierra, Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia a escala 1:000.000 (IDEAM, 2010b).

▪ Nivel 2 - 3.1. Bosques.

Comprende las áreas naturales o seminaturales, constituidas principalmente por elementos arbóreos de especies nativas o exóticas. Los árboles son plantas leñosas perennes con un solo tronco principal, que tiene una copa más o menos definida. De acuerdo con FAO (2001), esta cobertura comprende los bosques naturales y las plantaciones. Para la leyenda de coberturas de la tierra de Colombia, en esta categoría se incluyen otras formas biológicas naturales, tales como la palma y la guadua.

En la jurisdicción de la CSB, los bosques ocupan **630,709 ha**, que equivalen al **32.30%** de su superficie, siendo la cobertura de mayor extensión, se distribuye en el costado occidental de la serranía de San Lucas en los municipios de Cantagallo, San Pablo, Santa Rosa del Sur, Montecristo, Arenal y Río Viejo, principalmente.

De acuerdo con la leyenda del mapa de cobertura y uso, a continuación, se presentan las unidades de bosques en el sur de Bolívar, las cuales corresponden a: Bosque denso, Bosque fragmentado, Bosque abierto, Bosque de galería y ripario y Plantación forestal.

Nivel 3 - 3.1.1. Bosque denso. Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente arbóreos, los cuales forman un estrato de copas (dosel) más o menos continuo cuya área de cobertura arbórea representa más de 70% del área total de la unidad, y con altura del dosel superior a cinco metros. Estas formaciones vegetales no han sido intervenidas o su intervención ha sido selectiva y no ha alterado su estructura original y las características funcionales (IDEAM, 2010b). En la jurisdicción de la CSB, el bosque denso ocupa **560,992.83 ha**, que representan el **28.73%** de la superficie.

Nivel 3 - 3.1.3. Bosque fragmentado. El bosque fragmentado corresponde a zonas de bosques naturales de diferentes tipologías (basales, subandinos o andinos y altoandinos) que han sido sujetas de actividades antropogénicas severas y en algunos casos prolongadas (agricultura y ganadería principalmente), las que han resultado en el fraccionamiento de múltiples masas boscosas, generando sotos relictuales, muchas veces aislados, que presentan una vegetación secundaria perimetral considerable y, por consiguiente, un efecto de borde al quedar inmersos dentro de una matriz no original. Otros presentan una alternancia con tierras ya transformadas convertidas en pastos y cultivos. Para la jurisdicción territorial de la CSB, se presentan Bosque fragmentado con vegetación secundaria y Bosque fragmentado con pastos y cultivos, ambos abarcan **56,486 ha**, lo que representan el **2.89%** de la superficie de la superficie total.

Nivel 3 - 3.1.2. Bosque abierto. Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente arbóreos regularmente distribuidos, los cuales forman un estrato de copas (dosel) discontinuo, con altura del dosel superior a cinco metros y cuya área de cobertura arbórea representa entre 30% y 70% del área total de la unidad.

Estas formaciones vegetales no han sido intervenidas o su intervención ha sido selectiva y no ha alterado su estructura original y las características funcionales. Se subdividen de acuerdo con la altura de los árboles y según la condición de inundabilidad general del terreno donde se localizan. El bosque abierto ocupa **8,956.23 ha** en la jurisdicción de la CSB, lo que representa el **0.46%** del total de la superficie.

Nivel 3 - 3.1.4. Bosque de galería y ripario. Se refiere a las coberturas constituidas por vegetación arbórea ubicada en las márgenes de cursos de agua permanentes o temporales. Este tipo de cobertura está limitada por su amplitud, ya que bordea los cursos de agua y los drenajes naturales.

Cuando la presencia de estas franjas de bosques ocurre en regiones de sabanas se conoce como bosque de galería o cañadas, las otras franjas de bosque en cursos de agua de zonas andinas son conocidas como bosque ripario. El Bosque de galería y ripario representa el **0.22%** del total de la superficie, **(4,200.57 ha)**.

Nivel 3 - 3.1.5. Plantación forestal. Involucra la intervención directa del hombre con fines de manejo forestal. En este proceso se constituyen rodales forestales, establecidos mediante la plantación y/o la siembra durante el proceso de forestación o reforestación, para la producción

de madera (plantaciones comerciales) o de bienes y servicios ambientales (plantaciones protectoras).

En la jurisdicción de la CSB, la cobertura de plantación forestal se localiza en el municipio de Magangué y ocupa **72.88 ha**, lo que representa **0.004%** de la superficie total.

▪ **Nivel 2 - 3.2. Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva.**

Comprende un grupo de coberturas vegetales de tipo natural y producto de la sucesión natural, cuyo hábito de crecimiento es arbustivo y herbáceo, desarrolladas sobre diferentes sustratos y pisos altitudinales, con poca o ninguna intervención antrópica. En esta clase se incluyen otros tipos de cobertura tales como las áreas cubiertas por vegetación principalmente arbustiva con dosel irregular y presencia de arbustos, palmas, enredaderas y vegetación de bajo porte.

Las coberturas definidas en esta categoría dentro de la jurisdicción de la CSB, en conjunto ocupan **205,716 ha**, las que representan el **10.53%** de su superficie, se distribuyen siguiendo un patrón disperso localizado en el costado oriental de la serranía de San Lucas en los municipios de Cantagallo, San Pablo, Simití, Santa Rosa del Sur y Morales, principalmente.

Dentro de esta cobertura se han identificado tres tipos de unidades: Herbazal, Arbustal y Vegetación secundaria o en transición, las cuales se relacionan a continuación en orden de mayor a menor extensión.

Nivel 3 - 3.2.3. Vegetación secundaria o en transición. Comprende aquella cobertura vegetal originada por el proceso de sucesión de la vegetación natural que se presenta luego de la intervención o por la destrucción de la vegetación primaria, que puede encontrarse en recuperación tendiendo al estado original. Se desarrolla en zonas desmontadas para diferentes usos, en áreas agrícolas abandonadas y en zonas donde por la ocurrencia de eventos naturales la vegetación natural fue destruida. No se presentan elementos intencionalmente introducidos por el hombre. La Vegetación secundaria o en transición representa el **6.12% (119,470.21 has)** de la superficie total de la jurisdicción de la CSB.

Nivel 3 - 3.2.1. Herbazal. Los Herbazales son una cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente herbáceos desarrollados en forma natural en diferentes densidades y sustratos, los cuales forman una cobertura densa (>70% de ocupación) o abierta (30% - 70% de ocupación). Una hierba es una planta no lignificada o apenas lignificada, de manera que tiene consistencia blanda en todos sus órganos, tanto subterráneos como epigeos (IDEAM, 2010b).

Estas formaciones vegetales no han sido intervenidas o su intervención ha sido selectiva y no ha alterado su estructura original y las características funcionales (IDEAM, 2010b). En la jurisdicción de la CSB esta cobertura ocupa **47,699.56 has** que representan el **2.44%** de la superficie total.

Nivel 3 - 3.2.2. Arbustal. Por su parte, los Arbustales comprenden los territorios cubiertos por vegetación arbustiva desarrollados en forma natural en diferentes densidades y sustratos. Un arbusto es una planta perenne, con estructura de tallo leñoso, con una altura entre 0,5 y 5 m, fuertemente ramificado en la base y sin una copa definida (IDEAM, 2010b). En la superficie de la jurisdicción de la CSB, este tipo de cobertura ocupa **38,545.91 has (1.97%)**.

▪ **Nivel 2 - 3.3. Áreas abiertas, sin o con poca vegetación.**

Comprende aquellos territorios en los cuales la cobertura vegetal no existe o es escasa, compuesta principalmente por suelos desnudos y quemados, así como por coberturas arenosas y afloramientos rocosos, algunos de los cuales pueden estar cubiertos por hielo y nieve. En la jurisdicción de la CSB ocupan **3,577 ha**, que representan el **0.18%** de la superficie se distribuye en pequeños polígonos en el costado oriental de la serranía de San Lucas en los municipios de San Pablo, Simití, Morales y Arenal y hacia el norte de la jurisdicción en el municipio de Magangué y Talaigua Nuevo. Se presentan los siguientes tipos de coberturas:

Nivel 3 - 3.3.1. Zonas arenosas naturales. Son terrenos bajos y planos constituidos principalmente por suelos arenosos y pedregosos, por lo general desprovistos de vegetación o cubiertos por una vegetación de arbustal ralo y bajo. Se encuentran conformando playas litorales, playas de ríos, bancos de arena de los ríos y campos de dunas. También se incluyen las superficies conformadas por terrenos cubiertos por arenas, limos o guijarros ubicados en zonas planas de los ambientes litoral y continental, que actualmente no están asociadas con la actividad de los ríos, el mar o el viento.

También se localiza en áreas planas de las regiones Caribe y Orinoquía, en la forma de campos de dunas como los existentes en La Guajira y Arauca. Las Zonas arenosas naturales ocupan **2,095.61 has (0.11%)** en la jurisdicción de la CSB.

Nivel 3 - 3.3.3. Tierras desnudas y degradadas. Esta cobertura corresponde a las superficies de terreno desprovistas de vegetación o con escasa cobertura vegetal, debido a la ocurrencia de procesos tanto naturales como antrópicos de erosión y degradación extrema y/o condiciones climáticas extremas. Se incluyen las áreas donde se presentan tierras salinizadas, en proceso de desertificación o con intensos procesos de erosión que pueden llegar hasta la formación de cárcavas. Las Tierras desnudas y degradadas ocupan **1,401.39 has (0.07%)** en la jurisdicción de la CSB.

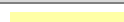
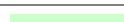
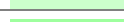
Nivel 3 - 3.3.4. Zonas quemadas. Comprende las zonas afectadas por incendios recientes, donde los materiales carbonizados todavía están presentes. Estas zonas hacen referencia a los territorios afectados por incendios localizados tanto en áreas naturales como seminaturales, tales como bosques, cultivos, sabanas y arbustales. Este tipo de superficie ocupa **80.19 has** en la jurisdicción de la CSB.

□ **Nivel 1 - 2. Territorios agrícolas.**

Son los terrenos dedicados principalmente a la producción de alimentos, fibras y otras materias primas industriales, ya sea que se encuentren con cultivos, con pastos, en rotación y en descanso o barbecho. En la jurisdicción de la CSB, esta cobertura ocupa **705,861 ha**, que representan el **36.15%** de su superficie, siendo el segundo grupo en ocupar mayor extensión. Se distribuye mediante un patrón disperso en toda la jurisdicción en la posición de diques y albardones en el área de la planicie aluvial que va desde Cantagallo (Bolívar) al Banco (Magdalena) y la aledaña al río Cauca, brazo de Loba y brazo de Mompós y en parches hacia el costado oriental de la serranía de San Lucas. Se observa un área concentrada hacia el norte del municipio de Magangué.

Se distinguen las siguientes coberturas: Cultivos transitorios, cultivos permanentes, pastos y áreas agrícolas heterogéneas, para el nivel 2.

Tabla 58. Territorios agrícolas

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Área Ha	%	Código	Convención
2. Territorios agrícolas	2.1. Cultivos transitorios	2.1.1. Otros cultivos transitorios	2.523,63	0,13%	2.1.1.	
		Total Cultivos transitorios	2.523,63	0,13%		
	2.2. Cultivos permanentes	2.2.2. Cultivos permanentes arbustivos	42,07	0,00%	2.2.2.	
		2.2.3. Cultivos permanentes arbóreos	14.687,65	0,75%	2.2.3.	
		Total Cultivos permanentes	14.729,72	0,75%		
	2.3. Pastos	2.3.1. Pastos limpios	263.601,30	13,50%	2.3.1.	
		2.3.2. Pastos arbolados	15.248,06	0,78%	2.3.2.	
		2.3.3. Pastos enmalezados	101.965,20	5,22%	2.3.3.	
		Total Pastos	380.814,56	19,50%		
	2.4. Áreas agrícolas heterogéneas	2.4.1. Mosaico de cultivos	748,58	0,04%	2.4.1.	
		2.4.2. Mosaico de pastos y cultivos	44.125,62	2,26%	2.4.2.	
		2.4.3. Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	89.084,04	4,56%	2.4.3.	
		2.4.4. Mosaico de pastos con espacios naturales	169.954,77	8,70%	2.4.4.	
		2.4.5. Mosaico de cultivos con espacios naturales	3.879,94	0,20%	2.4.5.	
		Total Áreas agrícolas heterogéneas	307.792,94	15,76%		
		Total Territorios agrícolas	705.860,84	36,15%		

Fuente: Mapa Nacional de Coberturas de la Tierra, Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia a escala 1:000.000 (IDEAM, 2010b).

A continuación, se presentan los niveles desagregados de coberturas de la tierra que hacen parte de la jurisdicción de la CSB en orden de mayor a menor extensión.

▪ **Nivel 2 - 2.3. Pastos.**

Comprende las tierras cubiertas con hierba densa de composición florística dominada principalmente por la familia *Poaceae*, dedicadas a pastoreo permanente por un período de dos o más años. Algunas de las categorías definidas pueden presentar anegamientos temporales o permanentes cuando están ubicadas en zonas bajas o en depresiones del terreno.

Una característica de esta cobertura es que en un alto porcentaje su presencia se debe a la acción antrópica, referida especialmente a su plantación, con la introducción de especies no nativas principalmente, y en el manejo posterior que se le hace. En la jurisdicción de la CSB, los pastos ocupan **380,814.56 ha (19.50%)**, distribuidas en forma dispersa en el costado oriental de la serranía de San Lucas y en la posición de diques y albardones en la planicie aluvial del río Magdalena y en forma concentrada en el norte del municipio de Magangué, principalmente. Cobertura que se distribuye en las siguientes unidades de pastos:

Nivel 3 - 2.3.1. Pastos limpios. Comprende las tierras ocupadas por pastos limpios con un porcentaje de cubrimiento mayor a 70%; la realización de prácticas de manejo (limpieza, encalamiento y/o fertilización, etc.) y el nivel tecnológico utilizados impiden la presencia o el desarrollo de otras coberturas. Los pastos limpios cubren un área de **263,601.30 ha**, que representan el **13.50%** de la jurisdicción de la CSB.

Nivel 3 - 2.3.3. Pastos enmalezados. Son las coberturas representadas por tierras con pastos y malezas conformando asociaciones de vegetación secundaria, debido principalmente a la realización de escasas prácticas de manejo o la ocurrencia de procesos de abandono. En general, la altura de la vegetación secundaria es menor a 1,5 m. Los pastos enmalezados representan el **5.22% (101,965.20 ha)** de la superficie.

Nivel 3 - 2.3.2. Pastos arbolados. Cobertura que incluye las tierras cubiertas con pastos, en las cuales se han estructurado potreros con presencia de árboles de altura superior a cinco metros, distribuidos en forma dispersa. La cobertura de árboles debe ser mayor a 30% y menor a 50% del área total de la unidad de pastos. Cubre un área de **15,248.06 ha** que representan el **0.78%** de la superficie de la jurisdicción de la CSB.

▪ **Nivel 2 - 2.4. Áreas agrícolas heterogéneas.**

Son unidades que reúnen dos o más clases de coberturas agrícolas y naturales, dispuestas en un patrón intrincado de mosaicos geométricos que hace difícil su separación en coberturas individuales; los arreglos geométricos están relacionados con el tamaño reducido de los predios, las condiciones locales de los suelos, las prácticas de manejo utilizadas y las formas locales de tenencia de la tierra. En la jurisdicción de la CSB las áreas agrícolas heterogéneas llegan a ocupar **307,793 ha**, que representan el **15.76%** de la superficie, cobertura que se distribuye de forma dispersa en toda la jurisdicción de la CSB, principalmente en el costado oriental de la serranía de San Lucas y en posición de diques y albardones del plano inundable de influencia del río Cauca, Brazo de Loba y Brazo de Mompós.

Dentro de esta categoría se definieron las siguientes unidades de coberturas y uso, relacionadas en orden de mayor a menor extensión:

Nivel 3 - 2.4.4. Mosaico de pastos con espacios naturales. Constituida por las superficies ocupadas principalmente por coberturas de pastos en combinación con espacios naturales. En esta unidad, el patrón de distribución de las zonas de pastos y de espacios naturales no puede ser representado individualmente y las parcelas de pastos presentan un área menor a 25 hectáreas. Ocupa **169,954.77 ha** y representa el **8.70%** del total de la superficie de la jurisdicción de la CSB.

Las coberturas de pastos representan entre 30% y 70% de la superficie total del mosaico. Los espacios naturales están conformados por las áreas ocupadas por relictos de bosque natural, arbustales, bosque de galería o ripario, pantanos y otras áreas no intervenidas o poco transformadas y que debido a limitaciones de uso por sus características biofísicas permanecen en estado natural o casi natural.

Nivel 3 - 2.4.3. Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales. Comprende las superficies ocupadas principalmente por coberturas de cultivos y pastos en combinación con espacios naturales. En esta unidad, el patrón de distribución de las coberturas no puede ser representado individualmente, como parcelas con tamaño mayor a 25 hectáreas. Las áreas de cultivos y pastos ocupan entre 30% y 70% de la superficie total de la unidad. La cobertura Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales ocupa **89,084.04 ha** en la jurisdicción de la CSB (**4.56%**).

Los espacios naturales están conformados por las áreas ocupadas por relictos de bosque natural, arbustales, bosque de galería o riparios, vegetación secundaria o en transición, pantanos y otras áreas no intervenidas o poco transformadas, que debido a limitaciones de uso por sus características biofísicas permanecen en estado natural o casi natural.

Nivel 3 - 2.4.2. Mosaico de pastos y cultivos. Comprende las tierras ocupadas por pastos y cultivos, en los cuales el tamaño de las parcelas es muy pequeño (inferior a 25 ha) y el patrón de distribución de los lotes es demasiado intrincado para representarlos cartográficamente de manera individual. Abarca **44,125.62 ha** de la jurisdicción de la CSB, y representa el **2.26%** del total de la superficie.

Nivel 3 - 2.4.5. Mosaico de cultivos con espacios naturales. Corresponde a las superficies ocupadas principalmente por cultivos en combinación con espacios naturales, donde el tamaño de las parcelas es muy pequeño y el patrón de distribución de los lotes es demasiado intrincado para representarlos cartográficamente de manera individual. En esta unidad, los espacios naturales se presentan como pequeños parches o relictos que se distribuyen en forma irregular y heterogénea, a veces entremezclada con las áreas de cultivos, dificultando su diferenciación.

Las áreas de cultivos representan entre 30% y 70% de la superficie total de la unidad. Los parches y residuos de espacios naturales están conformados por aquellas áreas cubiertas por relictos de bosque, arbustales, bosque de galería y/o ripario, vegetación secundaria o en transición, zonas pantanosas u otras áreas no intervenidas o poco transformadas que permanecen en estado natural o casi natural. Esa cobertura ocupa **3,879.94 has (0.20%)** del total de superficie de la jurisdicción de la CSB.

Nivel 3 - 2.4.1. Mosaico de cultivos. Incluye las tierras ocupadas con cultivos anuales, transitorios o permanentes, en los cuales el tamaño de las parcelas es muy pequeño (inferior a 25 ha) y el patrón de distribución de los lotes es demasiado intrincado para representarlos ortográficamente de manera individual. Este tipo de cobertura ocupa **748,58 has** y representan el **0.04%**.

▪ **Nivel 2 - 2.2. Cultivos permanentes.**

Comprende los territorios dedicados a cultivos cuyo ciclo vegetativo es mayor a un año, produciendo varias cosechas sin necesidad de volverse a plantar; se incluyen en esta categoría los cultivos de herbáceas como caña de azúcar, caña panelera, plátano y banano; los cultivos arbustivos como café y cacao; y los cultivos arbóreos como palma africana y árboles frutales. En la jurisdicción de la CSB, los cultivos permanentes ocupan **14,730 ha, (0.75%)** localizados en parches que se concentran en dos bloques, uno hacia el sureste de la jurisdicción en los municipios de Cantagallo, San Pablo y Simití y el segundo en los municipios de Río Viejo, Regidor y El Peñón. Se discriminan en las siguientes unidades:

Nivel 3 - 2.2.3. Cultivos permanentes arbóreos. Cobertura principalmente ocupada por cultivos de hábito arbóreo, diferentes de plantaciones forestales maderables o de recuperación, como cítricos, palma, mango, etc. En la jurisdicción del CSB, ocupan **14,687.65 ha** que representan el **0.75%** de la superficie.

Nivel 3 - 2.2.2. Cultivos permanentes arbustivos. Coberturas permanentes ocupadas principalmente por cultivos de hábito arbustivo como café, cacao, coca y viñedos. Un arbusto es una planta perenne, con estructura de tallo leñoso, con una altura entre 0,5 y 5 m, fuertemente ramificado en la base y sin una copa definida (IDEAM, 2010b). En la jurisdicción de la CSB, ocupan **42,07 ha** y representan el **0.002%** del total de la superficie.

▪ **Nivel 2 - 2.1. Cultivos transitorios.**

Los cultivos transitorios ocupan **2,524 ha** en la jurisdicción de la CSB, las cuales representan el **0.13%** de su superficie; distribuidas en pequeños polígonos en los municipios de Morales, Regidor, Barranco de Loba, Achí, Mompós y Magangué, principalmente.

Comprenden las áreas ocupadas con cultivos cuyo ciclo vegetativo es menor a un año, llegando incluso a ser de sólo unos pocos meses, como por ejemplo los cereales (maíz, trigo, cebada y arroz), los tubérculos (papa y yuca), las oleaginosas (el ajonjolí y el algodón), la mayor parte de las hortalizas y algunas especies de flores a cielo abierto. Tienen como característica fundamental, que después de la cosecha es necesario volver a sembrar o plantar para seguir produciendo. Dentro de esta categoría, para el Sur de Bolívar fueron definidas las siguientes unidades:

Nivel 3 - 2.1.1. Otros Cultivos transitorios. Son las tierras ocupadas por cultivos transitorios no incluidos en los grupos de cereales, oleaginosos, leguminosos, hortalizas y tubérculos considerados en la leyenda adoptada para Colombia. Ocupan **2,523.63 ha** y representan el 0.13% del total de la superficie.

□ **Nivel 1 - 4. Áreas húmedas.**

Las áreas húmedas hacen referencia a los diferentes tipos de zonas inundables, pantanos y terrenos anegadizos en los cuales el nivel freático está a nivel del suelo en forma temporal o permanente. Estas áreas ocupan **199,344 ha (10.21%)**, en la jurisdicción de la CSB, localizados en la planicie aluvial del Magdalena hacia el oriente de la jurisdicción y la llanura fluviodeltaica formada por los ríos Cauca, Magdalena y San Jorge hacia el occidente y norte de la jurisdicción.

Tabla 59. Áreas húmedas

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Área Ha	%	Código	Convención
4. Áreas húmedas	4.1. Áreas húmedas continentales	4.1.1. Zonas pantanosas	181.880,64	9,31%	4.1.1.	
		4.1.3. Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	17.463,48	0,89%	4.1.3.	
		Total Áreas húmedas continentales	199.344,12	10,21%		
		Total Áreas húmedas	199.344,12	10,21%		

Fuente: Mapa Nacional de Coberturas de la Tierra, Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia a escala 1:000.000.

▪ **Nivel 2 - 4.1. Áreas húmedas continentales.**

Las áreas húmedas localizadas al interior de la cuenca hacen referencia a los diferentes tipos de zonas inundables, pantanos y terrenos anegadizos en los cuales el nivel freático está a

nivel del suelo en forma temporal o permanente. En la CSB llegan a ocupar **199,344 ha (10.21%)**, diferenciadas en los siguientes tipos:

Nivel 3 - 4.1.1. Zonas pantanosas. Esta cobertura comprende las tierras bajas, que generalmente permanecen inundadas durante la mayor parte del año, pueden estar constituidas por zonas de divagación de cursos de agua, llanuras de inundación, antiguas vegas de divagación y depresiones naturales donde la capa freática aflora de manera permanente o estacional. Las zonas pantanosas ocupan **181,880.64 ha** que representan **9.31%** del total de la superficie de la CSB.

Comprenden hondonadas donde se recogen y naturalmente se detienen las aguas, con fondos más o menos cenagosos. Dentro de los pantanos se pueden encontrar cuerpos de agua, algunos con cobertura parcial de vegetación acuática, con tamaño menor a **25 ha**, y que en total representan menos de 30% del área total del pantano.

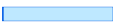
Nivel 3 - 4.1.3. Vegetación acuática sobre cuerpos de agua. Bajo esta categoría se clasifica toda aquella vegetación flotante que se encuentra establecida sobre cuerpos de agua, recubriéndolos en forma parcial o total. Comprende vegetación biotipológicamente clasificada como *Pleustophyta*, *Rizophyta* y *Haptophyta*. En Colombia, esta cobertura se encuentra asociada con lagos y lagunas andinos en proceso de eutrofización y en las zonas bajas asociada con cuerpos de agua localizados en las planicies de inundación o desborde.

Vegetación acuática sobre cuerpos de agua cubre **17,463.48 ha**, que representan el **0.89%** de la superficie de la jurisdicción de la CSB.

❑ **Nivel 1 - 5. Superficies de agua.**

Son los cuerpos y cauces de aguas permanentes, intermitentes y estacionales, localizados en el interior del continente y los que bordean o se encuentran adyacentes a la línea de costa. De acuerdo con la ubicación en el Sur de Bolívar se distinguen únicamente aguas continentales.

Tabla 60. Superficies de agua

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Área Ha	%	Código	Convención
5. Superficies de agua	5.1. Aguas continentales	5.1.1. Ríos (50 m)	39.862,06	2,04%	5.1.1.	
		5.1.2. Lagunas, lagos y ciénagas naturales	157.571,56	8,07%	5.1.2.	
		Total Aguas continentales	197.433,62	10,11%		
		Total Superficies de agua	197.433,62	10,11%		

Fuente: Mapa Nacional de Coberturas de la Tierra, Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia a escala 1:000.000 (IDEAM, 2010b).

▪ **Nivel 2 - 5.1. Aguas continentales.**

Son cuerpos de aguas permanentes, intermitentes y estacionales que comprenden lagos, lagunas, ciénagas, depósitos y estanques naturales o artificiales de agua dulce (no salina), embalses y cuerpos de agua en movimiento, como los ríos y canales. En la jurisdicción de la CSB ocupan **197,434 ha (10.11%)**, cobertura localizada hacia el oriente de la jurisdicción en

el área de correspondiente a la llanura aluvial del río Magdalena y hacia el norte y occidente en la llanura fluviodeltaica de los ríos Cauca, Magdalena y San Jorge.

Dentro de esta cobertura se categorizan como Lagunas, lagos y ciénagas naturales y Ríos, así:

Nivel 3 - 5.1.2. Lagunas, lagos y ciénagas naturales. Superficies o depósitos de agua naturales de carácter abierto o cerrado, dulce o salobre, que pueden estar conectadas o no con un río o con el mar. En las planicies aluviales se forman cuerpos de agua denominados ciénagas, que están asociadas con las áreas de desborde de los grandes ríos. Las ciénagas pueden contener pequeños islotes arenosos y lodosos, de formas irregulares alargadas y fragmentadas, de pequeña área, los cuales quedan incluidos en el cuerpo de agua siempre que no representen más de 30% del área del cuerpo de agua. Las ciénagas naturales cubren **157,571.56 ha**, lo que representa el **8.07%** de la superficie total.

Nivel 3 - 5.1.1. Ríos (50 m). Un río es una corriente natural de agua que fluye con continuidad, posee un caudal considerable y desemboca en el mar, en un lago o en otro río. Se considera como unidad mínima cartografiada aquellos ríos que presenten un ancho del cauce mayor o igual a 50 metros. Este tipo de cobertura cubre un total de **39,862.06 ha** que representan el 2.04% de la superficie total de la jurisdicción de la CSB.

❑ Nivel 1 - 1. Territorios artificializados.

Comprende las áreas de las ciudades y las poblaciones y aquellas áreas periféricas que están siendo incorporadas a las zonas urbanas mediante un proceso gradual de urbanización o de cambio del uso del suelo hacia fines comerciales, industriales, de servicios y recreativos.

Tabla 61. Territorios artificializados

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Area Ha	%	Código	Convención
1. Territorios artificializados	1.1. Zonas urbanizadas	1.1.1. Tejido urbano continuo	2.985,89	0,15%	1.1.1.	
		1.1.2. Tejido urbano discontinuo	369,79	0,02%	1.1.2.	
		Total Zonas urbanizadas	3.355,68	0,17%		
	1.2. Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	1.2.4. Aeropuertos	51,66	0,003%	1.2.4.	
		Total Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	51,66	0,00%		
	1.3. Zonas de extracción minera y escombreras	1.3.1. Zonas de extracción minera	6.653,52	0,34%	1.3.1.	
		Total Zonas de extracción minera y escombreras	6.653,52	0,34%		
		Total Territorios artificializados	10.060,86	0,52%		

Fuente: Mapa Nacional de Coberturas de la Tierra, Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia a escala 1:000.000 (IDEAM, 2010b).

En la jurisdicción de la CSB, los territorios artificializados ocupan **10,061 ha (0.52%)** y se agrupa en las siguientes categorías, así:

- **Nivel 2 - 1.3. Zonas de extracción minera y escombreras.**

Comprende las áreas donde se extraen o acumulan materiales asociados con actividades mineras, de construcción, producción industrial y vertimiento de residuos de diferente origen. Estas zonas ocupan **6,654 ha (0.34%)** y se distingue la siguiente unidad de cobertura:

Nivel 3 - 1.3.1. Zonas de extracción minera. Son áreas dedicadas a la extracción de materiales minerales a cielo abierto. En la jurisdicción de la CSB, estas coberturas cubren **6,653.52 has** y representan el **0.34%** del total de la superficie.

- **Nivel 2 - 1.1. Zonas urbanizadas.**

Las zonas urbanizadas incluyen los territorios cubiertos por infraestructura urbana y todos aquellos espacios verdes y redes de comunicación asociados con ellas, que configuran un tejido urbano. En el territorio de la CSB las zonas urbanizadas ocupan **3,356 ha (0.17%)** y presenta las siguientes dos unidades:

Nivel 3 - 1.1.1. Tejido urbano continuo. El tejido urbano continuo incluye espacios conformados por edificaciones y los espacios adyacentes a la infraestructura edificada. Las edificaciones, vías y superficies cubiertas artificialmente cubren más de 80% de la superficie del terreno. La vegetación y el suelo desnudo representan una baja proporción del área del tejido urbano. La superficie de la unidad es superior a cinco hectáreas.

En la jurisdicción de la CSB, estas áreas se representan en el mapa con polígonos de color rojo oscuro, y abarcan el **0.15% (2,986 ha)** del total de la superficie.

Nivel 3 - 1.1.2. Tejido urbano discontinuo. Son espacios conformados por edificaciones y zonas verdes. Las edificaciones, vías e infraestructura construida cubren la superficie del terreno de manera dispersa y discontinua, ya que el resto del área está cubierta por vegetación. Esta unidad puede presentar dificultad para su delimitación cuando otras coberturas de tipo natural y seminatural se mezclan con áreas clasificadas como zonas urbanas.

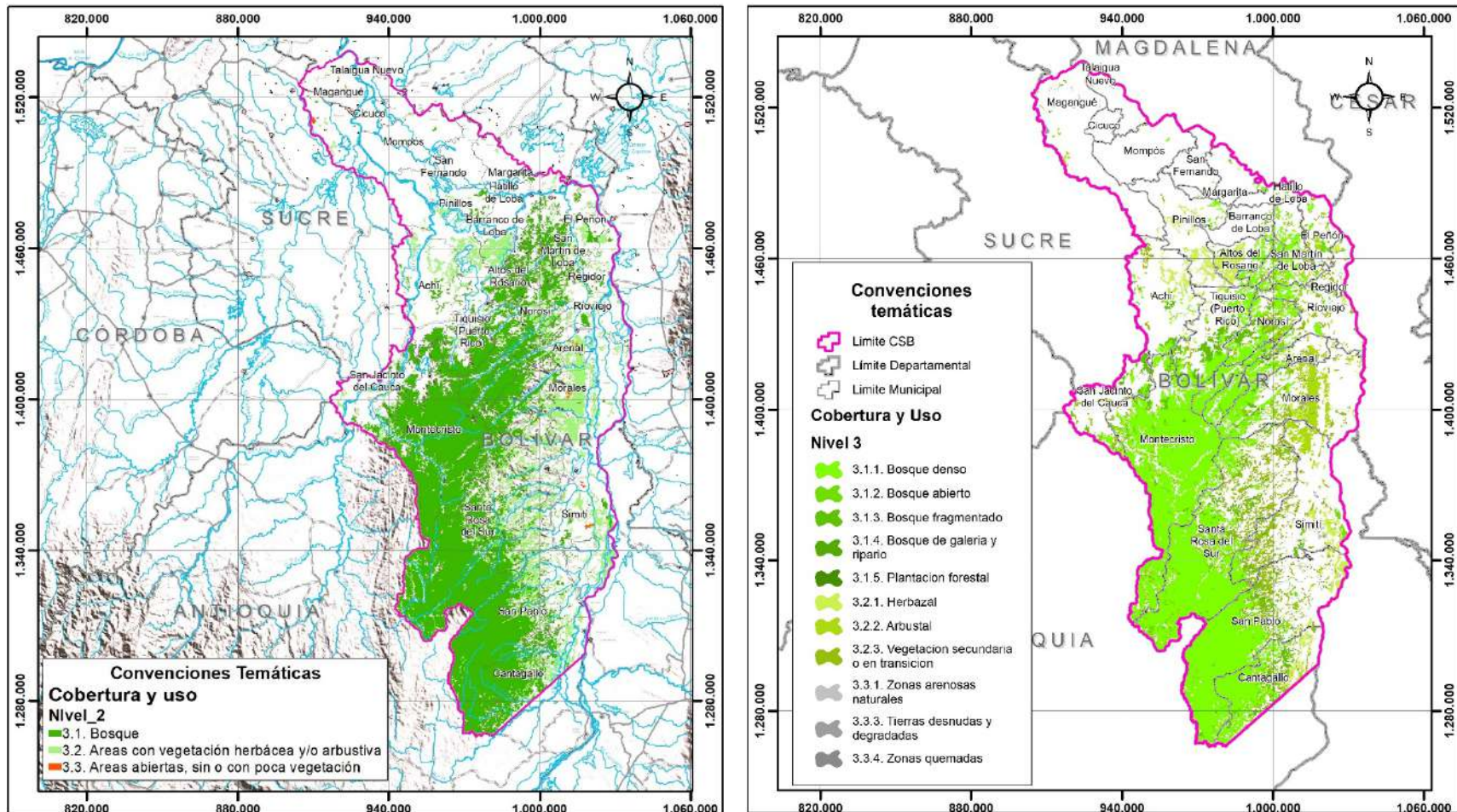
En la jurisdicción de la CSB, estas zonas representan el **0.02% (370 ha)** y se muestran de color rojo intenso en el mapa.

- **Nivel 2 - 1.2. Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación.**

Comprende los territorios cubiertos por infraestructura de uso exclusivamente comercial, industrial, de servicios y comunicaciones. Se incluyen tanto las instalaciones como las redes de comunicaciones que permiten el desarrollo de los procesos específicos de cada actividad. En el sur de Bolívar estas zonas ocupan **52 ha (0.003%)**, que corresponde en su totalidad a superficies de aeropuerto.

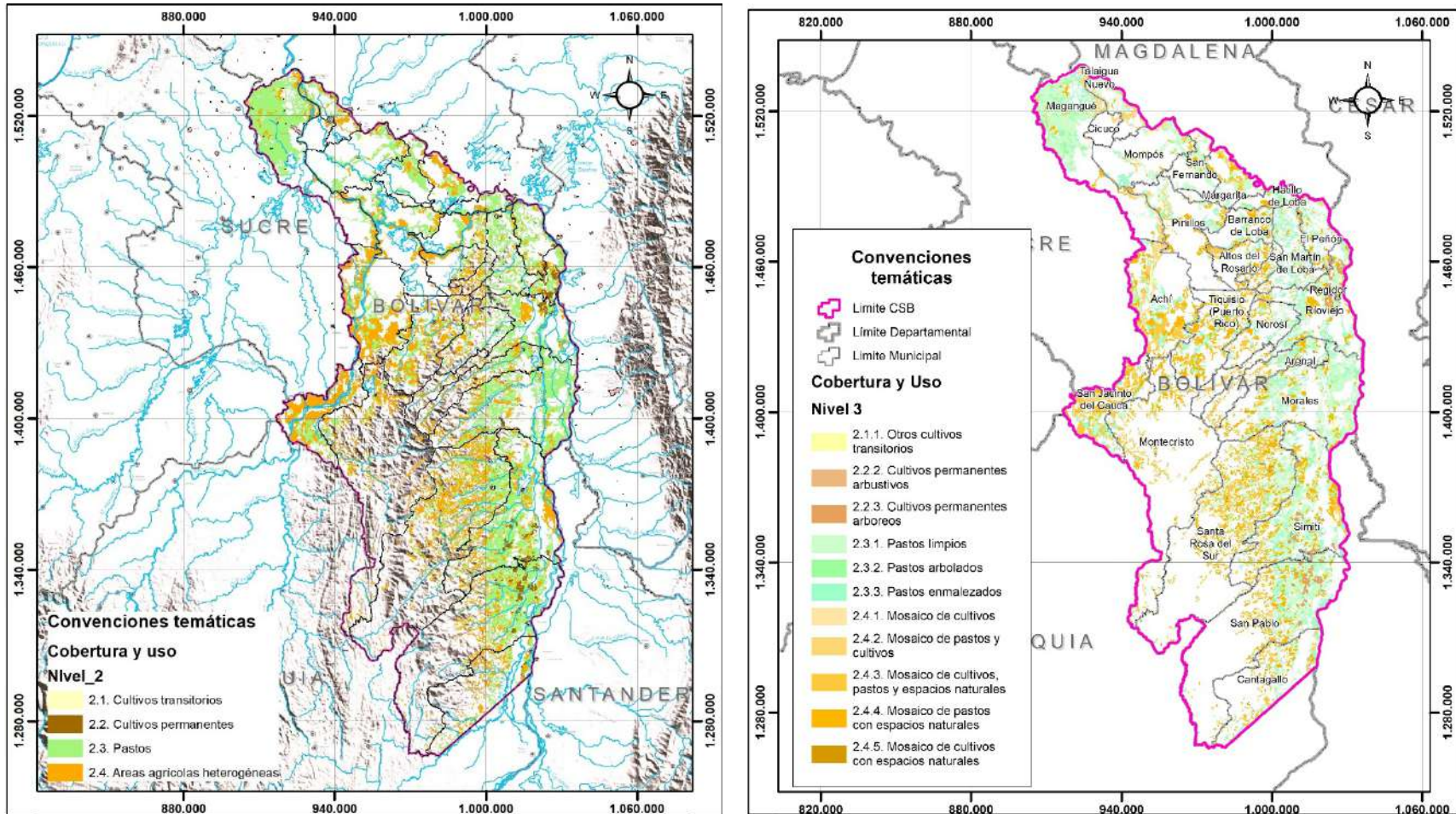
Nivel 3 - 1.2.4. Aeropuertos. Comprende la infraestructura donde funciona una terminal aérea. Incluye las pistas de aterrizaje y carreteo, los edificios, las superficies libres, las zonas de amortiguación y la vegetación asociada. En la jurisdicción de la CSB, la cobertura representa el **0.003% (51.66 has)** de la superficie.

Mapa 52. Cobertura y uso de las tierras – Nivel 1 - 3. Bosques y áreas seminaturales



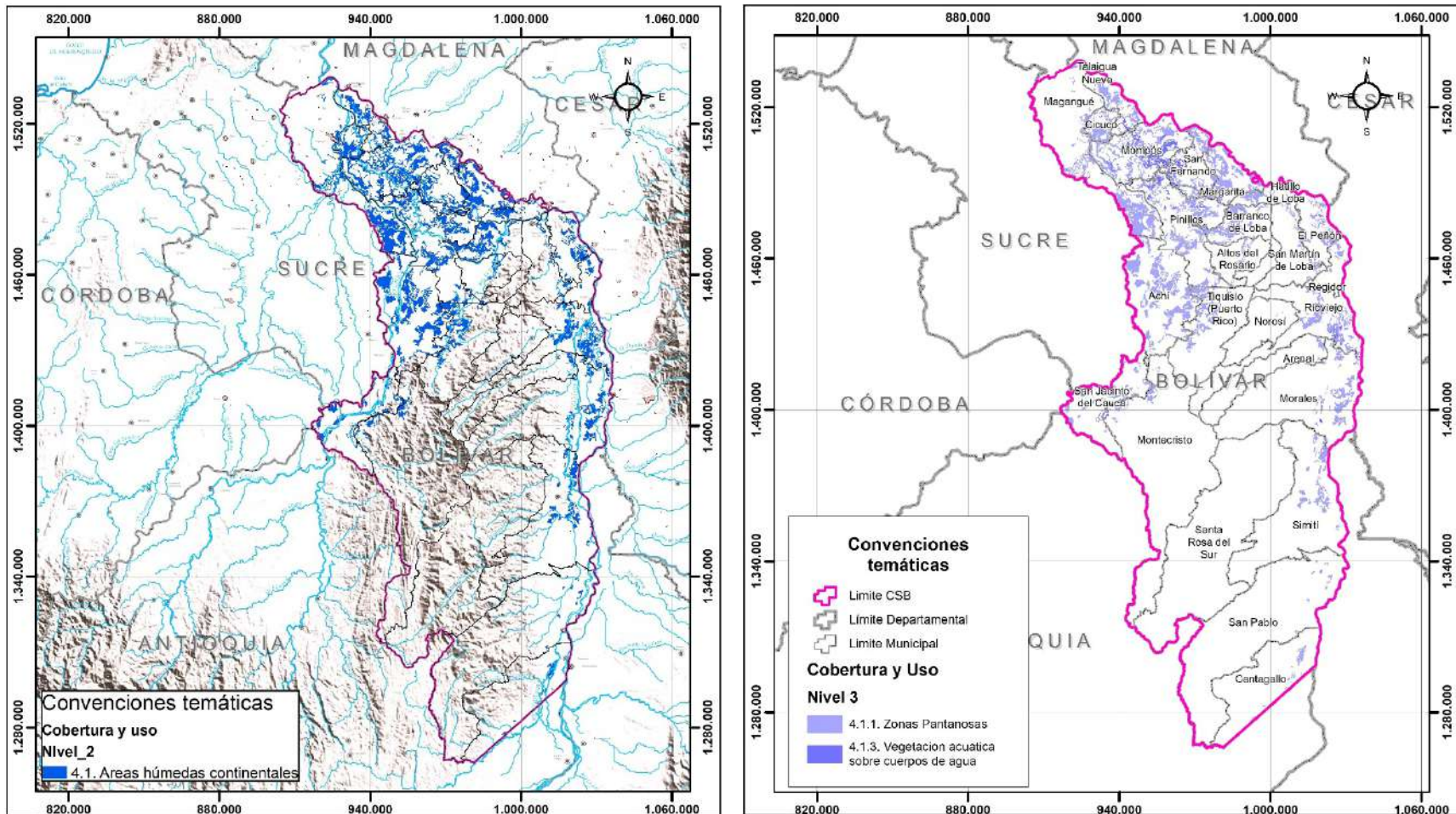
Fuente: Mapa Nacional de Coberturas de la Tierra, Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia a escala 1:000.000 (IDEAM, 2010b).

Mapa 53. Cobertura y uso de las tierras – Nivel 1 - 2. Territorios agrícolas



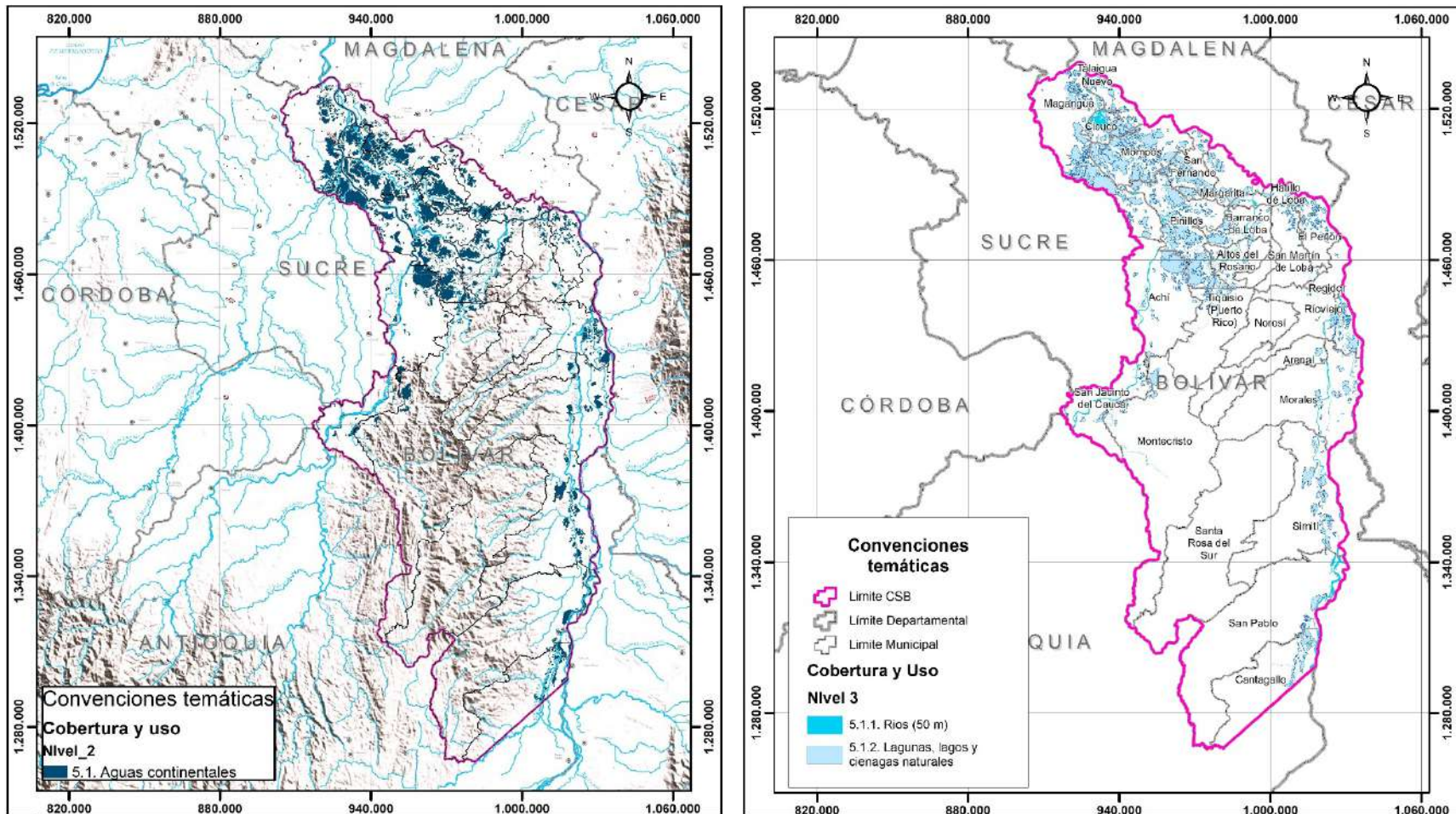
Fuente: Mapa Nacional de Coberturas de la Tierra, Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia a escala 1:000.000 (IDEAM, 2010b).

Mapa 54. Cobertura y uso de las tierras – Nivel 1 - 4. Áreas húmedas



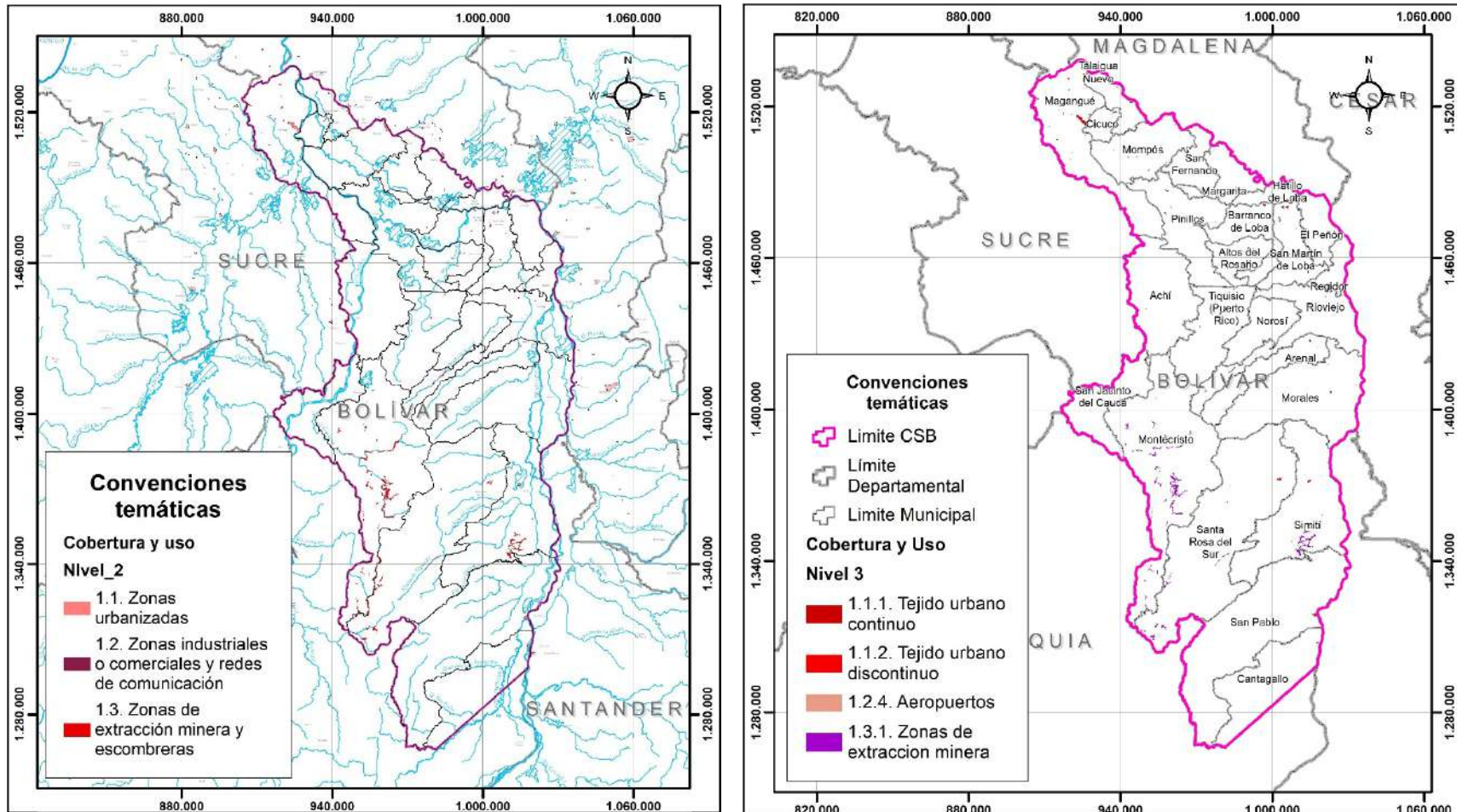
Fuente: Mapa Nacional de Coberturas de la Tierra, Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia a escala 1:000.000 (IDEAM, 2010b).

Mapa 55. Cobertura y uso de las tierras – Nivel 1 - 5. Superficies de agua



Fuente: Mapa Nacional de Coberturas de la Tierra, Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia a escala 1:000.000 (IDEAM, 2010b).

Mapa 56. Cobertura y uso de las tierras – Nivel 1 - 1. Territorios artificializados



Fuente: Mapa Nacional de Coberturas de la Tierra, Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia a escala 1:000.000 (IDEAM, 2010b).

3.4.2. Alternativas de desarrollo y sostenibilidad

Para el análisis de las “Alternativas de desarrollo y sostenibilidad”, como segundo elemento constitutivo del ítem “Subsistema económico”, se partió del “Mapa de vocación de uso de las tierras”, en calidad de una de las cuatro capas o variables delimitadoras (Las otras tres son: “Correlación nacional de las unidades de suelo a escala 1:100.000”, “Unidades de capacidad de uso de las tierras – Clases agrológicas y, las “Capas caracterizadoras de las áreas para la producción agrícola, ganadera y de explotación de recursos naturales”) de las “Áreas para la producción agrícola, ganadera y de explotación de recursos naturales”.

Las “Áreas para la producción agrícola, ganadera y de explotación de recursos naturales”, constituye uno de los cuatro productos principales que alimentan el mapa de Oferta Ambiental, en el marco del “Estudio de los conflictos de uso del territorio colombiano a escala 1:100.000”.

3.4.2.1. Estructura del “Mapa de vocación de uso de las tierras”.

La metodología de vocación de uso de las tierras consiste en analizar y evaluar una serie de características biofísicas, estables en el tiempo y en el espacio. Características que influyen en la selección y desempeño de los usos agropecuarios y forestales principalmente; lo anterior, con requerimientos implícitos de protección y conservación de los recursos naturales.

Cabe anotar que la utilización óptima de las tierras consiste en asignar a cada suelo el tipo de uso apropiado, así como las prácticas específicas que les correspondan, con el propósito de obtener el máximo beneficio económico, social y ambiental.

La evaluación y valoración técnica e interdisciplinaria de unidades de tierras homogéneas, en características de clima, suelos, geología y geomorfología, entre otras, permite definir unidades de vocación y, por ende, unidades de uso principal recomendado; lo anterior, con el objeto de que los recursos allí contemplados, puedan ser aprovechados y manejados culturalmente de la mejor manera, en beneficio de la sociedad, tanto actual como futura.

De otra parte, el objetivo principal de la vocación de uso es la determinación del uso más apropiado que pueda soportar cada uno de los suelos del país; propendiendo así de esta manera, por una producción sostenible y sin deterioro de los recursos naturales.

En el “Mapa de vocación de uso de las tierras”, se contemplan dos niveles categóricos; el primero de ellos corresponde a la vocación general de uso de la tierra, mientras que el segundo, como subdivisión del primero, hace referencia a los usos principales recomendados.

- **La vocación general de uso.** En cuanto a la expresión vocación de uso de las tierras, se emplea para referirse a la clase mayor de uso que una unidad de tierra está en capacidad natural de soportar con características de sostenibilidad, evaluada sobre una base biofísica.

La evaluación de la vocación de uso de las tierras, así como la de los usos principales, se realizó empleando como unidad espacial de análisis, los suelos levantados a escala 1:100.000, comparando ordenadamente sus potencialidades con un conjunto de límites críticos establecidos técnicamente.

La vocación de uso se subdivide en cinco clases: Agrícola, ganadero, agroforestal y de conservación.

▪ **Los usos principales recomendados.** El uso principal recomendable corresponde al uso deseable que coincide con la función específica de la zona, y que ofrece las mayores ventajas desde el punto de vista del desarrollo sostenible.

Las clases de uso principal están referidas a grupos de usos rurales y no a cultivos específicos, los cuales son recomendados diferencialmente para ciertas tierras, acorde con la premisa de dar un uso menos intensivo, a las tierras con mayor riesgo de deterioro, limitaciones de uso y menos capacidad de producción agropecuaria y forestal.

Lo anterior no excluye la posibilidad de romper el mencionado patrón, acudiendo al uso de mayor tecnología. Entre los criterios que se tienen en cuenta para la determinación del uso principal para cada uno de los suelos, se hace referencia a las propiedades químicas, físicas, biológicas y mineralógicas.

De otra parte, las cinco clases de vocación de uso se desagregan en 36 usos principales o subclases, en el siguiente orden por clases, a saber:

Las tierras de vocación de uso agrícola, contemplan los usos principales recomendables: cultivos transitorios y permanentes de tipo intensivo y semi – intensivo, localizados en diferentes pisos térmicos, desde cálido hasta frío (0 hasta 3.000 m.s.n.m.) y temperaturas superiores a los 12°C; a las tierras con vocación ganadera se les ha establecido los usos principales pastoreo intensivo (PIN), semi – intensivo (PSI) y extensivo (PEX), localizado en los pisos térmicos desde el cálido hasta frío (0 hasta 3.000 m.s.n.m.) y temperaturas superiores a los 12°C; a las tierras con vocación agroforestal les corresponden los usos principales Agrosilvícola (AGS), agrosilvopastoril (ASP) y silvopastoril (SPA); las tierras de vocación forestal deben aprovecharse con usos de protección o producción forestal, ya sea con especies nativas o exóticas; mientras que las tierras con vocación de conservación, tienen como usos principales los relacionados con los recursos hídricos (CRH-1), hidrobiológicos (CRH-2), de conservación y/o recuperación de suelos erosionados (CRE-I) y de recuperación de suelos salino sódicos (CRE-2).

3.4.2.2. La vocación de uso de las tierras en la jurisdicción de la CSB

A partir del Mapa de Vocación de Uso de las Tierras, se determinaron las unidades de vocación de uso para la jurisdicción de la CSB, las cuales se relacionan en orden de mayor a menor extensión, así:

□ **Forestal.** Los suelos bajo la categoría de vocación forestal ocupan **799,400.71 ha** en el Sur de Bolívar, lo que representa el **40.94%** del total de la jurisdicción, es decir la vocación de uso de la jurisdicción de la CSB podría decirse que es forestal por excelencia. Se localizan masivamente en la serranía de San Lucas, en los municipios de Montecristo, Santa Rosa del Sur, San Pablo, Cantagallo, Simití, Morales, Arenal, Río Viejo, Norosí y Tiquisio, principalmente. Con unos polígonos dispersos hacia el norte del municipio de Magangué y en los municipios de Altos del Rosario, Barranco de Loba, El Peñón y San Martín de Loba.

Las tierras con vocación forestal, hacen referencia a aquellas zonas que, por sus condiciones de clima, pendiente, suelos y riesgos erosivos, deben aprovecharse con usos de protección o producción forestal, sea con especies nativas o exóticas; las tierras no admiten ningún tipo de uso agrícola o pecuario, excepto cuando se definan para uso forestal de producción, el cual es compatible con usos agroforestales; de lo contrario debe predominar el propósito de protección de los recursos naturales (IGAC, 2012).

Actualmente se reconoce, en el país y en el mundo, que la actividad forestal de producción es tan elegible como la actividad agropecuaria, siempre y cuando forme parte de un plan integral de uso del suelo.

Las tierras con vocación forestal pueden o no estar cubiertas actualmente por bosques; la reforestación debe efectuarse no solo con especies exóticas sino también nativas, con el fin de que se puedan sobre guardar, manteniendo la diversidad ecológica propia. Cuando se habla de producción maderera, no solo se hace referencia a árboles valiosos por su madera, sino que se incluye la producción del ecosistema en general, su mantenimiento y conservación, de lo contrario difícilmente podrá haber producción maderable continua.

❑ Usos principales.

- **Forestal protector - productor – FPP.** Representan el 35.85% del total de la jurisdicción y ocupan 700,130.95 ha en total. Tierras aptas para el establecimiento de sistemas forestales destinadas a satisfacer la demanda industrial y comercial de algunos productos derivados del bosque; estos productos están relacionados con maderas, pulpa y materias primas farmacéuticas y de perfumería; manteniendo restricciones en la explotación de algunas especies o de áreas que protegen reservorios de agua o especies animales e vías de extinción.
- **Forestal protector – FPR.** Ocupa un área de 57,543.41 ha (2.95%), son tierras aptas para el establecimiento de sistemas forestales destinadas a la protección de las laderas contra los procesos erosivos o al mantenimiento y desarrollo de la vegetación nativa o a la protección de especies maderables en vías de extinción o como protección de recursos hídricos, con el fin de proteger éste y otros recursos renovables. En general en estas áreas no se debe desarrollar ningún tipo de actividad económica diferente a la protección y crecimiento del bosque protector y solo se permitirá la producción indirecta, aquella mediante la cual se obtienen frutos o productos secundarios, sin que desaparezca temporal ni definitivamente el bosque. Se incluyen áreas donde la cobertura actual es el bosque natural y áreas que, por sus características ambientales sean recomendadas para tal fin.
- **Forestal productor en clima cálido – FPDc.** Tierras aptas para el establecimiento de sistemas forestales destinadas a satisfacer la demanda industrial y comercial de productos derivados del bosque. ocupa un área de 41,726.35 ha y equivale al 2.14% del total de extensión de referencia.

❑ **Agrícola.** En la jurisdicción de la CSB, las zonas con vocación agrícola ascienden a 388,054.22 ha, que representan el 19.87% del total de las tierras de la jurisdicción, es la segunda categoría importante dada su extensión. Se distribuyen con un patrón disperso en la jurisdicción, en la posición de diques y albardones de la planicie aluvial del río Magdalena

hacia el oriente del territorio de la CSB y en la planicie fluviodeltáica conformada por los ríos Magdalena, Cauca y San Jorge, hacia el occidente y norte de la jurisdicción

Por definición, las tierras con vocación agrícola son aquellas que, por sus características de suelos, permiten el establecimiento de sistemas de producción agrícola, con plantas cultivadas de diferentes ciclos de vida y productos. Estas tierras presentan la mayor capacidad para soportar actividades agrícolas intensivas y semi-intensivas o cualquier tipo de uso que quiera implementarse en ella, como la reforestación comercial con fines industriales, entre otras (IGAC, 2012), p. 56-57.

❑ Usos principales.

- **Cultivos transitorios intensivos de clima cálido – CTIc.** Con 76,218.00 ha de extensión (3.90%). Tierras aptas para el establecimiento de cultivos que tienen un ciclo de vida menor a un año y requieren para su establecimiento, de alta inversión de capital, adecuada tecnología y mano de obra calificada; en consecuencia, se adaptan a tierras de fácil mecanización, alto laboreo del suelo y a desyerbas frecuentes.
- **Cultivos transitorios semi-intensivos de clima cálido – CTSc.** Con 221,491.87 has y 11.34% de representatividad. Tierras aptas para el establecimiento de cultivos que tienen un ciclo de vida menor a un año y requieren para su establecimiento moderada o alta inversión de capital, adecuada tecnología y mano de obra calificada; generalmente se realizan en áreas donde las condiciones agronómicas de las tierras no soportan una explotación intensiva, o en aquellas donde el suelo tiene algún riesgo de deterioro. Categoría de mayor extensión dentro de los suelos con vocación de uso agrícola.
- **Cultivos transitorios semi-intensivos de clima medio – CTSm.** Abarcan 2,262.57 y representan el 0.12% de la extensión total de la jurisdicción de la CSB.
- **Cultivos permanentes intensivos de clima cálido – CPlc.** Ocupan una extensión de 16,122.00 ha (0.83% del total). Tierras aptas para el establecimiento de cultivos que tienen un ciclo de vida mayor a un año, requieren para su establecimiento de alta inversión de capital, adecuada tecnología y mano de obra calificada.
- **Cultivos permanentes semi-intensivos de clima cálido – CPSc.** Con 71,959.78 ha, que representan 3.69% de la superficie total. Tierras aptas para el establecimiento de cultivos que tienen un ciclo de vida mayor a un año, requieren para su establecimiento de moderada inversión de capital, adecuada tecnología y mano de obra calificada.

❑ **Ganadera.** Las tierras con vocación ganadera ocupan una extensión de 344,345.23 ha, que representan el 17.63% de la extensión total en la jurisdicción de la CSB. Se localiza en las napas, principalmente, de los complejos cenagosos que hacen parte de la llanura aluvial de desborde del río Magdalena, hacia el borde oriental del territorio de la CSB y hacia el norte y oriente de la jurisdicción en la llanura fluviodeltáica de los ríos Cauca, Magdalena y San Jorge.

Estas tierras representan a la explotación económica que realiza el hombre sobre especies animales de pastoreo, sea de tipo vacuno, lanar, caballar, entre otras, y se caracterizan por presentar limitaciones moderadas, especialmente para el desarrollo de una agricultura intensiva y semi-intensiva; la escasa e irregular distribución de las lluvias, el relieve plano

cóncavo, así como la dificultad presente en los suelos para la profundización de las raíces y la baja fertilidad, son algunos de los aspectos más importantes que determinan la vocación ganadera en el país.

Otras características importantes son la presencia de pedregosidad en superficie o en el suelo y las inundaciones, las cuales limitan el establecimiento de sistemas agrícolas permanentes, dados los riesgos de pérdidas económicas y de infraestructura para la producción, por lo cual la ganadería bien manejada es la mejor opción de uso para estas tierras (IGAC, 2012), p. 57.

❑ Usos principales.

- **Pastoreo extensivo de clima cálido – PEXc.** Con extensión de 342,367.36 (17.53%), son tierras aptas para el establecimiento de un pastoreo de tipo extensivo, el cual involucra la utilización de algunos paquetes tecnológicos que aseguran al menos mínimos rendimientos en la explotación ganadera.
- **Pastoreo semi-intensivo de clima cálido – PSic.** Abarca 1,977.87 has y representa el 0.10% de la superficie total de la jurisdicción. Tierras aptas para el establecimiento de un pastoreo de tipo semi-intensivo involucrando la utilización de paquetes tecnológicos que aseguran moderados rendimientos en la explotación ganadera.

❑ **Agroforestal.** Las tierras con vocación agroforestal son aquellas que por sus características biofísicas (clima, relieve, material parental, suelos, erosión, etc.) no permiten la utilización exclusiva de usos agrícolas o ganaderos. Estas tierras deben ser utilizadas bajo sistemas combinados, donde, deliberadamente, se mezclen actividades agrícolas, ganaderas y forestales, en arreglos tanto espaciales como temporales; algunas de las limitantes de estas tierras son el exceso y/o ausencia de lluvias, las fuertes pendientes, la afectación por erosión en diferentes grados, presencia de zurales, inundaciones, presencia de sales y la presencia de altos contenidos de aluminio (IGAC, 2012).

Los suelos con vocación agroforestal ocupan 239,222.04 ha y representan el 12.25% de la jurisdicción de la CSB. Se distribuyen en polígonos dispersos hacia el sur de la jurisdicción en los municipios de Cantagallo, San Pablo, Santa Rosa del Sur, Montecristo, Simití y Morales, principalmente. Y polígonos de menor tamaño en los municipios de Achí, San Jacinto del Cauca, Río Viejo, San Martín de Loba y Magangué y Mompós.

❑ Usos principales.

- **Agro silvícola con cultivos transitorios – AGSt.** Abarca una extensión de 13,952.32 ha, lo que representa el 0.71% de la jurisdicción. Tierras aptas para el establecimiento de sistemas asociados a especies forestales con cultivos transitorios.
- **Agro silvícola con cultivos permanentes – AGSp.** Tienen una extensión de 19,200.76 ha (0.98%). Tierras aptas para el establecimiento de sistemas asociados a especies forestales con cultivos permanentes.
- **Agrosilvopastoril con cultivos permanentes – ASPp.** Representan el 9.56% con un área de 186,691.13 has. Tierras aptas para el establecimiento de sistemas que involucran

el desarrollo asociado de actividades agrícolas, forestales y ganaderas. Esta unidad corresponde a la combinación con cultivos permanentes.

- **Silvopastoril – SPA.** Con una superficie de 19,377.83, que representan menos del 1% de la extensión de la jurisdicción del Sur de Bolívar (0.99%). Tierras aptas para el establecimiento integrado de bosques y pastos, así: producción de forraje en bosques plantados y pasturas arboladas, en consecuencia, las alternativas de uso pueden ser: ganadería intensiva y bosque productor; ganadería semi-intensiva y bosque productor; ganadería extensiva y bosque protector productor; ganadería extensiva y bosque protector.

□ **Cuerpos de agua.** En la jurisdicción de la CSB, bajo la categoría de Cuerpos de agua (CA) ocupan una extensión de 178,322.98 ha, lo que representa el 9.13% del total de la superficie de referencia.

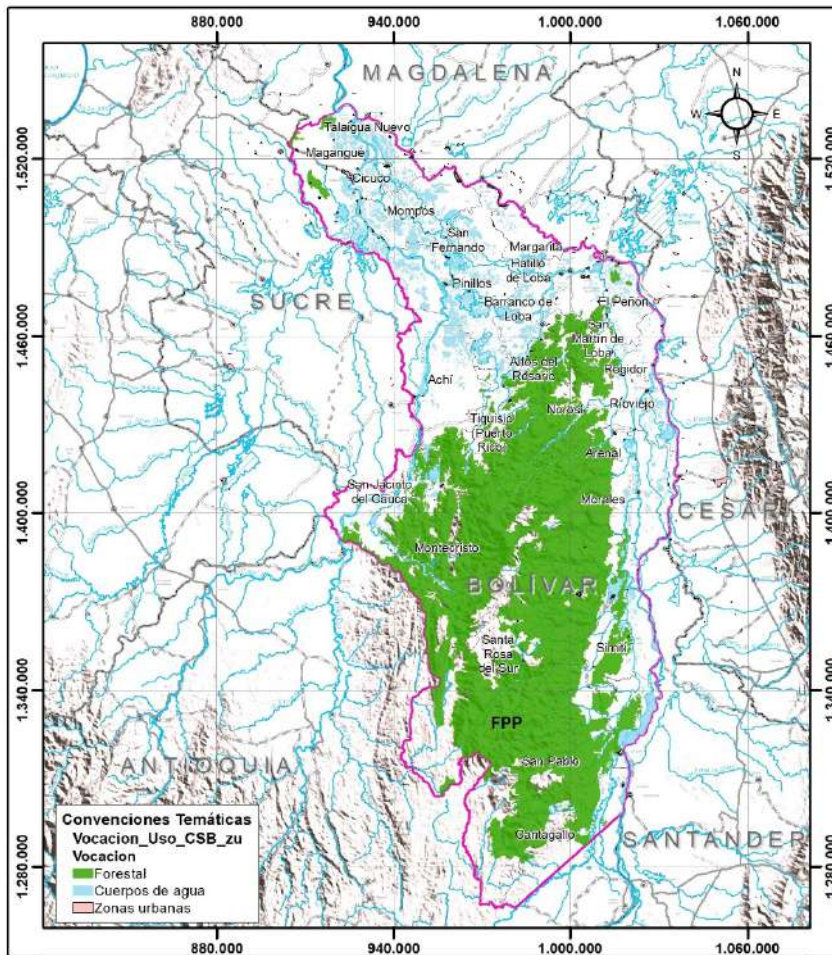
□ **Zonas urbanas.** Corresponde a la categoría de centros poblados, con una extensión de 3,355.68 ha, equivalente al 0.17% del total de la jurisdicción de la CSB.

Tabla 62. Vocación de uso y usos principales en la jurisdicción de la CSB

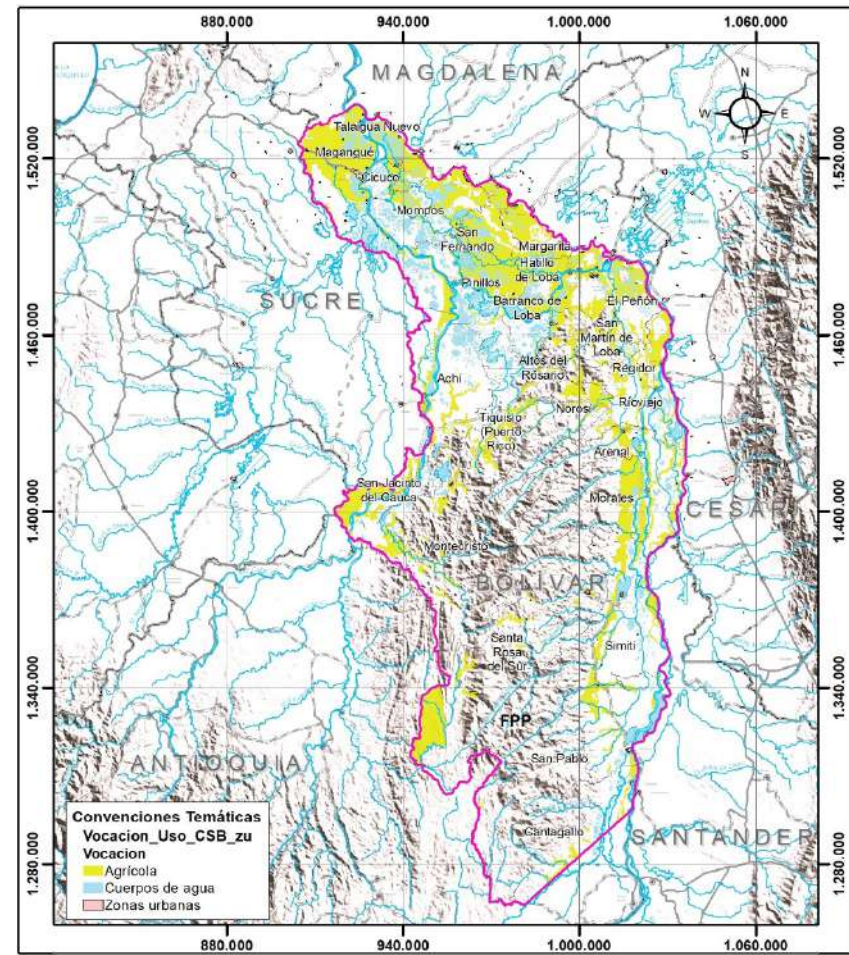
Vocación	Uso Principal	Código	Símbolo	Área (Has)	% área
Agrícola	Cultivos transitorios intensivos de clima cálido	CTIc		76.218,00	3,90%
	Cultivos transitorios semi intensivos de clima cálido	CTSc		221.491,87	11,34%
	Cultivos transitorios semi intensivos de clima medio	CTSm		2.262,57	0,12%
	Cultivos permanentes intensivos de clima cálido	CPIc		16.122,00	0,83%
	Cultivos permanentes semi intensivos de clima cálido	CPSc		71.959,78	3,69%
Subtotal tierras con vocación agrícola				388.054,22	19,87%
Agroforestal	Agrosilvícola con cultivos transitorios	AGSt		13.952,32	0,71%
	Agrosilvícola con cultivos permanentes	AGSp		19.200,76	0,98%
	Agrosilvopastoril con cultivos permanentes	ASPP		186.691,13	9,56%
	Silvopastoril	SPA		19.377,83	0,99%
Subtotal tierras con vocación agroforestal				239.222,04	12,25%
Ganadera	Pastoreo extensivo de clima cálido	PEXc		342.367,36	17,53%
	Pastoreo semi intensivo de clima cálido	PSIc		1.977,87	0,10%
Subtotal tierras con vocación ganadera				344.345,23	17,63%
Forestal	Forestal de producción de clima cálido	FPDc		41.726,35	2,14%
	Forestal de protección	FPR		57.543,41	2,95%
	Protección - producción	FPP		700.130,95	35,85%
Subtotal tierras con vocación forestal				799.400,71	40,94%
Zonas urbanas	Zonas urbanas	ZU		3.355,68	0,17%
Cuerpos de agua	Cuerpos de agua	CA		178.322,98	9,13%
Área de Jurisdicción de la CSB				1.952.700,85	100,00%

Fuente: Mapa de Vocación de Uso de las Tierras, del IGAC, 2012

Mapa 57. Vocación de uso Forestal

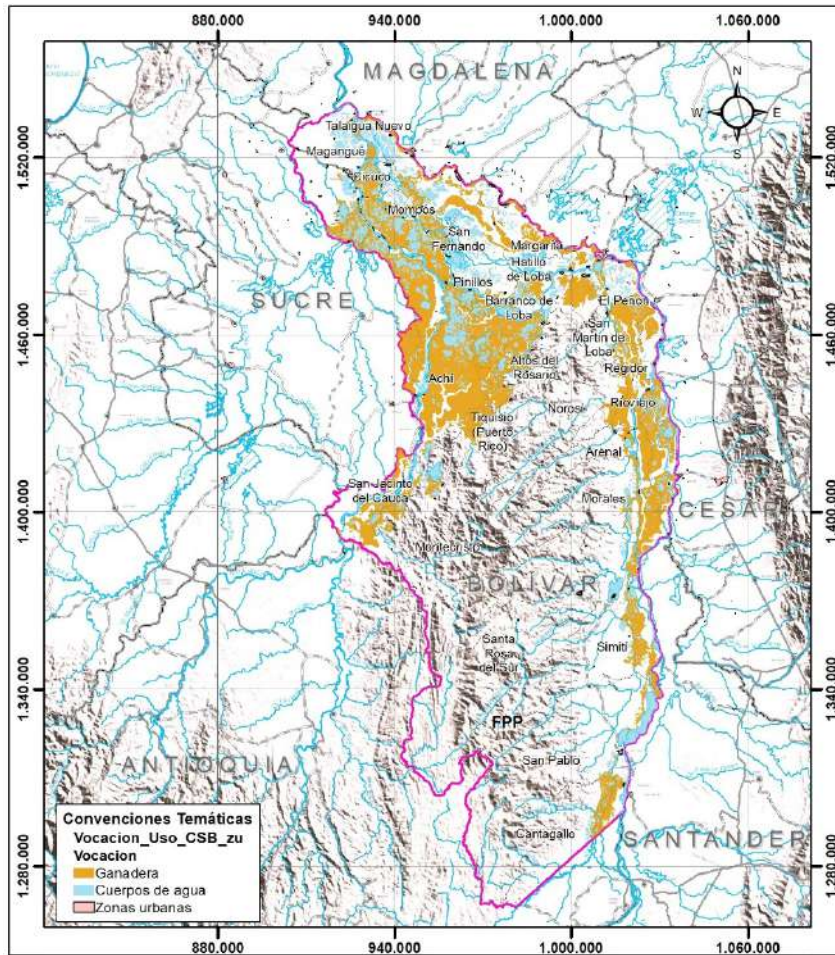


Mapa 58. Vocación de uso Agrícola

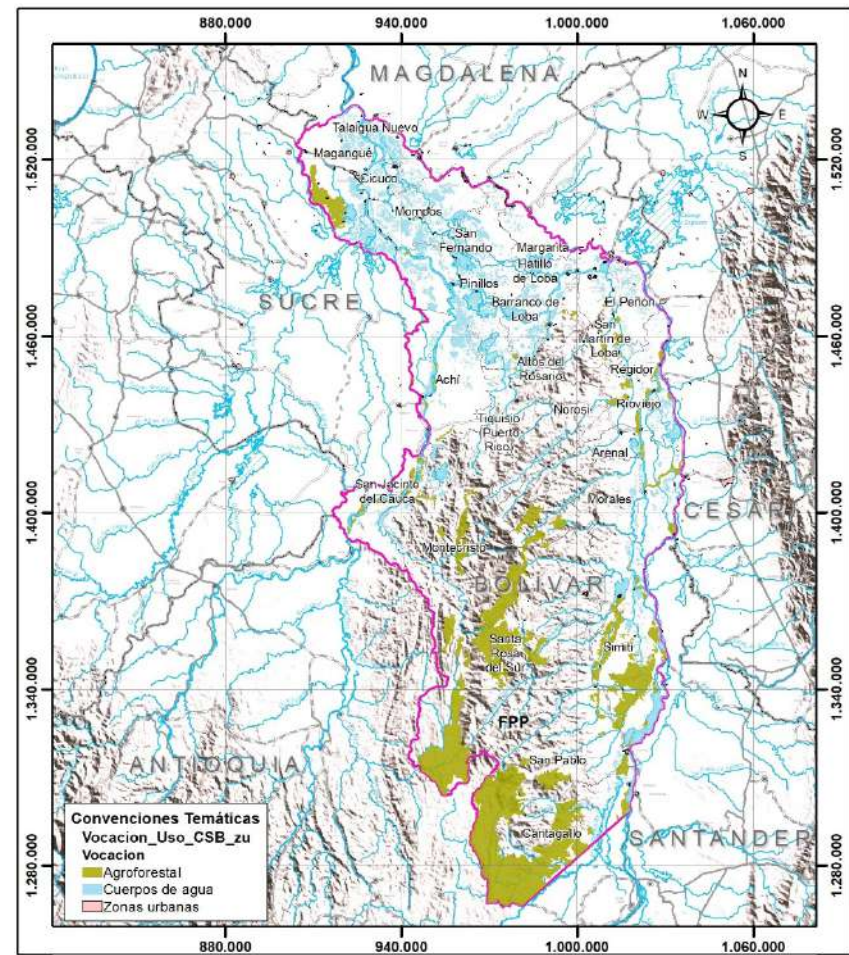


Fuente: Mapa de Vocación de Uso de las Tierras, del IGAC, 2012

Mapa 59. Vocación de uso Ganadera



Mapa 60. Vocación de uso Agroforestal



Fuente: Mapa de Vocación de Uso de las Tierras, del IGAC, 2012

3.4.3. Sectores productivos y su participación en el desarrollo económico

Tomando como referente el “Mapa de Cobertura y Uso de las Tierras en la Jurisdicción de la CSB”, descrito en el ítem inmediatamente anterior; a continuación, se relacionan las actividades económicas, asociadas a las respectivas coberturas codificadas del mencionado mapa, ligadas con los tres sectores principales de la economía: 1) El sector primario, que se destaca por las actividades que se desenvuelven en torno a las actividades agropecuarias como son la agricultura, ganadería, pesca y acuicultura y minería; 2) El sector secundario que abarca las actividades económicas de insumos y servicios; y 3) El sector terciario que enfoca sus actividades económicas a la prestación de servicios a otras personas.

3.4.3.1. Sector primario

Estas actividades se caracterizan por el manejo y/o extracción de las materias primas sin llevarlas a un proceso de transformación.

La agricultura se puede clasificar de dos maneras: i) La agricultura tradicional o de subsistencia que es muy poco tecnificada y es de autoconsumo y ii) La agricultura mecanizada o de mercado aprovechando los avances técnicos y tecnológicos requiriendo grandes inversiones de capital¹⁶.

En tanto, la ganadería se puede clasificar en ganadería tradicional nómada donde los rebaños se desplazan continuamente buscando pastos y agua debido a las condiciones bióticas y la ganadería tradicional trashumante donde el rebaño se desplaza con las estaciones o en regímenes climáticos de montaña valle y la ganadería moderna extensiva y la ganadería lechera semiestabulada. A partir de los datos obtenidos del tercer Censo Nacional Agropecuario (DANE, 2016), con una cobertura del 98.9 % cubriendo 1101 municipios es bastante completo realizado en el año 2014.

La actividad pesquera se desarrolla bastante ya que las ZODES tienen varios ríos y arroyos, y demás depósitos acuíferos que permiten llevar a cabo esta actividad además las ZODES de Magdalena Medio y Loba limitan al oriente con el río Magdalena esto hace que la actividad de pesca sea mucho mayor que la acuícola ya que el servicio ecosistémico provee a los distintos pobladores que dependen de esta actividad un sustento de vida.

Lo concerniente a la actividad avícola la presencia de aves en todas las ZODES es bastante marcada comparada con la actividad acuícola ya que en todos los municipios se tienen de gallinas tanto para auto sustento y para la comercialización. Se puede afirmar que las actividades que mayor aporta en este sector de la economía son la pecuaria, la porcina y la avícola y en menor medida la pesquera y/o acuícola pues es mucho más rentable comercializar carne que provengan de estas tres actividades otro factor que puede influir en el poco desarrollo de la actividad pesquera o acuícola es que las aguas del río Magdalena están bastante contaminadas por sedimentos de origen volcánico de la cordillera central y de rocas sedimentarias en la cordillera oriental, sumándole la contaminación del afluente que paulatinamente van acabando con el bioma dulceacuícola del río.

¹⁶ Tomado de http://www.temasdehistoria.es/Texto_3_eso/Presentacion_sector_primario.pdf

A. Agricultura. En el Mapa de Coberturas de la Tierra, los cultivos transitorios están agrupados como cultivo de “otros cultivos transitorios (código 211)”, con un área cercana a las 2,524 ha, que representan el 0.13% de la superficie de la CSB. A su vez, los cultivos permanentes se desagregan en “cultivos permanentes arbustivos (código 222)”, ocupando cerca de 42 ha y; en “cultivos permanentes arbóreos (código 223)”, ocupando una superficie de 14,688 ha, el 0.75% de la superficie de la CSB; en su conjunto los “cultivos permanentes” suman 14,730 ha, 0.75% del territorio objeto de análisis.

Los cultivos transitorios se observan en pequeños polígonos dispersos cubriendo los municipios de Magangué, Cicuco, Mompós, Achí, Barranco de Loba, Regidor y Morales y los permanentes se localizan en el flanco oriental de las estribaciones de la serranía de San Lucas en los municipios de El Peñón, Regidor, Río Viejo, Simití, San Pablo y Cantagallo; principalmente.

Las actividades agrícolas en la jurisdicción de la CSB, también se llevan a cabo en un vasto territorio de su comprensión – cerca de 137,839 ha, el 7.06% de su superficie – al interior de los citados “territorios agrícolas (código 2)”, pero compartida con otros usos y/o coberturas, en las denominadas “áreas agrícolas heterogéneas (código 2.4)”, bajo las categorías de “mosaico de cultivos (código 241)” con 749 ha, “mosaico de pastos y cultivos (código 242)”, con 44,126 ha, “mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales (código 243)”, con 89,084 ha, y; “mosaico de cultivos y espacios naturales (código 245)”, ocupando una superficie de 3,880 ha. Estas “áreas agrícolas heterogéneas”, se ubican en una amplia superficie que se encuentra dispersa en toda la jurisdicción de la CSB, con una ligera tendencia a concentrarse en los diques naturales o albardones y en las napas subsiguientes; del plano inundable.

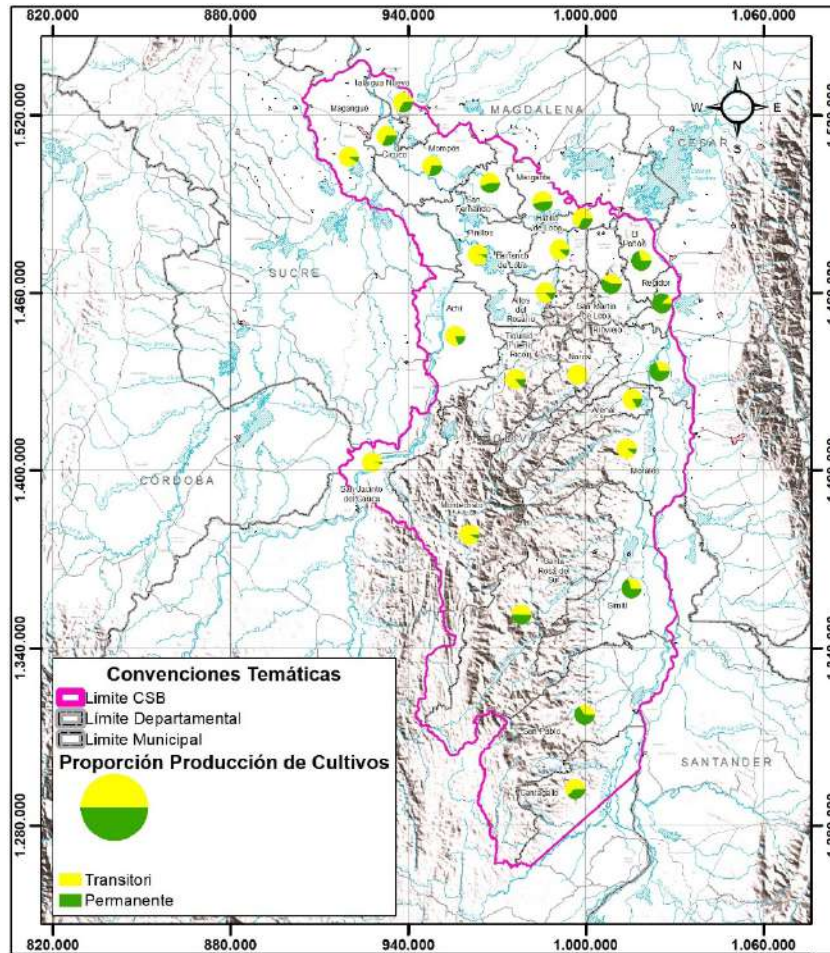
La Oficina Asesora de Planeación y Prospectiva – Grupo de Información y Estadísticas Sectoriales del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), mediante las Evaluaciones Agropecuarias Municipales (EVA), dispone información estadística productiva del sector agrícola por municipio, para el periodo 2006 – 2016. Información procesada para la jurisdicción de la CSB en consonancia con la estructura y categorías del “Mapa de Cobertura y Uso de las Tierras en la Jurisdicción de la CSB”; con los resultados que a continuación se describen.

En primer lugar, los cultivos reportados se clasifican en dos categorías: transitorios y permanentes.

En los **cultivos transitorios** se contempla la subcategoría “otros transitorios” con los cultivos de: maíz, arroz, yuca, frijol, algodón, sorgo, ahuyama, patilla, ñame, hortalizas varias, ají, ajonjolí y melón. Los **cultivos permanentes** lo integran las subcategorías de “arbóreo” con los cultivos de: palma de aceite, caucho, naranja, mango, aguacate, coco y guayaba; “arbustivo” con los cultivos de cacao y café y los “herbáceos” con los cultivos de: plátano, caña panelera, piña, pitahaya, tabaco negro y papaya.

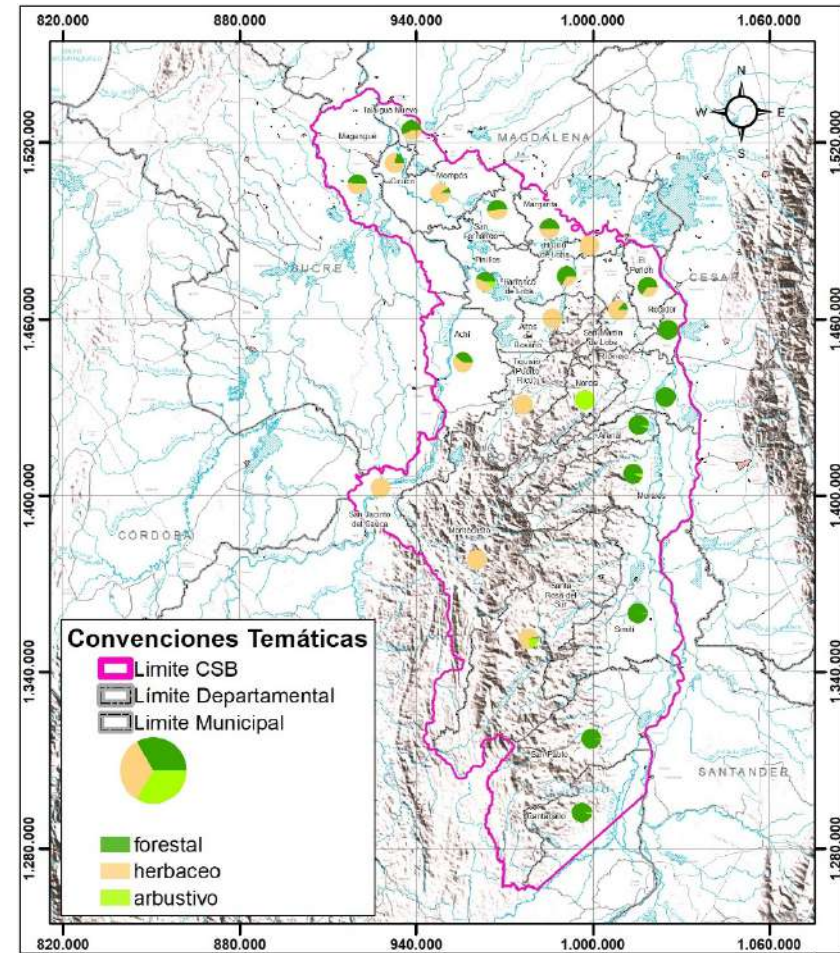
En promedio para el periodo 2007 - 2016, en la jurisdicción de la CSB se sembraron cerca de 101,118 ha anualmente, de las cuales se cosecharon 81,677 ha anuales, con una producción anual promedio de 261,887 toneladas. En el Mapa 61, se ilustra la proporción relativa de producción de cultivos transitorios y permanentes, distribuidos por los municipios de la jurisdicción de la CSB y el Mapa 62, muestra la distribución de las subcategorías de la cobertura correspondiente a “cultivos permanente”. A continuación, se detalla la representatividad de cada uno.

Mapa 61. Proporción de producción cultivos transitorios y permanentes en los municipios de la CSB



Fuente: Evaluaciones Agropecuarias Municipales. Oficina Asesora de Planeación y Prospectiva – Grupo de Información y Estadísticas Sectoriales. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

Mapa 62. Proporción de distribución de subcategorías de cultivos permanentes en los municipios de la CSB



A.1. Cultivos transitorios. Con un área sembrada promedio anual de 69,043 ha, de las cuales se cosechan en promedio unas 58,763 ha, con una producción promedio anual de 182,324 toneladas; que representan el 68%, 72% y el 70% del total promedio anual: de las áreas sembradas, cosechadas y del total de la producción en la jurisdicción de la CSB, respectivamente.

Los cultivos transitorios que a su vez se agrupan en “otros transitorios”, participan de ese total con las siguientes cifras:

- **Otros cultivos transitorios.** Del total promedio anual de los cultivos transitorios, se destacan las áreas sembradas con cultivos de maíz en 31,542 ha (46%), arroz en 20,793 ha (30%), yuca en 11,162 ha (16%), frijol en 2,605 ha (4%) y algodón, sorgo, ahuyama, patilla, ñame, hortalizas varias, ají, ajonjolí y melón, que suman 2,942 ha (4%).

Se cosechan en promedio anual, 25,399 ha (43%) de maíz, 19,273 ha (33%) de arroz, 9,080 ha (15%) de yuca, 2,362 ha (4%) de frijol y 2,649 ha (5%) en algodón, sorgo, ahuyama, patilla, ñame, hortalizas varias, ajonjolí, ají y melón.

Igualmente, la producción promedio anual total, se distribuye, principalmente en 68,123 Ton (37%) de yuca, 61,479 Ton (34%) de arroz, 41,830 Ton (23%) de maíz, 4,352 ha (2%) de ahuyama, 1,332 ha (1%) en frijol y 5,208 ha (3%) en algodón, sorgo, patilla, ñame, hortalizas varias, melón, ají y ajonjolí.

Producción reportada, en orden de importancia por volumen y porcentaje respecto del total de los cultivos transitorios, en los municipios de: San Jacinto del Cauca (17%), Achí (15%), Morales (7%), Magangué (8%), Montecristo (6%), Pinillos (5%), Simití (5%), San Pablo (5%), Tiquisio (4%), Santa Rosa del Sur (4%), El Peñón (3%), Río Viejo (3%), Cantagallo (3%), Altos del Rosario (2%), Barranco de Loba (2%), Norosí (2%), Arenal (2%), Hatillo de Loba (2%) y en Talaigua Nuevo, San Martín de Loba, Regidor, Mompós, Margarita, San Fernando y Cicuco que suman el 6% restante.

A.2. Cultivos permanentes. Con un área sembrada promedio anual de 32,075 ha, de las cuales se cosechan en promedio cerca de 22,914 ha, con una producción promedio anual de 79,563 toneladas; cifras que representan el 32%, 28% y 30% del total promedio anual: de las áreas sembradas, cosechadas y del total de la producción en la jurisdicción de la CSB, respectivamente.

Los cultivos permanentes reportados, por orden de importancia, se clasifican en “arbóreos”, “arbustivos” y “herbáceos”.

- **Arbóreos.** Para esta subcategoría, en jurisdicción de la CSB, se siembran en promedio anual 21,893 ha, cosechándose 15,369 ha, para obtener una producción promedio anual de 60,769 Toneladas; promedios que equivalen al 68%, 67% y 76% respectivamente del total de los cultivos permanentes sembrados y; al 22%, 19% y 23%, respectivamente del total de los cultivos sembrados en la jurisdicción.

Las 21,893 ha, promedio anual sembradas, corresponden a los cultivos de palma de aceite con 20.502 ha (94%) y caucho, naranja, mango, aguacate, coco y guayaba, que suman 1,391 ha (6%).

De las 15,369 ha anuales cosechadas, 14,586 ha (95%) corresponde al cultivo de palma de aceite y las restantes 783 ha (5%) a los cultivos de naranja, mango, aguacate, coco, guayaba y caucho.

Por otra parte, las 60,769 ton promedio anual, se distribuyen en 51,115 ton (84%) provenientes de la palma de aceite, 4,546 ha (7%) de naranja y las restantes 5,108 ton (9%) corresponden a mango, aguacate, coco, guayaba y caucho.

Producción (76% de los cultivos permanentes) que se reporta y se distribuye en los municipios de San Pablo (19%), Simití (18%), Regidor (13%), Río Viejo (9%), El Peñón (4%), San Fernando (3%), Cantagallo (3%), Talaigua Nuevo (2%), Achí (2%) y en los municipios de Margarita, Morales, Magangué, Barranco de Loba, Mompós, Pinillos, Arenal, San Martín de Loba, Santa Rosa del Sur y Cicuco, para el restante 5%.

▪ **Arbustivos.** Subcategoría con un estimativo promedio anual de área sembrada de 7,008 ha, área cosechada de 4,750 ha y 2.144 ton de producción; cifras que corresponden al 22%, 21% y 3% respectivamente del total de los cultivos permanentes sembrados y; al 7%, 6% y 1%, respectivamente del total de los cultivos sembrados en la jurisdicción.

El área sembrada comprende 5,974 ha (85%) de cacao y 1,035 ha (15%) de café; el área cosechada, corresponde a 3,936 ha (83%) de cacao y 814 ha (17%) de café y la producción se distribuye en 1,513 ton (71%) de cacao y 631 ton (29%) de café.

La producción (3% del total de los cultivos permanentes), se distribuye en los municipios de: Santa Rosa del Sur (2%) y el restante 1% en los municipios de San Pablo, Simití, Pinillos, Cantagallo, Morales, Tiquisio, Achí, Arenal, Montecristo, Barranco de Loba, Altos del Rosario, San Jacinto del Cauca, San Martín de Loba, Río Viejo, Norosí y Regidor.

▪ **Herbáceos.** En el territorio de la CSB, se siembran en promedio anual 3,173 ha, de las cuales se cosechan 2,795 ha, con una producción promedio anual de 16,650 ton; promedios que equivalen al 10%, 12% y 22% respectivamente del total de los cultivos permanentes sembrados y; al 3%, 3% y 6%, respectivamente del total de los cultivos sembrados en la jurisdicción.

El promedio anual de áreas sembradas de 3,173 ha, se distribuyen en los cultivos de: plátano con 2,287 ha (72%), caña panelera con 604 ha (19%), piña con 214 ha (7%) y pitahaya, tabaco negro y papaya que suman 69 ha (2%).

El área cosechada promedio anual de 2,795 ha, se distribuyen en los cultivos de: plátano con 1995 ha (71%), caña panelera 535 ha (19%), piña con 212 ha (8%) y pitahaya, tabaco negro y papaya, que suman 53 has (2%).

En cuanto al promedio anual de producción, estimado en 16,650 ton, ésta corresponde a los cultivos de plátano con 9,559 ton (57%), caña panelera con 3,692 ton (22%), piña con 3,289 ton (20%) y el restante 1% de los cultivos de pitahaya con 62 ha, tabaco negro con 36 ha y papaya con 12 ha.

La producción (22% del total de los cultivos permanentes), se distribuye en los municipios de: Santa Rosa del Sur (7%), El Peñón (5%) y en los municipios de Achí, Mompós, Montecristo, Tiquisio, San Martín de Loba, Talaigua Nuevo, Magangué, Altos del Rosario, San Jacinto del Cauca, Margarita, Hatillo de Loba, San Fernando, Barranco de loba, Cicuco, Morales, Pinillos, Cantagallo y Arenal, que suman el 10% restante.

Cabe anotar que las Evaluaciones Agropecuarias Municipales (EVA), reportan algunos grupos de cultivos que no fueron identificados ni espacializados con la respectiva nominación, en el Mapa de Cobertura y Uso; como es el caso de los cereales que se reportan en las EVAS pero no en el mencionado mapa y los cultivos permanentes herbáceos que se reportan en la EVA pero no en el mapa.

Lo anterior obedece a la atomización de la actividad agropecuaria en toda la jurisdicción con polígonos de tamaño no mapificables en la escala de trabajo del Mapa de Cobertura y Uso que fue de 1:100.000, o por encontrarse distribuido de manera intrincada en áreas espacializables pero que no permiten separar los grupos de cultivos que lo constituyen por la cual se espacializan en las subcategorías correspondiente a las “áreas agrícolas heterogéneas código 2.4”.

El intrincado patrón de distribución de la actividad agrícola, obedece a la enmarañada distribución de los suelos cultivables en el territorio, especialmente en la Depresión Momposina o planicie inundable de la jurisdicción.

En los mapas: Mapa 63 y Mapa 64, se espacializan los rangos de producción en toneladas de cultivos transitorios y permanentes distribuidos en los municipios de la jurisdicción de la CSB y en seguida se presenta el compilado de las áreas sembradas, cosechadas y la producción agrícola de cultivos transitorios y permanentes reportada para la jurisdicción de la CSB, periodo 2007 – 2016 (ver Tabla 63, Tabla 64 y Tabla 65).



Tabla 63. Áreas sembradas reportadas para la jurisdicción de la CSB, periodo 2007 – 2016

Áreas sembradas – ha																
Categoría	Sub categoría	Cultivo	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Promedio anual	% Subcategoría	% Categoría	% total cultivos
Cultivos transitorios	Otros transitorios	Maíz	34.778	32.629	31.935	32.463	27.200	33.520	35.878	35.562	33.821	17.629	31.542	46%		
		Arroz	14.901	16.171	16.666	21.116	22.826	33.105	27.036	19.671	21.352	15.081	20.793	30%		
		Yuca	9.653	11.358	11.530	14.115	10.358	10.817	10.615	10.805	10.530	11.840	11.162	16%		
		Frijol	2.375	3.120	2.543	2.340	2.868	2.895	2.756	2.928	2.840	1.388	2.605	4%		
		Algodón	1.343	1.508	1.256	592	529	441	639	522	490		813	1%		
		Sorgo	2.300	1.200	830	700							1.258	2%		
		Ahuyama	620	698	645	835	540	770	377	425	445	330	569	1%		
		Patilla	310	174	203	65	178	110	83	87	92	73	138	0%		
		Ñame		100	105	97	89	80	80	108	60	100	91	0%		
		Hortalizas varias			30	20	10	20	22	25	26	15	21	0%		
		Ají	3	4	4	5		60					15	0%		
		Ajonjolí	10	32		15	10						17	0%		
		Melón					21						21	0%		
		Otros transitorios	66.293	66.994	65.746	72.363	64.629	81.818	77.486	70.133	69.656	46.456	69.043	100%	100%	68%
		Cultivos transitorios	66.293	66.994	65.746	72.363	64.629	81.818	77.486	70.133	69.656	46.456	69.043		100%	68%
Cultivos permanentes	Árboreos	Palma de aceite	11.562	15.163	16.269	17.571	19.769	22.533	23.852	24.525	26.732	27.042	20.502	94%		
		Caucho		230	236	634	634	715	432	432	432	432	464	2%		
		Naranja	387	675	543	476	476	90	90	80	80	85	298	1%		
		Mango	245	257	245	247	247	218	290	293	332	332	271	1%		
		Aguacate	108	173	168	168	168	293	299	299	302	307	229	1%		
		Coco	120	120	120	120	120	105	106	89	78	78	106	0%		
		Guayaba	13	13	13	13	58	58	13	13			24	0%		
		Árboreos	12.435	16.631	17.594	19.229	21.472	24.012	25.082	25.731	27.956	28.276	21.893	100%	68%	22%
	Arbustivo	Cacao	3.699	4.419	5.117	5.737	5.737	6.670	6.955	7.142	7.122	7.137	5.974	85%		
		Café	702	842	920	1.030	1.030	1.390	998	1.117	1.159	1.161	1.035	15%		
		Arbustivos	4.401	5.261	6.037	6.767	6.767	8.060	7.953	8.259	8.281	8.298	7.008	100%	22%	7%
	Herbáceos	Plátano	1.448	1.762	2.048	1.957	2.489	2.058	2.271	2.441	3.091	3.304	2.287	72%		
		Caña panelera	707	767	540	462	462	568	598	681	626	626	604	19%		
		Piña	350	190	190	190	185	200	202	209	209	211	214	7%		
		Pitahaya	75	75	75	30	30	25	25	25	25	25	41	1%		
		Tabaco negro						30	15	25	25	30	25	1%		
		Papaya					4	3					3	0%		
		Herbáceos	2.580	2.794	2.853	2.639	3.169	2.884	3.111	3.381	3.976	4.196	3.173	100%	10%	3%
		Cultivos permanentes	19.416	24.686	26.484	28.635	31.408	34.956	36.146	37.371	40.213	40.770	32.075		100%	32%
		Total general	85.708	91.680	92.230	100.998	96.036	116.774	113.633	107.504	109.868	87.226	101.118			100%

Fuente: Evaluaciones Agropecuarias Municipales. Oficina Asesora de Planeación y Prospectiva – Grupo de Información y Estadísticas Sectoriales. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural



Tabla 64. Áreas cosechadas reportadas para la jurisdicción de la CSB, periodo 2007 – 2016

Áreas cosechadas – ha																
Categoría	Sub categoría	Cultivo	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Promedio anual	% Subcategoría	% Categoría	% total cultivos
Cultivos transitorios	Otros transitorios	Maíz	19.301	21.124	29.004	17.408	22.567	32.697	34.775	33.041	26.448	17.629	25.399	43%		
		Arroz	12.737	14.546	16.279	14.808	22.227	33.025	26.873	18.242	18.911	15.081	19.273	33%		
		Yuca	6.385	6.687	10.763	6.536	8.335	10.650	10.470	10.284	8.850	11.840	9.080	15%		
		Frijol	2.325	2.970	2.338	1.694	2.381	2.735	2.536	2.848	2.402	1.388	2.362	4%		
		Algodón	1.343	1.493	1.252	592	529	441	639	522	450		807	1%		
		Sorgo	2.200	1.200	780	500							1.170	2%		
		Ahuyama	204	552	645	320	367	720	367	405	390	330	430	1%		
		Patilla	159	131	200	19	142	110	83	67	81	68	106	0%		
		Ñame		100	105	97	73	80	80	76	30	100	82	0%		
		Hortalizas varias			19	18	7	19	22	25	26	15	19	0%		
		Ajonjolí	5	17		15	10						12	0%		
		Ají	3	4	4	5		25					8	0%		
		Melón					15						15	0%		
		Otros transitorios	44.662	48.824	61.389	42.012	56.653	80.502	75.845	65.510	57.588	46.451	58.763	100%	100%	72%
	Cultivos transitorios		44.662	48.824	61.389	42.012	56.653	80.502	75.845	65.510	57.588	46.451	58.763		100%	72%
Cultivos permanentes	Árboreos	Palma de aceite	4.597	8.809	10.487	12.644	12.657	16.303	18.942	18.762	20.512	22.142	14.586	95%		
		Naranja	367	532	533	305	305	74	76	70	80	80	242	2%		
		Mango	145	257	244	227	201	218	226	235	248	248	225	1%		
		Aguacate	108	173	168	168	128	198	198	218	221	241	182	1%		
		Coco	70	120	120	120	115	105	105	88	78	78	100	1%		
		Guayaba	13	13	13	13	49	49	13	13			22	0%		
		Caucho		0	0	0	6	6	0	100	0	0	12	0%		
		Árboreos	5.300	9.904	11.565	13.477	13.461	16.953	19.560	19.486	21.139	22.789	15.369	100%	67%	19%
	Arbustivo	Cacao	1.545	2.183	2.853	3.223	3.315	4.513	4.846	5.173	5.662	6.045	3.936	83%		
		Café	502	572	770	850	850	870	659	936	1.065	1.067	814	17%		
		Arbustivos	2.047	2.755	3.623	4.073	4.165	5.383	5.505	6.109	6.727	7.112	4.750	100%	21%	6%
	Herbáceos	Plátano	1.368	1.611	1.949	1.314	1.760	1.798	2.061	2.056	2.896	3.139	1.995	71%		
		Caña panelera	607	667	540	452	388	498	568	574	514	541	535	19%		
		Piña	350	190	190	190	185	200	201	200	205	205	212	8%		
		Pitahaya	0	15	75	30	30	25	25	25	25	25	28	1%		
		Tabaco negro						30	15	22	23	30	24	1%		
		Papaya					0	3					2	0%		
		Herbáceos	2.325	2.483	2.754	1.986	2.363	2.554	2.870	2.877	3.663	3.940	2.795	100%	12%	3%
	Cultivos permanentes		9.672	15.142	17.942	19.536	19.989	24.890	27.935	28.472	31.529	33.841	22.914		100%	28%
	Total general		54.334	63.966	79.331	61.548	76.642	105.392	103.780	93.983	89.117	80.292	81.677			100%

Fuente: Evaluaciones Agropecuarias Municipales. Oficina Asesora de Planeación y Prospectiva – Grupo de Información y Estadísticas Sectoriales. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural



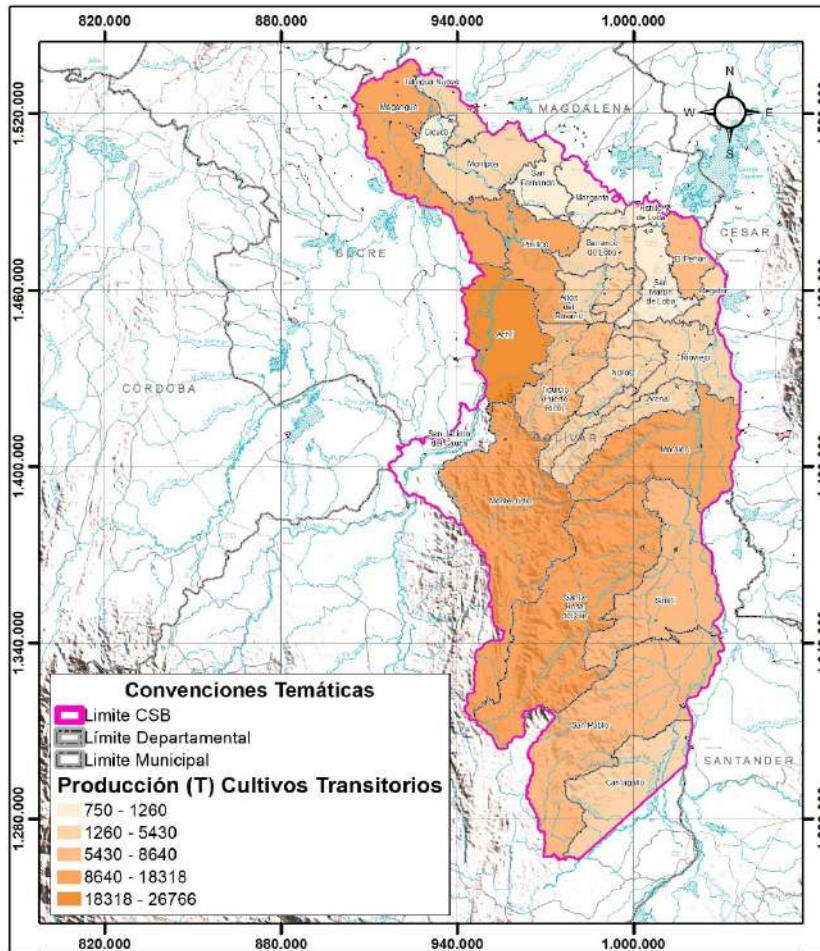
Tabla 65. Producción agrícola reportada para la jurisdicción de la CSB, periodo 2007 – 2016

Producción – ton																
Categoría	Sub categoría	Cultivo	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Promedio anual	% Subcategoría	% Categoría	% total cultivos
Cultivos transitorios	Otros transitorios	Yuca	46.022	39.826	63.948	37.975	61.286	98.850	91.100	86.536	65.960	89.730	68.123	37%		
		Arroz	41.597	45.255	51.502	31.077	56.576	136.515	77.384	54.788	67.423	52.678	61.479	34%		
		Maíz	30.850	36.795	42.643	24.337	31.865	60.605	59.505	57.586	43.510	30.600	41.830	23%		
		Ahuyama	1.453	6.422	6.675	1.676	2.823	8.350	4.160	4.525	4.012	3.420	4.352	2%		
		Frijol	1.521	1.876	1.117	742	1.310	1.546	1.596	1.562	1.424	629	1.332	1%		
		Algodón	2.609	1.829	2.183	868	692	573	999	822	560		1.237	1%		
		Sorgo	3.875	2.700	1.020	500							2.024	1%		
		Patilla	997	1.086	2.088	94	1.352	1.170	954	643	783	672	984	1%		
		Ñame		1.000	578	582	730	960	960	722	240	800	730	0%		
		Hortalizas varias			57	54	21	57	66	75	78	45	57	0%		
		Melón					150						150	0%		
		Aji	5	6	5	8		75					20	0%		
		Ajonjolí	2	7		9	9						7	0%		
		Otros transitorios	128.931	136.802	171.815	97.921	156.813	308.701	236.724	207.260	183.990	178.574	182.324	100%	100%	70%
		Cultivos transitorios	128.931	136.802	171.815	97.921	156.813	308.701	236.724	207.260	183.990	178.574	182.324		100%	70%
Cultivos permanentes	Arbóreos	Palma de aceite	16.404	36.462	39.700	45.244	45.235	59.067	64.351	67.951	60.921	75.814	51.115	84%		
		Naranja	7.336	10.636	10.660	6.025	6.025	860	900	950	990	1.076	4.546	7%		
		Mango	1.375	3.207	3.110	2.092	2.388	3.187	3.069	2.859	3.019	3.560	2.787	5%		
		Aguaicate	1.080	1.968	1.940	1.274	960	2.036	2.120	2.120	2.055	2.757	1.831	3%		
		Coco	165	425	475	420	440	365	325	266	228	320	343	1%		
		Guayaba	65	78	91	65	305	343	72	72			136	0%		
		Caucho		0	0	0	6	6	0	90	0	0	11	0%		
		Arbóreos	26.425	52.776	55.976	55.120	55.359	65.864	70.836	74.307	67.213	83.527	60.769	100%	76%	23%
	Herbáceos	Plátano	6.591	6.889	7.883	5.631	8.015	9.140	10.082	10.384	13.621	17.350	9.559	57%		
		Caña panelera	3.578	4.647	3.481	2.310	2.520	3.434	4.112	4.194	3.940	4.702	3.692	22%		
		Piña	6.300	2.850	2.280	1.520	3.330	3.600	2.412	2.400	4.100	4.100	3.289	20%		
		Pitahaya	0	8	30	30	30	100	100	100	100	125	62	0%		
		Tabaco negro						45	23	33	35	45	36	0%		
		Papaya					0	24					12	0%		
		Herbáceos	16.469	14.394	13.674	9.491	13.895	16.343	16.729	17.111	21.795	26.322	16.650	100%	21%	6%
	Arbustivo	Cacao	558	536	815	782	896	2.296	1.935	2.298	2.426	2.591	1.513	71%		
		Café	446	711	293	510	510	653	395	607	1.090	1.094	631	29%		
		Arbustivos	1.004	1.247	1.107	1.292	1.406	2.949	2.330	2.905	3.516	3.685	2.144	100%	3%	1%
		Cultivos permanentes	43.898	68.417	70.757	65.904	70.660	85.155	89.895	94.323	92.524	113.534	79.563		100%	30%
		Total general	172.828	205.219	242.572	163.824	227.472	393.856	326.619	301.582	276.514	292.109	261.887			100%

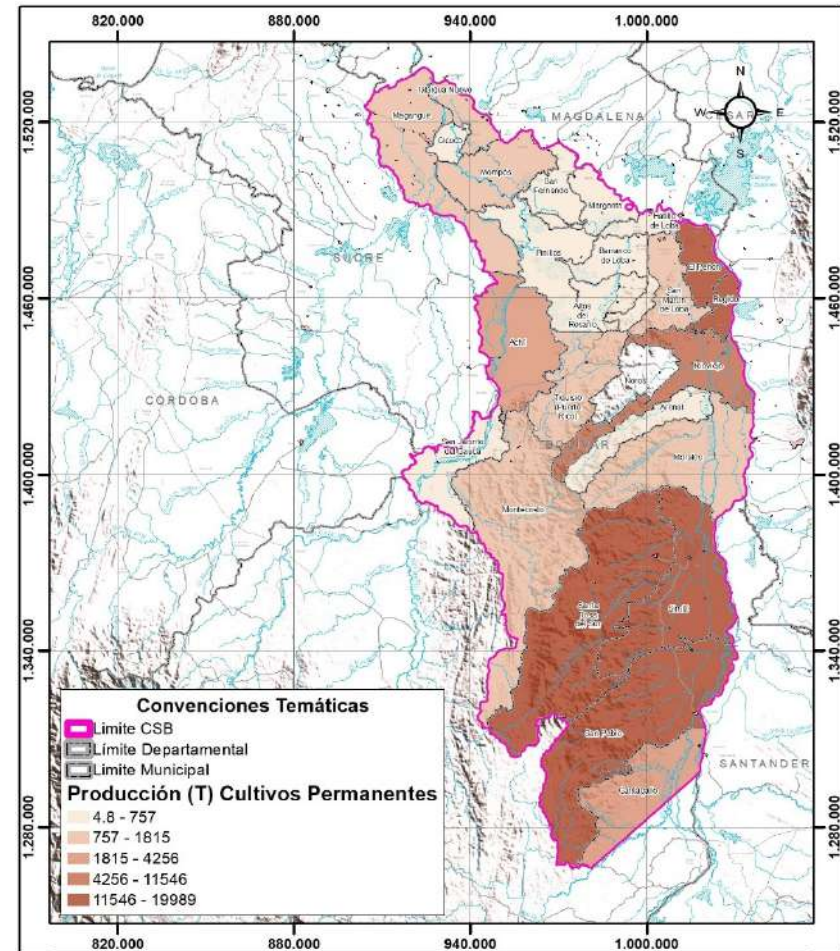
Fuente: Evaluaciones Agropecuarias Municipales. Oficina Asesora de Planeación y Prospectiva – Grupo de Información y Estadísticas Sectoriales. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural



Mapa 63. Producción de cultivos transitorios en la jurisdicción de la CSB



Mapa 64. Producción de cultivos permanentes en la jurisdicción de la CSB



Fuente: Evaluaciones Agropecuarias Municipales. Oficina Asesora de Planeación y Prospectiva – Grupo de Información y Estadísticas Sectoriales. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

B. Ganadería. La actividad pecuaria es una de las principales actividades que se desarrollan con mayor fuerza en la jurisdicción debido a factores abióticos y geomorfológicos. Esta se ubica en la llanura fluvial del Río Magdalena debido a la acumulación de nutrientes de los distintos afluentes que desembocan en la parte del alto y medio Magdalena, que hace que, los suelos sean ideales para pastos. Por otro lado, esta actividad se explica por cuestiones históricas ya que, en el bajo y medio Magdalena se han desarrollado con fuerza este tipo de actividades.

Las actividades pecuarias tienen como escenario, principalmente, los “territorios agrícolas (código 2)”, cubiertas con “pastos (código 2.3)”; ya sean “limpios (código 231)”, “arbolados (código 232)”, o “enmalezados (código 233)”; ocupan una superficie 380,815 ha, equivalente al 19.50% de la jurisdicción de la CSB y representan el 54% del total de los “territorios agrícolas”.

La categoría de “pastos limpios (código 231)”, es la más extensa con 263.601.30 ha (13.50%), le sigue en importancia por extensión los “pastos enmalezados (código 233)” con una superficie de 101.965.20 ha (5.22%) y los “pastos arbolados (código 232)” con una extensión de 15.248.06 ha (0.78%).

Los “limpios” se ubican de forma dispersa con una marcada tendencia a la concentración en el flanco oriental de la jurisdicción de la CSB en la zona de humedales que va desde Cantagallo (Bolívar) hasta el Banco (Magdalena) y la Isla de Mompós, esta concentración obedece al mayor desarrollo de los diques y napas de las corrientes principales como los son el río Magdalena y brazo de Mompós en estas zonas. Otra zona de concentración de los pastos limpios se observa en el norte de la jurisdicción de la CSB, municipio de Magangué donde los pastos son extendidos.

Los pastos enmalezados, se ubican de forma dispersa en toda la jurisdicción y la mayor concentración de esta categoría, se localiza en el costado oriental del territorio de la Corporación y en menor grado en las napas de explayamiento y niveles de bacines más altos en la zona de humedales aledañas a los ríos Cauca y San Jorge hacia el occidente y norte de la jurisdicción.

Los pastos arbolados, se localizan de forma dispersa con una ligera concentración hacia el centro del territorio de la Corporación en los municipios de Achí, Tiquisio, Norosí, Río Viejo, Arenal, Morales, Simití. Una segunda zona de concentración se ubica en los municipios de Mompós, Margarita, Hatillo de Loba, San Martín de Loba, El Peñón y una tercera zona de concentración que se localiza en el municipio de Magangué hacia el norte de la jurisdicción de la CSB

Las actividades pecuarias también se realizan, aunque en menor proporción, en las “áreas agrícolas heterogéneas (código 2.4)” de los citados “territorios agrícolas”, bajo las categorías de “mosaico de pastos y cultivos (código 242)”, “mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales (código 243)”, “mosaico de pastos con espacios naturales (código 244)”, en donde ocupan una superficie cercana a las 303.164.43 ha (15.53%) del territorio de la CSB; superficie que se comparte con otras actividades, principalmente del sector agrícola propiamente dicho.

Los mencionados mosaicos presentan un patrón de distribución concentrado hacia el centro del territorio de la Corporación en sentido norte sur de una manera continua cuyo patrón se

prolonga hacia el centro - occidente de la jurisdicción, principalmente, en los municipios de San Jacinto del Cauca y Achí.

En síntesis, las actividades pecuarias se encuentran ampliamente distribuidas en todo el territorio de la CSB, con excepción del flanco occidental de la serranía de San Lucas y la zona más baja de la Depresión Momposina, en las cubetas de decantación o bacines de los complejos cenagosos.

El análisis del sector pecuario se enfoca en la ganadería que se sustenta de las grandes extensiones de tierras que se encuentran cultivadas en pastos; las especies tenidas en cuenta para dicho análisis son las siguientes: Bovinos, búfalos, caprinos, equinos y ovinos, principalmente.

Según datos estadísticos obtenidos del Censo Pecuario Nacional de 2017, realizado por el Instituto Colombiano Agropecuario, en el territorio de la CSB se cuenta con una población de ganado bovinos, equinos, búfalos, caprinos y ovinos; del orden de 649.893, 28.327, 14.680, 1.475, 8.691, individuos, para un total de 703.066 cabezas de ganado; que en su orden, representan el 92.43%, 4.03%, 2.09%, 0.21% y 1.24% del total, respectivamente. Se destaca la prevalencia del ganado bovino con más del 90% del total de cabezas de ganado.

El 80% del censo ganadero se concentra en orden de importancia en los municipios de Magangué (17%), Mompós (11%), Morales (9%), Simití (7%), Achí (6%), Santa Rosa del Sur (5%), Pinillos (5%), San Fernando (5%), San Pablo (5%), Margarita (5%), El Peñón (3%) y Hatillo de Loba (3%).

El restante 20% se localiza en los municipios de Barranco de Loba, Río Viejo, San Martín de Loba, Cicuco, Talaigua Nuevo, Altos del Rosario, Tiquisio, Regidor, Norosí, San Jacinto del Cauca, Arenal, Cantagallo y Montecristo.

Tabla 66. Cabezas de ganado bovino, equino, ovino, caprino y búfalos, por municipio, en la jurisdicción de la CSB

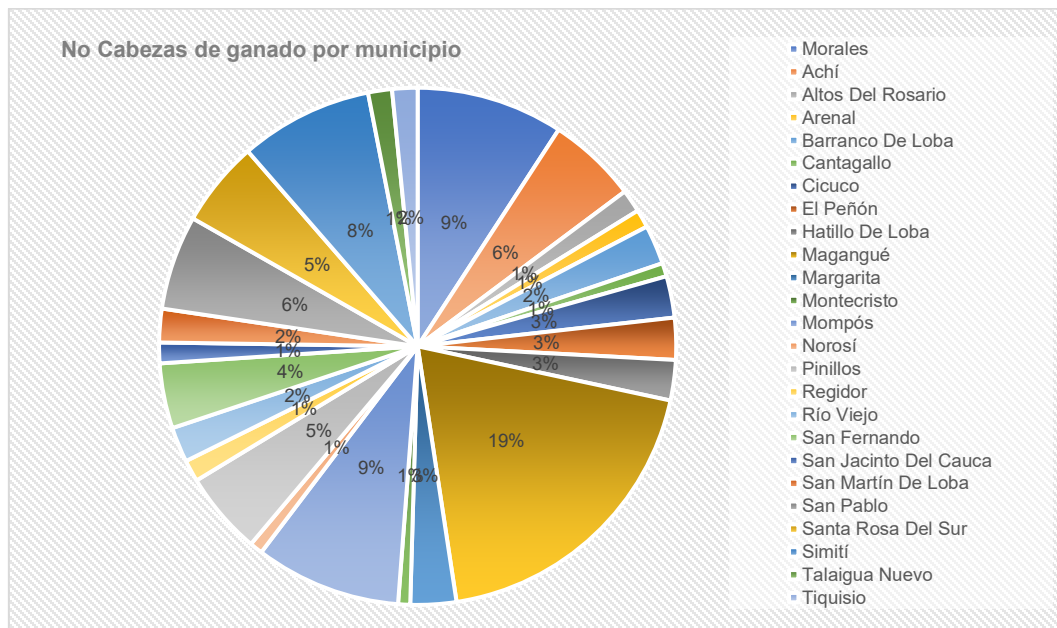
Municipio	Total bovinos - 2017	Total equinos - 2017	Total búfalos - 2017	Total caprinos - 2017	Total ovinos - 2017	Total cabezas de ganado	%
Magangué	108.478	3.688	1.718	372	2.609	116.865	17%
Mompós	72.084	2.389	2.011	51	169	76.704	11%
Morales	55.612	2.801	190	239	1.309	60.151	9%
Simití	48.307	1.835	292	364	1.201	51.999	7%
Achí	36.420	2.386	1.992	3	63	40.864	6%
Santa Rosa del Sur	34.892	1.737	24	68	505	37.226	5%
Pinillos	34.382	1.793	781	13	39	37.008	5%
San Fernando	33.299	797	25	22	98	34.241	5%
San Pablo	30.451	1.499	848	59	999	33.856	5%
Margarita	29.519	1.037	1.037	8	57	31.658	5%
El Peñón	20.069	669	0	0	201	20.939	3%
Hatillo de Loba	19.571	867	237	54	109	20.838	3%
Barranco de Loba	18.769	843	44	22	161	19.839	3%
Río Viejo	13.451	1.003	1.327	5	359	16.145	2%
San Martín de Loba	13.353	855	0	15	230	14.453	2%
Cicuco	12.967	339	1.134	5	16	14.461	2%
Talaigua Nuevo	11.957	306	11	75	85	12.434	2%
Altos del Rosario	11.828	543	0	6	104	12.481	2%
Tiquisio	9.056	628	41	6	21	9.752	1%

Municipio	Total bovinos - 2017	Total equinos - 2017	Total búfalos - 2017	Total caprinos - 2017	Total ovinos - 2017	Total cabezas de ganado	%
Regidor	8.334	477	1.695	0	74	10.580	2%
Norosí	6.184	220	6	3	152	6.565	1%
San Jacinto del Cauca	6.050	540	702	7	2	7.301	1%
Arenal	5.880	358	0	5	48	6.291	1%
Cantagallo	4.980	416	565	6	45	6.012	1%
Montecristo	4.000	301	0	67	35	4.403	1%
Total	649.893	28.327	14.680	1.475	8.691	703.066	100%

Fuente: Censo Pecuario Nacional 2017 – Instituto Colombiano Agropecuario (ICA, 2017)

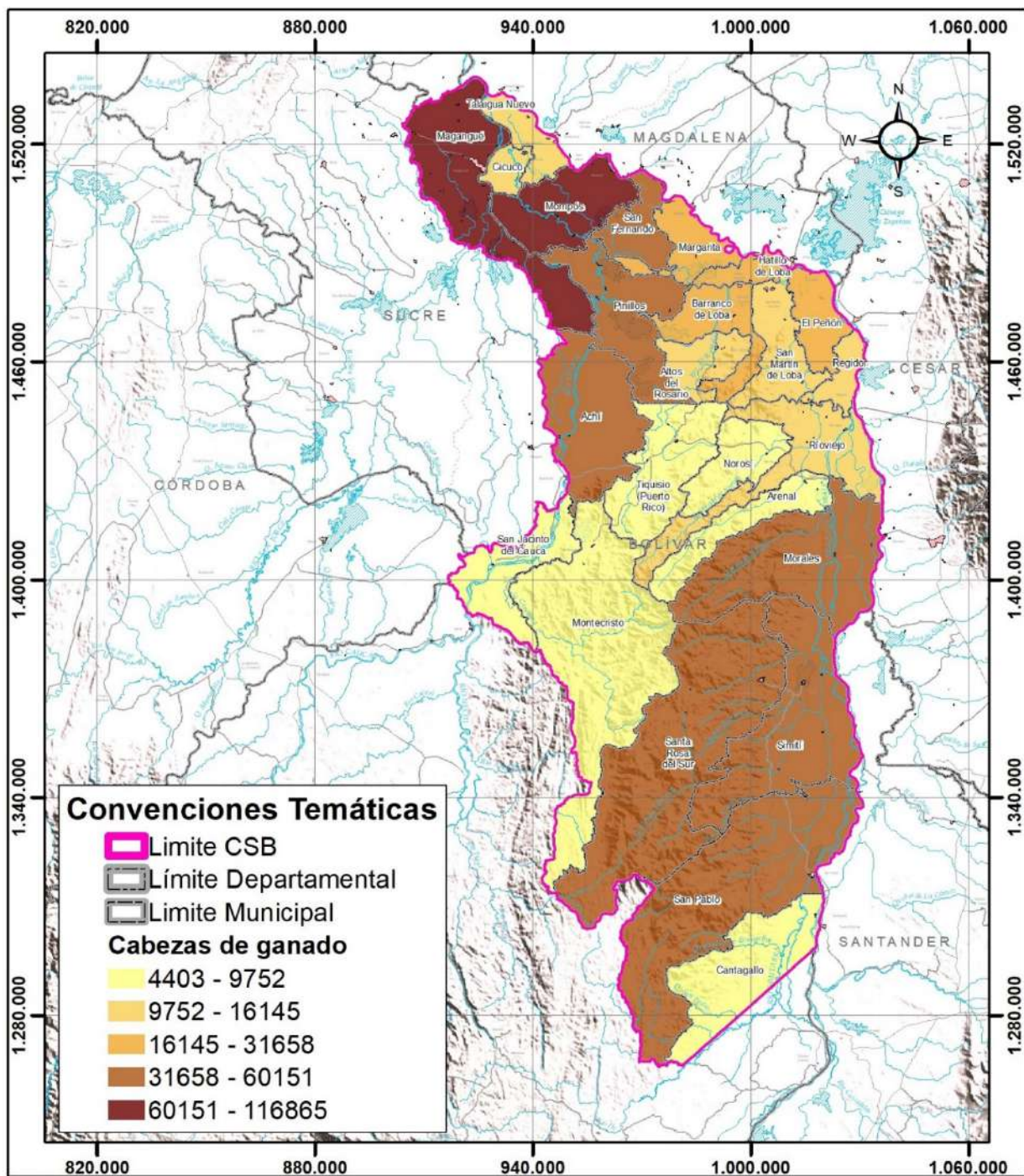
Respecto al Censo Nacional Agropecuario, se puede decir que los municipios de Magangué con 99.622 cabezas, Morales con 47.580 cabezas y Simití con 43.106 cabezas, son los que mayor cantidad de cabezas de ganado poseen, mientras que, los municipios de Montecristo con 3.898 cabezas, Norosí con 4.223 cabezas y Cantagallo 4.344 son los que menos cabezas de ganado registran.

Figura 13. No Cabezas de ganado por municipio



Fuente: Microdatos del CNA 2014 (DANE, 2016)

Mapa 65. Cabezas de ganado en la jurisdicción de la CSB



Fuente: Censo Pecuario Nacional 2017 – Instituto Colombiano Agropecuario (ICA, 2017)

C. Pesca y acuicultura. La pesca y la acuicultura representan unos de los eslabones importantes en la economía de la jurisdicción. Dado que en la jurisdicción de la CSB se localizan innumerables complejos cenagosos que hacen parte de la llanura aluvial del río Magdalena y la llanura fluviodeltaíca formada por los ríos Magdalena, Cauca y San Jorge, han hecho que esta zona sea rica en variedad y cantidad de peces, lo cual ha generado un mercado de este recurso por parte de los pescadores artesanales y la industria pesquera.

En ese sentido, esta actividad económica se desarrolla en las “superficies de agua (código 5)”, “aguas continentales (código 51)”, en una extensión de 197.434 ha, equivalentes al 10.11% de la jurisdicción de la CSB. Comprende las áreas categorizadas como “ríos (50 m) (código 511)” con una superficie de 39.862 ha (2.04%) y las “lagunas, lagos y ciénagas naturales (código 512)” con una superficie de 157.572 ha (8.07%).

También se desarrolla en las “áreas húmedas (código 4)”, “áreas húmedas continentales (código 41)” en una extensión de 199.344 ha que equivalen al 10.21% de la superficie territorial de la CSB. Área que se desagrega en “zonas pantanosas (código 411)” con 181.881 ha (9.31%) y “vegetación acuática sobre cuerpos de agua (código 413)” con 17.463 ha (0.89%).

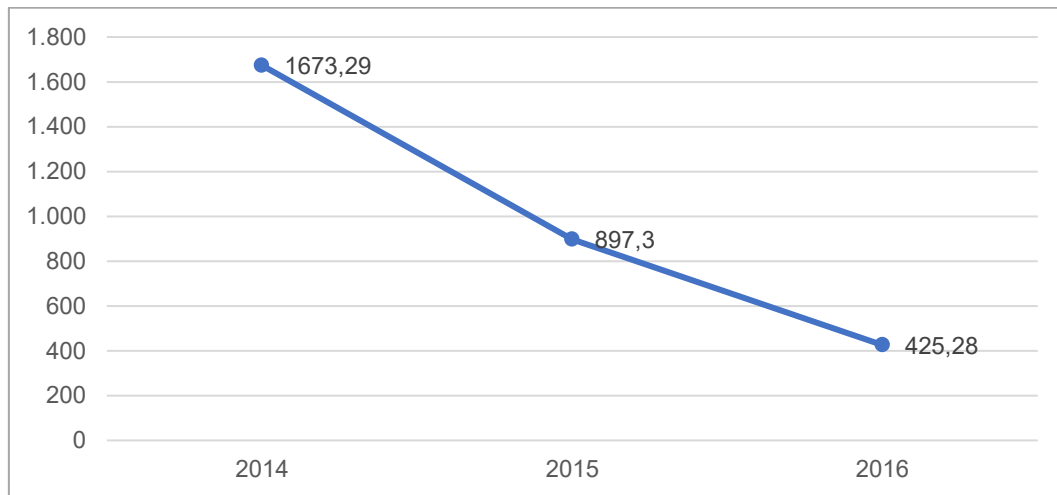
En síntesis, la actividad de pesca y acuicultura tiene como escenario las “áreas húmedas” y las “superficies de agua”, en una superficie total de 396.778 ha (20.31%) de la jurisdicción de la CSB.

Superficie que corresponde al Gran Humedal Depresión Momposina, en la jurisdicción de la CSB; en los municipios de Magangué, Achí, San Jacinto del Cauca, Cicuco, Talaigua Nuevo, Mompós, San Fernando, Margarita, Hatillo de Loba, San Martín de Loba, Barranco de Loba, Altos del Rosario, Pinillos, Tiquisio y Montecristo. Así como la zona de humedales del costado oriental de la jurisdicción de la CSB, en las áreas bajas de los municipios de Cantagallo, San Pablo, Simití, Morales, Arenal, Río Viejo, Regidor y El Peñón.

Según la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP, 2017), en la jurisdicción se desarrolla dos tipos de pesca: la primera es la artesanal que es la realizada por métodos tradicionales como son la red de enmalle, chinchorros y red de enmalle fija de río, y la segunda es la industrial que es realizado por métodos más tecnificados.

Respecto a la captura de peces de la forma artesanal hay que decir que, la cantidad (toneladas) ha ido descendiendo en los últimos tres años, pasando de 1673, 29 (ton) en el año 2014 a 425 (ton) en el año 2016. Y es que, la sobreexplotación, la contaminación de los ríos, la pesca ilegal dominada por las organizaciones criminales y el no respeto a las épocas de vedas han hecho que este recurso sea cada vez más limitado, ocasionando que se presente una gran crisis económica en la población pesquera de la jurisdicción.

Figura 14. Capturas desembarcadas



Fuente: (AUNAP, 2017)

Ya en el tema de pesca artesanal por municipio, se encuentra que esta actividad está muy afianzada en la economía de los municipios de Magangué, Cicuco, Pinillos, Mompós, Morales y San Jacinto del Cauca, con comportamiento en la captura hacia la baja. Es decir, en los últimos años se ha visto cómo ha ido disminuyendo la pesca artesanal por causas que van desde la disminución del recurso hasta control territorial de grupos armados ilegales, lo que está ocasionando una serie de problemas en la población que se dedica a esta actividad económica.

Tabla 67. Captura de peces de la forma artesanal

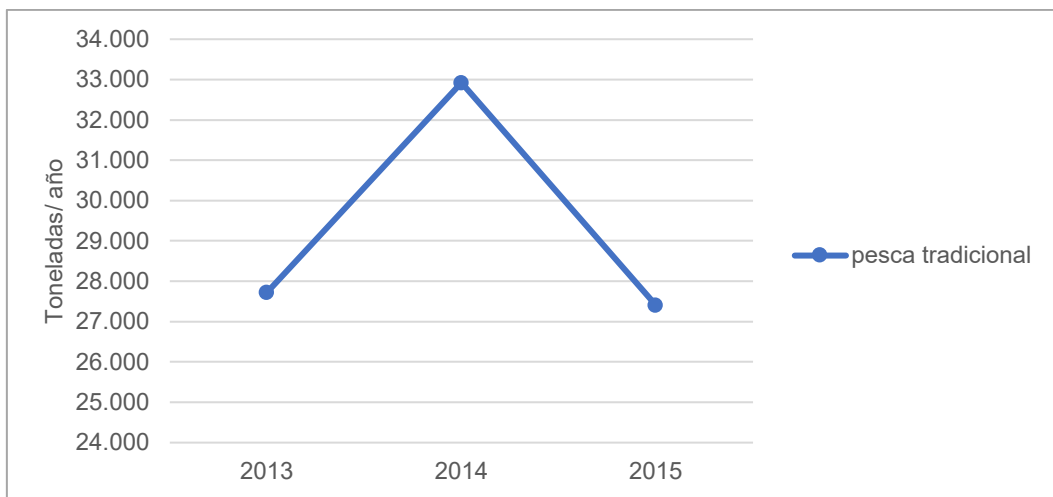
Municipios	2014 (Ton)	2015 (Ton)	2016 (Ton)
Magangué	1372,22	591,82	237,75
Achí	48,16	0	2,38
Altos del Rosario	2,86	0	0
Barranco de Loba	1,73	0	0
Cicuco	15,07	26,32	37,03
Hatillo de Loba	5,14	0	0
Mompós	16,10	62,33	22,45
Morales	11,59	0	17,49
Pinillos	21,77	216,83	51,71
San Jacinto del Cauca	149,24	0	9,10
San Martín de Loba	2,38	0	0
San Pablo	23,04	0	42,90
Simití	1,19	0	4,47
Talaigua Nuevo	2,80	0	0

Fuente: (AUNAP, 2017)

En lo concerniente a la pesca industrial, tienen una mayor producción en comparación con la pesca artesanal. En promedio, se tienen una producción de 29000 toneladas anuales, teniendo

como principales fuentes: el río Magdalena, y las lagunas que se sitúan a lo largo de este cauce.

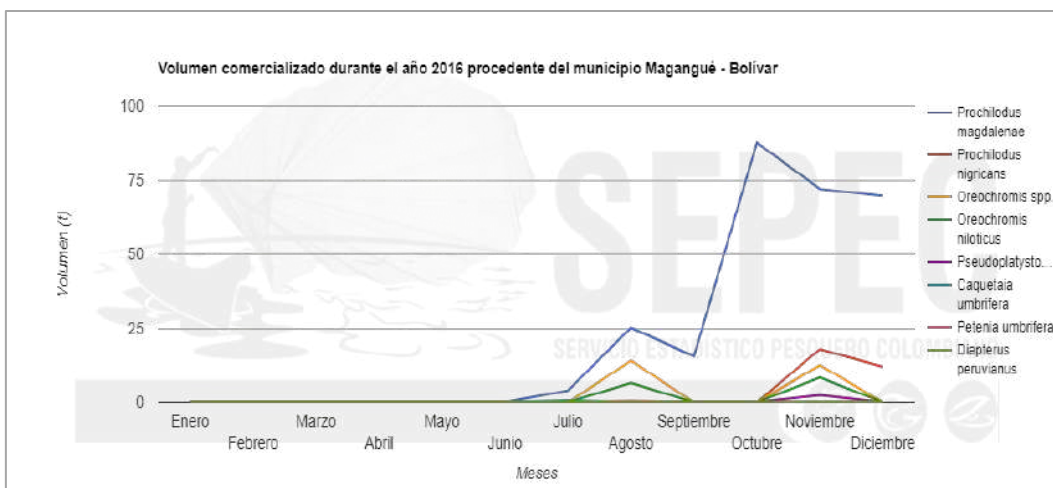
Figura 15. Pesca industrial



Fuente: (AUNAP, 2017)

Respecto al centro de acopio del recurso pesquero, el pueblo de Magangué se sitúa como el centro de recepción y comercialización de pescado dentro de la jurisdicción. Durante el año 2016, en este pueblo se comercializó más de 150 toneladas de pescado, siendo la especie más comercializada es el Bocachico o *prochilodus magdalenae*.

Figura 16. Volumen de pesca comercializada en el año 2016, procedente del municipio de Magangué



Fuente: (AUNAP, 2017)

D. Minería. Esta actividad se espacializa en el Mapa de Cobertura y Uso de las Tierras, como “territorios artificializados (código 1)”, específicamente en las “zonas de extracción minera y escombreras (código 13)”, “zonas de extracción minera (código 131)”, con una extensión de 6.654 ha, que representan el 0.34% de la jurisdicción de la CSB.

Las mencionadas 6.654 ha correspondientes a “zonas de extracción minera”, se distribuyen en los municipios de Montecristo, con 4.059 ha (61%); Santa Rosa del Sur con 1.191 ha (18%); Simití con 1.126 ha (17%), Río Viejo con 192 ha (3%) y San Martín de Loba con 86 ha (1%). La minería espacializada en el Mapa de Cobertura y Uso de las Tierras hace referencia a la minería de metales preciosos, especialmente oro y plata.

El departamento de Bolívar, ocupa el quinto lugar en la producción de metales preciosos con el 4.8%, después de los departamentos de Cauca con el 7.6%, Nariño con el 9.1%, Chocó con el 19.9% y Antioquia con el 49.3% (ANM, 2017).

De acuerdo con estadísticas del Banco de la República, Ministerio de Minas y Energía, Ingeominas (2007-2011) y Agencia Nacional Minera - ANM (2012 en adelante), la producción de oro en los últimos 10 años, ha sumado 34.008 kg, producción proveniente en un 71% de los municipios de Simití con 12.149 kg (36%), Santa Rosa del Sur con 7.010 kg (21%) y Montecristo con 4.678 kg (14%). El restante 30%, se distribuye en los municipios de San Pablo, Morales, Tiquisio, San Jacinto del Cauca, Norosí, San Martín de Loba, Río Viejo, Barranco de Loba, Margarita, San Fernando, Altos del Rosario, Hatillo de Loba y Mompós, sumando 10.171 kg (ver Tabla 68).

De la serie analizada, el menor valor de producción anual se dio en el año 2007 con 417 kg y la mayor producción corresponde a la del año 2010 con 5.690 kg.

En cuanto a la producción de plata, ésta ha alcanzado los 8.929 kg; proveniente en un 79% de los municipios de Santa Rosa del Sur con 3.181 kg (36%), Simití con 2.620 kg (29%) y Barranco de Loba con 1.254 kg (14%). El restante 21% proviene de los municipios de San Pablo, Montecristo, Norosí, Tiquisio, Morales, San Jacinto del Cauca, San Martín de Loba, Río Viejo, Altos del Rosario, Arenal, Margarita, San Fernando, Mompós y Hatillo de Loba (ver Tabla 69). De la serie analizada, el menor valor de producción anual se dio en el año 2007 con 9.5 kg y la mayor producción corresponde a la del año 2011 con 5.724 kg.



Tabla 68. Producción anual de oro por municipio

Municipio	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Suma producción
	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Kg
Simití	339.124,28	704.009,75	1.469.508,47	2.319.947,54	473.908,89	571.366,25	509.499,09	755.208,87	2.676.066,88	2.329.934,07	12.149
Santa Rosa Del Sur	67.236,15	87.710,15	580.281,36	1.365.869,29	987.840,75	1.416.110,69	1.137.915,77	1.028.658,49	272.481,93	66.311,97	7.010
Montecristo		1.248.747,51	460.782,18	1.071.149,76	1.386.859,96	203.387,09	50.340,11	28.038,05	127.452,10	101.073,86	4.678
San Pablo			828.490,46	760.790,71	1.665.535,75	371.536,40	110.616,50	142.230,53			3.879
Morales		24.495,74			231.809,60	1.120.936,81		264.766,41	10.113,84	656.537,49	2.309
Tiquisio		47.429,65		92.538,38	66.295,59	277.768,89	209.716,65	358.652,68	253.051,09	308.408,07	1.614
San Jacinto del Cauca		36.275,87			206.744,23	111.350,37	79.679,19				434
Norosí					321.487,51	14.687,87	95.064,21	89.642,71	165.092,95	275.088,99	961
San Martín de Loba		29.423,04		1.578,60	3.048,66	283,97	4.749,72	13.409,22	136.044,02	104.079,82	293
Río Viejo	3.160,33	94.843,78	195,78	6.949,65	11.109,57	8.636,38	312,78	2.131,85	146,95	119.573,51	247
Barranco de Loba	7.748,15	1.919,68		72.107,40	56.540,35	0	549,21	13.138,42	72.353,86	18.745,97	243
Margarita		61.213,22									61
San Fernando		53.753,54									54
Altos del Rosario										46.851,42	47
Hatillo de Loba			29.940								30
Mompós			105,67								0,1
SUMA	417.268,91	2.389.821,93	3.369.303,92	5.690.931,33	5.411.180,86	4.096.064,72	2.198.443,23	2.695.877,23	3.712.803,62	4.026.605,17	34.008

Fuente: Banco de la República, Ministerio de Minas y Energía, Minercol, Ingeominas (2004-2011), ANM (2012 en adelante).

Nota: Datos actualizados a diciembre de 2016.



Tabla 69. Producción anual de plata por municipio

Municipio	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Suma producción
	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Kg
Santa Rosa del Sur	829,37	1.528,70	19.746,80	109.966,22	2.390.735,68	289.965,14	114.992,44	234.719,93	5.716,47	12.607,63	3.181
Simití	6.000,34	24.294,84	292.610,70	381.803,74	1.541.259,16	142.502,27	3.431,27	21.820,89	157.551,64	48.596,59	2.620
Barranco de Loba	1.934,16	559,04	-	8.410,71	1.196.126,39	33.465,69	-	2.292,59	11.115,06	370,63	1.254
San Pablo	-	-	29.395,02	43.734,26	328.624,13	130.699,01	15.353,89	12.435,71			560
Montecristo	-	64.184,31	53.435,29	136.490,11	194.065,62	26.106,49	6.880,23	2.345,43	30.227,39	18.426,06	532
Norosí	-	-	-	-	23.715,45	1.459,71	58.902,53	138.805,78	12.648,33	10.429,47	246
Tiquisio	-	483,95	-	13.361,56	4.559,34	41.799,17	39.107,23	61.792,34	26.328,76	11.425,04	199
Morales	-	223,26	-	-	19.564,78	96.504,28	-	15.529,93		10.985,36	143
San Jacinto del Cauca	-	3.306,38	-	-	22.997,83	17.264,60	12.346,55	-			56
San Martín de Loba	-	247,48	-	453,82	100,88	49,41	1.304,89	5.590,20	24.506,85	20.097,35	52
Río Viejo	734,01	22.120,96	62,19	1.216,28	843,59	1.269,47	66,71	8,00		17.708,77	44
Altos del Rosario	-	-	-	8.550,69	266,22	389,47	442,98	4.270,72		1.850,98	16
Arenal										10.614,75	11
Margarita		7.860,86									8
San Fernando		4.143,33									4
Mompós	-	1.196,00	11,21	-	1.403,00	-	-	-			3
Hatillo de Loba			790,00								1
SUMA	9.497,88	130.149,11	396.051,21	703.987,39	5.724.262,07	781.474,71	252.828,72	499.611,52	268.094,50	163.112,63	8.929

Fuente: Banco de la República, Ministerio de Minas y Energía, Minercol, Ingeominas (2004-2011), ANM (2012 en adelante)

D.1. Censo Minero. Frente a la información de presencia de minas, en la jurisdicción de la CSB se cuenta con los resultados del Censo Minero 2010 – 2011, liderado por el Ministerio de Minas y Energía con el fin de conocer las condiciones de las unidades de producción o explotación minera de tipo frente de extracción o bocamina, canteras, material de arrastre, y en general en todo tipo de explotaciones subterráneas y a cielo abierto en el territorio nacional.

Este insumo de tipo punto se refleja en el Mapa 66, y se simplifica en las siguientes tablas:

Tabla 70. Tipo de explotación minera por Municipio

Municipio	Tipo de explotación minera	Total
Altos del Rosario	Aluvión	1
	Veta (Filón)	1
Total Altos del Rosario		2
Barranco de Loba	Aluvión	6
	Sin información	1
	Veta (Filón)	120
Total Barranco de Loba		127
Hatillo de Loba	Masivos	2
	Veta (Filón)	17
Total Hatillo de Loba		19
Montecristo	Aluvión	217
	Estratigráfico	13
	Sin información	1
	Veta (Filón)	46
Total Montecristo		277
Norosí	Aluvión	13
	Estratigráfico	25
	Sin información	4
	Veta (Filón)	199
Total Norosí		241
San Martín de Loba	Aluvión	28
	Estratigráfico	2
Total San Martín de Loba		222
San Pablo	Aluvión	13
	Cantera	1
Total San Pablo		14
Santa Rosa del Sur	Aluvión	75
	Pórfidos	1
	Sin información	1
	Veta (Filón)	148
Total Santa Rosa del Sur		225
Simití	Aluvión	25
	Pórfidos	1
	Sin información	1
	Veta (Filón)	10
Total Simití		37
Tiquisio (Puerto Rico)	Aluvión	33
	Sin información	8
	Veta (Filón)	77
Total Tiquisio (Puerto Rico)		118
Total general		1282

Fuente: Censo Minero

De acuerdo con la Tabla 70, en la jurisdicción de la CSB se registran un total de 1282 boca minas, distribuidas en mayor proporción en los municipios de Montecristo (277 minas), Norosí (241), Santa Rosa del Sur (225), San Martín de Loba (222), Barranco de Loba (127), Tiquisio (Puerto Rico), 118, entre otros.

Frente al método de explotación minera o forma del yacimiento, las 1.282 explotaciones, se realiza así: Veta (Filón) con 802 minas, seguida del aprovechamiento por Aluvión, con 411; Estratigráfico, con 40; Masivos, con 10, Pórfidos, 2; Cantera, 1 y sin información 16.

De acuerdo con el censo minero, la mayoría de las minas registradas en la jurisdicción se encuentran activas (1050 minas), 129 intermitentes, 87 minas inactivas y 16 registradas sin información. Así mismo, se reporta como minerales explotados los metálicos (p. ej. Oro) y los no metálicos, como la roca caliza (ver Tabla 71).

Tabla 71. Tipo de Mineral Extraído

Mineral Explotado	No. Minas	Mineral extraído - gr	Material estéril obtenido (m³/mes)
Minerales metálicos	1,253	350,135	105,949.90
Minerales no metálicos	2	800	-
Sin información	27	656	238.80
Total general	1,282	351,591	106,188.70

Fuente: Censo Minero

De acuerdo con la tabla anterior, se registran 1253 minas que extraen aproximadamente 350 kg de minerales metálicos al mes, con un promedio de material estéril generado de 105,949.90 m³/mes.

Siguiendo con el reporte del Censo Minero, se registran 397 minas con un área estimada de trabajo de 7240 ha en total, lo que representa menos del 0.4% de la superficie general de la jurisdicción. Sin embargo, cabe considerar que de las 1282 minas censadas, acerca de 885 (69%) minas no se tiene reporte de la superficie de trabajo (ver Tabla 72).

Tabla 72. Área de trabajo de explotación minera

Mineral Explotado	Área de trabajo (Ha)	No. Minas
Minerales metálicos	7142	388
Minerales no metálicos	1	1
Sin información	97	8
Total general	7240	397
No reportan		885

Fuente: Censo Minero

D.2. Títulos Mineros (TM) en la jurisdicción de la CSB. La CSB cuenta además con el reporte de títulos mineros a 2014. De acuerdo con este insumo, se registran un total de 307 títulos de los cuales 65 cumplen total o parcial con el requerimiento ambiental de licencia, permiso o de plan de manejo ambiental necesario para su operación.

En la siguiente tabla se refleja la modalidad del requerimiento ambiental, el estado del mismo, el nombre de la mina, la cantidad de minas y el área del título minero. Se destaca que 11 TM cuentan con licencia ambiental, 19 con licencia ambiental global y 33 TM con plan de manejo ambiental – PMA. Sin embargo, de estos últimos, 29 TM no cuentan con los permisos necesarios para su funcionamiento, y los 4 restantes los tienen vencidos. En el caso de la licencia ambiental, solo 2 de los 11 TM cuentan con permisos. Respecto al requerimiento de licencia ambiental global – LAG, 17 TM, todos pertenecientes a San Lucas Gold Corp, cuentan con los permisos recurrentes.

Tabla 73. Títulos Mineros con Requerimiento Ambiental en la CSB

Modalidad	Estado	Nombre	TM	Área (ha)
Auto de Requerimiento	En Tramite	Mina Casa de Barro	1	199.90
Concesión de Aguas Superficiales	Solicitud	Mina Los Mates	1	500.00
Licencia Ambiental - LA	Con Permisos	Mina San Pancracio S.A.S.	2	750.01
	Total Con Permisos		2	750.01
	Sin Permisos	Mina CoopCaribona	1	150.92
		Mina La Cabaña	1	499.50
		Mina La Chiva	1	43.65
		Mina Mates	1	800.00
		Mina Santa Barbara o Mina Manto	1	1,634.23
		Mina Santa Cruz	1	429.87
		Mina Troya o Mina Cuoro	1	3,976.70
		Mina Uchuva	1	832.26
	Total Sin Permisos		8	8,367.14
	Vencida	Mina Cangrejo	1	99.97
Total Vencida		1	99.97	
Total Licencia Ambiental			11	9,217.12
Licencia Ambiental Global - LAG	Con Permisos	San Lucas Gold Corp	17	6,943.27
	Total Con Permisos		17	6,943.27
	Vencida	Mina RAM o Mina La Pulla	1	98.00
		San Lucas Gold Corp	1	40.90
Total Vencida		2	138.91	
Total Licencia Ambiental Global			19	7,082.18
Plan de Manejo Ambiental – PMA	Sin Permisos	Mina Antanas	1	325.68
		Mina Araque	1	10.49
		Mina Caribe	1	399.33
		Mina Central	1	450.20
		Mina Chapa	1	195.14
		Mina Chelín	1	85.66
		Mina Estrella	1	50.13
		Mina Fácil	1	100.04
		Mina Gallo	1	40.23
		Mina Gorila o Mico Ciego	1	2,472.63
		Mina Juan Sánchez	1	91.18
		Mina La Punta	1	2,000.10
		Mina Las Nieves	1	36.00
		Mina Las Palmas	1	36.00
		Mina Margarita	1	549.47
		Mina Paraíso	1	2,000.03
		Mina Piojo - Caguán - Choco	1	313.57
		Mina San Luquitas	1	72.30
		Mina San Luquitas 2 o Quemada	1	119.30
		Mina San Luquitas	1	673.15

Modalidad	Estado	Nombre	TM	Área (ha)
		Mina San Pedro Frio o La Vieja	1	359.53
		Mina Sector Caribona	2	276.81
		Mina Sector Sinaí	1	49.68
		Mina Sinaí	1	118.05
		Mina Tinoco	1	50.80
		Mina Unión	1	84.76
		Mina Ventarrón	1	100.00
		Sector San Luquitas	1	2,101.49
	Total Sin Permisos		29	13,161.76
	Vencida	Mina Cristalina	1	84.36
		Mina Estrella	1	100.00
		Mina Peñón del Golfo	1	36.64
		Mina Tabastan	1	99.96
	Total Vencida		4	320.95
Total Plan de Manejo Ambiental			33	13,482.72
Total general			65	30,481.92

En el Mapa 66 se reflejan los resultados del censo minero (geometría tipo punto) y la información referente a los títulos mineros en la jurisdicción de la CSB (geometría tipo polígono), y se discrimina aquellos que tienen algún tipo de requerimiento ambiental (ver Tabla 73).

Por último, en la Tabla 74 se refleja la cantidad y los requerimientos de títulos mineros por municipio, destacando a Montecristo (25 TM 6,016.90 ha), Santa Rosa del Sur (19 TM 7,417.45 ha), Morales (18 TM 5,230.15 ha) y Arenal (16 TM 3,363.05 ha) como los municipios con mayor cantidad de títulos mineros y superficie bajo esta actividad.

Tabla 74. Requerimiento ambiental de títulos mineros en los municipios de la CSB

Municipio/ Modalidad Requerimiento	Área (ha)	Municipio/ Modalidad Requerimiento	Área (ha)
Altos del Rosario	213.45	Plan de Manejo Ambiental	5,230.15
Licencia Ambiental	213.45	Norosí	2,272.72
Arenal	3,363.05	Auto de Requerimiento	186.71
Plan de Manejo Ambiental	3,363.05	Concesión de Aguas Superficiales	500.00
Barranco de Loba	467.60	Licencia Ambiental	1,550.01
Licencia Ambiental	406.31	Plan de Manejo Ambiental	36.00
Plan de Manejo Ambiental	61.29	Rio Viejo	2,831.45
Hatillo de Loba	91.18	Licencia Ambiental	2,731.45
Plan de Manejo Ambiental	91.18	Plan de Manejo Ambiental	100.00
Montecristo ¹⁷	6,016.90	San Martín de Loba	2,528.78
Licencia Ambiental	250.90	Licencia Ambiental	2,430.78
Licencia Ambiental Global	1,872.74	Licencia Ambiental Global	98.00
Plan de Manejo Ambiental	3,893.27	Santa Rosa del Sur	7,417.45
Morales	5,230.15		

¹⁷ De las 1,872.74 ha con licencia global en el municipio de Montecristo, 161.81 ha se encuentran en el municipio

vecino El Bagre Antioquia y hacen referencia al título 22206 - San Lucas Gold Corp

Municipio/ Modalidad Requerimiento	Área (ha)
Licencia Ambiental	1,634.23
Licencia Ambiental Global	5,111.44
Plan de Manejo Ambiental	671.78
Tiquisio (Puerto Rico)	49.19

Municipio/ Modalidad Requerimiento	Área (ha)
Auto de Requerimiento	13.19
Plan de Manejo Ambiental	36.00
Total general	30,481.92

E. Extracción de hidrocarburos. De conformidad a información de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), para el 2017, en la jurisdicción de la CSB, se tiene: Área Disponible de 1,632,882.50 ha.; Área en Exploración, 721,625.79 ha., y Área en Producción, 244,100.43 ha. Para un total general de 2,598,608.72 ha. Las Áreas según tipo de yacimiento, se tiene con “Yacimiento Convencional”, 1,473,793.20 ha.; “No Convencional”, 34,203.30 ha. y “Sin información”, 1,090,612.20 ha. Las empresas u operadores presentes en el territorio corresponden principalmente a consorcios tanto nacionales como extranjeros, los cuales realizan maniobras de exploración y explotación como se relacionan en la siguiente tabla:

Tabla 75. Operadores según área de exploración y producción

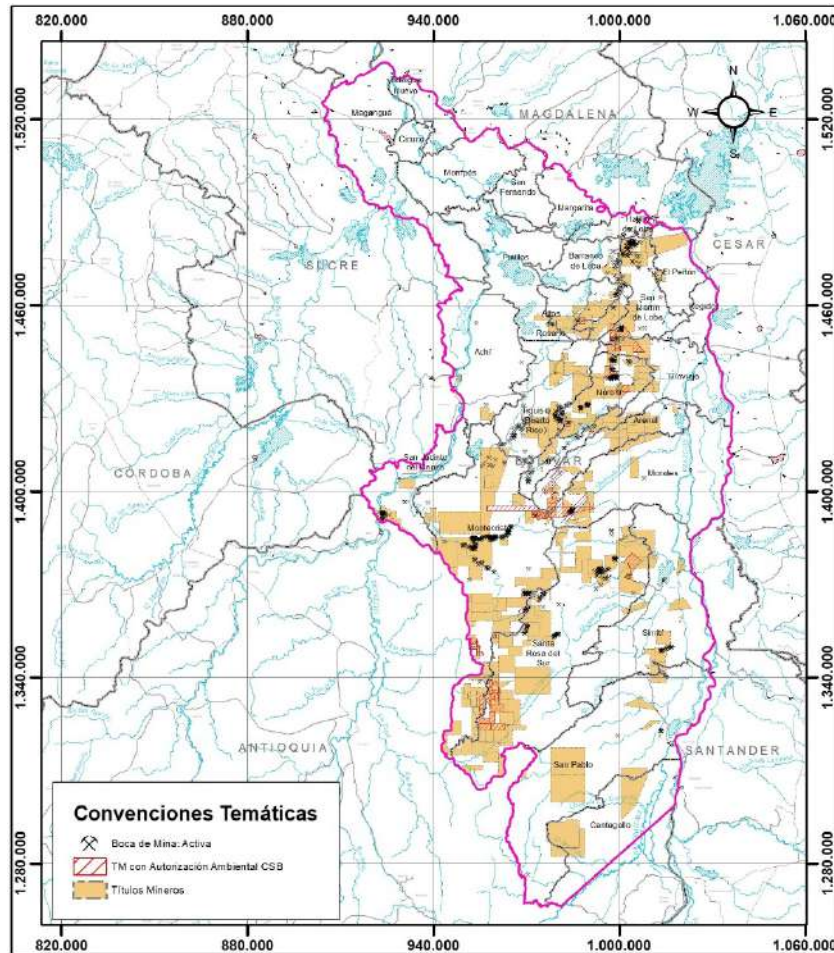
Operadores	Área Disponible	Área en Exploración	Área en Producción	Total General Ha
AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS	1471619,39			1471619,39
CANACOL ENERGY COLOMBIA S.A.		41092,58		41092,58
CNE OIL & GAS S.A.S		25120,89		25120,89
ECOPETROL S.A.			244100,43	244100,43
EXXON MOBIL EXPLORATION COLOMBIA LIMITED		17465,44		17465,44
GEOPARK COLOMBIA S.A.S		90999,58		90999,58
HOCOL S.A.		436237,25		436237,25
INTEGRA OIL & GAS S.A.S. SUCURSAL COLOMBIA		13049,13		13049,13
NEW HORIZON EXPLORATION INC		29929,92		29929,92
SHELL EXPLORATION AND PRODUCTION COLOMBIA GMBH (SEPC)		67730,99		67730,99
(en blanco)	161263,12			161263,122
Total general	1632882,51	721625,78	244100,43	2598608,73

Fuente: (ANH, 2017)

En general el departamento de Bolívar recibe regalías por la explotación de hidrocarburos: petróleo y gas. La producción anual de gas en el departamento pasó de 585.459 PC en el 2001 a 479.372 PC en el 2002, lo que le representó en 2002 un monto de transferencias \$73 millones. Bolívar, sin embargo, es uno de los menores productores de gas del país.

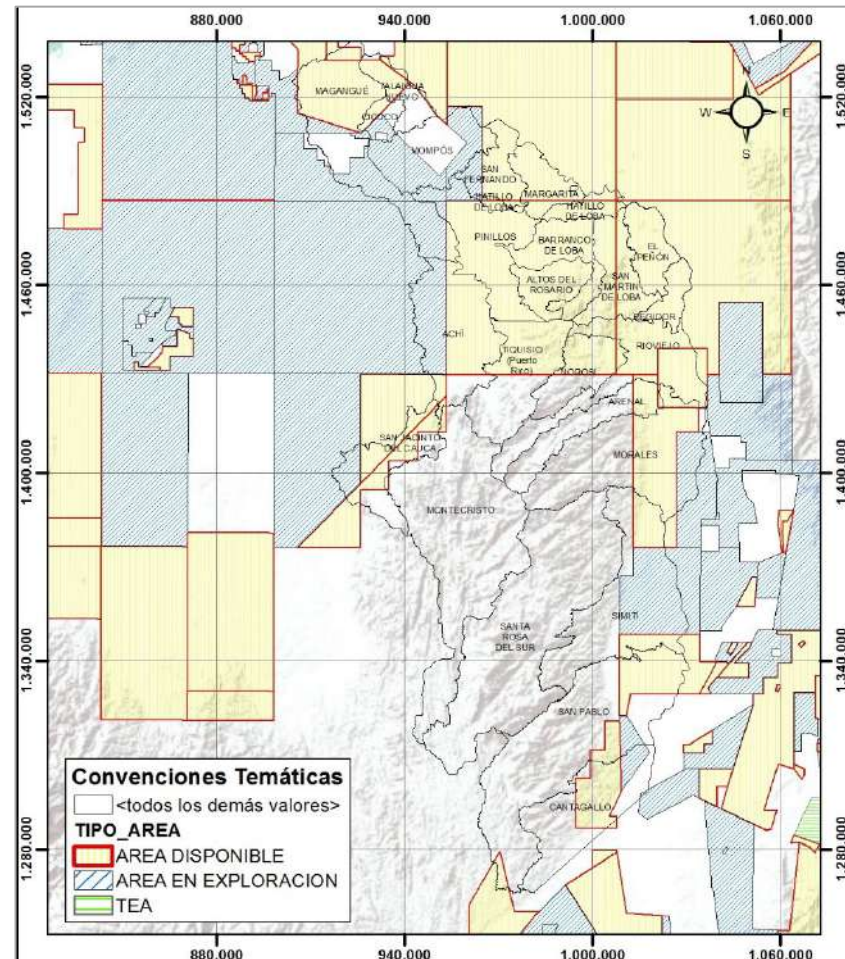
El mayor productor es la Guajira con una producción de 185'712.597 pies cúbicos (PC), en 2002, lo cual le representaron a ese departamento regalías por \$14.455 millones. En cuanto a la producción de petróleo, Bolívar pasó de producir 1'221.355 PC en el 2001 a producir 1'271.648 PC en el 2002, lo cual le representó un monto de regalías por \$3.423 millones. Así como en el caso del gas, Bolívar es uno de los menores productores de petróleo. Casanare es el mayor productor, con 101'127.244 PC en el 2002, lo cual le representó por regalías un monto de \$111.454 millones (Gobernación de Bolívar, 2005).

Mapa 66. Áreas con Títulos Mineros



Fuente: Agencia Nacional Minera, 2017 y Censo Minero del Ministerio de Minas y Energía, 2017

Mapa 67. Áreas en explotación de hidrocarburos



Fuente: Agencia Nacional de Hidrocarburos, 2017

3.4.3.2. Sector secundario

El sector secundario en economía es aquel dedicado a la transformación de las materias primas que obtiene el sector primario el cual se limita a obtener de manera directa los recursos de la naturaleza, por otra parte, el sector secundario transforma las materias primas a partir de procedimientos industriales.

Se puede evidenciar que en la jurisdicción de la CSB, las actividades industriales en el sector secundario se destacan la fabricación de sustancias y productos químicos y la fabricación de productos de la refinación del petróleo, y en tercer lugar se encuentra la elaboración de productos alimenticios y de bebidas (Gobernación de Bolívar, 2016). El departamento cuenta con una producción industrial a nivel departamental importante, según el Plan de Desarrollo 2001 – 2003, pero en contraste con los datos estadísticos del DANE más recientes en los municipios de la jurisdicción de la CSB, únicamente cuatro municipios cuentan con una producción industrial de mediana escala; Cicuco 4%, Mompós 11%, Talaigua Nuevo 19% y Achí con un 6% del total de los municipios de CSB.

Los datos suministrados por el DANE muestran que la fabricación de productos químicos muestra una mayor producción bruta (37.5% de la producción industrial del departamento), el valor agregado que genera alcanza una menor participación dentro del total del valor agregado de las actividades industriales del departamento (30.2%). Por el contrario, las actividades de refinación de petróleo, que participan con un 35.2% en la producción generan un valor agregado con una participación superior, del 41.7% (Pérez V, 2005).

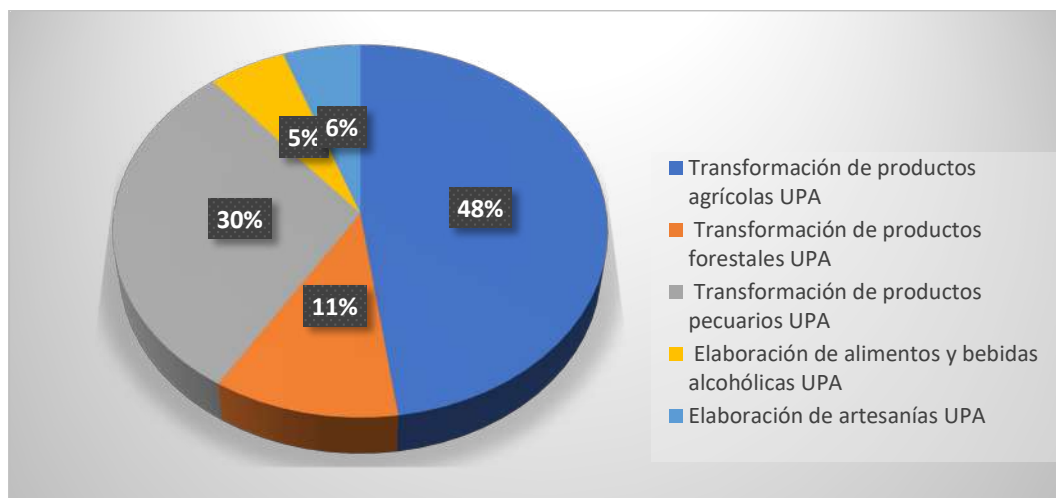
A. Industria. Para el departamento de Bolívar, la carencia de un aparato industrial consolidado en las diferentes ZODES del departamento ha generado un rezago en la capacidad productiva de los municipios respecto a la capital departamental que es Cartagena. Esta situación se ve materializada en la jurisdicción ya que no hay mayor inversión en infraestructura en comunicaciones y en tecnologías que permitan ampliar la productividad.

En el tema de la industria rural en la jurisdicción, según el censo Nacional Agropecuario (2014), se agrupa en las actividades agrícolas con un 48%, seguido por transformación de los productos pecuarios (30%); y en menor medida, la transformación de productos forestales (11%), artesanías (6%), y en alimentos y bebidas alcohólicas (5%).

Respecto a la participación de las ZODES según la actividad industrial, se encuentra que:

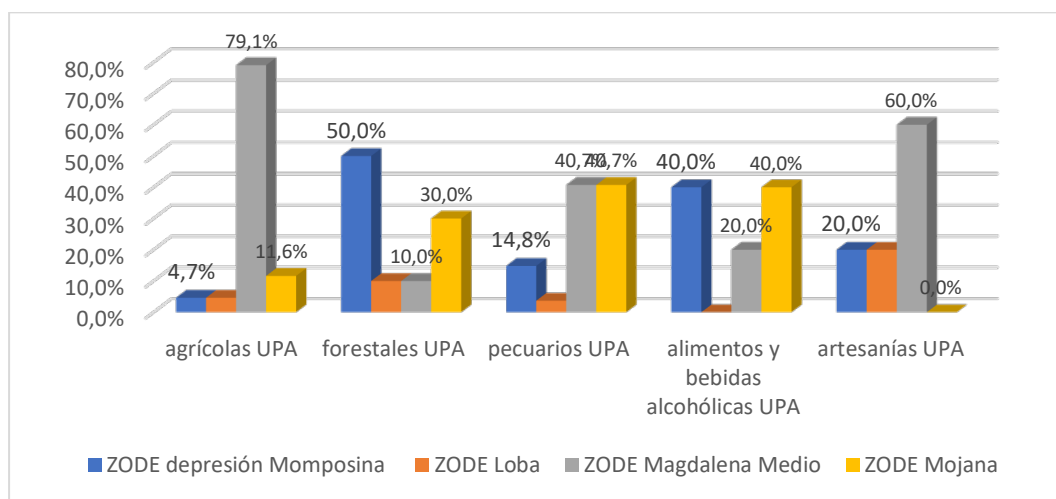
- La ZODES del Magdalena Medio tienen una gran participación en la industria agrícola con un 79%; en la industria artesanal (60%); y en los productos pecuarios (40.7%). En menor medida tienen una participación industrial en el tema de alimentos y bebidas (20%); y forestal (10%);
- La ZODES Depresión Momposina tiene una participación importante en la industria forestal con un 50%; alimentos y bebidas alcohólicas (20%); y artesanías con un 20%. Tiene una pequeña participación en industria agrícola y pecuaria.
- La ZODES Mojana tiene una gran participación en la industria pecuaria (40.7%); de alimentos y bebidas alcohólicas (40%); y forestal con un 30%.
- La ZODES Loba es la zona que menos participación tiene dentro de la industria de la jurisdicción. Y es que apenas logra un promedio del 13% dentro de las cuatro actividades industriales.

Figura 17. Participación sector industrial por actividad



Fuente: Censo Nacional Agropecuario - CNA 2014 (DANE, 2016)

Figura 18. Participación por ZODES actividad industrial

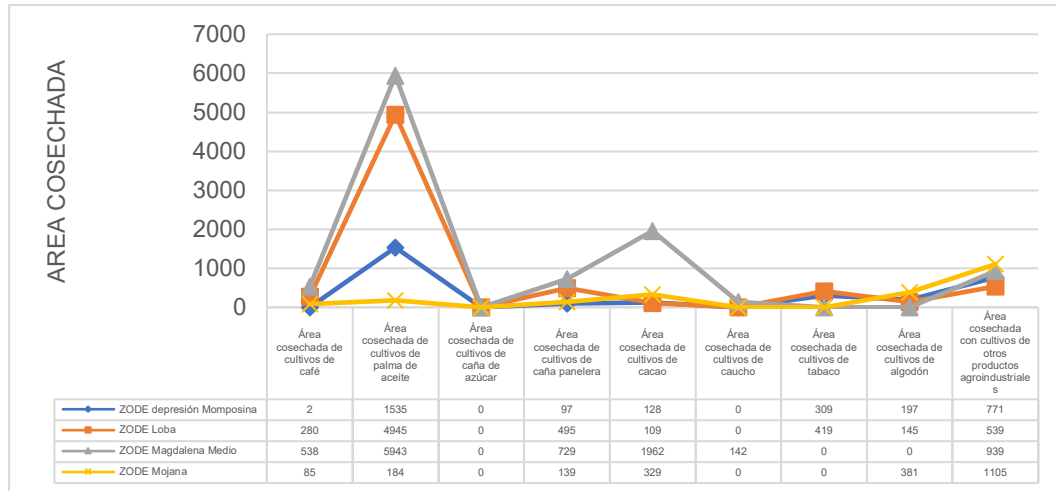


Fuente: Censo Nacional Agropecuario - CNA 2014 (DANE, 2016)

B. Agroindustria. En el área económica, la agroindustria representa las actividades de transformación de los productos agropecuarios. en ese orden de ideas, la agroindustria se tipifica en producción a gran escala con uso intensivo de tecnologías, y la artesanal que es más del orden campesino y está orientado a generar recursos para la subsistencia. En ese sentido, en la jurisdicción existen siete (7) empresas dedicadas a las actividades agroindustriales y están localizadas en Magangué (4 empresas), Hatillo de Loba (1 empresa), Santa Rosa del Sur, (1 empresa) y Simití (1 empresa). Estas empresas se dedican a la siembra y producción a gran escala de productos como el café, palma de aceite, caña de azúcar, caña panelera, cacao, tabaco, algodón y otros productos.

Respecto a la agroindustria de producción a gran escala, dentro de la jurisdicción se ha generalizado la siembra de palma de aceite que ha generado un proceso de tecnificación, lo cual ha ocasionado problemas de concentración de tierras, destierro de familias campesinas, contaminación de cauces hídricos por desechos de la industria (en especial la palma de aceite), la contaminación de suelos por el uso excesivo de fertilizantes y productos químicos que alteran la composición química del suelo.

Figura 19. Áreas cultivadas para producción agroindustrial por UPA



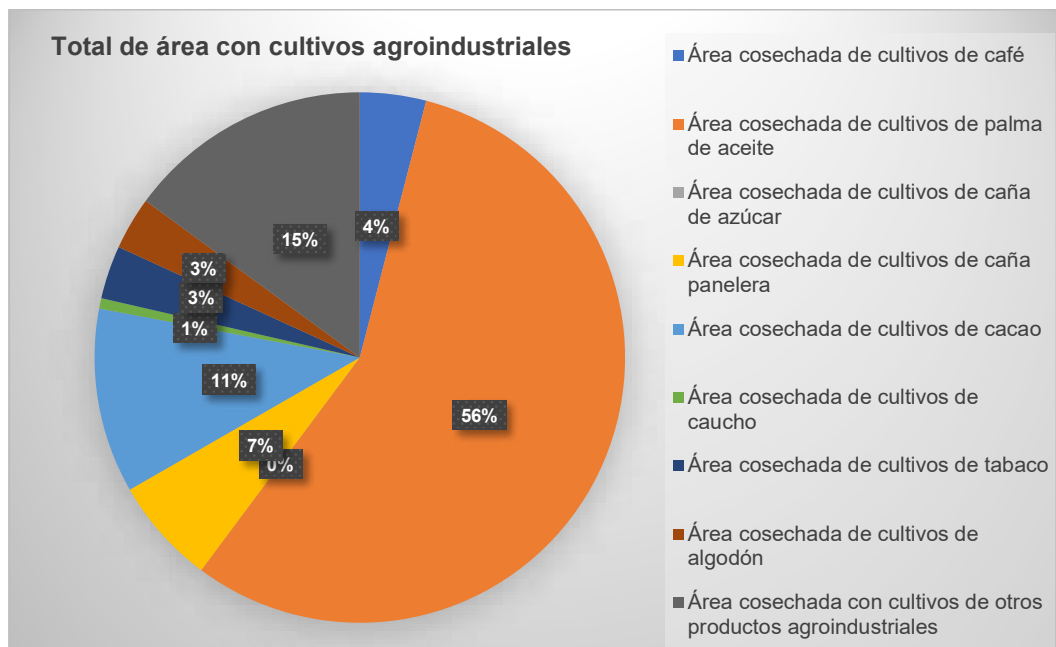
Fuente: Censo Nacional Agropecuario - CNA 2014 (DANE, 2016)

Tabla 76. Tabla comparativa de los distintos cultivos

Cultivos agroindustriales	Total área	Porcentaje Total
Área cosechada de cultivos de café	905 ha	4,03 %
Área cosechada de cultivos de palma de aceite	12607 ha	56,16 %
Área cosechada de cultivos de caña de azúcar	0 ha	Nulo
Área cosechada de cultivos de caña panelera	1460 ha	6,50 %
Área cosechada de cultivos de cacao	2528 ha	11,2 %
Área cosechada de cultivos de caucho	142 ha	0,63 %
Área cosechada de cultivos de tabaco	728 ha	3,24 %
Área cosechada de cultivos de algodón	723 ha	3,22 %
Área cosechada con cultivos de otros productos agroindustriales	3354 ha	14,94 %

Fuente: Censo Nacional Agropecuario - CNA 2014 (DANE, 2016)

Figura 20. Total de área con cultivos agroindustriales



Fuente: Censo Nacional Agropecuario, CNA 2014 (DANE, 2016)

En el tema de la producción de **Café** (*Coffea Arabica*) en las ZODES, se tiene los siguientes resultados:

- La producción en la ZODES Depresión Magdalena es muy baja debido a los factores físico-geográficos ya que el café se desarrolla en zonas de altitud que superen los 1200 metros sobre el nivel del mar. Esta situación, sumado a los factores atmosféricos como olas de calor o sequías hace que en esas áreas no se desarrolle en mayor medida, comparado con la zona andina.
- En la ZODES Loba la producción de café para el año 2014 es de 280 hectáreas ya que la orografía cercana a la serranía de San Lucas permite la producción de los cultivos de Café por donde llega a alcanzar alturas de 2700 metros sobre el nivel del mar (msnm).
- Las áreas cultivadas de café en la ZODES Magdalena Medio es bastante alta, en comparación con las demás ZODES, con unas 538 hectáreas cultivadas en el año 2014. Esto se debe a la serranía de San Lucas que, proporciona áreas ideales y óptimas para la producción del café (aproximadamente el 59.4% de las áreas cultivables de todas las ZODES).
- Finalmente, la ZODES Mojana cuenta con 85 hectáreas cultivadas de café con un 9.3% del total de hectáreas cultivadas con este grano.

En el tema del cultivo agroindustrial de la **palma de aceite** (*Elaeis Guineensis*), se puede decir que, es uno de los cultivos donde se práctica con mayor intensidad en las cuatro ZODES debido a factores físico-geográficos y económicos, los cuales hace que haya una gran producción. Este cultivo se da en su mayoría en las zonas del Bajo Magdalena correspondiente a la ZODES de Loba y Magdalena Medio debido a la química de los suelos y a la gran cantidad de aguas.

Según el Censo Nacional Agropecuario (2014), respecto a la participación de cada una de las ZODES en el cultivo de palma de aceite, la Depresión Momposina cuenta con 1535 hectáreas cultivadas con palma equivalente al 12.1 % de áreas totales cultivadas en todas las ZODES; mientras que, la ZODES Loba cuenta con 4945 hectáreas cultivadas, que representa el 39.2%; En cuanto a la ZODES Magdalena Medio, se tienen un total de 5943 hectáreas cultivadas, representando el 47.1% de áreas totales cultivadas; y finalmente la ZODES Mojana cuenta 184 hectáreas cultivadas de palma representando tan solo el 1.4% de áreas totales cultivadas con la palma de aceite. Como se puede observar, las áreas cultivadas de palma encuentran su máxima expresión en la ZODES de Magdalena Medio y Loba, la cual la convierte en una región estratégica para este producto, ya que ambas suman 86.3% del total de áreas cultivadas.

Ahora bien, la producción agroindustrial se está concentrando en este cultivo, ya que cuenta con factores biológicos que hace que sea fácil de cultivar; además, su producción y rendimientos son altos en comparación con otros productos. Es por eso que esta actividad se ha venido concentrando en varios de los municipios de la jurisdicción. Y es que, según FEDEPALMA (2016), los municipios con mayores áreas cultivadas son: El Peñón, Regidor, Río Viejo, San Martín de Loba, Morales, Cantagallo, San Pablo y Simití (FEDEPALMA)¹⁸ correspondiente a las ZODES de Loba y Magdalena Medio.

En el tema social, uno de los mayores inconvenientes de los cultivos de palma de aceite es que no hay una articulación entre las comunidades de la zona y los grandes productores. En el tema ambiental se presenta grandes áreas de deforestación para la siembra de este producto agrícola, lo que está generando la ampliación de la frontera agrícola, ocasionando que, la vegetación endémica de la cuenca baja del Magdalena desaparezca y sea reemplazada por cultivos de palma.

Aunque no todo es negativo. Existe experiencias significativas con las comunidades como es el caso del Programa de Desarrollo y Paz de la Magdalena Medio (PNUD, 2011) donde las comunidades que habitan los territorios se organizan en torno a la producción de la palma junto con las grandes federaciones como FEDEPALMA y los ingresos que conllevan la producción del cultivo lo enfocan a programas sociales como es la educación o la infraestructura.

Para el caso de la **agroindustria panelera**, las áreas cultivadas de panela en las distintas ZODES no son mayores al 6.5% del total de áreas de cultivos agroindustriales. Esta es poco representativa en comparación con la palma. En la ZODES Depresión Momposina el área cultivada para la producción de panela es de 97 hectáreas representando el 6.6 % del total de cultivos; en cuanto a la ZODES Loba cuenta con 495 hectáreas representando el 33.9% del total de áreas cultivadas para la producción de panela; mientras que, la ZODES Magdalena Medio cuenta con 729 hectáreas cultivadas representando el 49.9% del total de áreas cultivadas y finalmente la ZODES Mojana cuenta con 139 hectáreas cultivadas, representando el 9.5% del total de áreas.

En el tema de las áreas destinadas al **cultivo de cacao** (*Theobroma cacao*) se encuentra que: la ZODES Depresión Momposina existen 128 hectáreas correspondiente a un 5.0% del total

¹⁸ <http://web.fedepalma.org/sites/default/files/files/Infografi%CC%81a%20BOLI%CC%81VAR.pdf>

de áreas para el cultivo de cacao de la jurisdicción, seguido por la ZODES Loba con 109 hectáreas, que equivale al 4.3% del total de áreas en la región; la ZODES Magdalena Medio con un total de 1962 hectáreas cultivadas de cacao (77.6%); y finalmente la ZODES Mojana con 329 hectáreas correspondiente al 13.0%

Otro cultivo que se desarrolla en la región es el de **Tabaco** (*Nicotiana Tabacum*), sobre el cual la ZODES Depresión Momposina cuenta con 309 hectáreas que representan el 42.4% de áreas cultivadas bajo este cultivo en todas las ZODES, mientras la ZODES Loba cuenta con 419 hectáreas representando el 57.5%. En las ZODES Magdalena Medio y Mojana no hay hectáreas cultivadas con tabaco.

Las áreas destinadas al cultivo de **algodón** (*Gossypium Arboreum*) en la ZODES Depresión Momposina es de 197 hectáreas que representan el 27.2% del total de áreas con cultivos de algodón en todas las ZODES mientras la ZODES Loba con 145 hectáreas representa el 20.0% del total de áreas con algodón, en cuanto la ZODES Magdalena Medio no tiene hectáreas con cultivos de algodón y finalmente la ZODES Mojana cuenta con 381 hectáreas de algodón representando el 52.6% del total de hectáreas enfocadas al algodón en todas las ZODES.

3.4.3.3. Sector terciario

El sector terciario o de servicios es el sector económico que engloba las actividades relacionadas con los servicios no productores o transformadores de bienes materiales, los cuales generan servicios que se ofrecen para satisfacer las necesidades de cualquier población. El sector comercio participa de la producción departamental por sectores, siendo el sector que más aporta a la formación del PIB departamental después de los sectores industrial, agropecuario y ganadero.

El comercio de Bolívar se caracteriza por mantener un esquema de compra y venta de insumos, mercancías y bienes, primordiales para el desenvolvimiento de las actividades económicas y la subsistencia de los bolivarenses (Gobernación de Bolívar, 2002). En la jurisdicción de la CSB, no se identifican grandes centros comerciales con las dimensiones y características de los que podrían encontrarse instalados en la capital del departamento.

A. Turismo. Dentro de los sectores que más aportan a la economía de jurisdicción de la CSB encontramos el turismo como apuestas productivas dadas las condiciones geográficamente competitivas que le caracterizan, así como su acumulado cultural, en los municipios de la CSB existe gran movimiento y flujo de personas especialmente gracias a las actividades relacionadas con el turismo. Posee atractivos turísticos a lo largo y ancho de sus territorios, paisajes naturales como las ciénagas y serranías habitadas por poblaciones típicas emplazadas en las riberas de los ríos Magdalena y Cauca. Por otra parte, el carácter histórico del Distrito Turístico de Cartagena de Indias y el municipio de Santa Cruz de Mompox, son los principales referentes del departamento considerados *patrimonios históricos y culturales de la humanidad* (Pérez V, 2005).

En el Plan Sectorial de Turismo propuesto por Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia para el departamento de Bolívar y específicamente la jurisdicción de la CSB, se plantea el aumento de un turismo responsable y sostenible, el fortalecimiento de la cultura turística y el turismo para la construcción de paz. Con este propósito se han inventariado dieciocho sitios de interés de turismo de naturaleza, veinticinco atractivos turísticos culturales,

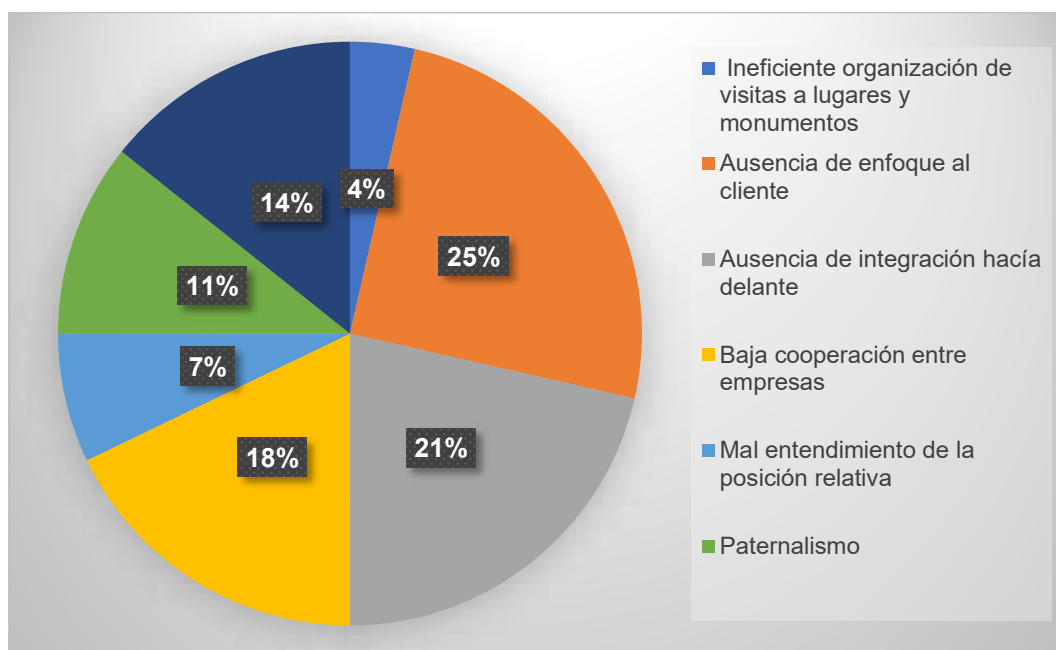
treinta y nueve organizaciones turísticas y dos festividades turísticas religiosas. (Unión Temporal Turismo Bolinorsagua, 2012).

La infraestructura turística existente en la jurisdicción de la CSB en el municipio de Santa Cruz de Mompox es uno de los municipios líderes del país en turismo y especialmente el turismo de religioso, dado que es centro arquitectónico y urbanístico colonial, así mismo no ha podido explotar adecuadamente su potencial turístico, debido a la falta de políticas claras por parte de empresas promotoras de turismo (Gobernación de Bolívar, 2016).

La expansión y fortalecimiento de la oferta hotelera y programas turísticos en los últimos años ha permitido a los municipios desarrollos económicos y sociales, aunque aún persisten problemáticas relacionadas con falencias para explotar adecuadamente su potencial, en razón al aislamiento vial y al incipiente desarrollo urbanístico y de servicios públicos.

Según los estudios adelantados por la Gobernación de Bolívar (2002) las principales preocupaciones respecto al turismo son:

Figura 21. Deficiencias servicios turísticos municipio en Mompox



Fuente: El autor, 2017 con base en (Gobernación de Bolívar, 2002)

Estas deficiencias están ligadas a la poca infraestructura vial y turística complementaria (señalización atractivos turísticos, puntos de información turística, conectividad). Además de la deficiente cobertura de servicios públicos en zonas con potencial turístico generado por la falta de planificación turística, especialmente en la creación de productos y servicios ofertados evidenciados en la poca formación y capacitación del recurso humano al servicio del turista.

B. Sistema financiero y bancario. El sistema financiero y bancario del departamento se encuentra conformado por 117 entidades de las cuales 93 son bancos (79.4%), 18 son corporaciones de ahorro y vivienda (15.3%), 2 son corporaciones financieras (1.7%) y 5

compañías de financiamiento comercial (4.2%). De las 117 entidades del sistema, 103 tiene su sede en Cartagena (88%) y 14 en el resto de los municipios (12%).

Según cifras provisionales del Departamento Nacional de Estadísticas DANE, el Producto Interno Bruto (PIB) de Bolívar en 2014 se contrajo a una tasa de 2.0%, inferior al nacional (4.4%) y menor a la registrada en el año precedente. Así, arrojó el peor registro durante los últimos 14 años y el único negativo en los cinco años recientes. Este resultado fue consecuencia de la caída en las actividades de la industria manufacturera y de la explotación de minas y canteras. En el caso de la primera, se destacó la mayor reducción en la industria diferente a alimentos, bebidas y tabaco (resto de la industria). En la segunda por la reducción en la extracción de petróleo crudo y gas natural.

3.5. RELACIONES URBANO RURALES Y REGIONALES

Analizadas, pensando en territorio como un conjunto de relaciones que se plantea por escalas geográficas y sociales que están interrelacionados con las actividades que desarrollan sus pobladores, a través del desarrollo de los siguientes ítems: “Sistemas de ciudades en la región Caribe”, “Los municipios en la jurisdicción”, “Movilidad en la jurisdicción de la CSB” y “Las unidades espaciales de funcionamiento”.

3.5.1. Sistemas de ciudades en la región Caribe.

Para poder establecer las interrelaciones que han generado en la jurisdicción, se tiene que establecer cuáles son los centros urbanos que más influyen en el desarrollo económico social y cultural en la región caribe.

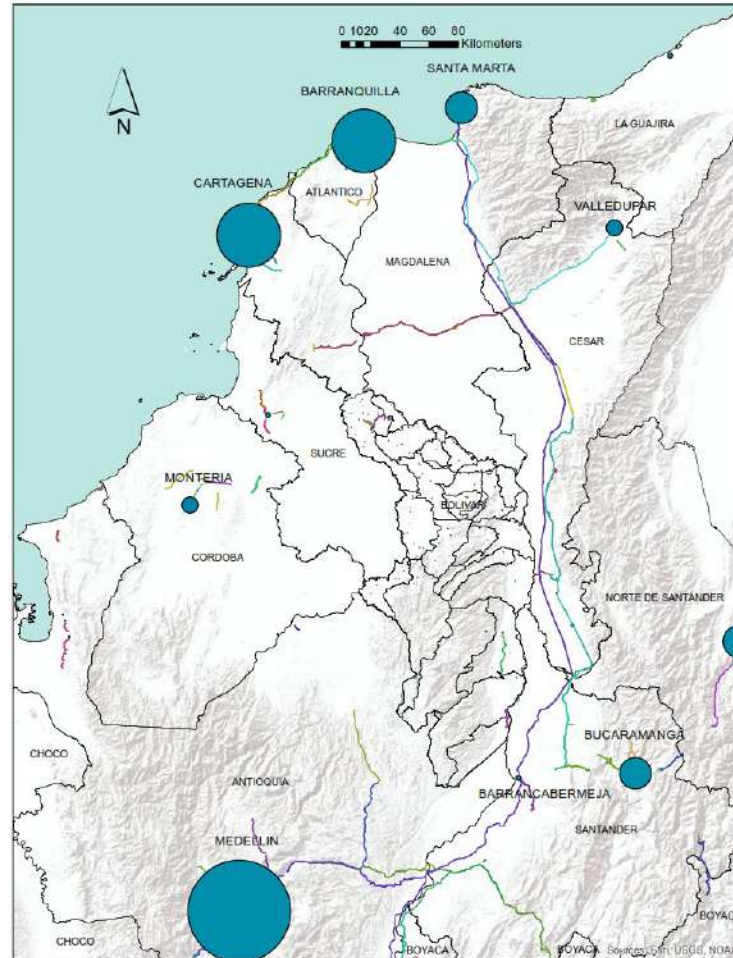
3.5.1.1. Las ciudades

Para el caso de la jurisdicción, las ciudades que cumplen función de clúster de servicios en la región de la costa atlántica y que influye en la dinámica social y económica de la jurisdicción son (ver Figura 22):

- **Barranquilla**, que forma la subregión con los municipios de Baranoa, Galapa, Malambo, Palmar de Varela, Palonuevo, Ponedera, Puerto Colombia, Sabana Grande, Sabana Larga, San Cristóbal (Bolívar), Santo Tomás, Sitio Nuevo, Soledad, Tubará, Usiacurí. En el tema de servicios especializados, la subregión pretende especializarse en temas como salud, insumos agros, transporte y logística y muebles (Red Cluster Colombia, 2017).
- **Cartagena**, que forma la subregión con los municipios de Arjona, Clemencia, Santa Rosa, Turbaco, Turbana y Villanueva y que se especializa en servicios de turismo de reuniones e industria náutica (Red Cluster Colombia, 2017).
- **Santa Marta**, que forma la subregión de la Ciénaga Grande de Santa Marta. Entre los servicios apuesta para especializarse están, el turismo y el banano.
- **Valledupar**, que su cluster de servicios está encaminado a la industria láctea y al turismo cultural.

- **Montería y Barrancabermeja.**

Figura 22. Ciudades principales región Caribe

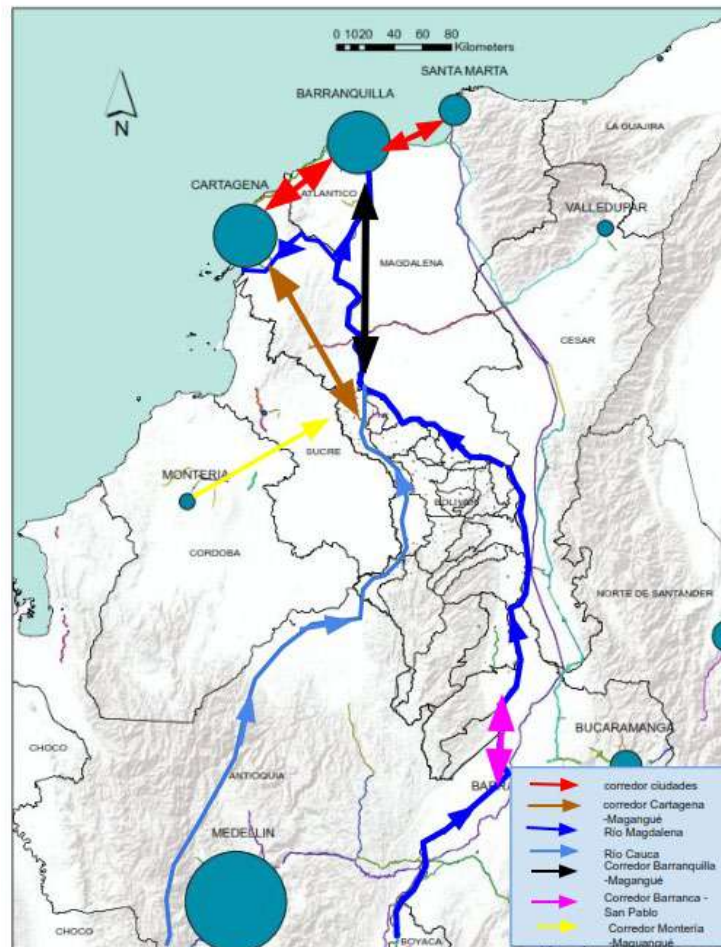


Fuente: El autor, 2017

La construcción del mapa coremático para identificar las movilidades partió del reconocimiento de los procesos de movilidad frente al potencial de generar una imaginación geográfica capaz de influir en las personas, la cual parte de la existencia de una realidad que involucra los componentes sociales, económicos, geográficos y ambientales que vincula los procesos de experiencia y construcción de conocimiento que se estructuran a partir del entendimiento de nuestro entorno. Es así, que los procesos de movilidad humana socio espacialmente se manifiestan en diferentes facetas de la existencia humana (Sánchez Ayala & Arango López, 2016).

Para el caso de la región del caribe frente a al territorio de la jurisdicción se ha encontrado movilidades reflejadas en la Figura 23.

Figura 23. Esquema coremático relación ciudad región



Fuente: El autor, 2017

Respecto al flujo de personas y de comercio a las principales ciudades de la región caribe y su relación con la jurisdicción, cabe decir que:

- **Barranquilla** es el principal centro urbano y comercial de la región Caribe, debido a su grado de desarrollo, gracias a que tiene una economía diversificada, que va desde la industria (15% PIB) hasta el comercio y las actividades inmobiliarias (9% cada una) (Galvis, 2014). Además, tiene un nivel alto cobertura en servicios públicos y sociales y de calidad de capital, por lo que es un centro de atracción de flujos de personas. Por su ubicación, representa el centro conector entre las ciudades de Cartagena y Santa Marta. Respecto a la conexión que tiene con la jurisdicción, esta tiene un comercio y flujo de personas a través del río Magdalena.
- **Cartagena** es la segunda ciudad de la región caribe, gracias a que es el principal puerto de la costa Caribe colombiana, al igual que, concentra un sustancial porcentaje del turismo y concentra el 48% de la población del departamento de Bolívar (Galvis, 2014). Además, concentra los servicios especializados en medicina, educación superior e institucional, por lo que, lo convierte en el principal centro urbano del departamento y centro de atracción para las personas. Para el caso de flujos económicos y de personas que tiene con la jurisdicción, está

ciudad se conecta con el centro urbano de Magangué a través del río Magdalena y el canal del Dique y por la vía al Cuatro - Henequén que lo comunica con El Carmen de Bolívar.

- **Santa Marta** es la tercera ciudad de la región Caribe. Su economía se basa en los servicios que ofrece el puerto, especialmente el embarque del carbón, y del turismo. Para el caso de las exportaciones, Santa Marta sobresale al contabilizar en 2012 un total de 44,5 millones de toneladas. Esto se debe en su gran mayoría a las exportaciones de carbón por parte de la compañía Drummond, las cuales representan cerca del 55% (Galvis, 2014). Para el caso de las relaciones entre la jurisdicción y la ciudad, el comercio y el flujo es personas es muy mínimo y este se realiza mediante la intermediación de los servicios que ofrece la ciudad de Barranquilla.
- En el caso de la ciudad de **Montería**, este tiene una conexión comercial y de personas con el municipio de Magangué por vía terrestre (vía que comunica a Magangué – Sincelejo – Montería). En comparación con los flujos que se han establecido entre las ciudades de Cartagena y Barranquilla, este resulta ser mínimo.
- En el caso del sur de la jurisdicción de la CSB, todo el flujo de personas y mercancías se hace mediante el río Magdalena, el cual conecta la ciudad de **Barrancabermeja** con los poblados de San Pablo, Cantagallo, Aguachica, Puerto Wilches. Por otro lado, hay un proceso de colonización de personas provenientes del departamento de Antioquía, a través de los ríos Magdalena y Cauca debido a las bonanzas de la coca y de la extracción ilegal de oro, lo que ha producido un cambio fuerte del paisaje natural por uno artificial.

En el campo de iniciativas que incentiven un desarrollo económico y social armónico en la región caribe, está el proyecto de “Diamante Caribe y Santanderes” que tiene como objetivo, la identificación de proyectos estratégicos en las áreas físicas o digitales en el territorio conformado por los departamentos del Caribe y los Santanderes (Findeter, 2017). Este proyecto plantea el fortalecimiento de las ciudades emergentes a partir de clúster de servicios, a partir de las relaciones que se establezcan con las ciudades principales.

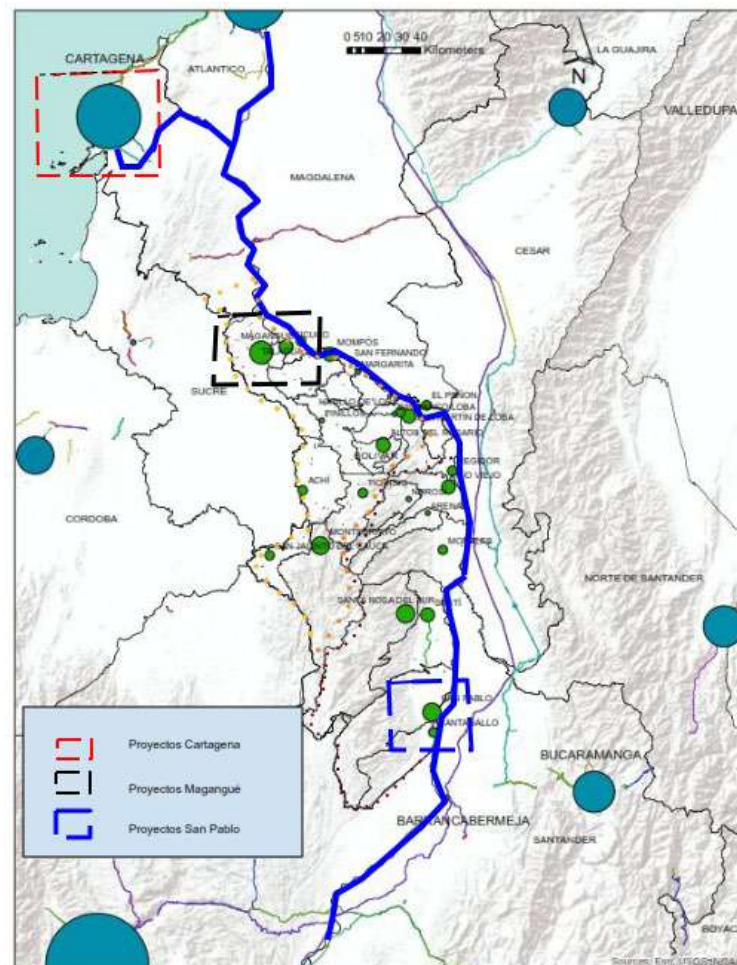
3.5.1.2. Relación urbano regional entre Cartagena y los municipios de la Jurisdicción

La ubicación de los municipios que conforman la jurisdicción hace que esta sea un área estratégica para la implementación de proyectos que permitan la conexión entre el interior del país con la costa atlántica. Y es que, justo en la jurisdicción confluyen dos de los ríos más importantes del país en cuanto a la historia, al comercio y al flujo de personas: el río Magdalena y el río Cauca. Esto representa una ventaja competitiva ya que, es paso obligado entre el comercio del interior con los puertos de las ciudades de Cartagena, Barranquilla y Santa Marta.

En ese sentido, el programa “Diamante Caribe y Santanderes” representa la materialización de esa conectividad entre la región caribe con el interior, a través de proyectos de infraestructura y de comunicaciones, lo cual influirá de forma directa a los municipios de la jurisdicción. Generará una ruta comercial entre los puertos de Cartagena y Barranquilla con las ciudades de Barrancabermeja, Bucaramanga y Cúcuta, que obligatoriamente pasará por los municipios situados en las riberas del río Magdalena. En el Plan de Desarrollo Departamental de Bolívar (Gobernación de Bolívar, 2016), se plantean una serie de proyectos en el marco de “Diamante Caribe y Santanderes” como son:

- Puerto Híbrido de Cartagena, que pretende la recuperación del canal del Dique para así desarrollar un gran puerto río-mar.
- Magangué Plus: este proyecto busca impulsar el desarrollo económico y la transformación urbana de la ciudad y las grandes zonas de humedales del centro de Bolívar. Contempla la construcción del malecón del Magdalena y la ampliación de las instalaciones del Puerto Fluvial para mejorar la conectividad del puerto.
- San Pablo, Núcleo de acceso al territorio: este proyecto busca impulsar el funcionamiento de instalaciones portuarias que permitan el desplazamiento de la población y el movimiento de mercancías hacia zonas con mayor intensidad urbana, como son Barrancabermeja, Aguachica y Puerto Wilches.

Figura 24. Esquema Coremático relación Cartagena y jurisdicción CSB



Fuente: El autor, 2017

3.5.2. Los municipios en la jurisdicción

Según Departamento Nacional de Planeación DNP (DNP, 2014), dentro de la jurisdicción se encuentra cuatro tipos de municipios:

- **El intermedio** que son aquellos municipios que tienen una importancia regional y con acceso a diversos bienes y servicios. Se caracterizan por tener entre 25 mil y 100 mil habitantes en la cabecera o que, a pesar de tener cabeceras menores, presentan alta densidad poblacional (más de 10 hab/km²). Entre los municipios que están en esta categoría están: Cicuco, Magangué, Mompós, Regidor, y San Pablo.
- **El rural**, que agrupa a los municipios que tienen cabeceras de menor tamaño (menos de 25 mil habitantes) y presentan densidades poblacionales intermedias (entre 10 hab/km² y 100 hab/km²). En esta categoría están los municipios de Altos del Rosario, Barranco Loba, Cantagallo, El Peñón, Hatillo de Loba, Norosí, Río Viejo, San Martín de Loba, Santa Rosa del Sur, Simití y Talaigua Nuevo.
- **Y el rural disperso** que son aquellos municipios y áreas no municipalizadas que tienen cabeceras pequeñas y densidad poblacional baja (menos de 50 hab/km²). En esta categoría se encuentran los municipios de Achí, Arenal, Margarita, Montecristo, Morales, Pinillos, San Fernando, San Jacinto del Cauca y Tiquisio.

Tabla 77. Índice de ruralidad por municipios

Municipio	Tipo ruralidad
Achí	Rural disperso
Altos del Rosario	Rural
Arenal	Rural disperso
Barranco de Loba	Rural
Cantagallo	Rural
Cicuco	Intermedio
El Peñón	Rural
Hatillo de Loba	Rural
Magangué	Intermedio
Margarita	Rural disperso
Mompós	Intermedio
Montecristo	Rural disperso
Morales	Rural disperso

Municipio	Tipo ruralidad
Norosí	Rural
Pinillos	Rural disperso
Regidor	Intermedio
Río Viejo	Rural
San Fernando	Rural disperso
San Jacinto del Cauca	Rural disperso
San Martín de Loba	Rural
San Pablo	Intermedio
Santa Rosa del Sur	Rural
Simití	Rural
Talaigua Nuevo	Rural
Tiquisio	Rural disperso
Fuente: (DNP, 2014)	

3.5.3. Movilidad en la jurisdicción de la CSB

De los procesos de reterritorialización surgen nuevas formas de ordenamiento, es así, como se muestra en los corredores urbanos de la jurisdicción de la CSB como las aglomeraciones urbanas están insertas sobre unos corredores fluviales correspondientes a cuatro zonas de desarrollo económico y social (ZODES); ZODES Depresión Momposina, Loba, Magdalena Medio y Mojana.

Entre los fenómenos que pueden influir en los procesos de movilización y reterritorialización están: lo económico, infraestructura, conflictos armados y cambios en los patrones ambientales.

A continuación, se presenta como es el funcionamiento del territorio, tomando como base las relaciones dinámicas y estáticas que presentan los atributos que tiene el territorio, y cómo este influye en las dinámicas dentro de este.

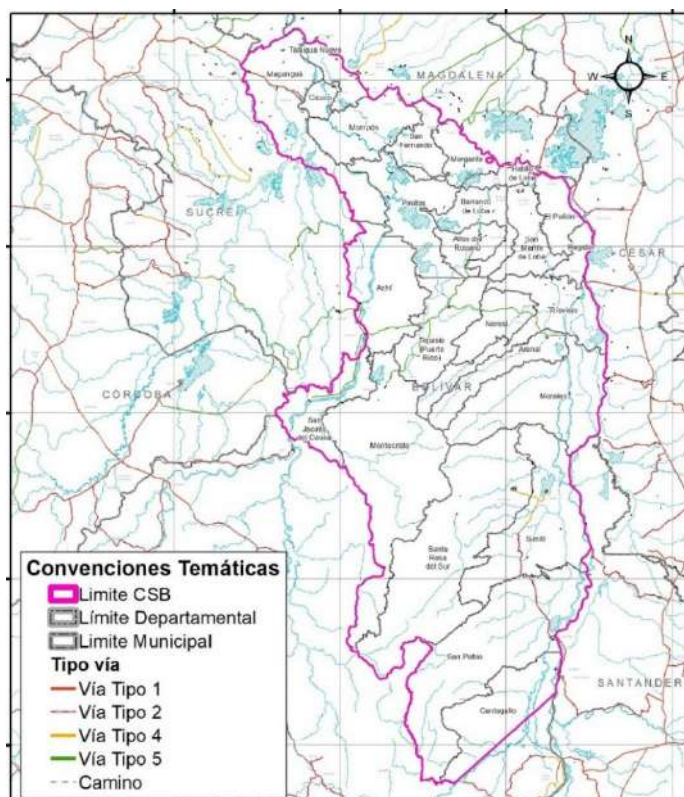
3.5.3.1. Infraestructura vial

Dentro de la jurisdicción se presentan cuatro categorías de vías: camino (categoría 3), carreteable (categoría 4), vía principal (categoría 1) y vía secundaria (categoría 2) (ver Figura 25).

Problemas. La jurisdicción no cuenta con vías adecuadas para su desarrollo del territorio. El 60.46% corresponden a vías carreteables o tipología número 3 según clasificación IGAC; estas son vías de 2 a 5 metros de ancho pavimentadas. El 39.42% corresponden a caminos o vías tipo 4 según clasificación del IGAC, que corresponden a vías que tienen un ancho entre 2 a 5 metros y están sin pavimentar. El 0.03% son vías principales y el 0.08% vías secundarias.

Potencialidades. Proyectos viales de interés nacional como son la Ruta del Sol y el eje del Caribe representan una oportunidad para el desarrollo territorial de la región.

Figura 25. Tipo de vías en la jurisdicción



Fuente: SIAC, 2017

3.5.3.2. Sistema ambiental

La jurisdicción cuenta con un valor de su paisaje natural y patrimonio material e inmaterial en su entorno que se consolida como un potencial turístico y económico de la región. Entre los sitios que tienen un interés ambiental dentro del territorio se encuentra: la serranía de San Lucas y el ecosistema de pantanos y ciénagas de los valles inundables de los ríos Magdalena y Cauca.

Para el caso de la serranía de San Lucas, este representa un ecosistema importante para la región, ya que, en este nacen la mayoría de quebradas que suministran agua a las veredas y algunos cascos urbanos. En esta zona se localiza la Reserva Forestal del río Magdalena, de Ley Segunda de 1959.

En el caso de las ciénagas y lagunas localizados en la Depresión Momposina, ésta es de gran importancia debido a los servicios ecosistémicos que presta como son los de provisión de peces y que representa un renglón económico para las familias asentadas en los alrededores de estos cuerpos acuáticos, pero también, para la pesca en los ríos Magdalena y Cauca gracias a que aquí se crían los peces que luego migran por estos ríos y que da lugar a las subiendas; regulación hídrica; sumidero; entre otros.

Problemas:

- La colonización de los ecosistemas ecológicos estratégicos para la implementación de economías ilícitas y ganadería
- La contaminación de los cuerpos acuáticos, lo que está ocasionando la disminución de la población de peces y, por ende, una crisis económica en la población pesquera de la jurisdicción
- Aumento de la deforestación para la consolidación de fincas de pastoreo para el ganado o para sembrados agroindustriales.

Potencialidades:

- Ecosistemas estratégicos para la implementación de programas de ecoturismo.
- Reservorios naturales de fauna y flora

3.5.3.3. Dinámica poblacional

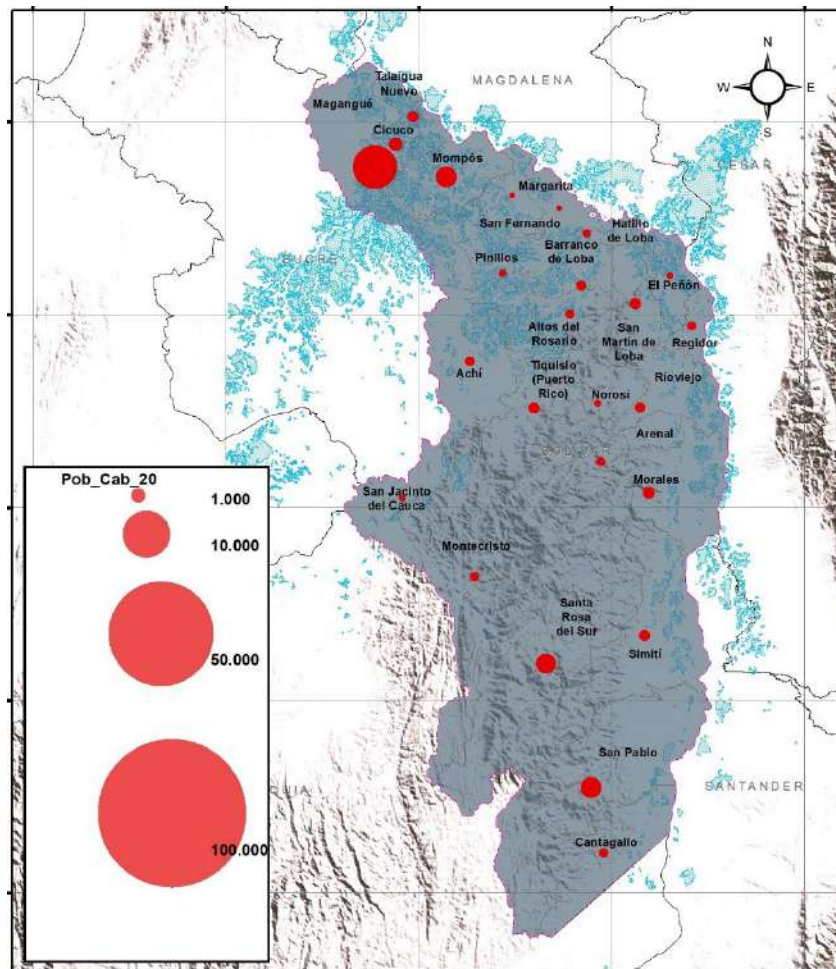
En el periodo de 1985 - 1993 la población censada en la jurisdicción paso de 372.053 habitantes a 459.542. En el periodo de 1993 a 2005 la población aumentó a 507.813 y de 2005 a 2018 la población pasó a 523.287 habitantes, con un acrecentamiento respecto al periodo anterior de referencia de 15.474 habitantes y una Tasa de Crecimiento Total resultante del 3% por cada 1000 habitantes, con Tasa Media Anual de 1.36%. Con las proyecciones realizadas por el DANE para el periodo 2018 – 2023, la Tasa Media Anual de crecimiento exponencial sería de 1.62% y geométrica de 1.64%.

Dentro de la dinámica poblacional que representa los cambios ocurridos en la población a través del tiempo, se considera fundamentalmente las variaciones en la cantidad de población concentrada en las cabeceras urbanas de la jurisdicción. Los resultados censales de 1985 y 1993, conservaban más o menos una proporción de 30% - 70%, entre la población urbana y

la rural; proporción que cambió en los últimos dos censos, con proporciones en el 2005: 44% - 56% y para el 2018: 48% - 52%; denotando un claro proceso de urbanización desde el 2005, al pasar el porcentaje de la población ubicada en las cabeceras municipales del 44% en el 2005 a 48% en el 2018.

En el siguiente mapa se presenta la proporción del tamaño de la población proyectada para el año 2020 en las zonas urbanas, donde los mayores centros poblados se concentran en la parte norte de la jurisdicción, municipios de Magangué y Mompós y en el costado sur, con los municipios de Santa Rosa del Sur y San Pablo.

Figura 26. Tamaño población zonas urbanas



Fuente: DANE, Censo Nacional de Población y Vivienda 2018

3.5.3.4. Condiciones económicas

Para (Chadid Hernandez, 2014) las coberturas presentes en la zona son:

- Cultivos de coca: corresponden a los lotes de coca encontrados en todos los municipios de la Serranía San Lucas; debido a la escala de los mapas y al tamaño de los cultivos (número pequeño de píxeles), estos no son fáciles de encontrar a simple vista.

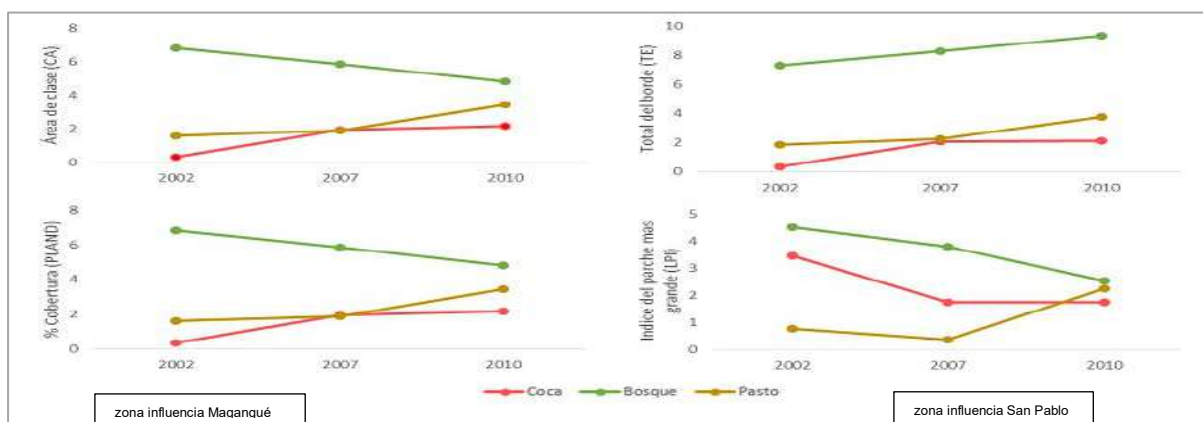
- **Bosque:** corresponde a la unión de las coberturas iniciales de “Bosque primario” y “Bosque secundario y rastrojo alto”; con base en esta cobertura se hicieron todos los análisis del proceso de deforestación.
- **Pasto:** corresponde a zonas cuyo uso antrópico está destinado para actividades ganaderas; ésta también incluye rastrojos bajos.
- **Otras coberturas:** corresponden a otras coberturas consideradas secundarias y poco relevantes para el estudio (suelos desnudos, afloramientos rocosos, bancos de arena, cuerpos de agua, zonas urbanas, zonas de inundación, nubes y gaps.)
- **Otros cultivos:** corresponden a coberturas de uso agrícola con cultivos itinerantes de comercio local.
- **Vías:** corresponden a las vías principales de comunicación municipal y departamental de la Serranía San Lucas.

Entre las coberturas que mayor cambio han sufrido en los últimos años están la de los cultivos de coca y pastos, que han tenido un aumento significativo, mientras que los bosques, han perdido un porcentaje grande su cobertura.

Respecto a las zonas de influencias, los centros de urbanos de Magangué y San Pablo representan los puntos claves de comercio dentro de la jurisdicción en el caso de Magangué, esta representa el casco urbano más importante de la jurisdicción; por su localización estratégica (confluencia de los ríos Magdalena y Cauca) es el centro de las rutas comerciales de los municipios del sur de Bolívar y de los ribereños de los departamentos de Magdalena, Sucre y Antioquía. Ver Figura 27 y Figura 28.

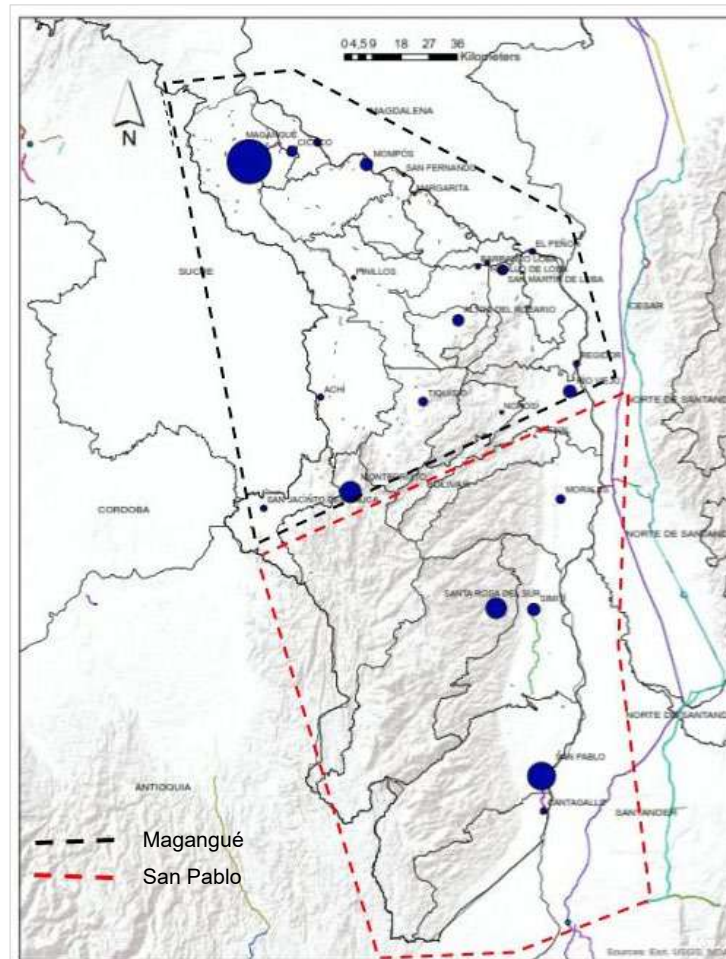
Para el caso de San Pablo, comercializan con ciudades como Ocaña, Aguachica y Barrancabermeja, por intermediarios que compran en las fincas y financian la mano de obra local y traen los víveres de las ciudades como Ocaña y Aguachica. A nivel interno de la zona piloto se comercializan los productos, por ejemplo: de Morales y Arenal se llevan productos a Tiquisio, y de Santa Rosa a Simití y San Pablo.

Figura 27. Coberturas con influencia en Magangué y San Pablo



Fuente: (Hernández Chadid, 2014).

Figura 28. Mapa coremático de las áreas de influencia económica municipio de Magangué y San Pablo



Fuente: El autor, 2017

3.5.3.5. Movilidad por cambio climático

De acuerdo con el mapa de capacidad de adaptación de los municipios de la jurisdicción de la CSB frente al cambio climático (ver Figura 29), insumo para determinar los posibles desplazamientos ambientales que se puedan presentar en el sur de Bolívar, se muestra que la mayoría de éstos tienen una capacidad media (20 de ellos) para afrontar los posibles efectos adversos del cambio climático, los municipios restantes (Montecristo, Tiquisio, Pinillos, Altos del Rosario y Hatillo de Loba) muestran una capacidad baja de adaptación.

De acuerdo con lo anterior, se puede decir que los municipios no están totalmente preparados para los cambios que representa el cambio climático, por lo que se pueden presentar desplazamiento de personas de San Jacinto del Cauca, Montecristo, Tiquisio, Altos del Rosario Pinillos y Barranco de Loba Hacia el casco urbano de Magangué, o a las ciudades de Cartagena o Barranquilla.

Para el caso del área del sur de la jurisdicción, se generarían escenarios desplazamiento en los cascos urbanos y rurales situados en las orillas del río Magdalena hacia la ciudad de Barrancabermeja o hacia el departamento de Cesar y Magdalena, según me muestra en la Figura 30.

Figura 29. Capacidad de adaptación al cambio climático

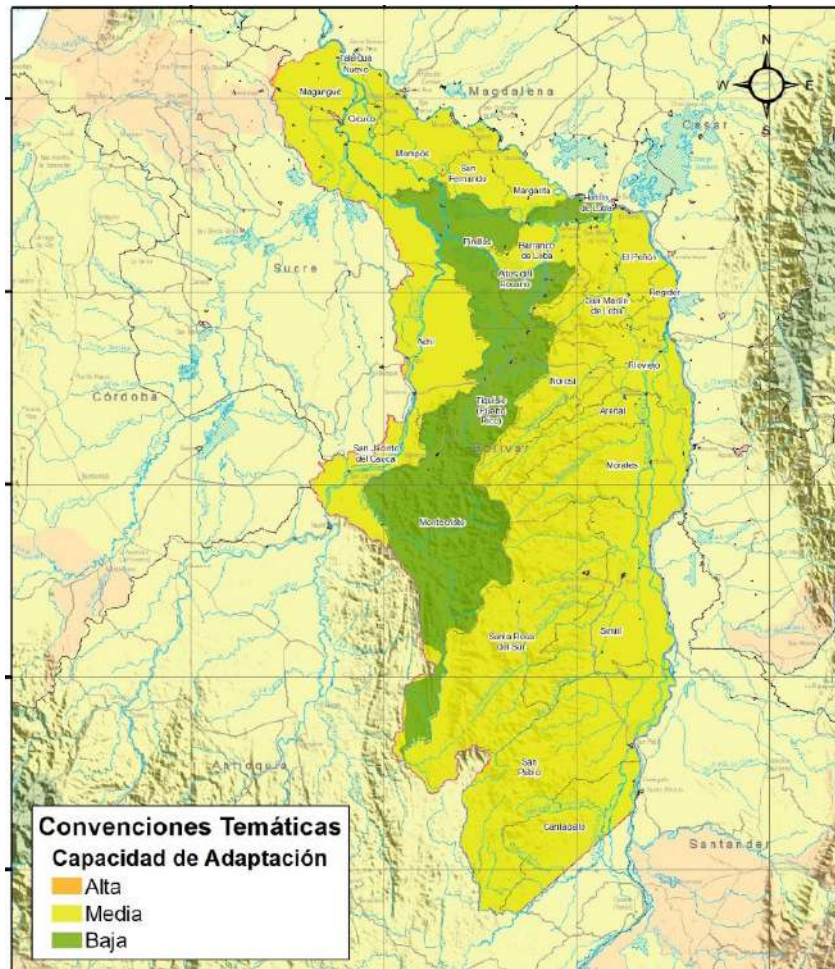
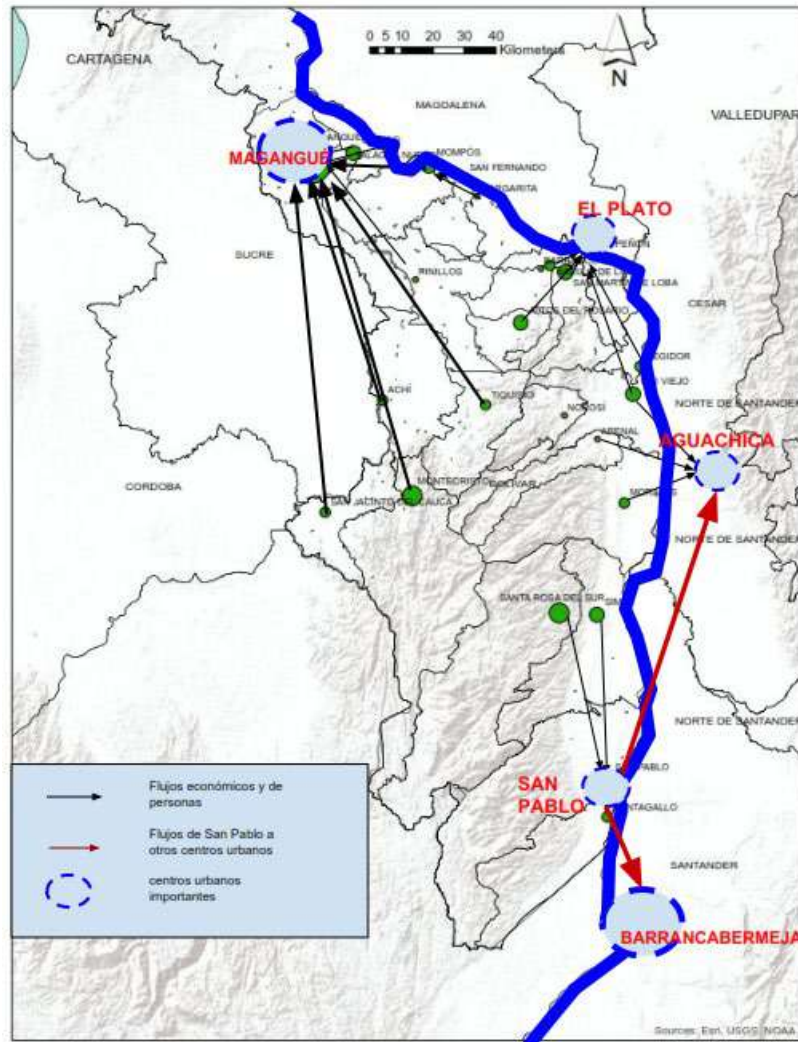


Figura 30. Corema de flujos económicos y de personas dentro de la jurisdicción



Fuente: El autor, 2017

3.5.4. Las unidades espaciales de funcionamiento

Mediante la Ordenanza 012 del 17 de mayo de 2001, la Asamblea Departamental organizó territorialmente al departamento de Bolívar por Zonas de Desarrollo Económico y Social (ZODES). Estas zonas fueron adoptadas dentro del Plan de Desarrollo Departamental 2001 – 2003, como una forma de agrupar e integrar estratégicamente los municipios del departamento, donde, dada la diversidad de zonas geográficas a lo largo de éste, las áreas reflejaran potencialidades de desarrollo económico.

A continuación se describe la ubicación de las ZODES en el departamento (Ver Tabla 78), listando los municipios que las constituyen y diferenciando aquellas que se encuentran dentro de la jurisdicción de la CSB y en seguida se detallan estas unidades de funcionamiento espacial en la jurisdicción.

Tabla 78. ZODES Bolívar

ZODES por fuera de la jurisdicción de la CSB	
ZODES Dique	ZODES Montes de María
La ZODES Dique, ubicada en la zona norte del departamento, es considerada el soporte y despensa agropecuaria de Cartagena y Barranquilla. El principal accidente geográfico lo constituye el Canal del Dique que está cruzado por los principales corredores viales del Caribe Colombiano y al cual lo conforman el Distrito de Cartagena y los municipios de Arjona, Calamar, Clemencia, Mahates, San Cristóbal, San Estanislao de Koska, Santa Catalina, Santa Rosa de Lima, Soplaviento, Turbaco, Turbana, San Estanislao y Arroyo Hondo.	La ZODES Montes de María, es una región de suelos fértiles, cruzada por la troncal de occidente y articulada a la troncal del Magdalena Medio. En años recientes, a lo largo del departamento, se ha venido desarrollando allí un importante complejo agroindustrial de palma de aceite. A esta ZODES la conforman los municipios de El Carmen de Bolívar, María la Baja, San Juan Nepomuceno, San Jacinto, Córdoba, Zambrano, El Guamo. Su principal polo de desarrollo es El Carmen de Bolívar.
ZODES en la jurisdicción de la CSB	
ZODES Mojana	ZODES Depresión Momposina
Es una región con gran dotación de recursos naturales y biodiversidad. A esta zona la conforman los municipios de: Achí, Magangué, Montecristo, Pinillos, San Jacinto del Cauca y Tiquisio. Sin embargo la actividad comercial gira en torno al municipio de Magangué, principal polo de desarrollo y segunda ciudad del departamento. Como accidente geográfico se destaca la Serranía de San Lucas y vestigios de bosques primarios, además esta zona es bañada por los ríos Magdalena, Cauca y sus afluentes, entre los cuales se destaca el río San Jorge.	Región ubicada en la parte centro-oriental del departamento, conformada por los municipios de Cicuco, Talaigua Nuevo, Mompós, San Fernando, Margarita y Hatillo de Loba. Su principal polo de desarrollo es Mompós. Presenta una vasta red hidrográfica que confluye al río Magdalena, planicies inundables y excelentes suelos.
ZODES Loba	ZODES Magdalena Medio
La ZODES Loba está conformada por los municipios de Altos del Rosario, Barranco de Loba, San Martín de Loba, El Peñón, Regidor, Norosí y Río Viejo.	Región rica en dotación de recursos naturales y biodiversidad, irrigada por afluentes y sub-afluentes del río Magdalena, que forman las ciénagas de Cantagallo y Simití. Esta ZODES contiene a los municipios de Arenal, Cantagallo, Morales, San Pablo, Santa Rosa del Sur y Simití. Como principal accidente geográfico está la Serranía de San Lucas con una altura de 2.500 msnm.

Fuente: Ordenanza 012 del 17 de 2001

3.5.4.1. La unidad espacial de funcionamiento ZODES Mojana Bolivarenses

Es una región con gran dotación de recursos naturales y biodiversidad, posee vocación minera y agropecuaria y un gran potencial acuícola. Está integrada por los municipios de Magangué, Pinillos, Tiquisio, Achí, Montecristo y San Jacinto del Cauca. Últimamente se ha desarrollado en esta zona el cultivo de cacao (Gobernación de Bolívar, 2017). En la siguiente tabla se presenta la distribución de la superficie de área de los municipios presentes en la ZODES

Mojana, así como la cantidad de veredas en ésta y a continuación se espacializa (Ver Mapa 68).

Tabla 79. Municipios en la ZODES Mojana - jurisdicción de la CSB

ZODES / Municipios	Área	% área	No. Veredas
Zodes Mojana	628,409.36	32.18%	161
Achí	95,239.89	4.88%	23
Magangué	113,142.06	5.79%	47
Montecristo	209,482.17	10.73%	19
Pinillos	77,390.19	3.96%	27
San Jacinto del Cauca	56,948.43	2.92%	29
Tiquisio (Puerto Rico)	76,206.61	3.90%	16

Fuente: IGAC, 2015

3.5.4.2. La unidad espacial de funcionamiento ZODES Depresión Momposina Bolivareense

Región con excelentes suelos, vocación ganadera y artesanal con un gran potencial turístico, orfebrería y ebanistería. Se encuentra ubicada en la parte centro-oriental del departamento y está conformado por los municipios de Cicuco, Talaigua Nuevo, Mompos, San Fernando, Margarita y Hatillo de Loba (Gobernación de Bolívar, 2017).

En la siguiente tabla se presenta la distribución de la superficie de área de los municipios y la cantidad de veredas en cada uno de estos presentes en la ZODES Depresión Momposina, enseguida se espacializan (ver Mapa 69).

Tabla 80. Municipios en la ZODES Depresión Momposina jurisdicción de la CSB

ZODES / Municipios	Área	% área	No. Veredas
Zodes Depresión Momposina	183,990.11	9.42%	121
Cicuco	13,141.91	0.67%	11
Hatillo de Loba	19,338.25	0.99%	13
Margarita	29,481.29	1.51%	19
Mompós	65,302.01	3.34%	39
San Fernando	31,904.84	1.63%	21
Talaigua Nuevo	24,821.82	1.27%	18

Fuente: IGAC, 2015

3.5.4.3. La unidad espacial de funcionamiento ZODES Loba Bolivareense

La Zodes Loba tiene vocación agropecuaria y minera, posee gran potencial para desarrollar importantes proyectos mineros auríferos y agroindustriales (palma, cacao). Está conformada por los municipios de Altos del Rosario, Barranco de Loba, San Martín de Loba, El Peñón, Regidor y Río Viejo (Gobernación de Bolívar, 2017). En la siguiente tabla se presenta la distribución de la superficie de área por ZODES, municipios y la cantidad de veredas en cada uno de estos y en el Mapa 70 se espacializa.

Tabla 81. Municipios en la ZODES Loba - jurisdicción de la CSB

ZODES / Municipios	Área	% área	No. Veredas
Zodes Loba	295,053.16	15.11%	89
Altos del Rosario	30,447.80	1.56%	13
Barranco de Loba	42,885.92	2.20%	13
El Peñón	31,688.37	1.62%	15
Norosí	41,731.84	2.14%	5
Rio Viejo	84,742.79	4.34%	21
Regidor	18,068.81	0.93%	9
San Martín de Loba	45,487.64	2.33%	13

Fuente: IGAC, 2015

3.5.4.4. La unidad espacial de funcionamiento ZODES Magdalena Medio Bolivarense

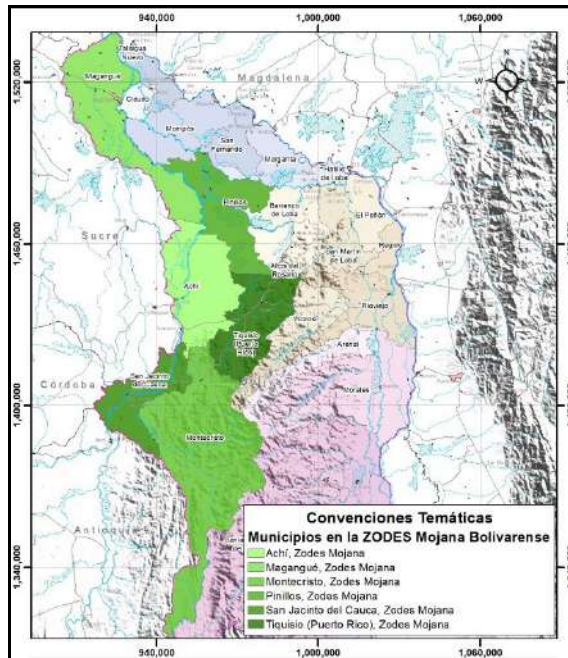
Región rica en dotación de recursos naturales y biodiversidad, con vocación agropecuaria, minera, presenta un gran potencial agro exportador y minero aurífero. Se encuentra conformada por los municipios de Arenal, Cantagallo, Morales, San Pablo, Santa Rosa del Sur y Simití. Con el apoyo de la cooperación internacional USAID y la Unión Europea, a través del programa ADAM y del Laboratorio de Paz – Programa de Desarrollo y Paz del Magdalena Medio, se ha logrado desarrollar en esta zona importantes núcleos agrícolas de palma de aceite, cacao y caucho (Gobernación de Bolívar, 2017). En la siguiente tabla se presenta la distribución de la superficie de área de municipios y la cantidad de veredas en cada uno de estos presentes en la ZODES Magdalena Medio.

Tabla 82. Municipios en la ZODES Magdalena Medio en la jurisdicción de la CSB

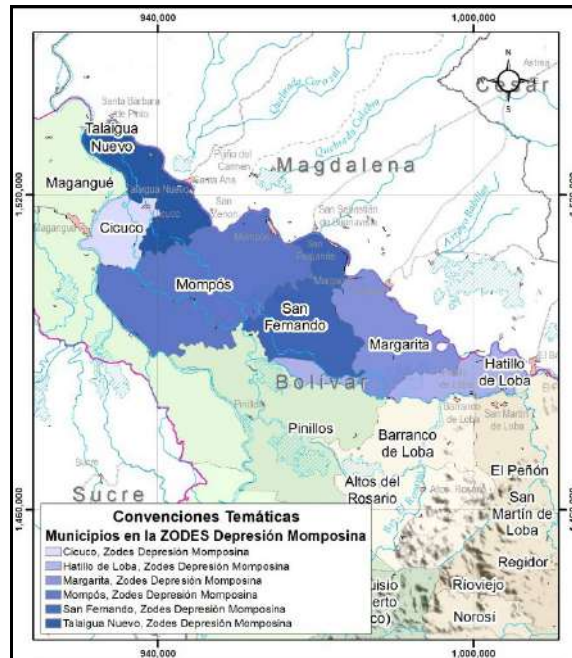
ZODES / Municipios	Área	% área	No. Veredas
Zodes Magdalena Medio	845,248.21	43.29%	263
Arenal	46,158.23	2.36%	26
Cantagallo	88,184.79	4.52%	25
Morales	134,462.72	6.89%	40
San Pablo	202,569.91	10.37%	37
Santa Rosa del Sur	238,183.69	12.20%	47
Simití	135,688.87	6.95%	88

Fuente: IGAC, 2015

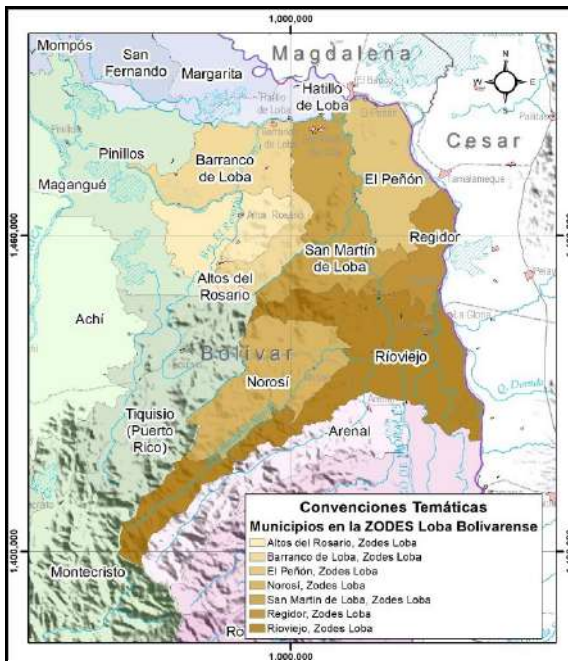
Mapa 68. ZODES Mojana Bolivarens



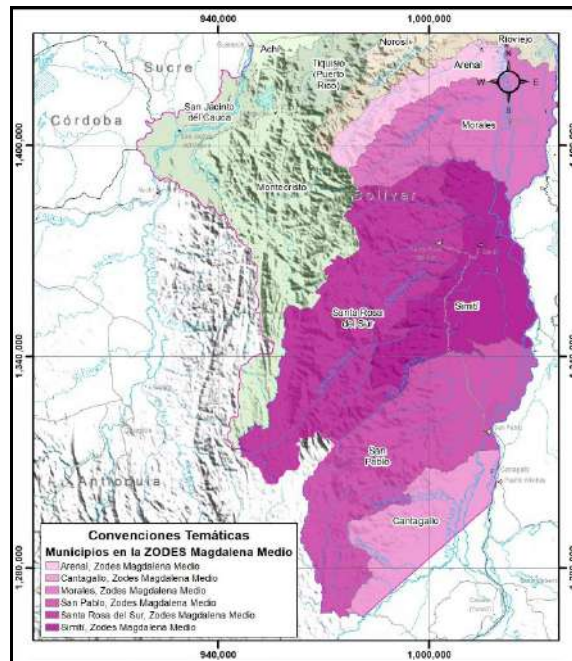
Mapa 69. ZODES Depresión Momposina



Mapa 70. ZODES Loba Bolivarens



Mapa 71. ZODES Magdalena Medio



3.6. DINÁMICA ENTRE LA OFERTA Y LA DEMANDA DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES EN LA JURISDICCIÓN DE LA CSB

Teniendo en cuenta que el Conflicto de uso, resulta ser la expresión práctica del análisis de la dinámica existente entre la oferta y la demanda ambiental, se expone la Oferta Ambiental y la Demanda Ambiental, conformadas para la jurisdicción de la CSB y el análisis del Conflicto de uso a partir de éstas.

3.6.1. Oferta Ambiental

Oferta ambiental definida y desarrollada metodológicamente en el proceso de ordenamiento ambiental adelantado en el marco del proyecto “Formulación de un Modelo de Ordenamiento Ambiental en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar – CSB”, la cual se agrupó así:

- **Las áreas de Conservación y Protección Ambiental:** Prestan servicios ambientales de producción de agua, oxígeno y captura de CO₂, entre otros. Estas áreas están conformadas por las Áreas de protección legal y las Áreas prioritarias para la conservación (IGAC, 2012), pp 40 - 41.
- **Áreas de reglamentación especial:** Son territorios que comprenden Resguardos Indígenas, territorios de Comunidades Negras y Zonas de Reserva Campesinas.
- **Áreas de producción agrícola, ganadera y de explotación de recursos naturales.** Definidas a partir de los suelos y la capacidad y vocación de uso de la tierra, principalmente.

En la Tabla 83 se refleja las categorías de las áreas que responden a la oferta ambiental del territorio de la jurisdicción de la CSB, las mismas se espacializan en el Mapa 72 y se esquematizan en la Figura 31.

Tabla 83. Oferta ambiental

Categoría				Área
Áreas de Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección Legal APL	Áreas protegidas del SINAP	Privadas	Reserva Natural de la Sociedad Civil: Reserva Natural de la Sociedad Civil El Garcero
		Estrategias complementarias de conservación	Estrategias complementarias de conservación <i>in situ</i>	Zonas de Reservas Forestales de Ley 2ª de 1959: Reserva Forestal del Río Magdalena RFRM
			Estrategias complementarias para la conservación de la biodiversidad biológica	AICAS: AICA Reserva Natural El Garcero y alrededores AICA Serranía de San Lucas
	Áreas prioritaria	Áreas de especial importancia ecosistémica		El lecho de los depósitos naturales de agua (Humedales interiores, pantanos, lagunas, ciénagas) Riberas de Cauces Hídricos o álveo Suelos clase agrológica VIII

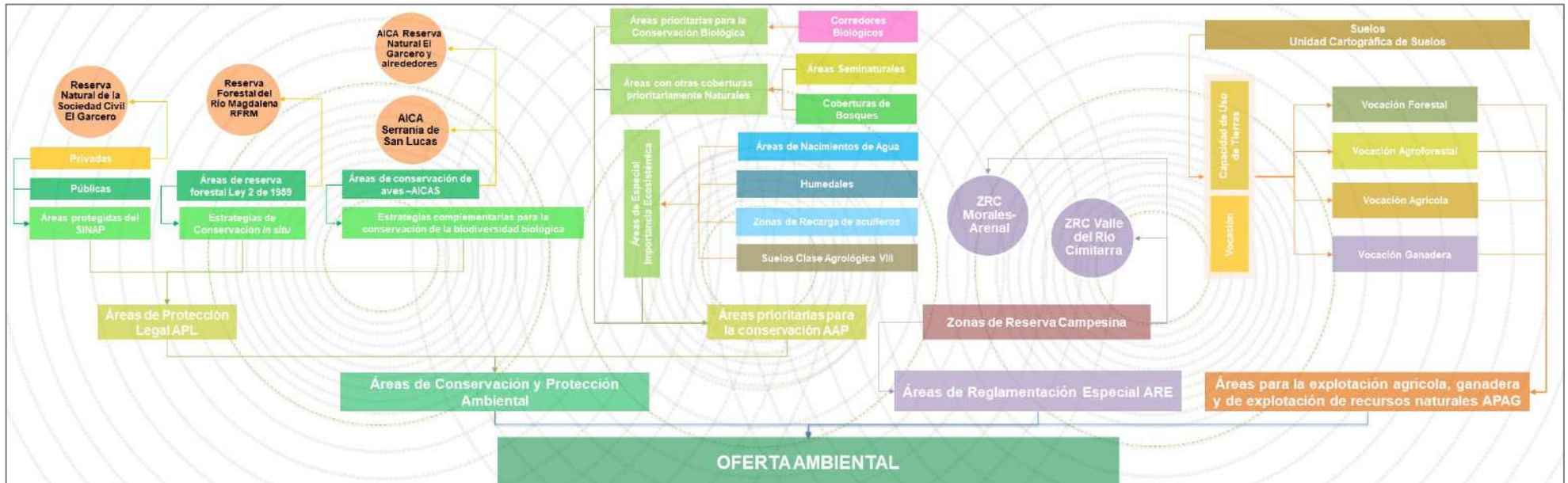
Categoría			Área	
			Las zonas de recarga de acuíferos	
			Nacimientos de agua	
	Áreas con otras coberturas prioritariamente Naturales		Coberturas de Bosques Naturales	
			Áreas seminaturales	
		Áreas prioritarias para la Conservación Biológica		Corredores biológicos:
				Paisaje Llanura Aluvial de Desborde de los Ríos Magdalena y Cauca ▪ Corredor biológico río Cimitarra (RIVa) ▪ Corredor biológico de la ciénaga de Canaletal – Cimilicito (RIVb) ▪ Corredor biológico de las ciénagas El Popal - El Potrero - Simití, Cimarronera y Simoa - (RIVc) ▪ Corredor biológico de las ciénagas Marmota – La Mula (RIVd) ▪ Recuperación de corredores biológicos (RIVr)
	Serranía de San Lucas ▪ Corredor biológico del río Santo Domingo (SIVa) ▪ Corredor biológico del río Tigüi (SIVb) ▪ Recuperación de corredores biológicos (SIVr)			
Áreas de Reglamentación Especial		Zonas de Reserva Campesina: ZRC Morales - Arenal ZRC Valle del Río Cimitarra		
Áreas para la explotación agrícola, ganadera y de explotación de recursos naturales		Suelos con Vocación Agrícola Suelos con Vocación Ganadera Suelos con Vocación Forestal Suelos con Vocación Agroforestal		
Otras		Prospección para la declaración de Áreas: Zonas de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables y del medio ambiente Serranía de San Lucas		

Fuente: Con base en el MADS, 2017

Nivel Nacional	Nivel Regional	Nivel Municipal

La oferta ambiental se compone de la suma de los bienes, funciones y servicios provistos por los sistemas naturales, transformados y los sistemas antrópicos. En este sentido, el Mapa de Oferta Ambiental del territorio de la jurisdicción de la CSB, brinda información de la localización geográfica de áreas que bajo la normatividad vigente, tienen un carácter legal y de aquellas que son prioritarias para su conservación; así también, refleja las zonas de reglamentación especial que para efectos de la jurisdicción corresponden a las Zonas de Reserva Campesina e; identifica las áreas con oferta productiva, que simbolizan aquellas zonas aptas para la producción de fibras, alimentos y materias primas (IGAC, 2012).

Figura 31. Oferta Ambiental de la Jurisdicción de la CSB



Fuente: El autor, 2017

En este sentido, el orden jerárquico que se tiene en cuenta para la identificación y delimitación de la Oferta Ambiental en la CSB fue caracterizado en primera instancia por la prelación geográfica de las “**Áreas de Protección Legal (APL)**”, seguidas de las “**Áreas Prioritarias para la Conservación (AAP)**”, lo cual permite disponer del insumo cartográfico de las “**Áreas de Conservación y Protección Ambiental**”.

Se contempla también las “**Áreas de Reglamentación Espacial (ARE)**”, las cuales corresponden a las Zonas de Reserva Campesina de Morales - Arenal y la ZRC Valle del Río Cimitarra. Con el área resultante se caracterizó las “**Áreas de Producción Agrícola, Ganadera y Explotación de Recursos Naturales (APAG)**”.

La Tabla 84, muestra los resultados de la Oferta Ambiental, distribuida en los ecosistemas presentes en la jurisdicción y se resumen al final de la misma.

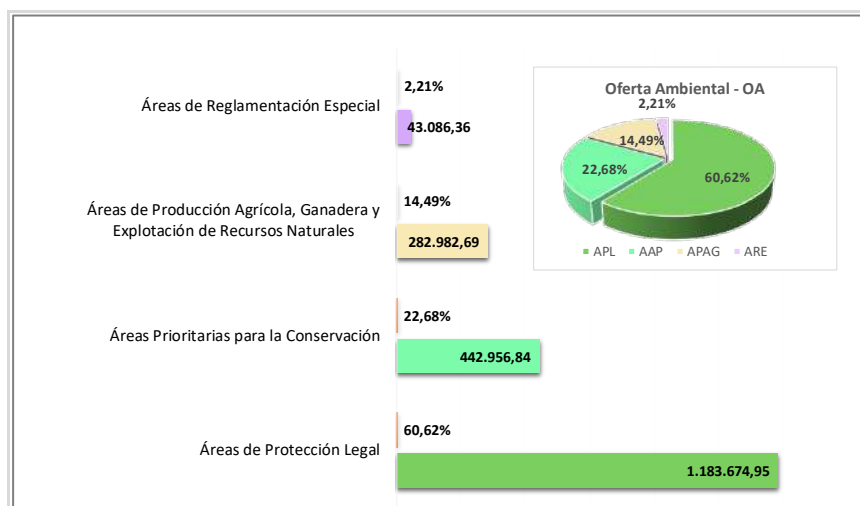
Tabla 84. Oferta ambiental de la jurisdicción de la CSB: Servicios ambientales ecosistémicos por bioma

Ecosistemas		Servicios ambientales ecosistémicos agregados en categorías de la Oferta Ambiental	Área	
Gran Bioma	Biomás Preliminares		Ha	%
Orobioma del Zonobioma Húmedo Tropical	Orobioma Andino	Áreas de Protección Legal - APL	907	0,05%
	Orobioma Subandino	Áreas de Protección Legal - APL	303.418	15,54%
Total Orobioma del Zonobioma Humedo Tropical			304.325	15,58%
Zonobioma Húmedo Tropical	Zonobioma húmedo Tropical	Áreas de Protección Legal - APL	618.342	31,67%
		Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP	83.411	4,27%
		Áreas para la explotación agrícola, ganadera y de explotación de recursos naturales - APAG	57.589	2,95%
		Áreas de Reglamentación Especial - Reservas Campesinas ARE	2	0,00%
		Total Zonobioma Húmedo Tropical	759.344	38,89%
		Total Zonobioma Húmedo Tropical	759.344	38,89%
Zonobioma Alternohigrico Tropical	Zonobioma Alternohigrico Tropical	Áreas de Protección Legal - APL	11.798	0,60%
		Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP	60.115	3,08%
		Áreas para la explotación agrícola, ganadera y de explotación de recursos naturales - APAG	37.230	1,91%
		Áreas de Reglamentación Especial - Reservas Campesinas ARE	20.378	1,04%
		Total Zonobioma Alternohigrico Tropical	129.522	6,63%
		Total Zonobioma Alternohigrico Tropical	129.522	6,63%
Pedobioma del Zonobioma Humedo Tropical	Helobioma	Áreas de Protección Legal - APL	161.304	8,26%
		Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP	135.357	6,93%
		Áreas para la explotación agrícola, ganadera y de explotación de recursos naturales - APAG	181.644	9,30%
		Áreas de Reglamentación Especial - Reservas Campesinas ARE	17.651	0,90%
		Total Helobioma	495.956	25,40%
	Hidrobioma	Áreas de Protección Legal - APL	68.432	3,50%
	Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP	160.933	8,24%	

Ecosistemas		Servicios ambientales ecosistémicos agregados en categorías de la Oferta Ambiental	Área	
Gran Bioma	Biomás Preliminares		Ha	%
		Áreas para la explotación agrícola, ganadera y de explotación de recursos naturales - APAG	5.295	0,27%
		Áreas de Reglamentación Especial - Reservas Campesinas ARE	5.055	0,26%
		Total Hidrobioma	239.715	12,28%
	Peinobioma	Áreas de Protección Legal - APL	19.473	1,00%
		Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP	3.141	0,16%
		Áreas para la explotación agrícola, ganadera y de explotación de recursos naturales - APAG	1.225	0,06%
		Total Peinobioma	23.839	1,22%
	Total Pedobioma del Zonobioma Humedo Tropical		759.510	38,90%
	Total Área de Jurisdicción de la CSB		1.952.701	100,00%
SERVICIOS AMBIENTALES ECOSISTÉMICOS DE LA JURISDICCIÓN DE LA CSB, AGREGADOS EN LAS CATEGORÍAS DE LA OFERTA AMBIENTAL		Áreas de Protección Legal - APL	1.183.675	60,62%
		Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP	442.957	22,68%
		Áreas para la explotación agrícola, ganadera y de explotación de recursos naturales - APAG	282.983	14,49%
		Áreas de Reglamentación Especial - Reservas Campesinas ARE	43.086	2,21%
		Total Área de Jurisdicción de la CSB	1.952.701	100,00%

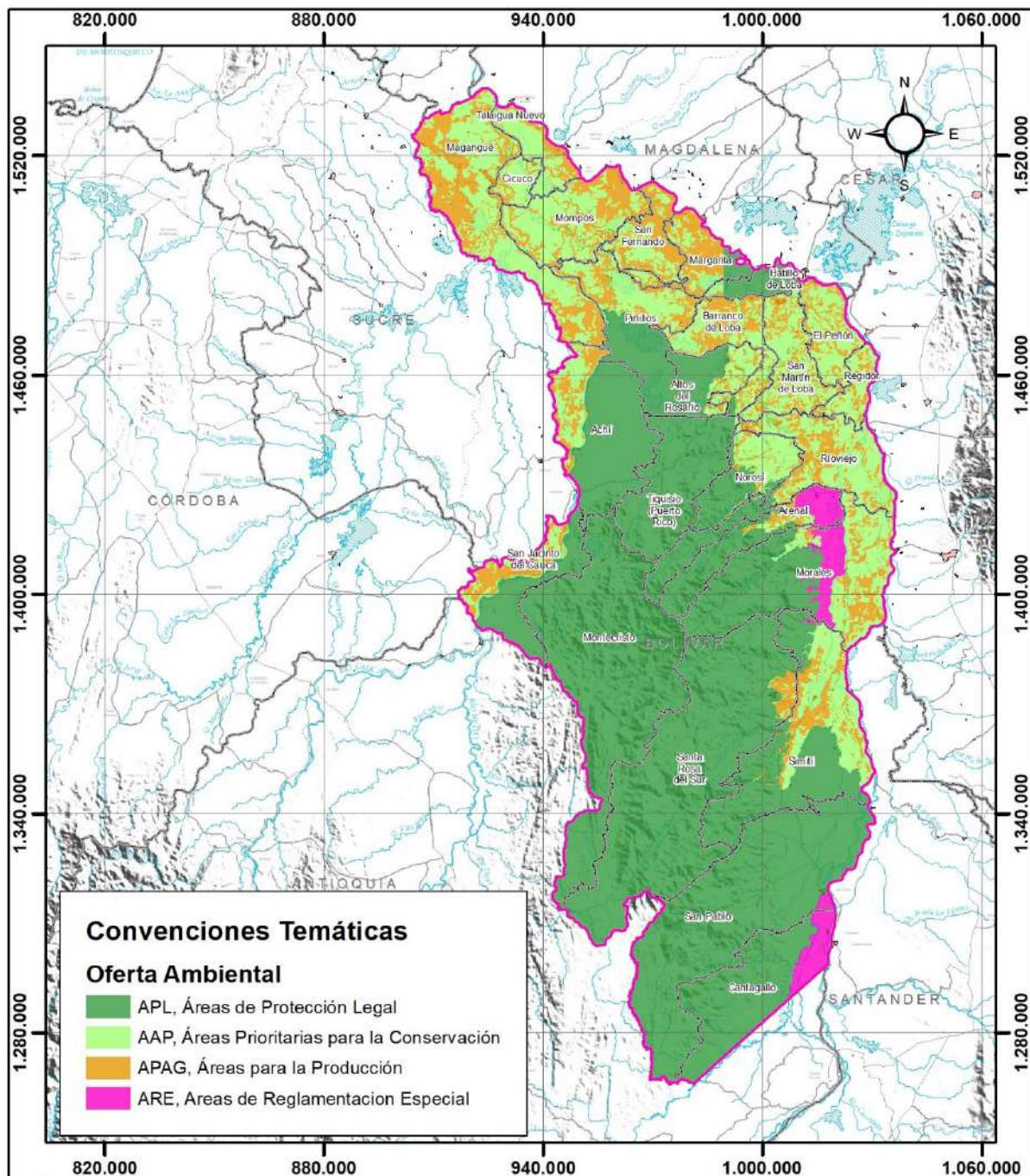
El resultado de la oferta ambiental del territorio, considera que más del 60% de la superficie de la jurisdicción de la CSB se encuentra en la categoría de Áreas de Protección Legal (APL), con **1'183,675** ha que corresponden al 61% del total general; seguido de las Áreas Prioritarias para la Conservación con **442,957** ha (23%); las Áreas de Producción Agrícola, Ganadera y Explotación de Recursos Naturales (APAG) con **282,983** ha (14%) y las Áreas de Reglamentación Especial (ARE) **43,086** ha (2%). Ver Figura 32.

Figura 32. Distribución de los componentes de la Oferta Ambiental para la jurisdicción de la CSB



Fuente: El autor, 2017

Mapa 72. Oferta Ambiental jurisdicción de la CSB



Fuente: CSB, Proyecto “Formulación de un modelo de ordenamiento ambiental para la jurisdicción de la CSB”, 2017

3.6.1.1. Áreas de conservación y protección ambiental (ACPL)

Conformadas por las Áreas de Protección Legal (APL) y las Áreas Prioritarias para la Conservación (AAP).

A. Áreas de Protección Legal (APL). La delimitación de las Áreas de Protección Legal (APL) contempla áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y las áreas nominadas como “Estrategias complementarias de conservación”, con resolución o decreto que apoyan la declaratoria de conservación. Para la jurisdicción de la CSB, la oferta ambiental de las áreas de protección legal está conformada por las siguientes categorías, de orden nacional, regional y local:

- 1) Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP): Reserva Natural de la Sociedad Civil: RNSC El Garcero
- 2) Estrategias complementarias de conservación:
 - Estrategia complementaria de conservación insitu: Reserva Forestal de Ley 2ª de 1959: Reserva Forestal del Río Magdalena RFRM
 - Estrategias complementarias para la conservación de la biodiversidad biológica:
 - AICA Serranía de San Lucas
 - AICA Reserva Natural El Garcero y alrededores

Cubre una extensión de **1'183,674.95** ha que representan el 60.62% del total general. En la siguiente tabla se presenta el área que ocupa cada una de estas, considerando el traslape de las mismas en el territorio de la CSB:

Tabla 85. Áreas de Protección Legal - APL

Categoría de ordenamiento		Áreas de especial importancia ambiental	Nombre	Área (ha)	% área respecto al total APL	% área respecto a la CSB	
ÁREAS DE PROTECCIÓN LEGAL (APL)	Área Protegida del SINAP		Reserva Natural de la Sociedad Civil	RNSC El Garcero	351,65	0,00030	0,02%
	Estrategias complementarias de conservación	In situ	Reserva Forestal de Ley 2a de 1959	Reserva Forestal del Río Magdalena	598.108,37	50,53%	30,63%
		In situ y para la conservación de la biodiversidad biológica	Reserva Forestal de Ley 2a de 1959 y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves - AICAS	Reserva Forestal del Río Magdalena y AICA Serranía de San Lucas	542.949,84	45,87%	27,81%
		Sub total			1.141.058,21	96,40%	58,43%
		Para la conservación de la biodiversidad biológica	Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves - AICAS	AICA Serranía de San Lucas	25.353,70	2,14%	1,30%
				AICA Reserva Natural El Garcero y alrededores	16.911,39	1,43%	0,87%
		Sub total			42.265,09	3,57%	2,16%
		Total Áreas de Protección Legal (APL)			1.183.674,95	100,00%	60,62%

Las 1'183,674.95 ha que conforman el servicio ambiental ecosistémico agregado en la categoría de "Área de Protección Legal – APL" o categoría APL, se distribuyen por bioma de mayor a menor extensión de representatividad, así; el 52% de la categoría (618,342 ha) en el Zonobioma Húmedo Tropical; el 26% (303,418 ha) en el Orobioma Subandino; el 14% (161,304 ha) en el Helobioma y en menor proporción: 6% (68,432 ha), 2% (19,473 ha), 1% (11,798 ha) y 0,10% (907 ha) en Hidrobioma, Peinobioma, Zonobioma Alternohigróico Tropical y Orobioma Andino; respectivamente.

Se reúnen las áreas de protección ambiental legal para la jurisdicción de la CSB en el Mapa 73 y a continuación se desagregan para ser abordadas de manera individual:

A.1. Reserva Natural de la Sociedad Civil – RNSC El Garcero. Constituida mediante Resolución 0050 del 28/03/2005, la cual se localiza en el departamento de Bolívar y hace parte de la Isla de Mompós, en jurisdicción de dos Municipios: Hatillo de Loba y Margarita, en el corregimiento La Ribona y en la vereda Cantera. Está constituida por tres predios: La Buenaventura, La Floresta 1 y La Floresta 2 que constituyen uno solo como Reserva Natural de la Sociedad Civil. Esta reserva es propiedad de la Fundación Neotrópicos con NIT 800112753-0 y Matrícula Inmobiliaria No. 064-0001997.

De acuerdo con el RUNAP, la Reserva Natural El Garcero tiene una extensión de 586.86 hectáreas, de las cuales 363.9 ha, que corresponden al 62% del total, es zona de conservación. La extensión terrestre que registra el insumo cartográfico en la CSB corresponde a 374.47 ha (Fuente RUNAP), sin embargo el shapefile de áreas protegidas interceptado con el límite de la Corporación registra 351.65 ha (Fuente shapefile RNSC -SIAC). Se presenta la localización de la RNSC El Garcero en la jurisdicción de la CSB en el Mapa 74.

A.2. Reserva Forestal de Ley 2ª de 1959 - Reserva Forestal del Río Magdalena (ZRFRM). Las zonas de reserva forestal constituidas mediante la Ley 2ª de 1959, están orientadas para el desarrollo de la economía forestal y protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre. Estas no son consideradas como áreas protegidas, sin embargo, en algunos casos presentan en su interior figuras del Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP.

La Zona de Reserva Forestal del Río Magdalena (ZRFRM), que hace presencia en la jurisdicción de la CSB, tiene una extensión de 2'121,349.04 ha (Fuente Shapefile SIAC y límites departamentales 1:100.000 del IGAC) y está localizada en los departamentos de Antioquia, Bolívar, Boyacá, Cesar, Cundinamarca, Norte de Santander y Santander.

En el sur de Bolívar, la ZRFRM ocupa aproximadamente el 58.43% del área de la jurisdicción con 1'141,058 ha (ver Mapa 75), lo que representa el 53.69% del total de superficie de la Reserva, cubriendo total o parcialmente quince (15) municipios del departamento, según se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 86. Distribución por municipio del área de la RFRM en jurisdicción de la CSB

Municipio	Área ZRFM en la CSB (Ha)	% área respecto al área de la ZRFM en la CSB	% área respecto al área municipal
Santa Rosa del Sur	224.696,16	19.69%	94.34%
Montecristo	209.482,17	18.36%	100.00%
San Pablo	200.871,90	17.60%	99.16%
Simití	81.320,23	7.13%	59.93%
Tiquisio (Puerto Rico)	75.896,59	6.65%	99.59%
Cantagallo	74.515,09	6.53%	84.50%
Achí	68.098,91	5.97%	71.50%
Morales	50.113,04	4.39%	37.27%
Pinillos	37.680,16	3.30%	48.69%
San Jacinto del Cauca	33.621,91	2.95%	59.04%
Arenal	24.224,02	2.12%	52.48%
Río Viejo	22.392,03	1.96%	26.42%
Norosí	20.213,99	1.77%	48.44%
Altos del Rosario	16.828,41	1.47%	55.27%
Barranco de Loba	1.103,50	0.10%	2.57%
Áreas con previa decisión de ordenamiento	528,30	0.05%	0.60%
Total Área ZRFM en la CSB (Ha)	1,141,058.12	100.00%	

Fuente: Shapefile de ZRF ley 2da. RUNAP, 2017

Zonificación y ordenamiento de la RFRM. Para las áreas de reserva forestal de Ley 2ª, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, ha desarrollado procesos de zonificación y ordenamiento, con el propósito de establecer los lineamientos generales para orientar los procesos de ordenación ambiental al interior de estas áreas. La Resolución 1924 de 2013 del MADS, establece como determinante ambiental nacional, la zonificación y ordenamiento de la Reserva Forestal del Río Magdalena, a través de los tipos de zonas reflejados en la Tabla 87, los cuales se espacializan en el Mapa 76.

Tabla 87. Zonificación y ordenamiento de la RFRM

Zona	Área total (ha)	% área de la ZRFM respecto al área			
		de la CSB	del tipo de zona en la ZRFM	total de la ZRFM en la CSB	total de la ZRFM
Zona tipo A: Zonas que garantizan el mantenimiento de los procesos ecológicos básicos necesarios para asegurar la oferta de servicios ecosistémicos, relacionados principalmente con la regulación hídrica y climática; la asimilación de contaminantes del aire y del agua; la formación y protección del suelo; la protección de paisajes singulares y de	537,454.8	27.52%	79.99%	47.10%	25.10%

Zona	Área total (ha)	% área de la ZRFM respecto al área			
		de la CSB	del tipo de zona en la ZRFM	total de la ZRFM en la CSB	total de la ZRFM
patrimonio cultural; y el soporte a la diversidad biológica.					
Zona tipo B: Zonas que se caracterizan por tener coberturas favorables para un manejo sostenible del recurso forestal mediante un enfoque de ordenación forestal integral y la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.	277,419.7	14.21%	38.48%	24.31%	13.24%
Zona Tipo C: Zonas que por sus características biofísicas ofrecen condiciones para el desarrollo de actividades productivas agroforestales, silvopastoriles y otras compatibles con los objetivos de la Reserva Forestal, que deben incorporar el componente forestal, y que no impliquen la reducción de las áreas de bosque natural presentes en sus diferentes estados sucesionales.	325,653.3	16.68%	58.14%	28.54%	15.32%
Área con previa decisión de ordenamiento	530.44	0.03%	0.32%	0.05%	0.03%
Total	1,141,058	58.43%	N/A	100.00%	53.69%

Fuente: Con base en Shapefile de ZRFM SIAC y Límites CSB 1.100000

Respecto a la distribución por Tipo de Zona del área de la RFRM en jurisdicción de la CSB (ver Tabla 88), se observa que las Zonas tipo A ocupan 537,454.77 hectáreas que representan el 27.5% de la jurisdicción, con mayor superficie en los municipios de Montecristo (17.8%) y Santa Rosa del Sur (11.7%). Respecto a la Zona tipo B, que ocupa 277,419.70 hectáreas (14.2%) en la jurisdicción, tiene mayor presencia en el municipio de San Pablo (7.75%); las zona tipo C abarca 325,653.30 ha y representa el 16.7% de la jurisdicción de la CSB, con mayor presencia en los municipio de San Pablo (8.69%) y Santa Rosa del Sur (8.00%); y por último, las áreas con previa decisión de ordenamiento, que solo se distribuyen en Cantagallo, ocupan 530.44 ha, lo cual representa menos del 1% del total general.

Tabla 88. Distribución por Tipo de Zona del área de la RFRM en jurisdicción de la CSB

Tipo de Zona / Municipio	Área (ha)	% área	Tipo de Zona / Municipio	Área (ha)	% área
Áreas con previa decisión de ordenamiento	530.44	0.05%	Santa Rosa del Sur	133,423.40	11.69%
Cantagallo	530.44	0.05%	Simití	4,508.21	0.40%
Zona A	537,454.77	47.10%	Tiquisio (Puerto Rico)	62,076.68	5.44%
Achí	31,246.32	2.74%	Zona B	277,419.70	24.31%
Arenal	14,851.02	1.30%	Achí	32,242.55	2.83%
Montecristo	203,176.53	17.81%	Altos del Rosario	16,828.41	1.47%
Morales	20,559.01	1.80%	Arenal	9,373.00	0.82%
Norosí	18,051.80	1.58%	Barranco de Loba	1,103.50	0.10%
Río Viejo	10,279.06	0.90%	Cantagallo	36,366.25	3.19%
San Jacinto del Cauca	25,999.42	2.28%	Montecristo	6,129.66	0.54%
San Pablo	13,283.29	1.16%	Norosí	2,162.19	0.19%
			Pinillos	37,680.26	3.30%
			Río Viejo	12,112.97	1.06%

Tipo de Zona / Municipio	Área (ha)	% área
San Jacinto del Cauca	7,622.49	0.67%
San Pablo	88,375.29	7.75%
Simití	13,603.22	1.19%
Tiquisio (Puerto Rico)	13,819.91	1.21%
Zona C	325,653.30	28.54%
Achí	4,610.03	0.40%
Cantagallo	37,620.54	3.30%

Tipo de Zona / Municipio	Área (ha)	% área
Montecristo	175.98	0.02%
Morales	29,554.02	2.59%
San Pablo	99,213.32	8.69%
Santa Rosa del Sur	91,272.76	8.00%
Simití	63,206.65	5.54%
Total general	1,141,058.21	100.00%

Fuente: Shapefile de ZRFM ley 2da. RUNAP, 2017

A.3. Zonas de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables y del medio ambiente (ZPDRN). Mediante Resolución 1628 de 13 de julio de 2015 expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), se declaró como zona de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables y de medio ambiente, dando aplicación al principio de precaución, la zona delimitada por el polígono de la Serranía de San Lucas (Artículo 1). Resolución sucesivamente prorrogada, actualmente vigente a través de la Resolución 960 de julio 12 de 2019, expedida por el MADS.

El área de la ZPDRN de la Serranía de San Lucas se encuentra ubicada en el departamento de Bolívar (municipios de San Pablo, Cantagallo, Simití, Santa Rosa del Sur, Montecristo, Arenal, Río Viejo, Morales, Tiquisio y Norosí) y del departamento de Antioquia (municipios El Bagre, Remedios y Segovia). Cuenta con una extensión de 521,825.81 ha, de las cuales 457,058.41 ha se ubican en el departamento de Bolívar, en jurisdicción de la CSB (Ver Tabla 89).

La declaración de esta área de especial importancia ecosistémica, fue una medida administrativa excepcional y provisional encaminada a impedir la degradación del medio ambiente, considerando que es una zona objeto de actividades mineras sin evaluación previa y sin medidas que minimicen el impacto ambiental sobre sus ecosistemas estratégicos.

Sobre esta zona se adelantan procesos para la declaratoria como área del SINAP, dando seguimiento a la acción estratégica del CONPES 3680 de 2010 que busca aumentar la representatividad ecológica del sistema, involucrando sitios prioritarios definidos en procesos técnicos a diferentes escalas, para la identificación de vacíos de conservación y definición de prioridades. Con base en estos, Parques Nacionales ha reconocido entre otros lugares, al macizo montañoso de la Serranía de San Lucas, separado de la cordillera de los Andes y provisto por sus características naturales, de valores excepcionales para el patrimonio nacional. A su vez que ha identificado que esta área se superpone con cientos de solicitudes de títulos mineros, por lo que con la declaratoria como zona de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables y del medio ambiente, la Agencia de Minería Nacional no podrá otorgar nuevas concesiones mineras (Artículo 3).

En la siguiente tabla se presenta la distribución del Área de Protección y Desarrollo de los Recursos naturales y del Medio Ambiente, con respecto al total del área de la ZPDRN declarada, y del área de la CSB y a continuación se espacializa en la jurisdicción (ver Mapa 77).

Tabla 89. Distribución del Área de Protección y Desarrollo de los Recursos naturales y del Medio Ambiente, en la jurisdicción de la CSB

Zodes / Municipio	Área (Has) ZODES / municipios	Área ZPDRN (Has)	% área respecto al total del		
			área de ZODES / municipios en la CSB	área ZPDRN declarada	área ZPDRN declarada en la CSB
Zodes Loba	295,053.16	22,075.18	7.48%	4.23%	4.83%
Norosí	41,731.84	4,357.22	10.44%	0.83%	0.95%
Río Viejo	84,742.79	17,717.96	20.91%	3.40%	3.88%
Zodes Magdalena Medio	845,248.21	280,883.12	33.23%	53.83%	61.45%
Arenal	46,158.23	20,940.99	45.37%	4.01%	4.58%
Cantagallo	88,184.79	25,799.43	29.26%	4.94%	5.64%
Morales	134,462.72	18,522.70	13.78%	3.55%	4.05%
San Pablo	202,569.91	99,534.22	49.14%	19.07%	21.78%
Santa Rosa del Sur	238,183.69	114,280.02	47.98%	21.90%	25.00%
Simití	135,688.87	1,805.75	1.33%	0.35%	0.40%
Zodes Mojana	628,409.36	154,100.12	24.52%	29.53%	33.72%
Montecristo	209,482.17	148,227.87	70.76%	28.41%	32.43%
Tiquisio (Puerto Rico)	76,206.61	5,872.25	7.71%	1.13%	1.28%
Total general		457,058.41		87.59%	100.00%
Total Zona de Protección y Desarrollo de los RNR y del Medio Ambiente (Ha)					521,825.81

Fuente: MADS, Resolución 1628 de 13 de julio de 2015 y Shapefile

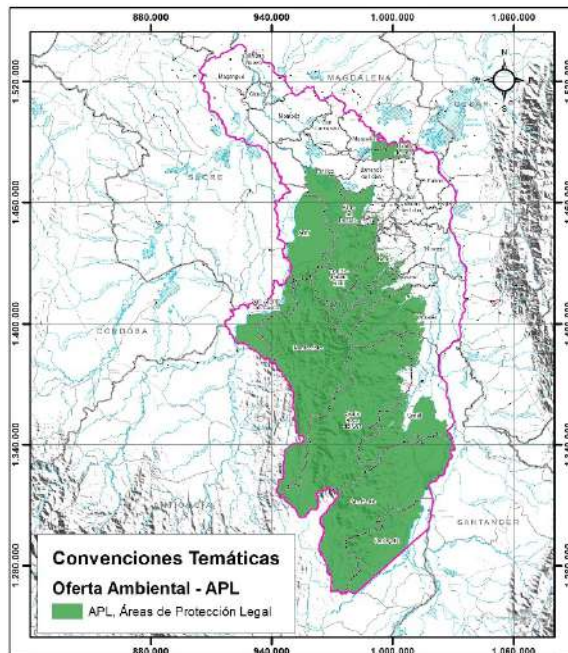
A.4. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS). En la CSB se presentan dos AICAS (ver Mapa 78 y Tabla 90): Serranía de San Lucas, que abarca 674,979 ha de las cuales 568,303 se presentan en el sur de Bolívar (84%), municipios de Arenal Cantagallo, Montecristo, Morales, Norosí, Río Viejo, San Pablo, Santa Rosa del Sur, Simití, Tiquisio (Puerto Rico) y; el AICA Reserva Natural El Garcero y alrededores, con 17,446.50 ha en total y 17,263 (98%) en la superficie de la jurisdicción de la CSB, con presencia en los municipios de Hatillo de Loba y Margarita.

Es oportuno destacar que en el proceso de “Formulación de un Modelo de Ordenamiento Ambiental en la Jurisdicción de la CSB, departamento de Bolívar”, adelantado por la Corporación, se identificó una zona de nacimiento de corrientes de agua o estrella hidrográfica de interés regional, área traslapada en un 100% con el AICA Serranía de San Lucas, comprende una extensión de aproximadamente 142,000 ha, en la cual nacen los principales ríos y quebradas de cuatro (4) Subzonas Hidrográficas objeto de POMCAS: 1) Directos río Magdalena – Brazo Morales – Sector Bajo – NSS, 2) Directos Bajo Cauca – Ciénaga La Raya entre río Nechí y Brazo de Loba – SZH, 3) Río Tiguí – NSS y 4) Directos río Magdalena – Brazo Morales – Río Boque – NSS. Área que geográficamente hace parte de la jurisdicción de los municipios de Arenal, Montecristo, Morales y Santa Rosa del Sur. Ver Mapa 78.

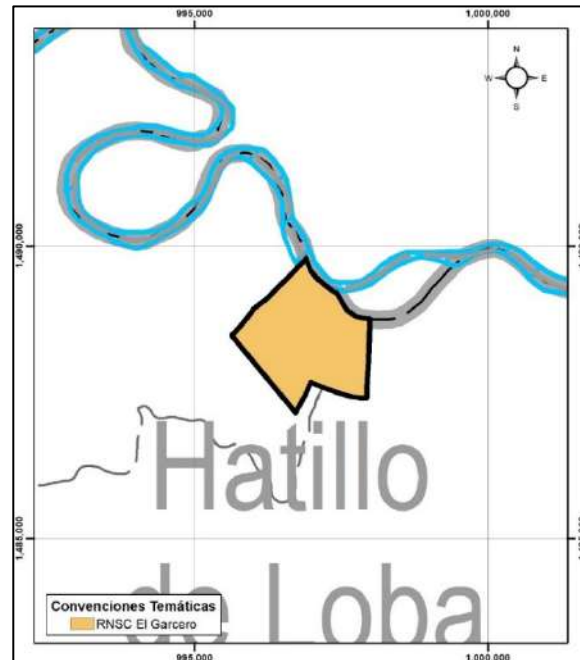
Tabla 90. AICAS en la jurisdicción de la CSB

AICA	área total (Ha)	% área del AICA respecto al área de la CSB	% área respecto al total del AICA
Reserva Natural El Garcero y alrededores	17,263.04	0.9	84
Serranía de San Lucas	568,303.54	29.1	98
Total general	585,566.58	30.0%	N/A

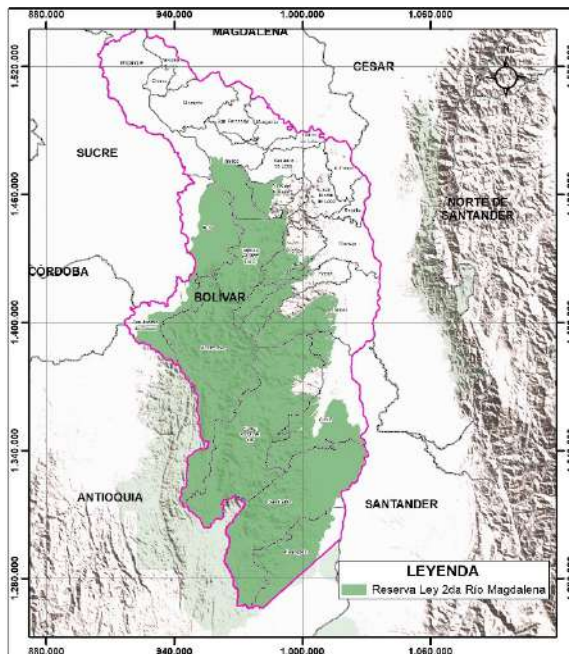
**Mapa 73. Oferta Ambiental – Áreas de
protección legal APL**



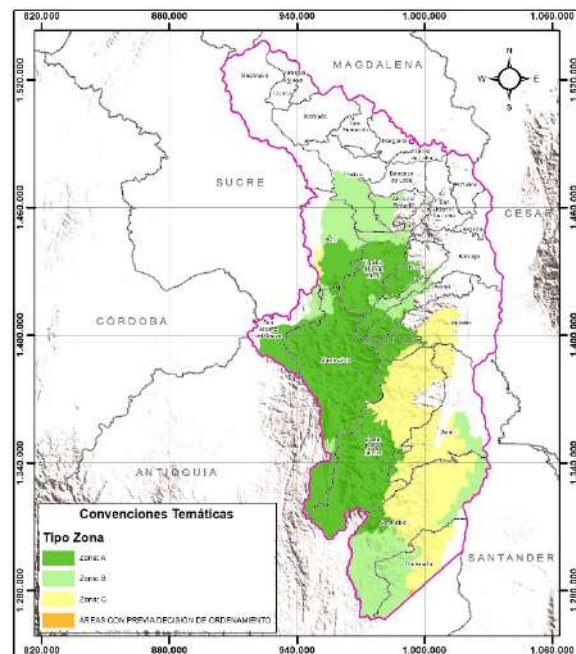
**Mapa 74. Reserva Natural de la Sociedad
Civil El Garcero**



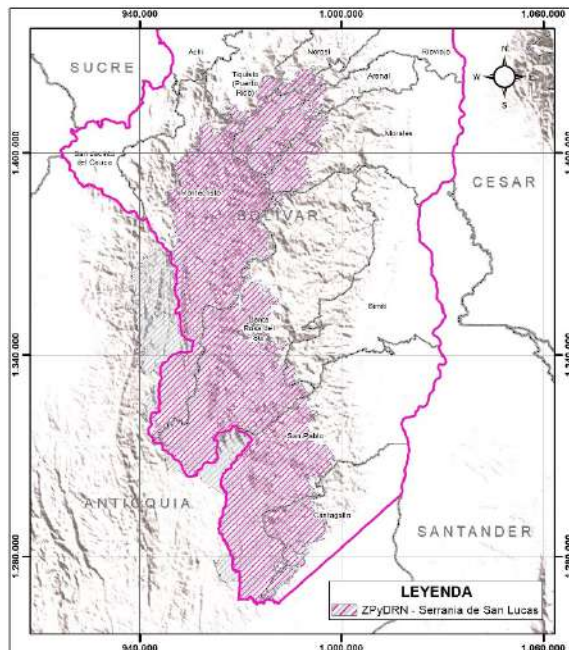
**Mapa 75. Reserva Forestal del Río Magdalena
- Ley 2da de 1959**



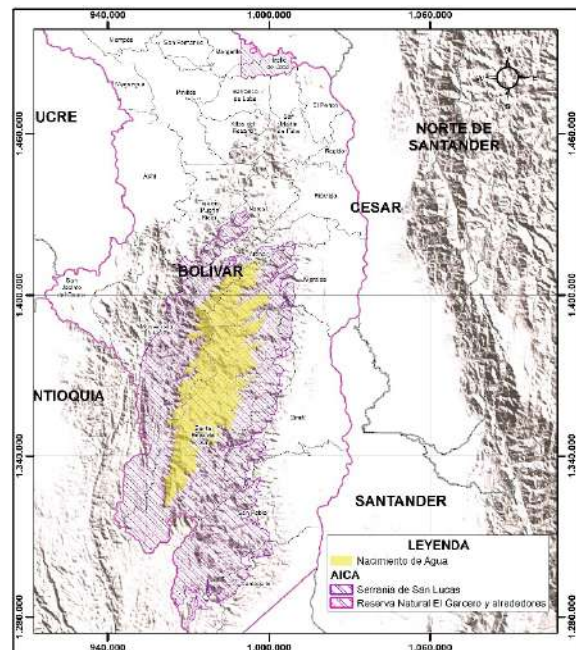
**Mapa 76. Zonificación y ordenamiento de la
RFRM, jurisdicción CSB**



**Mapa 77. Zona de protección y desarrollo de
los recursos naturales renovables y del
medio ambiente Serranía de San Lucas,
jurisdicción de la CSB**



**Mapa 78. Áreas de Importancia para la
Conservación de las Aves –AICAS CSB**



B. Áreas Prioritarias para la Conservación (AAP). Las Áreas Prioritarias para la Conservación corresponden a sitios geográficos que por sus características de protección ambiental, pueden ser designadas para su regulación y administración como área protegida a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación, de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Decreto 2372 de 2010 (IGAC, 2012).

Las Áreas Prioritarias para la Conservación ocupan 442,956.84 ha en la jurisdicción, lo que representa el 22.7% de su superficie. Categoría que se distribuye por bioma, de mayor a menor superficie así: el 36% (160,933 ha) de la categoría se ubica en el Hidrobioma, el 31% (135,357 ha) en el Helobioma, el 19% (83,411 ha) en el Zonobioma Húmedo Tropical, el 14% (60,115 ha) en el Zonobioma Alternohigróico Tropical y el 1% (3,141 ha) en el Peinobioma. En la siguiente tabla se listan las AAP, el área que ocupan en la jurisdicción y en seguida se espacializan (ver Mapa 79) y describen de manera individual.

Tabla 91. Áreas prioritarias para la conservación en la jurisdicción de la CSB

Categoría de ordenamiento		Áreas de especial importancia ambiental	Área (ha)	% área respecto al total AAP	% área respecto a la CSB	
ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN (AAP)	Áreas de Especial Importancia Ecosistémica	Humedales Permanentes Abierto o Permanente Bajo Dosel	190.275,51	42,96%	9,74%	
		Humedales Permanentes y Corredores Biológicos	499,37	0,11%	0,03%	
		Sub total	190.774,88	43,07%	9,77%	
		Recarga de Acuíferos	122.127,66	27,57%	6,25%	
		Recarga de Acuíferos y Clase Agrológica VIII	1.849,28	0,42%	0,09%	
		Recarga de Acuíferos y Coberturas Naturales	41.739,53	9,42%	2,14%	
		Recarga de Acuíferos y Corredor Biológico	732,15	0,17%	0,04%	
		Recarga de Acuíferos, Coberturas Naturales y Clase Agrológica VIII	489,39	0,11%	0,03%	
		Recarga de Acuíferos, Coberturas Naturales y Corredor Biológico	590,81	0,13%	0,03%	
		Sub total	167.528,82	37,82%	8,58%	
		Clase Agrológica VIII	26.225,52	5,92%	1,34%	
		Clase Agrológica VIII y Corredor Biológico	79,34	0,02%	0,00%	
		Sub total	26.304,86	5,94%	1,35%	
		Total Áreas de Especial Importancia Ecosistémica	384.608,56	86,83%	19,70%	
	Áreas con otras coberturas prioritariamente Naturales	Coberturas Naturales	50.119,10	11,31%	2,57%	
		Coberturas Naturales y Clase Agrológica 8	1.200,36	0,27%	0,06%	
		Coberturas Naturales y Corredor Biológico	1.835,59	0,41%	0,09%	
		Coberturas Naturales, Clase Agrológica 8 y Corredor Biológico	39,14	0,01%	0,00%	
		Total Áreas con otras coberturas prioritariamente Naturales	53.194,20	12,01%	2,72%	
	Áreas prioritarias para la Conservación Biológica	Corredor Biológico	5.154,09	1,16%	0,26%	
		Total Áreas prioritarias para la Conservación Biológica	5.154,09	1,16%	0,26%	
	Total Áreas Prioritarias para la Conservación (AAP)			442.956,84	100,00%	22,68%

A continuación se realiza la descripción de la Oferta Ambiental bajo la categoría de Áreas Prioritarias para la Conservación, desagregadas en sus componentes:

B.1. Humedales Permanentes. En la conformación de la Oferta Ambiental, al realizar geoprocesos de generalización y suavización de la información cartográfica proveniente del Mapa de Humedales Continentales de la CSB, resulta que para la jurisdicción de la CSB, los humedales permanentes ocupan una superficie de 283,558.36 ha (14.52% de la jurisdicción), de los cuales el 94.4% (267,547.51 ha) se clasifican como Humedal Permanente Abierto y el 5.6% (16.010.86 ha) restante como Humedal Permanente Bajo Dosel. (ver Mapa 80).

En cuanto a las Áreas Prioritarias para la Conservación en la Oferta Ambiental de la jurisdicción de la CSB se consideraron las categorías de humedales permanentes (abiertos y bajo dosel) que no hacen parte de categorías de mayor jerarquía (APL). El resultado arrojó un aproximado de 190,774.88 ha, lo que no supera el 10% de la superficie total. En la siguiente tabla se presenta la distribución de área de humedales discriminada y en seguida las unidades espacializadas.

Tabla 92. AAP - Oferta Ambiental, Humedales jurisdicción de la CSB

Humedales Permanentes	Representación	área (Ha)	% área
Humedal Permanente Abierto		183,401.34	9.39%
Humedal Permanente Bajo Dosel		7,373.55	0.38%
Total general		190,774.88	9.77%

B.2. Zonas Potenciales de Recarga de Acuíferos. En la Oferta Ambiental, las áreas que presentan potencial alto de recarga de acuíferos ocupan una extensión de 292,071.49 ha, el 15% de la jurisdicción de la CSB, ubicadas en el piedemonte Este de la Serranía de San Lucas, así como en las rondas hídricas del Río Magdalena (ver Mapa 81). Para el análisis de las Áreas Prioritarias para la Conservación en la jurisdicción de la CSB se consideró la categoría de recarga de acuíferos con potencial Alto que no se encuentra incluida en la categoría de APL (167,528.82 ha). De acuerdo con esto, en la siguiente tabla se presenta el área y el porcentaje de representatividad en la superficie de la CSB.

Tabla 93. AAP - Áreas obtenidas de recarga potencial de acuíferos para la jurisdicción de la CSB

Potencial de Recarga	Símbolo	Área [ha]	Porcentaje [%]
Alta		167,528.82	8.6%
Área Total		167,528.82	8.6%

B.3. Cobertura Natural y Seminatural. Para la totalidad de la jurisdicción, la Oferta Ambiental de estas coberturas abarcan una superficie de 798,791.20 ha, que representan el 41% de la totalidad del territorio de la Corporación, con la siguiente distribución:

3.1.1. Bosque denso	563.608,52	70,6%
3.1.2. Bosque abierto	8.877,41	1,1%
3.1.3. Bosque fragmentado	26.432,07	3,3%
3.1.4. Bosque de galería y ripario	3.536,22	0,4%
3.2.1. Herbazal	37.840,90	4,7%

3.2.2. Arbustal	39.276,55	4,9%
3.2.3. Vegetación secundaria o en transición	117.362,40	14,7%
3.3.1. Zonas arenosas naturales	444,38	0,1%
3.3.3. Tierras desnudas y degradadas	1.386,95	0,2%
3.3.4. Zonas quemadas	25,78	0,0%
	798.791,20	100,0%

De acuerdo con lo anterior, en la siguiente tabla se relacionan las categorías de cobertura consideradas dentro de las AAP y que no se encuentran inmersas en las categorías de mayor jerarquía (APL), con una superficie total de 96,013.93 ha, representa el 12% de esta Oferta Ambiental y el 5% de la jurisdicción de la CSB. El Mapa 82, la espacializa.

Tabla 94. AAP- Cobertura Natural y Seminatural, jurisdicción CSB

Cobertura Natural y Seminatural	Área (Ha)	% área
3.1.1. Bosque denso	45.898,01	47,80%
3.1.2. Bosque abierto	4.490,64	4,68%
3.1.4. Bosque de galería y ripario	800,27	0,83%
3.2.1. Herbazal	4.988,83	5,20%
3.2.2. Arbustal	13.543,65	14,11%
3.2.3. Vegetación secundaria o en transición	25.221,17	26,27%
3.3.1. Zonas arenosas naturales	263,55	0,27%
3.3.3. Tierras desnudas y degradadas	782,02	0,81%
3.3.4. Zonas quemadas	25,78	0,03%
Total general	96.013,93	100,00%

B.4. Suelos Clase agrológica VIII. Dentro del grupo de áreas prioritarias para la conservación se considera además los suelos bajo clase agrológica VIII, suelos que presentan limitaciones que hacen que se descarten para la producción agrícola. Esta zona ocupa un total de 61,526.56 ha (3.2% del territorio de la CSB), de las cuales 29,883.03 ha, 48.6% y 1.5% del total de la oferta y de la jurisdicción de la CSB, se encuentran dentro del grupo de AAP (se descartan las que se ubican en categorías de jerarquía mayor como las APL). De acuerdo con esto, en la siguiente tabla se presenta el área y el porcentaje de representatividad en la superficie de la CSB y se espacializa en el Mapa 83.

Tabla 95. AAP – Suelos Clase agrológica VIII en la jurisdicción CSB

Clase agrológica	Representación	área (Ha)	% área
Suelos Clase agrológica VIII		29,883.03	1.5%

B.5. Corredores Biológicos. En la jurisdicción de la CSB los Corredores Biológicos y áreas de recuperación, están reconocidos en la Resolución No 218 de 1999 CSB y se retomarán en la presente Oferta Ambiental, en la cual ocupan una superficie total de 52.352.51 ha (2.7% de la jurisdicción de la CSB), de acuerdo a la siguiente relación:

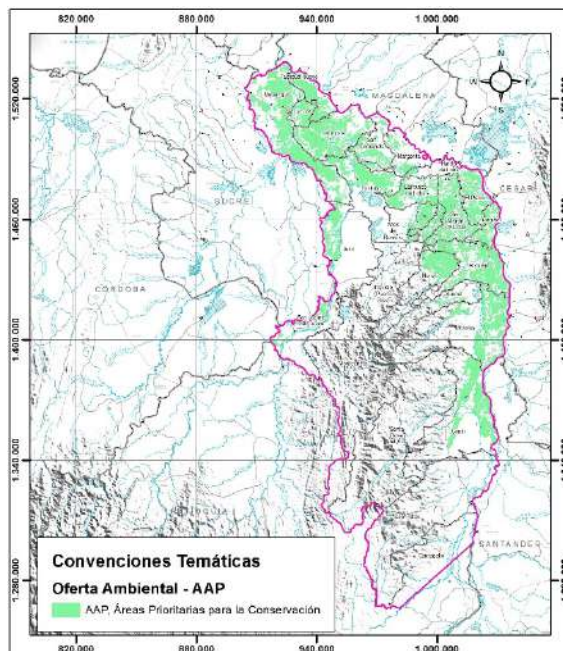
Nombre del Corredor	Código en Resolución 218 de 1999	Area (ha)	% respecto del área de corredores	% respecto jurisdicción CSB
Corredor Biológico del Río Cimitarra	RIVa	6.972,79	13,3%	0,36%
Corredor Biológico de la Cg. Canaletal, Cimilicito	RIVb	147,11	0,3%	0,01%
Corredor Biológico de la Cg. Simití, Cimarronera y Simoa	RIVc	12.560,08	24,0%	0,64%
Corredor Biológico de la Cg. Marmota y La Mula	RIVd	2.698,25	5,2%	0,14%
Corredor Biológico del Río Santo Domingo	SIVa	8.365,81	16,0%	0,43%
Corredor Biológico del Río Tigui	SIVb	15.116,90	28,9%	0,77%
Recuperación de Corredores Biológicos	RIVr y SIVr	6.491,56	12,4%	0,33%
		52.352,51	100,0%	2,68%

Específicamente, dentro del aparte de la Oferta Ambiental, relacionada con las Áreas Prioritarias para la Conservación (AAP), se consideran aquellos corredores que no están inmersos en las APL. Ocupan una extensión de 8,930.50 ha, equivalente al 0.5% del territorio de la CSB y al 17% de la totalidad de la extensión de los corredores. En la siguiente tabla se presenta mayor detalle.

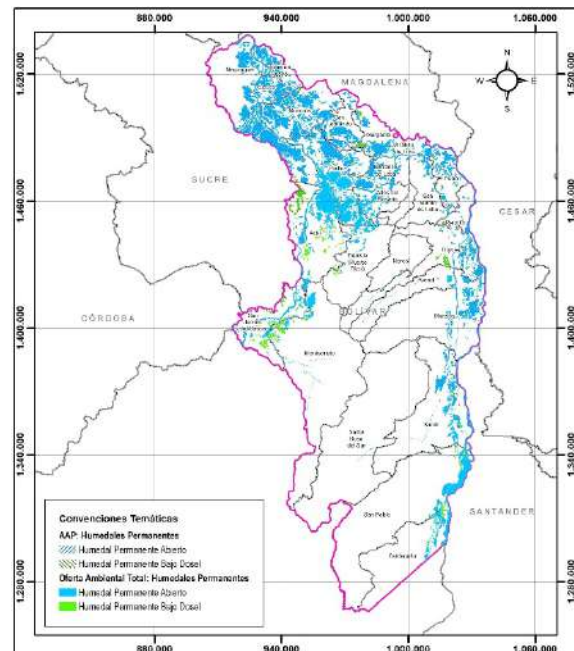
Tabla 96. Corredores biológicos en la CSB

Corredor	Representación	Área (Ha)	% área
Corredor Biológico de la Cg. Simití, Cimarronera y Simoa	RIVc	8,904.31	99.7%
Corredor Biológico del Río Cimitarra	RIVa	26.19	0.3%
Total general		8,930.50	100%

Mapa 79. Oferta Ambiental - Áreas Prioritarias para la Conservación



Mapa 80. Humedales Permanentes en la jurisdicción de la CSB



3.6.1.2. Áreas de Reglamentación Especial (ARE)

Las Áreas de Reglamentación Especial están representadas geográficamente por los Resguardos Indígenas, Comunidades Afro-descendientes y Reservas Campesinas.

Las ZRC son una figura de ordenamiento facultada por la Ley 160 de 1994 (Cap. XIII) y que reglamenta el Decreto 1777 de 1996. Estas zonas tienen por objeto *“fomentar y estabilizar la economía campesina, superar las causas de los conflictos sociales que las afecten y, en general, crear las condiciones para el logro de la paz y la justicia social en las áreas respectivas”* (Art.1, Decreto 1777 de 1996). A cambio, las comunidades campesinas deben asumir la responsabilidad del manejo y conservación de los recursos naturales de la zona.

En la jurisdicción de la CSB existen dos Zonas de Reservas Campesinas, la ZRC Valle del Río Cimitarra y la ZRC Morales-Arenal, ocupan una extensión de 43.086.36 ha, 2.21% de la jurisdicción; (ver Mapa 85):

Zona de Reserva Campesina – ZRC Valle del Río Cimitarra. La **ZRC Valle del Río Cimitarra**. Fue declarada mediante la Resolución 028 de 10 - 12-2002, suspendida posteriormente mediante resolución 043 de Abril del 2003 (Molina 2006, 3) y reactivada en febrero de 2011 por el Gobierno de Juan Manuel Santos. Con una extensión de 184,000.00 has, de las cuales 14,988.89 hacen parte de la jurisdicción de la CSB, área que representa 0.77% de la jurisdicción y el 35% de las ARE.

Geográficamente esta ZRC se ubica en el costado oriental de la cordillera Central, parte del valle del río Magdalena, y al costado sur de la serranía de San Lucas, entre las coordenadas planas vértice nororiental (Mn 1.360.000, Me 1.030.000) y vértice suroccidental (Mn 1.220.000, Me 940.000)¹⁹, en inmediaciones de los municipios de San Pablo, Cantagallo, en el Sur de Bolívar, y Yondó en el nordeste Antioqueño (Molina 2006, 3)²⁰.

Zona de Reserva Campesina – ZRC Morales – Arenal. La **ZRC Morales - Arenal**, declarada mediante la Resolución No. 054 del 22 de junio de 1999, con jurisdicción en los municipios de Morales y Arenal está inmersa totalmente en el departamento de Bolívar y cubre una superficie de 28,097.47 hectáreas aproximadamente, representa el 65% de las ARE y el 1.44% del territorio de jurisdicción, en la CSB.

Los límites de la ZRC comprenden la totalidad del área sustraída de Ley 2ª de 1959, según Resolución 129 de 1968 expedida por el INCORA. En la actualidad, gran parte de las ZRC se encuentra sobre el AICA Serranía de San Lucas.

¹⁹ Instituto Colombiano de la Reforma Agraria. 2002. Resolución 028 de diciembre 10 “Por el cual se constituye y se delimita la zona de reserva campesina del Valle del Río Cimitarra en los municipios de Yondó en Antioquia y, Cantagallo y San Pablo en el departamento de Bolívar”

²⁰ Molina, Luis. 2006. Zonas de reserva campesina en el sur de Bolívar: una propuesta de reordenamiento territorial rural. http://www.unipaz.edu.co/web%20geurm/doc_zrcsb%20geomatica.pdf (consultado en junio del 2010)

Tabla 97. ARE- Reservas Campesinas en la jurisdicción de la CSB

ZRC	Área [ha]	Porcentaje [%]
Arenal - Morales	28,097.47	1.4%
Valle del Río Cimitarra	14,988.89	0.8%
Total general	43,086.36	100.0%

La categoría de ARE, se distribuye por bioma, en mayor proporción en el Zonobioma Alternohigróico Tropical y Helobioma, con el 47% (20,378 ha) y 41% (17,651 ha) de la categoría; respectivamente. El 12% (5,055 ha) de la extensión de las ARE, se localiza en el Hidrobioma.

3.6.1.3. Áreas para la producción (APAG)

Para la definición de las áreas destinadas a la producción agrícola, ganadera, forestal y de explotación de recursos naturales, como uno de los elementos principales de la Oferta Ambiental, se tuvo en cuenta como variables delimitadoras, las capas geográficas de las unidades cartográficas de suelos, capacidad de uso y vocación de uso de las tierras, definidas por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi en el Estudio General de Suelos de la jurisdicción de la CSB.

De acuerdo con los resultados en la jurisdicción de la CSB se tiene una oferta ambiental para la producción de 282,982.69 ha, que equivalente al 14.5% de la superficie total y se distribuye en Agrícola, Ganadera, Agroforestal, Forestal y Zonas Urbanas según se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 98. Oferta Ambiental del territorio – Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales - APAG

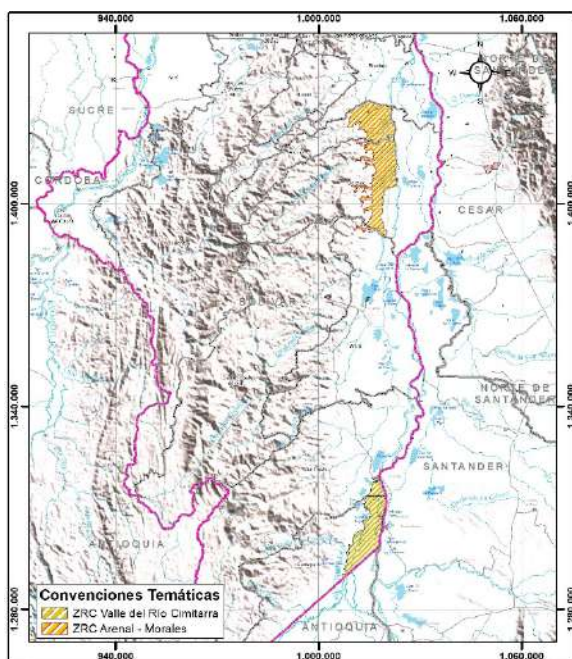
Oferta Ambiental	Tipo de Oferta	Uso principal	Código	Area (ha)	% área APAG	% área Jurisdicción CSB
Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales - APAG	Agrícola	Cultivos permanentes intensivos de clima cálido	CPIc	31,96	0,01%	0,0016%
		Cultivos permanentes semi intensivos de clima cálido	CPSc	22.880,32	8,09%	1,17%
		Cultivos transitorios intensivos de clima cálido	CTIc	15.205,93	5,37%	0,78%
		Cultivos transitorios semi intensivos de clima cálido	CTSc	82.799,62	29,26%	4,24%
		Total Agrícola		120.917,83	42,73%	6,19%
	Ganadera	Pastoreo extensivo de clima cálido	PEXc	97.320,29	34,39%	4,98%
		Pastoreo semi intensivo de clima cálido	PSIc	150,55	0,05%	0,01%
		Total Ganadera		97.470,84	34,44%	4,99%
	Agro forestal	Agrosilvícola con cultivos permanentes	AGSp	3.737,92	1,32%	0,19%
		Agrosilvícola con cultivos transitorios	AGSt	1.233,34	0,44%	0,06%
		Agrosilvopastoril con cultivos permanentes	ASPP	8.364,60	2,96%	0,43%
		Silvopastoril	SPA	6.212,57	2,20%	0,32%
		Total Agroforestal		19.548,43	6,91%	1,00%
	Forestal	Forestal de producción de clima cálido	FPDc	3.453,45	1,22%	0,18%
		Forestal de protección	FPR	1.355,12	0,48%	0,07%
		Protección - producción	FPP	37.642,65	13,30%	1,93%
		Total Forestal		42.451,22	15,00%	2,17%
	Zonas urbanas	Zonas urbanas	ZU	2.594,37	0,92%	0,13%
		Total Zonas urbanas		2.594,37	0,92%	0,13%
	Total APAG			282.982,69	100,00%	14,49%

Las 282,983 ha correspondientes a la categoría APAG, se distribuye por bioma así: el 64% (181,644 ha) en el Helobioma, el 20% (57,589 ha) en el Zonobioma Húmedo Tropical, 13% (37,230 ha) en el Zonobioma Alternohigróico Tropical y en menor proporción el 2% (5,295 ha) y 0.43% (1,225 ha) en el Hidrobioma y Peinobioma. En el Mapa 86, se espacializan las zonas con oferta ambiental para la producción

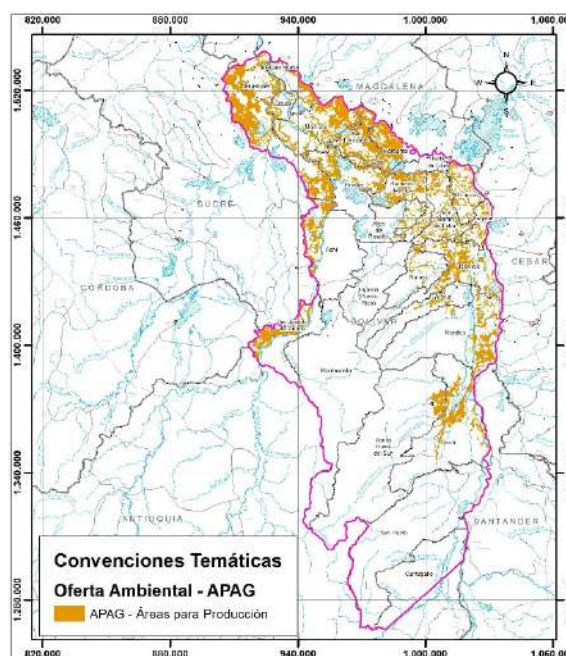
Es de considerar que algunas de las áreas disponibles para la producción APAG, se encuentran inmersas en categorías con jerarquía superior como lo son APL (AICAS, RFRM – B y C) y las ARE (ZRC), las cuales no restringen el uso agropecuario de las tierras sino que lo condicionan. En este sentido, se podría hablar de una mayor oferta de tierras para la producción, si se considera que las ARE tienen como objetivo crear las condiciones para la adecuada consolidación y desarrollo sostenible de la economía campesina y el aprovechamiento de las tierras baldías. Así mismo, las Zonas tipo B y C de la RFRM, por sus características biofísicas, ofrecen condiciones para el desarrollo de actividades productivas agroforestales, silvopastoriles y otras compatibles con los objetivos de la Reserva Forestal. Lo mismo sucede con las AICAS, en las que debe considerar medidas especiales de conservación y protección de ecosistemas y hábitats naturales estratégicos, pero en la que tampoco se restringe el uso para actividades agropecuarias en toda su superficie.

Así entonces, adicionando a la oferta neta de APAG la superficie que aporta las unidades mencionadas en el párrafo anterior, 574.762,53 ha aportada por las APL y 34.318.85 ha, aportada por las ARES, excluyendo las AAP en bruto, la oferta de tierras para la producción podría ascender a **892.064,08 ha (45,6%)** en la jurisdicción de la CSB.

**Mapa 85. Oferta Ambiental - Areas de
Reglamentación Especial – ARE - Zonas de
Reserva Campesina**



**Mapa 86. Oferta Ambiental – Áreas para la
Producción Agrícola, Ganadera y de
Explotación de Recursos Naturales - APAG**



3.6.2. Demanda ambiental

La demanda ambiental de la jurisdicción de la CSB se ha estructurado a partir de la metodología planteada en el Estudio de los Conflictos de Uso del Territorio Colombiano a escala 1:100.000 (IGAC, 2012). Según este, el concepto de demanda ambiental está referido a las “... *Principales áreas de coberturas vegetales y los usos predominantes de la tierra, los procesos de explotación actual de hidrocarburos, ocupación del territorio en áreas continentales, costeras y marinas*”.

De acuerdo con lo anterior, la Demanda Ambiental, como el segundo insumo principal para la definición de los Conflictos de Uso en la jurisdicción de la CSB, corresponde a las áreas con las coberturas vegetales y los usos predominantes en el proceso de explotación y ocupación del territorio e información de hidrocarburos y/o los títulos mineros (ver Figura 33) (IGAC, 2012).

Figura 33. Delimitación Demanda Ambiental



Las coberturas y uso de las tierras se definen a través de la Metodología Corine Land Cover, donde el objetivo principal de ésta es proporcionar un inventario de las características de la superficie terrestre para entender la dinámica del medio ambiente (IDEAM, 2010b), y aportar información necesaria para la toma de decisiones en temas relacionados con el manejo y conservación de los recursos naturales, el ordenamiento del territorio, así como, también para el estudio sectorial agrícola, pecuario, forestal, entre otros.

Por su parte, las áreas de explotación actual de recursos no renovables se definen con la finalidad de caracterizar la explotación actual de los recursos no renovables. De acuerdo con esto, en el presente análisis de demanda ambiental se incorporó la Demanda que presupone

el Mapa de Tierras de la Agencia Nacional de Hidrocarburos correspondiente al periodo de febrero de 2017 y que permite delimitar las áreas que se encuentran en explotación de contratos en la jurisdicción de la CSB.

La siguiente tabla, permite correlacionar como se distribuye la demanda ambiental sobre la Oferta Ambiental definida para la jurisdicción de la CSB, es así como las 317,818 ha de Territorios Agrícolas, se localizan en mayor porcentaje, el 64% (203,188 ha) de ellos en la categoría de Áreas de Protección Legal, con un 27% en categorías donde las actividades productivas son excluyentes y las restantes en uso condicionado. El 16% (52,033 ha), se ubican en la categoría de Áreas Prioritarias para la Conservación

Las 412,555 ha de Territorios Ganaderos, se localizan en un 44% (181,597 ha) en la categoría de APL y un 24% (100,349 ha) en la categoría de AAP; áreas que presentan condicionamiento para esta actividad.

En cuanto al área en producción de hidrocarburos, estimada en 41,241 ha, se localiza en un 26% (10,597 ha) en área de categoría APL y en un 21% (8,816 ha) en categoría AAP; con condicionamientos para la actividad, cabe anotar que es una actividad debidamente licenciada.

Tabla 99. Demanda Ambiental de la Jurisdicción de la CSB: Demanda de Servicios Ambientales Ecosistémicos (SAE)

SAE agregados en categorías de la Oferta Ambiental	Demanda Ambiental	Área	
		Ha	%
Áreas de Protección Legal - APL	Territorios agrícolas	203.188	10,4%
	Territorios ganaderos	181.597	9,3%
	Bosques y áreas seminaturales	680.142	34,8%
	Áreas húmedas	48.659	2,5%
	Superficies de agua	52.266	2,7%
	Territorios Artificializados	7.227	0,4%
	Títulos mineros/ANH	10.597	0,5%
Subtotal Áreas de Protección Legal - APL		1.183.675	60,6%
Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP	Territorios agrícolas	52.033	2,7%
	Territorios ganaderos	100.349	5,1%
	Bosques y áreas seminaturales	95.389	4,9%
	Áreas húmedas	47.649	2,4%
	Superficies de agua	138.721	7,1%
	Títulos mineros/ANH	8.816	0,5%
Subtotal Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP		442.957	22,7%
Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales - APAG	Territorios agrícolas	59.442	3,0%
	Territorios ganaderos	120.673	6,2%
	Bosques y áreas seminaturales	1.360	0,1%
	Áreas húmedas	85.433	4,4%
	Superficies de agua	51	0,0%
	Territorios Artificializados	2.708	0,1%
	Títulos mineros/ANH	13.315	0,7%

SAE agregados en categorías de la Oferta Ambiental	Demanda Ambiental	Área	
		Ha	%
Subtotal Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales -APAG		282.983	14,5%
Áreas de Reglamentación Especial - ARE: Reservas Campesinas	Territorios agrícolas	3.154	0,2%
	Territorios ganaderos	9.936	0,5%
	Bosques y áreas seminaturales	12.947	0,7%
	Áreas húmedas	2.040	0,1%
	Superficies de agua	6.392	0,3%
	Territorios Artificializados	106	0,0%
	Títulos mineros/ANH	8.512	0,4%
Subtotal Áreas de Reglamentación Especial - ARE		43.086	2,2%

Los resultados del análisis de demanda ambiental para la jurisdicción de la CSB arrojaron una mayor proporción ocupada por los Bosques y Áreas Seminaturales (40%) con 789,837 ha; seguido de los Territorios Ganaderos (21%) con 412,555 ha; los Territorios Agrícolas (16%) con 317,818 ha; las Superficies Agua (10%) con 197,429 ha; las Áreas Húmedas (9%) con 183,781 ha; los Títulos Mineros en producción con 41,241 ha (2%) y; los Territorios Artificializados (0.5%) con 10,041 ha, lo cual se ilustra en la Figura 34 y la Tabla 100.

Tabla 100. Leyenda síntesis del Mapa de Demanda ambiental del territorio – CSB

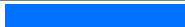
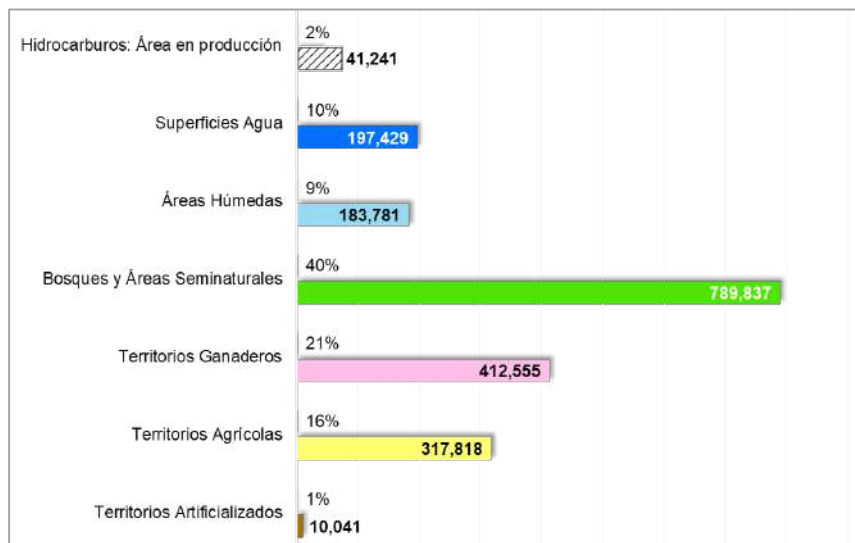
Demanda Ambiental		Convención	Área	
			Ha	%
Coberturas de la tierra	Territorios agrícolas		317.818	16,3%
	Territorios ganaderos		412.555	21,1%
	Bosques y áreas seminaturales		789.837	40,4%
	Áreas húmedas		183.781	9,4%
	Superficies de agua		197.429	10,1%
	Territorios Artificializados		10.041	0,5%
Producción de hidrocarburos	Títulos mineros/ANH		41.241	2,1%
Área total de la jurisdicción de la CSB			1.952.701	100,0%
Áreas de explotación de recursos renovables	Boca de mina: Activa		1.079	Puntos
	Títulos mineros con trámites en la CSB		30.482	1,6%
	Títulos mineros / ANM		389.918	20,0%

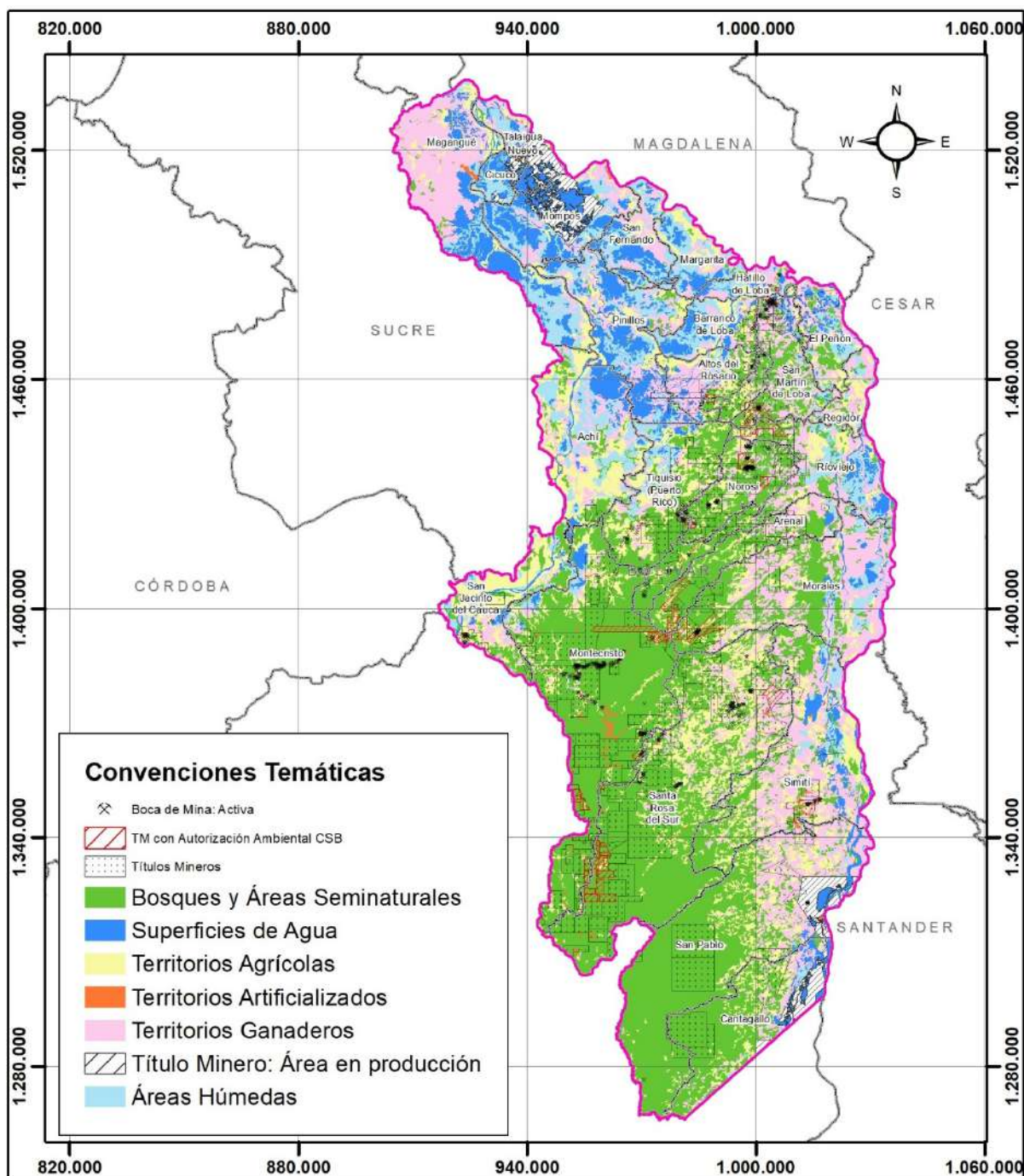
Figura 34. Componentes de la Demanda Ambiental para la CSB



De acuerdo con el “Estudio de los conflictos de uso del territorio colombiano Escala 1:100000” (IGAC, 2012), las áreas de explotación actual de recursos no renovables, surgen de la integración de la capa de títulos mineros con la capa de áreas de producción de hidrocarburos (Agencia Nacional de Hidrocarburos), con fecha de actualización junio de 2012. Para el caso de la jurisdicción, este insumo fue reconstruido con capas de títulos mineros en producción con fecha de febrero de 2017. Considerando esto, a continuación se presenta y se describen las unidades del mapa de demanda ambiental con inferencia en la jurisdicción de la CSB (ver Mapa 87).



Mapa 87. Demanda ambiental del territorio de la jurisdicción de la CSB



Fuente: CSB, proyecto Formulación de un Modelo de Ordenamiento Ambiental en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Sur, 2017

3.6.2.1. Territorios Artificializados

De acuerdo con la Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra (IDEAM, 2010b), los Territorios Artificializados hacen referencia a los espacios conformados por edificaciones y los espacios adyacentes a la infraestructura edificada, como zonas verdes, donde las edificaciones, vías e infraestructura construida cubren la superficie del terreno de manera dispersa y discontinua, también contempla las áreas de extracción minera. En la jurisdicción de la CSB, éstas áreas abarcan el 1% aprox. (10,041ha) del total de la superficie, de las cuales 6,653 ha corresponde a las actividades de extracción minera que se realizan en la serranía de San Lucas y su área de piedemonte.

3.6.2.2. Territorios Agrícolas

Son los terrenos dedicados principalmente a la producción de alimentos, fibras y otras materias primas industriales, ya sea que se encuentren con cultivos, con pastos, en rotación y en descanso o barbecho. Comprende las áreas dedicadas a cultivos permanentes, transitorios, áreas de pastos y las zonas agrícolas heterogéneas, en las cuales también se pueden dar usos pecuarios además de los agrícolas. Las unidades en esta categoría ocupan una extensión de 317,818 ha que representan el 16% de la superficie de la jurisdicción.

En el Mapa 88 se espacializan los territorios agrícolas en el sur de Bolívar, se observa que dichas áreas se localizan a lo largo de la jurisdicción, con especial atención en la ribera de los ríos Cauca y Magdalena.

3.6.2.3. Territorios Ganaderos

Lo territorios ganaderos comprenden las tierras cubiertas con hierba densa de composición florística dominada principalmente por la familia *Poaceae*, dedicadas a pastoreo permanente por un período de dos o más años. Una característica de esta cobertura es que en un alto porcentaje su presencia se debe a la acción antrópica, referida especialmente a su plantación, con la introducción de especies no nativas principalmente, y en el manejo posterior que se le hace.

En la jurisdicción de la CSB, las tierras bajo esta categoría ocupan 412,555 ha, que representan el 21% de la superficie de referencia. Se resalta la alta demanda de tierras ganaderas sobre todo en las zonas planas de la jurisdicción de la CSB, e igual que ocurre con las tierras agrícolas, en inmediación de las ciénagas y ríos principales, comportamiento que quizá este asociado a la disponibilidad del recurso hídrico y de pasturas frescas de las sabanas, característicos del ambiente cenagoso. Además de una alta representación en el municipio de Magangué. En el Mapa 89 se espacializan la demanda de territorios ganaderos en la jurisdicción de la CSB.

3.6.2.4. Bosques y Áreas Seminaturales

Los Bosques y Áreas Seminaturales están comprendidas por un grupo de coberturas vegetales de tipo boscoso, arbustivo y herbáceo, con poca o ninguna intervención antrópica, y por aquellos territorios constituidos por suelos desnudos y afloramientos rocosos y arenosos, resultantes de la ocurrencia de procesos naturales o inducidos de degradación.

Esta categoría al interior de la jurisdicción de la CSB ocupa 789,837 hectáreas (40%) y corresponde sobre todo con las figuras de conservación establecidas en la zona, como lo son la Zona de Reserva Forestal del Río Magdalena - ZRFRM y la Zona de Protección y Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables - ZPDRN Serranía de San Lucas. En el Mapa 90 se espacializan los territorios en Bosques y Áreas Seminaturales.

3.6.2.5. Áreas Húmedas

Las áreas húmedas hacen referencia a los diferentes tipos de zonas inundables, pantanos y terrenos anegadizos en los cuales el nivel freático está a nivel del suelo en forma temporal o permanente. Las superficies de agua hacen referencia a los cuerpos de aguas permanentes, intermitentes y estacionales que comprenden lagos, lagunas, ciénagas, depósitos y estanques naturales o artificiales de agua dulce (no salina), embalses y cuerpos de agua en movimiento, como los ríos y canales. En la jurisdicción de la CSB, las Áreas Húmedas abarcan 183,781 ha (9%) y están asociadas a las llanuras aluviales de desborde de los ríos Magdalena, Cauca y San Jorge (ver Mapa 91).

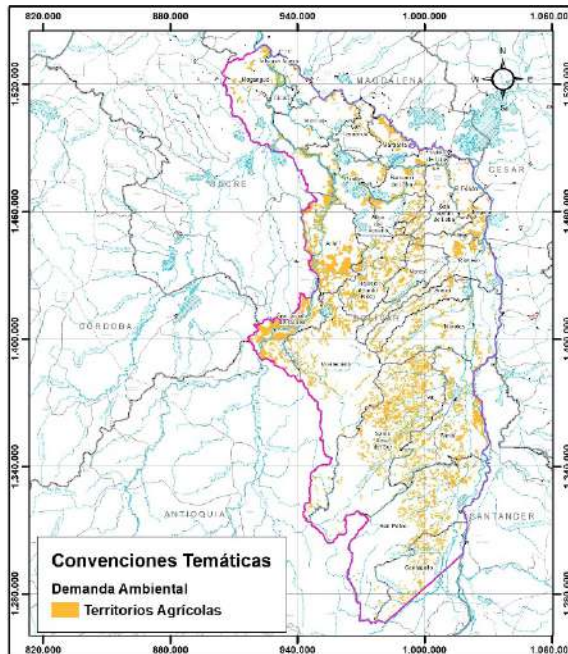
3.6.2.6. Superficies Agua

Son los cuerpos y cauces de aguas permanentes, intermitentes y estacionales. Hacen referencia a los cuerpos de aguas permanentes, intermitentes y estacionales que comprenden lagos, lagunas, ciénagas, depósitos y estanques naturales o artificiales de agua dulce (no salina), embalses y cuerpos de agua en movimiento, como los ríos y canales. Estas áreas representan el 10% de la extensión de la jurisdicción con 197,429 hectáreas (ver Mapa 91).

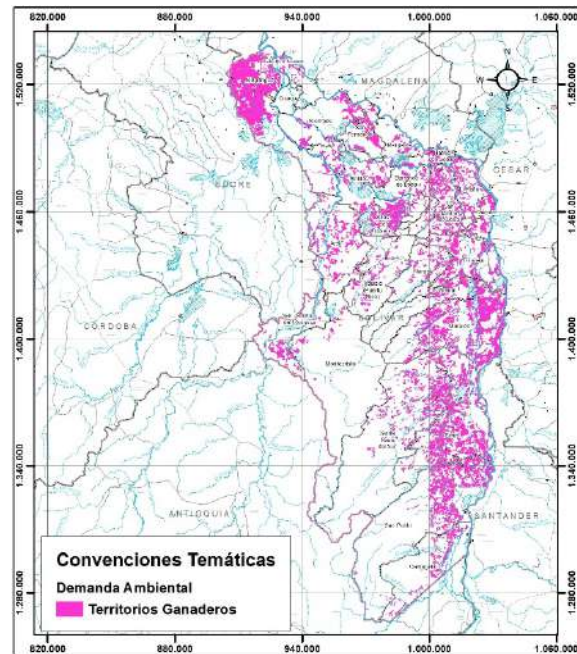
3.6.2.7. Títulos Mineros y de Hidrocarburos: Área en producción

Comprende las áreas donde se extraen o acumulan materiales asociados con actividades de extracción minera y de hidrocarburos, de construcción, producción industrial y vertimiento de residuos de diferente origen. Las Áreas de Explotación de Recursos no Renovables en la jurisdicción de la CSB ocupan, por una parte, 41,241 ha (2%), que hacen referencia a concesión de hidrocarburos en estado de explotación y 389,918 ha equivalentes al 20% de la jurisdicción, correspondientes a 307 títulos mineros y 30,482 ha (1.6%) correspondiente a 65 de títulos mineros, que cumplen de manera total o parcial con el requerimiento ambiental de licencia, permiso o de plan de manejo ambiental necesario para su operación (ver Mapa 92 y Mapa 93).

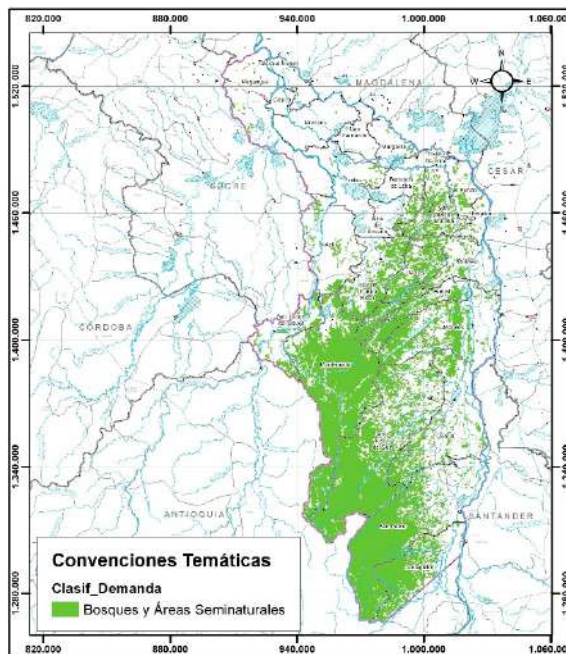
Mapa 88. Demanda Ambiental -Territorios Agrícolas



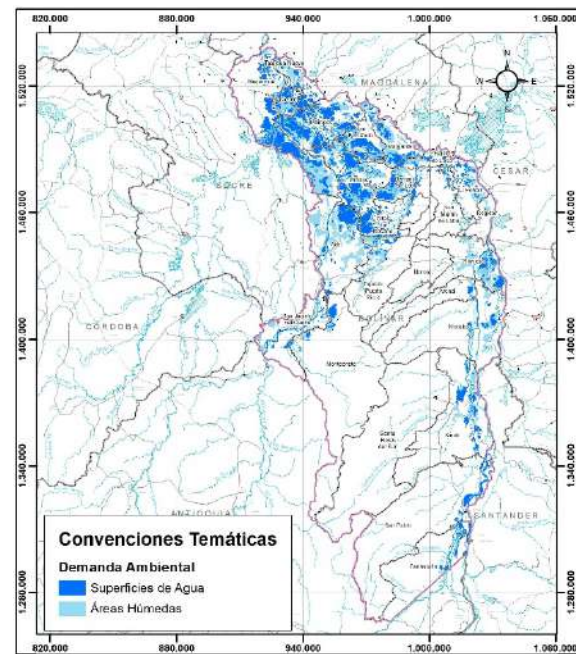
Mapa 89. Demanda Ambiental -Territorios Ganaderos



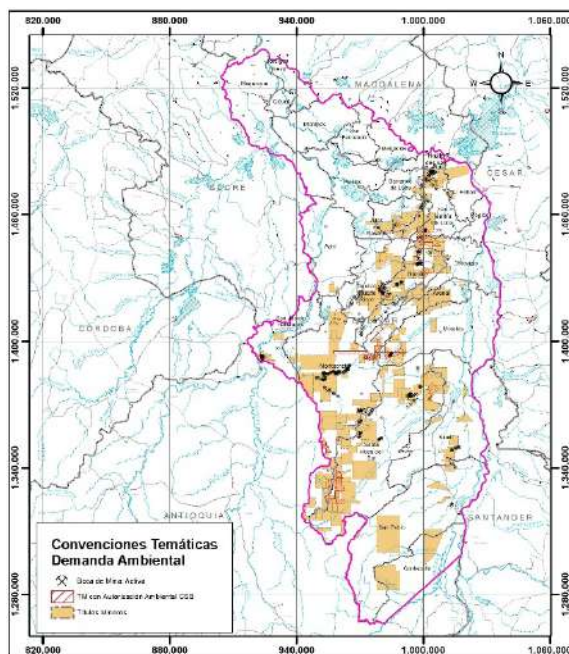
Mapa 90. Demanda Ambiental - Bosques y Áreas Seminaturales



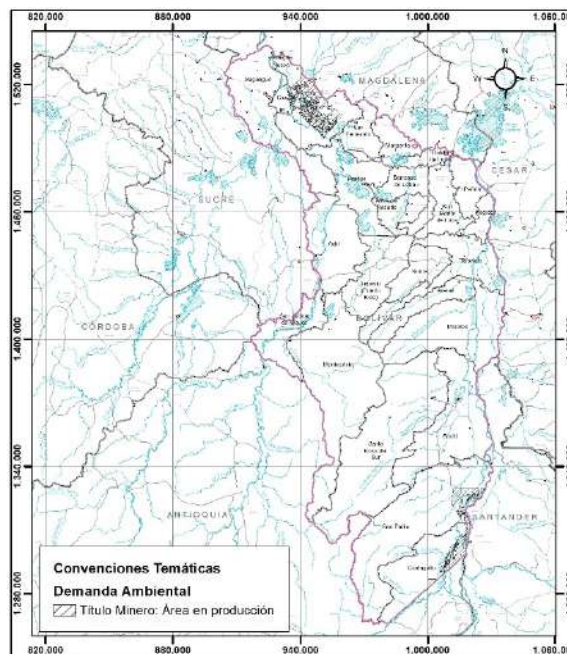
Mapa 91. Demanda Ambiental Áreas Húmedas y Superficies de Agua



Mapa 92. Demanda Ambiental - Territorios Mineros



Mapa 93. Demanda Ambiental - Territorios de explotación de Hidrocarburos



3.6.3. Conflictos de uso del territorio

Se entiende como conflictos de uso a la discrepancia entre el uso que hace el ser humano del medio natural y el uso que debería tener de acuerdo con sus potencialidades y restricciones ambientales.

En la Figura 35. el modelo conceptual identifica tres grandes categorías: Oferta Ambiental, Demanda Ambiental y los Conflictos de Uso de las Tierras, donde la Oferta Ambiental está definida por las Áreas de Conservación y Protección Ambiental, las áreas de Especial Reglamentación y las Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y Explotación de Recursos naturales; mientras la demanda ambiental contempla las coberturas vegetales y antrópicas y el uso de ellas, así como los Títulos Mineros y las áreas de explotación de hidrocarburos identificadas como de producción actual.

El conflicto resulta de la comparación entre la oferta que brinda el territorio y el uso que actualmente se le da al mismo. De acuerdo con esto, a continuación se espacializan unidades de conflicto en el Mapa 94 y se disgrega el conflicto de uso en la Figura 36.

Figura 35. Metodología de Análisis de Conflictos de Uso del Territorio

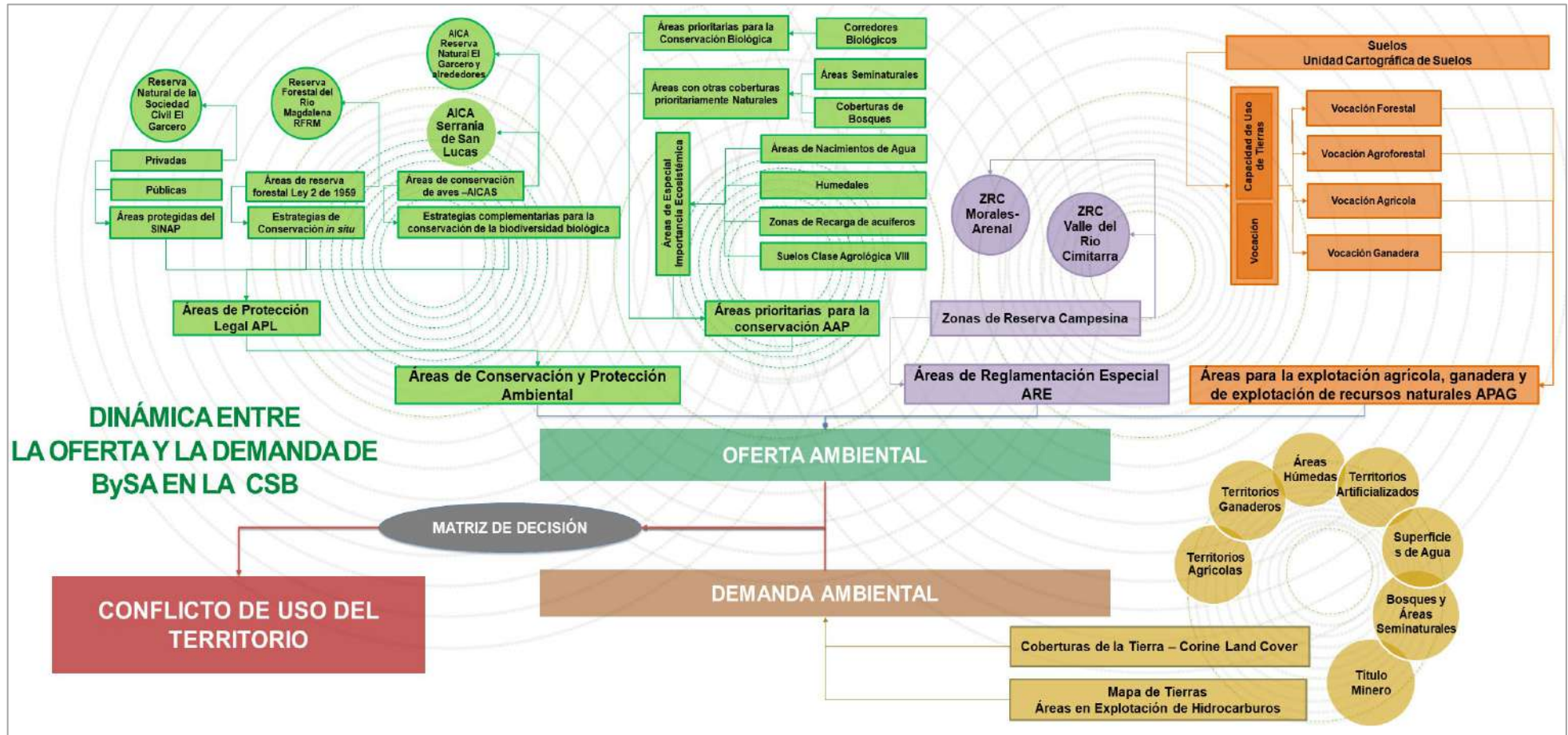


Figura 36. Componentes de los Conflictos de Uso para la CSB

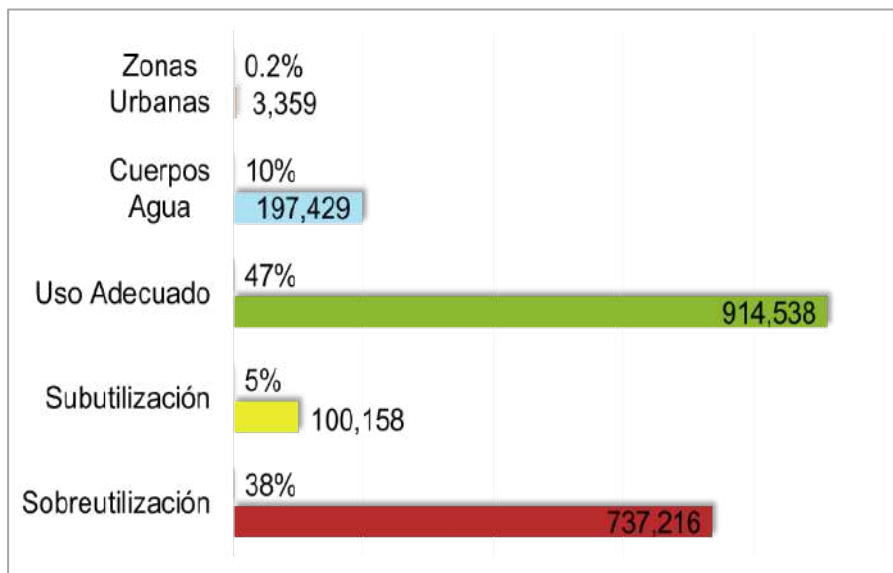


Tabla 101. Unidades de conflicto de Uso del Territorio para la CSB

Conflicto Uso	Símbolo	Tipo Conflicto de Uso	Área (ha)	Área (ha) Conflicto de Uso	% Conflicto de Uso
Sobreutilización	CM	Conflicto Minero	47,894	737,216	38%
	CO	Conflicto por Obras Civiles	28		
	CPa	Conflicto en áreas pantanosas con cultivos transitorios (CPa)	61,984		
	CPb	Conflicto en áreas pantanosas con cultivos permanentes (CPb)	94,957		
	CPc	Conflicto en áreas pantanosas con pastos (CPc)	451,391		
	O1	Sobreutilización Ligera	11,361		
	O2	Sobreutilización Media	39,835		
	O3	Sobreutilización Severa	29,687		
Subutilización	UI	Uso Inadecuado	80	100,158	5%
	U1	Subutilización Ligera	42,572		
	U2	Subutilización Media	57,500		
	U3	Subutilización Severa	87		
Uso Adecuado	A	Uso Adecuado	914,538	914,538	47%
Cuerpos de agua	CA	Cuerpo de Agua	197,429	197,429	10%
Zonas Urbanas	ZU	Zona Urbana	3,359	3,359	0.2%
Total			1,952,701	1,952,701	100%

Tabla 102. Conflicto de uso del territorio por Bioma y por unidades de Oferta Ambiental

Ecosistemas		Servicios ambientales ecosistémicos agrupados en Categorías de Oferta Ambiental	Conflictos de Uso	Área	
Gran Bioma	Bioma			Ha	%
Orobioma del Zonobioma Húmedo Tropical	Orobioma Andino	Áreas de Protección Legal - APL	Uso Adecuado	907	0,05%
		Subtotal Áreas de Protección Legal - APL		907	0,05%
		Área del Orobioma Andino		907	0,05%
	Orobioma Subandino	Áreas de Protección Legal - APL	Conflictos por sobreutilización	71.953	3,68%
			Subtotal en conflicto	71.953	3,68%
			Uso Adecuado	231.462	11,85%
			Zonas Urbanas	3	0,0002%
		Subtotal Áreas de Protección Legal - APL		303.418	15,54%
	Área del Orobioma Subandino		303.418	15,54%	
	Total Gran Bioma Orobioma del Zonobioma Húmedo Tropical			304.325	15,58%
Zonobioma Húmedo Tropical	Zonobioma Húmedo Tropical	Áreas de Protección Legal - APL	Conflictos por subutilización	1	0,00%
			Conflictos por sobreutilización	226.009	11,57%
			Subtotal en conflicto	226.010	11,57%
			Uso Adecuado	391.416	20,04%
			Zonas Urbanas	539	0,03%
			Cuerpos de agua	377	0,02%
		Subtotal Áreas de Protección Legal - APL		618.342	31,67%
		Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP	Conflictos por subutilización	172	0,01%
			Conflictos por sobreutilización	34.793	1,78%
			Subtotal en conflicto	34.965	1,79%
			Uso Adecuado	47.818	2,45%
			Cuerpos de agua	627	0,03%
			Subtotal Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP		83.411
		Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales - APAG	Conflictos por subutilización	22.416	1,15%
			Conflictos por sobreutilización	32.564	1,67%
			Subtotal en conflicto	54.981	2,82%
			Uso Adecuado	2.122	0,11%
			Zonas Urbanas	486	0,02%
			Cuerpos de agua	0	0,00%
		Subtotal Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales - APAG		57.589	2,95%
		Áreas de Reglamentación Especial - ARE: Reserva Campesina	Conflictos por sobreutilización	0,8	0,00%
			Subtotal en conflicto	0,8	0,00%
			Uso Adecuado	1,0	0,00%
		Subtotal Áreas de Reglamentación Especial - ARE		2	0,00%
		Área del Zonobioma Húmedo Tropical		759.344	38,89%
		Total Gran Bioma Zonobioma Húmedo Tropical			759.344
Zonobioma Alternohigrico Tropical	Zonobioma Alternohigrico Tropical	Áreas de Protección Legal - APL	Conflictos por sobreutilización	2.903	0,15%
			Subtotal en conflicto	2.903	0,15%
			Uso Adecuado	8.896	0,46%
		Subtotal Áreas de Protección Legal - APL		11.798	0,60%
		Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP	Conflictos por subutilización	48	0,00%
			Conflictos por sobreutilización	41.480	2,12%
			Subtotal en conflicto	41.528	2,13%



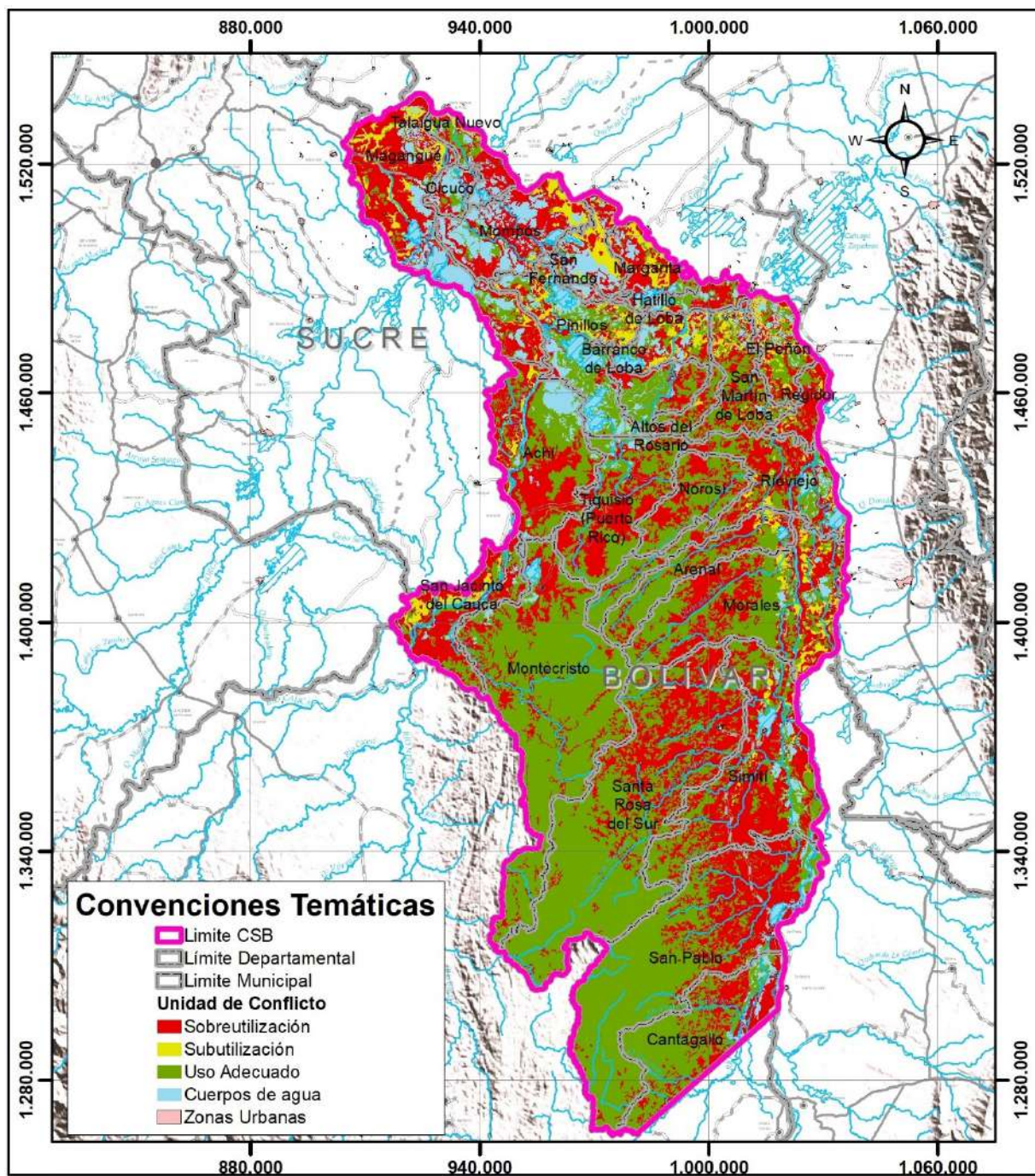
Ecosistemas		Servicios ambientales ecosistémicos agrupados en Categorías de Oferta Ambiental	Conflictos de Uso	Área	
Gran Bioma	Bioma			Ha	%
			Uso Adecuado	18.466	0,95%
			Cuerpos de agua	122	0,01%
			Subtotal Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP	60.115	3,08%
		Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales - APAG	Conflictos por subutilización	6.170	0,32%
			Conflictos por sobreutilización	28.042	1,44%
			Subtotal en conflicto	34.212	1,75%
			Uso Adecuado	1.952	0,10%
			Zonas Urbanas	1.066	0,05%
			Subtotal Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales - APAG	37.230	1,91%
		Áreas de Reglamentación Especial - ARE: Reserva Campesina	Conflictos por subutilización	3.911	0,20%
			Conflictos por sobreutilización	4.809	0,25%
			Subtotal en conflicto	8.720	0,45%
			Uso Adecuado	11.609	0,59%
			Zonas Urbanas	46	0,00%
			Cuerpos de agua	3	0,00%
			Subtotal Áreas de Reglamentación Especial - ARE	20.378	1,04%
		Área del Zonobioma Alternohigrico Tropical		129.522	6,63%
		Total Gran Bioma Zonobioma Alternohigrico Tropical		129.522	6,63%
Pedobioma del Zonobioma Húmedo Tropical	Helobioma	Áreas de Protección Legal - APL	Conflictos por subutilización	12	0,00%
			Conflictos por sobreutilización	73.212	3,75%
			Subtotal en conflicto	73.224	3,75%
			Uso Adecuado	80.807	4,14%
			Zonas Urbanas	107	0,01%
			Cuerpos de agua	7.165	0,37%
		Subtotal Áreas de Protección Legal - APL		161.304	8,26%
		Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP	Conflictos por subutilización	833	0,04%
			Conflictos por sobreutilización	59.863	3,07%
			Subtotal en conflicto	60.696	3,11%
			Uso Adecuado	53.813	2,76%
			Cuerpos de agua	20.848	1,07%
		Subtotal Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP		135.357	6,93%
		Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales - APAG	Conflictos por subutilización	63.194	3,24%
			Conflictos por sobreutilización	109.139	5,59%
			Subtotal en conflicto	172.333	8,83%
			Uso Adecuado	8.423	0,43%
			Zonas Urbanas	859	0,04%
			Cuerpos de agua	29	0,00%
		Subtotal Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales - APAG		181.644	9,30%
		Áreas de Reglamentación Especial - ARE: Reserva Campesina	Conflictos por subutilización	1.048	0,05%
			Conflictos por sobreutilización	11.085	0,57%
			Subtotal en conflicto	12.133	0,62%
			Uso Adecuado	2.807	0,14%
			Zonas Urbanas	60	0,00%
			Cuerpos de agua	2.651	0,14%
		Subtotal Áreas de Reglamentación Especial - ARE		17.651	0,90%

Ecosistemas		Servicios ambientales ecosistémicos agrupados en Categorías de Oferta Ambiental	Conflictos de Uso	Área		
Gran Bioma	Bioma			Ha	%	
	Área del Helobioma			495.956	25,40%	
	Hidrobioma	Áreas de Protección Legal - APL	Conflictos por subutilización	0	0,00%	
			Conflictos por sobreutilización	6.169	0,32%	
			Subtotal en conflicto	6.169	0,32%	
			Uso Adecuado	17.581	0,90%	
			Zonas Urbanas	8	0,00%	
		Cuerpos de agua	44.674	2,29%		
		Subtotal Áreas de Protección Legal - APL			68.432	3,50%
		Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP	Conflictos por subutilización	269	0,01%	
			Conflictos por sobreutilización	18.628	0,95%	
			Subtotal en conflicto	18.897	0,97%	
			Uso Adecuado	24.914	1,28%	
			Cuerpos de agua	117.121	6,00%	
		Subtotal Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP			160.933	8,24%
		Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales - APAG	Conflictos por subutilización	2.010	0,10%	
			Conflictos por sobreutilización	2.770	0,14%	
			Subtotal en conflicto	4.779	0,24%	
			Uso Adecuado	314	0,02%	
			Zonas Urbanas	183	0,01%	
		Cuerpos de agua	18	0,00%		
		Subtotal Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales - APAG			5.295	0,27%
		Áreas de Reglamentación Especial - ARE: Reserva Campesina	Conflictos por subutilización	13	0,00%	
			Conflictos por sobreutilización	1.105	0,06%	
			Subtotal en conflicto	1.117	0,06%	
	Uso Adecuado		200	0,01%		
	Zonas Urbanas		0	0,00%		
	Cuerpos de agua	3.738	0,19%			
	Subtotal Áreas de Reglamentación Especial - ARE			5.055	0,26%	
	Área del Hidrobioma			239.715	12,28%	
	Peinobioma	Áreas de Protección Legal - APL	Conflictos por sobreutilización	11.098	0,57%	
			Subtotal en conflicto	11.098	0,57%	
			Uso Adecuado	8.324	0,43%	
			Zonas Urbanas	1	0,00%	
			Cuerpos de agua	49	0,00%	
		Subtotal Áreas de Protección Legal - APL			19.473	1,00%
		Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP	Conflictos por subutilización	5	0,00%	
			Conflictos por sobreutilización	1.026	0,05%	
			Subtotal en conflicto	1.031	0,05%	
			Uso Adecuado	2.108	0,11%	
			Cuerpos de agua	2	0,00%	
		Subtotal Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP			3.141	0,16%
		Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales - APAG	Conflictos por subutilización	56	0,00%	
			Conflictos por sobreutilización	568	0,03%	
			Subtotal en conflicto	624	0,03%	
			Uso Adecuado	597	0,03%	
			Zonas Urbanas	1	0,00%	



Ecosistemas		Servicios ambientales ecosistémicos agrupados en Categorías de Oferta Ambiental	Conflictos de Uso	Área	
Gran Bioma	Bioma			Ha	%
			Cuerpos de agua	3	0,00%
		Subtotal Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales - APAG		1.225	0,06%
		Área del Peinobioma		23.839	1,22%
		Total Gran Bioma Pedobioma del Zonobioma Húmedo Tropical		759.510	38,90%
AREA TOTAL DE LA JURISDICCIÓN DE LA CSB				1.952.701	100,00%
Conflictos por uso y ocupación del territorio sobre los servicios ambientales ecosistémicos agrupados en la Oferta Ambiental, en la jurisdicción de la CSB	Áreas de Protección Legal - APL	Conflictos por subutilización	13	0,00%	
		Conflictos por sobreutilización	391.344	20,04%	
		Subtotal en conflicto	391.357	20,04%	
		Uso Adecuado	739.394	37,87%	
		Zonas Urbanas	659	0,03%	
		Cuerpos de agua	52.266	2,68%	
		Subtotal Áreas de Protección Legal - APL	1.183.675	60,62%	
	Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP	Conflictos por subutilización	1.327	0,07%	
		Conflictos por sobreutilización	155.790	7,98%	
		Subtotal en conflicto	157.118	8,05%	
		Uso Adecuado	147.118	7,53%	
		Cuerpos de agua	138.721	7,10%	
	Subtotal Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP	442.957	22,68%		
	Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales - APAG	Conflictos por subutilización	93.846	4,81%	
		Conflictos por sobreutilización	173.083	8,86%	
		Subtotal en conflicto	266.929	13,67%	
		Uso Adecuado	13.409	0,69%	
		Zonas Urbanas	2.594	0,13%	
		Cuerpos de agua	51	0,00%	
	Subtotal Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales - APAG	282.983	14,49%		
	Áreas de Reglamentación Especial - ARE: Reserva Campesina	Conflictos por subutilización	4.972	0,25%	
		Conflictos por sobreutilización	16.999	0,87%	
		Subtotal en conflicto	21.971	1,13%	
		Uso Adecuado	14.618	0,75%	
		Zonas Urbanas	106	0,01%	
		Cuerpos de agua	6.392	0,33%	
	Subtotal Áreas de Reglamentación Especial - ARE	43.086	2,21%		
Total conflictos por uso y ocupación del territorio sobre los servicios ambientales ecosistémicos, en la jurisdicción de la CSB		Conflictos por subutilización	100.158	5,13%	
		Conflictos por sobreutilización	737.216	37,75%	
		Subtotal en conflicto	837.374	42,88%	
		Uso Adecuado	914.538	46,83%	
		Zonas Urbanas	3.359	0,17%	
		Cuerpos de agua	197.429	10,11%	
Area total de la jurisdicción de la CSB				1.952.701	100,00%

Mapa 94. Conflictos de Uso del Territorio en la jurisdicción de la CSB



Fuente: CSB, Proyecto de Formulación de un Modelo de Ordenamiento Ambiental en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar, 2017

El 43% de la jurisdicción de la CSB, con 837,374 ha, presenta conflicto de uso del territorio, resultando el de sobreutilización el de mayor incidencia con el 38%.

Por otra parte, el 43% de área en conflicto, se distribuye en orden a la superficie así: 16% (318,387 ha) en el Helobioma, 16% (315,956 ha) en el Zonobioma Húmedo Tropical. Le siguen en orden de extensión, un 4% (87,363 ha) en Zonobioma Alternohígrico Tropical, 4% (71,953 ha) en el Orobioma Subandino, área sensible por los ecosistemas que alberga, 2% (30,963 ha) en el Hidrobioma y el 1% (12,752 ha) en el Peinobioma.

Analizando el orden de conflicto, teniendo en cuenta el porcentaje del mismo en cada bioma, el orden que se tiene es el siguiente: 1) Zonobioma Alternohígrico Tropical, con el 67% de su área en conflicto, del cual el 60% se da por sobreutilización; 2) Helobioma, con el 64% de su área en conflicto, del cual el 51% es por sobreutilización; 3) Peinobioma con el 53% de su área en conflicto por sobreutilización; 4) Zonobioma Húmedo tropical con el 42% de su área en conflicto, con el 39% del mismo por sobreutilización; 5) Orobioma Subandino con el 24% de su área en conflicto por sobreutilización; 6) Hidrobioma con el 13% de su superficie en conflicto por sobreutilización principalmente.

En cuanto a los servicios ecosistémicos desde la óptica de la Oferta Ambiental prevista para la Corporación, se tienen los siguientes resultados al respecto del análisis de conflicto de uso del territorio: 391,357 ha (20%) se ubica en la categoría de Áreas de Protección Legal (APL), 266,929 ha (14%) se localiza en las Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales (APAG), 157,118 ha (8%) en las Áreas Prioritarias para la Conservación (AAP) y por último 21,971 ha (1%) en las Áreas de Reglamentación Especial (ARE): Reserva Campesina.

Y en el análisis areal de cada categoría de la Oferta Ambiental, se puede concluir que el mayor porcentaje en conflicto de uso, se presenta en las Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales (APAG), con el 94% de su superficie en conflicto, las Áreas de Reglamentación Especial (ARE): Reserva Campesina, presentan el 51% de su área en conflicto de uso, las Áreas Prioritarias para la Conservación (AAP) con el 35% de su área en conflicto y las Áreas de Protección Legal (APL) con el 33% de su área en conflicto.

Como tipos de conflictos identificados a nivel general en la jurisdicción, se pueden enunciar las tierras sin conflicto o usos adecuados, por subutilización, sobreutilización, y otros usos inadecuados, conflictos mineros, en áreas pantanosas por utilización agropecuaria, en áreas urbanas y por la construcción de obras civiles, conflictos legales en áreas protegidas, entre otros. De acuerdo con lo anterior, a continuación, se describen las categorías y subcategorías de conflictos en la jurisdicción de la Corporación del Sur de Bolívar.

3.6.3.1. Uso Adecuado

Las tierras sin conflictos de uso o en uso adecuado (A) se caracterizan porque la oferta ambiental dominante guarda correspondencia con la demanda de la población. En la jurisdicción de la CSB, las tierras en esta categoría ocupan un área de 914,538 hectáreas que corresponden al 47 % del total de su superficie, se localizan en la serranía de San Lucas y

están relacionadas con las coberturas naturales de bosque denso, arbustal y herbáceas de la zona.

3.6.3.2. Sobreutilización

El conflicto por sobreutilización se presenta en las tierras en las cuales los agroecosistemas predominantes hacen un aprovechamiento intenso de la base natural de recursos, sobrepasando su capacidad natural productiva; ello lo hace incompatible con la vocación de uso principal y los usos compatibles recomendados para la zona, con graves riesgos de tipo ecológico y/o social (ver Mapa 96).

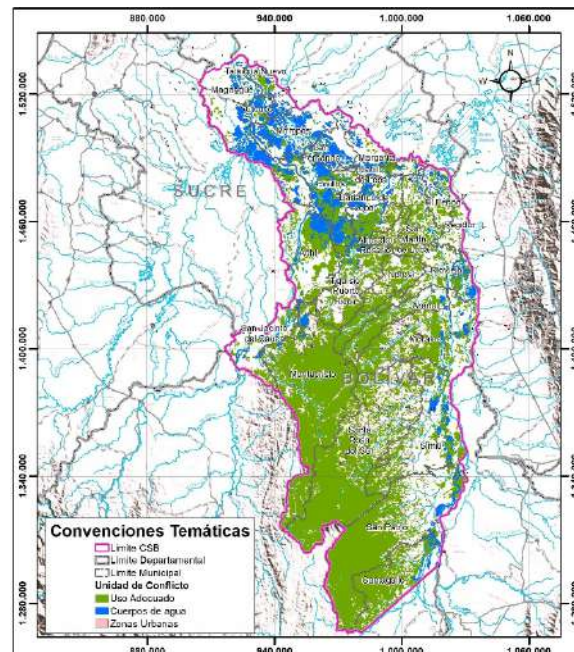
El mayor conflicto en la jurisdicción de la CSB se da por Sobreutilización, unidad que ocupa el 38% con 737,216 ha. Estos conflictos incluyen a aquellos de tipo Minero (CM), que ocupan 47,894 ha y se localizan principalmente en las áreas de ríos y ciénagas que tienen valor ecosistémico para su protección, así como en tierras agropecuarias de suelos con alta capacidad para la producción de alimentos y fibras, identificados acorde a la clasificación de capacidad de uso de las tierras del IGAC como clases agrológicas de la 2 a la 4. Las obras civiles y urbanas también representan conflictos de uso en la jurisdicción, sobre todo en zonas de humedales, cuerpos de agua y pantanos, donde el conflicto por Obras Civiles (CO) ocupa alrededor de 28 ha. Cuando las construcciones urbanas, por ejemplo las cabeceras municipales o de corregimientos, se encuentran localizadas sobre ecosistemas estratégicos y áreas con un potencial alto para las actividades agrícolas (clases agrológicas I, II y III) y en áreas de forestal de protección (Clase agrológica VIII), presentan un conflicto legal por no cumplir lo establecido en el Decreto 3600 de 2007, artículo 4.

Siguiendo con lo expuesto hasta el momento, se contemplan conflictos en áreas pantanosas con cultivos transitorios (CPa), lo cuales ocupan 61,984 ha aproximadamente, con cultivos permanentes (CPb) en el orden de las 94,957 ha y con pastos (CPc), ocupando 451,391 ha. En cuanto al grado, se estima que la jurisdicción presenta en mayor proporción suelos en conflicto por Sobreutilización Media (O2) con 39,835 ha; seguido de suelos en conflicto por Sobreutilización Severa (O3) con 29,687 ha y; suelos bajo Sobreutilización Ligera (O1), 11,361 ha. El conflicto en el territorio también contempla el Uso Inadecuado, el cual ocupa (UI) 80 ha.

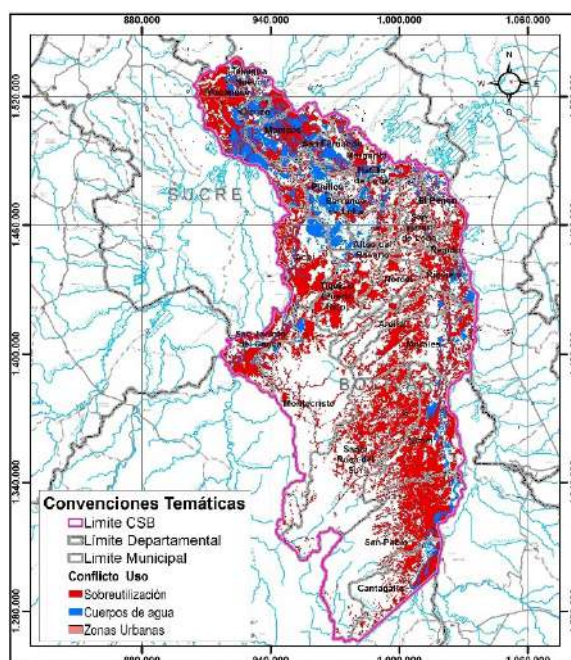
3.6.3.3. Subutilización

El conflicto de uso por subutilización se presenta en tierras donde la demanda ambiental es menos intensa en comparación con la mayor capacidad productiva de ellas. El Conflicto de Uso por subutilización ocupa el 5 % de la superficie total, con 100,158 ha y se distribuye en orden de representatividad en: Subutilización Media (U2) con 57,500 ha; Subutilización Ligera (U1) ocupando 42,572 ha; y Subutilización Severa (U3) con 87 ha. En el Mapa 97 se presentan las unidades de conflicto por subutilización espacializadas.

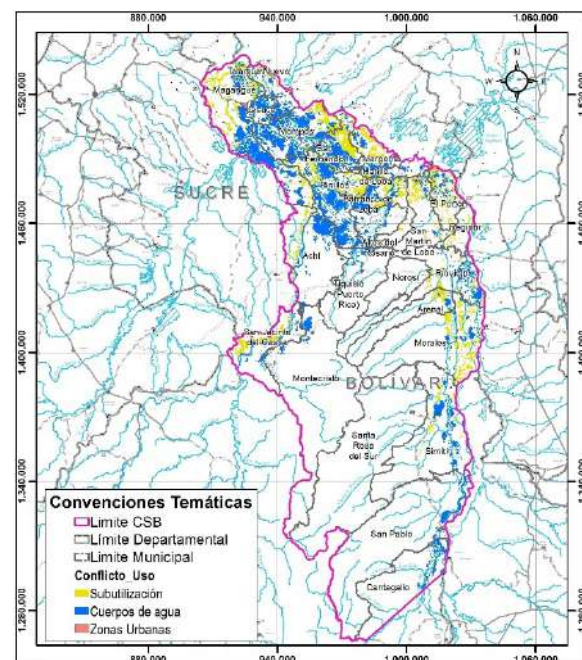
Mapa 95. Uso adecuado del territorio



**Mapa 96. Conflicto de Uso por
Sobreutilización**



Mapa 97. Conflicto de Uso por Subutilización



3.7. EL RIESGO ECOSISTÉMICO DE LA JURISDICCIÓN DE LA CSB

El Riesgo Ecosistémico constituye el último paso del subproceso metodológico del componente de Diagnóstico Ambiental, la metodología aplicada para su análisis y determinación se desarrolló en la ejecución del proyecto “Formulación de un Modelo de Ordenamiento Ambiental en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar”, en el año 2017.

Del mencionado proyecto, se retoman aspectos relacionados con 1) Enfoque de la gestión de riesgo de desastres para las car's (CSB), 2) Conceptualización sobre servicios ambientales de los ecosistemas, 3) La Oferta Ambiental del territorio, como agregado de los servicios ambientales ecosistémicos y elemento expuesto en el análisis del riesgo ecosistémico de la jurisdicción de la CSB y 4) Propuesta metodológica para la identificación de los escenarios de riesgo de los ecosistemas de la jurisdicción de la CSB. Estos aspectos arrojan claridad sobre la naturaleza de la función de las car's en la gestión del riesgo de desastres.

Y finalmente se muestran los resultados obtenidos para cada uno de los escenarios de riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos, identificados y evaluados.

3.7.1. Enfoque de la gestión de riesgo de desastres para las car's (CSB)

La Ley 1523 de 2012, en el numeral 11 del artículo 4º, define el término gestión del riesgo como

“el proceso social de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas y acciones permanentes para el conocimiento del riesgo y promoción de una mayor conciencia del mismo, impedir o evitar que se genere, reducirlo o controlarlo cuando ya existe y para prepararse y manejar las situaciones de desastres, así como para la posterior recuperación, entiéndase: rehabilitación y reconstrucción. Estas acciones tienen el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar y calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible” (Ley No 1523, 2012).

Definición que muestra la gestión del riesgo como un proceso cíclico que parte del **“conocimiento del riesgo”** con los siguientes propósitos: de ser evitable, impedir que se genere (erradicarlo); de ser controlable, **“reducirlo”** y; de ser incontrolable, prepararse y **“manejar las situaciones de desastre”**, partiendo de la atención oportuna de la emergencia, hasta lograr la recuperación. Las acciones antes mencionadas – conocimiento, reducción del riesgo y manejo del desastre – propenden por el logro de la **“seguridad territorial”**, que propicie el **“bienestar y la calidad de vida”** de las personas que habitan el territorio, conforme a los postulados del **“desarrollo seguro sostenible”**.

Cabe anotar que la definición de **“gestión del riesgo”** antes mencionada (la del numeral 11 del artículo 4º de la Ley 1523 de 2012), contempla las acciones de **“conocimiento”**, **“reducción del riesgo”** y **“manejo del desastre”**; de estas acciones, de conformidad al artículo 31 de la Ley 1523 del 2012, solo las dos primeras – **“conocimiento del riesgo”** y **“reducción del riesgo”** – hacen parte de las funciones de las car's en lo concerniente a la gestión del riesgo de desastres.

Para dimensionar el alcance de la gestión del riesgo de desastres, en lo que atañe a la competencia de las corporaciones autónomas regionales, se requiere de la lectura rigurosa del artículo 31 de Ley 1523 del 2012, y en especial el párrafo primero del citado artículo, el cual textualmente expresa: *“El papel de las corporaciones autónomas regionales es complementario y subsidiario respecto a la labor de alcaldías y gobernaciones, y estará enfocado al apoyo de las labores de gestión del riesgo que corresponden a la **sostenibilidad ambiental del territorio** y, por tanto, no eximen a los alcaldes y gobernadores de su responsabilidad primaria en la implementación de los procesos de gestión del riesgo de desastres”*.

Del mencionado párrafo primero del artículo 31 de la Ley 1523 de 2012, es oportuno resaltar el “enfoque” de la gestión del riesgo que le compete a las car’s, el cual va dirigido a *“...las labores de gestión del riesgo que corresponden a la **sostenibilidad ambiental del territorio**”*.

De otra parte es oportuno traer a colación, que el abordaje del riesgo de desastres para el caso de las car’s surge o es inherente al proceso de la función de Ordenar Ambientalmente el Territorio, que operan las corporaciones en el proceso de formular su Plan de Gestión Ambiental Regional, en sus componentes de **Diagnóstico Ambiental (conocimiento del riesgo)** y **Visión Ambiental para el Desarrollo Regional (reducción del riesgo)**, según lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, en los numerales 1 y 2 del artículo 2.2.8.6.3.2. (Decreto 1200 de 2004, artículo 5).

En el mismo sentido, es pertinente anotar que en la política de ordenamiento ambiental del territorio, se define el Ordenamiento Ambiental del Territorio como:

“.... Un proceso técnico – político que parte de la zonificación de uso adecuado del territorio, con un enfoque ecosistémico, el cual establece la compatibilidad de las actividades que se realizan en las diferentes unidades territoriales con las características ecológicas, sociales y económicas de las mismas, que hagan sostenible el desarrollo desde el punto de vista ambiental” (MADS, 1998).

Con fundamento en las dos anteriores afirmaciones contenidas en los tres últimos párrafos desarrollados, el análisis del riesgo que le compete a las corporaciones autónomas regionales debe tener un enfoque netamente ecosistémico; el cual corresponde a lo que en el estado del arte se conoce como **“Riesgo Ecológico”**. Riesgo en donde los elementos expuestos resultan ser los **servicios ambientales que prestan los ecosistemas**; en contraste con el riesgo de competencia de los entes territoriales (municipios y departamentos) en donde los elementos expuestos lo constituyen las personas asentadas en el territorio, las actividades económicas, la vivienda y la infraestructura para el desarrollo entre otras.

Es pertinente acotar la definición de Riesgo Ecológico:

“El Riesgo Ecológico se define...Como los daños y pérdidas potenciales que pueden presentarse en los ecosistemas y sus servicios, debido a eventos físicos peligrosos de origen natural, socionatural, tecnológico, biosanitario o humano no intencional, en un periodo de tiempo específico, determinados por la vulnerabilidad de los ecosistemas expuestos.

Por consiguiente, el Riesgo Ecológico (RE) se define en función de las amenazas sobre los ecosistemas y la vulnerabilidad de estos (Ve) (MADS; UTP, 2013), p.31.

3.7.2. Conceptualización sobre servicios ambientales de los ecosistemas

La Organización de Naciones Unidas – ONU, en la “Evaluación de los Ecosistemas del Milenio”, define los servicios ambientales como los beneficios que la sociedad recibe de los ecosistemas²¹ ; el término “servicio” aquí utilizado, abarca tanto los beneficios tangibles como intangibles que la sociedad recibe de los ecosistemas, los cuales en algunas ocasiones, se separan como “bienes” y “servicios” respectivamente (MADS, 2008), p.9.

Los servicios ambientales, en el ámbito internacional, se clasifican comúnmente en las siguientes categorías, teniendo en cuenta que en algunos casos, parte de ellas se superponen: servicios de aprovisionamiento, servicios de regulación, servicios culturales y, servicios de soporte. A continuación, se describen sucintamente cada una de estas categorías (MADS, 2008), pp 9 - 11.

Servicios de aprovisionamiento. Corresponden a los productos que se obtienen directamente de los ecosistemas, incluyendo:

- Alimentos y fibras: Se incluyen una gama extensa de productos alimenticios derivados de las plantas, animales y demás organismos vivos, así como materiales tales como madera, seda, etc.
- Combustibles: Madera, carbón mineral y otros materiales biológicos que sirven como fuentes de energía.
- Recursos genéticos: Se incluyen los genes e información genética utilizados en la cría de animales y plantas y en la biotecnología.
- Precusores bioquímicos, medicinas naturales y productos farmacéuticos: Se incluyen medicinas, biocidas, aditivos para alimentos y materiales biológicos.
- Recursos ornamentales: Productos derivados de animales como conchas y pieles, y flores para adorno.
- Agua: Este es un ejemplo de los vínculos que pueden existir entre las diferentes categorías identificadas, en este caso, entre los servicios de aprovisionamiento y regulación.

Servicios de regulación. En esta categoría, se incluyen los servicios ambientales que generan beneficios a la sociedad y que son derivados de los procesos ecológicos de regulación asociados a cada tipo de ecosistema. A manera de ejemplo se puede citar: el mantenimiento de la calidad del aire, la regulación climática y, la regulación hídrica, entre otros.

Servicios culturales. Estos son los beneficios no materiales que la sociedad recibe de los ecosistemas, tal es el caso del enriquecimiento espiritual, el desarrollo cognitivo (conocimiento), la reflexión, la recreación y, las experiencias asociadas con los paisajes.

²¹ Ecosystems and Human well – being a framework for assessment. 2005

Servicios de soporte. Se definen como aquellos que son necesarios para la producción o generación de los demás servicios ecosistémicos o ambientales, y se diferencian de los de aprovisionamiento, de regulación y los culturales, en que sus impactos sobre la sociedad se manifiestan de manera indirecta o pueden ocurrir en el largo plazo; mientras que en las demás categorías descritas, los cambios derivados de los impactos de los diferentes usos se presentan, usualmente, de manera directa y en el corto plazo (algunos servicios, como el control de erosión, pueden categorizarse tanto como de soporte como de regulación, dependiendo de la escala temporal en que se produce y de la inmediatez de sus impactos sobre la sociedad). A manera de ejemplo, el ser humano no utiliza directamente el servicio de formación de suelos, sin embargo, cualquier cambio en este proceso afectará indirectamente a las personas, a través de los impactos que se manifiestan en los servicios de aprovisionamiento, como la producción de alimentos.

Igualmente, la regulación climática es categorizada dentro de estos servicios, teniendo en cuenta que los cambios en los ecosistemas pueden tener un impacto en el clima local o global, cuyas manifestaciones se presentan en escalas de tiempo que van más allá del umbral de toma de decisiones (décadas e inclusive siglos); mientras que la producción de oxígeno (a través de la fotosíntesis) se considera en esta categoría teniendo en cuenta, que algunos de los impactos de su concentración en la atmósfera, pueden ocurrir en el largo plazo. Otros ejemplos de este tipo de servicios, son la producción biológica primaria, la formación y retención de suelos, el ciclo de nutrientes, el ciclo hidrológico y la provisión de hábitats.

3.7.3. La Oferta Ambiental del territorio como agregado de los servicios ambientales ecosistémicos y elemento expuesto en el análisis del riesgo de ecosistémico de la CSB

La **oferta ambiental** del territorio es el resultado de la suma de los bienes, funciones y servicios provistos por los sistemas naturales transformados y los sistemas antrópicos (IGAC, 2012), p. 39. El mapa resultante brinda información de la localización geográfica de las áreas protegidas por la normatividad vigente, las áreas que son prioritarias para su conservación y las que se proponen sean protegidas. La oferta productiva está simbolizada por las áreas aptas para la producción de fibras, alimentos y materias primas (IGAC, 2012).

La Oferta Ambiental para el territorio de jurisdicción de la CSB, se conforma en el elemento expuesto para el abordaje del riesgo con enfoque ecosistémico, con sus unidades de Áreas de Protección Legal (APL), Áreas Prioritarias para la Conservación (AAP), Áreas de Producción Agrícola, Ganadera y Explotación de Recursos Naturales (APAG) y las Áreas de Reglamentación Especial (ARE),

En general, el territorio de la jurisdicción de CSB, presta los servicios ambientales agregados en las “**Áreas de Conservación y Protección Ambiental**”, conformada por las “**Áreas de Protección Legal**”, con una extensión de 1’183,675 has (60.6% de la jurisdicción), “**Áreas Prioritarias para la Conservación**”, con una extensión de 442,957 has, equivalentes al 22.7% de la jurisdicción continental de CSB; “**Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales**”, en una extensión de 282,983 ha, equivalentes al 14.5% del total de la jurisdicción y “**Áreas de Reglamentación Especial**, con 43,086 has (2.2%).

Para la jurisdicción de la CSB, se toma la Oferta Ambiental como insumo principal teniendo en cuenta que ésta obedece al **criterio de estructura ecológica regional** en donde se identificaron las siguientes áreas.

- **Las áreas de Conservación y Protección Ambiental:** Las cuales prestan servicios ambientales de producción de agua, oxígeno y captura de CO₂, entre otros. Estas áreas están conformadas por las Áreas de Protección Legal y las Áreas Prioritarias para la Conservación (IGAC, 2012), pp. 40-41.
- **Áreas de producción agrícola, ganadera y de explotación de recursos naturales.** Definidas a partir de los suelos y la capacidad y vocación de uso de la tierra, principalmente. Prestan los servicios de producción de fibras, alimentos y materias primas.
- **Áreas de reglamentación especial:** Correspondientes a dos (2) Reservas Campesinas.

3.7.4. Propuesta metodológica para la identificación de los escenarios de riesgo de los ecosistemas de la jurisdicción de la CSB

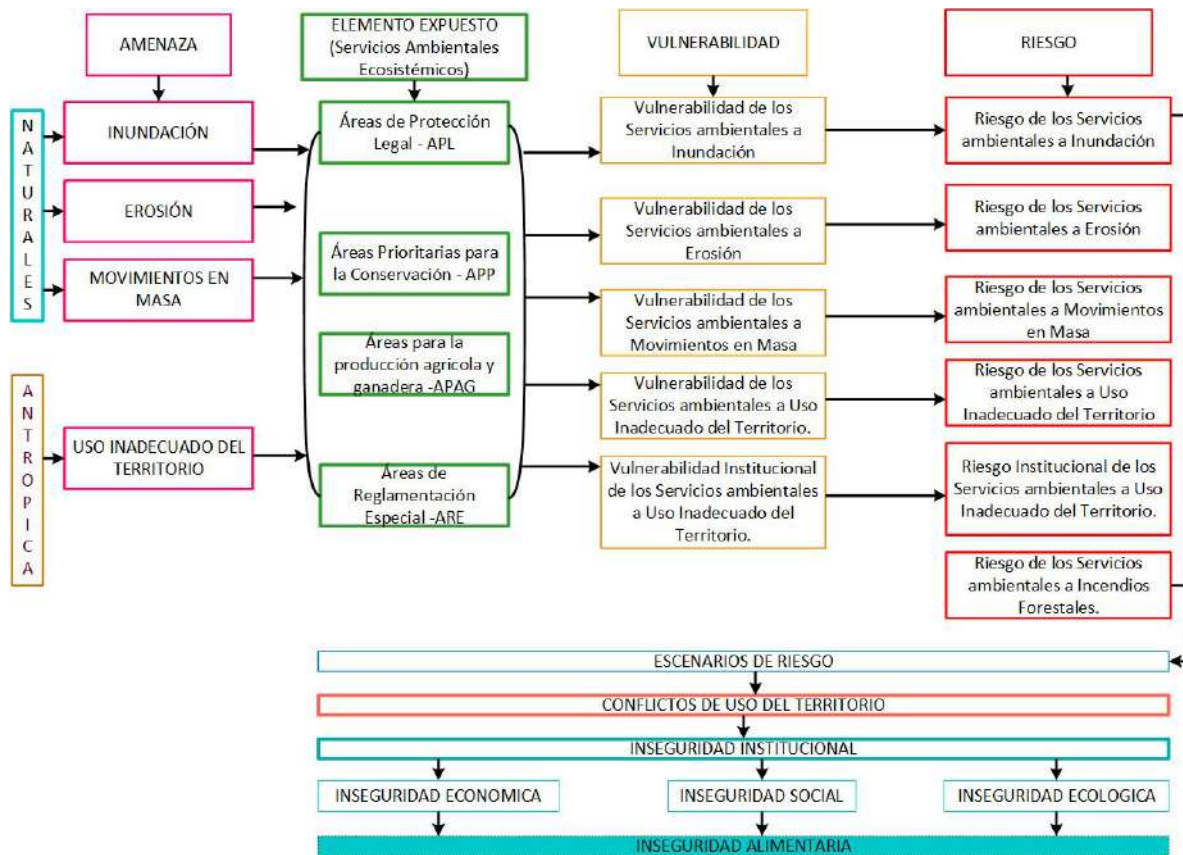
El presente flujograma fue la propuesta metodológica para determinar el riesgo que presentan los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de CSB, el análisis partió primeramente de la identificación y priorización de las principales amenazas presentes en el territorio, se priorizaron dos tipos de amenazas, naturales y antrópicas. Las primeras integradas por inundación, erosión y movimientos en masa y la segunda integrada por el uso inadecuado del territorio.

Definidos los fenómenos amenazantes, se identificaron los elementos expuestos a estas amenazas, los cuales se definieron teniendo en cuenta la **Oferta Ambiental del Territorio de CSB** compuesta por las **Áreas de Protección Legal, Áreas Prioritarias para la Conservación, Áreas de Producción Agrícola y Ganadera** y por último las **Áreas de Reglamentación Especial**.

Estas áreas fueron evaluadas en función de los servicios ecosistémicos agregados que prestan y el grado de exposición y fragilidad que poseen ante las diferentes amenazas, a este tipo de análisis se le denomina vulnerabilidad, y se determinó a partir de las características físico-bióticas que poseen las áreas teniendo la vocación del suelo, se evalúa el grado de riesgo en que se encuentran los servicios ambientales ya que lo que se debe proteger y salvaguardar es el buen funcionamiento del ecosistema.

Con las amenazas y las vulnerabilidades establecidas se realizó el cruce de cada amenaza con cada vulnerabilidad para determinar el riesgo, y establecer los escenarios de riesgos de la jurisdicción de CSB.

Figura 37. Flujograma de los factores de riesgo



Fuente: El autor, 2017

Escenarios de riesgos de los servicios ambientales ecosistémicos:

- Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos a inundación
- Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos a movimientos en masa
- Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos por erosión
- Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos a incendios forestales
- Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos por uso inadecuado del suelo
- Riesgo institucional de los servicios ambientales ecosistémicos por uso inadecuado del suelo.

3.7.5. Escenarios de riesgos de los servicios ambientales ecosistémicos en la jurisdicción de la CSB

3.7.5.1. Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos a inundación

El riesgo alto a inundación se encuentra localizado principalmente sobre la llanura de inundación del río Magdalena en los municipios de Magangué, Cicuco, Talaigua nuevo, Mompós, San Fernando, Margarita, Pinillos, Barranco de Loba Altos del Rosario y Hatillo de Loba; en una extensión de 180,950 ha, el 9.27% del total de la jurisdicción de CSB; obedece a suelos susceptibles a inundación dada sus condiciones de baja pendiente y sus cercanías a

cuerpos de agua, en general la inundación se considera como uno de los riesgos que menor impacto causa sobre los servicios ambientales ecosistémicos dada su espacialidad y su localización sobre las zonas inundables de la Depresión Momposina donde los ecosistemas cumplen la función de recibir los excesos de agua del río Magdalena, la zona obedece a un sistema de caños y ciénagas que se interconectan con el río donde las mayores coberturas son humedales libres y con vegetación acuática.

El riesgo medio se ubica en los mismos tipos de paisajes, pero más alejados de los cuerpos de agua, en una extensión de 127,178 ha (6.51% de la jurisdicción continental).

Y el riesgo bajo y muy bajo a nulo corresponde a las áreas con altas pendientes y paisajes de montañas y lomerío, donde el riesgo de los servicios a ser afectados es nulo dado que es muy poco probables que se dé el fenómeno. Ver Mapa 98.

La distribución del riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos a inundación en las categorías de Oferta Ambiental es la siguiente:

Tabla 103. Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de la CSB, a inundación

Categoría ofertante de Servicios Ambientales Ecosistémicos	Grado de Riesgo	Área (ha)	%
Total Riesgo en Áreas de Protección Legal - APL - Jurisdicción CSB	ALTO	36.467	1,87%
	MEDIO	64.134	3,28%
	BAJO	444.230	22,75%
	MUY BAJO A NULO	591.795	30,31%
	CN	35.768	1,83%
	RIO	10.621	0,54%
	ZU	659	0,03%
Áreas de Protección Legal - APL - Jurisdicción CSB		1.183.675	60,62%
Total Riesgo en Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP - Jurisdicción CSB	ALTO	2.146	0,11%
	MEDIO	625	0,03%
	BAJO	190.130	9,74%
	MUY BAJO A NULO	132.745	6,80%
	CN	92.331	4,73%
	RIO	24.980	1,28%
	ZU	0,5	0,00%
Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP - Jurisdicción CSB		442.957	22,68%
Total Riesgo en Áreas de Producción Agrícola y Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales - Jurisdicción CSB	ALTO	135.345	6,93%
	MEDIO	58.404	2,99%
	BAJO	82.596	4,23%
	MUY BAJO A NULO	498	0,03%
	CN	3.168	0,16%
	RIO	378	0,02%
	ZU	2.594	0,13%
Áreas para la Producción Agrícola y Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales - Jurisdicción CSB		282.983	14,49%
Total Riesgo en Áreas de Reglamentación Especial - Jurisdicción CSB	ALTO	6.992	0,36%
	MEDIO	4.014	0,21%
	BAJO	26.420	1,35%
	MUY BAJO A NULO	629	0,03%

Categoría ofertante de Servicios Ambientales Ecosistémicos	Grado de Riesgo	Área (ha)	%
	CN	3.165	0,16%
	RIO	1.759	0,09%
	ZU	106	0,01%
Total Áreas de Reglamentación Especial - Jurisdicción CSB		43.086	2,21%
Total riesgo inundación de los servicios ambientales ecosistémicos agregados en la Oferta Ambiental de la jurisdicción de CSB	ALTO	180.950	9,27%
	MEDIO	127.178	6,51%
	BAJO	743.376	38,07%
	MUY BAJO A NULO	725.667	37,16%
	CN	134.432	6,88%
	RIO	37.738	1,93%
	ZU	3.360	0,17%
Area total de la Jurisdicción de la CSB		1.952.701	100,00%

Fuente: El autor, 2017

3.7.5.2. Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos a movimientos en masa

El riesgo a movimientos en masa en la jurisdicción de la CSB se presenta principalmente sobre el paisaje de montaña el cual corresponde a la zona de mayor pendiente en el territorio, en una extensión de 28,098 ha (1.44%), en el municipio de San Pablo y Cantagallo, principalmente; el servicio ecosistémico que presta la zona afectada es de Áreas de Protección Legal, en una extensión de 23,594 ha (1,99%) y en el servicio de Áreas de Producción Agrícola y Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales, en 2,689 ha (0.95%). Por ser este tipo de paisaje el de mayor pendiente y por estar en la zona de mayores precipitaciones que provocan la saturación del suelo el que después por estar en altas pendientes tiende a removerse, es donde se encuentra el mayor riesgo de fenómenos en masa, debido a que son suelos con escasa cobertura vegetal, con bosques fragmentados y alterados y con cultivos.

El fenómeno de movimientos en masa en la jurisdicción de la CSB es uno de los riesgos con menor área de afectación sobre los servicios ecosistémicos, y se considera uno de los que menor afectación causa, debido a que solo el 1.44% del territorio está en riesgo alto a movimientos en masa. Ver Mapa 99.

La distribución del riesgo de los servicios ambientales a remoción en masa en las categorías de Oferta Ambiental es la siguiente:

Tabla 104. Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de la CSB, a movimientos en masa

Categoría ofertante de Servicios Ambientales Ecosistémicos	Grado de Riesgo	Área (ha)	%
Total Riesgo en Áreas de Protección Legal - APL - Jurisdicción CSB	ALTO	23.594	1,21%
	MEDIO	106.692	5,46%
	BAJO	557.536	28,55%
	MUY BAJO A NULO	448.804	22,98%
	CN	35.768	1,83%
	RIO	10.621	0,54%
	ZU	659	0,03%
Áreas de Protección Legal - APL - Jurisdicción CSB		1.183.675	60,62%
	ALTO	54	0,00%

Categoría ofertante de Servicios Ambientales Ecosistémicos	Grado de Riesgo	Área (ha)	%
Total Riesgo en Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP - Jurisdicción CSB	MEDIO	168	0,01%
	BAJO	36.206	1,85%
	MUY BAJO A NULO	289.219	14,81%
	CN	92.331	4,73%
	RIO	24.980	1,28%
	ZU	0,5	0,00%
Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP - Jurisdicción CSB		442.957	22,68%
Total Riesgo en Áreas de Producción Agrícola y Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales - Jurisdicción CSB	ALTO	2.689	0,14%
	MEDIO	8.702	0,45%
	BAJO	242.289	12,41%
	MUY BAJO A NULO	23.163	1,19%
	CN	3.168	0,16%
	RIO	378	0,02%
	ZU	2.594	0,13%
Áreas para la Producción Agrícola y Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales - Jurisdicción CSB		282.983	14,49%
Total Riesgo en Áreas de Reglamentación Especial - Jurisdicción CSB	ALTO	1.761	0,09%
	MEDIO	3.953	0,20%
	BAJO	24.525	1,26%
	MUY BAJO A NULO	7.817	0,40%
	CN	3.165	0,16%
	RIO	1.759	0,09%
	ZU	106	0,01%
Total Áreas de Reglamentación Especial - Jurisdicción CSB		43.086	2,21%
Total riesgo movimientos en masa de los servicios ambientales ecosistémicos agregados en la Oferta Ambiental de la jurisdicción de CSB	ALTO	28.098	1,44%
	MEDIO	119.515	6,12%
	BAJO	860.555	44,07%
	MUY BAJO A NULO	769.002	39,38%
	CN	134.432	6,88%
	RIO	37.738	1,93%
	ZU	3.360	0,17%
Area total de la Jurisdicción de la CSB		1.952.701	100,00%

Fuente: El Autor, 2017

3.7.5.3. Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos a erosión

El riesgo alto de erosión en la jurisdicción de CSB es del 2.19% del total de la jurisdicción en una extensión de 42,719 ha, se localiza principalmente sobre el paisaje de montaña, en la serranía de San Lucas, en los municipios de Santa Rosa del Sur, Simití, San Pablo y Cantagallo.

El riesgo medio con el 2.63% en una extensión de 51.80 ha, localizado principalmente en la serranía de San Lucas, esto se debe a que son suelos con escasa cobertura vegetal, y alterados por la actividad ganadera y minera. El fenómeno de erosión en la CSB es una de las amenazas con menor área de afectación. Ver Mapa 100.

La distribución del riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos a erosión en las categorías de Oferta Ambiental es la siguiente:

Tabla 105. Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de la CSB, a erosión

Categoría ofertante de Servicios Ambientales Ecosistémicos	Grado de Riesgo	Área (ha)	%
Total Riesgo en Áreas de Protección Legal - APL - Jurisdicción CSB	ALTO	37.831	1,94%
	MEDIO	37.574	1,92%
	BAJO	341.723	17,50%
	MUY BAJO A NULO	719.498	36,85%
	CN	35.768	1,83%
	RIO	10.621	0,54%
	ZU	659	0,03%
Áreas de Protección Legal - APL - Jurisdicción CSB		1.183.675	60,62%
Total Riesgo en Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP - Jurisdicción CSB	ALTO	43	0,00%
	MEDIO	4.907	0,25%
	BAJO	14.406	0,74%
	MUY BAJO A NULO	306.290	15,69%
	CN	92.331	4,73%
	RIO	24.980	1,28%
	ZU	0,5	0,00%
Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP - Jurisdicción CSB		442.957	22,68%
Total Riesgo en Áreas de Producción Agrícola y Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales - Jurisdicción CSB	ALTO	2.192	0,11%
	MEDIO	5.969	0,31%
	BAJO	237.413	12,16%
	MUY BAJO A NULO	31.268	1,60%
	CN	3.168	0,16%
	RIO	378	0,02%
	ZU	2.594	0,13%
Áreas para la Producción Agrícola y Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales - Jurisdicción CSB		282.983	14,49%
Total Riesgo en Áreas de Reglamentación Especial - Jurisdicción CSB	ALTO	2.653	0,14%
	MEDIO	2.830	0,14%
	BAJO	25.278	1,29%
	MUY BAJO A NULO	7.295	0,37%
	CN	3.165	0,16%
	RIO	1.759	0,09%
	ZU	106	0,01%
Total Áreas de Reglamentación Especial - Jurisdicción CSB		43.086	2,21%
Total riesgo a erosión de los servicios ambientales ecosistémicos agregados en la Oferta Ambiental de la jurisdicción de CSB	ALTO	42.719	2,19%
	MEDIO	51.280	2,63%
	BAJO	618.820	31,69%
	MUY BAJO A NULO	1.064.351	54,51%
	CN	134.432	6,88%
	RIO	37.738	1,93%
	ZU	3.360	0,17%
Area total de la Jurisdicción de la CSB		1.952.701	100,00%

Fuente: El Autor, 2017

3.7.5.4. Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos a uso inadecuado del suelo

El riesgo de uso inadecuado de los servicios ambientales ecosistémicos en la jurisdicción de la CSB, es considerado dentro del estudio el de mayor importancia, dada la falta de concordancia que existe entre el ser y deber ser de los servicios ambientales ecosistémicos de acuerdo a la vocación y capacidad de uso del suelo, el riesgo alto es del 43.67% del total de la jurisdicción en 852,727 ha y corresponde a aquellas zonas con minería y todo el complejo de caños y ciénaga que han sido sedimentadas y contaminadas por el hombre, que pone en riesgo el servicio agrícola que deberían de estar prestando esas áreas, de acuerdo a la vocación del suelo y el uso principal establecido para CSB como áreas agrícolas.

El servicio ambiental ecosistémico más afectado por el riesgo a uso inadecuado del suelo son las **Áreas de Protección Legal (APL)**, con una extensión de 454,349 ha en riesgo alto, corresponde al 38.4% del área del servicio; le sigue el servicio de **Áreas Prioritarias para la Conservación (AAP)**, con una extensión de 337,387 ha en riesgo alto, equivalentes al 76.2% del área del servicio; para los servicios ecosistémicos de **Áreas para la Producción Agrícola y Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales (APAG) y Áreas de Reglamentación Especial (ARE)**, el riesgo alto afecta 45,098 ha y 15,893 ha, respectivamente, que corresponden al 15.9 % y 36.9% del área del servicio, respectivamente.

El riesgo medio corresponde a aquellas zonas que, aunque estén siendo usadas para ganaderías son menos vulnerables a la amenaza de uso inadecuado, el riesgo bajo y muy bajo a nulo corresponde a aquellas áreas que están siendo usadas de acuerdo a su vocación y capacidad de uso y por lo tanto los servicios ecosistémicos no se encuentran en riesgo. Ver Mapa 101.

En los ecosistemas el riesgo alto afecta el orobioma del zonobioma húmedo tropical en una extensión de 115,743 ha (38.03% del ecosistema), pedobioma del zonobioma húmedo tropical en una extensión de 415,477 ha (54.70% del ecosistema), el zonobioma alternohigrico tropical en una extensión de 48,887 ha (37.74% del ecosistema) y el zonobioma húmedo tropical en una extensión 272,620 ha (35.90% del ecosistema).

La distribución del riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos a uso inadecuado en las categorías de Oferta Ambiental es la siguiente:

Tabla 106. Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de la CSB, por uso inadecuado de los suelos

Categoría ofertante de Servicios Ambientales Ecosistémicos	Grado de Riesgo	Área (ha)	%
Total Riesgo en Áreas de Protección Legal - APL - Jurisdicción CSB	ALTO	454.349	23,27%
	MEDIO	193.706	9,92%
	BAJO	525.957	26,93%
	MUY BAJO A NULO	9.004	0,46%
	Zonas Urbanas	659	0,03%
Áreas de Protección Legal - APL - Jurisdicción CSB		1.183.675	60,62%
Total Riesgo en Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP - Jurisdicción CSB	ALTO	337.387	17,28%
	MEDIO	41.225	2,11%
	BAJO	63.896	3,27%
	MUY BAJO A NULO	449	0,02%

Categoría ofertante de Servicios Ambientales Ecosistémicos	Grado de Riesgo	Área (ha)	%
Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP - Jurisdicción CSB		442.957	22,68%
Total Riesgo en Áreas de Producción Agrícola y Ganadera y de Explotación de Recursos naturales - Jurisdicción CSB	ALTO	45.098	2,31%
	MEDIO	37.037	1,90%
	BAJO	171.474	8,78%
	MUY BAJO A NULO	26.780	1,37%
	Zonas Urbanas	2.594	0,13%
Áreas para la Producción Agrícola y Ganadera y de explotación de Recursos Naturales - Jurisdicción CSB		282.983	14,49%
Total Riesgo en Áreas de Reglamentación Especial - Jurisdicción CSB	ALTO	15.893	0,81%
	MEDIO	8.514	0,44%
	BAJO	9.846	0,50%
	MUY BAJO A NULO	8.728	0,45%
	Zonas Urbanas	106	0,01%
Total Áreas de Reglamentación Especial - Jurisdicción CSB		43.086	2,21%
Total riesgo uso inadecuado de los servicios ambientales ecosistémicos agregados en la Oferta Ambiental de la jurisdicción de CSB	ALTO	852.727	43,67%
	MEDIO	280.482	14,36%
	BAJO	771.172	39,49%
	MUY BAJO A NULO	44.961	2,30%
	Zonas Urbanas	3.359	0,17%
Area total de la Jurisdicción de la CSB		1.952.701	100,00%

Fuente: El Autor, 2017

3.7.5.5. Riesgo institucional de los servicios ambientales ecosistémicos a uso inadecuado

El riesgo institucional hace referencia a la inadecuada o inexistente implementación de leyes, decretos y normatividad jurídica para el uso, la preservación y conservación de los servicios ambientales ecosistémicos en un territorio, por parte de la institucionalidad pública con competencia en ello.

Las corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible, tienen como competencia y función la de regular el uso, preservación y conservación de los servicios ambientales ecosistémicos en el área de su jurisdicción a través de sus instrumentos de planificación y en especial a través del Plan de Gestión Ambiental Regional, vía ordenamiento ambiental del territorio.

Para la jurisdicción de la CSB, 976,818 ha se encuentra en riesgo alto con un porcentaje equivalente al 50.02% del área de jurisdicción, correspondientes a aquellas áreas afectadas por la falta del ordenamiento ambiental. Áreas objeto de plan de manejo en donde la autoridad ambiental no ha formulado los mencionados planes o que a pesar de estar formulados no están siendo implementados y que dada sus condiciones de vulnerabilidad y fragilidad están en riesgo.

En los ecosistemas el riesgo alto afecta el orobioma del zonobioma húmedo tropical en una extensión de 118,307 ha (38.88% del ecosistema), pedobioma del zonobioma húmedo tropical en una extensión de 475,358 ha (62.5% del ecosistema), el zonobioma alternohigrico tropical en una extensión de 49,850 ha (38.49% del ecosistema) y el zonobioma húmedo tropical en una extensión 333,304 ha (43.89% del ecosistema)

El servicio ambiental ecosistémico mayormente afectado, resulta ser el de las **Áreas de Protección Legal** con 572,021 ha en riesgo alto (48.33% del área del servicio); en segundo lugar se encuentra el servicio ecosistémico de **Áreas Prioritarias para la Conservación**, con una extensión de 338,165 ha en riesgo alto, equivalentes al 76.34% del área del servicio y el servicio ecosistémico de **Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales**, afectado con riesgo alto en 66,476 ha que corresponden al 23.49% del área del servicio.

El riesgo medio corresponde a aquellas áreas que a pesar de tener plan de manejo u otro tipo de reglamentación están siendo alteradas e intervenidas en contra de su vocación y capacidad.

El riesgo muy bajo a nulo corresponde a aquellas áreas que están salvaguardadas y que están siendo usadas de acuerdo a su destinación y vocación dada por un plan de manejo o algún tipo de reglamentación o de forma natural. Ver Mapa 102.

La distribución del riesgo institucional de los servicios ambientales ecosistémicos a uso inadecuado, en las categorías de oferta ambiental, es la siguiente:

Tabla 107. Riesgo Institucional de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de CSB

Categoría ofertante de Servicios Ambientales Ecosistémicos	Grado de Riesgo	Área (ha)	%
Total Riesgo en Áreas de Protección Legal - APL - Jurisdicción CSB	ALTO	572.021	29,29%
	MEDIO	156.339	8,01%
	BAJO	454.656	23,28%
	ZU	659	0,03%
Áreas de Protección Legal - APL - Jurisdicción CSB		1.183.675	60,62%
Total Riesgo en Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP - Jurisdicción CSB	ALTO	338.165	17,32%
	MEDIO	42.594	2,18%
	BAJO	62.083	3,18%
	MUY BAJO A NULO	115	0,01%
Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP - Jurisdicción CSB		442.957	22,68%
Total Riesgo en Áreas de Producción Agrícola y Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales - Jurisdicción CSB	ALTO	66.476	3,40%
	MEDIO	118.492	6,07%
	BAJO	92.449	4,73%
	MUY BAJO A NULO	2.972	0,15%
	ZU	2.594	0,13%
Áreas para la Producción Agrícola y Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales - Jurisdicción CSB		282.983	14,49%
Total Riesgo en Áreas de Reglamentación Especial - Jurisdicción CSB	ALTO	157	0,01%
	MEDIO	17.954	0,92%
	BAJO	12.180	0,62%
	MUY BAJO A NULO	12.690	0,65%
	ZU	106	0,01%

Categoría ofertante de Servicios Ambientales Ecosistémicos	Grado de Riesgo	Área (ha)	%
Total Áreas de Reglamentación Especial - Jurisdicción CSB		43.086	2,21%
Total riesgo institucional a uso inadecuado de los servicios ambientales ecosistémicos agregados en la Oferta Ambiental de la jurisdicción de CSB	ALTO	976.818	50,02%
	MEDIO	335.379	17,18%
	BAJO	621.368	31,82%
	MUY BAJO A NULO	15.776	0,81%
	ZU	3.359	0,17%
Area total de la Jurisdicción de la CSB		1.952.701	100,00%

Fuente: El autor, 2017

3.7.5.6. Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos a incendios forestales

El riesgo a incendios forestales en la jurisdicción de CSB en nivel Alto y muy alto, se localiza principalmente en el ecosistema zonobioma alternohigrico tropical y en el zonobioma húmedo tropical con el 6.19 % del total de la jurisdicción en una extensión de 120,845 ha, el fenómeno se presenta mayormente en la época seca, situación agravada por el hecho de que la ganadería demanda el servicio de praderas, las cuales son altamente vulnerables a los incendios. Otro factor son las altas temperaturas y los periodos largos sequías los cuales pueden incidir a la propagación de los incendios, afectando grandes extensiones de tierra; y son de gran impacto por la afectación y el daño que pueden causarles a los ecosistemas.

Por otra parte, el riesgo muy alto y alto se presenta principalmente sobre los servicios ambientales de **Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales**, en una extensión de 65,049 ha (22.99% del área total del servicio) y **Áreas prioritarias para la conservación** en una extensión de 42,455 ha (9.58% de la totalidad del área del servicio ecosistémico).

El riesgo medio corresponde a aquellas áreas con coberturas menos propensas a incendiarse, el bajo y muy bajo a nulo son áreas que, por sus características de coberturas naturales y densas sobre cuerpos de agua como los mangles, menores temperaturas y coberturas desnudas ríos o cuerpos de agua el riesgo es muy bajo a nulo. Ver Mapa 103. La distribución del riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos a incendios forestales en las categorías de Oferta Ambiental, es la siguiente:

Tabla 108. Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de CSB, a incendios forestales

Categoría ofertante de Servicios Ambientales Ecosistémicos	Grado de Riesgo	Área (ha)	%
Total Riesgo en Áreas de Protección Legal - APL - Jurisdicción CSB	MUY ALTO	236	0,01%
	ALTO	11.687	0,60%
	MEDIO	67.227	3,44%
	BAJO	475.522	24,35%
	MUY BAJO A NULO	629.003	32,21%
Áreas de Protección Legal - APL - Jurisdicción CSB		1.183.675	60,62%
Total Riesgo en Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP - Jurisdicción CSB	MUY ALTO	25.074	1,28%
	ALTO	17.380	0,89%

Categoría ofertante de Servicios Ambientales Ecosistémicos	Grado de Riesgo	Área (ha)	%
	MEDIO	52.900	2,71%
	BAJO	117.311	6,01%
	MUY BAJO A NULO	230.292	11,79%
Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP - Jurisdicción CSB		442.957	22,68%
Total Riesgo en Áreas de Producción Agrícola y Ganadera y de explotación de Recursos Naturales - Jurisdicción CSB	MUY ALTO	42.907	2,20%
	ALTO	22.143	1,13%
	MEDIO	36.408	1,86%
	BAJO	59.718	3,06%
	MUY BAJO A NULO	121.807	6,24%
Áreas para la Producción Agrícola y Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales - Jurisdicción CSB		282.983	14,49%
Total Riesgo en Áreas de Reglamentación Especial - Jurisdicción CSB	ALTO	1.419	0,07%
	MEDIO	8.606	0,44%
	BAJO	15.434	0,79%
	MUY BAJO A NULO	17.627	0,90%
Total Áreas de Reglamentación Especial - Jurisdicción CSB		43.086	2,21%
Total riesgo incendios forestales de los servicios ambientales ecosistémicos agregados en la Oferta Ambiental de la jurisdicción de CSB	MUY ALTO	68.217	3,49%
	ALTO	52.629	2,70%
	MEDIO	165.141	8,46%
	BAJO	667.985	34,21%
	MUY BAJO A NULO	998.729	51,15%
Area total de la Jurisdicción de la CSB		1.952.701	100,00%

Fuente: El autor, 2017

3.7.5.7. Priorización de riesgos

De los resultados obtenidos en la estimación de los riesgos ecosistémicos, para seis (6) fenómenos amenazantes, se tiene que los de origen natural, tienen como resultado, bajo porcentaje de afectación, como es a inundación (9.27%), erosión (2.19%) y remoción en masa (1.44%); contrastando con los de origen antrópico que resultan con afectación al 50% de la jurisdicción, aproximadamente para el **“Riesgo institucional de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de CSB a uso inadecuado”** y del 44% de afectación a la jurisdicción para el **“Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de CSB a uso inadecuado”**, como se puede observar a continuación:

Tipo de riesgo	Riesgo Ecosistémico	Área en Riesgo Alto (ha)	% de cobertura de la jurisdicción de la CSB
Natural	Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de CSB a inundación	180.950	9,27
	Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de CSB a remoción en masa	28.098	1,44
	Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de CSB a erosión	42.719	2,19

Tipo de riesgo	Riesgo Ecosistémico	Área en Riesgo Alto (ha)	% de cobertura de la jurisdicción de la CSB
Antrópico	Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de CSB a uso inadecuado	852.727	43,67
	Riesgo institucional de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de CSB a uso inadecuado	976.818	50,02
	Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de CSB a incendios forestales	68.217	3,49

Los bajos porcentajes de afectación de los riesgos ecosistémicos de origen natural, obedece a que mediante el proceso ordenador del territorio se distribuyen las actividades productivas y otros usos del suelo de conformidad a la vocación de uso de los mismos, lo cual minimiza el riesgo natural. Por lo anterior, es pertinente priorizar los riesgos con mas afectación como son: **“Riesgo institucional de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de CSB a uso inadecuado”** y **“Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de CSB a uso inadecuado”**, riesgos que se minimizan paulatinamente en el proceso de implementación del Modelo de Ordenamiento Ambiental.

Figura 38. Comparación porcentual de las áreas en riesgo por inundación

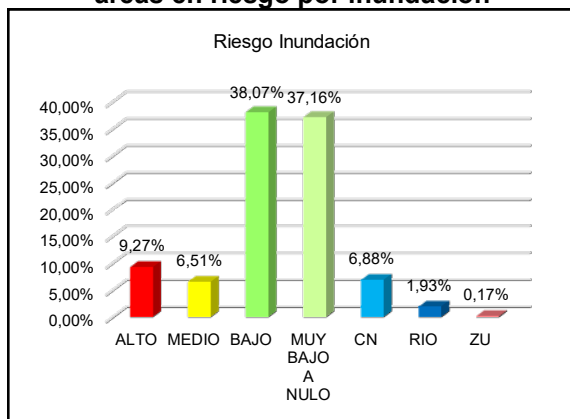


Figura 39. Comparación porcentual de las áreas en riesgo por movimientos en masa

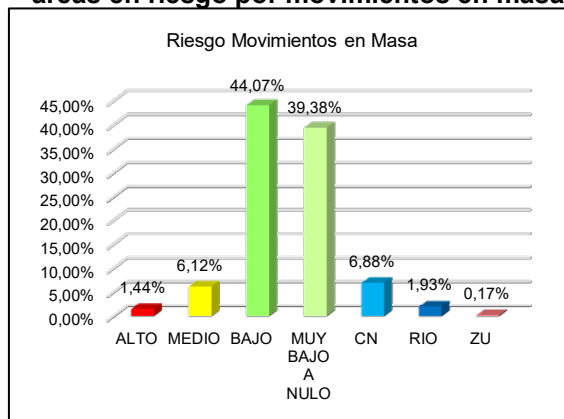


Figura 40. Comparación porcentual de las áreas en riesgo por erosión

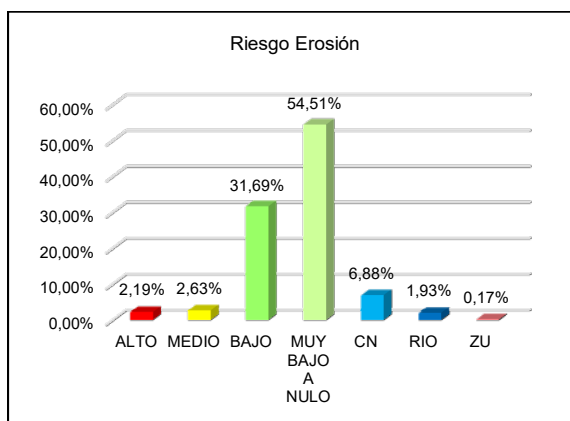


Figura 41. Comparación porcentual de las áreas en riesgo por uso inadecuado del suelo

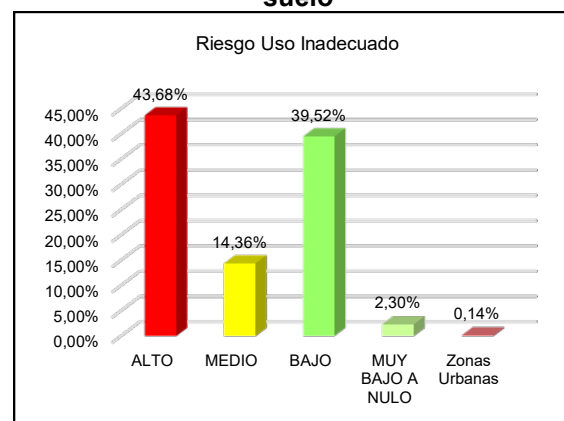


Figura 42. Comparación porcentual de las áreas en riesgo institucional por uso inadecuado del suelo

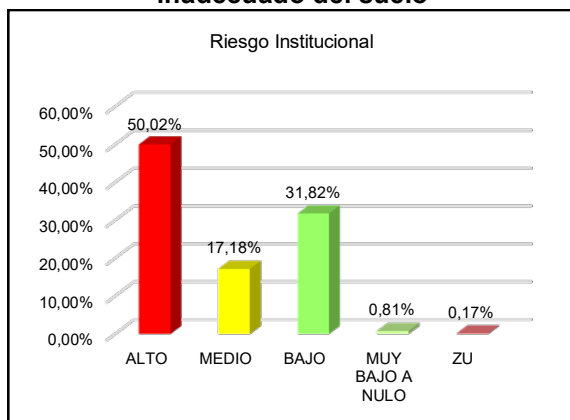
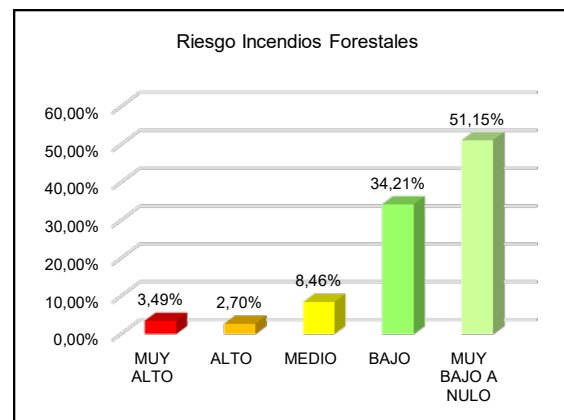
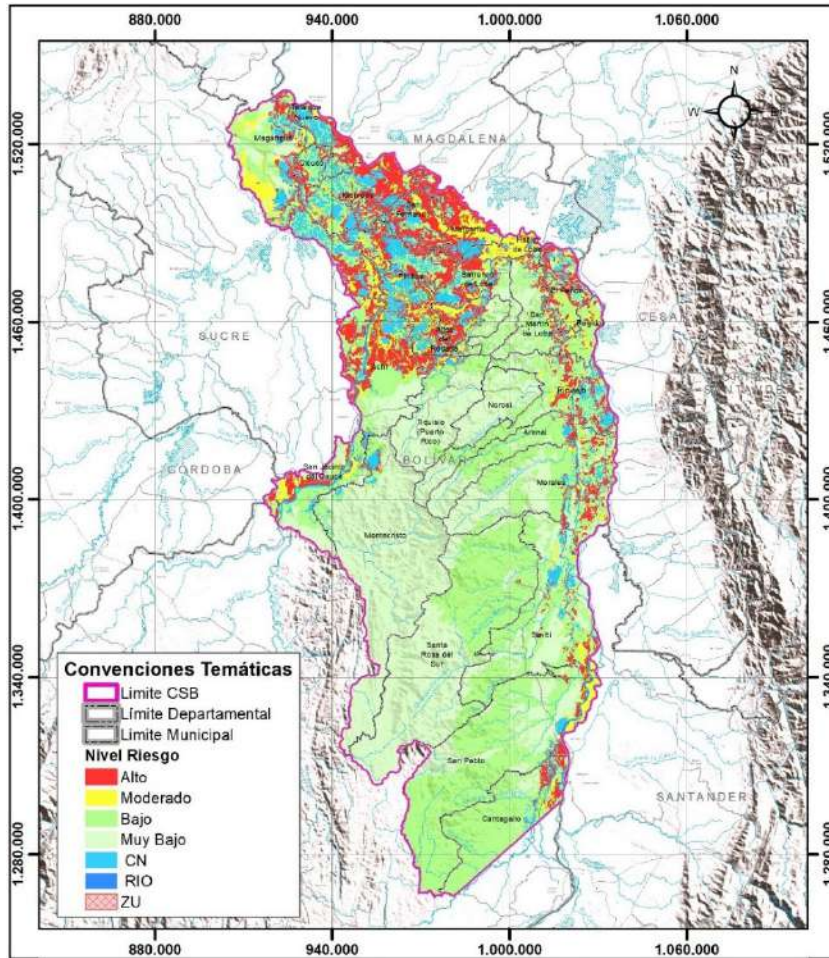


Figura 43. Comparación porcentual de las áreas en riesgo por incendios forestales

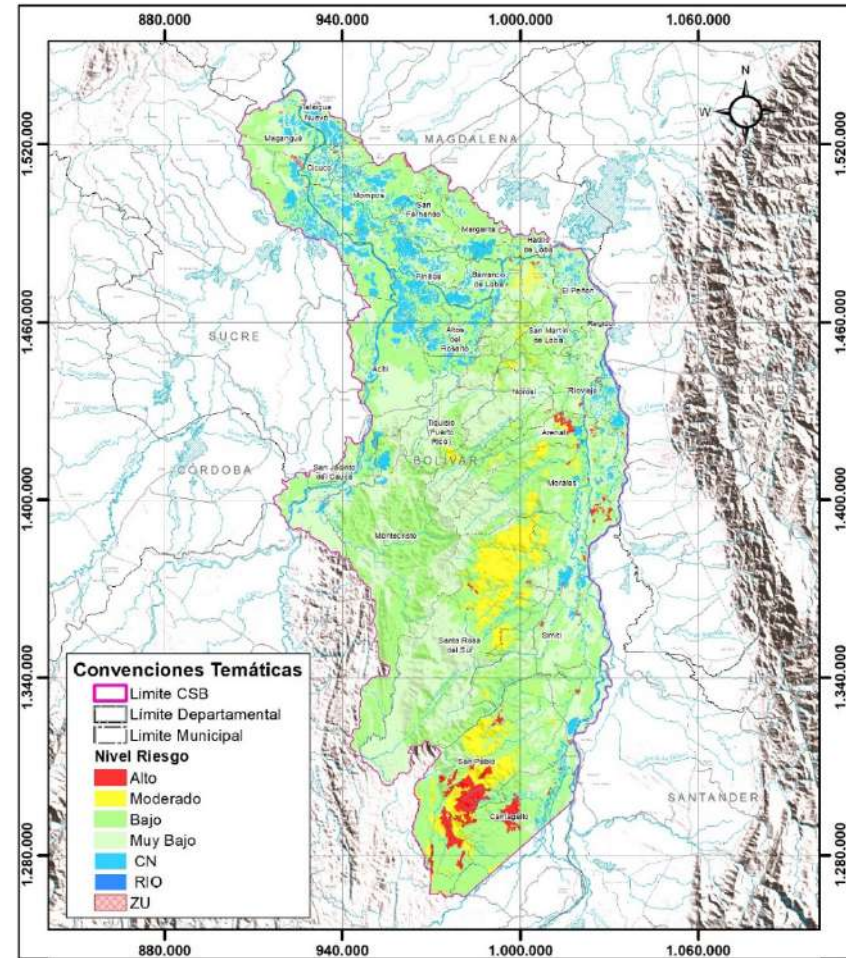


Fuente: El Autor, 2017

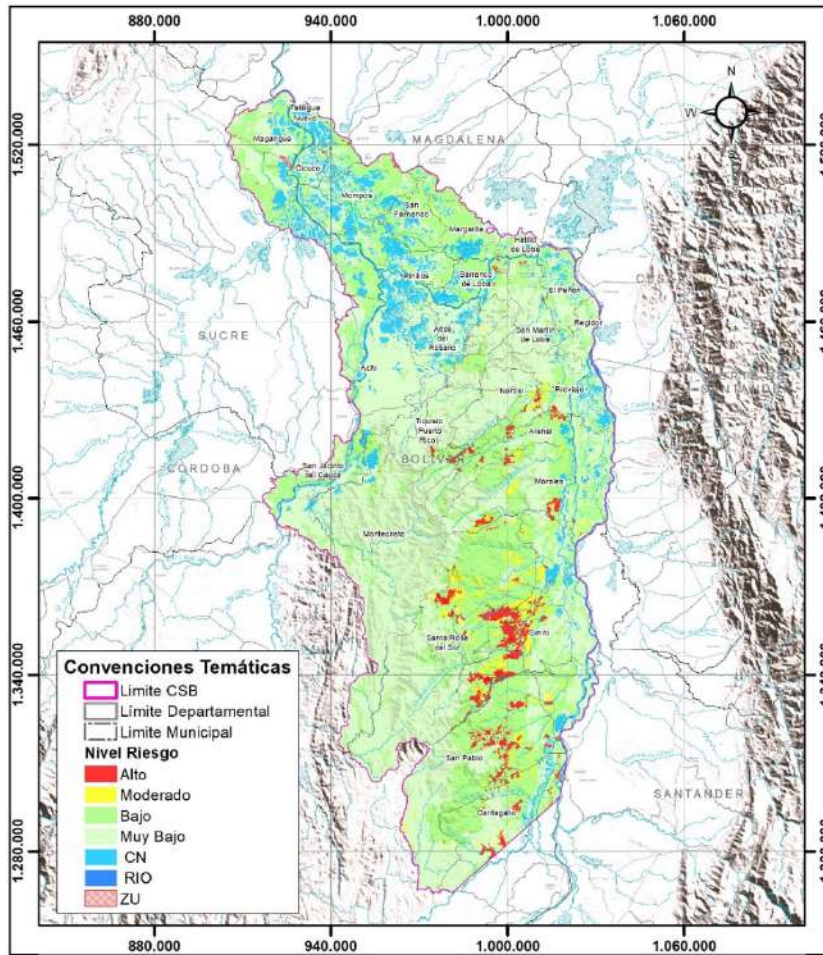
Mapa 98. Mapa de riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de CSB a inundación



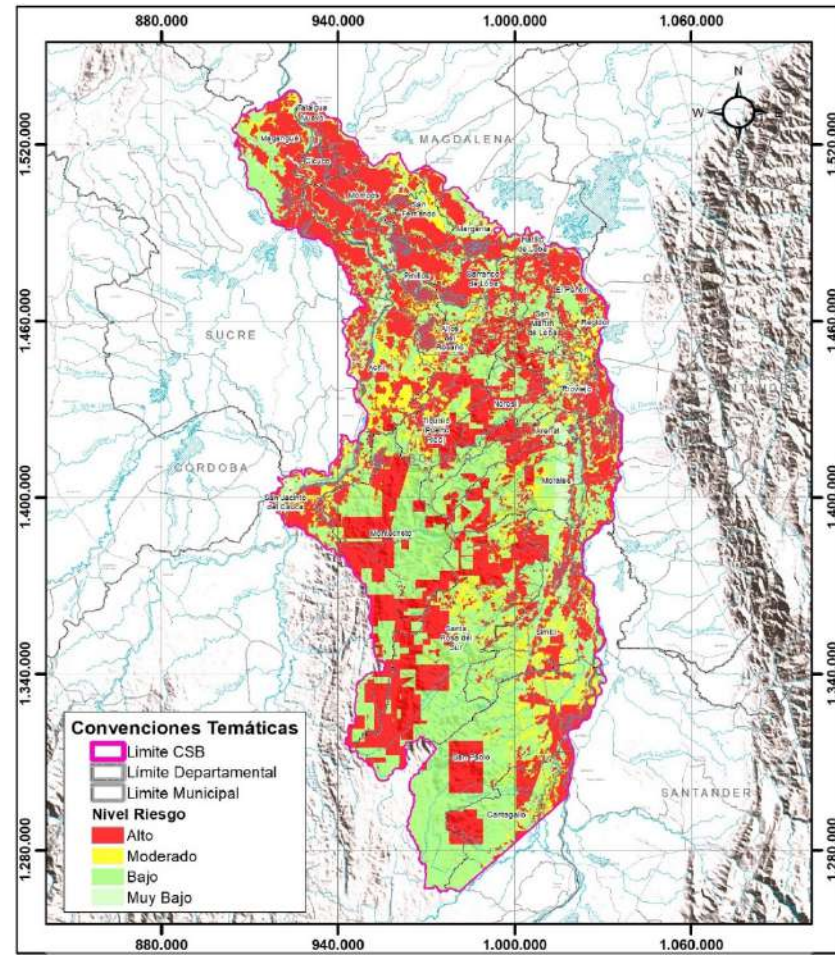
Mapa 99. Mapa de riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de CSB a movimientos en masa



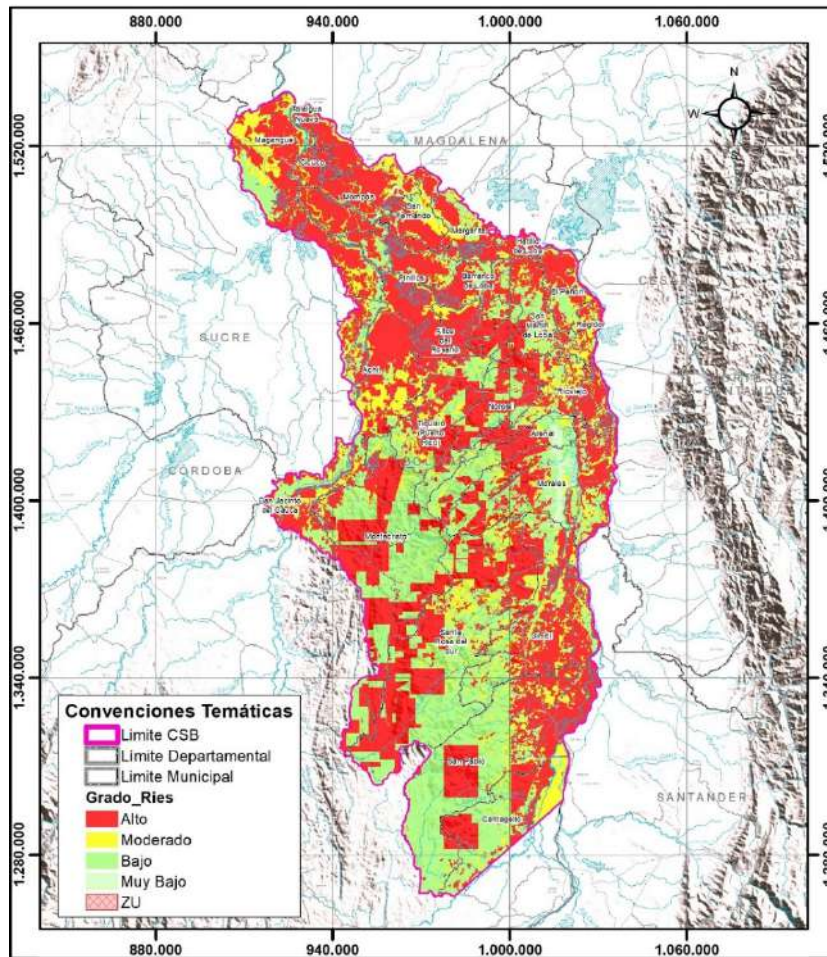
Mapa 100. Mapa de riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de CSB a erosión



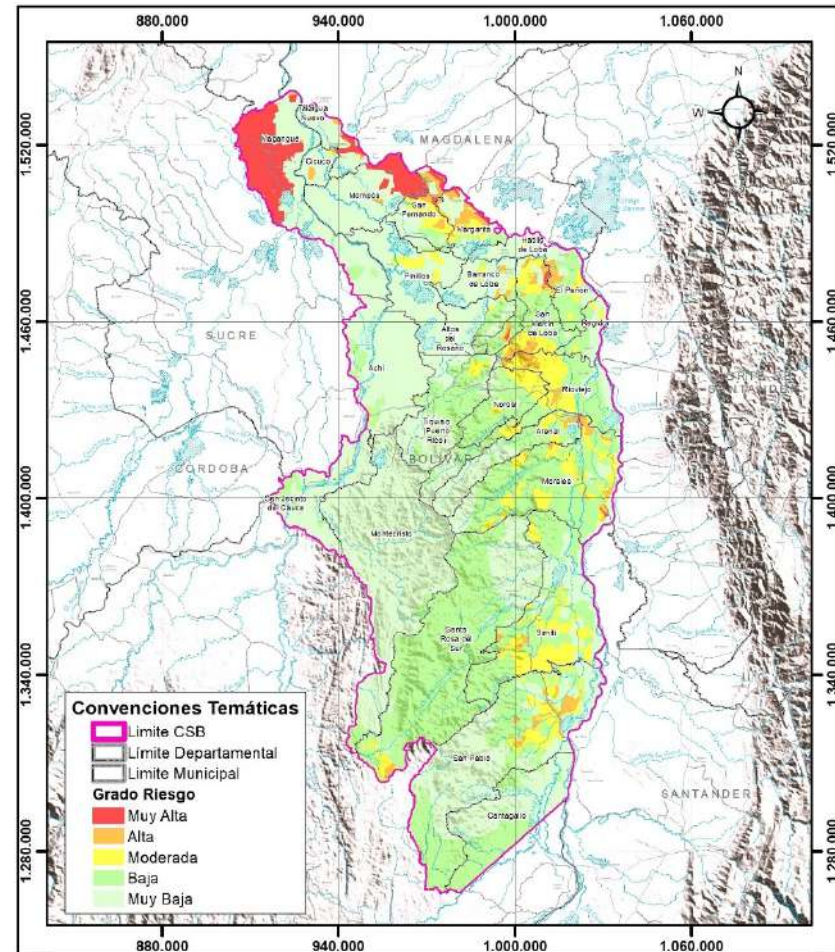
Mapa 101. Mapa de riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de CSB a uso inadecuado



Mapa 102. Mapa de riesgo institucional de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de CSB a uso inadecuado



Mapa 103. Mapa de riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de CSB a incendios forestales



3.8. SÍNTESIS DIAGNÓSTICA DE LA JURISDICCIÓN DE LA CSB

La síntesis diagnóstica para la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar – CSB se ha estructurado a través del reconocimiento de los principales problemas y potencialidades que coexisten en su espacialidad; enmarcada en un territorio con una enorme diversidad natural y cultural que representan un reto para el ordenamiento ambiental.

Dentro de sus características político-administrativas, se resalta la presencia de 25 municipios y diversas asociaciones, que proporcionan diversidad de actores que deben ser considerados y articulados para la adecuada gestión del territorio.

En cuanto a sus características biofísicas presenta una temperatura media entre 22.04°C y 28.75°C, resaltando las marcadas oscilaciones que pueden ir desde los 16.38°C en las zonas de máxima altura de la serranía de San Lucas, hasta los 35°C; ubicándose las mayores temperaturas en la zona nororiental de la jurisdicción. La precipitación por su parte, presenta niveles que van desde los 1000 hasta los 5000 mm al año, con un gradiente nororiente suroccidente; registrándose los menores niveles de precipitación en la zona norte, en inmediaciones de los municipios de Magangué y Mompox; y en la zona centro - oriental en las inmediaciones del municipio de Morales.

Estas características climáticas, sumadas al comportamiento de las variables de humedad relativa, evaporación, evapotranspiración, brillo solar y velocidad de vientos, las principales unidades climáticas por extensión, son Cálido Semi húmedo, 42% del territorio; Cálido húmedo, 25%; Cálido semiárido, 14%; Templado húmedo, 11%; de acuerdo a la clasificación Caldas Lang.

Por otra parte, en cuanto al recurso hídrico superficial, con relación a calidad y cantidad del recurso, se resalta que los mayores valores de oferta se presentan en la subzona hidrográfica Bajo San Jorge - La Mojana, con un mayor caudal; al igual que altos valores de DBO5, DQO y SST, con un alto IACAL, resaltando la compleja problemática que presenta la Subzona hidrográfica de Bajo San Jorge - La Mojana, como receptora de la contaminación y sedimentación, proveniente de la cuenca media y alta de la macrocuenca Magdalena – Cuaca. Otra sub zona con alto IACAL es la de Directos Bajo Magdalena entre El Banco y El Plato.

Respecto a la demanda de agua, se presenta mayores niveles en cercanía a los centros poblados de Simití, San Pablo y Cantagallo y en el costado noroccidental de la Sub Zona hidrográfica Bajo San Jorge - La Mojana. Los sectores de la economía que más demandan agua son el agrícola y pecuario. El área de jurisdicción de la CSB, de acuerdo al Estudio Nacional del Agua 2014, reporta un alto potencial de contaminación y una alta presión sobre los ecosistemas; de hecho, el 28% del territorio se encuentra en categoría alta de criticidad.

Se resalta también, dentro del análisis del recurso hídrico, que el 42.14% del territorio se considera como zonas inundables periódicamente, mientras que las zonas de inundación de fenómenos extremos representan el 13.48%; éstas se encuentran aledañas a los ríos Cauca, Nechí y Magdalena.

En lo que concierne al recurso hídrico subterráneo, se resalta que el 63.3% del territorio cuenta con recarga moderada, ubicada sobre la Serranía de San Lucas y sobre la ronda de los ríos

Magdalena y Cauca, en las planicies aluviales. Las áreas de recarga alta, abarcan 16.4% de la jurisdicción y se ubican en el piedemonte de la Serranía de San Lucas; mientras que las de recarga baja (20.3%) se encuentran representadas especialmente en la Depresión Momposina.

En lo que respecta a las características geomorfológicas, se destaca que el 41.41% del territorio se encuentra en paisaje de montaña, el 36.31% de planicie y el 12.05% en lomerío. Las unidades geomorfológicas son consecuentes con las unidades del paisaje, por lo tanto existe mayor representatividad en filas y vigas con el 36.12%; planos de inundación con el 27.94% del territorio y; lomas, que se encuentran en el 12.04%.

Todos estos elementos se complementan con una cobertura predominante de bosques y áreas Seminaturales, con un 43% de la representatividad; seguido de un 36% en territorios agrícolas; y superficies de agua y áreas húmedas, representadas en el 20% del territorio.

De acuerdo a los parámetros biofísicos, antes relacionados, es evidente que el 46.71% del territorio presenta amenazas por movimientos en Masa; pero resulta de mayor relevancia que el 32.83% del territorio presenta amenazas asociadas a inundaciones, debido a que la mayoría de este porcentaje se concentra de grado alto a muy alto de amenaza, con una mayor afectación dentro de la jurisdicción de la CSB.

La vocación agrícola y ganadera suman un 37.5% del territorio, mientras que la vocación agroforestal es del 12.25%. Por su parte, el 40.94% del territorio de la jurisdicción presenta vocación forestal y de conservación; porcentaje que al ser contrastado con el 43% de cobertura asociada con Bosques y Áreas seminaturales, explica que el 47% del territorio, ostente un uso adecuado. Mientras que el 43% de la jurisdicción presenta un uso inadecuado del suelo, cifra que debido a su significancia permite colegir que esta representa la problemática central.

Las características antes mencionadas del territorio de jurisdicción de la CSB, confluyen en diferentes ecosistemas tanto terrestres como acuáticos, siendo los primeros el 62.33% del territorio y los segundos los restantes 37.67%; de ellos el 59.4% son naturales y el 40.6% transformados; los naturales corresponden a los ecosistemas de bosques y los transformados al agroecosistema ganadero, principalmente. Así mismo se deben resaltar los corredores biológicos, localizados tanto en la Llanura Aluvial de desborde del Río Magdalena y Cauca, como en la Serranía de San Lucas. De otra parte, los humedales permanentes y temporales, ocupan el 34.2% de la jurisdicción.

La complejidad del territorio de jurisdicción, obedece a su fisiografía; resultado de dos elementos estructurantes como son la Serranía de San Lucas y las llanuras aluviales construidas por los ríos Magdalena y Cauca; los cuales aportan gran riqueza y diversidad a los ecosistemas acuáticos, cada vez más amenazados por la transformación del paisaje que a su vez conlleva a la contaminación del recurso hídrico.

El contrastante panorama biofísico del territorio, antes expuesto, interactúa con una cultura rica y diversa, con dinámicas demográficas que han generado centros urbanos densamente poblados donde se presentan los mayores conflictos ambientales, como es el caso de la población de Magangué; la tasa media anual de crecimiento de la población es de 1.36%, se resalta que a la fecha la infraestructura física de saneamiento básico es precaria y que no se presentan adecuadas condiciones para la atención hospitalaria.

Por otro lado, en la jurisdicción se registran indicadores negativos, como es el caso del desplazamiento forzado y el aumento de las hectáreas dedicadas al cultivo de coca especialmente en los años 2015 a 2016.

En cuanto a la dinámica económica, como en muchas zonas del país, la actividad económica se concentra especialmente en el sector primario, representada principalmente por las actividades agropecuarias. En el sector secundario, solo cuatro municipios cuentan con producción industrial de mediana escala: Achí, Cicuco, Mompox y Talaigua Nuevo, en los dos últimos municipios se concentra la mayor cantidad de actividades industriales, especialmente la concerniente con la industria agropecuaria. Por su parte, el sector terciario se encuentra tímidamente desarrollado y se ve influenciado por elementos externos a la jurisdicción como es el comportamiento de las exportaciones y el flujo de turistas.

Bajo las anteriores circunstancias, se hace evidente la discrepancia entre la oferta y la demanda ambiental, por bienes y servicios ambientales: con una sobreutilización y subutilización del orden del 38% y 5%, respectivamente, para un total de 43% de tierras en conflicto de uso. Frente a este último, el alto índice de deforestación parece ser el indicador mas evidente, aunado a la degradación por erosión y salinización; siendo por lo tanto urgente, el trazado de linemamientos para la adecuada gestión del territorio.

Es precisamente este el escenario en donde técnicamente se requiere focalizar el problema central, para el territorio de jurisdicción de la Corporación.

3.8.1. Problemática ambiental de la jurisdicción de la CSB

En este acápite se aborda la problemática ambiental de la jurisdicción de la CSB en términos del problema central, así como las causas y sus consecuencias.

3.8.1.1. El problema central

Considerando el anterior marco sintético de la dinámica entre la oferta y la demanda de bienes y servicios ambientales, se clarifica como problema central en el territorio de la CSB el alto porcentaje de tierras en conflicto de uso, el cual corresponde al 43% de su superficie con cerca de 837,374 ha.

De acuerdo con el “anti ranking” de los departamentos con los mayores conflictos de los suelos en Colombia, Bolívar con 2’667,897 hectáreas, de las cuales 1’440,664 padecen de problemas, se ubica en el noveno lugar con el 54% de sus suelos con panorama preocupante, donde el 33% obedece a conflictos por sobreutilización y subutilización en el 21%. El porcentaje de conflicto a nivel nacional y región Caribe son del orden del 29% (IGAC, 2012) p. 182 y el 58% (IGAC, 2014) respectivamente.

Según estas cifras, el uso inadecuado del suelo en la CSB supera los niveles reportados a nivel de país y se mantiene por debajo del nivel departamental y regional. Sin embargo, no deja de ser un porcentaje considerable, aun mas considerando que el mayor conflicto en la jurisdicción se da por Sobreutilización, unidad que ocupa el 38% con 737,216 ha, seguido del conflicto de uso por subutilización, que ocupa el 5 % de la superficie total, con 100,158 ha.

Conflicto de Uso por Subutilización. Se presenta en aquellas tierras en donde la demanda ambiental es menos intensa en comparación con la mayor capacidad productiva de ellas; la subutilización puede ser ligera, moderada o severa.

Como se mencionó antes, en la jurisdicción de la CSB el Conflicto de Uso por subutilización ocupa el 5% de la superficie total y se distribuye, de acuerdo a la intensidad del subuso y en orden de representatividad en: Subutilización Media (U2) con 57,500 ha (3%), Subutilización Ligera (U1) ocupando 42,572 ha (2%); y Subutilización Severa (U3) con 87 ha.

Conflicto de Uso por Sobreutilización. Se presenta en las tierras en las cuales a los agro-ecosistemas predominantes se les hace un aprovechamiento intenso de la base natural de sus recursos; es decir sobrepasando su capacidad natural productiva, esto lo hace incompatible con la vocación de uso principal y los usos compatibles recomendados para la zona, generando grandes riesgos de tipo ecológico y/o social.

Como se referencio anteriormente, este tipo de conflicto es el que mayor superficie cubre en el territorio de la CSB, unidad que ocupa 737,216 ha, el 38% y cuya intensidad se distribuye en Sobreutilización Media (O2) con 39,835 ha (2%), seguido de suelos en conflicto por Sobreutilización Severa (O3) con 29,687 ha (2%) y; suelos bajo Sobreutilización Ligera (O1) con 11,361 ha (1%).

El conflicto por sobreutilización en el territorio también contempla y en mayor proporción:

- Conflictos en áreas pantanosas con pastos (CPc), 451,391 ha (23%); con cultivos permanentes (CPb), 94,957 ha (5%); con cultivos transitorios (CPa), 61,984 ha (3%). Para un total de 608,631 ha (31%).
- Conflicto Minero (CM), 47,894 ha (2%), localizado principalmente en las áreas de ríos y ciénagas que tienen valor ecosistémico para su protección, así como en tierras agropecuarias de suelos con alta capacidad para la producción de alimentos y fibras.
- Conflictos por Obras Civiles (CO) en 28 ha y Uso inadecuado (UI) 80 ha; presentes sobre todo en zonas de humedales, cuerpos de agua y pantanos, donde las construcciones urbanas se localizan sobre ecosistemas estratégicos y áreas con un potencial alto para las actividades agrícolas (clases agrológicas I, II y III) y en áreas forestal de protección (Clase agrológica VIII).

3.8.1.2. Causas del problema

Se tiene como causa inmediata del muy alto porcentaje de tierras en conflicto, el uso inadecuado del territorio que surge por la discrepancia entre la vocación de uso del suelo y el uso actual. Por ejemplo, en la jurisdicción las tierras con vocación agrícola equivalen al 388,054.22 (19.9% de la superficie de la CSB), mientras que el uso actual agrícola se da en 325,046.28 ha (17%). Por su parte, las tierras con vocación plenamente ganadera equivalen a 344,345.23 ha (17.6%), complementadas con las tierras de vocación Silvopastoril que admiten el uso de ganadería; suman 363,723.06 (18.6%), en contraste con el uso en ganadería que ocupan 380,814.56 (19.5%). Así mismo, la vocación forestal la constituyen unas 799,400.71 ha (41%), mientras que en bosque se tienen 630,708.54 ha (32.3%).

El uso inadecuado del suelo es consecuencia a su vez de la dinámica compleja que describe el territorio de la CSB, debido a la enorme diversidad natural que ha suscitado intereses de tipo socioeconómico extractivista para multinacionales, colonos y grupos al margen de la Ley.

En el primer caso, el comportamiento de las variables climatológicas representa un aspecto clave, considerando el escenario futuro de cambio climático que prevé una disminución en la precipitación de 15.09%, dinámica conjugada con el aumento de la temperatura de 0.81 °C en el periodo de 2011 a 2040. Si se considera que el 77% del territorio tiene una vulnerabilidad entre alta y muy alta y que el 50% del territorio presentará un impacto potencial entre alto y muy alto, es indispensable generar un plan de adaptación que responda a estas características. Esto supone cambios en la dinámica social, que genera a su vez grandes presiones sobre los ecosistemas naturales y por tanto el uso inadecuado del suelo.

Además, las zonas de inundación periódica, que representan gran superficie en la jurisdicción (42.14%) y se encuentran aledañas a los ríos Cauca, Nechí y Magdalena, significan una posible causa del uso inadecuado de los suelos. Ya que es en estas zonas, donde se desarrollan las principales actividades económicas de la región, por lo que la población se ve constantemente obligada a buscar alternativas para su sostenimiento, optando por avanzar en la frontera agrícola hacia zonas más altas como la Serranía de San Lucas, generando así conflicto en el borde de la misma, por deforestación para instalar cultivos o pastoreo y explotación de minerales.

También complejiza dicha situación, las características geomorfológicas que denotan un territorio con más del 40% en paisaje de montaña y lomerío, mientras la parte plana constituye una zona de inundación importante, lo que permite entrever retos frente al ordenamiento productivo del mismo. A esto se le suman las fuertes limitantes naturales del recurso suelo, donde el 51.10% del territorio pertenece a la clase VII y el 22.18% suelos de clase VI, lo que se traduce en limitaciones por drenaje natural pobre a muy pobre, pendientes fuertes, inundaciones prologadas, erosión severa, moderada o alta susceptibilidad a la erosión, siendo esta última limitante la que se presenta en la mayor superficie del territorio; así como amenazas por movimientos en masa (46.71%) y las asociadas a inundaciones (32.83%).

Todos estos elementos interactúan con dinámicas demográficas complejas que han generado centros urbanos densamente poblados, que a su vez modifican el estado natural de las coberturas de la tierra y del recurso hídrico, debido a la no planificación de los centros poblados, donde se evidencia la baja cobertura de servicios públicos de saneamiento básico.

La historia de la guerra también ha aportado al problema actual. Por un lado, se registran indicadores negativos de desplazamiento forzado y se resalta el aumento de las hectáreas dedicadas al cultivo de coca especialmente en los años 2015 a 2016 y por otro, la especialización de la actividad económica principal de la región en el sector primario, también traen como consecuencia un panorama de transformación del paisaje natural, cuyas principales causas directas contemplan incendios forestales, cultivos de uso ilícito, praderización, extracción minerales (ilícita), ganadería extensiva y hasta la instalación de infraestructura transporte, que aumenta la accesibilidad a zonas menos transformadas.

3.8.1.3. Consecuencias del problema

Como consecuencia del alto porcentaje de tierras en conflicto de uso, se tiene el progresivo proceso de degradación de los suelos. De acuerdo con la FAO, la degradación de la tierra desencadena la reducción en su capacidad para proporcionar bienes y servicios del ecosistema y garantizar sus funciones durante un período de tiempo (IDEAM & IGAC, 2010). En la jurisdicción de la CSB se presentan procesos de degradación de los suelos por desertificación, erosión y salinización, lo que ha generado un alto riesgo de pérdida de servicios ambientales ecosistémicos, a raíz de un conjunto de factores tanto de índole biofísico como antrópico.

Riesgo que fue estimado y priorizado como “Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos de la jurisdicción de CSB a uso inadecuado”, el cual resultó en grado “Alto” en 852,727 ha, correspondiente a 43.67% del territorio de jurisdicción de la CSB, distribuido en los servicios ambientales ecosistémicos que presta la Oferta Ambiental, así: 454,349 ha (23.27%) en las “Áreas de Protección Legal (APL)”; 337,387 ha (17.28%) en las “Áreas Prioritarias para la Conservación (AAP)”; 45,098 ha (2.31%) en las “Áreas de Producción Agrícola y Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales (APAG)” y 15,893 ha (0.81%) en las “Áreas de Reglamentación Especial (ARE)”. Porcentaje de riesgo alto, que analizado a partir de la superficie de cada categoría, afecta al 76% de las “Áreas Prioritarias para la Conservación (AAP)”; 38% de las “Áreas de Protección Legal (APL)”; 37% de las “Áreas de Reglamentación Especial (ARE)” y un 16% de las “Áreas de Producción Agrícola y Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales (APAG)”.

De acuerdo con el planteamiento del problema central, a continuación se exponen como consecuencia la creciente degradación de los suelos en la CSB, a través de la espacialización y descripción del fenómeno en términos de afectación a la Oferta Ambiental. Así mismo, la deforestación como una consecuencia del uso inadecuado, pero a su vez como una causa de la degradación de los suelos.

A. Degradación de suelos por desertificación. La desertificación ha sido definida en la Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación (UNCCD) como la degradación de la tierra que ocurre en las zonas áridas, semiáridas y secas subhúmedas causada por una combinación de factores climáticos y actividades humanas (IDEAM & IGAC, 2010).

El resumen de las áreas en riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos a causa de la degradación por desertificación, desagregadas por categoría de Oferta Ambiental, se presenta en la Tabla 109 y se espacializan en el Mapa 104.

La degradación de suelos por desertificación cubre una superficie de 570,879.49 ha, equivalentes al 29.2% del territorio de jurisdicción de la CSB.

Tabla 109. Degradación por desertificación y Oferta Ambiental

Oferta Ambiental (OA)	Área OA (ha)	Total área desertificada	Representatividad (%)		Área en Desertificación Alta y Muy Alta (ha)	Representatividad (%)	
			OA	CSB		OA	CSB
AAP	442,956.84	274,208.47	61.9	14.0	98,277.65	22.2	5.0
APAG	280,388.32	185,232.76	66.1	9.5	72,581.17	25.9	3.7
APL	1,183,674.9	81,058.41	6.8	4.2	40,626.63	3.4	2.1
ARE	43,086.36	28,097.47	65.2	1.4	21,555.95	50.0	1.1
ZU	2,594.37	2,282.38	88.0	0.1	1,000.48	38.6	0.1
Total	1,952,700.8	570,879.49		29.2	234,041.89		12.0

La degradación de suelos por desertificación se extiende en 570.879 ha, con las siguientes categorías:

- **Muy Alta**, en 39,854 ha, 2% de la jurisdicción de la CSB se localiza sobre todo en el costado noroccidental de la jurisdicción de la CSB, en inmediaciones del municipio de Magangué y en la ribera del río Magdalena, a la altura de los municipios de Regidor y Río Viejo
- **Alta**, en 194,188 ha (10%), localizada en los municipios de Magangué, Simití, Morales, Arenal, Río Viejo, Norosí, Regidor y El Peñón, principalmente.
- **Moderada**, en 73,973 ha (4%), se observa en los municipios de Pinillos, Margarita, San Fernando, Mompo y Talaigua Nuevo, principalmente.
- **Baja**, en 262,865 ha (13%) diseminada a lo largo del límite oriental y suroriente del territorio de jurisdicción de la CSB.

Respecto a la afectación de los servicios ambientales ecosistémicos a causa de la degradación por desertificación, desagregadas por categoría de oferta ambiental, resulta de:

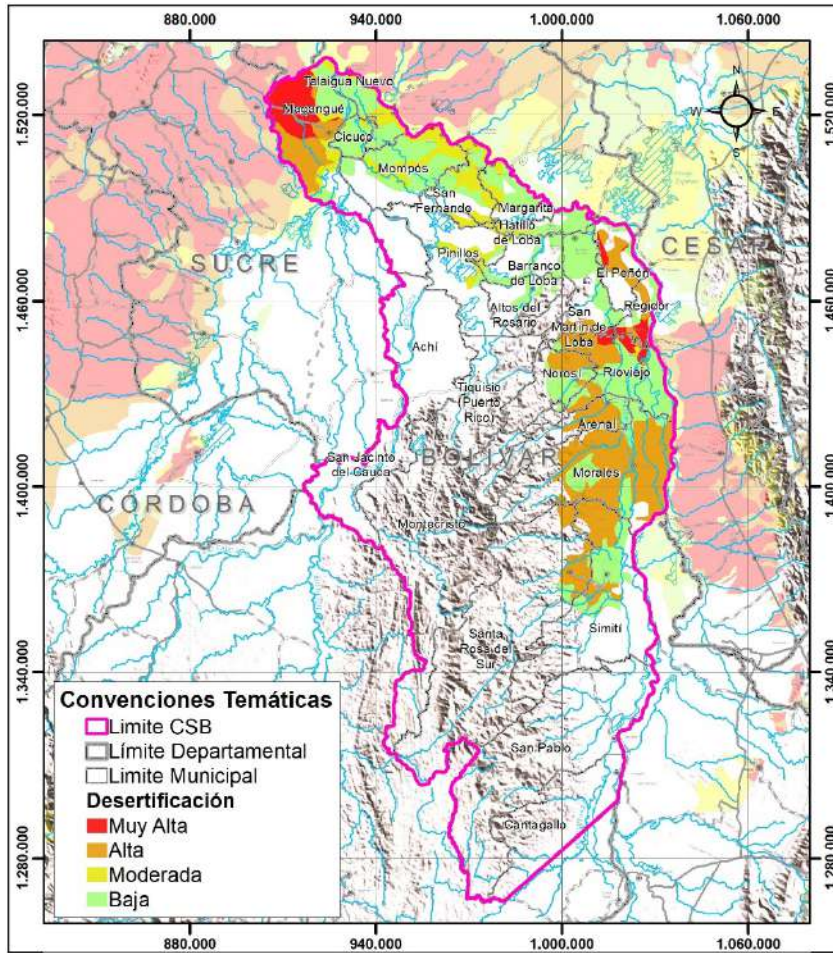
- **Áreas Prioritarias para la Conservación (AAP):** Se registran un total de 274,208.47 ha como superficie desertificada, lo que representa el 61.9% de la categoría de oferta y el 14% de la jurisdicción. De esta superficie, 98,277.65 ha, que representan el 5% del total del territorio de la CSB y al 22.2% de las AAP son tierras desertificadas en categoría Alta y Muy Alta.
- **Áreas de Producción Agrícola y Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales (APAG):** Con una superficie afectada de 185,232.76 ha que representan el 66% de la categoría de Oferta Ambiental y el 9.5% de la jurisdicción. De estas, 72,581.17 ha, que equivalen al 3.7% de la totalidad de la superficie de la CSB y al 26% de las áreas de producción, son tierras con desertificación alta y muy alta.
- **Áreas de Protección Legal (APL):** Oferta Ambiental, afectada en una extensión de 81,058.41 ha que significan el 6.8% de las APL y el 4.2% de la CSB, donde 40,626.63 ha correspondientes al 2.1% del total de la jurisdicción de la CSB y al 3.4% de las APL se encuentran bajo grado de desertificación alta y muy alta.

- Áreas de Reglamentación Especial (ARE): Categoría representada en el territorio de la CSB por las ZRC Arenal Morales y Valle del Cimitarra, donde la superficie degradada por desertificación alta y muy alta corresponde a 21,555.95 ha, es decir, el 50% de la categoría y menos del 1.5% de la superficie de la jurisdicción.

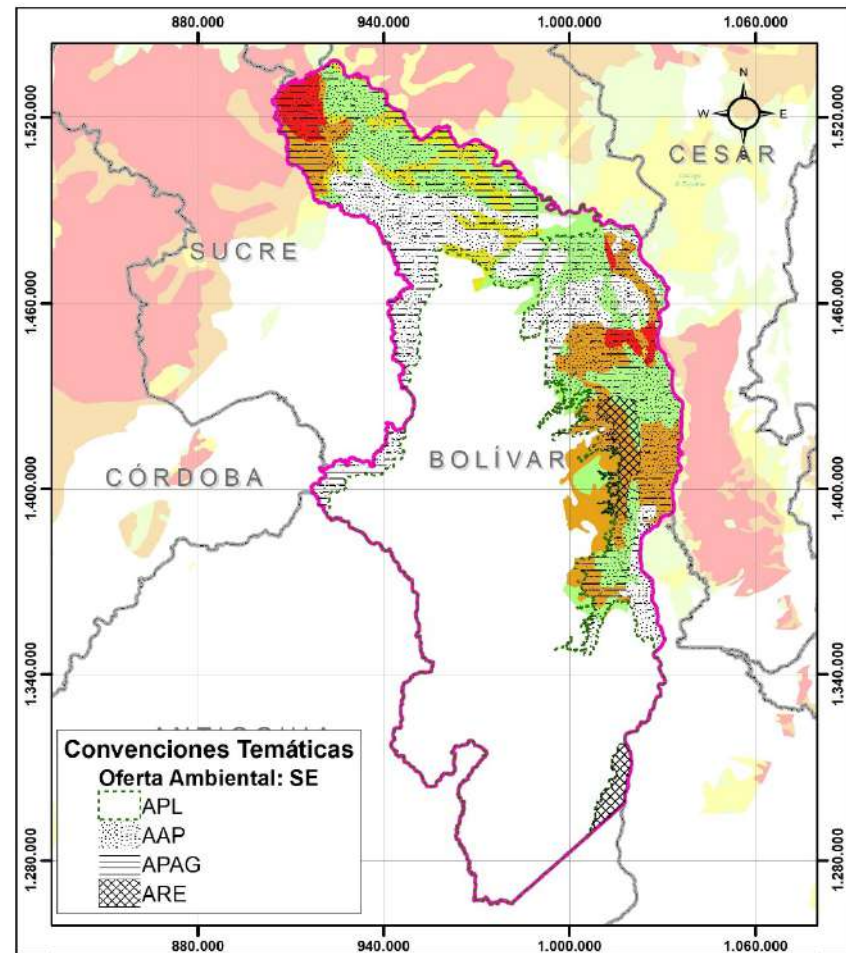
Las categorías de oferta ambiental más afectadas por desertificación, en orden descendente son: AAP, APAG, APL y ARE; con porcentajes en relación al área total de cada una de las categorías, del orden de 61.9%, 66.1%, 6.8% y 65.2%, y frente a la superficie total de la jurisdicción de 14.0%, 9.5%, 4.2% y 1.4% respectivamente.



Mapa 104. Zonificación de la degradación de los suelos por desertificación en la CSB



Mapa 105. Zonificación de la degradación de los suelos por desertificación en la Oferta Ambiental



La afectación ecosistémica por la degradación de los suelos por desertificación, expuesto hasta el momento, se potencia bajo el escenario de cambio climático, estimado por el IDEAM para el periodo 2011 – 2040 de acuerdo al impacto potencial alto y muy alto, en 1'036,591 ha, correspondiente a 53% del territorio de jurisdicción de la CSB. En la siguiente tabla se registra la proporción de afectación de la Oferta Ambiental según este criterio:

Tabla 110. Afectación de la oferta ambiental por cambio climático

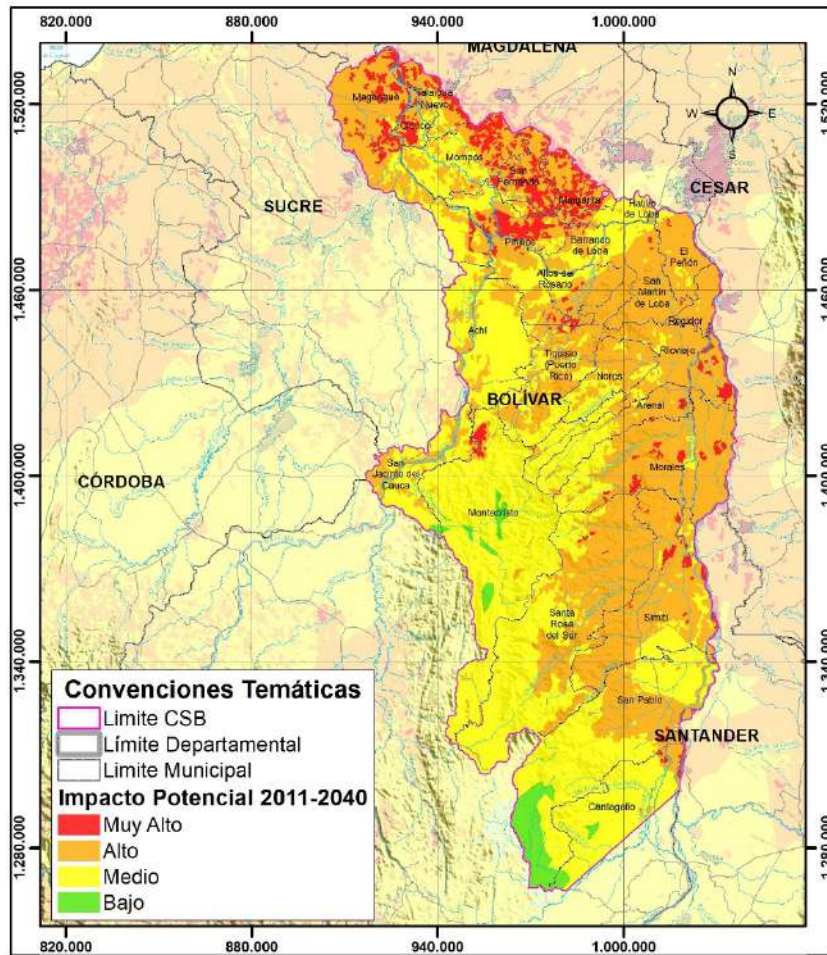
Oferta Ambiental	Área OA (ha)	Total área de afectación Cambio Climático (Alta y Muy Alta) (ha)	Representatividad (%) respecto a:	
			OA	CSB
AAP	442,956.84	364,628.74	82.3%	18.7%
APAG	280,388.32	223,719.99	79.8%	11.5%
APL	1,183,674.90	411,468.69	34.8%	21.1%
ARE	43,086.36	34,995.91	81.2%	1.8%
ZU	2,594.37	1,777.63	68.5%	0.1%
Total general	1,952,700.80	1,036,590.96		53.1%

- Áreas de Protección Legal (APL): 411,468.69 ha que corresponden al 21% del total de la jurisdicción de la CSB y al 35% de las APL.
- Áreas Prioritarias para la Conservación (AAP): 364,628.74 ha que corresponden al 18.7% del total de la jurisdicción de la CSB y al 82% de las AAP.
- Áreas de Producción Agrícola y Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales (APAG): 223,719.99 ha, que equivalen al 11.5% de la totalidad de la superficie de la CSB y al 80% de las áreas de producción.
- Áreas de Reglamentación Especial (ARE): 34,995.91 ha, que corresponde al 1.8% de la jurisdicción de la CSB y al 81% del área de la categoría de oferta ambiental.

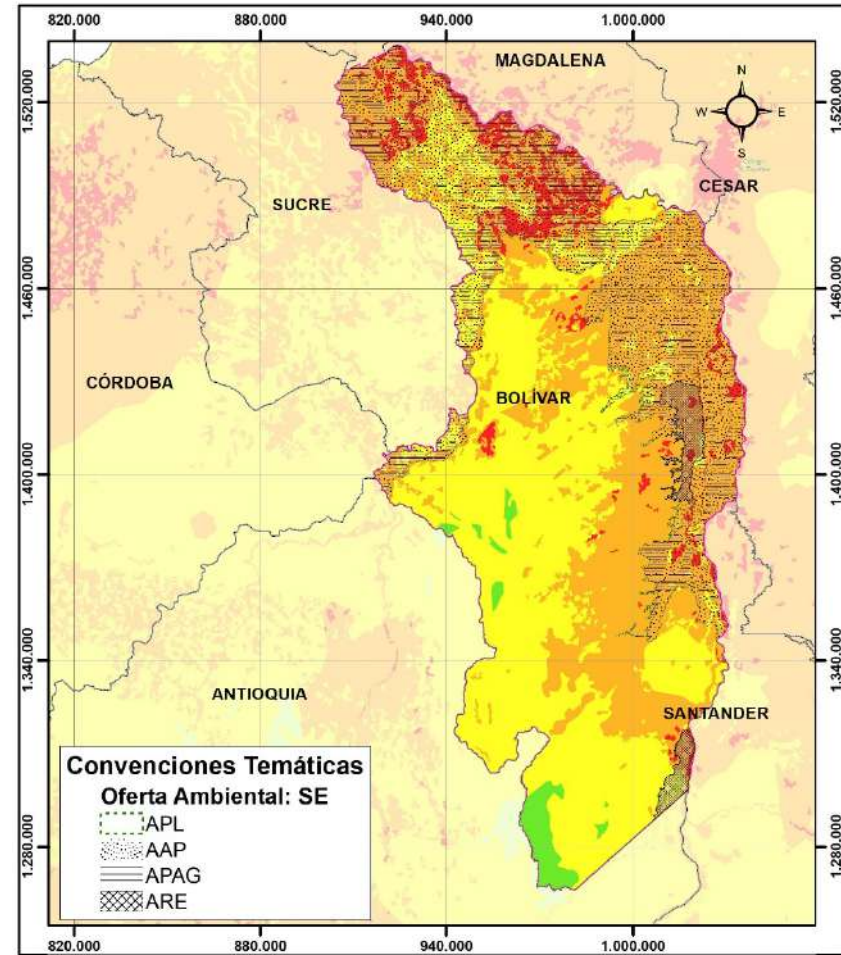
Se observa entonces como en el escenario de cambio climático, el riesgo de pérdida de los servicios ecosistémicos por desertificación, afecta todas las categorías de la oferta ambiental, en orden descendente con los siguientes resultados: Las Áreas Prioritarias para Conservación (AAP), las Áreas de Reglamentación Especial (ARE), las Áreas para la Producción Agrícola y Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales (APAG) y en último lugar las APL; con porcentajes en relación al área total de cada una de las categorías, del orden de 82%, 81%, 79% y 35%, respectivamente



Mapa 106. Impacto potencial 2011 – 2040 por cambio climático en la Jurisdicción de la CSB



Mapa 107. Impacto potencial 2011 – 2040 por cambio climático, sobre la Oferta Ambiental



B. Degradación de suelos por erosión. La erosión de los suelos se define como la pérdida físicomecánica del suelo, con afectación en sus funciones y servicios ecosistémicos, que produce, entre otras, la reducción de la capacidad productiva de los mismos. La erosión es un proceso natural; sin embargo, esta se califica como degradación cuando se presentan actividades antrópicas indebidas que lo aceleran, intensifican y magnifican. Por tanto, la definición de degradación de suelo por erosión, según el protocolo, corresponde a “la pérdida de la capa superficial de la corteza terrestre por acción del agua y/o del viento, que es mediada por el hombre, y trae consecuencias ambientales, sociales, económicas y culturales” (IDEAM-UDCA, 2015).

El Mapa de Zonificación de la Degradación de Suelos por Erosión, comprende la información espacial referente al estado de la degradación de los suelos por diferentes procesos erosivos. Dicha información está conformada por su agente detonante, el proceso y la intensidad con la que se presenta la degradación de los suelos por erosión en la superficie de la jurisdicción de la CSB.

El mapa resultante refleja las áreas con grado de Erosión Ligera, Moderada y Severa, así como las zonas Sin Evidencia de Erosión, Sin Suelo con Cuerpos de Agua y Sin Suelo en Zonas Urbanas. De acuerdo con la magnitud y severidad de la erosión, en la jurisdicción de la CSB se presentan áreas afectadas en 697,055.04 ha (35.7% del territorio), referente a la magnitud en 26,161.52 ha (1.3%) en lo que respecta a la severidad de erosión²². A continuación, se describen las unidades de erosión y su distribución de acuerdo con el grado de degradación en el territorio de jurisdicción de la CSB.

- **Erosión Ligera.** Cubre una superficie de 429,434.39 has, lo que representa el 21.99% del área total de la jurisdicción de la CSB. Este grado de erosión hace referencia a alguna evidencia de pérdida de suelo en los horizontes superficiales del suelo, por escurrimiento superficial. En varias ocasiones la capa de suelo se adelgaza uniformemente y la pérdida del suelo puede llegar hasta un 25 o 50% del horizonte A, según su espesor. Las funciones y los servicios originales de los suelos comienzan a disminuir y se encuentran poco alterados. Por lo anterior, en estas zonas, se requerirá iniciar o mantener las prácticas de conservación, restauración y manejo de suelos.

- **Erosión Moderada.** Los suelos con grado de erosión moderada ocupan 241,459.13 has en el Sur de Bolívar, lo que representa el 12.37% del total de la jurisdicción. En estas zonas se evidencia remoción de los horizontes superficiales del suelo y la capa superficial de suelo ha perdido espesor. Aparecen en la superficie distintos colores de suelo como producto de la pérdida del horizonte superficial y la exposición de horizontes subsuperficiales. Se aprecian manifestaciones de escurrimiento superficial, surcos, terraceo y pequeñas cárcavas.

Se presenta pérdida considerable del horizonte A e incluso en sectores aparece el horizonte B o C. Las funciones y los servicios originales de los suelos se encuentran parcialmente destruidos y se requieren prácticas de conservación y restauración inmediatas; de lo contrario pueden pasar rápidamente a grado severo.

- **Erosión Severa.** Los suelos con grado de erosión severo ocupan un total de 26,161.52 has, que representan el 1.34% de la superficie total de la jurisdicción. Para estas zonas, los

²² Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental - IDEAM, Grupos de Suelos y Tierras, 2015. Cartografía Básica - IGAC, 2012.

horizontes superficiales del suelo están completamente removidos y los horizontes subsuperficiales expuestos; el color del suelo es más claro debido a la pérdida del horizonte A y queda expuesto el horizonte B. Se observan con frecuencia surcos, calvas o terraceo y cárcavas con moderada frecuencia. La pérdida de suelo se estima en más de 75% de su espesor. Las funciones y los servicios ecosistémicos originales del suelo se encuentran ampliamente destruidos, la restauración es muy costosa y requiere mucho tiempo. La vegetación es rala.

- **Sin Evidencia de Erosión.** Los suelos bajo categoría Sin Evidencia de Erosión hacen referencia a aquellas zonas sin procesos de degradación del suelo por erosión; también se expresa como "Sin evidencia". Estas áreas ocupan 1'162,717.35 has y concentran el mayor porcentaje de suelo en la jurisdicción, con el 59.54%.
- **Sin Suelo con Cuerpos de Agua y en Zonas Urbanas.** Hacen referencia a otras coberturas terrestres distintas al suelo, tales como zonas urbanas, que ocupan 3,355.68 has y representan el 0.17% del total de superficie; y cuerpos de agua, con 89,572.78 has en la jurisdicción de la CSB (4.59%).

El resultado de la afectación de los servicios ambientales ecosistémicos a causa de la degradación por erosión, que representa el 35.7% de la jurisdicción, que desagregado por categoría de Oferta Ambiental, se muestra en la Tabla 111 y se resumen a continuación:

- **Áreas de Protección Legal (APL):** Se registran un total de 434,508.51 ha como superficie degradada por erosión, lo que representa el 36.7% de la categoría de oferta y el 22.3% de la jurisdicción. De esta superficie 8,302.46 ha, que representan el 0.4% del total del territorio de la CSB y el 0.7% de las APL, son tierras degradadas por erosión en categoría severa.
- **Áreas Prioritarias para la Conservación (AAP):** Se registran un total de 131,634.33 ha como superficie degradada por erosión, lo que representa el 29.7% de la categoría de oferta y el 6.7% de la jurisdicción. De esta superficie 7,049.40 ha, que representan el 0.4% del total del territorio de la CSB y el 1.6% de las AAP son tierras degradadas por erosión bajo categoría severa.
- **Áreas de Producción Agrícola y Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales (AAP):** Equivalen a 108,122.79 ha degradadas por erosión, que representan el 38.6% de la categoría de oferta ambiental y el 5.5% de la jurisdicción. De estas, 9,443.51 ha, que equivalen al 0.5% de la totalidad de la superficie de la CSB y al 3.4% de las áreas de producción, son tierras degradadas con erosión severa.
- **Áreas de Reglamentación Especial (ARE):** Categoría representada en el territorio de la CSB por las ZRC Arenal Morales y Valle del Cimitarra, donde la superficie degradada por erosión corresponde a 22,786.86 ha, es decir, el 52.9% de la categoría y al 1.2% de la superficie de la jurisdicción. De esta superficie 1,366.14 ha se encuentran bajo degradación por erosión severa.

Tabla 111. Afectación de la Oferta Ambiental por degradación por erosión

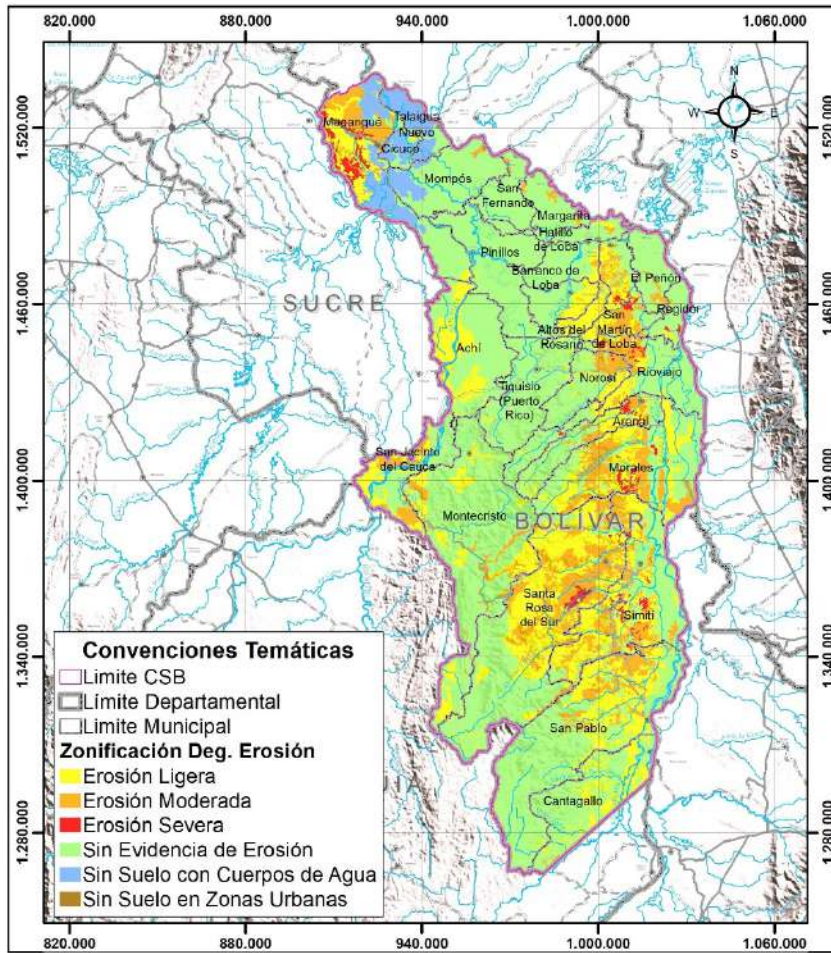
Oferta Ambiental	Área (ha)	Total área degradada erosión	Representatividad (%) respecto a		Área en Erosión Severa	Representatividad (%) respecto a	
			OA	CSB		OA	CSB
AAP	442,956.84	131,634.33	29.7%	6.7%	7,049.40	1.6%	0.4%
APAG	280,388.32	108,122.79	38.6%	5.5%	9,443.51	3.4%	0.5%
APL	1,183,674.95	434,508.51	36.7%	22.3%	8,302.46	0.7%	0.4%
ARE	43,086.36	22,786.86	52.9%	1.2%	1,366.14	3.2%	0.1%
ZU	2,594.37	2.54	0.1%	0.0%			
Total general	1,952,700.85	697,055.03		35.7%	26,161.51		

Figura 44. Leyenda del mapa de degradación por erosión de la jurisdicción de la CSB

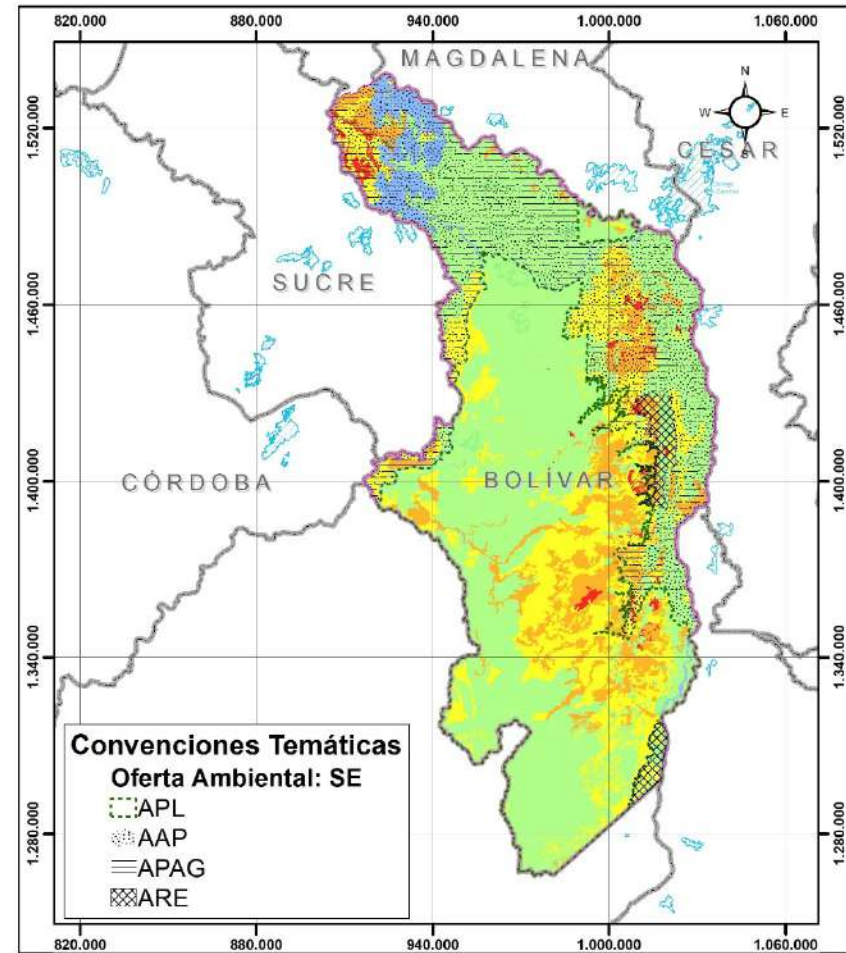
LEYENDA			
Grado de Erosión	Símbolo	Área (Has)	% área
Erosión Severa		26,161.52	1.34%
Erosión Moderada		241,459.13	12.37%
Erosión Ligera		429,434.39	21.99%
Sin Evidencia de Erosión		1,162,717.35	59.54%
Sin Suelo con Cuerpos de Agua		89,572.78	4.59%
Sin Suelo en Zonas Urbanas		3,355.68	0.17%
Total general		1,952,700.85	100.00%



Mapa 108. Degradación de suelos por erosión en la jurisdicción de la CSB



Mapa 109. Degradación de suelos por erosión en la Oferta Ambiental



C. Degradación de suelos por salinización. La degradación de la tierra es la reducción en su capacidad para proporcionar bienes y servicios del ecosistema y garantizar sus funciones durante un período de tiempo para sus beneficiarios (FAO 1996). Por su parte, la Salinidad se define como la concentración de sales totales solubles en la solución del suelo. El estado de salinidad de un suelo no indica por sí su origen, si es natural (primario o secundario) o antrópico. La caracterización de las sales es medida inicialmente con la conductividad eléctrica (E.C.), pero también se usa la saturación de bases (SB), el contenido de bases intercambiables (Na, K, Ca, Mg) y de aniones.

De acuerdo con el IDEAM, la clasificación de la degradación de suelos por salinización se realiza de modo jerárquico en tres categorías: origen, grado y clase. Adicionalmente se complementan estas categorías con información de tipo socioeconómica en una categoría complementaria denominada presión y que hace referencia a aspectos socioeconómicos o de presión antrópica sobre el recurso suelo.

A continuación, se define el grado de salinidad de las áreas presentes en el mapa de degradación por salinización en la jurisdicción de la CSB.

❑ **Origen.** El origen hace referencia a la condición por las cuales se presenta la acumulación de sales, en este caso si es natural, antrópica o mixta. El origen natural se refiere al material parental, al sistema morfogénico o naturaleza del ecosistema que implican el suelo. El origen antrópico se refiere a actividades humanas que están ocasionando el proceso de salinización. Aunque a nivel teórico las actividades antrópicas más reportadas que indican en la salinización de los suelos son el manejo del riego, fertilización, drenaje, uso de aguas profundas, tala y quema, es posible que otras actividades como minería, industria, exploraciones y rellenos indican indirectamente en la salinización.

- **Salinización natural:** los procesos de salinización ocurren de forma natural, sin intervención del hombre. Para la jurisdicción de la CSB, la superficie de suelos bajo esta categoría representa el 14.63% (285,585.01 has).
- **Salinización antrópica:** Cualquier intervención o actividad antrópica ha generado aumento de salinidad, o procesos de salinización.
- **Salinización mixta:** Se refiere a procesos de salinización con orígenes de tipo natural y antrópico. Bajo esta categoría se presenta el 19.35% del territorio de la CSB (377,852.55 ha).

❑ **Grado.** Por su parte, el grado de salinidad indica el nivel de las sales en los suelos. En la Figura 45 se establecen cinco grados de menor a mayor relación con degradación de las funciones y servicios de los suelos: sin evidencia o sin salinidad (No Salino -ns), ligero (l), moderado (m), severo (s) y muy severo (ms). La Tabla 113 indica los valores de reacción del suelo (pH), conductividad eléctrica (C.E.) y saturación de bases (SB) considerados para la determinación del grado de salinidad.

En la jurisdicción de la CSB, los suelos no salinos ocupan 92,603.52 ha, que representan el 4.74% respecto a la superficie total del territorio. Las áreas bajo categoría de salinización ligera representan el 23.51% de la superficie total, con 458,983.48 ha. Por su parte, los suelos con salinidad moderada ocupan 53,428.19 ha, con un porcentaje de representatividad de 2.74%.

Las zonas que presentan suelos con grado de salinidad severa ocupan 133,541.22 ha, esto es el 6.84% del total de la superficie de la jurisdicción. Por otro lado, los suelos con grado de salinidad muy severo abarcan 17,484.67 ha, lo que representa menos del 1% de la superficie (0.90%) y por último, los suelos salino sódicos, que ocupan la mayor superficie del Sur de Bolívar (61.28%) cubren 1'196,659.76 ha en total.

❑ **Clase.** La clase se refiere al tipo de sal o de suelo salino y se diferencian en salinos y sulfatados ácidos. Los salinos a su vez se diferencian en sódicos, calcáreos o magnésicos de acuerdo al contenido dominante. Para la jurisdicción de la CSB se considera la clase descrita en la siguiente tabla.

Tabla 112. Clasificación de la clase de salinidad

Clase	Subclase	Indicador	Valor
Salino	Sódico	PSI (%)	>15

Fuente: (IDEAM-UDCA, 2016)

Tabla 113. Clasificación del grado de salinidad

CE	pH	SB %	Grado
>16	Cualquiera	Cualquiera	Muy severo
8 - 16	Cualquiera	Cualquiera	Severo
4-8	> 7,8	Cualquiera	Severo
	< 7,8	> 50	Severo
		< 50	Moderado
2-4	> 7,8	> 50	Severo
		< 50	Moderado
	6,1 - 7,7	Cualquiera	Moderado
			Moderado
	< 6,1	> 50	Moderado
		< 50	Ligero
< 2			Moderado
	> 7,8	Cualquiera	Moderado
			Moderado
	6,6 - 7,7	> 50	Moderado
		< 50	Ligero
	5,5 - 6,5	> 50	Ligero
		< 50	Sin evidencia
	< 5,4	Cualquiera	Sin evidencia
> 8	< 3,5*	Cualquiera	Muy severo
< 8		Cualquiera	Severo

* Para suelos sulfatados ácidos

Fuente: (IDEAM-UDCA, 2016)

Figura 45. Leyenda del mapa de degradación por salinización en la jurisdicción de la CSB

Tipo	Área (Has)	% área	Grado	Símbolo	Área (Has)	% área
Mixto	377852.55	19.35%	Ligero	I 	224,799.82	11.51%
			Moderado	m 	36,340.25	1.86%
			Salino	s 	103,533.98	5.30%
			Muy Salino	ms 	13,178.50	0.67%
Natural	285585.01	14.63%	Ligero	I 	234,183.66	11.99%
			Moderado	m 	17,087.94	0.88%
			Salino	s 	30,007.24	1.54%
			Muy Salino	ms 	4,306.17	0.22%
NS	92603.52	4.74%	No Salino	ns 	92,603.52	4.74%
SS	1196659.76	61.28%	Salino Sódico	ss 	1,196,659.76	61.28%
Total general					1,952,700.85	100.00%

La degradación de suelos por salinización, sobre todo la de tipo Muy Severa (Muy Salino) y Severa (Salino), pone en riesgo los servicios ambientales y ecosistémicos de la jurisdicción de la CSB. Este tipo de degradación se expresa en función de la Oferta Ambiental, según sigue:

Tabla 114. Afectación de la oferta ambiental por degradación por salinización

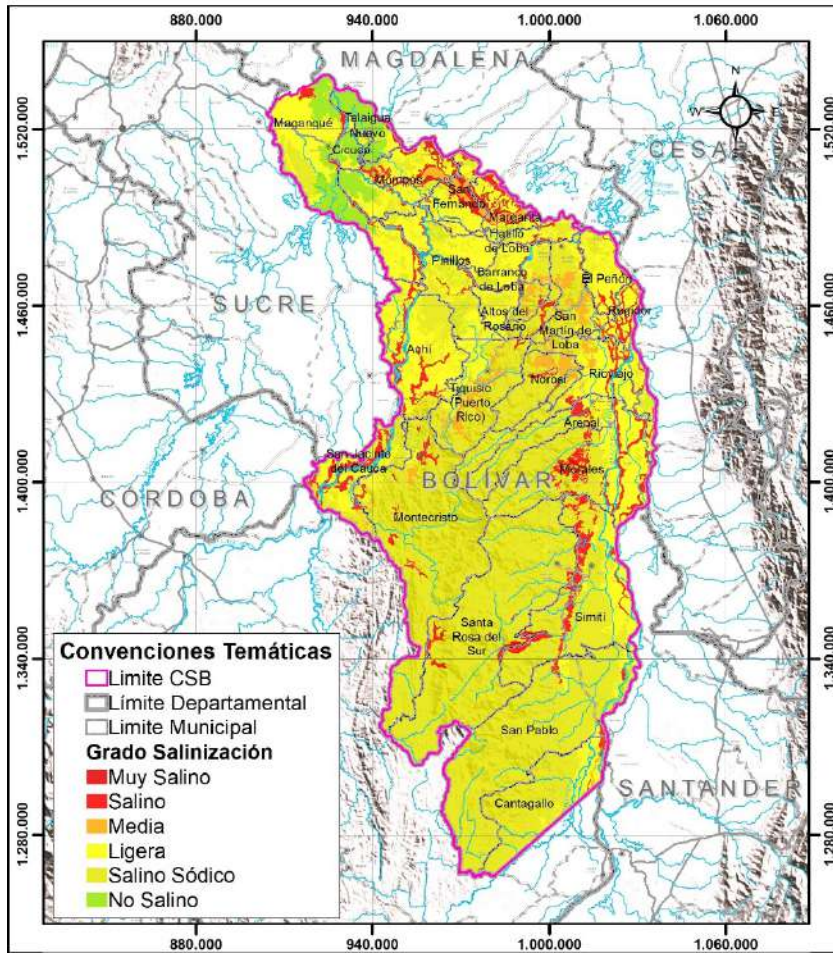
Oferta Ambiental	Área (ha)	Total área degradada por salinización	Representatividad (%) respecto a		Área degradada por salinización Severa y Muy Severa	Representatividad (%) respecto	
			OA	CSB		OA	CSB
AAP	442,956.84	372,540.10	84.1%	19.1%	56,559.28	12.8%	2.9%
APAG	280,388.32	267,614.80	95.4%	13.7%	44,447.57	15.9%	2.3%
APL	1,183,674.95	1,176,329.92	99.4%	60.2%	44,986.07	3.8%	2.3%
ARE	43,086.36	41,774.54	97.0%	2.1%	4,628.18	10.7%	0.2%
ZU	2,594.37	1,837.97	70.8%	0.1%	404.79	15.6%	0.0%
Total	1,952,700.85	1,860,097.33		95.3%	151,025.89		7.7%

- Áreas de Protección Legal (APL): 1'176,329.92 ha que significan el 99.4% de las APL y el 60.2% de la CSB, donde 44,986.07 ha correspondientes al 2.3% del total de la jurisdicción de la CSB y al 3.8% de las APL se encuentran bajo grado de salinización severa y muy severa (muy salina).
- Áreas Prioritarias para la Conservación (AAP): Se registran un total de 372,540.10 ha con salinización, lo que representa el 84% de la categoría de oferta y el 19.1% de la jurisdicción. De esta superficie, 56,559.28 ha, que representan el 3% del total del territorio de la CSB y al 12.8% de las AAP, son tierras degradadas por salinización con grado Severo y Muy Severo.
- Áreas de Producción Agrícola y Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales (APAG): Con una superficie afectada de 267,614.80 ha que representan el 95.4% de la

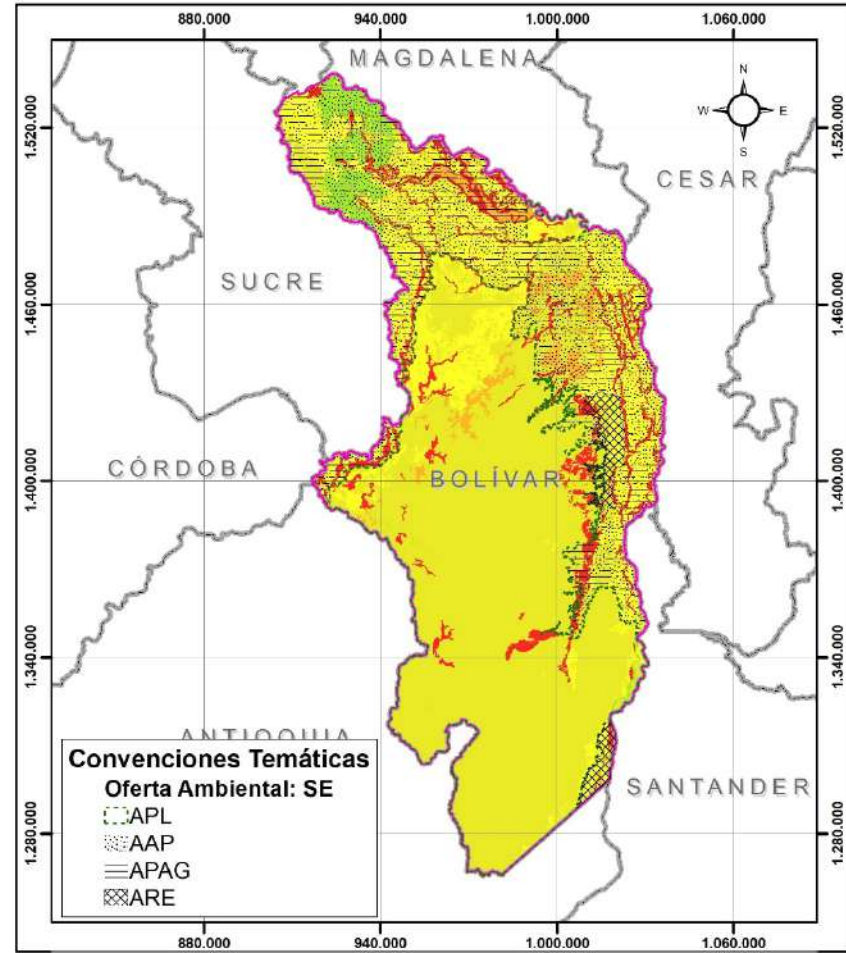
categoría de oferta ambiental y el 13.7% de la jurisdicción. De estas, 44,447.57 ha, que equivalen al 2.3% de la totalidad de la superficie de la CSB y al 16% de las áreas de producción, son tierras degradadas por salinización de tipo Severa y Muy Severa.

- Áreas de Reglamentación Especial: Categoría representada en el territorio de la CSB por las ZRC Arenal Morales y Valle del Cimitarra, donde la superficie degradada por salinización de tipo Severo y Muy Severo corresponde a 4,628.18 ha, es decir, el 10.7% de la categoría y menos del 1 % de la superficie de la jurisdicción.

Mapa 110. Degradación de suelos por salinización en la jurisdicción de la CSB



Mapa 111. Degradación de suelos por salinización en la jurisdicción de la CSB



3.8.1.4. Deforestación en la jurisdicción de la CSB

Los resultados del proyecto Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono (SMBYC), para el año 2016, por parte del IDEAM, demuestran que la deforestación se concentró en 7 núcleos del país, a saberse: Arco de Deforestación de la Amazonia; Nororiente de Antioquia; Norte de Santander; Sarare en Arauca; Pacífico Sur; Sur del Chocó y; Pacífico Norte (IDEAM, 2017a).

Específicamente, el Sur de Bolívar se encuentra en el núcleo de deforestación del Nororiente de Antioquia (ver Figura 46 y Figura 47). Esta zona ha sido un foco histórico de cultivos de uso ilícito y extracción ilícita de minerales, que ha venido expandiendo la frontera agropecuaria hacia los bosques remanentes de la Serranía de San Lucas, donde se presenta también una problemática acentuada de acaparamiento de tierras, que en conjunto han aportado a la conversión de bosques a pastizales, para establecer, en algunos casos, actividades ganaderas con baja densidad de cabezas de ganado por hectárea.

Para el núcleo de deforestación del Nororiente de Antioquia, se vio un aumento en la deforestación del 8% en el año 2016 respecto al periodo anterior (2015), principalmente en los municipios de San Pablo (Bolívar); Segovia y Remedios (Antioquia), siendo el tercer núcleo que mayores cambios presenta, después de Amazonia y el Núcleo Pacífico Norte (MADS, 2017a).

Figura 46. Núcleo de deforestación del Nororiente de Antioquia

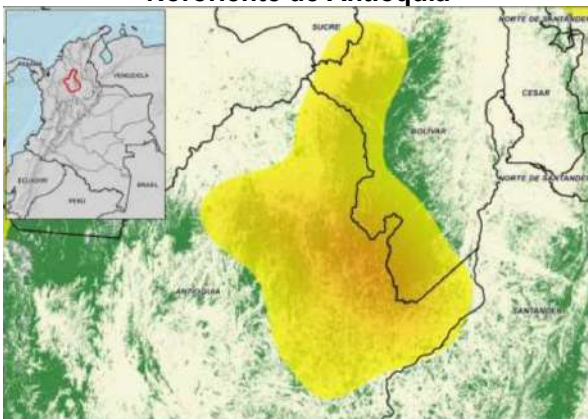
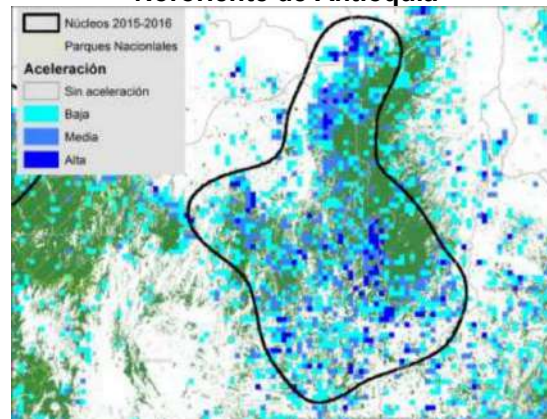


Figura 47. Aceleración de la deforestación - Nororiente de Antioquia



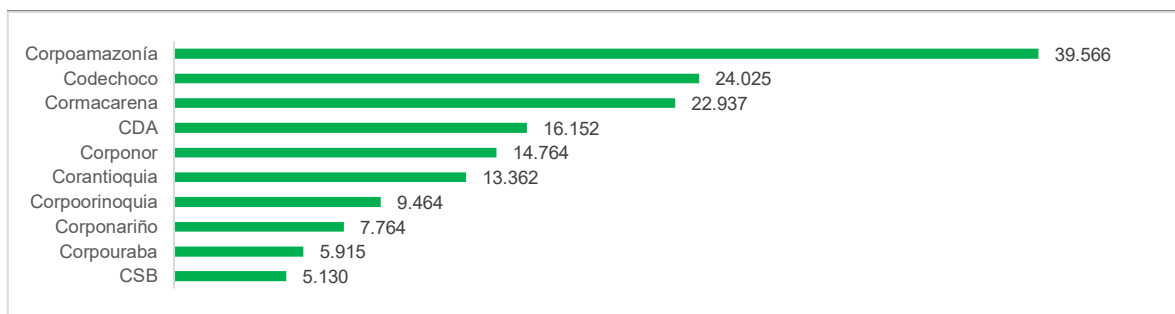
Fuente: Estrategia integral de control a la deforestación: Actualización de cifras de monitoreo de Bosques 2016 (MADS, 2017a)

De acuerdo con cifras del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, a nivel regional, la región Caribe concentra el 14% de la deforestación total en Colombia. En el año 2016 se deforestó el 1.5% de todo su bosque, pasando de 16,742 hectáreas perdidas en 2015 a 24,509 hectáreas perdidas en 2016. En general, los principales focos de deforestación se encuentran en Urabá, Serranía de San Lucas, Paramillo y los Montes de María (MADS, 2017b).

En cuanto a las cifras de deforestación reportadas por Corporaciones Autónomas Regionales - CAR, la CSB se encuentra dentro de las diez primeras en el país (ver Figura 48), con 5,130 ha deforestadas en el año 2016, lo cual es apremiante si se tiene en cuenta que en la

jurisdicción de la CSB, los suelos bajo la categoría de vocación forestal ocupan el 40.94% del total de su superficie, con alrededor de 799,400.71 ha (IGAC, 2012)²³.

Figura 48. Reporte de hectáreas de deforestación por Corporaciones Autónomas Regionales 2016



Fuente: Monitoreo de la superficie cubierta por bosque natural (IDEAM, 2017b)

El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), cuenta desde 2012 con el Sistema de Monitoreo de Bosque y Carbono (SMBByC), un conjunto de herramientas, procedimientos y profesionales especializados en la generación de información acerca de los cambios en la superficie y en los contenidos de carbono de los bosques del país (IDEAM, 2017a).

Respecto a la estimación de la superficie cubierta por bosque se cuenta con información histórica de los últimos 26 años: 1990, 2000, 2005, 2010 y 2012 e información anual desde el 2013 hasta 2016. Los resultados a nivel regional para el bosque natural, el cambio de la cubierta de bosque, la tasa anual de deforestación, la variación anual de la superficie de cobertura vegetal afectada por incendios y las alertas tempranas por deforestación AT-D se presentan a continuación:

▪ **Superficie cubierta por Bosque Natural en la jurisdicción de la CSB.** Para el Sistema de Monitoreo de Bosque y Carbono (SMBByC), programa adelantado por el IDEAM, el bosque natural se define como:

La tierra ocupada principalmente por árboles que puede contener arbustos, palmas, guaduas, hierbas y lianas, en la que predomina la cobertura arbórea con una densidad mínima de dosel del 30%, una altura mínima de dosel in situ de 5 metros al momento de su identificación y un área mínima de una hectárea. Se excluyen las coberturas arbóreas de plantaciones forestales comerciales, cultivos de palma y árboles sembrados para la producción agropecuaria. Las tierras con cobertura distinta a la de bosque natural se denominan como área de no bosque (IDEAM, 2017b).

Al respecto de la proporción de superficie de bosque natural en la jurisdicción de la Corporación del Sur de Bolívar – CSB, al igual que en el plano nacional y departamental, en los últimos 26 años se observa una tendencia hacia la pérdida de esta cobertura, materializada a nivel regional en 174,971 ha que representan el -8.6% desde 1990 hasta el 2016 (ver Tabla 115). Sin embargo, en tres periodos (discontinuos), se ha logrado romper con dicha tendencia:

²³ Mapa de Vocación de Uso de las Tierras de Colombia a escala 1:100.000. Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC 2012. Convenio Marco de Cooperación Especial Conflictos de Uso del Territorio Colombiano

en 2010 con una ganancia de bosque de 2,489 ha (0.1% respecto al 2009); en 2012 con 2,040 ha (0.1% frente a 2011) y; con 10,866 ha en 2014 (0.6% respecto al 2013).

Es de considerar las áreas descritas como "sin información", que corresponden a zonas de las imágenes analizadas por el IDEAM, donde no fue posible monitorear el bosque, por la presencia de nubes, bandeamiento o sombras de relieve (IDEAM). Estas áreas son amplias, llegando a superar las 80,000 ha en la jurisdicción de la CSB en los años 2000 y 2005. Sin embargo, dicha carencia ha venido disminuyendo paulatinamente a lo largo de los años (aunque no regularmente), logrando reducir a 775 ha en 2015 por ejemplo.

Tabla 115. Proporción de la superficie cubierta por bosque natural en la CSB - 1990, 2000, 2005, 2010, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016

Variable/ indicador	1990	2000	2005	2010	2012	2013	2014	2015	2016
SCBN (ha)	784,406	657,049	610,825	613,314	615,354	609,415	620,281	616,325	609,435
Superficie sin información (ha)	2,238	82,590	81,670	23,666	13,479	18,123	1,289	775	2,681
PSBN (%)	38.5	32.3	30.0	30.1	30.2	29.9	30.5	30.3	29.9

Fuente: Monitoreo de la superficie cubierta por bosque natural (IDEAM, 2017b)

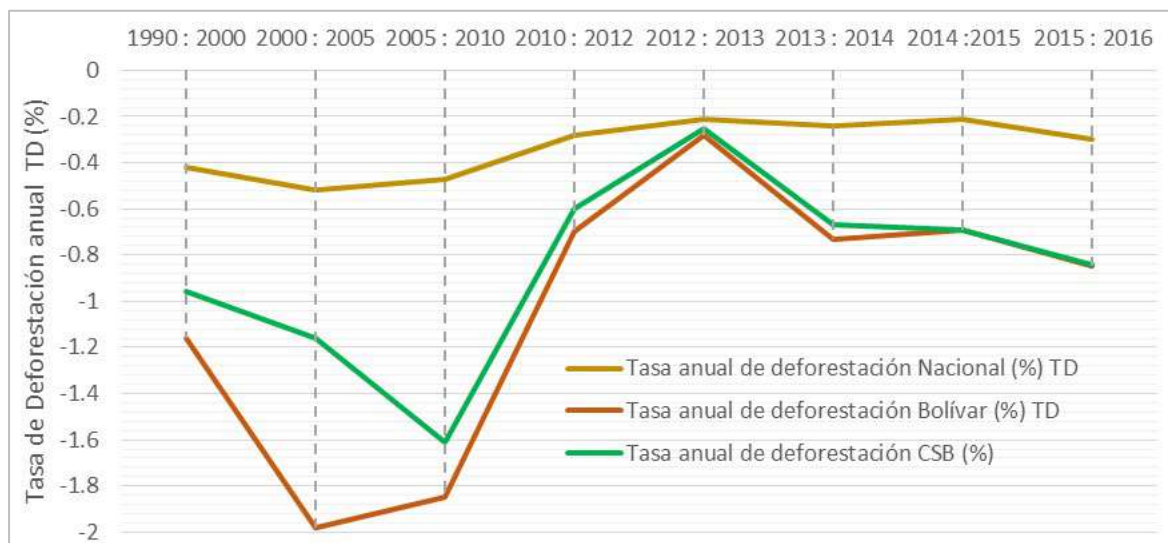
▪ **Cambio de la Superficie Cubierta por Bosque Natural – CSB.** El cambio de la Superficie Cubierta por Bosque Natural describe la diferencia promedio anual entre la superficie de bosque regenerado (ganancia) y la superficie de bosque deforestado (pérdida) entre el año $t1$ y $t2$. De acuerdo con esto y el análisis de tendencias y patrones espaciales de deforestación en Colombia (IDEAM, 2017b), que contiene la información que identifica la superficie y distribución de cobertura de bosques a nivel nacional, así como las zonas que a lo largo del tiempo han sido intervenidas o que no cuentan con cobertura boscosa, se presentan a continuación los mapas de superficie de Bosque no Bosque del año 1990, 2000, 2005, 2010 y mapas anuales desde 2012 a 2016 para la jurisdicción de la CSB.

Los rangos de valores que representan dichos mapas identifican la superficie de la cobertura boscosa, en tres clases: Bosque natural, No Bosque y áreas Sin Información. Donde la cobertura de áreas de No Bosque corresponde a coberturas diferentes al bosque natural y las áreas "sin información", son las zonas de las imágenes donde no fue posible monitorear el bosque debido a la presencia de nubes, bandas o sombras de relieve, etc.

De acuerdo con lo anterior, se aborda en seguida el cambio en la superficie cubierta por bosque natural en el contexto nacional y departamental de los últimos 26 años, desde 1990 y hasta 2016 y en seguida se emprende el caso específico de la jurisdicción de la CSB para el mismo periodo, conforme con el procesamiento e interpretación digital de imágenes de sensores remotos a nivel nacional realizado por el IDEAM y el Sistema de Monitoreo de bosque y Carbono (SMBYC), que genera cartografía con unidades mínimas de mapeo de 1 ha.

En la Figura 49 se grafica la tasa anual de deforestación en el contexto nacional, departamental y en la jurisdicción de la CSB, de los últimos 26 años, conforme con la información del Sistema de Monitoreo de bosque y Carbono (SMBYC). Se evidencia que para la superficie en jurisdicción de la CSB la tasa de deforestación anual, en todos los periodos analizados, supera al promedio nacional y representa gran parte del departamental.

Figura 49. Tasa anual de deforestación 1990 – 2016

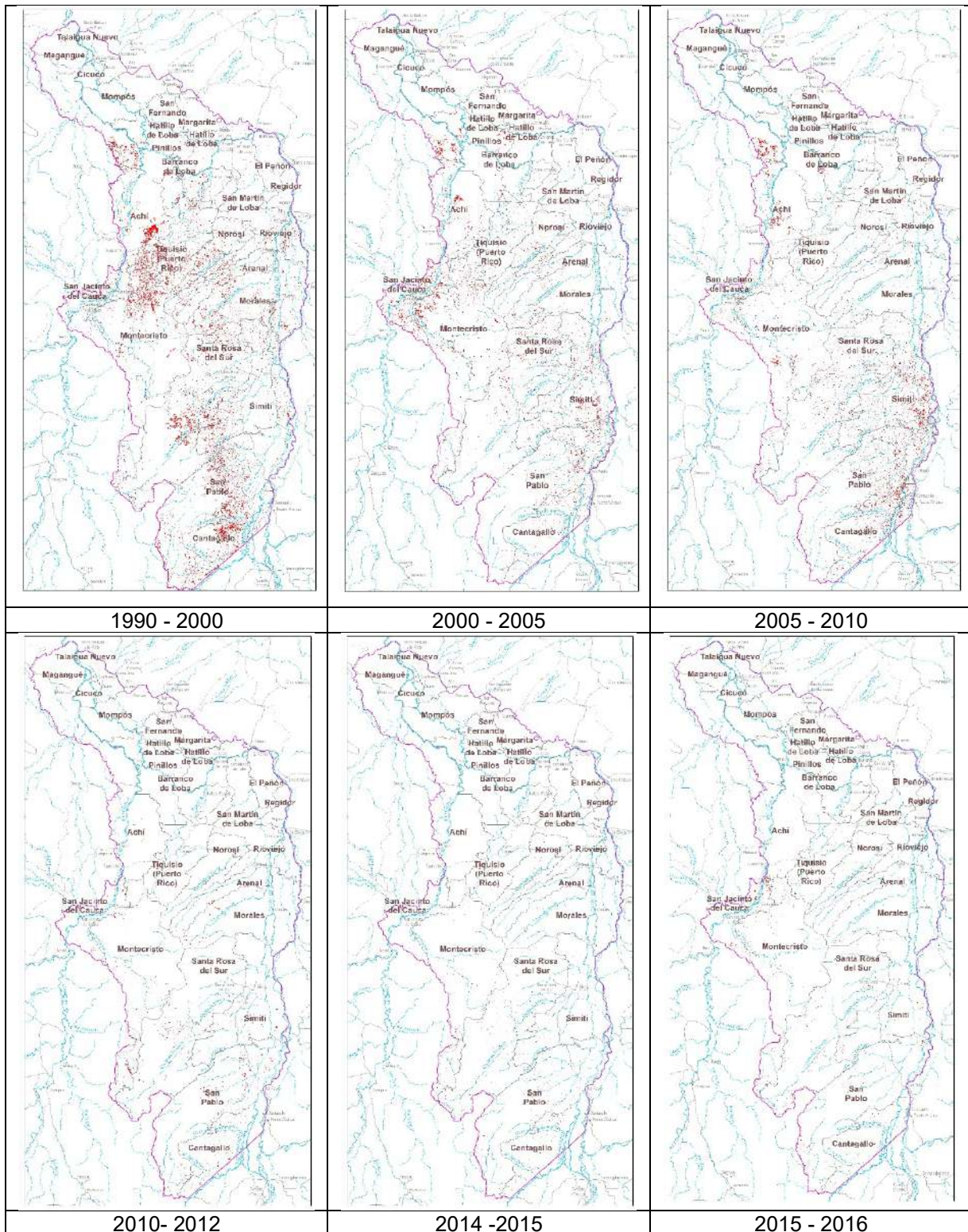


Fuente: Proyecto Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono (SMBYC) (IDEAM, 2017a)

En la Tabla 116 se presentan datos del cambio en la superficie cubierta por bosque natural y la tasa de deforestación para la jurisdicción de la CSB en un periodo de 26 años. De acuerdo esto, desde 1990 a 2016 se han deforestado 169,817 ha, las cuales, para asimilar la magnitud de la deforestación, son equiparables con 170 mil campos de fútbol aproximadamente (cada uno semejante a una hectárea); para este mismo periodo se han regenerado 30,783 ha.

En la Figura 50 se representa geográficamente las unidades de bosque deforestado (color rojo) y las zonas con presencia de regeneración (color azul rey) para seis periodos: 1990-2000; 2000-2005; 2005-2010; 2010-2012; 2014-2015 y; 2015-2016.

Figura 50. Ganancia y pérdida de bosque 1990 – 2016



Fuente: Monitoreo de la superficie cubierta por bosque natural (IDEAM, 2017b)

Las zonas deforestadas se concentran sobre todo en la zona sur de la superficie de la jurisdicción de la CSB, en el sistema morfogénicos de montaña media que atraviesa los municipios de Cantagallo, San Pablo, Santa Rosa del Sur, Montecristo, Tiquisio, Achí hasta el costado sur de Magangué; así mismo en el costado oriental de la jurisdicción, en la zona de influencia del río Magdalena.

Periodo 1990 – 2000. En diez años, desde 1990 hasta el 2000, la superficie regenerada de bosque ascendió a 8,463 ha, mientras la superficie deforestada fue de 65,156 ha, con un promedio anual de 6,516 ha y una diferencia neta de cubierta de -56,693 ha, presentándose un cambio promedio anual de -5.669 ha y una tasa de deforestación (% anual) de -0.96. En este periodo se observa una intensa deforestación en el triángulo que forman las cabeceras municipales de Achí, Tiquisio y Montecristo. Puede que el acceso (vías tipo 5) y las dinámicas económicas de la zona hayan influenciado la depredación del bosque durante la década del 90’.

Puntualmente, la situación más crítica para el periodo de 1990 – 2000 se evidenció en los bordes de la Serranía de San Lucas, en influencia de los municipios de Santa Rosa del Sur, Simití, Cantagallo y San Pablo, formando una especie de corredor de deforestación, en la transición de montaña baja y montaña media (orientación oriente – occidente) donde se da paso desde una cubierta de vegetación secundaria y áreas de pastos con espacios naturales a una cubierta densa de bosque. Este efecto de borde permite prever que las interacciones que se producen entre los ecosistemas lindantes de este corredor generan gran presión sobre el área.

Periodo 2000 - 2005. En el quinquenio siguiente (2000 – 2005), la deforestación registrada ascendió a las 35,713 ha al igual que lo hizo la superficie regenerada, con 4,603 ha, mostrando un cambio negativo neto de -31,110 ha y un promedio anual de cambio de -6,222 ha en dicho periodo. Durante este tiempo, el promedio anual de deforestación aumentó también a 7,143 ha, con una tasa de pérdida de -1.16%.

Para el periodo de 2000 a 2005 la mayor superficie deforestada se dio en inmediaciones de los ríos Cauca y Magdalena, costado occidental y oriental del sur de Bolívar. Caso específico de San Jacinto del Cauca, Achí, Montecristo, Pinillos y Sur del municipio de Magangué para el primer caso y; San Pablo, Simití y Santa Rosa del Sur para el segundo. Observándose una distribución más dispersa de la deforestación, a lo largo de estas zonas.

Periodo 2005 – 2010. Entre el 2005 y el 2010, la cifra no fue más alentadora, se registraron 46,619 ha deforestadas, es decir, 9,324 ha anuales; además 17,659 ha como ganancia de bosque natural, con pérdidas netas de -28,960 ha y un promedio anual neto de -5,792 ha. La tasa de deforestación anual para estos cinco años fue de -1.61%. En este quinquenio, se acentúa la deforestación en los municipios de Simití, Santa Rosa del Sur, Cantagallo, Montecristo, Pinillos, Achí y costado sur de Magangué.

De acuerdo con los registros de deforestación precedentes, para el 2010 las tierras bajas al noroccidente de la Serranía de San Lucas fueron prácticamente desmontadas, por una ola de deforestación que se identifica al occidente del Magdalena y que asciende hacia la Serranía de San Lucas, acrecentando el efecto de borde que ejercen las actividades antrópicas sobre este ecosistema estratégico.

Para este periodo, la tasa de deforestación anual reportada fue de -1.61%, siendo la más alta entre todos los años para los que se cuenta con información (1990 – 2016).

Periodo 2010 – 2012. En el periodo 2010 – 2012, se registraron 7,294 ha deforestadas y un área regenerada de tan solo 44 ha. En este lapso el cambio neto de bosque natural fue de -7,249 ha, el promedio deforestado se estableció en 3,647 ha y el promedio anual reportado fue de -3,625 ha, registrándose una tasa anual promedio de -0.60%. Para este periodo, el proceso de deforestación descendió considerablemente.

Los mayores focos de transformación del bosque se dieron en los mismos municipios que tuvieron protagonismo en los periodos precedentes. Aparecen nuevos nombres como Arenales y Morales.

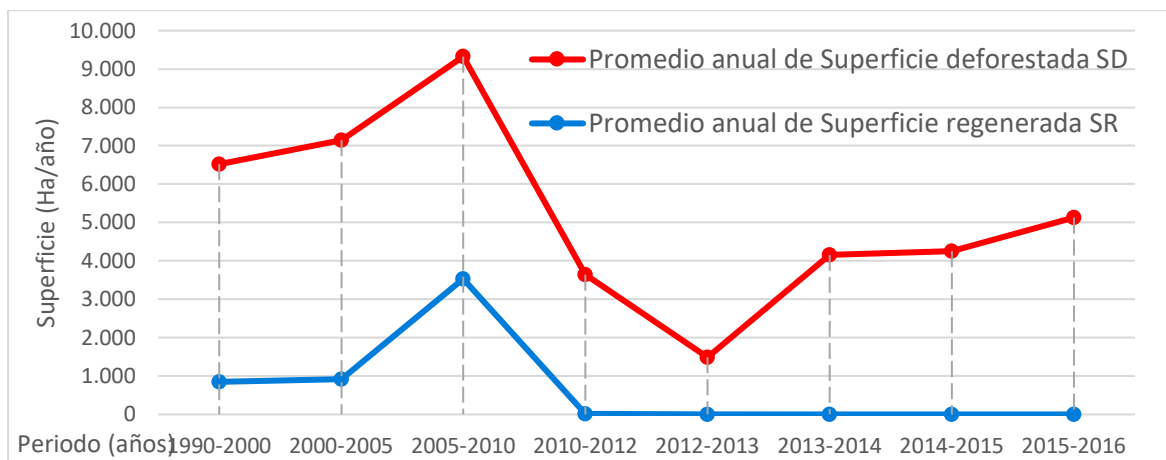
Periodo 2012 – 2013. Al igual que ocurre en el plano nacional y departamental, de los 26 años para los cuales se cuenta con información de cobertura de bosque natural, el periodo de 2012 a 2013 fue en el que menor diferencia promedio anual de superficie de bosque regenerado (ganancia) y bosque deforestado (pérdida) se evidenció, con un valor de 1,489 ha, para este periodo la tasa de deforestación fue de -0.25%, la cual no tardó en mantenerse, pues en 2013 se reporta el aumento de esta a -0.67.

Periodo 2013 – 2016. Entre 2013 y 2016 los datos de regeneración fueron muy bajos (inferiores a 1 ha), mientras los de deforestación aumentaron consecuentemente. Entre 2013 y 2014, del total de cubierta de bosque natural reportada en la jurisdicción de la CSB, se perdieron 4,156 ha a una tasa de -0.67%; entre 2014 y 2015 la superficie deforestada fue de 4,260 ha con una tasa superior respecto al periodo anterior de -0.69 y, para el último periodo (2015-2016) se registraron 5,130 ha deforestadas, con un incremento aproximado de -870 ha respecto al periodo anterior y una tasa de deforestación del -0.84.

En cuanto a la espacialización de las zonas deforestadas para 2015, se tiene una dispersión generalizada en los municipios de San Pablo, Cantagallo, Santa Rosa del Sur, Simití, Montecristo etc. Para este periodo la tasa de deforestación general era -0.69% y en 2016 de -0.84%.

Conclusiones. En el departamento de Bolívar, la conversión de bosques a pastizales y cultivos de coca se ha dado con gran notoriedad en la Serranía de San Lucas; para esta zona se registra, en los periodos de 2002-2007 y 2007-2010, pérdida de más de 6,500 kilómetros cuadrados de bosque. Las áreas que más aportan a la afectación corresponden a Santa Rosa del Sur, San Pedro Frío y tierras a orillas del río Magdalena, partiendo de San Pablo hacia el norte y occidente. En la siguiente figura se observa la distribución temporal de ganancia y pérdida de la superficie cubierta por bosque natural en la jurisdicción de la CSB, entre 1990 y 2016 (promedio anual).

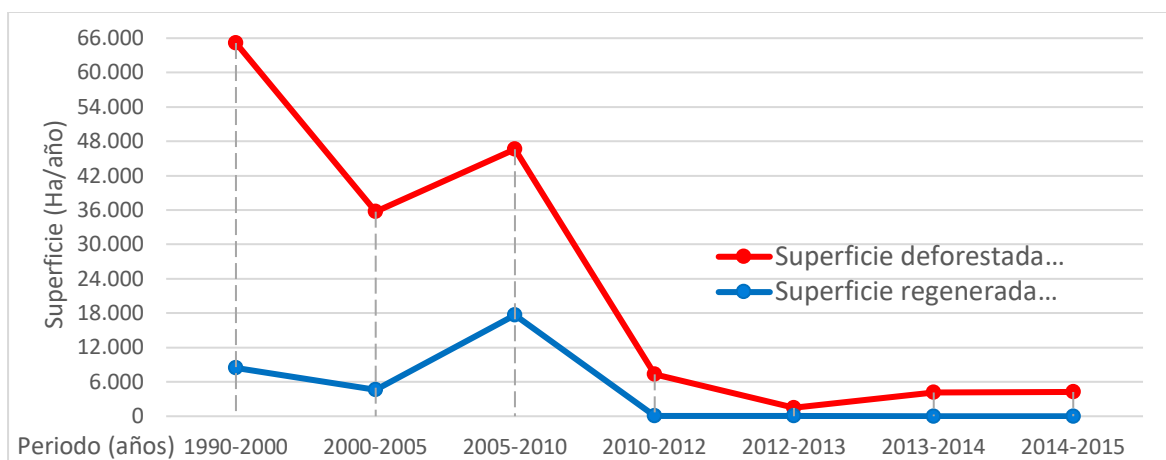
Figura 51. Ganancia y pérdida de la superficie cubierta por bosque natural CSB, 1990-2016 (promedio anual)



Fuente: Proyecto Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono (SMBYC) (IDEAM, 2017a)

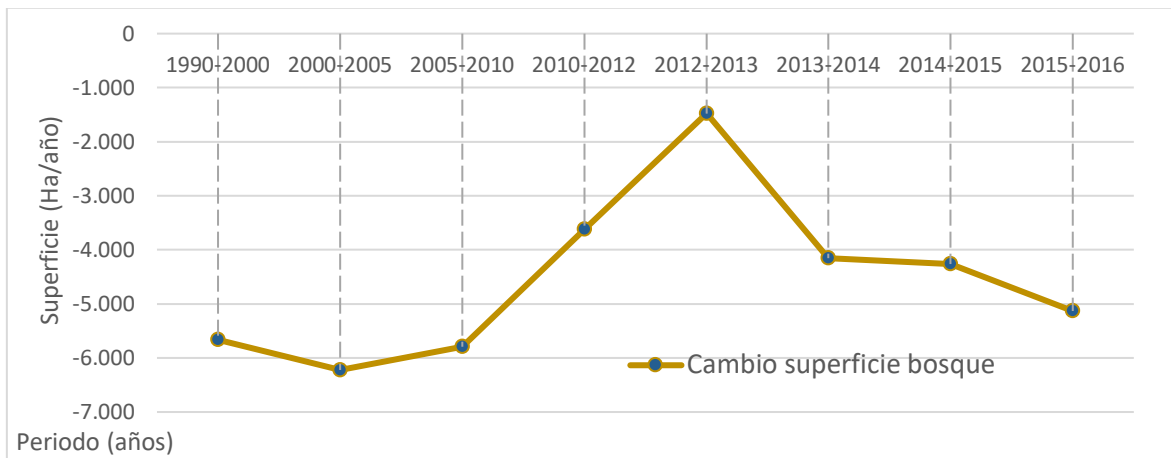
De acuerdo con la figura anterior, el pico de deforestación anual se dio en el periodo de 2005 a 2010, con un promedio de 9,324 ha. Del total de registros, el periodo de 2012 a 2013, es en el que se presenta menor superficie deforestada. Sin embargo, en este año no se evidencia regeneración significativa del bosque, por el contrario, las cifras apuntan al alza en los niveles de deforestación, con una tendencia negativa. En la siguiente figura se presentan las cifras de deforestación y regeneración por periodo y a continuación el cambio neto de superficie cubierta por bosque natural (Figura 53).

Figura 52. Ganancia y pérdida de la superficie cubierta por bosque natural CSB, 1990-2016



Fuente: Proyecto Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono (SMBYC) (IDEAM, 2017a)

Figura 53. Cambio en la superficie de bosque



Fuente: Proyecto Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono (SMBYC) (IDEAM, 2017a)

Como complemento a lo descrito en el presente acápite, a continuación, se presenta el Mapa de Bosque No Bosque y de Cambio de Bosque para la jurisdicción de la CSB en los últimos tres años (2013 – 2016) y se anexan los mapas para los restantes periodos analizados así como el identificador de cada mapa.



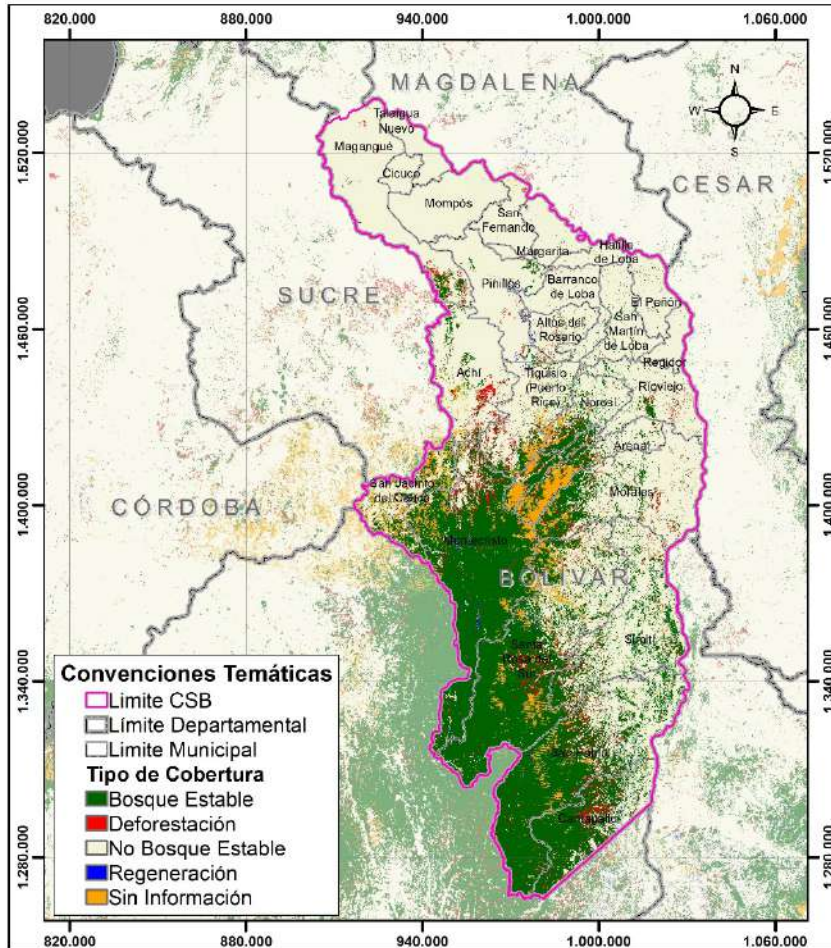
Tabla 116. Cambio en la superficie cubierta por bosque natural y tasa de deforestación CSB, 1990-2016

Periodo	Superficie deforestada SD (ha)	Superficie regenerada SR (ha)	SCBE (ha)	Superficie sin inform. (ha)	Proporción (%) superficie sin información	Diferencia neta de bosque t1: t2	Cambio superficie bosque CSBN (ha)	Promedio anual de superficie deforestada	Tasa anual de deforestación ²⁴ (%) TD
1990-2000	65,156	8,463	648,121	83,724	4.1	-56,693	-5,669	6,516	-0.96
2000-2005	35,713	4,603	596,549	113,355	5.6	-31,110	-6,222	7,143	-1.16
2005-2010	46,619	17,659	555,616	95,309	4.7	-28,960	-5,792	9,324	-1.61
2010-2012	7,294	44	603,291	31,089	1.5	-7,249	-3,625	3,647	-0.60
2012-2013	1,489	14	606,837	23,150	1.1	-1,475	-1,475	1,489	-0.25
2013-2014	4,156	0	620,281	1,289	0.1	-4,156	-4,156	4,156	-0.67
2014-2015	4,260	0	616,090	1,010	0.0	-4,260	-4,260	4,260	-0.69
2015-2016	5,130	0	609,435	2,681	0.1	-5,130	-5,130	5,130	-0.84

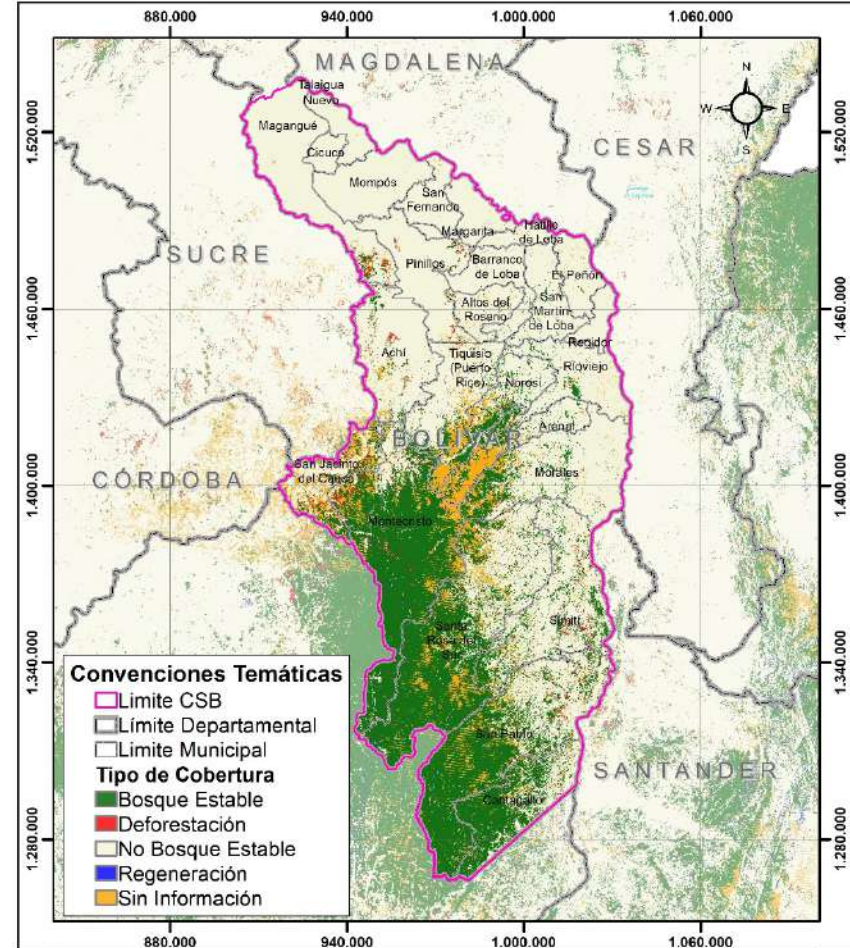
Fuente: Proyecto Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono (SMBYC) (IDEAM, 2017a)

²⁴ Calculada mediante la expresión $TD_j(t1:t2) = [(1/(t2-t1)) * \ln[SCBE_j t2 / (SCBE_j t2 + SD_j(t1:t2))]] * 100$. Donde t1 y t2 corresponden al año inicial y final del periodo de análisis; SCBE_jt2 representa el bosque estable y SD_j(t1:t2) es la superficie deforestada en la unidad espacial de referencia j * El dato del indicador se reporta únicamente cuando se tiene información de al menos un 90% del territorio, es decir cuando el porcentaje de la superficie sin información es inferior al 10%.

**Mapa 112. Cambio de Cobertura de Bosque 1990 – 2000,
Jurisdicción de la CSB**

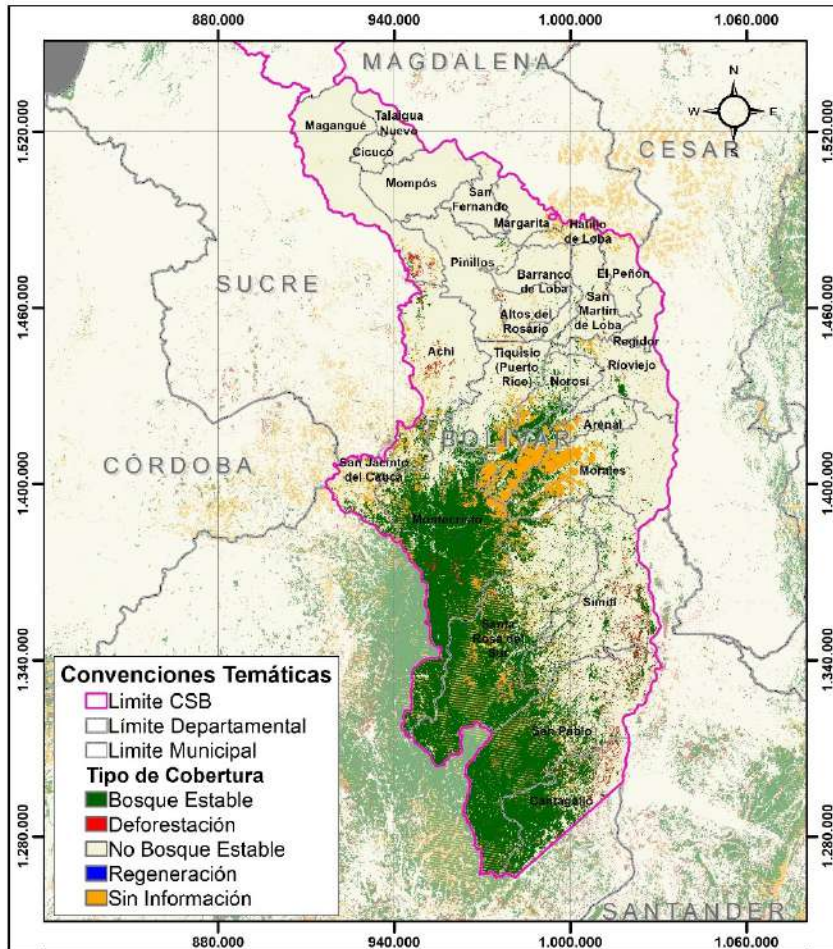


**Mapa 113. Cambio de Cobertura de Bosque 2000-2005,
Jurisdicción de la CSB**

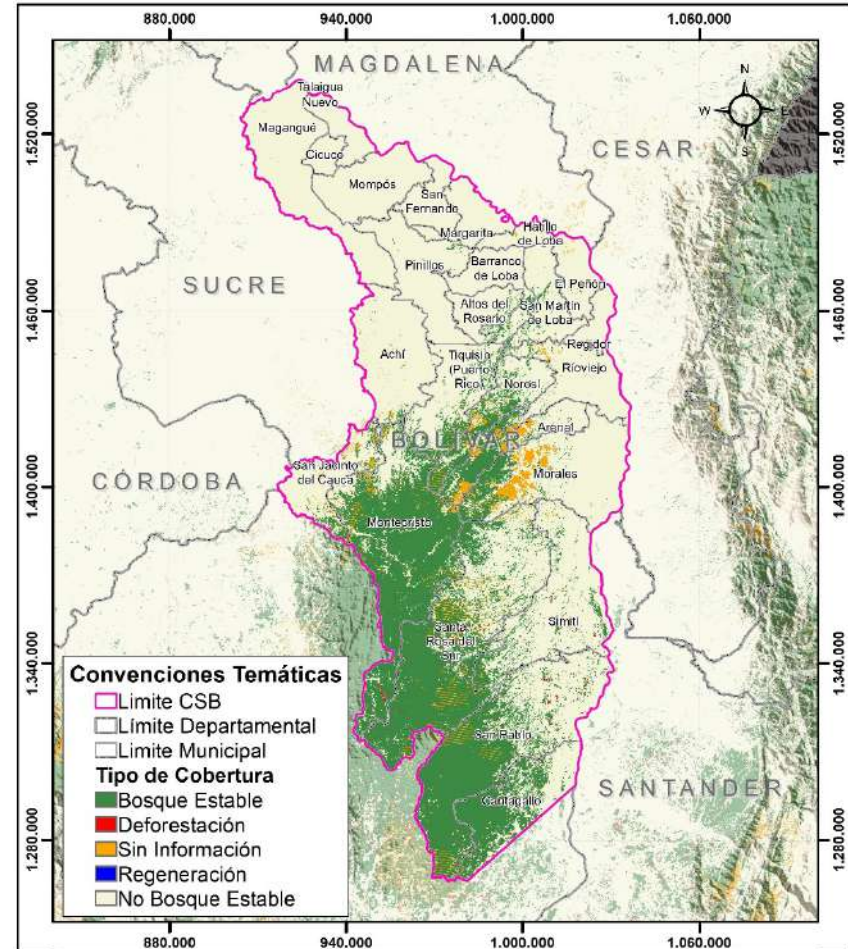


Fuente: Proyecto Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono (SMBYC) (IDEAM, 2017a)

**Mapa 114. Cambio de Cobertura de Bosque 2005-2010,
Jurisdicción de la CSB**

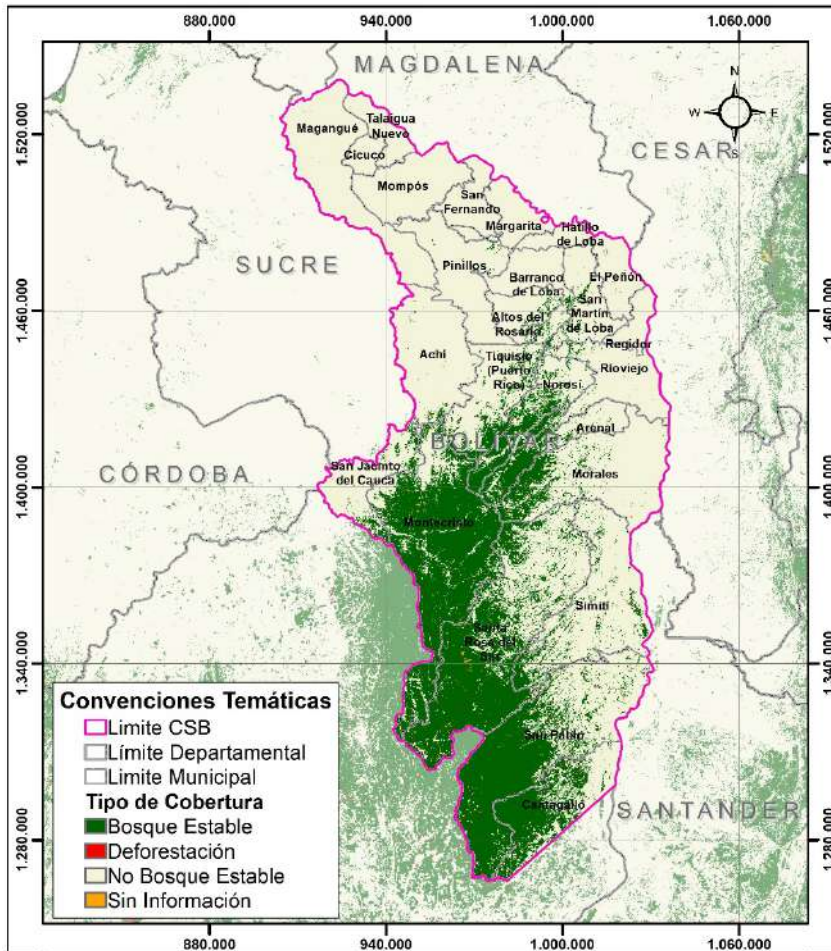


**Mapa 115. Cambio de Cobertura de Bosque 2010-2012,
Jurisdicción de la CSB**

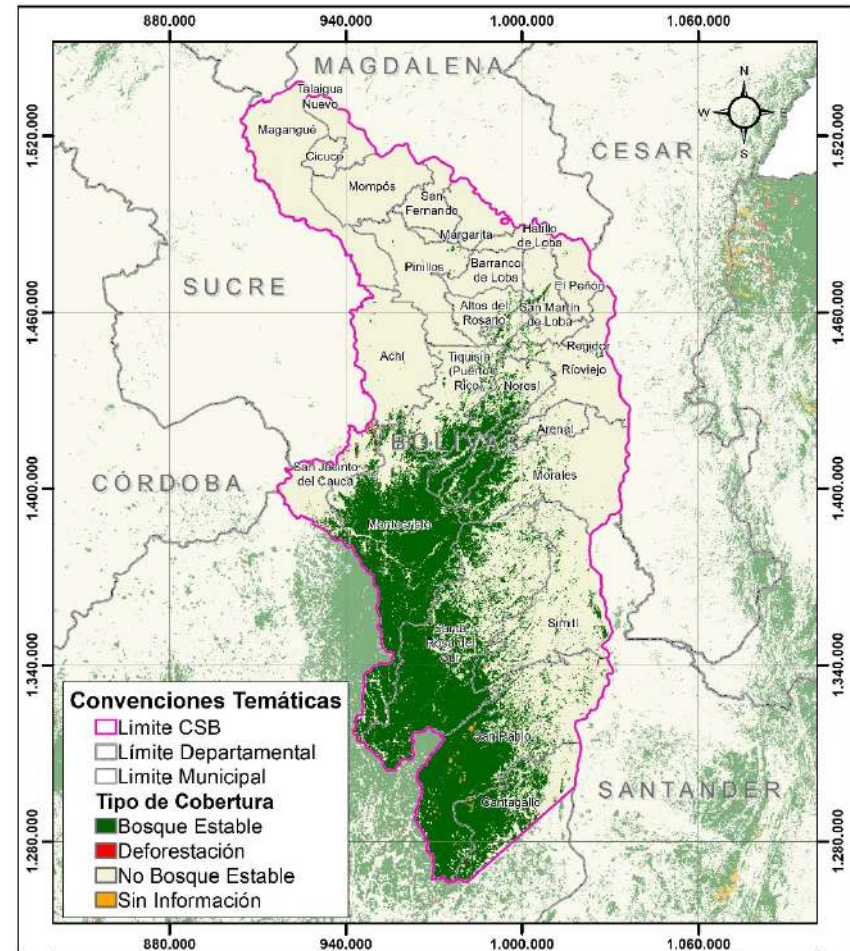


Fuente: Proyecto Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono (SMBYC) (IDEAM, 2017a)

**Mapa 116. Cambio de Cobertura de Bosque 2014-2015,
Jurisdicción de la CSB**



**Mapa 117. Cambio de Cobertura de Bosque 2015-2016,
Jurisdicción de la CSB**



Fuente: Proyecto Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono (SMBYC) (IDEAM, 2017a)

3.8.1.5. Problemas conexos con el problema central

Como se mencionó anteriormente, el alto porcentaje de tierras en conflicto de uso, genera consecuencias ambientales, sociales, económicas y culturales, considerados como problemas conexos a la problemática central. El uso inadecuado del suelo que de una u otra forma acentúa la dinámica de los procesos de degradación de suelos y tierras no solo tiene efectos físicos, reflejados en la fertilidad, estructura o calidad de los suelos, sino que su impacto social y económico se refleja en cambios en los procesos de desarrollo económico, social y cultural de la población asentada o relacionada con las zonas degradadas.

▪ **Problemas asociados a la degradación de los suelos por erosión.** La erosión de los suelos trae consigo la pérdida de nutrientes, la materia orgánica, afecta la retención de humedad, la profundidad de los suelos, se disminuye la productividad, lo cual conlleva a su vez, aunque de manera indirecta, al aumento de los índices de pobreza, la violencia y el desarraigo de la tierra.

De acuerdo con el Estudio Nacional de la Degradación de Suelos por Erosión, *la afectación por erosión de las áreas de bosque y prioritarias para la conservación amenaza la disminución y pérdida de los servicios ecosistémicos de los suelos como la regulación del ciclo hidrológico, el almacenamiento del CO₂ y la recarga de los acuíferos.* El documento menciona como los tres principales efectos los siguientes:

- 1) Afectación de la degradación de suelos por erosión en las cuencas abastecedoras de los embalses de producción de energía, agricultura y acueductos
- 2) Afectación de la vocación de uso de los suelos por la degradación de suelos por erosión
- 3) Pérdida en la calidad de los mejores suelos para agricultura comercial por la degradación de suelos por erosión

Los sedimentos de la erosión generan impactos adversos secundarios cuenca abajo por colmatación de cauces de los cuerpos de agua como ríos, ciénagas; inestabilidad de puertos y puentes, pérdida de navegabilidad en los ríos, reducción de la oferta pesquera, entre otros. Además, los sedimentos pueden transportar algunos contaminantes derivados de los agroquímicos aplicados al suelo, como fósforo, nitrógeno y residuos de plaguicidas (IDEAM - UDCA, 2015), o de químicos empleados en la explotación aurífera.

La degradación de suelos por erosión está asociada también a la pérdida de estabilidad de las laderas y taludes, lo que desencadena algunas amenazas como los movimientos en masa y los flujos torrenciales, que como se mencionó antes, en la jurisdicción de la CSB representan el 46.71% de su superficie.

▪ **Problemas asociados a la degradación de los suelos por desertificación.** De acuerdo con el Protocolo para la identificación y evaluación de los procesos de degradación de suelos y tierras por desertificación (IDEAM & IGAC, 2010), los problemas conexos asociados a la degradación de los suelos por esta causa se pueden resumir en los siguientes:

- 1) Degradación de la vegetación; merma de especies, reducción de la cubierta vegetal, arbustización, disminución de especies palatables.
- 2) Degradación del suelo: decapitamiento de los perfiles de suelo, cambios físicos, químicos y biológicos; pérdida de nutrientes.

- 3) Aceleración de la erosión eólica (tormentas de viento, remolinos): exposición radicular, formación de lenguas de arena.
- 4) Aceleración de la erosión hídrica: remoción y desmoronamiento del suelo, formación de pedestales de rocas y plantas, acanaladuras, cárcavas, montículos residuales y pavimento de desierto.
- 5) Degradación de los cursos de agua superficiales y de aguas subterráneas: profundización de las napas.
- 6) Salinización acentuada: exceso de sales, formación acentuada de costras de sal.
- 7) Xerofitización en diferentes grados
- 8) Aridificación: déficit en balance hídrico, desplazamiento de la vegetación, reemplazo de especies mesófitas por xerófitas.
- 9) Pérdidas económicas
- 10) Inseguridad alimentaria
- 11) Migración de la población

▪ **Problemas asociados a la degradación de los suelos por salinización.** De acuerdo con el Protocolo para la identificación y evaluación de la degradación de suelos por salinización (IDEAM-UDCA, 2016), las sales ejercen diversos efectos adversos, especialmente sobre las plantas. En general, se consideran efectos osmóticos, toxicidad específica de iones, efectos nutricionales y combinaciones como los más importantes.

Algunos de los problemas asociados a la degradación de los suelos por salinización comprenden la afectación de nutrientes en las plantas, su tamaño y color, así como la quema de sus raíces. También se da lugar al efecto conocido como 'plasmolisis', que se refiere al paso de agua de la planta al suelo. En últimas, las sales reducen la conductividad hidráulica del suelo, acentuando procesos de degradación por desertificación.

▪ **Problemas asociados a la deforestación.** El aumento de la deforestación para la consolidación de fincas de pastoreo para el ganado o para sembradíos agroindustriales, así como la colonización de los ecosistemas estratégicos para la implementación de economías ilícitas y ganadería, trae como consecuencia problemas graves, acentuados con la pérdida de cobertura vegetal de tipo boscosa, que altera toda la dinámica ecosistémica del lugar afectado.

Entre algunos de los efectos asociados al uso inadecuado del suelo que desemboca en deforestación, se encuentran:

- 1) El cambio de microclima a nivel local; la afectación de las lluvias y por ende de la humedad del suelo.
- 2) La degradación por erosión; la pérdida del hábitat de la vida silvestre y de la biodiversidad en general, la alteración del ciclo del agua, de la productividad de los suelos, así como afectación de las dinámicas económicas de una zona.
- 3) La disminución en los tiempos de retención de agua disminuye a su vez la capacidad de regulación hídrica y mantenimiento de caudales de las aguas superficiales, así como en la disponibilidad del agua para la recarga de los acuíferos.

- **Problemas asociados a incendios forestales.** Los incendios forestales tienen una relación estrecha con el uso inadecuado del suelo, en el sentido en que muchas veces el fuego es generado bajo malas prácticas de manejo de pasturas o cultivos, o inducido para producir praderas palatables para el ganado. El fuego en ecosistemas altamente vulnerables como el bosque seco tropical, problemática que se agudiza en las épocas de sequía, puede llevar a la pérdida valiosa de un ecosistema con una bajísima representatividad en el país.
- **Problemas asociados con infraestructura.** La jurisdicción no cuenta con vías adecuadas para su desarrollo del territorio. El 60.46% corresponden a vías carretables o tipología número 3 según clasificación IGAC; estas son vías de 2 a 5 metros de ancho pavimentadas. El 39.42% corresponden a caminos o vías tipo 4 según clasificación del IGAC, que corresponden a vías que tienen un ancho entre 2 a 5 metros y están sin pavimentar. El 0.03% son vías principales y el 0.08% vías secundarias.
- **Problemas asociados con contaminación.** La contaminación de los cuerpos acuáticos, debido al uso de agroquímicos, químicos para explotación de minerales, o por falta de infraestructura y operación de procesos de saneamiento básico para el tratamiento de aguas residuales, está ocasionando la disminución de la población de peces y, por ende, una crisis económica en la población pesquera de la jurisdicción.
- **Problemática asociada a la explotación de minerales preciosos, principalmente oro y plata**

Problemática de alto impacto negativo, en la jurisdicción de la CSB, tanto por su localización como por los efectos de esta actividad productiva. Se localiza en el corazón de la serranía de San Lucas, ecosistema de prioridad global para conservar, por cuanto hace parte del hotspot de biodiversidad de los Andes Tropicales, incluida como “Área Importante para la Conservación de las Aves” por BirdLife International, por el alto número de especies de aves amenazadas de extinción y con estrecho rango de distribución presentes en la zona y por ubicarse dentro del Área de Aves Endémicas; área donde se ubica un remanente de bosque continuo extenso, considerado el hábitat con mayor potencial para mantener poblaciones viables en el norte de Colombia (Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2020).

Actividad económica en la jurisdicción de la CSB, con 208 títulos mineros, distribuidos en 16 municipios: Santa Rosa del Sur (54), Montecristo (43), Tiquisio (21), Símiti (16), Arenal (15), San Martín de Loba (13), Norosí (10), Altos del Rosario (9), Rioviejo (9), Morales (5), Cantagallo (4), Barranco de Loba (3), San Pablo (3), Pinillos (1), Hatillo de Loba (1) y Achí (1); títulos de los cuales, 54 cuentan con un instrumento ambiental: 23 en modalidad de licencia ambiental y 31 son planes de manejo ambiental; además existen dos (2) licencias ambientales globales para planta de beneficio de minerales y planta de fundición y refinación, respectivamente. También existen dos (2) autorizaciones temporales otorgadas por la Agencia Nacional de Minería con licencia ambiental global de la CSB.

El potencial de los depósitos mineros en la zona sur del departamento de Bolívar se ve reflejado en la continua explotación minera que se desarrolla en estos municipios y algunas zonas como: Pueblito Mejía, Las Veletas, La Cabaña, Mina Santa Cruz, El Caño y La Puya. Se cree que hay más de 250 minas activas en la serranía de San Lucas, alcanzando incluso la cota de los 1.870 m. s. n. m., donde se ganan la vida más de 15.000 personas.

De acuerdo al Contrato Interadministrativo GGC No. 191 del 2014 celebrado entre el Ministerio de Minas y Energía, Unidad Planeación Minero Energética y la Universidad de Córdoba, se desarrolló el Estudio de la Cadena del Mercurio en Colombia con énfasis en la actividad minera de Oro, en el cual describe el Balance de Masa para el departamento de Bolívar, en el que se visitaron 20 minas, se hizo la relación de mercurio gastado por cada gramo de oro producido. En pocas minas se recupera el mercurio que se utilizó para la obtención de la amalgama, sin embargo, no existe uniformidad en las proporciones que usan de mercurio para el beneficio del oro, es decir, mientras que unas minas utilizan 0.37 partes de mercurio por gramo de oro extraído (mina laberinto), hay otras que usan hasta 21.26 gramos de Hg por gramos de extraído (mina Córdoba). Lo que demuestra el grado de desconocimiento y la manera empírica y peligrosa como manipulan este metal pesado en la región.

El mencionado estudio, también reporta información correspondiente a la producción de oro en el departamento de Bolívar y cantidad promedio de mercurio no recuperado y vertido al ambiente natural, en el periodo de 2008 a 2013; resultando que se ha vertido en los últimos años un promedio de 15,70 Toneladas de mercurio por año en el departamento de Bolívar, debido a su uso en la explotación y beneficio de oro.

La existencia de bajos niveles de formalización de la actividad minera en el Sur de Bolívar; en aspectos legales, técnicos, ambientales, económicos y tributarios, sociales y laborales, traen como consecuencia, impactos ambientales y sociales negativos en la región donde se desarrolla la extracción minera (deterioro ambiental, contaminación, pobreza y bajos índices de desarrollo humano), por ende la organización de grupos al margen de la ley que han sido principales actores de las grandes afectaciones ambientales que son producto de las actividades mineras ilegales realizadas con equipos mecanizados. Así mismo, las actividades mineras que son desarrolladas por las comunidades del Sur de Bolívar, las cuales se hacen principalmente de manera semitecnificada y artesanal, lo que impide tener una alta recuperación del mineral optimizando insumos, recursos y procesos, tanto así que también a la minería tradicional se le endilga la mayoría de los daños que se causan al medio ambiente, especialmente la contaminación de una parte considerable de las fuentes hídricas circundantes a la actividad con cianuro y mercurio.

En el beneficio se desarrollan actividades como lavado, trituración, molienda, homogeneización, clasificación y concentración, permitiendo eliminar el lodo y el material orgánico presente en algunos minerales, disminuir el tamaño de la roca provenientes de la mina, reducir el tamaño de las partículas relativamente gruesas dejadas por la trituración, mezcla de la molienda para compensar las variaciones de la granulometría y composición química, separación de una mezcla en dos o más fracciones con base en el tamaño y separación del mineral o metal útil. En los procesos mencionados anteriormente, se utilizan grandes cantidades de agua provenientes de fuentes hídricas tanto superficiales como subterráneas; de igual forma, se emplean diversas sustancias químicas como hidróxido de sodio, hipoclorito de calcio, peróxido de hidrógeno, ácido nítrico, entre otras, así como algunas sustancias tóxicas como mercurio y cianuro de manera indiscriminada e incontrolada.

A nivel general, la problemática ambiental en los municipios del Sur de Bolívar es sumamente impactante, pues al recorrer los municipios se visibilizan los efectos producidos por la minería, evidenciándose contaminación a diversos recursos naturales como el suelo y el agua a causa de la inadecuada disposición de estériles, escombros, residuos, sustancias químicas tóxicas y peligrosas que exceden los límites máximos permisibles dispuestos en la normatividad vigente;

así mismo, producen niveles altos de sedimentación en los cauces y ausencia de organismos acuáticos, contaminación visual por la modificación geomorfológica y alteración de los valores escénicos del paisaje, áreas deforestadas (ecosistema fragmentado), alteración de la calidad y cambios en las características del suelo, zonas erosionadas y con altos niveles de subsidencia, entre otros.

▪ **Problemática de los humedales.** Se relacionan las cinco (5) problemáticas de mayor relevancia en los humedales entendidos como el sistema agua e interfase agua – suelo o llanura fluviodeltaica de la jurisdicción de la Corporación, conformada por una extensa área estimada en 834,045 ha, que ocupa el 43% del territorio de jurisdicción de la CSB; clasificados en Humedal Permanente Abierto con 242,469 ha (12%), Humedal Permanente Bajo Dosel en 24,577 (1%), Humedal Temporal en 401,475 (21%), Potencial Medio en 83,204 ha (4%) y Potencial Bajo en 82,320 ha (4%).

1º) Sedimentación y contaminación proveniente de la macrocuenca Magdalena – Cauca. En la jurisdicción de la CSB, principalmente, se concentra el agua proveniente del 93% del área total de la macrocuenca correspondiente a la “Área Hidrográfica Magdalena Cauca”, debido a su ubicación en la zona mas baja de la mencionada macrocuenca.

Es en las jurisdicciones de CORPOMOJANA y de la CSB, principalmente en esta última, donde se reciben las consecuencias de la macrocuenca con mayor dinamismo social y económico de la Nación, dinamismo que se puede resumir en los siguientes indicadores: 1) Territorialmente, su área aferente comprende el 24% de la superficie continental del país, jurisdicción del 60% de los departamentos y del 65% de los municipios de Colombia, se asienta el 80% de la población del país. 2) Con respecto a la infraestructura con que cuenta el país, en ella se encuentra el 70% de la infraestructura carretable, el 95% de la infraestructura férrea; el 72% de la infraestructura de transporte de petróleo del país, con las dos refinerías (Mamonal, Barrancabermeja.); se ubican nueve (9) centros de transferencia intermodal (Dorada, Puerto Salgar, Puerto Berrío, Barrancabermeja, Puerto Wilches, Gamarra, Capulco, Cartagena y Barranquilla.); el 70% de la infraestructura hidroeléctrica del país se ubica en la cuenca y el 95 % del Sistema interconectado energético nacional. 3) Y desde la dimensión económica de la Nación, en esta macrocuenca, se genera el 75% de la producción agropecuaria, se desarrolla más del 90% de la producción cafetera, se produce el 70% de la energía de origen hidráulico y el 95% de la termoelectricidad, la extracción de petróleo y la minería alcanzan igualmente una gran importancia, la producción de crudos representa cerca de la cuarta parte de la producción nacional, la minería está representada en yacimientos y explotaciones de oro, plata, hierro, níquel, cobre, arcilla, calizas, mármol, barita, feldespato, yeso, manganeso, carbón, esmeraldas y fosfatos (MADS, 2010).

Consecuencias del dinamismo social y económico mas importante del país, las recibe la jurisdicción de la CSB, en sus humedales que constituyen una llanura fluviodeltaica que se comporta como un delta interior, complejos de humedales que representan las tierras mas bajas de la Depresión Momposina, conformando verdaderas cubetas de decantación en donde se concentra la mayor parte del servicio de sumidero de sedimentos y de contaminantes provenientes del 93% del área de la macrocuenca y de reservorio de aguas en los periodos cíclicos regulares “invierno” - “verano” y en condiciones extremas de sequía; particularidades que pone en evidencia la afectación de gran parte de la jurisdicción de la CSB, por factores completamente exógenos y exacerbados por procesos de deforestación y la minería sin control ejercidas aguas arriba de la macrocuenca Cauca – Magdalena que han incidido en la

aceleración de los procesos de erosión-sedimentación, afectando el servicio ecosistémico de regulación climática y en la contaminación de la extensa área que conforman los humedales en la jurisdicción de la CSB.

2º) Conflictos legales y sociales. Segunda problemática que está relacionada con factores internos o insitu que tiene su origen en la apropiación por parte de particulares de áreas que hacen parte de los complejos cenagosos que conforman los humedales, mediante el taponamiento de caños y apertura de canales para desecación de humedales y apropiación de áreas comunales o playones.

3º) Contaminación de los cuerpos de agua. Causada por tres factores generados en la jurisdicción de la CSB, propiamente dicha.

- a) Contaminación causada por la explotación de minerales preciosos especialmente oro y plata por la utilización de mercurio y cianuro. Actividad que se localiza en la zona de montaña de la serranía de San Lucas, principalmente con afectación de los ríos y quebradas que nacen en la serranía de San Lucas y drenan hacia el río Magdalena hacia el oriente de la jurisdicción de la CSB y hacia el río Cauca hacia el occidente del territorio de jurisdicción de la Corporación, hacia los complejos cenagosos.
- b) Uso de agroquímicos en actividades agropecuarias tradicionales que se llevan a cabo en los denominados “Territorios agrícolas” del Mapa de Cobertura y Uso de las Tierras, los cuales son terrenos dedicados principalmente a la producción de alimentos, fibras y otras materias primas para usos industriales, ya sea que se encuentren con cultivos, con pastos, en rotación y en descanso o barbecho. En la jurisdicción de la CSB, esta cobertura ocupa 705.861 ha, que representan el 36.15% de su superficie. Se distribuye mediante un patrón disperso en toda la jurisdicción en la posición de diques y albardones en el área de la planicie aluvial que va desde Cantagallo (Bolívar) al Banco (Magdalena) y la alledaña al río Cauca, brazo de Loba y brazo de Mompós y en parches hacia el costado oriental de la serranía de San Lucas. Se observa un área concentrada hacia el norte del municipio de Magangué. Factor que afecta principalmente los cuerpos de agua asociados al sistema de complejos cenagosos que conforman la planicie aluvial.
- c) Contaminación causada por la falta de infraestructura y operación de procesos de saneamiento básico para el tratamiento de aguas residuales y disposición adecuada de residuos sólidos.

Contaminación insitu que conjuntamente con la proveniente aguas arriba de la macrocuenca Magdalena – Cauca, ha incidido en la disminución de los volúmenes de pesca así como en la afectación de la calidad del recurso agua para su uso doméstico en el suministro de agua potable a las poblaciones, principalmente.

4º) Impacto negativo de la infraestructura construida por el Estado, principalmente. Otro factor interno lo constituye la construcción de infraestructura para el desarrollo tales como la construcción de vías, así como la construcción de jarillones para la “defensa” de centros poblados y tierras dedicadas a actividades agropecuarias, las cuales han alterado la dinámica fluvial incidiendo en el flujo y reflujo y distribución de sedimentos ricos en nutrientes con el empobrecimiento de los suelos.

5º) Sistemas productivos y extractivos inadecuados. Hace referencia a prácticas como la quema para el establecimiento de cultivos y actividades de caza y la utilización de artes de pesca que atentan contra la productividad de los humedales.

Estado de los humedales. Como un indicador del estado de los humedales, se tiene que el 51% de estos ecosistemas presentan conflicto de uso, es decir 423,500 ha, del total estimado en 834,045 ha. Porcentaje distribuido en 3.4% (28,139 ha) para Humedal Permanente Abierto, 1.3% (11,017 ha) para Humedal Permanente Abierto Bajo Dosel, 31% (258,932 ha) para Humedal Temporal, 8.5% (70,582 has) para Potencial Medio y 6.6% (54,830 ha) para áreas con Potencial Bajo.

El conflicto de uso se presenta por sobreutilización, principalmente, afectando 338,230 ha, que representan un 41% del total de los humedales, en su orden de mayor a menor: Humedal Temporal con un 25%, Potencial Medio con un 7%, Potencial Bajo con 4% y Humedal Permanente Abierto con un 4%.

Por subutilización, se encuentran afectados 85,270 ha, que significan el 10% de los humedales, con la siguiente distribución: Humedal Temporal con el 5.7%, Potencial Bajo con el 2.6% y Potencial Medio con el 1.9%.

Desde la perspectiva areal de cada tipo de humedal que presta servicios ecosistémicos diferentes, se encuentra en conflicto de uso así: Humedal Permanente Abierto con 242,469 ha, el 12% (28,139 ha); Humedal Permanente Abierto Bajo Dosel con 24,577 ha, el 45% (11,017 ha); Humedal Temporal con 401,475 ha, el 65% (258,932 ha); Potencial Medio con 83,204 ha, el 85% (70,582 ha) y Potencial Bajo con 82,320 ha, el 67% (54,830 ha).

En cuanto al riesgo de pérdida de servicios ecosistémicos por uso inadecuado, se estima que el 62% de los humedales está en riesgo “alto”, porcentaje que significa 515,404 ha del territorio de la CSB (26% de la jurisdicción), con la siguiente distribución: Humedal Permanente Abierto, con 231,308 ha (28%), Humedal Temporal, con 195,193 ha (23%), Potencial Medio con 40,253 ha (5%), Potencial Bajo con 32,113 ha (4%) y Humedal Permanente Bajo Dose, con 16,537 ha (2%).

El porcentaje estimado con riesgo alto, referido al área de cada tipo de humedales, es como sigue: 95% del Humedal Permanente Abierto, 67% del Humedal Permanente Bajo Dosel, 49% de Humedal Temporal, 48% de áreas con Potencial Medio y 39% de las áreas con Potencial Bajo de humedal.

3.8.2. Las potencialidades de la jurisdicción de la CSB

Las potencialidades del territorio de la CSB, están referidas a las capacidades de sus ecosistemas para ofertar bienes y servicios ambientales. La base para el análisis de esas potencialidades la constituye la oferta ambiental del territorio constituida a su vez por la suma de los bienes, funciones y servicios provistos por los sistemas naturales, transformados, y los sistemas antrópicos (IGAC, 2012).

3.8.2.1. Ecosistemas: Grandes Biomas y Biomas

En el territorio de la jurisdicción de la CSB, se encuentran representados cuatro grandes biomas: Gran Bioma Orobioma del Zonobioma Húmedo Tropical; Gran Bioma Zonobioma Húmedo Tropical; Gran Bioma Zonobioma Alternohigrico Tropical y: Gran Bioma Pedobioma del Zonobioma Húmedo Tropical.

El Gran Bioma Orobioma del Zonobioma Húmedo Tropical, son aquellos biomas condicionados por factores de elevación, que se sitúan en las montañas encima de los zonobiomas o biomas zonales (Hernández Camacho, 1997). Para la jurisdicción de la CSB, se reporta el “Orobioma del Zonobioma Húmedo Tropical”, con una extensión de 304,325.38 ha, equivalente al 15.58% del territorio de la CSB, se localiza hacia el sur de la jurisdicción, en las zonas más altas de la serranía de San Lucas; lo conforma dos (2) franjas altitudinales correspondientes a dos (2) “Biomas Preliminares”: Orobioma Andino y Orobioma Subandino.

El Orobioma Andino está conformado por 907 ha (0.05%) de APL, mientras que al Orobioma Subandino lo constituyen 303,418 ha (15.54%).

Gran Bioma Zonobioma Húmedo Tropical, son biomas zonales, que muestran una distribución latitudinal, asociándose a factores climáticos (Hernández Camacho, 1997) y están delimitados por amplios y típicos caracteres climáticos, edáficos, que determinan tipos zonales de vegetación. Para el área de la CSB se encuentra el “Gran Bioma Zonobioma Húmedo Tropical”, correspondiente a la selva húmeda ubicada por debajo de los 800 msnm en el cual no existe déficit de agua para la vegetación a lo largo del año (IDEAM, 2015b). El “Gran Bioma Zonobioma Húmedo Tropical”, en la jurisdicción de la CSB cubre una extensión de 759,344 ha, correspondiente al 39% de la totalidad del territorio. Lo conforma un (1) Bioma Preliminar con igual nombre.

A este bioma lo constituyen principalmente una oferta ambiental de APL con 618,342 ha que representan el 31.67% de la jurisdicción; seguidas de AAP con 83,411 ha (4.27%); APAG que cubre 57,589 ha (2.95%) y; ARE con apenas 2 ha.

Gran Bioma Zonobioma Alternohigrico Tropical, corresponden a los bosques por debajo de los 800 msnm con largos periodos de sequía donde es característico que la vegetación pierda su follaje, el cual recupera nuevamente en los pocos meses de lluvia (IDEAM, 2015b). Ocupa una extensión de 129,522 ha, área correspondiente al 6.63% de la totalidad de la jurisdicción de la CSB, se localiza en dos parches, el primero hacia el norte en inmediaciones del municipio de Magangué y el segundo hacia borde oriental en los municipios de Morales y Río Viejo, principalmente.

Este Gran Bioma lo conforma el Bioma Preliminar de su mismo nombre, el cual presenta áreas prioritarias para la conservación AAP en el 3.08% de la superficie de la CSB, con 60,115 ha. Las áreas para la producción APAG abarcan 37,230 ha (1.91%), las APL 11,798 ha (0.60%) y por último, las ARE con 20,378 ha (1.04%).

Gran Bioma Pedobioma del Zonobioma Húmedo Tropical, con un patrón de distribución disperso, se observan dos (2) parches en el borde oriental de la jurisdicción, uno hacia los municipios de San Martín de Loba, El Peñón, Regidor y Río Viejo y hacia el sur en los

municipios de Cantagallo, San Pablo y Simití. Con una extensión de 759,510 ha (39%), lo conforma tres Biomas Preliminares denominados Hidrobioma, Helobioma y Peinobioma.

El Helobioma está conformado por una oferta ambiental que abarca en mayor proporción áreas para producción APAG, con 181,644 ha que representan el 9.3% de la superficie de la jurisdicción. A esta la secundan en orden jerárquico descendente las Áreas de Protección Legal APL, que cubren una superficie aproximada de 161,304 ha (8.26% del área general). Le siguen las Áreas Prioritarias para la Conservación AAP con 135,357 ha (6.93%) y por ultimo las Áreas de Reglamentación Especial ARE con 17,651 ha (0.90%).

Por otro lado, el Hidrobioma está constituido mayormente por AAP con 160,933 ha (8.24%), seguidas de las APL con 68,432 ha (3.50%) y por último por APAG y ARE que ocupan respectivamente 5,295 ha y 5,055 ha, representando cada una el 0.27% y 0.26% de la superficie de la CSB.

Por último, el Peinobioma está constituido por una oferta ambiental mayoritaria de APL con 19,473 ha (1%), seguidas de AAP con 3,141 ha (0.16%) y APAG con 1,225 ha, que no superan el 0.06% de la superficie de la jurisdicción.

Tabla 117. Potencialidades de la jurisdicción en función de oferta ambiental y biomas

Gran Bioma / Bioma / Oferta Ambiental	Área (ha)	% de área
Orobioma del Zonobioma Húmedo Tropical	304,325.38	15.58%
Orobioma Andino	907.43	0.05%
APL	907.43	0.05%
Orobioma Subandino	303,417.95	15.54%
APL	303,417.95	15.54%
Pedobioma del Zonobioma Húmedo Tropical	759,509.98	38.90%
Helobioma	495,956.14	25.40%
AAP	135,357.27	6.93%
APAG	180,784.68	9.26%
APL	161,304.02	8.26%
ARE	17,651.24	0.90%
ZU	858.93	0.04%
Hidrobioma	239,714.81	12.28%
AAP	160,932.93	8.24%
APAG	5,111.82	0.26%
APL	68,432.15	3.50%
ARE	5,054.88	0.26%
ZU	183.03	0.01%
Peinobioma	23,839.03	1.22%
AAP	3,140.96	0.16%
APAG	1,224.32	0.06%
APL	19,473.15	1.00%
ZU	0.59	0.00%
Zonobioma Alternohigrico Tropical	129,521.90	6.63%
Zonobioma Alternohigrico Tropical	129,521.90	6.63%
AAP	60,115.18	3.08%
APAG	36,164.41	1.85%
APL	11,798.39	0.60%

Gran Bioma / Bioma / Oferta Ambiental	Área (ha)	% de área
ARE	20,378.41	1.04%
ZU	1,065.51	0.05%
Zonobioma Húmedo Tropical	759,343.58	38.89%
Zonobioma Húmedo Tropical	759,343.58	38.89%
AAP	83,410.50	4.27%
APAG	57,103.09	2.92%
APL	618,341.86	31.67%
ARE	1.83	0.00%
ZU	486.31	0.02%
Total general	1,952,700.85	100.00%

Frente a la oferta ambiental neta, se considera que que más del 60% de la superficie de la jurisdicción de la CSB se encuentra en la categoría de áreas de protección legal, con **1'183,675** ha; seguido de las áreas Prioritarias para la Conservación con **442,957** ha (22.7%); las Áreas para la Explotación Agrícola, Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales (APAG) con **282,983** ha (14.5%); Áreas de Reglamentación Especial (ARE) **43,086** ha (2.21%), según sigue:

3.8.2.2. Áreas de Protección Legal – APL

Corresponde a la categoría de la oferta ambiental con mayor superficie en la jurisdicción, conformada por las siguientes categorías: 1) Reservas Forestales Protectoras Nacionales: Reserva Forestal del Río Magdalena RFRM; 2) Reserva Natural de la Sociedad Civil: RNSC El Garcero y; 3) Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves: AICAS de la Serranía de San Lucas, El Garcero y sus alrededores; cubriendo **1'183,675** ha que representan el 60.62% del total general.

3.8.2.3. Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP

La segunda categoría de oferta ambiental más extensa, corresponde a las Áreas Prioritarias para la Conservación, que ocupan una superficie del orden de las 442,957 ha, que representan el 22.7% de la superficie total de la jurisdicción de la CSB e involucran Humedales, áreas de Recarga de Acuíferos, Coberturas Naturales, Corredores Biológicos y suelos Clase Agrológica VIII.

3.8.2.4. Áreas para la Producción Agrícola y Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales – APAG

Categoría de oferta ambiental que cubre una superficie de 282,983 ha, que equivale al 14.5% de la superficie total y se distribuye en Agrícola, Forestal, Ganadera y Agroforestal. Dentro de ésta, la mayor vocación la ostenta la agricultura con 120,918 ha, que representan el 43.1% de la categoría general. Le siguen en importancia la vocación ganadera con 97,471 ha que equivalen al 34.8% frente a su categoría; y por último la vocación forestal que comprende un área de 42,451 ha que corresponde al 15.1% de la superficie de la categoría, y la vocación Agroforestal, que involucra las tierras Agrosilvícola, Agrosilvopastoriles y Silvopastoriles con 19,548 ha en total (7.0% de las APAG).

3.8.2.5. Áreas de Reglamentación Especial - ARE

Estas áreas incluyen las Zonas de Reserva Campesina, que para el caso de la jurisdicción de la CSB son las Áreas de Reglamentación Especial que hacen presencia en su territorio. En total cubren 43,086 ha que representan el 2.20% de la superficie de la CSB.

3.8.2.6. Bienes y servicios ambientales

Lo expuesto anteriormente permite desprender las siguientes potencialidades de los bienes y servicios ambientales prestados por los ecosistemas del territorio de la CSB:

1. Las AAP son áreas que por sus condiciones biofísicas cumplen un importante papel como generadora de servicios ecosistémicos fundamentales para la vida de los pobladores de la región. Dentro de estas, uno de los servicios más estratégicos, en la medida en que ayuda a amortiguar el incremento de los caudales en época de invierno son los humedales, que se constituyen como reservorios naturales de fauna y flora.
2. Las 283,558 ha (15% de la jurisdicción) en humedales permanentes, de los cuales 267,547 ha corresponden a Humedal Permanentes Abierto y 16,011 ha a Humedal Permanente Bajo Dosel; son un potencial ambiental de gran importancia por los servicios ecosistémicos que prestan los mismos. Humedales que se distribuyen en las cuatro categorías de la Oferta Ambiental, así: 190,775 ha en las AAP, 84,122 ha en las APL y 8,661 ha en las ARE.
3. Otro potencial de suma importancia, lo conforman las 602,454 ha (31% del territorio) en bosque, de los cuales 563,609 ha (29%) corresponde a Bosque Denso. Cobertura que se distribuye en las categorías de la Oferta Ambiental, así: 517,621 ha (26.5%) en las APL, 45,898 ha (2%) en las AAP y 90 ha (0.005%).
4. Se constituye en potencial, las 292,071 ha (15% del territorio), con potencial alto a muy alto de recarga de acuíferos, localizadas 167,529 ha (9%) en las AAP, 109,633 ha (6%) en las APL y 14,909 ha (1%) en las ARE.
5. La jurisdicción cuenta con un valor de su paisaje natural y patrimonio material e inmaterial en su entorno que se consolida como un potencial turístico y económico de la región. Entre los sitios que tienen un interés ambiental dentro se encuentra: la serranía de San Lucas y el ecosistema de pantanos y ciénagas de los valles inundables de los ríos Magdalena y Cauca.
6. Para el caso de la serranía de San Lucas, este representa un ecosistema importante para la región, ya que, en este nacen la mayoría de quebradas que suministran agua a las veredas y algunos cascos urbanos.
7. En el caso de las ciénagas y lagunas localizados en la Depresión Momposina, ésta es de gran importancia debido a los servicios ecosistémicos que presta como son los de provisión de peces y que representa un renglón económico para las familias asentadas en los alrededores de estos cuerpos acuáticos, pero también, para la pesca en los ríos Magdalena y Cauca gracias a que aquí se crían los peces que luego migran por estos ríos y que da lugar a las subidas; regulación hídrica; sumidero; entre otros. Dichos

ecosistemas estratégicos pueden ser constituidos para la implementación de programas de ecoturismo.

8. Dicho territorio tiene un alto potencial para la producción, representado en cerca del 6.2% de sus suelos con vocación agrícola, el 1% con vocación agroforestal, el 2.2% Forestal y el 5% Ganadera. Oferta reforzada por algunas áreas disponibles para la producción que están inmersas en categorías con jerarquía superior, como lo son APL (AICAS, RFRM – C, RFRM - B) y las ARE (ZRC). Por lo que podría hablarse de que la oferta de tierras para la producción podría ascender a 892,064.08 ha (45.6%) en la jurisdicción de la CSB, si se considera que las ARE tienen como objetivo crear las condiciones para el desarrollo de la economía campesina y el aprovechamiento de las tierras baldías y las Zonas tipo B y C de la RFRM, ofrece condiciones para el desarrollo de actividades productivas compatibles con los objetivos de la Reserva Forestal.
9. Refuerza dicha condición la ubicación estratégica de la jurisdicción de la CSB, frente al acceso a los mercados, al ser atravesado por ríos navegables de importancia, como es el río Magdalena y el río Cauca.
10. Proyectos viales de interés nacional como son la Ruta del Sol y el eje del Caribe, que representan una oportunidad para el desarrollo territorial de la región.
11. Como potencialidad del territorio, se considera además las áreas con vocación para la conservación, las áreas legales de protección y las de reglamentación especial, las cuales tienen en común como uno de sus fines, reglamentar el uso del suelo en aras de un desarrollo sostenible, de acuerdo con las potencialidades naturales de cada zona, donde las ARE aportan al grupo ya que uno de sus objetivos consiste en salvaguardar la función ecológica de la propiedad.

3.8.2.7. Restauración ecológica

De acuerdo con lo expuesto en la problemática central, que ha dado como consecuencia, entre otras, la acentuación de la degradación del suelo, donde aproximadamente 98% del territorio de la CSB tienen algún grado de deterioro, sea este por erosión, salinización o desertificación, y en diferentes grados, desde leve hasta severo. Esta situación repercute en la capacidad de los ecosistemas para la prestación de servicios ambientales.

La mayor parte de los ecosistemas de la jurisdicción han sido transformados, afectados o degradados por causas diversas, entre las cuales, según señala el MADS, se pueden mencionar los cultivos ilícitos, el uso inadecuado del suelo para actividades agropecuarias y la minería, entre otras; lo que ha disminuido la capacidad de los mismos para la prestación de servicios ecosistémicos a la sociedad como lo es el suministro de agua, alimentos, regulación del clima, entre otros (MADS, 2015).

Para hacer frente a lo anterior, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible cuenta con el Plan Nacional de Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de Áreas Degradadas (PNR), que busca orientar y promover procesos integrales de restauración ecológica para recuperar las condiciones de los ecosistemas como su estructura, su composición o sus funciones y garantizar la prestación de servicios ecosistémicos en áreas degradadas de especial importancia ecológica para el país (MADS, 2015).

En el marco de este Plan, se han definido tres frentes de trabajo (Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de Áreas Degradadas), que, según se referencia en la página del Ministerio, se definen como:

- Restauración ecológica: Acciones que buscan que un ecosistema sea autosostenible, garantizando la conservación de las especies y los bienes y servicios. En este caso el ecosistema debe regresar a una condición similar a como se encontraba antes de la degradación.
- Rehabilitación: Los sistemas rehabilitados deben ser autosostenibles, preservar algunas especies y prestar algunos servicios ecosistémicos. No es necesario recuperar la composición original.
- Recuperación o reclamación: Generalmente los ecosistemas resultantes no son autosostenibles y no se parecen al sistema antes de su afectación.

A continuación, se presenta la Zonificación de suelos degradados para recuperación o rehabilitación en la jurisdicción de la CSB.

- **Zonificación de suelos degradados por erosión severa, para recuperación o rehabilitación.** En la zonificación de suelos a recuperar o rehabilitar en la jurisdicción de la CSB, se priorizaron los suelos con procesos de “Erosión Severa”, considerada como la más grave para los suelos del territorio. Esta puede ser de diferentes clases combinadas que van desde la más agresiva hasta la más leve: Laminar, Laminar y Surcos, Surcos y Cárcavas y, Terraceo y Laminar. Estas clases de erosión estarían afectando los servicios ambientales que prestan los suelos por lo tanto es necesario que sean intervenidos a través de la recuperación o rehabilitación de suelos.

El proceso de “**recuperación**”, de acuerdo al Plan Nacional de Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de Áreas Degradadas (PNR), se aplicará para la clase de erosión “surcos y cárcavas” y el proceso de “**rehabilitación**”, en las restantes clases de erosión que resultan ser la combinación de “Terraceo, surcos y laminar”.

Por lo anterior, de las 26,161.52 ha afectadas con erosión severa, equivalentes al 1.34% del territorio de la CSB; serán sujetas de “**recuperación**”, una extensión equivalente de 1,830.65 ha, que representan el 7.0% del total de los suelos con erosión severa. Así mismo, 24,330.86 ha (93.0%) estarían bajo procesos de “**rehabilitación**”.

Teniendo en cuenta las categorías de la Oferta Ambiental del territorio de la CSB, todas estarían afectadas por el grado de erosión severa, de la siguiente manera:

En las Áreas de Protección Legal - APL se identificaron 6,898.17 ha con procesos de erosión severa para **rehabilitar**, de las cuales 613.52 ha presentan erosión laminar y 6,284.65 ha, presentan erosión laminar y surcos. También se identificaron dentro de esta categoría 1,404.29 ha para **recuperación**, con clase de erosión de surcos y cárcavas. Para un total de 8,302.46 ha afectadas con erosión severa.

En las Áreas Prioritarias para la Conservación – AAP se identificaron 7,049.4 ha que equivalen al 27% de las áreas con procesos de erosión severa, que requieren proceso de **rehabilitación**. Dentro de estas, 4,166.30 ha presentan erosión laminar; 1,644.38 ha muestran erosión por

terraceo y surcos; 843.48 ha erosión laminar y surcos y; 394.75 ha con terraceo y laminar. Así también, se registran 0.49 ha con erosión severa de clase surcos y cárcavas que serán destinadas a recuperación.

En las Áreas de Reglamentación Especial, existen 1,366.14 ha que equivalen al 5.22% de las áreas con procesos de erosión severa destinadas a **rehabilitar**. De éstas, 405.32 ha presentan erosión laminar y 960.82 ha erosión laminar y surcos.

En las Áreas para Producción existen 9,443.51 ha, que equivalen al 36% de las áreas con procesos de erosión severa, se destinarán para rehabilitación 1,789.04 ha que presentan erosión severa por terraceo y laminar; 1,535.65 ha con erosión laminar; 1,016.94 ha erosión laminar y surcos y; 4,676.01 ha con clase de erosión terraceo y surcos. Por su parte, dentro de esta categoría el área destinada a recuperación obedece a 425.87 ha, que presentan un tipo de erosión de surcos y cárcavas. De acuerdo con lo expuesto anteriormente, en la siguiente tabla se expresa, según la categoría de Oferta Ambiental de la jurisdicción de la CSB, el área que ocupan las diferentes clases de erosión dentro del grado de degradación severo, así como las acciones de recuperación o rehabilitación de suelos que corresponden a cada clase.

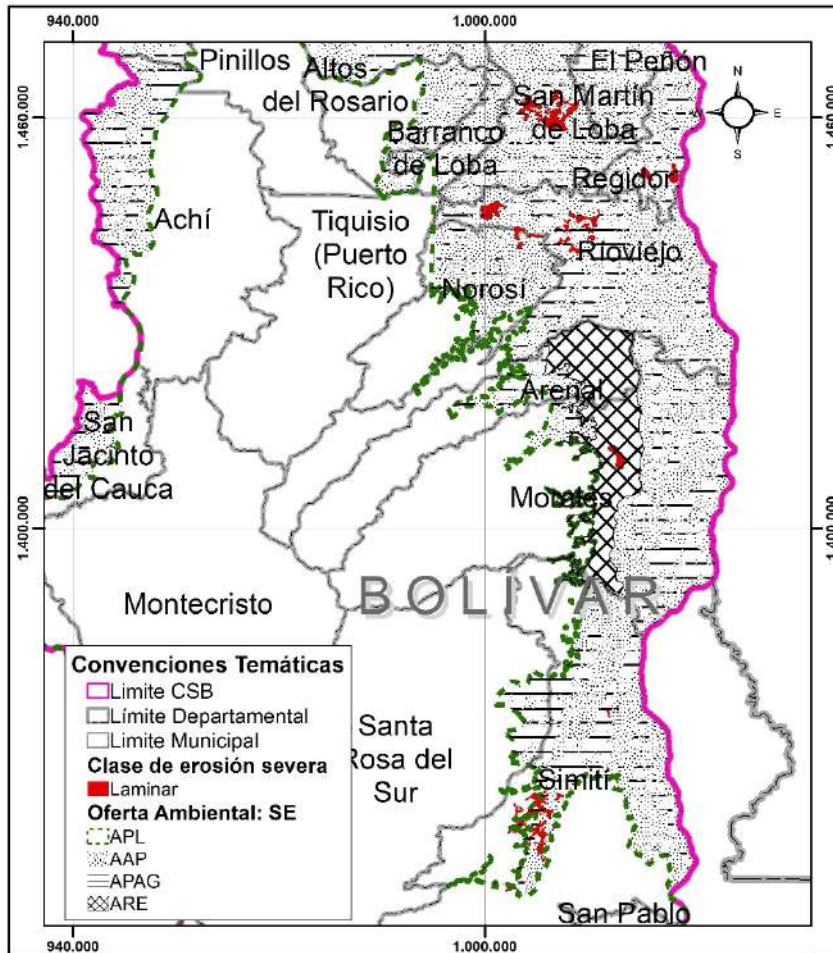
Tabla 118. Recuperación, rehabilitación y restauración de suelos en las áreas de la Oferta Ambiental de la CSB

Categoría de Oferta Ambiental	Clase de erosión	Área (Ha)	% Respecto al grado de erosión severa	Zonificación de acciones de recuperación, o rehabilitación de suelos
Áreas prioritarias para la conservación (AAP)	Áreas con erosión severa en las "AAP"	7,049.40	26.95	
	Laminar	4,166.30	15.93	Rehabilitación
	Laminar y Surcos	843.48	3.22	Rehabilitación
	Surcos y Cárcavas	0.49	0	Recuperación
	Terraceo y Laminar	394.75	1.51	Rehabilitación
	Terraceo y Surcos	1,644.38	6.29	Rehabilitación
Áreas para producción (APAG)	Áreas con erosión severa en las "Áreas para producción"	9,443.51	36.1	
	Laminar	1,535.65	5.87	Rehabilitación
	Laminar y Surcos	1,016.94	3.89	Rehabilitación
	Surcos y Cárcavas	425.87	1.63	Recuperación
	Terraceo y Laminar	1,789.04	6.84	Rehabilitación
	Terraceo y Surcos	4,676.01	17.87	Rehabilitación
Áreas de protección legal (APL)	Áreas con erosión severa en las "APL"	8,302.46	31.74	
	Laminar	613.52	2.35	Rehabilitación
	Laminar y Surcos	6,284.65	24.02	Rehabilitación
	Surcos y Cárcavas	1,404.29	5.37	Recuperación

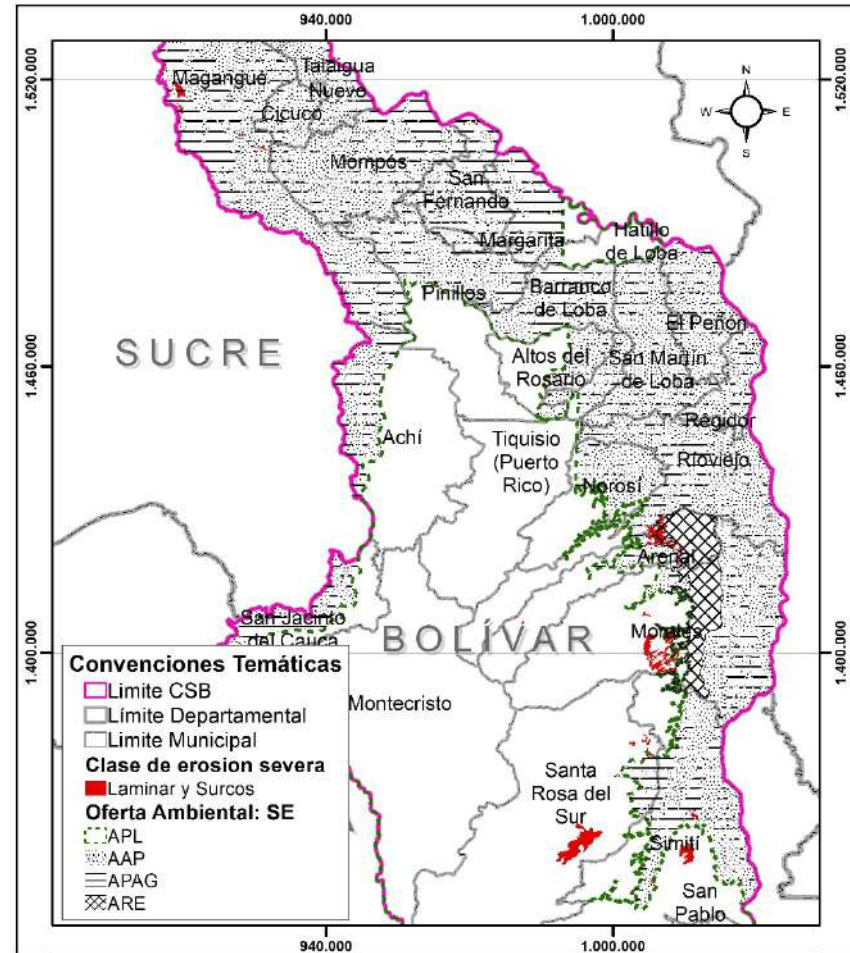


Categoría de Oferta Ambiental	Clase de erosión	Área (Ha)	% Respecto al grado de erosión severa	Zonificación de acciones de recuperación, o rehabilitación de suelos
Áreas de reglamentación especial (ARE)	Áreas con erosión severa en las "Áreas de reglamentación especial"	1,366.14	5.22	
	Laminar	405.32	1.55	Rehabilitación
	Laminar y Surcos	960.82	3.67	Rehabilitación
Total suelos degradados para recuperación		1,830.65	7.0	
Total suelos degradados para rehabilitación		24,330.86	93.0	
Total área degradada por erosión severa		26,161.5	100.0	

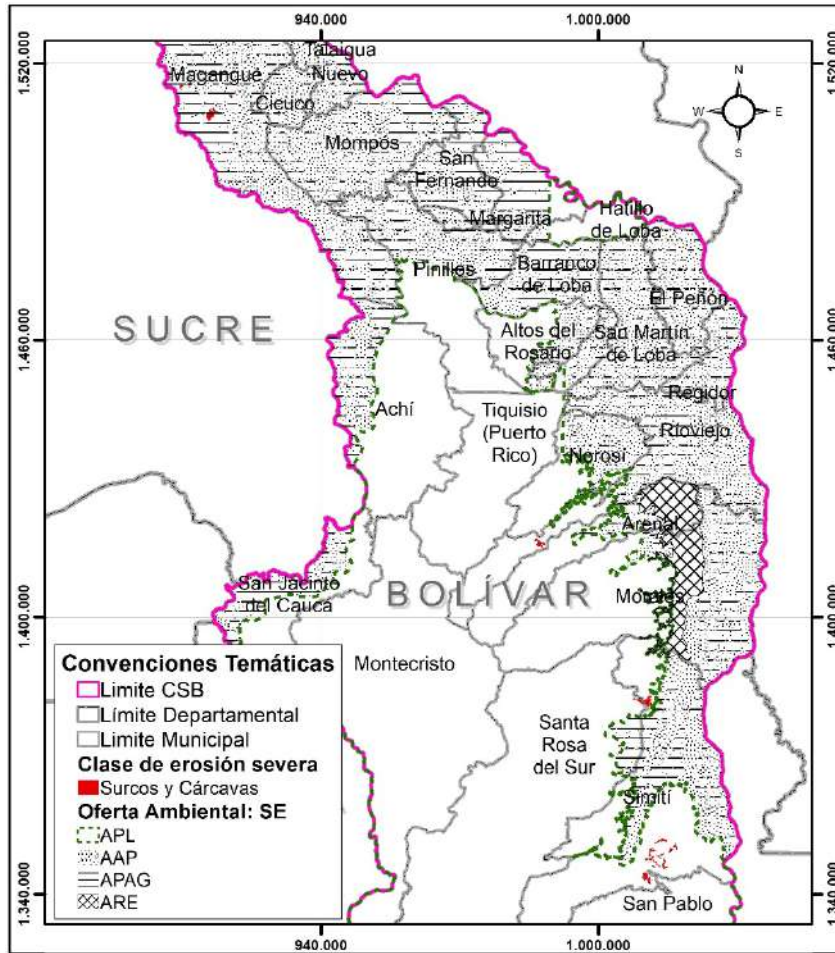
Mapa 118. Suelos degradados por erosión severa laminar para rehabilitación



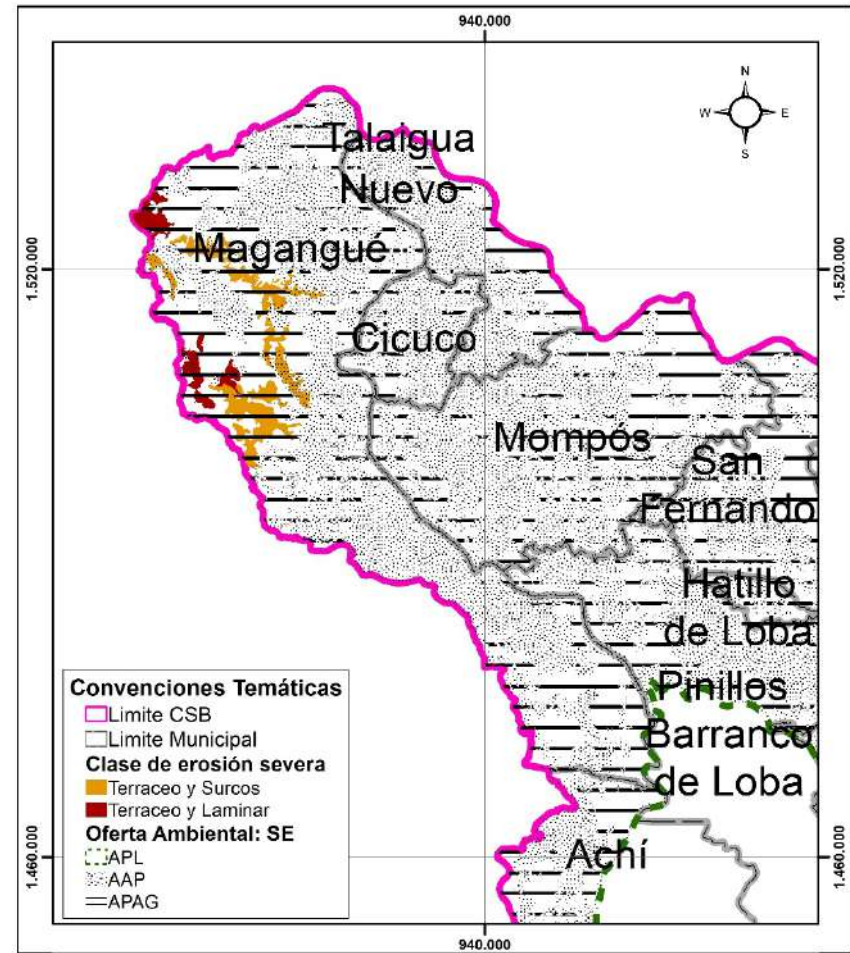
Mapa 119. Suelos degradados por erosión severa laminar y surcos para rehabilitación



Mapa 120. Suelos degradados por erosión severa surcos y cárcavas para recuperación



Mapa 121. Suelos degradados por erosión severa terraceo y surcos, terraceo y laminar para rehabilitación



▪ **Zonificación de las áreas priorizadas para restauración, rehabilitación y recuperación, ecológica, de la jurisdicción de la CSB.** Como se mencionó antes, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible formuló el Plan Nacional de Restauración, en el año 2015, como un instrumento para la implementación de la Política Pública Ambiental, en especial de la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE) y de la Política Forestal (Plan Nacional de Desarrollo Forestal), que facilite a las corporaciones autónomas regionales elementos conceptuales y técnicos para abordar los procesos de restauración de ecosistemas naturales degradados.

En este plan se priorizaron las áreas a ser intervenidas ya sea para restauración, rehabilitación o recuperación ecológica, para el caso de la Jurisdicción de la CSB esta priorización asciende a 179,180.16 ha, con las intervenciones que se describen a continuación.

Restauración. Dentro de este tipo de intervención, 33,768.52 ha están destinadas a restaurar y obedecen a zonas con bosques secundarios y/o áreas protegidas con algún nivel de degradación y que aún conservan una adecuada estructura y funcionalidad. Se localizan sobre todo en las categorías de oferta ambiental de APL, según se evidencia en la tabla a continuación:

Tabla 119. Áreas priorizadas para restauración

Recuperación	Área (ha)	Porcentaje
APL – Áreas de protección legal	28,823.01	85.35%
AAP – Áreas prioritarias para la conservación	2,252.07	6.67%
APAG – Áreas para la producción	1,382.77	4.09%
ARE – Áreas de reglamentación especial	1,272.03	3.77%
ZU	38.64	0.11%
Total general	33,768.52	100.00%

Figura 54. Variación porcentual de las áreas priorizadas para restauración por categoría de la oferta ambiental



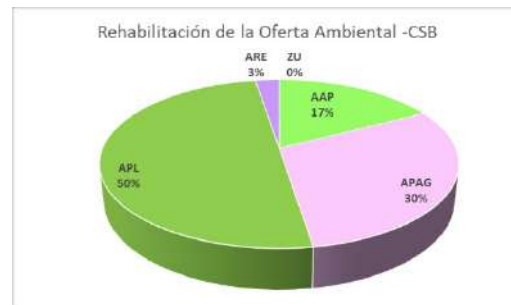
Rehabilitación. Las áreas priorizadas a rehabilitar son 96,100.51 ha, que obedecen a áreas dedicadas a la agricultura extensiva en zonas de alta fragilidad ecosistémica con altos grados de degradación y áreas agrícolas abandonadas en procesos de barbecho. Esta superficie está distribuida en polígonos dispersos en todo el territorio de la CSB, principalmente en las Áreas de Protección Legal (APL) con el 50% del total de área a rehabilitar y en las áreas de producción (APAG) con el 30% de representatividad en el grupo.

En la siguiente tabla se presenta la distribución de áreas a rehabilitar por categoría de Oferta Ambiental (ver Figura 55):

Tabla 120. Áreas priorizadas para rehabilitación

Recuperación	Área (ha)	Porcentaje
APL – Áreas de protección legal	48,006.13	49.95%
AAP – Áreas prioritarias para la conservación	16,645.02	17.32%
APAG – Áreas para la producción	28,984.07	30.16%
ARE – Áreas de reglamentación especial	2,449.44	2.55%
ZU	15.86	0.02%
Total general	96,100.51	100.00%

Figura 55. Variación porcentual de las áreas priorizadas para rehabilitación por oferta ambiental



Recuperación. Las áreas priorizadas a recuperar son 49,311.13 ha. Hacen referencia a áreas degradadas por minería, suelos compactados por sobrepastoreo, áreas con procesos erosivos (cárcavas, deslizamientos, etc.) localizados principalmente en las Áreas de Protección Legal (APL) con 40,957.56 ha y en menor proporción en polígonos dispersos en las demás categorías de la Oferta Ambiental, según se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 121. Áreas priorizadas para recuperación

Recuperación	Área (ha)	Porcentaje
APL – Áreas de protección legal	40,957.56	83.1
AAP – Áreas prioritarias para la conservación	2,703.57	5.5
APAG – Áreas para la producción	5,264.13	10.7
ARE – Áreas de reglamentación especial	385.81	0.8
ZU	0.06	0.0
Total general	49,311.13	100.0

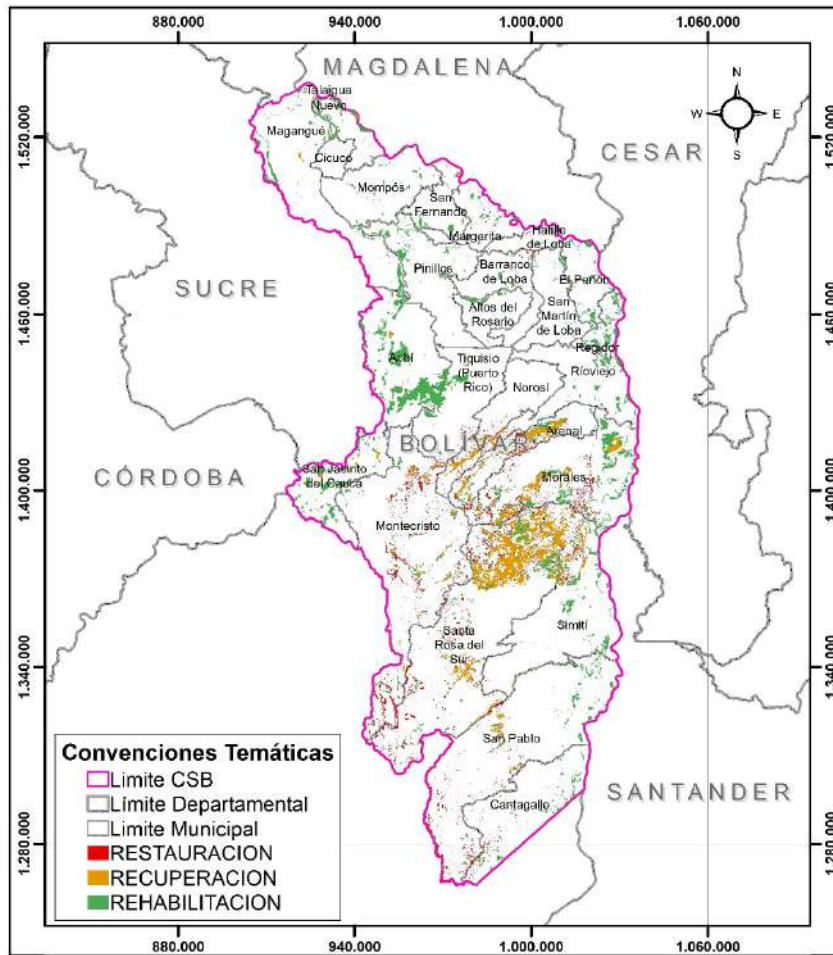
Figura 56. Variación porcentual de las áreas priorizadas para recuperación por categoría de la oferta ambiental



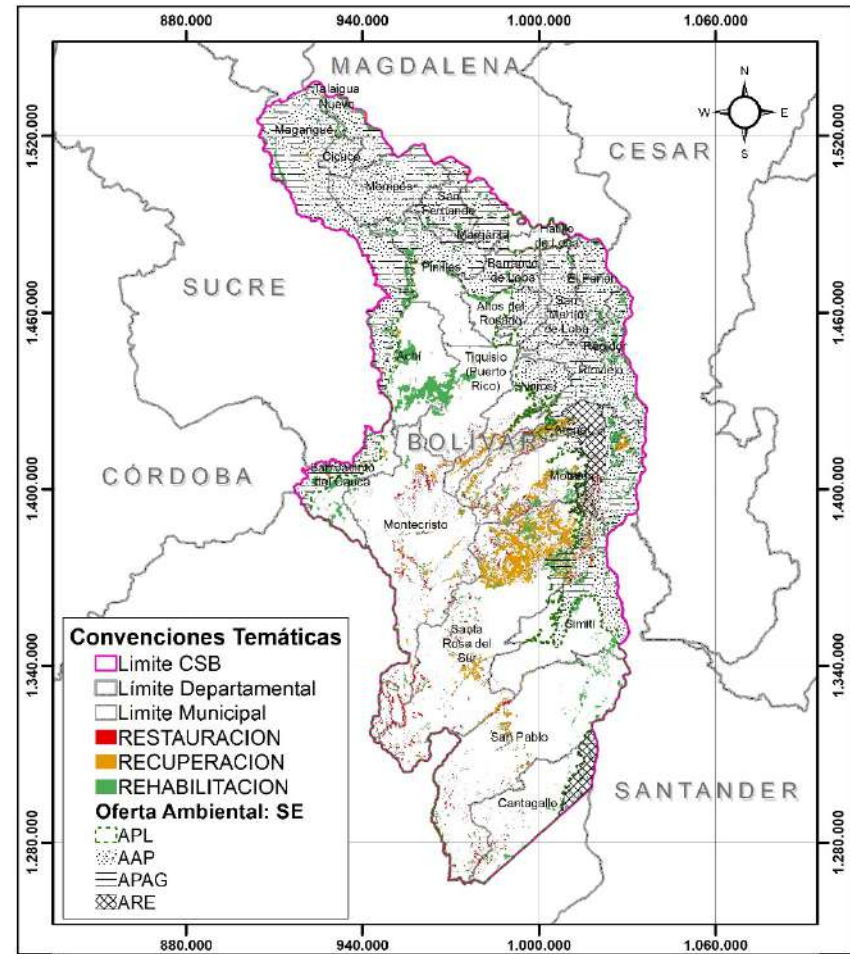
La espacialización de las áreas anteriormente descritas se observan en el siguiente mapa que muestra las áreas Susceptibles a Procesos de Restauración en la jurisdicción de la CSB.



Mapa 122. Áreas Susceptibles a Procesos de Restauración



Mapa 123. Áreas Susceptibles a Procesos de Restauración en la Oferta Ambiental



CAPÍTULO 4.

4. VISIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO REGIONAL

La “Visión Ambiental para el Desarrollo Regional”, corresponde al segundo de cuatro componentes, instituidos por el Decreto 1200 de 2004, hoy compilado en el Decreto 1076 de 2015, para el instrumento de planificación de largo plazo de las car’s como lo es el Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR), después del “Diagnóstico Ambiental” y anterior a las “Líneas Estratégicas” e “Instrumentos de Evaluación y Seguimiento”. Componente correspondiente a la subetapa de prospectiva territorial, de la etapa de formulación, en el marco de los desarrollos metodológicos encargados por ley a la entidad competente para el ordenamiento territorial municipal, como lo es el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). Metodologías aplicables al PGAR, en la medida de que es en este instrumento de planificación ambiental, en el cual la Corporación implementa la función de ordenar ambientalmente el territorio, a que hace referencia el artículo 7º de la Ley 99 de 1993; de conformidad a lo argumentado en la ejecución del proyecto “Formulación de un Modelo de Ordenamiento Ambiental para la CSB” en los años 2016 – 2017.

En las mencionadas metodologías para el ordenamiento territorial, la subetapa de prospectiva territorial comprende el componente de diseño o construcción de escenarios, los cuales se agrupan en **tendenciales, probables o alternativos y concertados**; dentro de los últimos se encuentra la Imagen Objeto del modelo territorial que se pretende alcanzar a largo plazo (12 años) y constituye un escenario compatible y concertado del desarrollo territorial, basado en la intervención o modificación de tendencias no deseables y la exploración de nuevas alternativas.

La **Imagen Objeto**, en el ámbito del PGAR, se concreta en la Zonificación Ambiental, propuesta en el Modelo de Ordenamiento Ambiental para la Jurisdicción de la CSB del año 2017 y corresponde al “**Escenario deseado**” o sea el escenario con la espacialización de las unidades de ordenamiento ambiental, como se detallan en el Mapa 1, a escala de publicación 1:200.000. Véase Mapa 1 de 4: Zonificación Ambiental: Escenario deseado.

Mientras que los “**Escenarios tendenciales**”, se equiparan con dos (2) escenarios definidos para el territorio de jurisdicción de la CSB, los cuales corresponden a la espacialización del alto riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos por uso inadecuado y el alto riesgo institucional de los servicios ambientales ecosistémicos por uso inadecuado; en función de la Zonificación Ambiental. Escenarios detallados en los Mapas 3 y 4, a escala de publicación 1:200.000. Véanse Mapa 3 de 4: Zonificación Ambiental y el Alto Riesgo de los Servicios Ambientales Ecosistémicos por Uso Inadecuado: Escenario tendencial y Mapa 4 de 4: Zonificación Ambiental y el Alto Riesgo Institucional de los Servicios Ambientales Ecosistémicos por Uso Inadecuado: Escenario tendencial.

En contraste con el “**Escenario deseado**” y los “**Escenarios tendenciales**”, el “**Escenario a concertar**”, corresponde a las unidades de ordenamiento ambiental determinadas para la jurisdicción de la CSB en la Zonificación Ambiental confrontada con el conflicto de uso del suelo y se detalla en el Mapa 2, a escala de publicación 1:200.000. Véase Mapa 2 de 4: Zonificación Ambiental y Conflicto de Uso del Suelo: Escenario a concertar. Este escenario corresponde también al “**Estado actual**”.

En cuanto al proceso de prospectiva propiamente dicha, realizada en la ejecución del proyecto: “Formulación de un modelo de Ordenamiento Ambiental”, se efectuó en dos partes, con ocho (8) eventos en cada una. La primera parte correspondió a la construcción de escenarios (dos eventos por Zodes) y la segunda para la validación de la Zonificación Ambiental (dos eventos por Zodes).

Los eventos se adelantaron en cuatro (4) puntos estratégicos agrupados por Zodes, con cuatro (4) eventos en cada punto, como sigue:

- **Zodes: Depresión Momposina Bolivarense.** Para los municipios de Cicuco, Hatillo de Loba, Margarita, Mompós, San Fernando y Talaigua Nuevo; los eventos se realizaron en la ciudad de Mompós, Salón Amarillo de la Alcaldía Municipal, en las siguientes fechas; 1) Noviembre 22 a 24 de 2017, 2) Noviembre 29, 30 y diciembre 1 de 2017, 3) Diciembre 13 al 15 de 2017 y 4) Diciembre 20 al 22 de 2017.
- **Zodes: Mojana Bolivarense.** Para los municipios de Achí, Magangué, Montecristo, Pinillos, San Jacinto del Cauca y Tiquisio; los eventos se realizaron en la ciudad de Magangué en el Auditorio de Comfenalco, en las siguientes fechas; 1) Noviembre 22 a 24 de 2017, 2) Noviembre 29, 30 y diciembre 1 de 2017, 3) Diciembre 13 al 15 de 2017 y 4) Diciembre 20 al 22 de 2017.
- **Zodes: Loba Bolivarense.** Para los municipios de Altos del Rosario, Barranco de Loba, El Peñón, Norosí, San Martín de Loba, Regidor y Río Viejo; los eventos se realizaron en la cabecera municipal de Barranco de Loba en el Auditorio de la Biblioteca Municipal, en las siguientes fechas; 1) Noviembre 29, 30 y diciembre 1 de 2017, 2) Diciembre 5 a 7 de 2017, 3) Diciembre 13 al 15 de 2017 y 4) Diciembre 20 al 22 de 2017.
- **Zodes: Magdalena Medio Bolivarense.** Para los municipios de Arenal, Cantagallo, Morales, San Pablo, Santa Rosa del Sur y Simití; los eventos se realizaron en la cabecera municipal de Santa Rosa del Sur, Estadero Las Palmas, en las siguientes fechas; 1) Noviembre 29, 30 y diciembre 1 de 2017, 2) Diciembre 5 a 7 de 2017, 3) Diciembre 13 al 15 de 2017 y 4) Diciembre 20 al 22 de 2017.

Aunque las convocatorias fueron abiertas, se invitaron alrededor de ochenta y siete (87) organizaciones de los cuatro (4) Zodes que conforman la jurisdicción de la CSB correspondientes a los sectores de la producción y la sociedad civil, así como las 24 alcaldías municipales, Gobernación de Bolívar y otras entidades pertenecientes a la institucionalidad pública como Corpoica, hoy Agrosavia, Agencia Nacional de Tierras (ANT) y Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP).

Para los primeros (8) eventos, se registraron un total de noventa (90) personas y para los siguientes ocho (8) se registraron un total de ochenta y un (81) personas; durante los tres días que duró cada evento, registros que presentaron la siguiente distribución por Zodes

▪ Zodes Depresión Momposina Bolivarense	: 31 registros y 27 registros
▪ Zodes Mojana Bolivarense	: 24 registros y 24 registros
▪ Zodes Loba Bolivarense	: 17 registros y 13 registros
▪ Zodes Magdalena Medio Bolivarense	: 18 registros y 17 registros

En conclusión, se puede expresar que participaron un total de 80 a 90 personas, en el proceso de la prospectiva en el marco de la ejecución del proyecto: “Formulación de un Modelo de Ordenamiento Ambiental, para la jurisdicción de la CSB”, en el año 2017, proceso en el cual se efectuó la validación de la Zonificación Ambiental propuesta.

Por último, el componente de Visión Ambiental para el Desarrollo Regional, objeto del presente capítulo, se estructura en los subcapítulos “Zonificación Ambiental – Imagen Objeto”, “Escenario de sostenibilidad a concertar”, “Retos del PGAR 2020 – 2031” y, “Objetivos del PGAR”; subcapítulos que se desarrollan a continuación.

4.1. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL – IMAGEN OBJETO

El proceso de estructuración de la Zonificación Ambiental del territorio de jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar, parte de la Oferta Ambiental del territorio en mención, levantada en el marco de la ejecución del proyecto: “Formulación de un Modelo de Ordenamiento Ambiental en la jurisdicción de la CSB”, adelantado por la Corporación en el año 2017.

Oferta Ambiental integrada, en orden jerárquico, por cuatro (4) categorías; las dos primeras de ellas, con prelación geográfica sobre las dos (2) restantes como son las “Áreas de Protección Legal - APL” y “Áreas Prioritarias para la Conservación – AAP”; seguida por las “Áreas de Reglamentación Especial – ARE”, y las “Áreas para la producción agrícola, ganadera y de explotación de recursos naturales – APAG”; cerrando así el orden jerárquico instituido para las categorías de uso adecuado, técnica y legalmente establecido.

Categorías de uso adecuado, sometidas a consideración de los distintos sectores de la participación para su validación y/o ajuste, la cual hizo parte del proceso de prospectiva territorial efectuado en los sitios y fechas ya relacionados; obteniéndose el **escenario de sostenibilidad** correspondiente o sea la **Zonificación Ambiental**. De dicha validación cabe destacar que no se incluyeron categorías nuevas, ni hubo cambios en las áreas de los polígonos, quedando la Zonificación Ambiental, igual a la Oferta Ambiental en cuanto a categorías y superficies.

Las mencionadas **cuatro categorías de uso adecuado** que conforman la Zonificación Ambiental, en su conjunto, constituyen la estructura ecológica regional del territorio – EER del territorio de jurisdicción de la Corporación, por las siguientes consideraciones

En primer lugar, el IDEAM afirma que la Estructura Ecológica hace parte integral de la Zonificación Ambiental (IDEAM, 2011), p.5. Para el caso específico de la CSB la Estructura Ecológica Regional desarrollada, orienta la sostenibilidad del modelo de desarrollo propuesto que se encuentra inmerso en ellas, desde un punto de vista ecológico, a mediano y largo plazo.

En segundo lugar, la estructura ecológica que conceptualmente se enmarca en sistemas de áreas de carácter regional, que asegurarán en el tiempo la conservación de la biodiversidad, su funcionalidad y la prestación de servicios ecosistémicos que sustentarán el bienestar de la población. Estructura ecológica en la que sus componentes fueron determinados bajo los

criterios ecológicos, de prestación de servicios ecosistémicos, y reglamentación de iniciativa de conservación; criterios establecidos por el IDEAM, al respecto (IDEAM, 2011), p.2.

Estructura que asegura en el tiempo la protección de la diversidad biológica en sus diferentes niveles de organización y los servicios que proveen los ecosistemas naturales, orientando el manejo adecuado de los mismos.

Zonificación Ambiental que contempla las categorías de uso adecuado del territorio, que de mayor a menor superficie, se relacionan a continuación: Áreas de Protección Legal – APL con 1,183,674.95 ha, que corresponden al 60.62% del total general; seguido de las Áreas Prioritarias para la Conservación – AAP con 442,956.84 ha (22.7%); las Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales - APAG con 282,982.69 ha (14.49%); Áreas de Reglamentación Especial (ARE) 42,929.09 ha (2.20%).

Categorías que se distribuyen en los Ecosistemas identificados en el territorio de la CSB, cuatro (4) gran biomas y siete (7) biomas, así:

- ❑ **Gran Bioma Orobioma del Zonobioma Húmedo tropical**, ocupa una superficie de 304,325 ha (15.58%), clasificado en la categoría de Área de Protección Legal (APL), distribuida en dos (2) biomas:
 - Orobioma Andino con 907 ha (0.05%)
 - Orobioma Subandino con 303,418 ha (15.54%)
- ❑ **Gran Bioma Zonobioma Húmedo Tropical**, conformado por un (1) Bioma de su mismo nombre, con una superficie de 759,344 ha, 38.89% del territorio de la CSB, ecosistema en el cual se reportan las siguientes categorías:
 - Áreas de Protección Legal (APL) en 618,342 ha (31.67%)
 - Áreas Prioritarias para la Conservación (AAP) en 83,411 ha (4.27%)
 - Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales (APAG) en 57,589 ha (2.95%)
- ❑ **Gran Bioma Zonobioma Alternohigrico Tropical**, conformado por un (1) Bioma de su mismo nombre, con una extensión de 129,522 ha, 6.63% del territorio de la CSB, ecosistema en el cual se distribuyen las siguientes categorías:
 - Áreas de Protección Legal (APL) en 11,798 ha (0.60%)
 - Áreas Prioritarias para la Conservación (AAP) en 60,115 ha (3.08%)
 - Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales (APAG) en 37,230 ha (1.91%)
 - Áreas de Reglamentación Especial (ARER) en 20,378 ha (1.04%)
- ❑ **Gran Bioma Pedobioma del Zonobioma Húmedo Tropical**, con una extensión de 759,510 ha, equivalente al 38.90% del territorio de la CSB, conformado por tres (3) Biomas, en los cuales se reportaron las siguientes categorías en ha y % respecto a la jurisdicción de la CSB, así:
 - **Bioma Helobioma**, con una superficie de 495,956 ha (25.40%) y las categorías de
 - Áreas de Protección Legal (APL) en 161,304 ha (8.26%)
 - Áreas Prioritarias para la Conservación (AAP) en 135,357 ha (6.93%)

- Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales (APAG) en 181,644 ha (9.30%)
- Áreas de Reglamentación Especial (ARER) en 17,651 ha (0.90%)
- **Bioma Hidrobioma**, con una superficie de 239,715 ha (12.28%) y las categorías de
 - Áreas de Protección Legal (APL) en 68,432 ha (3.50%)
 - Áreas Prioritarias para la Conservación (AAP) en 160,933 ha (8.24%)
 - Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales (APAG) en 5,295 ha (0.27%)
 - Áreas de Reglamentación Especial (ARER) en 5,055 ha (0.26%)
- **Bioma Peinobioma**, con una superficie de 23,839 ha (1.22%) y las categorías de
 - Áreas de Protección Legal (APL) en 19,473 ha (1.00%)
 - Áreas Prioritarias para la Conservación (AAP) en 3,141 ha (0.16%)
 - Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales (APAG) en 1,225 ha (0.06%)

La tabla siguiente resume la distribución de las categorías de la Zonificación Ambiental por ecosistemas en la jurisdicción de la CSB.

Tabla 122. Distribución de las categorías de la Zonificación Ambiental, en los ecosistemas

Ecosistemas		Categorías de la Zonificación Ambiental	Área (ha)	% Gran Bioma	% Bioma	% jurisdicción
Gran Bioma	Biomias Preliminares					
Orobioma del Zonobioma Humedo Tropical	Orobioma Andino	Áreas de Protección Legal - APL	907	0,30%	100,00%	0,05%
	Orobioma Subandino	Áreas de Protección Legal - APL	303.418	99,70%	100,00%	15,54%
	Total Orobioma del Zonobioma Humedo Tropical		304.325	100,00%		15,58%
Zonobioma Húmedo Tropical	Zonobioma Humedo Tropical	Áreas de Protección Legal - APL	618.342	81,43%	81,43%	31,67%
		Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP	83.411	10,98%	10,98%	4,27%
		Áreas para la explotación agrícola, ganadera y de explotación de recursos naturales - APAG	57.589	7,58%	7,58%	2,95%
		Áreas de Reglamentación Especial - Reservas Campesinas ARE	2	0,00%	0,00%	0,00%
		Total Zonobioma Húmedo Tropical	759.344	100,00%	100,00%	38,89%
	Total Zonobioma Húmedo Tropical		759.344	100,00%		38,89%
Zonobioma Alternohigrico Tropical	Zonobioma Alternohigrico Tropical	Áreas de Protección Legal - APL	11.798	9,11%	9,11%	0,60%
		Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP	60.115	46,41%	46,41%	3,08%
		Áreas para la explotación agrícola, ganadera y de explotación de recursos naturales - APAG	37.230	28,74%	28,74%	1,91%
		Áreas de Reglamentación Especial - Reservas Campesinas ARE	20.378	15,73%	15,73%	1,04%

Ecosistemas		Categorías de la Zonificación Ambiental	Área (ha)	% Gran Bioma	% Bioma	% jurisdicción
Gran Bioma	Biomias Preliminares					
		Total Zonobioma Alternohigrico Tropical	129.522	100,00%	100,00%	6,63%
		Total Zonobioma Alternohigrico Tropical	129.522	100,00%		6,63%
Pedobioma del Zonobioma Humedo Tropical	Helobioma	Áreas de Protección Legal - APL	161.304	21,24%	32,52%	8,26%
		Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP	135.357	17,82%	27,29%	6,93%
		Áreas para la explotación agrícola, ganadera y de explotación de recursos naturales - APAG	181.644	23,92%	36,62%	9,30%
		Áreas de Reglamentación Especial - Reservas Campesinas ARE	17.651	2,32%	3,56%	0,90%
		Total Helobioma	495.956	65,30%	100,00%	25,40%
	Hidrobioma	Áreas de Protección Legal - APL	68.432	9,01%	28,55%	3,50%
		Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP	160.933	21,19%	67,14%	8,24%
		Áreas para la explotación agrícola, ganadera y de explotación de recursos naturales - APAG	5.295	0,70%	2,21%	0,27%
		Áreas de Reglamentación Especial - Reservas Campesinas ARE	5.055	0,67%	2,11%	0,26%
		Total Hidrobioma	239.715	31,56%	100,00%	12,28%
	Peinobioma	Áreas de Protección Legal - APL	19.473	2,56%	81,69%	1,00%
		Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP	3.141	0,41%	13,18%	0,16%
		Áreas para la explotación agrícola, ganadera y de explotación de recursos naturales - APAG	1.225	0,16%	5,14%	0,06%
		Total Peinobioma	23.839	3,14%	100,00%	1,22%
	Total Pedobioma del Zonobioma Humedo Tropical		759.510	100,00%		38,90%
	Total APL		249.209	32,81%		12,76%
	Total AAP		299.431	39,42%		15,33%
	Total APAG		188.163	24,77%		9,64%
	Total ARE		22.706	2,99%		1,16%
		Total Área de Jurisdicción de la CSB	1.952.701			100,00%
SERVICIOS AMBIENTALES ECOSISTÉMICOS AGREGADOS EN LAS CATEGORIAS DE LA OFERTA AMBIENTAL DE LA JURISDICCIÓN DE LA CSB		Áreas de Protección Legal - APL	1.183.675			60,62%
		Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP	442.957			22,68%
		Áreas para la explotación agrícola, ganadera y de explotación de recursos naturales - APAG	282.983			14,49%
		Áreas de Reglamentación Especial - Reservas Campesinas ARE	43.086			2,21%
		Total Área de Jurisdicción de la CSB	1.952.701			100,00%

La Figura 57, esquematiza la conformación de la Zonificación Ambiental. Dentro de las anteriores macro categorías, que corresponden a la Oferta Ambiental del territorio, se definieron tres (3) subcategorías y cuarenta y dos (42) unidades de ordenamiento al interior de las “**Áreas de Protección Legal (APL)**”; tres (3) subcategorías y quince (15) unidades que corresponden a “**Áreas Prioritarias para la Conservación (AAP)**”; cinco (5) subcategorías ó unidades de ordenamiento para las “**Áreas para la explotación agrícola, ganadera y de explotación de recursos naturales (APAG)**” y; dos (2) subcategorías y dieciséis (16) unidades de ordenamiento en las “**Áreas de Reglamentación Especial (ARE)**”.

Figura 57. Marco esquemático de la zonificación ambiental de la CSB



Fuente: El autor, 2017

Considerando las unidades marco de APL, AAP, ARE y APAG, se expone a continuación la desagregación de la Zonificación Ambiental (detallada) en la totalidad de la jurisdicción de la CSB.

4.1.1. Áreas de Protección Legal - APL

Con una extensión de 1,183,675 ha, ocupa el 61% del territorio de jurisdicción de la CSB, la conforman las siguientes subcategorías: 1) Reserva Forestal de Ley 2ª de 1959: Reserva Forestal del Río Magdalena RFRM; 2) Reserva Natural de la Sociedad Civil: RNSC El Garcero y; 3) Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves: AICAS de la Serranía de San Lucas (AICA SSL), Garcero y sus alrededores (AICA RNG). Subcategorías que se describen a continuación.

4.1.1.1. Reserva Forestal de Ley 2a de 1959: Reserva Forestal del Río Magdalena RFRM

La Zona de Reserva Forestal del Río Magdalena – RFM-, creada mediante la Ley 2a de 16 de diciembre de 1959, está orientada para el desarrollo de la economía forestal y protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre que hace presencia en la CSB. Esta zona ocupa aproximadamente el 58% del área de la jurisdicción con 1,141,058 ha, representa el 96% de la categoría APL. Zonificada mediante la Resolución 1924 de 2013 del MADs, donde se establece como Determinante Ambiental Nacional, la zonificación y ordenamiento de la Reserva Forestal del Río Magdalena, a través de los tipos de zonas: A, B y C

❑ **Zona tipo A – RFRM A.** Específicamente la Zona tipo A de la RFRM está encaminada a garantizar el mantenimiento de los procesos ecológicos básicos necesarios para asegurar la oferta de servicios ecosistémicos, relacionados principalmente con la regulación hídrica y climática; la asimilación de contaminantes del aire y del agua; la formación y protección del suelo; la protección de paisajes singulares y de patrimonio cultural; y el soporte a la diversidad biológica. En la CSB, la Zona tipo A ocupa 537,455 hectáreas que representan el 28% de su superficie total y el 45% de la categoría APL.

Respecto a la Zonificación Ambiental de la Zona tipo A, se destaca su intersección con el Área de Importancia para la Conservación de las Aves de la Serranía de San Lucas (RFRM A/AICA SSL), que ocupa 306,248 ha, superficie que representa el 16% de la jurisdicción de la CSB y el 26% del total de las APL; y a su vez de ésta con corredores biológicos (RFRM A/AICA SSL-CrrB) con 18,572 ha; humedales (RFRM A/AICA SSL-H) con 577 ha y; con humedales y corredores a la vez (RFRM A/AICA SSL-H-CrrB), ocupando 225 ha, combinaciones que corresponden al 1% de la jurisdicción y el 2% de las APL.

Por su parte, la RFRM A en combinación con corredores biológicos (RFRM A-CrrB) ocupa 2,077 ha; su composición con humedales (RFRM A-H) equivale a 12,406 ha y con las dos subcategorías anteriores (RFRM A-H-CrrB) a 840 ha. Así mismo, las zonas Urbanas con presencia en la zona tipo A de la Reserva Forestal (RFRM A-ZU) ocupan aproximadamente 83 ha; combinaciones que representan un 1% de la jurisdicción y 1.3% de las APL. La superficie restante (RFRM A) representa el 10% de la jurisdicción de la CSB y el 17% del total de APL, con 196,427 ha.

Usos principales. De acuerdo con la Resolución 1924 de 2013 *Por la cual se adopta la zonificación y el ordenamiento de la Reserva Forestal del río Magdalena, establecida en la Ley*

2ª de 1959 y se toman otras determinaciones, en su artículo 6º, que dicta el ordenamiento específico para cada una de los tipos de zonas descritos en el artículo 2º de la misma norma, se considera que independientemente de las combinaciones propuestas para la zonificación ambiental en esta categoría (H, CrrB, AICA SSL, ZU), sus usos principales consideran, entre otros los siguientes:

El fomento de la investigación encaminada a la restauración ecológica, la biodiversidad, y el manejo forestal sostenible; acciones de restauración, rehabilitación y recuperación; reconversión de la producción agrícola y pecuaria hacia esquemas sostenibles; actividades de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (REDD); aprovechamiento sostenible de fauna, la agricultura ecológica y la biotecnología y; el impulso de las líneas establecidas en la Estrategia de Emprendimiento de Negocios Verdes.

□ **Zona tipo B – RFRM B.** Respecto a la Zona tipo B, que ocupa 277,420 hectáreas (14%) en la jurisdicción, representa el 23% de la categoría APL, se caracteriza por tener coberturas favorables para un manejo sostenible del recurso forestal mediante un enfoque de ordenación forestal integral y la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

En cuanto a la Zonificación Ambiental de la Zona tipo B de la Reserva de Ley 2da al interior de la CSB, se destaca la intersección de la zona tipo B con el Área de Importancia para la Conservación de las Aves de la Serranía de San Lucas en suelos con vocación Agroforestal (RFRM B/AICA SSL-AG), que ocupa 24,721 ha; en suelos con vocación para la agricultura (RFRM B/AICA SSL-C) con 747 ha y; en suelos con vocación Forestal (RFRM B/AICA SSL-F) con 34,735 ha. Intersecciones que representan el 3% de la jurisdicción de la CSB y el 5% de las APL.

Por su parte, la categoría que describe los suelos con vocación de uso Agroforestal en la Zona tipo B de la Reserva Forestal del Río Magdalena (RFRM B-AG), ocupa 44,636 ha aproximadamente, superficie que representa el 2% de la CSB y el 4% de las APL. La vocación para la agricultura en esta zona (RFRM B-C) ocupa 6,378 ha, menos del 0.5% tanto en la CSB como en la categoría de Áreas de Protección Legal. Por su parte, el suelo con vocación forestal (RFRM B-F) abarca 49,548 ha (3% de la CSB y 4% de las APL) y con vocación Ganadera (RFRM B-G) 48,275 ha, 2% de la superficie general de la CSB y el 4% de las APL. Por último las zonas urbanas (RFRM B-ZU) ocupan 251 ha.

Dentro de la Zona Tipo B también se destacan los corredores biológicos, que ocupan 3,521 ha (RFRM B-CrrB) y que en combinación con humedales (RFRM B-H-CrrB) alcanzan 398 ha más. Los humedales (RFRM B-H) netos (sin traslape) alcanzan las 64,209 ha que representan el 3% de la CSB y el 5% de las APL.

Usos principales. Al igual que en el caso de la Zona Tipo A, de acuerdo con la Resolución 1924 de 2013, artículo 6º, que dicta el ordenamiento específico para cada una de los tipos de zonas dentro de la ZRFRM, se considera que independientemente de las combinaciones referenciadas en los párrafos anteriores (H, CrrB, AICA SSL, ZU, AG, C, F), sus usos principales consideran, entre otros, los siguientes:

Propender por la ordenación forestal integral y fomentar actividades relacionadas con la producción forestal sostenible; estimular la investigación científica aplicada prioritariamente a la restauración ecológica y a la generación de información sobre el manejo forestal; promover

el establecimiento de plantaciones forestales comerciales en áreas que lo permitan; incentivar la reconversión de la producción agrícola y pecuaria; implementar procesos de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación; promover la implementación del Certificado de Incentivo Forestal; desarrollar proyectos relacionados con las alianzas productivas u otras estrategias y; propender por el desarrollo de actividades de desarrollo de bajo carbono e Impulsar las líneas establecidas en la Estrategia de Emprendimiento de Negocios Verdes.

□ **Zona tipo C – RFRM C.** Respecto a la Zona tipo C, éstas abarcan 325,653 ha, lo que representa el 17% de la jurisdicción de la CSB y el 28% de la categoría APL; comprende zonas que por sus características biofísicas ofrecen condiciones para el desarrollo de actividades productivas agroforestales, silvopastoriles y otras compatibles con los objetivos de la Reserva Forestal, que deben incorporar el componente forestal, y que no impliquen la reducción de las áreas de bosque natural presentes en sus diferentes estados sucesionales.

En cuanto a la Zonificación Ambiental de la Zona tipo C de la Reserva de Ley 2da al interior de la CSB, se destaca la intersección de la zona tipo C con el Área de Importancia para la Conservación de las Aves de la Serranía de San Lucas en suelos con vocación Forestal (RFRM C/AICA SSL-F), la cual ocupa 142,181 ha, que representan el 7.3% de la CSB y el 12% de las APL; con vocación Agroforestal (RFRM C/AICA SSL-AG), que ocupa 10,902 ha; con vocación para la agricultura (RFRM C/AICA SSL-C), que ocupa 1,483 ha; en suelos con presencia de corredores biológicos (RFRM C/AICA SSL-CrrB), que ocupan 2,522 ha y; en combinación con zonas urbanas (RFRM C/AICA SSL-ZU), con solo 37 ha; últimas combinaciones que representan el 0.8% de la jurisdicción de la CSB y el 1.3% del total de las APL.

Por otro lado, la Zona tipo C de la Reserva Forestal del Río Magdalena, cuenta con áreas de suelos con vocación de uso Agroforestal (RFRM C-AG), en 29,809 ha; con vocación agrícola (RFRM C-C) en 17,096 ha; con vocación Ganadera (RFRM C-G) en 2,899 ha y las zonas urbanas (RFRM B-ZU) en 41 ha; las cuales sumadas representan el 2.6% de la jurisdicción de la CSB y el 4.2% de las APL. Por su parte, el suelo con vocación forestal (RFRM C-F) abarca 104,971 ha (5.4% de la CSB y 8.9% de las APL).

Dentro de la Zona Tipo C también se destacan los corredores biológicos, que ocupan 11,217 ha (RFRM C-CrrB) y que en combinación con humedales (RFRM C-H-CrrB) alcanzan 584 ha más. Los humedales (RFRM C-H) netos (sin traslape) alcanzan 1,911 ha. Áreas que sumadas representan un 0.70% de la jurisdicción y 1.2% de la categoría APL.

Usos principales. Al igual que en los casos de las Zonas Tipo A y Tipo B, de acuerdo con la Resolución 1924 de 2013 - artículo 6º, que dicta el ordenamiento específico para cada una de los tipos de zonas dentro de la ZRFRM, se considera que independientemente de las combinaciones referenciadas en los párrafos anteriores (H, CrrB, AICA SSL, ZU, AG, C, F), sus usos principales consideran, entre otros, los siguientes:

Fomentar la rehabilitación de las coberturas presentes e implementar estrategias para la protección de rondas hídricas, áreas con pendientes superiores al 100% y áreas vulnerables o con riesgo de deslizamiento; propender por la inclusión de herramientas de manejo del paisaje; velar por el mantenimiento de las coberturas de bosque natural presentes; incentivar el desarrollo de actividades de producción agrícola y pecuaria y el fomento de la implementación de sistemas agroforestales y silvopastoriles, así como del Certificado de

Incentivo Forestal; impulsar los proyectos relacionados con alianzas productivas y las acciones de adaptación al cambio climático y mitigación de gases efecto invernadero.

❑ **Zona con previa decisión de ordenamiento – PD.** Por último, dentro de la Reserva Forestal del Río Magdalena, las áreas con previa decisión de ordenamiento, que solo se distribuyen en Cantagallo, ocupan 530 ha, lo cual representa menos del 1% del total general y corresponde al campo de explotación de hidrocarburos de ECOPETROL.

4.1.1.2. Reserva Natural de la Sociedad Civil – RNSC El Garcero

Uno de los instrumentos legales para la defensa y preservación del ambiente son las reservas naturales de la sociedad civil, establecidas por la Ley 99 de 1993. En la jurisdicción de la CSB hace presencia la RNSC El Garcero, constituida mediante Resolución 0050 del 28/03/2005, la cual hace parte de la Isla de Mompós. La Reserva Natural El Garcero tiene una extensión de 586.86 hectáreas, de las cuales 363.9 ha, que corresponden al 62% del total, es zona de conservación.

El insumo de zonificación ambiental describe que esta unidad registra 351.7 ha (Fuente shapefile RNSC -SIAC), donde toda su superficie se encuentra en vocación ganadera (RNSC-G), con 351.7 ha, representa el 0.02% de la jurisdicción de la CSB y 0.03% de las APL.

Aptitud de uso. Área de conservación y desarrollo sostenible, que por decisión autónoma de sus propietarios, fue convertido en una reserva natural para la protección de los ecosistemas o hábitats naturales bajo parámetros de conservación, restauración y producción sostenible.

4.1.1.3. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves

Las AICAS son Áreas de Especial Importancia Ecológica, sometidas a un régimen de protección más intenso que el resto del medio ambiente. El artículo 29 del Decreto 2372 de 2010, establece como distinciones internacionales las áreas de importancia para la conservación de aves - AICAS, como una de las estrategias complementarias para la conservación de la biodiversidad biológica, priorizadas atendiendo a la importancia internacional de su distinción, donde se reconoce que forman parte de un conjunto de sitios que mantienen una serie de especies de rango restringido, casi endémicas, amenazadas o de especial interés para la conservación a nivel nacional o global, o que estos sitios reúnen cantidades muy grandes de especies migratorias o congregarias.

Para la jurisdicción de la CSB, estas áreas ocupan una extensión de 585,566.58 ha, que comprenden el 30% de la jurisdicción de la CSB, distribuida en dos AICAS:

- AICA Reserva Natural El Garcero y alrededores con 17,263.04 ha, incluida la RNSC El Garcero y 16,911.4 ha, sin la RNSC.
- AICA Serranía de San Lucas con una extensión de 568,303.54 ha, de las cuales 542,949.8 ha se traslapan con la Reserva Forestal del Río Magdalena y cuya descripción se realizó en el desarrollo del numeral anterior, quedando 25,353.7 ha que conforman la presente subcategoría

Esta subcategoría (AICA), ocupa en total una superficie de 42,265 ha, que representa el 2.16% y el 4% de la categoría de las APL. Distribuida en dos tipos de área, a saber:

❑ **AICA Reserva Natural El Garcero y sus alrededores (AICA RNG).** Comprende una superficie de 16,911 ha, correspondiente al 0.9% de la jurisdicción y al 1.4% de las APL.

La zonificación ambiental contempla el AICA Garcero y sus alrededores conjugada con suelos de vocación agrícola (AICA RNG-C) y con suelos con vocación ganadera (RNG-G), que corresponden a 9,027 ha y 4,885 ha, respectivamente.

Así mismo, considera los humedales que se encuentran al interior de esta área (AICA RNG-H), los cuales ocupan 2,898 ha, también hace presencia zonas urbanas (AICA RNG-ZU) con un total de 101 ha.

❑ **AICA de la Serranía de San Lucas (AICA SSL).** Hace referencia a 25,354 ha que no se traslapan con la RFRM, al interior de la zona referente al AICA de la Serranía de San Lucas se encuentran suelos con vocación agrícola (AICA SSL-C), los cuales ocupan 793 ha y; suelos con vocación forestal (AICA SSL-F) con 24,416 ha. Así también, hacen presencia Zonas Urbanas (AICA SSL-ZU) que ocupan 145 ha. Esta AICA, corresponde al 1.3% de la jurisdicción de la CSB y 2.1% de las APL.

Aptitud de uso. Área de conservación y desarrollo sostenible, de importancia para la conservación de aves. Desarrollo sostenible de conformidad con la vocación de uso del territorio identificada en cada una de las distintas unidades al interior de las AICAS, con sistemas productivos y prácticas de manejo compatibles con la conservación y protección de aves.

4.1.2. Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP

La categoría de Áreas Prioritarias para la Conservación corresponde a sitios geográficos que, por sus características de protección ambiental, pueden ser designadas para su regulación y administración como área protegida a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Decreto 2372 de 2010 (IGAC, 2012).

Las Áreas Prioritarias para la Conservación (AAP), ocupan 442,957 ha en la jurisdicción, lo que representa el 23% de su superficie y están conformadas por tres (3) subcategorías; 1) Áreas de especial importancia ecosistémica, 2) Otras coberturas prioritariamente naturales y 3) Áreas prioritarias para la conservación biológica.

4.1.2.1. Áreas de especial importancia ecosistémica

Esta subcategoría, cubre una extensión de 384,600 ha, que representan el 20% del total de jurisdicción de la CSB y el 87% del total de la categoría AAP. Comprende tres (3) tipos de área: 1) Humedales (H), 2) Zona de recarga de acuíferos (RA) y 3) Suelos clase agrológica VIII.

- **Humedales (H).** Áreas estratégicas para el ciclo hidrológico, debido a que juegan un papel determinante en el mantenimiento de la calidad ambiental del recurso, y la regulación hídrica de las cuencas como sistema; a su vez cumplen con la función de mitigación de impactos por inundaciones, sumidero de contaminantes y sedimentos; y provisionante de hábitat para animales y plantas. En la jurisdicción de la CSB, se identificaron humedales permanentes en una extensión de 283,558.36 ha, de los cuales 84,122 ha (30% humedales) y 8,661 ha (3%

humedales), se traslapan con las áreas que conforman las APL y las ARE; respectivamente. Las restantes 190,775 ha conforman las APP, representan el 67% de la totalidad de los humedales permanentes, el 10% de la jurisdicción de la CSB y el 43% de la categoría AAP.

En la Zonificación ambiental, ocupan 190,276 ha al interior de la categoría de áreas prioritarias para la conservación (AAP-H) y se conjugan con corredores biológicos (AAP-H-CrrB), en una superficie de 499 ha.

Aptitud de uso. Áreas destinadas a la conservación y protección del ecosistema de humedales, que prestan servicios ambientales de producción de agua, oxígeno y captura de CO₂, entre otros. Almacenamiento y regulación de caudales.

▪ **Zonas de recarga de acuíferos (RA).** Área de recarga, como parte de la cuenca hidrográfica en la cual una gran parte de las precipitaciones se infiltran en el suelo, llegando a recargar los acuíferos en las partes más bajas de la cuenca. Áreas con potencial de muy alto a alto de recarga hídrica, de conformidad a la permeabilidad primaria y secundaria de la roca y que se conjugan en el territorio con otras unidades prioritarias para la conservación, como lo son coberturas naturales, corredores biológicos, y suelos con clase agrologica tipo VIII, conformando seis (6) unidades al interior de este tipo de área. Ocupan una extensión de 167,529 ha, comprenden el 9% de la jurisdicción y el 38% de la categoría AAP.

La unidad neta de recarga de acuíferos en esta categoría (AAP-RA) cubre una superficie de 122,128 ha. Por su parte, la conjugación con coberturas naturales (AAP-RA-CN) cubre una superficie de 41,740 ha.

Otras unidades menos representativas las constituyen las áreas de recarga potencial de acuíferos con coberturas naturales y corredores biológicos (AAP-RA-CN-CrrB) con 591 ha; con coberturas naturales y suelos de clase VIII (AAP-RA-CN-VIII) con 489 ha; las áreas de recarga con corredores biológicos (AAP-RA-CrrB) con 732 ha y; estas mismas con suelos de clase agrologica VIII (AAP-RA-VIII) con 1,849 ha.

Aptitud de uso. Áreas para la conservación y protección ambiental de aquellos espacios considerados zonas de recarga de acuíferos, que prestan servicios ambientales de producción de agua, oxígeno y captura de CO₂, entre otros. Aprovechamiento de agua.

▪ **Suelos clase agrologica VIII.** Corresponden a aquellas tierras que por su vulnerabilidad extrema (áreas muy escarpadas, suelos poco profundos) deben destinarse a su conservación o a su recuperación en caso de que se encuentren alteradas. Suelos que presentan limitaciones que hacen que se descarten para la producción agrícola. Ocupan una superficie de 26,305 ha, equivalentes al 1% de la jurisdicción de la CSB y el 6% de la categoría AAP.

Esta zona (AAP-VIII) ocupa un total de 26,226 ha y la combinación con corredores biológicos (AAP-VIII-CrrB) cubre una superficie de 79 ha.

Aptitud de uso. Áreas destinadas a la preservación, conservación y ecoturismo que prestan servicios ambientales de producción de agua, oxígeno y captura de CO₂, entre otros. Conservación de suelos

4.1.2.2. Otras Coberturas Prioritariamente Naturales

Como uno de los criterios que aporta a la identificación de Áreas Prioritarias para la Conservación, se consideran las coberturas naturales de la jurisdicción de la CSB, con base en el mapa de cobertura terrestre metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia (IDEAM, 2010b).

Este grupo comprende las coberturas vegetales de tipo boscoso, arbustivo y herbáceo, desarrolladas sobre diferentes sustratos y pisos altitudinales que son el resultado de procesos climáticos; también por aquellos territorios constituidos por suelos desnudos y afloramientos rocosos y arenosos, resultantes de la ocurrencia de procesos naturales o inducidos de degradación (IDEAM, 2010b). Ocupan una superficie de 53,194 ha, que representan un 3% de la jurisdicción de la CSB y el 12% de la categoría AAP.

En la jurisdicción de la CSB, las Coberturas Naturales (AAP-CN) netas ocupan una superficie de 50,119 ha. Estas coberturas se conjugan con corredores biológicos (AAP-CN-CrrB) abarcando 1,836 ha, con suelos de clase agrológica VIII (AAP-CN-VIII) con 1,200 ha. La composición de las anteriores categorías (AAP-CN-VIII-CrrB) ocupa una superficie de 39 ha.

Aptitud de uso. Áreas destinadas a la conservación y protección de las coberturas naturales, que prestan servicios ambientales de producción de agua, oxígeno y captura de CO₂, entre otros.

4.1.2.3. Áreas Prioritarias para la Conservación Biológica

Los corredores biológicos se consideran como Áreas Prioritarias para la Conservación (AAP) debido a que son zonas con vegetación natural, o tierras en recuperación para restituir la continuidad espacial de procesos biológicos, ecológicos o evolutivos, en diversos relieves y suelos.

En las áreas prioritarias, la subcategoría neta de corredores biológicos (AAP-CrrB) ocupa 5,154 ha que significan el 0.26% de la jurisdicción de la CSB y el 1.2% del total de las AAP.

Aptitud de uso. Estas áreas están destinadas a la conservación y protección ambiental de aquellos espacios que conectan los ecosistemas y que propician la dispersión de especies.

4.1.3. Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales - APAG

Como uno de los elementos principales de la Zonificación Ambiental se encuentra la definición de las áreas destinadas a la producción agrícola, ganadera, forestal y de explotación de recursos naturales. Para esto se partió de las unidades cartográficas de suelos, capacidad de uso y vocación de uso de las tierras, definidas por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) en el Estudio General de Suelos de la jurisdicción de la CSB.

Categoría que ocupa 282,983 ha de la jurisdicción de la CSB, con una representatividad de 14% de la misma y contempla cinco (5) subcategorías de conformidad con su vocación de uso, a saber: 1) Agrícola, 2) Agroforestal, 3) Forestal, 4) Ganadera y 5) Zonas urbanas.

4.1.3.1. Áreas con vocación agrícola (APAG-C)

Las áreas con vocación Agrícola (APAG-C) son tierras que por sus características de suelos son aptas para el establecimiento de sistemas de producción agrícola, con plantas cultivadas de diferentes ciclos de vida y tecnologías. Estas ocupan un aproximado de 120,918 ha, que equivalen al 43% de las APAG y el 6% de la CSB.

Aptitud de uso. Suelos aptos para el establecimiento de sistemas de producción agrícola.

4.1.3.2. Áreas con vocación agroforestal (APAG-AG)

Obedecen a tierras que, por sus características biofísicas como clima, relieve, material parental, suelos, y erosión, entre otras; no permiten la utilización exclusiva de usos agrícolas o ganaderos, sino la combinación de sistemas agrícolas con alguna del tipo forestal. Esta unidad ocupa 19,548 ha aproximadamente, lo que representa el 7% de las APAG y el 1% de la CSB.

Aptitud de uso. Tierras que deben ser utilizadas bajo sistemas combinados, donde, deliberadamente, se mezclen actividades agrícolas, ganaderas y forestales, en arreglos tanto espaciales como temporales.

4.1.3.3. Áreas con vocación forestal (APAG-F)

Corresponde a tierras que, por sus condiciones de clima, pendiente, suelos, y riesgos por erosión; deben aprovecharse con usos de protección o producción forestal, sea con especies nativas o exóticas (APAG-F). Esta unidad abarca 42,451 ha, área que representa un 2% de la jurisdicción de la CSB y 15% de las APAG.

Aptitud de uso. Suelos aptos para el establecimiento de sistemas de producción forestal.

4.1.3.4. Áreas con vocación ganadera (APAG-G)

Así también, las áreas con vocación pecuaria (APAG-G), que corresponden a tierras que por sus características de suelos, presentan limitaciones moderadas para la agricultura ocupan 97,471 ha, lo que equivale al 5% de la superficie de la jurisdicción de la CSB y al 34% del total calculado para las APAG.

Aptitud de uso. El uso hace referencia a la explotación económica que realiza el hombre sobre especies animales de pastoreo, sea de tipo vacuno, lanar, caballar, entre otras.

4.1.3.5. Zonas urbanas.

Por último, las zonas Urbanas (APAG-ZU) ocupan 2,594 ha, que equivalen al 0.13% de la CSB y al 1% de las áreas para producción agropecuaria y de explotación de recursos naturales.

Aptitud de uso. Uso residencial, comercial y otros usos urbanos

Es de considerar que algunas de las áreas disponibles para la producción APAG, se encuentran inmersas en categorías con jerarquía superior como lo son APL (AICAS, RFRM B, C) y las ARE (ZRC), las cuales no restringen el uso agropecuario de las tierras, sino que lo condicionan.

4.1.4. Áreas de Reglamentación Especial: Zonas de Reserva Campesina – ARE ZRC

Las Áreas de reglamentación especial hacen referencia a “...*Los territorios que comprenden Resguardos Indígenas y Comunidades Negras, tienen una legislación que les permite hacer uso de sus recursos, siempre y cuando incluyan actividades tradicionales propias de su cultura; no obstante, la presión colonizadora genera conflictos en estas tierras, con usos que atentan contra los recursos naturales y contra la estabilidad de los indígenas y comunidades negras, en sus territorios*” (IGAC, 2012). Estas áreas también incluyen las zonas de reserva campesina, que para el caso de la jurisdicción de la CSB son las áreas de reglamentación especial que hacen presencia en su territorio.

La categoría de Áreas de Reglamentación Especial (ARE), ocupan 43,086 ha en la jurisdicción, lo que representa el 2% de su superficie y están conformadas por dos (2) Zonas de Reserva Campesina: 1) ZRC Valle del Rio Cimitarra (ZRC VC) y 2) ZRC Arenal – Morales (ZRC AM).

4.1.4.1. ZRC Arenal – Morales (ARE–ZRC AM)

Declarada mediante la Resolución No. 054 del 22 de junio de 1999, con jurisdicción en los municipios de Morales y Arenal está inmersa totalmente en el departamento de Bolívar y cubre una superficie de 28,098 hectáreas aproximadamente, que representan el 1.4% de la jurisdicción de la CSB y 65% de las ARE.

Al interior de la ZRC Arenal - Morales se identifican Áreas de Especial Importancia Ecosistémica y Áreas Prioritarias para la Conservación Biológica, que suman 3,254 ha (8% de las ARE), como son humedales y corredores biológicos, donde la superficie neta de humedales (ZRC AM-H) abarca 1,953 ha, por su parte, los corredores biológicos (ZRC AM-CrrB) ocupan 1,267 ha y; la combinación de ambas (ZRC AM-H-CrrB) cubren 34 ha.

Por otro lado, dentro de la Zona de Reserva Campesina se presentan suelos con vocación para la producción del orden de las 24,770 ha (57% de las ARE), con las siguientes unidades: con vocación agrícola (ZRC AM-C), 16,373 ha; con vocación para la producción Agroforestal (ZRC AM-AG), 754 ha; con vocación forestal (ZRC AM-F), 3,881 ha y; con vocación pecuaria (ZRC AM-G), 3,763 ha. Además, se encuentran también zonas urbanas (ZRC AM-ZU), las cuales cubren 74 ha.

Aptitud de uso.

Las 3,254 ha donde se identificaron humedales y corredores biológicos, se deben destinar a la conservación y protección de estos ecosistemas.

Las 24,770 ha con vocación productiva, se deberán implementar sistemas productivos y prácticas de manejo de conformidad a la vocación de uso respectiva identificada en cada unidad.

4.1.4.2. ZRC Valle del Río Cimitarra (ARE-ZRC VC)

Geográficamente esta ZRC se ubica en el costado oriental de la cordillera Central, parte del valle del río Magdalena, y al costado sur de la serranía de San Lucas. Con una extensión de 184,000.00 has, de las cuales 14,989 ha, hacen parte de la jurisdicción de la CSB y representan 0.8% de la misma y 35% de las ARE.

Al interior de la ZRC Valle del Río Cimitarra, se identifican Áreas de Especial Importancia Ecosistémica y Áreas Prioritarias para la Conservación Biológica, que suman 8,813 ha (21% de las ARE), como son humedales y corredores biológicos, donde la superficie neta de humedales (ZRC VC-H) abarca 6,646 ha, los corredores biológicos (ZRC CV-CrrB) ocupan 2,138 ha y; la combinación de ambas (ZRC VC-H-CrrB) cubre 29 ha.

También se presentan suelos para actividades productivas, los cuales suman 6,144 ha (14% de las ARE), con las siguientes unidades: suelos con vocación agrícola (ZRC VC-C), 2,100 ha; con vocación para la producción Agroforestal (ZRC VC-AG), 1,594 ha; con vocación forestal (ZRC VC-F), 333 ha y con vocación pecuaria (ZRC VC-G), 2,117 ha. Además, las zonas urbanas (ZRC VC-ZU) cubren 32 ha.

Aptitud de uso.

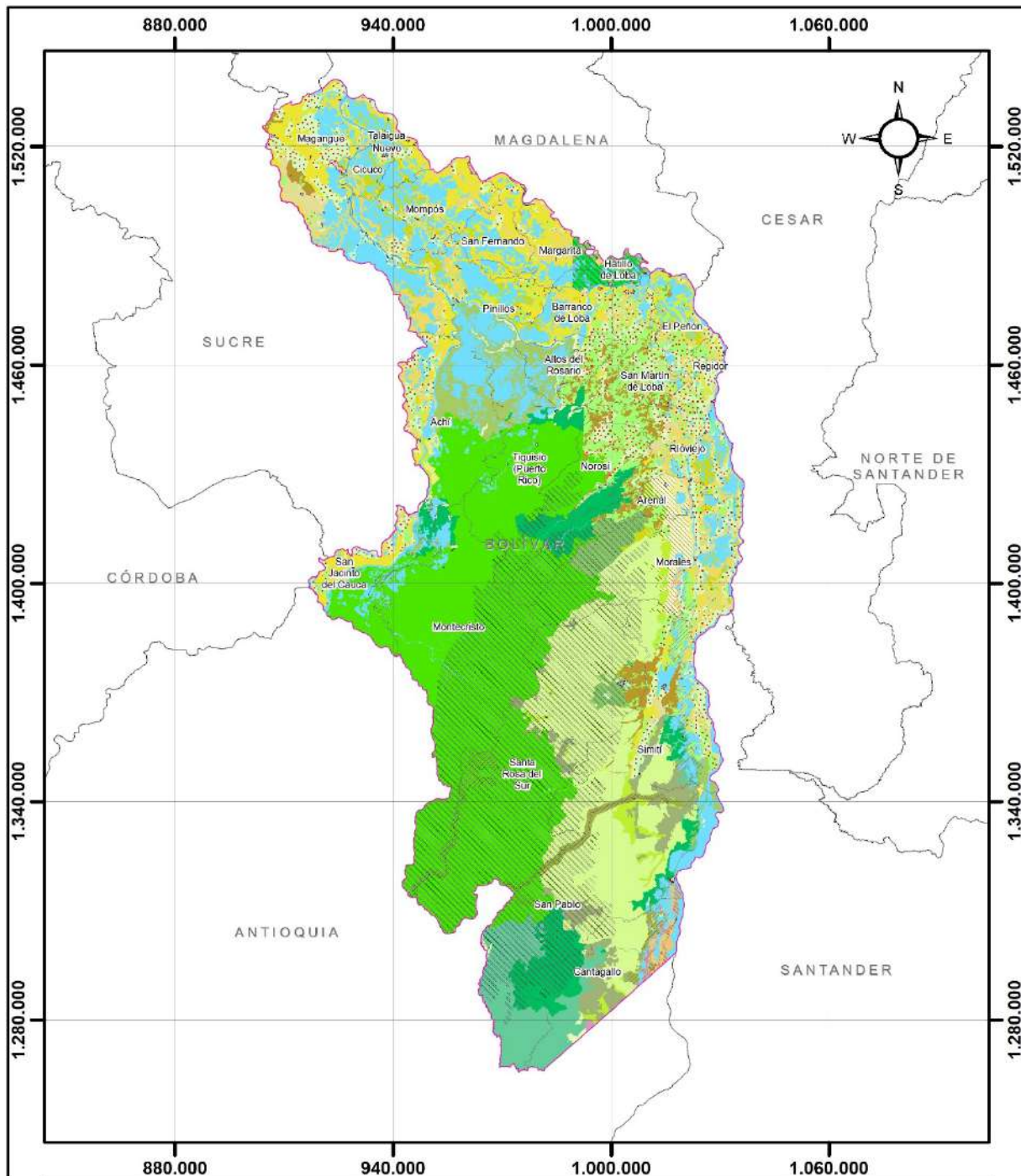
Las 8,813 ha donde se identificaron humedales y corredores biológicos, se deben destinar a la conservación y protección de estos ecosistemas.

Las 6,144 ha con vocación productiva, se deberán implementar sistemas productivos y prácticas de manejo de conformidad a la vocación de uso respectiva identificada en cada unidad.

Las distintas categorías, subcategorías y subdivisiones de la Zonificación Ambiental, se compilan en la Tabla 123. Ver Mapa 124.

La Zonificación Ambiental, se detallada en el Mapa 1, a escala de publicación 1:200.000. Véase Mapa 1 de 4: Zonificación Ambiental: Escenario deseado.

Mapa 124. Zonificación Ambiental de la Jurisdicción de la CSB



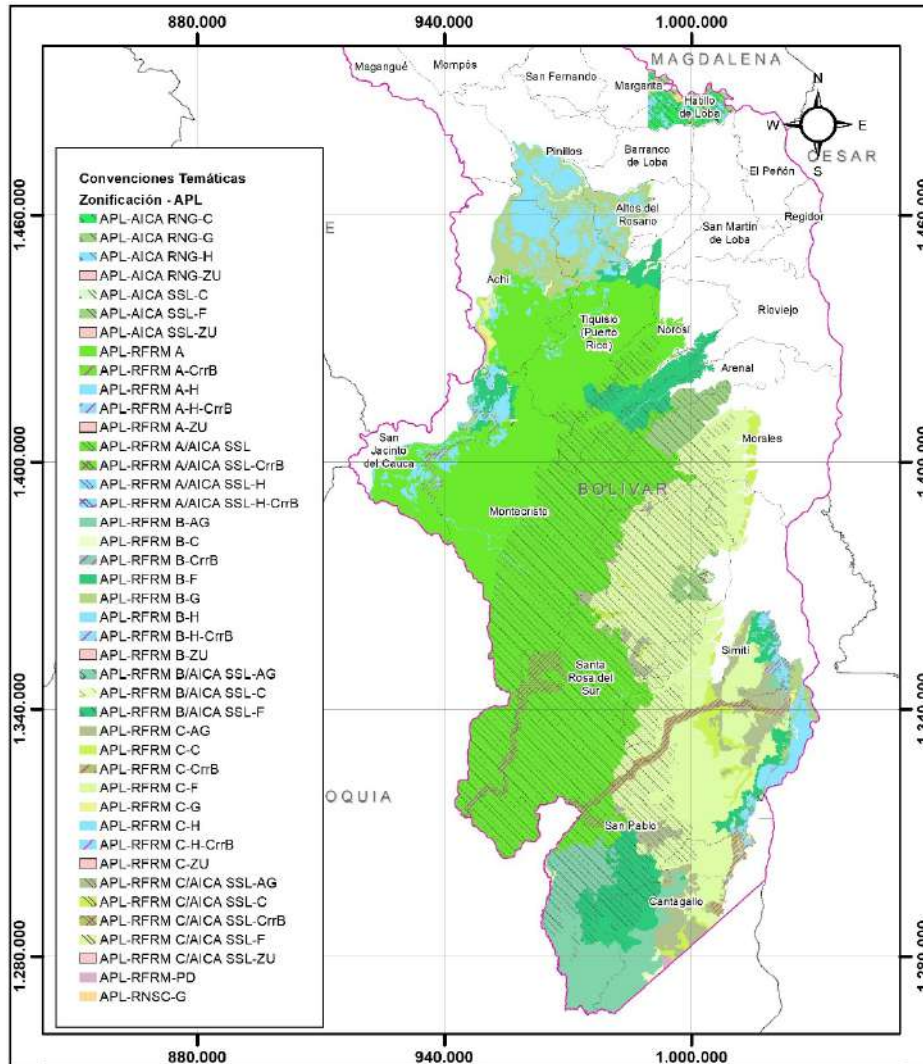
Fuente: CSB, Proyecto "Formulación de un Modelo de Ordenamiento Ambiental para la Jurisdicción de la CSB"

Figura 58. Convenciones del Mapa de Zonificación Ambiental de la Jurisdicción de la CSB

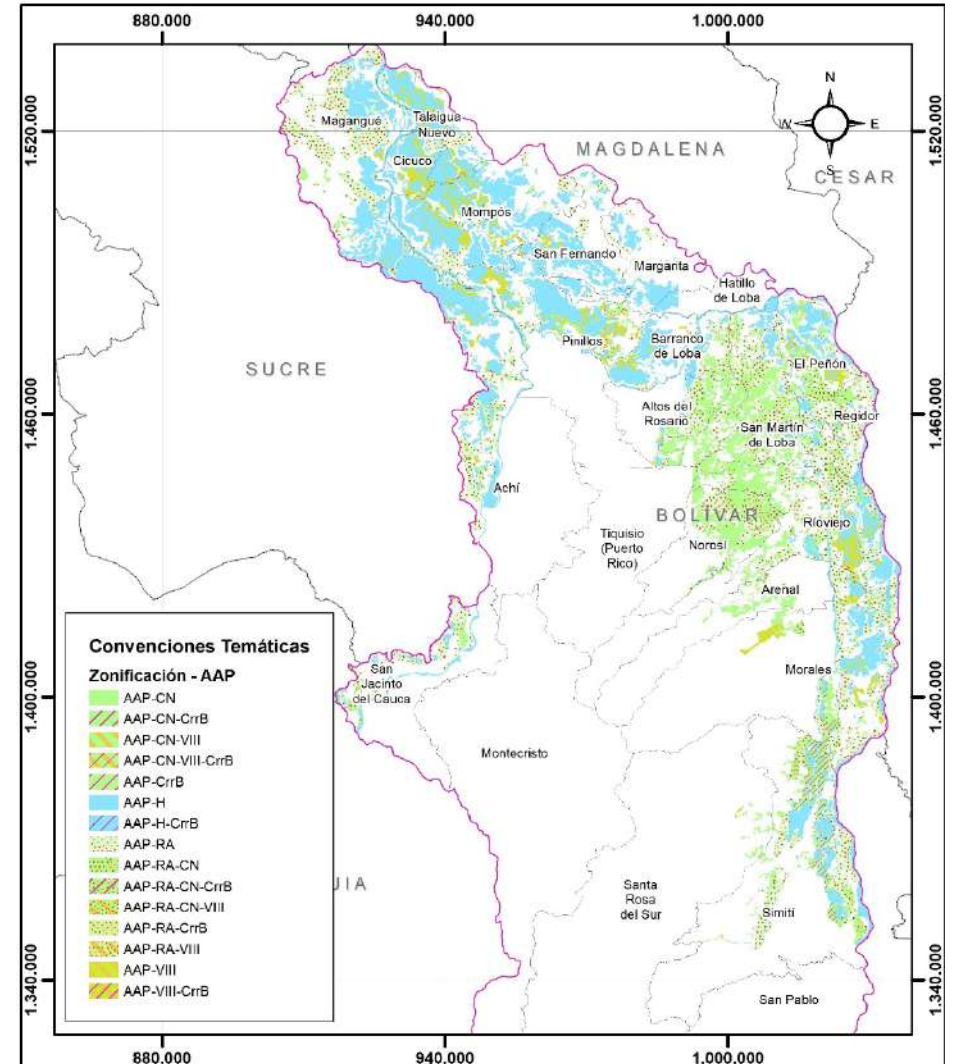
Convenciones Temáticas		
Zonificación		
 AAP-CN	 APL-AICA SSL-F	 APL-RFRM C-H
 AAP-CN-CrrB	 APL-AICA SSL-ZU	 APL-RFRM C-H-CrrB
 AAP-CN-VIII	 APL-RFRM A	 APL-RFRM C-ZU
 AAP-CN-VIII-CrrB	 APL-RFRM A-CrrB	 APL-RFRM C/AICA SSL-AG
 AAP-CrrB	 APL-RFRM A-H	 APL-RFRM C/AICA SSL-C
 AAP-H	 APL-RFRM A-H-CrrB	 APL-RFRM C/AICA SSL-CrrB
 AAP-H-CrrB	 APL-RFRM A-ZU	 APL-RFRM C/AICA SSL-F
 AAP-RA	 APL-RFRM A/AICA SSL	 APL-RFRM C/AICA SSL-ZU
 AAP-RA-CN	 APL-RFRM A/AICA SSL-CrrB	 APL-RFRM-PD
 AAP-RA-CN-CrrB	 APL-RFRM A/AICA SSL-H	 APL-RNSC-G
 AAP-RA-CN-VIII	 APL-RFRM A/AICA SSL-H-CrrB	 ARE-ZRC AM-AG
 AAP-RA-CrrB	 APL-RFRM B-AG	 ARE-ZRC AM-C
 AAP-RA-VIII	 APL-RFRM B-C	 ARE-ZRC AM-CrrB
 AAP-RA-VIII	 APL-RFRM B-CrrB	 ARE-ZRC AM-F
 AAP-VIII	 APL-RFRM B-F	 ARE-ZRC AM-G
 AAP-VIII-CrrB	 APL-RFRM B-G	 ARE-ZRC AM-H
 APAG-AG	 APL-RFRM B-H	 ARE-ZRC AM-H-CrrB
 APAG-C	 APL-RFRM B-H-CrrB	 ARE-ZRC AM-ZU
 APAG-F	 APL-RFRM B-ZU	 ARE-ZRC VC-AG
 APAG-G	 APL-RFRM B/AICA SSL-AG	 ARE-ZRC VC-C
 APAG-ZU	 APL-RFRM B/AICA SSL-C	 ARE-ZRC VC-CrrB
 APL-AICA RNG-C	 APL-RFRM B/AICA SSL-F	 ARE-ZRC VC-F
 APL-AICA RNG-G	 APL-RFRM C-AG	 ARE-ZRC VC-G
 APL-AICA RNG-H	 APL-RFRM C-C	 ARE-ZRC VC-H
 APL-AICA RNG-ZU	 APL-RFRM C-CrrB	 ARE-ZRC VC-H-CrrB
 APL-AICA SSL-C	 APL-RFRM C-F	 ARE-ZRC VC-ZU
	 APL-RFRM C-G	

*El detalle de las convenciones temáticas expuestas en la Figura 58 se describe en la Tabla 123.

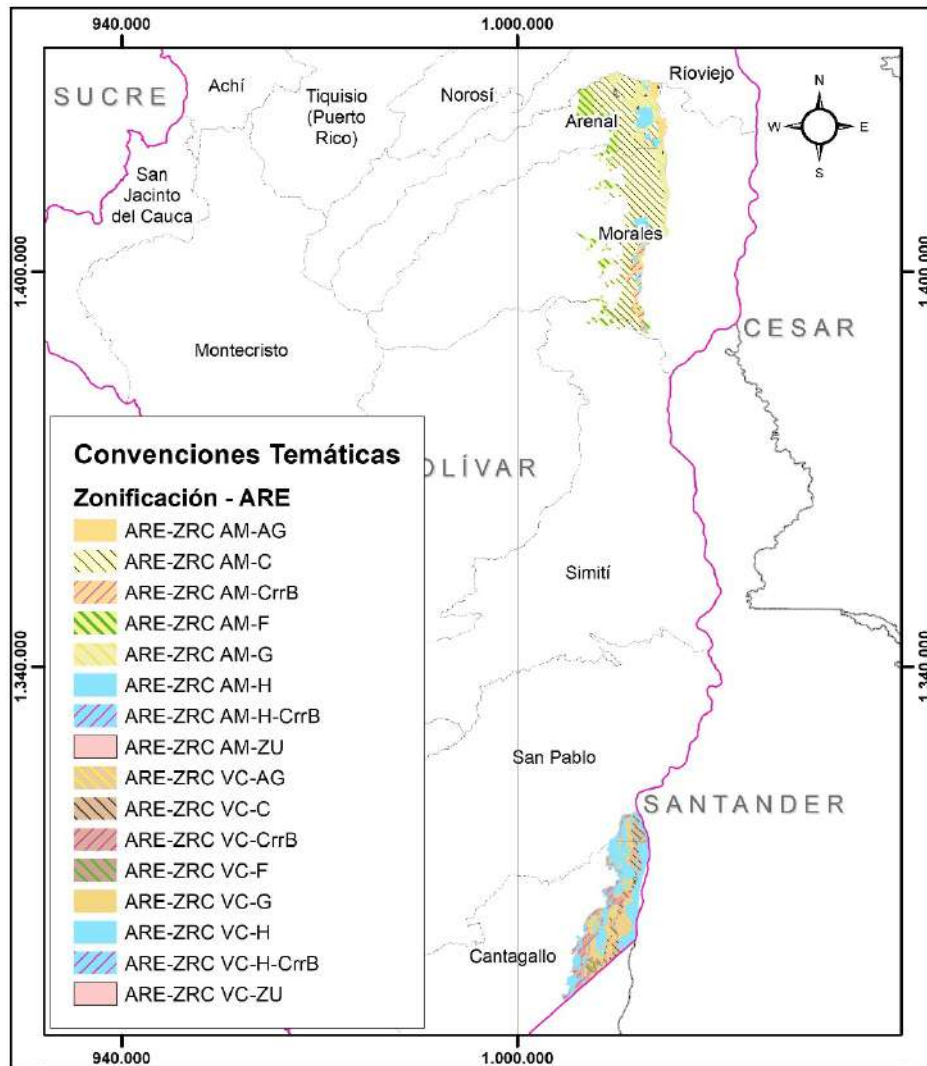
Mapa 125. Zonificación Ambiental - Áreas de Protección Legal – APL



Mapa 126. Zonificación Ambiental - Áreas Prioritarias para la Conservación AAP



Mapa 127. Zonificación Ambiental - Áreas de Reglamentación Especial



Mapa 128. Zonificación Ambiental - Áreas para la producción

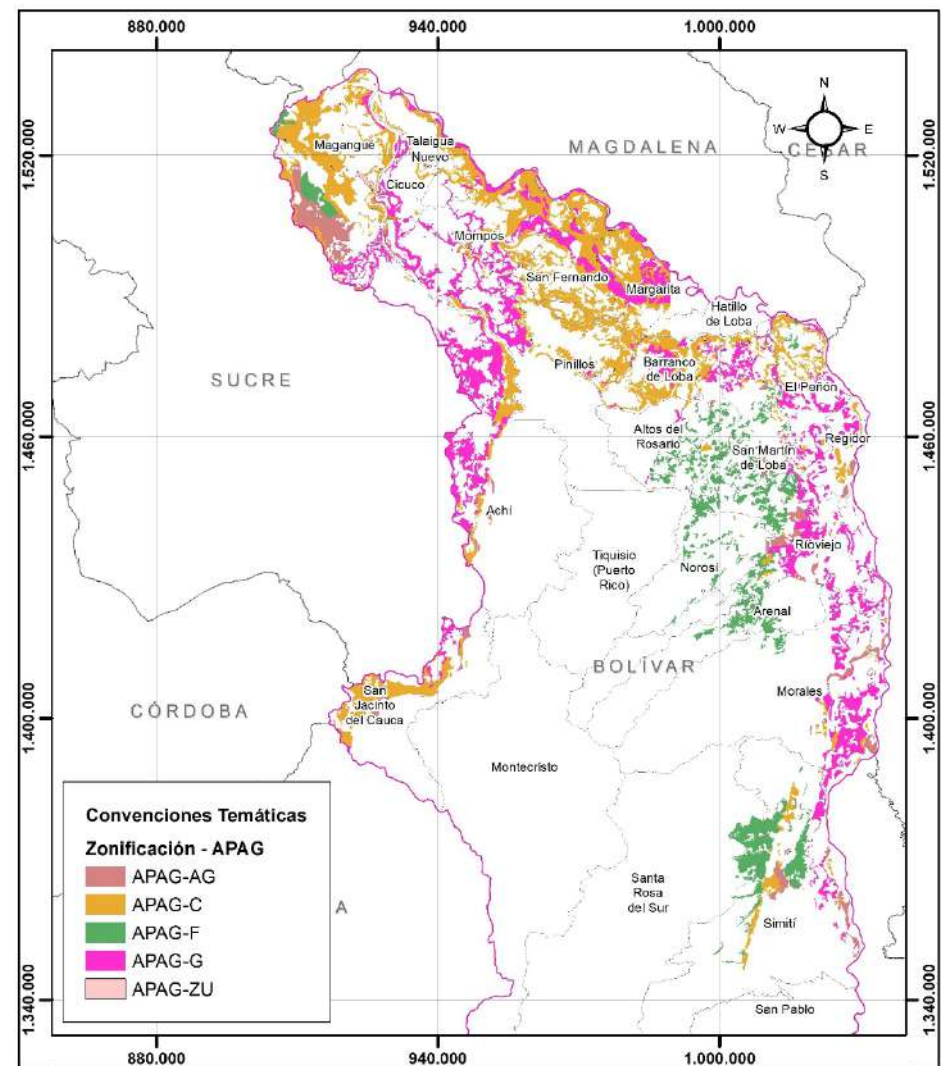
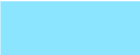
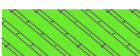
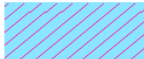
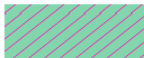




Tabla 123. Zonificación Ambiental del territorio de jurisdicción de la CSB

Uso adecuado propuesto o legalmente establecido										
Cate- gorías	Sub- categoría	Tipo de Área	Descripción	Tipos de Zona	Lineamientos de Uso	Código		Descripción del Código	Área (ha)	% respecto jurisdicción
ÁREAS DE PROTECCIÓN LEGAL - APL	RESERVA FORESTAL DE LEY 2a DE 1959	Reserva Forestal del Río Magdalena - RFRM	Creada según Ley 2a de 16 de diciembre de 1959, como área destinada para el desarrollo de la economía forestal y protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre; y zonificada mediante la Resolución 1924 de 2013 del MADRS, donde se establece como Determinante Ambiental Nacional, la zonificación y ordenamiento de la Reserva Forestal del Río Magdalena, a través de los tipos de zonas: A, B y C	Zona Tipo A - RFRM A	Área de preservación, para garantizar el mantenimiento de los procesos ecológicos básicos necesarios para asegurar la oferta de servicios ecosistémicos, relacionados principalmente con la regulación hídrica y climática; la asimilación de contaminantes del aire y del agua; la formación y protección del suelo; la protección de paisajes singulares y de patrimonio cultural; y el soporte a la diversidad biológica. Producción excluida	APL-RFRM A		Reserva Forestal del Río Magdalena Zona: A	196.426,6	10,06%
						APL-RFRM A-H		Humedales Permanente Abierto o Permanente Bajo Dosel en la Reserva Forestal del Río Magdalena Zona: A	12.406,4	0,64%
						APL-RFRM A-H-CrrB		Humedales Permanentes y Corredores Biológicos en la Reserva Forestal del Río Magdalena Zona: A	840,1	0,04%
						APL-RFRM A-CrrB		Corredores biológicos en la Reserva Forestal del Río Magdalena Zona: A	2.077,0	0,11%
						APL-RFRM A/AICA SSL		Reserva Forestal del Río Magdalena Zona: A y AICA Serranía de San Lucas	306.248,1	15,68%
						APL-RFRM A/AICA SSL-H		Humedales Permanente Abierto o Permanente Bajo Dosel en la Reserva Forestal del Río Magdalena Zona: A y AICA Serranía de San Lucas	576,7	0,03%
						APL-RFRM A/AICA SSL-H-CrrB		Humedales Permanentes y Corredores Biológicos en la Reserva Forestal del Río Magdalena Zona: A y AICA Serranía de San Lucas	224,7	0,01%
						APL-RFRM A/AICA SSL-CrrB		Corredores biológicos en la Reserva Forestal del Río Magdalena Zona: A y AICA Serranía de San Lucas	18.571,7	0,95%
						APL-RFRM A-ZU		Reserva Forestal del Río Magdalena Zona: A y Zonas Urbanas	83,4	0,00%
						SUB TOTAL RFRM A:			537.454,8	27,52%



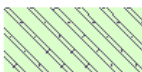
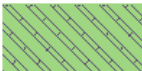
Uso adecuado propuesto o legalmente establecido										
Cate- goría s	Sub- categoría	Tipo de Área	Descripción	Tipos de Zona	Lineamientos de Uso	Código		Descripción del Código	Área (ha)	% respecto jurisdicción
				Zona Tipo B - RFRM B	Área de conservación y desarrollo sostenible que se caracteriza por tener coberturas favorables para un manejo sostenible del recurso forestal mediante un enfoque de ordenación forestal integral y la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Actividades productivas condicionadas	APL-RFRM B-H		Humedales Permanente Abierto o Permanente Bajo Dosel en la Reserva Forestal del Río Magdalena Zona: B	64.209,4	3,29%
						APL-RFRM B-H-CrrB		Humedales Permanentes y Corredores Biológicos en la Reserva Forestal del Río Magdalena Zona: B	398,1	0,02%
						APL-RFRM B-CrrB		Corredores biológicos en la Reserva Forestal del Río Magdalena Zona: B	3.520,9	0,18%
						APL-RFRM B/AICA SSL-AG		Reserva Forestal del Río Magdalena Zona: B y AICA Serranía de San Lucas. Producción Agroforestal condicionada	24.720,8	1,27%
						APL-RFRM B/AICA SSL-F		Reserva Forestal del Río Magdalena Zona: B y AICA Serranía de San Lucas. Producción Forestal condicionada	34.735,1	1,78%
						APL-RFRM B/AICA SSL-C		Reserva Forestal del Río Magdalena Zona: B y AICA Serranía de San Lucas. Producción Agrícola condicionada	747,5	0,04%
						APL-RFRM B-C		Reserva Forestal del Río Magdalena Zona: B. Producción Agrícola condicionada	6.378,3	0,33%
						APL-RFRM B-AG		Reserva Forestal del Río Magdalena Zona: B. Producción Agroforestal condicionada	44.635,6	2,29%
						APL-RFRM B-F		Reserva Forestal del Río Magdalena Zona: B. Producción Forestal condicionada	49.548,2	2,54%
						APL-RFRM B-G		Reserva Forestal del Río Magdalena Zona: B. Producción Pecuaria condicionada	48.274,6	2,47%
						APL-RFRM B-ZU		Reserva Forestal del Río Magdalena Zona: B. Zonas urbanas	251,2	0,01%
						SUB TOTAL RFRM B:				



Uso adecuado propuesto o legalmente establecido

Cate- gorias	Sub- categoría	Tipo de Área	Descripción	Tipos de Zona	Lineamientos de Uso	Código		Descripción del Código	Área (ha)	% respecto jurisdicción
				Zona Tipo C - RFRM C	Área de conservación y desarrollo sostenible que por sus características biofísicas ofrecen condiciones para el desarrollo de actividades productivas agroforestales, silvopastoriles y otras compatibles con los objetivos de la Reserva Forestal, que deben incorporar el componente forestal, y que no impliquen la reducción de las áreas de bosque natural presentes en sus diferentes estados sucesionales. Actividades productivas condicionadas	APL-RFRM C-H		Humedales Permanente Abierto o Permanente Bajo Dosel en la Reserva Forestal del Río Magdalena Zona: C	1.911,0	0,10%
						APL-RFRM C-H-CrrB		Humedales Permanentes y Corredores Biológicos en la Reserva Forestal del Río Magdalena Zona: C	583,8	0,03%
						APL-RFRM C-CrrB		Corredores biológicos en la Reserva Forestal del Río Magdalena Zona: C	11.217,1	0,57%
						APL-RFRM C/AICA SSL- CrrB		Corredores Biológicos en la Reserva Forestal del Río Magdalena Zona: C y AICA Serranía de San Lucas	2.521,7	0,13%
						APL-RFRM C/AICA SSL- C		Reserva Forestal del Río Magdalena Zona: C y AICA Serranía de San Lucas. Producción. Agrícola condicionada	1.483,4	0,08%
						APL-RFRM C/AICA SSL- AG		Reserva Forestal del Río Magdalena Zona: C y AICA Serranía de San Lucas. Producción Agroforestal condicionada	10.902,4	0,56%
						APL-RFRM C/AICA SSL- F		Reserva Forestal del Río Magdalena Zona: C y AICA Serranía de San Lucas. Producción Forestal condicionada	142.181,2	7,28%
						APL-RFRM C-C		Reserva Forestal del Río Magdalena Zona: C. Producción Agrícola condicionada	17.095,5	0,88%
						APL-RFRM C-AG		Reserva Forestal del Río Magdalena Zona: C. Producción Agroforestal condicionada	29.809,2	1,53%
						APL-RFRM C-F		Reserva Forestal del Río Magdalena Zona: C. Producción Forestal condicionada	104.971,0	5,38%
						APL-RFRM C-G		Reserva Forestal del Río Magdalena Zona: C. Producción Pecuaria condicionada	2.899,2	0,15%
						APL-RFRM C-ZU		Reserva Forestal del Río Magdalena Zona: C. Zonas urbanas	41,3	0,00%
						APL-RFRM C/AICA SSL- ZU		Reserva Forestal del Río Magdalena Zona: C y AICA	36,5	0,00%

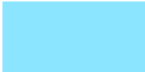
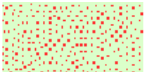
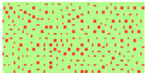
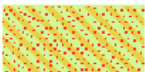
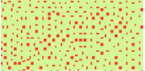


Uso adecuado propuesto o legalmente establecido												
Cate- goría s	Sub- categoría	Tipo de Área	Descripción	Tipos de Zona	Lineamientos de Uso	Código		Descripción del Código	Área (ha)	% respecto jurisdicción		
								Serranía de San Lucas. Zonas urbanas				
				SUB TOTAL RFRM C:							325.653,3	16,68%
				Áreas con previa decisión de ordenamiento	APL-RFRM-PD		Reserva Forestal del Rio Magdalena: Áreas con previa decisión de ordenamiento	530,4	0,03%			
				SUB TOTAL RFRM							1.141.058,2	58,43%
	RESERVA NATURAL DE LA SOCIEDAD CIVIL	RNSC El Garcero	Constituida mediante Resolución 0050 del 28/03/2005. Esta área esta destinada a la investigación sobre la estructura y dinámica de la planicie aluvial y el restablecimiento de las condiciones naturales.	Área de conservación y desarrollo sostenible, que por decisión autónoma de sus propietarios, fue convertido en una reserva natural para la protección de los ecosistemas o hábitats naturales bajo parámetros de conservación, restauración y producción sostenible.	APL-RNSC-G		Reserva Natural de la Sociedad Civil El Garcero	351,7	0,02%			
	SUB TOTAL RNSC							351,7	0,02%			
	ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (AICAS)	AICA Serranía de San Lucas - AICA SSL	El artículo 29 del Decreto 2372 de 2010, establece como distinciones internacionales los sitios tales como las áreas de importancia para la conservación de aves - AICAS, estrategias complementarias para la conservación de la biodiversidad biológica, que forman parte de un conjunto de sitios que mantienen una serie de especies de rango restringido, casi endémicas o de especial interés para conservación	Área de conservación y desarrollo sostenible, de importancia para la conservación de aves que por sus características de suelos son aptas para el establecimiento de sistemas de producción agrícola, con plantas cultivadas de diferentes ciclos de vida y productos; con sistemas productivos y prácticas agrícolas compatibles con la conservación de aves.	APL-AICA SSL-C		Aica Serranía de San Lucas. Producción Agrícola condicionada	793,1	0,04%			
				Áreas de conservación y desarrollo sostenible, de importancia para la conservación de aves que por sus condiciones de clima, pendiente, suelos, y riesgo por erosión, deben aprovecharse con usos de producción forestal; con sistemas productivos y prácticas forestales compatibles con la conservación de aves.	APL-AICA SSL-F		Aica Serranía de San Lucas. Producción Forestal condicionada	24.415,6	1,25%			
				Áreas de importancia para la conservación de aves que confluyen con Zonas Urbanas; propiciando cultura ciudadana en donde se privilegie la implementación de corredores biológicos locales y/o rondas hídricas y respeto por la avifauna autoctona.	APL-AICA SSL-ZU		Aica Serranía de San Lucas. Zonas urbanas	145,0	0,01%			

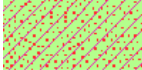
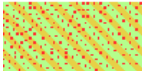
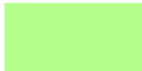


Uso adecuado propuesto o legalmente establecido									
Cate- goría s	Sub- categoría	Tipo de Área	Descripción	Tipos de Zona	Lineamientos de Uso	Código	Descripción del Código	Área (ha)	% respecto jurisdicción
		AICA Reserva Natural El Garcero y Alrededores - AICA RNG		SUB TOTAL AICA SSL				25.353,7	1,30%
				Áreas de conservación y desarrollo sostenible, de importancia para la conservación de aves que contienen a su vez, áreas estratégicas para el ciclo hidrológico, debido a que juegan un papel determinante en el mantenimiento de la calidad ambiental del recurso, y la regulación hídrica de las cuencas como sistema; a su vez cumplen con la función de mitigación de impactos por inundaciones, sumidero de contaminantes y sedimentos; y provisionante de hábitat para animales y plantas.	APL-AICA RNG-H		Humedales Permanente Abierto o Permanente Bajo Dosel en el AICA Reserva Natural El Garcero y Alrededores	2.897,6	0,15%
				Área de conservación y desarrollo sostenible, de importancia para la conservación de aves que por sus características de suelos son aptas para el establecimiento de sistemas de producción agrícola, con plantas cultivadas de diferentes ciclos de vida y productos; con sistemas productivos y prácticas agrícolas compatibles con la conservación de aves.	APL-AICA RNG-C		AICA Reserva Natural El Garcero y Alrededores. Producción Agrícola condicionada	9.027,3	0,46%
				Área de conservación y desarrollo sostenible, de importancia para la conservación de aves que por sus características de suelos son aptas para el establecimiento de sistemas de producción agrícola, con plantas cultivadas de diferentes ciclos de vida y productos; con sistemas productivos y prácticas ganaderas compatibles con la conservación de aves.	APL-AICA RNG-G		AICA Reserva Natural El Garcero y Alrededores. Producción Pecuaria condicionada	4.884,8	0,25%
				Áreas de importancia para la conservación de aves que confluyen con Zonas Urbanas; propiciando cultura ciudadana en donde se privilegie la implementación de corredores biológicos locales y/o rondas hídricas y respeto por la avifauna autóctona.	APL-AICA RNG-ZU		AICA Reserva Natural El Garcero y Alrededores. Zonas urbanas	101,6	0,01%
				SUB TOTAL AICA RNG				16.911,4	0,87%
				TOTAL ÁREAS DE PROTECCIÓN LEGAL - APL					



Uso adecuado propuesto o legalmente establecido										
Cate- gorías	Sub- categoría	Tipo de Área	Descripción	Tipos de Zona	Lineamientos de Uso	Código		Descripción del Código	Área (ha)	% respecto jurisdicción
ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN - AAP	ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ECOSISTÉMICA	Humedales (H)	Áreas estratégicas para el ciclo hidrológico, debido a que juegan un papel determinante en el mantenimiento de la calidad ambiental del recurso, y la regulación hídrica de las cuencas como sistema; a su vez cumplen con la función de mitigación de impactos por inundaciones, sumidero de contaminantes y sedimentos; y provisionante de hábitat para animales y plantas.		Áreas para la conservación y protección del ecosistema de humedales.	AAP-H		Humedales Permanente Abierto o Permanente Bajo Dosel	190.275,5	9,74%
			Áreas estratégicas para el ciclo hidrológico, conjugada con corredores biológicos					Áreas para la conservación y protección del ecosistema de humedales y de aquellos espacios que conectan los ecosistemas y que propician la dispersión de especies.		
		Zonas de Recarga de Acuíferos (RA)	Áreas con potencial de muy alto a alto de recarga hídrica, de conformidad a la permeabilidad primaria y secundaria de la roca. En tierras con diversidad de relieve y características de suelo.	Áreas destinadas a la conservación y protección de aquellos espacios considerados zonas de recarga de acuíferos.	AAP-RA		Recarga de Acuíferos	122.127,7	6,25%	
			Áreas con potencial de muy alto a alto de recarga hídrica, de conformidad a la permeabilidad primaria y secundaria de la roca; las cuales a su vez están conformadas por coberturas vegetales de tipo boscoso, arbustivo o herbáceo.	Áreas destinadas a la conservación y protección de aquellos espacios considerados zonas de recarga de acuíferos y de las coberturas naturales	AAP-RA-CN		Recarga de Acuíferos y Coberturas Naturales	41.739,5	2,14%	
			Áreas con potencial de muy alto a alto de recarga hídrica, de conformidad a la permeabilidad primaria y secundaria de la roca; las cuales a su vez también corresponden a Suelos Clase Agrológica VIII.	Áreas destinadas a la conservación y protección de aquellos espacios considerados zonas de recarga de acuíferos y suelos con vulnerabilidad extrema (áreas muy escarpadas, suelos poco profundos o inundables).	AAP-RA-VIII		Recarga de Acuíferos y Clase Agrológica VIII	1.849,3	0,09%	
			Áreas con potencial de muy alto a alto de recarga hídrica, de conformidad a la permeabilidad primaria y secundaria de la roca; las cuales a su vez corresponden a corredores biológicos.	Áreas destinadas a la conservación y protección de aquellos espacios considerados zonas de recarga de acuíferos y de aquellos espacios que conectan los ecosistemas y que propician la dispersión de especies	AAP-RA-CrrB		Recarga de Acuíferos y Corredor Biológico	732,1	0,04%	



Uso adecuado propuesto o legalmente establecido											
Cate- goría s	Sub- categoría	Tipo de Área	Descripción	Tipos de Zona	Lineamientos de Uso	Código		Descripción del Código	Área (ha)	% respecto jurisdicción	
			Áreas con potencial de muy alto a alto de recarga hídrica, de conformidad a la permeabilidad primaria y secundaria de la roca; las cuales a su vez están conformadas por coberturas vegetales de tipo boscoso, arbustivo o herbáceo y por corredores biológicos		Áreas destinadas a la conservación y protección de aquellos espacios considerados zonas de recarga de acuíferos, de las coberturas naturales y de aquellos espacios que conectan los ecosistemas y que propician la dispersión de especies	AAP-RA-CN-CrrB		Recarga de Acuíferos, Coberturas Naturales y Corredor Biológico	590,8	0,03%	
			Áreas con potencial de muy alto a alto de recarga hídrica, de conformidad a la permeabilidad primaria y secundaria de la roca; las cuales a su vez están conformadas por coberturas vegetales de tipo boscoso, arbustivo o herbáceo y Suelos Clase Agrológica VIII.		Áreas destinadas a la conservación y protección de aquellos espacios considerados zonas de recarga de acuíferos, de las coberturas naturales y suelos con vulnerabilidad extrema (áreas muy escarpadas, suelos poco profundos o inundables).	AAP-RA-CN-VIII		Recarga de Acuíferos, Coberturas Naturales y Clase Agrológica VIII	489,4	0,03%	
		Suelos Clase Agrológica VIII	Son aquellas tierras que por su vulnerabilidad extrema (áreas muy escarpadas, suelos poco profundos o drenaje pantanoso) deben destinarse a conservación o recuperación.	Áreas destinadas a la preservación, conservación y ecoturismo no tienen capacidad para adelantar actividades agropecuarias ni forestales de producción	AAP-VIII		Clase Agrológica VIII	26.225,5	1,34%		
			Son aquellas tierras que por su vulnerabilidad extrema (áreas muy escarpadas, suelos poco profundos o drenaje pantanoso) deben destinarse a conservación o recuperación; las cuales también corresponden a Corredores Biológicos	Áreas destinadas a la preservación, conservación y ecoturismo, así como de aquellos espacios que conectan los ecosistemas y que propician la dispersión de especies	AAP-VIII-CrrB		Clase Agrológica VIII y Corredor Biológico	79,3	0,00%		
	Total Áreas de Especial Importancia Ecosistémica									384.608,6	19,70%
	OTRAS COBERTURAS PRIORITARIAMENTE NATURALES	Coberturas naturales (CN)		Comprende aquellas áreas conformadas por un grupo de tierras con coberturas vegetales de tipo boscoso, arbustivo y herbáceo, desarrolladas sobre diferentes suelos.		Áreas destinadas a la conservación y protección de las coberturas naturales	AAP-CN		Coberturas Naturales	50.119,1	2,57%



Uso adecuado propuesto o legalmente establecido										
Cate- goría s	Sub- categoría	Tipo de Área	Descripción	Tipos de Zona	Lineamientos de Uso	Código		Descripción del Código	Área (ha)	% respecto jurisdicción
		Coberturas naturales y Corredores Biológicos (CrrB)	Corresponden aquellas tierras en donde convergen por una parte "las áreas conformadas por un grupo de tierras con coberturas vegetales de tipo boscoso, arbustivo y herbáceo, desarrolladas sobre diferentes suelos" y por otra, "las áreas de corredores biológicos".		Áreas destinadas a la conservación y protección de aquellas coberturas naturales en zonas de corredores biológicos	AAP-CN-CrrB		Coberturas Naturales y Corredor Biológico	1.835,6	0,09%
		Coberturas naturales y Suelos Clase Agrológica VIII	Corresponden aquellas tierras en donde convergen por una parte "las áreas conformadas por un grupo de tierras con coberturas vegetales de tipo boscoso, arbustivo y herbáceo, desarrolladas sobre diferentes suelos", y por "las áreas en suelos de Clase Agrológica VIII"		Áreas destinadas a la conservación y protección de aquellas coberturas naturales en zonas de clase agrológica VIII	AAP-CN-VIII		Coberturas Naturales y Clase Agrológica VIII	1.200,4	0,06%
		Coberturas naturales, Suelos Clase Agrológica VIII y Corredores Biológicos	Corresponden aquellas tierras en donde convergen por una parte "las áreas conformadas por un grupo de tierras con coberturas vegetales de tipo boscoso, arbustivo y herbáceo, desarrolladas sobre diferentes suelos", por "las áreas en suelos de Clase Agrológica VIII" y por otra parte por "las áreas de corredores biológicos".		Áreas destinadas a la conservación y protección de aquellas coberturas naturales en zonas de suelos de clase agrológica VIII y corredores biológicos	AAP-CN-VIII-CrrB		Coberturas Naturales, Clase Agrológica VIII y Corredor Biológico	39,1	0,00%
	Total Áreas con otras Coberturas Prioritariamente Naturales								53.194,2	2,72%
	ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN BIOLÓGICA	Corredores Biológicos	Tierras en recuperación para restituir la continuidad espacial de procesos biológicos, ecológicos o evolutivos, en diversos relieves y suelos.		Áreas destinadas a la conservación y protección de aquellos espacios que conectan los ecosistemas y que propician la dispersión de especies.	AAP-CrrB		Corredor Biológico	5.154,1	0,26%
Total Áreas Prioritarias para la Conservación Biológica										
TOTAL ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN - AAP								442.956,8	22,68%	

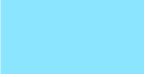


Uso adecuado propuesto o legalmente establecido											
Cate- gorías	Sub- categoría	Tipo de Área	Descripción	Tipos de Zona	Lineamientos de Uso	Código		Descripción del Código	Área (ha)	% respecto jurisdicción	
ÁREAS PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y GANADERA Y DE EXPLOTACIÓN DE RECURSOS NATURALES - APAG	Agrícola		Tierras que por sus características de suelos permiten el establecimiento de sistemas de producción agrícola, con plantas cultivadas de diferentes ciclos de vida y tecnologías.	Suelos aptos para el establecimiento de sistemas de producción agrícola		APAG-C		Áreas de producción agrícola y ganadera. Suelos aptos para el establecimiento de sistemas de producción agrícola	120.917,8	6,19%	
	Agroforestal		Tierras que por sus características biofísicas como clima, relieve, material parental, suelos, y erosión, entre otras, no permiten la utilización exclusiva de usos agrícolas o ganaderos.	Tierras que deben ser utilizadas bajo sistemas combinados, donde, deliberadamente, se mezclen actividades agrícolas, ganaderas y forestales, en arreglos tanto espaciales como temporales.		APAG-AG		Áreas de producción agrícola y ganadera. Suelos aptos para el establecimiento de sistemas de producción Agroforestal	19.548,4	1,00%	
	Forestal		Tierras que por sus condiciones de clima, pendiente, suelos y riesgos erosivos, deben aprovecharse con usos de protección o producción forestal, sea con especies nativas o exóticas.	Suelos aptos para el establecimiento de sistemas de producción forestal		APAG-F		Áreas de producción agrícola y ganadera. Suelos aptos para el establecimiento de sistemas de producción Forestal	42.451,2	2,17%	
	Ganadera		Tierras que se caracterizan por presentar limitaciones moderadas, especialmente para el desarrollo de una agricultura intensiva y semi-intensiva	El uso hace referencia a la explotación económica que realiza el hombre sobre especies animales de pastoreo, sea de tipo vacuno, lanar, caballar, entre otras.		APAG-G		Áreas de producción agrícola y ganadera. Suelos aptos para el establecimiento de sistemas de producción pecuaria	97.470,8	4,99%	
	Zonas Urbanas		Centros poblados conformados por asentamientos tradicionales correspondientes a las cabeceras municipales y corregimentales principalmente.	Uso residencial, comercial y otros usos urbanos		APAG-ZU		Áreas de producción agrícola y ganadera. Zonas urbanas	2.594,4	0,13%	
TOTAL ÁREAS PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y GANADERA Y DE EXPLOTACIÓN DE RECURSOS NATURALES - APAG									282.982,7	14,49%	
ÁREAS DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL : ZONAS DE RESERVA CAMPESINA - ARE ZRC	Áreas de Reglamentación Especial - Zona de Reserva Campesina Arenal - Morales : ARE - ZRC AM		ZRC - Vocación Agrícola	Tierras de la Zona de Reserva Campesina que por sus características de suelos permiten el establecimiento de sistemas de producción agrícola, con plantas cultivadas de diferentes ciclos de vida y tecnologías.	Suelos de la Zona de Reserva Campesina, aptos para el establecimiento de sistemas de producción agrícola		ARE-ZRC AM-C		Zona de Reserva Campesina Arenal Morales. Suelos aptos para el establecimiento de sistemas de producción agrícola	16.372,8	0,84%
			ZRC - Vocación Agroforestal	Tierras de la Zona de Reserva Campesina que por sus características biofísicas como clima, relieve, material parental, suelos, y erosión, entre otras, no permiten la utilización exclusiva de usos agrícolas o ganaderos.	Tierras de la Zona de Reserva Campesina que deben ser utilizadas bajo sistemas combinados, donde, deliberadamente, se mezclen actividades agrícolas, ganaderas y forestales, en arreglos tanto espaciales como temporales.		ARE-ZRC AM-AG		Zona de Reserva Campesina Arenal Morales. Suelos aptos para el establecimiento de sistemas de producción Forestal	753,5	0,04%

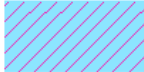


Uso adecuado propuesto o legalmente establecido										
Cate- gorías	Sub- categoría	Tipo de Área	Descripción	Tipos de Zona	Lineamientos de Uso	Código		Descripción del Código	Área (ha)	% respecto jurisdicción
		ZRC - Vocación Forestal	Tierras de la Zona de Reserva Campesina que por sus condiciones de clima, pendiente, suelos y riesgos erosivos, deben aprovecharse con usos de protección o producción forestal, sea con especies nativas o exóticas.	Suelos de la Zona de Reserva Campesina, aptos para el establecimiento de sistemas de producción forestal		ARE-ZRC AM-F		Zona de Reserva Campesina Arenal Morales. Suelos aptos para el establecimiento de sistemas de producción Forestal	3.881,4	0,20%
		ZRC - Vocación Ganadera	Tierras de la Zona de Reserva Campesina que se caracterizan por presentar limitaciones moderadas, especialmente para el desarrollo de una agricultura intensiva y semi-intensiva					Suelos de la Zona de Reserva Campesina, aptos para el establecimiento de sistemas de producción pecuaria	ARE-ZRC AM-G	
		ZRC - Humedales (H)	Zona de Reserva Campesina conjugada con áreas estratégicas para el ciclo hidrológico, debido a que juegan un papel determinante en el mantenimiento de la calidad ambiental del recurso, y la regulación hídrica de las cuencas como sistema; a su vez cumplen con la función de mitigación de impactos por inundaciones, sumidero de contaminantes y sedimentos; y provisionante de hábitat para animales y plantas.	Zona de Reserva Campesina con áreas para la conservación y protección del ecosistema de humedales.		ARE-ZRC AM-H		Zona de Reserva Campesina Arenal Morales. Humedales Permanente Abierto o Permanente Bajo Dosel	1.953,1	0,10%
		ZRC - Humedales y Corredores Biológicos (H - CrrB)	Tierras de la Zona de Reserva Campesina conjugada con áreas estratégicas para el ciclo hidrológico y corredores biológicos					Zona de Reserva Campesina con áreas para la conservación y protección del ecosistema de humedales y de aquellos espacios que conectan los ecosistemas y que propician la dispersión de especies	ARE-ZRC AM-H-CrrB	
		ZRC - Corredores Biológicos (CrrB)	Tierras de la Zona de Reserva Campesina, en recuperación para restituir la continuidad espacial de procesos biológicos, ecológicos o evolutivos, en diversos relieves y suelos.	Áreas de la Zona de Reserva Campesina destinadas a la conservación y protección de aquellos espacios que conectan los ecosistemas y que propician la dispersión de especies				Zona de Reserva Campesina Arenal Morales. Corredores Biológicos	1.266,9	0,06%
		ZRC - Zonas Urbanas	Centros poblados conformados por asentamientos tradicionales correspondientes a las cabeceras municipales y corregimentales principalmente, localizados en la Zona de Reserva Campesina		Zona de Reserva Campesina con uso residencial, comercial y otros usos urbanos	ARE-ZRC AM-ZU		Zona de Reserva Campesina Arenal Morales. Zonas urbanas	73,7	0,00%



Uso adecuado propuesto o legalmente establecido									
Cate- goria s	Sub- categoría	Tipo de Área	Descripción	Tipos de Zona	Lineamientos de Uso	Código	Descripción del Código	Área (ha)	% respecto jurisdicción
	Áreas de Reglamentación Especial - Zona de Reserva Campesina Valle del Río Cimitarra : ARE - ZRC VC	Total Áreas de Reglamentación Especial Reserva Campesina - ARE - ZRC Arenal - Morales							28.097,5
		ZRC - Vocación Agrícola	Tierras de la Zona de Reserva Campesina que por sus características de suelos permiten el establecimiento de sistemas de producción agrícola, con plantas cultivadas de diferentes ciclos de vida y tecnologías.	Suelos de la Zona de Reserva Campesina, aptos para el establecimiento de sistemas de producción agrícola	ARE-ZRC VC-C		Zona de Reserva Campesina Valle del río Cimitarra. Suelos aptos para el establecimiento de sistemas de producción agrícola	2.100,4	0,11%
		ZRC - Vocación Agroforestal	Tierras de la Zona de Reserva Campesina que por sus características biofísicas como clima, relieve, material parental, suelos, y erosión, entre otras, no permiten la utilización exclusiva de usos agrícolas o ganaderos.	Tierras de la Zona de Reserva Campesina que deben ser utilizadas bajo sistemas combinados, donde, deliberadamente, se mezclen actividades agrícolas, ganaderas y forestales, en arreglos tanto espaciales como temporales.	ARE-ZRC VC-AG		Zona de Reserva Campesina Valle del río Cimitarra. Suelos aptos para el establecimiento de sistemas de producción Agroforestal	1.593,4	0,08%
		ZRC - Vocación Forestal	Tierras de la Zona de Reserva Campesina que por sus condiciones de clima, pendiente, suelos y riesgos erosivos, deben aprovecharse con usos de protección o producción forestal, sea con especies nativas o exóticas.	Suelos de la Zona de Reserva Campesina, aptos para el establecimiento de sistemas de producción forestal	ARE-ZRC VC-F		Zona de Reserva Campesina Valle del río Cimitarra. Suelos aptos para el establecimiento de sistemas de producción Forestal	333,3	0,02%
		ZRC - Vocación Ganadera	Tierras de la Zona de Reserva Campesina que se caracterizan por presentar limitaciones moderadas, especialmente para el desarrollo de una agricultura intensiva y semi-intensiva	Suelos de la Zona de Reserva Campesina, aptos para el establecimiento de sistemas de producción pecuaria	ARE-ZRC VC-G		Zona de Reserva Campesina Valle del río Cimitarra. Suelos aptos para el establecimiento de sistemas de producción pecuaria	2.117,1	0,11%
		ZRC - Humedales (H)	Zona de Reserva Campesina conjugada con áreas estratégicas para el ciclo hidrológico, debido a que juegan un papel determinante en el mantenimiento de la calidad ambiental del recurso, y la regulación hídrica de las cuencas como sistema; a su vez cumplen con la función de mitigación de impactos por inundaciones, sumidero de contaminantes y sedimentos; y provisionante de hábitat para animales y plantas.	Zona de Reserva Campesina con áreas para la conservación y protección del ecosistema de humedales.	ARE-ZRC VC-H		Zona de Reserva Campesina Valle del río Cimitarra. Humedales Permanente Abierto o Permanente Bajo Dose	6.646,1	0,34%



Uso adecuado propuesto o legalmente establecido										
Cate- goría s	Sub- categoría	Tipo de Área	Descripción	Tipos de Zona	Lineamientos de Uso	Código		Descripción del Código	Área (ha)	% respecto jurisdicción
		ZRC - Humedales y Corredores Biológicos (H - CrrB)	Tierras de la Zona de Reserva Campesina conjugada con áreas estratégicas para el ciclo hidrológico y corredores biológicos	Zona de Reserva Campesina con áreas para la conservación y protección del ecosistema de humedales y de aquellos espacios que conectan los ecosistemas y que propician la dispersión de especies	ARE-ZRC VC-H-CrrB		Zona de Reserva Campesina Valle del río Cimitarra. Humedales Permanentes y Corredores Biológicos	28,8	0,00%	
		ZRC - Corredores Biológicos (CrrB)	Tierras de la Zona de Reserva Campesina, en recuperación para restituir la continuidad espacial de procesos biológicos, ecológicos o evolutivos, en diversos relieves y suelos.	Áreas de la Zona de Reserva Campesina destinadas a la conservación y protección de aquellos espacios que conectan los ecosistemas y que propician la dispersión de especies	ARE-ZRC VC-CrrB		Zona de Reserva Campesina Valle del río Cimitarra. Corredores Biológicos	2.137,7	0,11%	
		ZRC - Zonas Urbanas	Centros poblados conformados por asentamientos tradicionales correspondientes a las cabeceras municipales y corregimentales principalmente, localizados en la Zona de Reserva Campesina	Zona de Reserva Campesina con uso residencial, comercial y otros usos urbanos	ARE-ZRC VC-ZU		Zona de Reserva Campesina Valle del río Cimitarra. Zonas urbanas	32,3	0,00%	
		Total Áreas de Reglamentación Especial Reserva Campesina - ARE - ZRC Valle del Río Cimitarra							14.988,9	0,77%
	TOTAL ÁREAS DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL : ZONAS DE RESERVA CAMPESINA - ARE ZRC								43.086,4	2,21%
TOTAL JURISDICCIÓN DE LA CSB									1.952.700,8	100,00%

De otra parte, cabe anotar que el presente subcapítulo además de abordar las cuatro categorías de uso adecuado que conforman la Zonificación Ambiental, se abordan otros tres acápites con el mismo nivel jerárquico como son *“La Zonificación Ambiental y el conflicto de uso del suelo: Escenario a concertar”*, también denominado *“Estado actual”*, la *“Zonificación Ambiental y el alto riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos por uso inadecuado: Escenario tendencial”* y la *“Zonificación Ambiental y el alto riesgo institucional de los servicios ambientales ecosistémicos por uso inadecuado: Escenario tendencial”*. El abordaje de estos tres últimos acápites, obedece a que se contextualiza en este subcapítulo como soporte para el desarrollo del próximo subcapítulo como lo es **“Escenario de sostenibilidad a concertar”**; en especial para el establecimiento de la **“Brecha Ambiental”** de cada uno de las categorías y subcategorías de uso adecuado, que conforman la Zonificación Ambiental.

4.1.5. La Zonificación Ambiental y el conflicto de uso del suelo: Escenario a concertar o Estado actual

El conflicto de uso del suelo en la jurisdicción de la CSB, afecta una extensión de 837,374 ha, que abarca el 43% del territorio; este se presenta por sobreexplotación en 737,217 ha (38%) y por subutilización en 100,158 ha (5%). Conflicto que se distribuye en las cuatro categorías de la Zonificación Ambiental, de mayor a menor afectación, como sigue: 391,357 ha (20%) se ubica en la categoría de Áreas de Protección Legal (APL), 266,929 ha (14%) se localiza en las Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales (APAG), 157,118 ha (8%) en las Áreas Prioritarias para la Conservación (AAP) y por último 21,971 ha (1%) en las Áreas de Reglamentación Especial (ARE): Reservas Campesinas.

Al interior de cada categoría, por subcategoría, se tiene que el 20% de áreas en conflicto que aportan las APL, se encuentra un 19% en la Reserva Forestal del Río Magdalena y el 1% restante en las Áreas de Importancia para la Conservación de Aves. El 14% que aportan las APAG, se encuentra el 6% en las áreas de vocación agrícola, el 5% en las de vocación ganadera, un 2% en las áreas de vocación forestal y un 1% en las de vocación agroforestal. El 8% de las AAP, prácticamente se encuentra en las Areas de Especial Importancia Ecosistémica con un 7,86%. En lo atinente al 1% que aportan las ARE, el 0.66% se encuentra en la Zona de Reserva Campesina Arenal Morales y el 0.46% restante en la Zona de reserva Campesina del valle del Río Cimitarra.

En cuanto al análisis areal de cada categoría, se tiene que el mayor porcentaje en conflicto de uso, se presenta en las Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales (APAG), con el 94% de su superficie en conflicto, las Áreas de Reglamentación Especial (ARE): Reserva Campesina, presentan el 51% de su área en conflicto de uso, las Áreas Prioritarias para la Conservación (AAP) con el 35% de su área en conflicto y las Áreas de Protección Legal (APL) con el 33% de su área en conflicto.

La categoría de las “Áreas de Protección Legal (APL)”, se encuentra mayormente afectada por sobreutilización (391,357 ha), relacionada con áreas pantanosas con pastos o cultivos, en una extensión de 374,053 ha; por conflicto minero en 17,165 ha y otros tipos de conflictos en 126 ha. La subutilización se presenta en 13,26 ha.

En las “Áreas Prioritarias para la Conservación (AAP)”, también predomina el conflicto por sobreutilización (155,790 ha), referido a áreas pantanosas con pastos o cultivos, en 145,347

ha; conflicto minero en 8,816 ha y otros tipos en 1,627 ha. La subutilización se encuentra en 1,327 ha.

En las “Áreas para la Producción Agrícola y Ganadera y de Explotación de los Recursos Naturales (APAG)”, el conflicto se da por sobreutilización en 173,083 ha, ligado con áreas pantanosas con pastos o cultivos en 82,994 ha, conflicto minero en 13,401 ha y otros conflictos en 76,688 ha. De manera significativa, se presenta el conflicto por subutilización en 93,846 ha.

En las “Áreas de Reglamentación Especial (ARE)”, que corresponden a las Zonas de Reserva Campesina de Arenal – Morales y el Valle del Río Cimitarra; se da el conflicto por sobreutilización en 16,999 ha, ligado en primer lugar con el conflicto minero en 8,512 ha; le siguen el que se presenta en áreas pantanosas con pastos, en 5,770 ha y otros conflictos en 2,717 ha. El conflicto por subutilización afecta una superficie de 4,912 ha.

La Tabla 124, relaciona el conflicto de uso del suelo y su afectación en hectáreas de las distintas categorías, subcategorías, tipo de área o zona, que comprenden la Zonificación Ambiental.

La Zonificación Ambiental con el conflicto de uso del suelo, se detallada en el Mapa 2, a escala de publicación 1:200.000. Véase **Mapa 2 de 4: Zonificación Ambiental y Conflicto de Uso del Suelo: Escenario a concertar**.

4.1.6. La Zonificación Ambiental y el alto riesgo institucional de los servicios ambientales ecosistémicos por uso inadecuado: Escenario tendencial

El riesgo institucional hace referencia a la inadecuada o inexistente implementación de leyes, decretos y normatividad jurídica para el uso, la preservación y conservación de los servicios ambientales ecosistémicos en un territorio, por parte de la institucionalidad pública con competencia en ello. Para la jurisdicción de la CSB, este riesgo se estima en un 50% del total de la jurisdicción de la CSB, porcentaje correspondiente a 976,818 ha.

Al igual que en el anterior escenario tendencial, este riesgo se relaciona con los servicios ambientales ofertados por cada una de las categorías de la Zonificación Ambiental y en este sentido los servicios ambientales ecosistémicos en **alto** riesgo institucional por el uso inadecuado del suelo, en su orden, son aquellos aglomerados en:

Las **Áreas de Protección Legal (APL)**, con una extensión de 572,021 ha en riesgo alto y un aporte del 29.29% al riesgo total; porcentaje de riesgo distribuido en la Reserva Forestal del Río Magdalena con un 27.78%, en las Áreas de Importancia para la Conservación de Aves (AICAS Serranía de San Lucas y Reserva Natural el Garcero y alrededores) con un 1.51%, principalmente.

Le siguen las **Áreas Prioritarias para la Conservación (AAP)**, con una extensión de 338,165 ha y un aporte del 17.32% al riesgo de la jurisdicción; porcentaje distribuido en la Áreas de Especial Importancia Ecosistémica (humedales, recarga de acuíferos y suelos clase VIII), con un 15.67%, otras coberturas naturales prioritarias con 1.40% y las áreas prioritarias para la conservación biológica (corredores biológicos) con el 0.25%.

Para los servicios ecosistémicos agregados en las **Áreas para la Producción Agrícola y Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales (APAG)**, el riesgo alto se estima en 66,476 ha y un aporte del 3.40% al riesgo total; porcentaje distribuido en el suelo de vocación agrícola con el 2.15%, el de vocación forestal con el 0.98%, el de vocación ganadera con el 0.14% y el agroforestal con el 0.13%.

Para los servicios ecosistémicos agregados en las **Áreas de Reglamentación Especial (ARE)**, el riesgo alto se estima en 157 ha y aporte del 0.01% del riesgo en la jurisdicción, proveniente de la ZRC Valle del Río cimitarra con el 0.49%.

Analizada la magnitud areal del alto riesgo con respecto a la extensión de cada categoría, éstas siguen el siguiente orden de mayor a menor: **Áreas Prioritarias para la Conservación (AAP)**, con el 76% del área en alto riesgo; las **Áreas de Protección Legal (APL)**, con el 48% del área; las **Áreas para la Producción Agrícola y Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales (APAG)** con el 23% y las **Áreas de Reglamentación Especial (ARE)**, con el 0.4%.

La distribución del alto riesgo institucional de los servicios ambientales ecosistémicos a uso inadecuado en las categorías, subcategorías y tipos de área ó zona, se relaciona en la Tabla 126

La Zonificación Ambiental con el alto riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos por uso inadecuado, se detallada en el Mapa 4, a escala de publicación 1:200.000. Véase **Mapa 4 de 4: Zonificación Ambiental y el Alto Riesgo Institucional de los Servicios Ambientales Ecosistémicos por Uso Inadecuado: Escenario tendencial.**



Tabla 124. Conflicto de uso del suelo en la Zonificación Ambiental

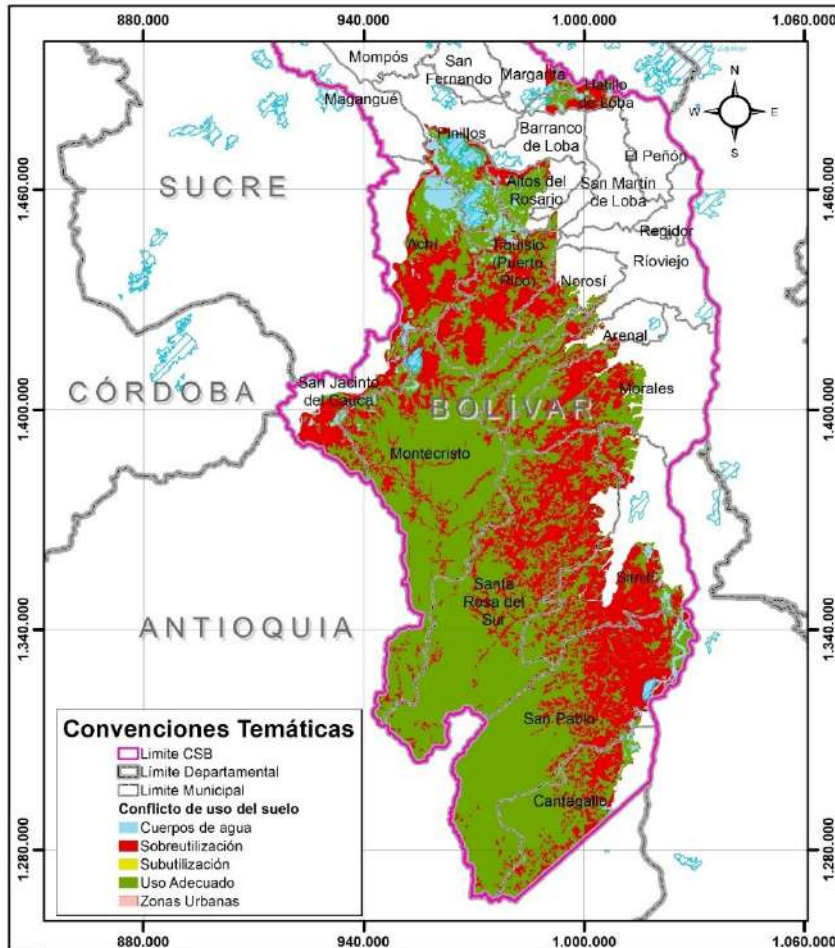
Uso adecuado propuesto o legalmente establecido - Nivel Tipo de Área								Área en conflicto				
Categorías	Subcategoría	Tipo de Área	Tipos de Zona	Código a nivel de Tipo de Área/Tipo de Zona		Área (ha)	% respecto jurisdicción	Conflicto por sobreutilización	Conflicto por subutilización	Conflicto total	% respecto categoría total	% respecto a la jurisdicción
ÁREAS DE PROTECCIÓN LEGAL - APL	RESERVA FORESTAL DE LEY 2a DE 1959	Reserva Forestal del Río Magdalena - RFRM	Zona Tipo A - RFRM A	APL-RFRM A		537.454,77	27,52%	135.494,18	0,05	135.494,23	11,45%	6,94%
			Zona Tipo B - RFRM B	APL-RFRM B		277.419,70	14,21%	52.284,05	0,01	52.284,06	4,42%	2,68%
			Zona Tipo C - RFRM C	APL-RFRM C		325.653,30	16,68%	178.623,82	0,76	178.624,58	15,09%	9,15%
			Áreas con previa decisión de ordenamiento	APL-RFRM-PD		530,44	0,03%	232,86	10,95	243,81	0,02%	0,01%
	SUB TOTAL RFRM					1.141.058,21	58,43%	366.634,91	11,77	366.646,68	30,98%	18,78%
	RESERVA NATURAL DE LA SOCIEDAD CIVIL	Reserva Natural de la Sociedad Civil: RNSC El Garcero		APL-RNSC-G		351,65	0,02%	67,03		67,03	0,01%	0,00%
	SUB TOTAL RNSC					351,65	0,02%	67,03	0,00	67,03	0,01%	0,00%
	ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (AICAS)	AICA Serranía de San Lucas		APL-AICA SSL		25.353,70	1,30%	16.481,68		16.481,68	1,39%	0,84%
		AICA Reserva Natural El Garcero y Alrededores		APL-AICA RNG		16.911,39	0,87%	8.160,03	1,49	8.161,52	0,69%	0,42%
	SUB TOTAL AICAS					42.265,09	2,16%	24.641,71	1,49	24.643,20	2,08%	1,26%
TOTAL ÁREAS DE PROTECCIÓN LEGAL - APL						1.183.674,95	60,62%	391.343,65	13,26	391.356,91	33,06%	20,04%
ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN - AAP	ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ECOSISTÉMICA	Humedales (H)		AAP-H		190.774,88	9,77%	19.726,41	545,98	20.272,38	4,58%	1,04%
		Zonas de Recarga de Acuíferos (RA)		AAP-RA		167.528,82	8,58%	122.822,07	714,20	123.536,27	27,89%	6,33%
		Suelos Clase Agrológica VIII		AAP-VIII		26.304,86	1,35%	9.562,47	15,48	9.577,95	2,16%	0,49%
	Total Áreas de Especial Importancia Ecosistémica					384.608,56	19,70%	152.110,94	1.275,66	153.386,60	34,63%	7,86%
	OTRAS COBERTURAS PRIORITARIAMENTE NATURALES	Coberturas naturales (CN)		AAP-CN		53.194,20	2,72%	1.155,91	30,20	1.186,11	0,27%	0,06%
	Total Áreas con otras Coberturas Prioritariamente Naturales					53.194,20	2,72%	1.155,91	30,20	1.186,11	0,27%	0,06%
	ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA	Corredores Biológicos		AAP-CrrB		5.154,09	0,26%	2.523,40	21,47	2.544,87	0,57%	0,13%



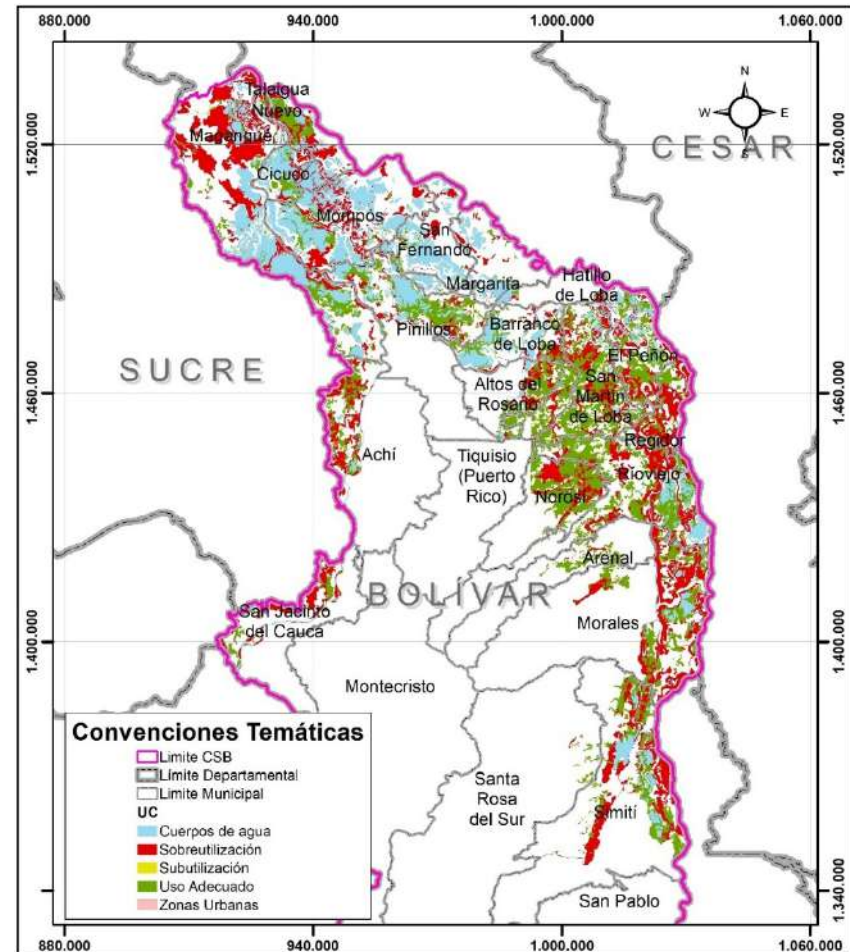
Uso adecuado propuesto o legalmente establecido - Nivel Tipo de Área							Área en conflicto					
Categorías	Subcategoría	Tipo de Área	Tipos de Zona	Código a nivel de Tipo de Área/Tipo de Zona		Área (ha)	% respecto jurisdicción	Conflicto por sobreutilización	Conflicto por subutilización	Conflicto total	% respecto categoría total	% respecto a la jurisdicción
	CONSERVACIÓN BIOLÓGICA											
	Total Áreas Prioritarias para la Conservación Biológica					5.154,09	0,26%	2.523,40	21,47	2.544,87	0,57%	0,13%
TOTAL ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN - AAP						442.956,84	22,68%	155.790,25	1.327,33	157.117,58	35,47%	8,05%
ÁREAS PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y GANADERA Y DE EXPLOTACIÓN DE RECURSOS NATURALES - APAG	Vocación Agrícola			APAG-C		120.917,83	6,19%	57.123,32	61.467,31	118.590,63	41,91%	6,07%
	Vocación Agroforestal			APAG-AG		19.548,43	1,00%	12.707,09	2.534,43	15.241,53	5,39%	0,78%
	Vocación Forestal			APAG-F		42.451,22	2,17%	40.460,93	114,82	40.575,75	14,34%	2,08%
	Vocación Ganadera			APAG-G		97.470,84	4,99%	62.791,49	29.729,34	92.520,83	32,69%	4,74%
	Zonas Urbanas			APAG-ZU		2.594,37	0,13%			0,00	0,00%	0,00%
TOTAL ÁREAS PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y GANADERA Y DE EXPLOTACIÓN DE RECURSOS NATURALES - APAG						282.982,69	14,49%	173.082,83	93.845,90	266.928,74	94,33%	13,67%
ÁREAS DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL	Zonas de Reserva Campesina - ZRC	Zona de Reserva Campesina Arenal - Morales		ARE - ZRC AM		28.097,47	1,44%	7.990,71	4.945,98	12.936,69	30,03%	0,66%
		Zona de Reserva Campesina Valle del Río Cimitarra		ARE-ZRC VC		14.988,89	0,77%	9.008,73	25,79	9.034,53	20,97%	0,46%
TOTAL ÁREAS DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL : ZONAS DE RESERVA CAMPESINA - ARE ZRC						43.086,36	2,21%	16.999,44	4.971,78	21.971,22	50,99%	1,13%
TOTAL JURISDICCIÓN DE LA CSB						1.952.700,85	100,00%	737.216,17	100.158,27	837.374,45	42,88%	42,88%



Mapa 129. Conflicto de uso del suelo en las APL

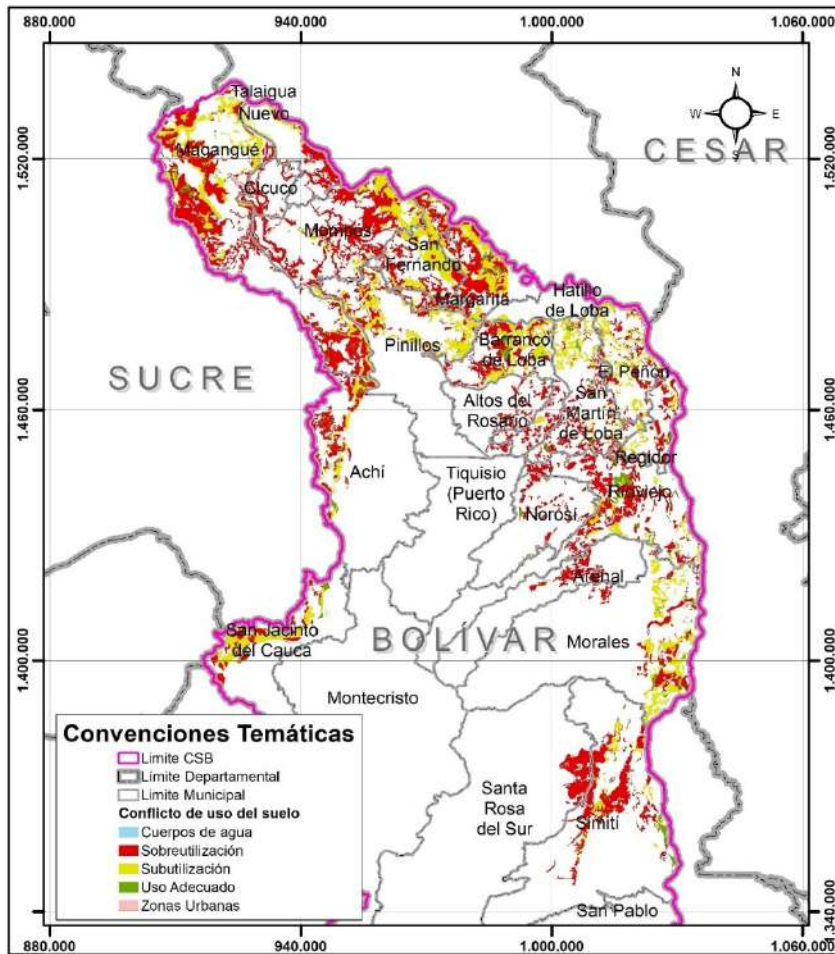


Mapa 130. Conflicto de uso del suelo en las AAP





Mapa 131. Conflicto de uso del suelo en las APAG



Mapa 132. Conflicto de uso del suelo en las ARE

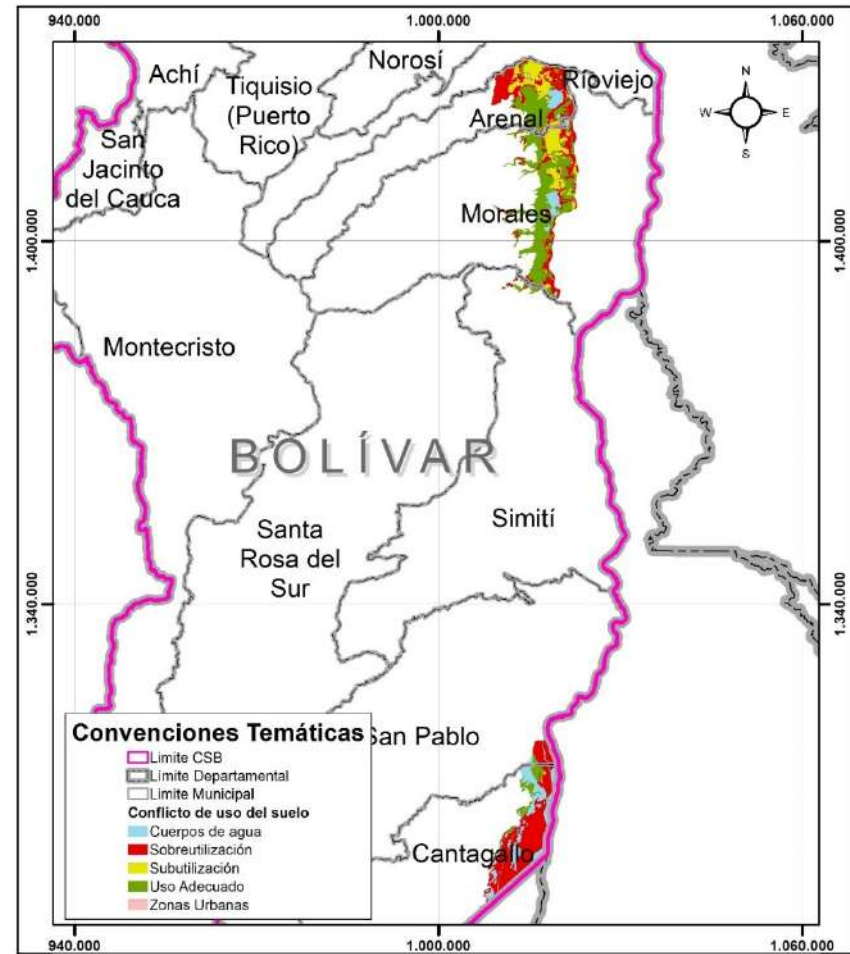




Tabla 125. Riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos por uso inadecuado del suelo en la Zonificación Ambiental

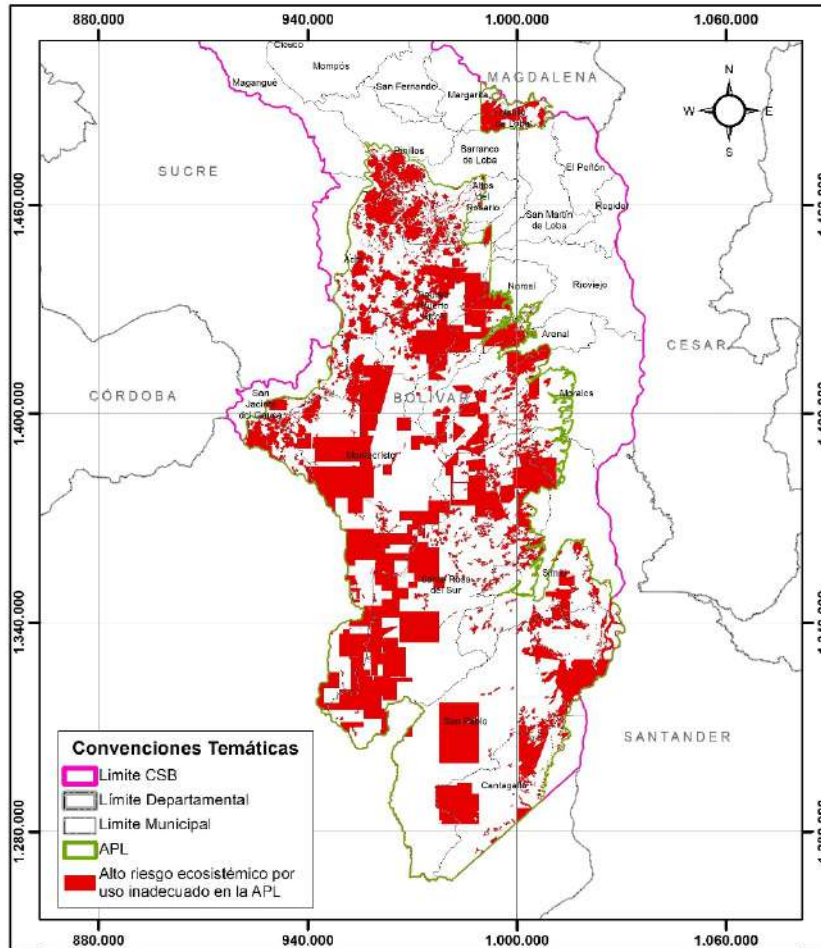
Uso adecuado propuesto o legalmente establecido - Nivel Tipo de Área								Área en riesgo ecosistémico alto, por uso inadecuado del suelo		
Categorías	Subcategoría	Tipo de Área	Tipos de Zona	Código a nivel de Tipo de Área/Tipo de Zona		Área (ha)	% respecto jurisdicción	Riesgo alto	% respecto categoría total	% respecto a la jurisdicción
ÁREAS DE PROTECCIÓN LEGAL - APL	RESERVA FORESTAL DE LEY 2a DE 1959	Reserva Forestal del Río Magdalena - RFRM	Zona Tipo A - RFRM A	APL-RFRM A		537.454,77	27,52%	249.419,75	21,07%	12,77%
			Zona Tipo B - RFRM B	APL-RFRM B		277.419,70	14,21%	95.934,69	8,10%	4,91%
			Zona Tipo C - RFRM C	APL-RFRM C		325.653,30	16,68%	86.870,01	7,34%	4,45%
			Áreas con previa decisión de ordenamiento	APL-RFRM-PD		530,44	0,03%	172,03	0,01%	0,01%
	SUB TOTAL RFRM					1.141.058,21	58,43%	432.396,48	36,53%	22,14%
	RESERVA NATURAL DE LA SOCIEDAD CIVIL	Reserva Natural de la Sociedad Civil: RNSC El Garcero		APL-RNSC-G		351,65	0,02%	34,72	0,00%	0,00%
	SUB TOTAL RNSC					351,65	0,02%	34,72	0,00%	0,00%
	ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (AICAS)	AICA Serranía de San Lucas		APL-AICA SSL		25.353,70	1,30%	12.582,37	1,06%	0,64%
		AICA Reserva Natural El Garcero y Alrededores		APL-AICA RNG		16.911,39	0,87%	9.335,24	0,79%	0,48%
	SUB TOTAL AICAS					42.265,09	2,16%	21.917,61	1,85%	1,12%
TOTAL ÁREAS DE PROTECCIÓN LEGAL - APL					1.183.674,95	60,62%	454.348,81	38,38%	23,27%	
ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN - AAP	ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ECOSISTÉMICA	Humedales (H)		AAP-H		190.774,88	9,77%	188.193,56	42,49%	9,64%
		Zonas de Recarga de Acuíferos (RA)		AAP-RA		167.528,82	8,58%	93.598,03	21,13%	4,79%
		Suelos Clase Agrológica VIII		AAP-VIII		26.304,86	1,35%	23.963,82	5,41%	1,23%
	Total Áreas de Especial Importancia Ecosistémica					384.608,56	19,70%	305.755,41	69,03%	15,66%



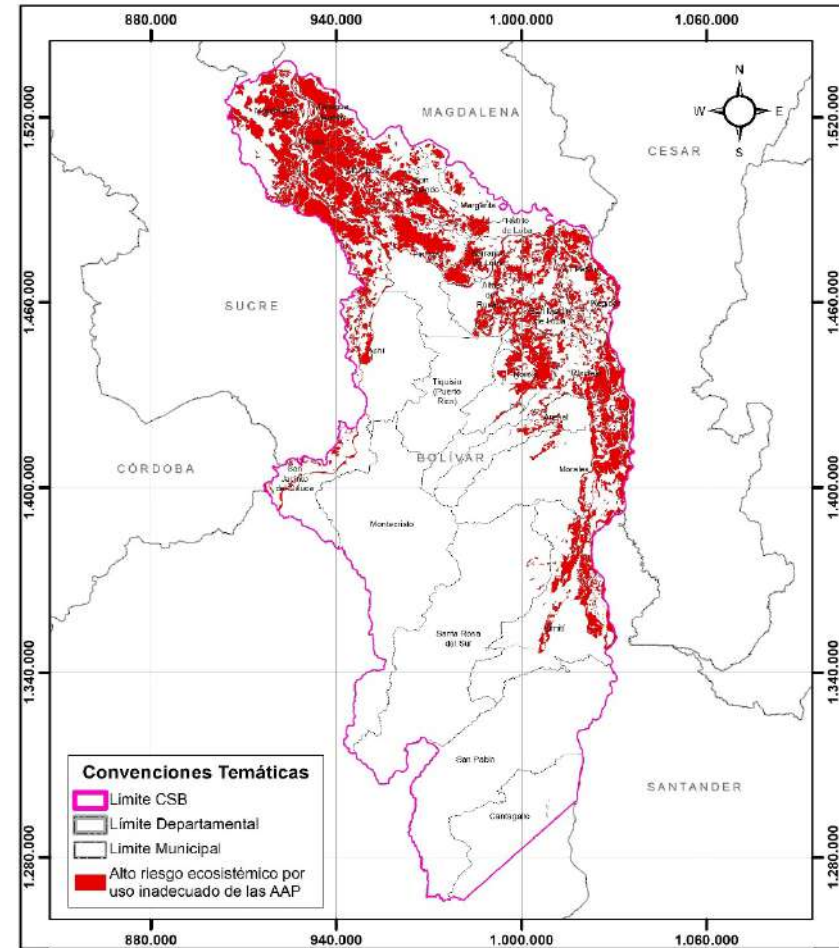
Uso adecuado propuesto o legalmente establecido - Nivel Tipo de Área								Área en riesgo ecosistémico alto, por uso inadecuado del suelo		
Categorías	Subcategoría	Tipo de Área	Tipos de Zona	Código a nivel de Tipo de Área/Tipo de Zona		Área (ha)	% respecto jurisdicción	Riesgo alto	% respecto categoría total	% respecto a la jurisdicción
	OTRAS COBERTURAS PRIORITARIAMENTE NATURALES	Coberturas naturales (CN)		AAP-CN		53.194,20	2,72%	26.882,75	6,07%	1,38%
	Total Áreas con otras Coberturas Prioritariamente Naturales					53.194,20	2,72%	26.882,75	6,07%	1,38%
	AREAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN BIOLÓGICA	Corredores Biológicos		AAP-CrrB		5.154,09	0,26%	4.749,24	1,07%	0,24%
	Total Áreas Prioritarias para la Conservación Biológica					5.154,09	0,26%	4.749,24	1,07%	0,24%
TOTAL ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN - AAP						442.956,84	22,68%	337.387,40	76,17%	17,28%
ÁREAS PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y GANADERA Y DE EXPLOTACIÓN DE RECURSOS NATURALES - APAG	Vocación Agrícola			APAG-C		120.917,83	6,19%	39.260,14	13,87%	2,01%
	Vocación Agroforestal			APAG-AG		19.548,43	1,00%	2.572,59	0,91%	0,13%
	Vocación Forestal			APAG-F		42.451,22	2,17%	518,44	0,18%	0,03%
	Vocación Ganadera			APAG-G		97.470,84	4,99%	2.746,51	0,97%	0,14%
	Zonas Urbanas			APAG-ZU		2.594,37	0,13%	0,00	0,00%	0,00%
TOTAL ÁREAS PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y GANADERA Y DE EXPLOTACIÓN DE RECURSOS NATURALES - APAG						282.982,69	14,49%	45.097,68	15,94%	2,31%
ÁREAS DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL	Zonas de Reserva Campesina - ZRC	Zona de Reserva Campesina Arenal - Morales		ARE - ZRC AM		28.097,47	1,44%	6.241,59	14,49%	0,32%
		Zona de Reserva Campesina Valle del Río Cimitarra		ARE-ZRC VC		14.988,89	0,77%	9.651,18	22,40%	0,49%
TOTAL ÁREAS DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL : ZONAS DE RESERVA CAMPESINA - ARE ZRC						43.086,36	2,21%	15.892,76	36,89%	0,81%
TOTAL JURISDICCIÓN DE LA CSB						1.952.700,85	100,00%	852.726,65	43,67%	43,67%



Mapa 133. Riesgo ecosistémico por uso inadecuado en las APL

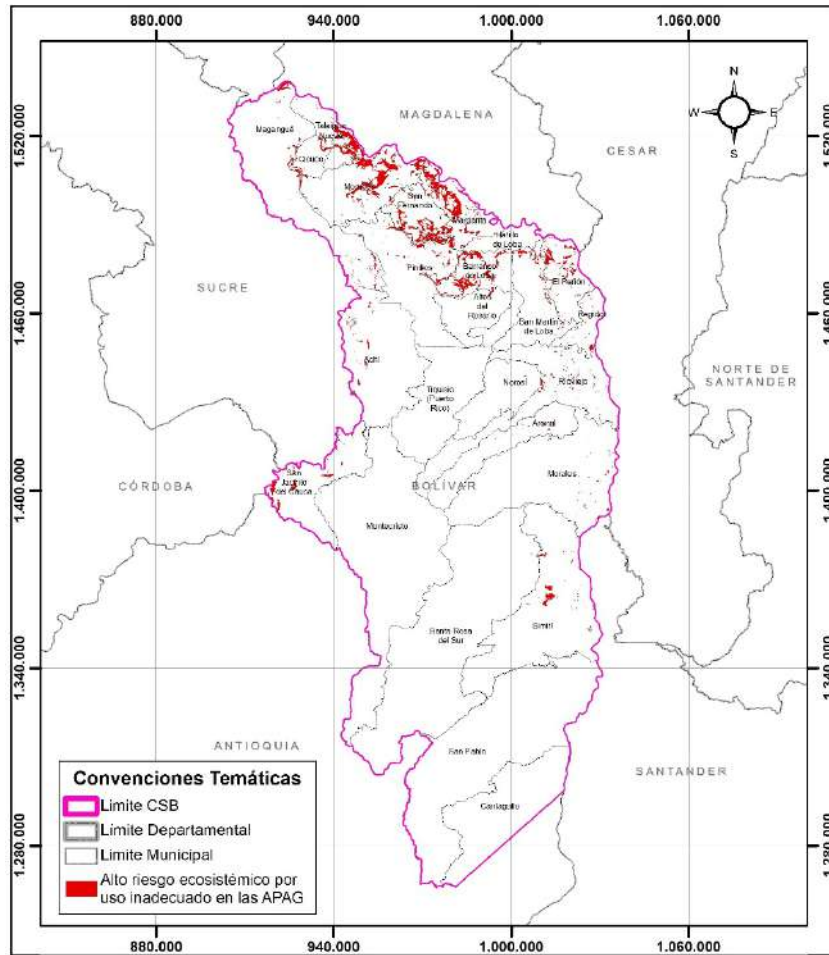


Mapa 134. Riesgo ecosistémico por uso inadecuado en las AAP





Mapa 135. Riesgo ecosistémico por uso inadecuado en las APAG



Mapa 136. Riesgo ecosistémico por uso inadecuado en las AREL

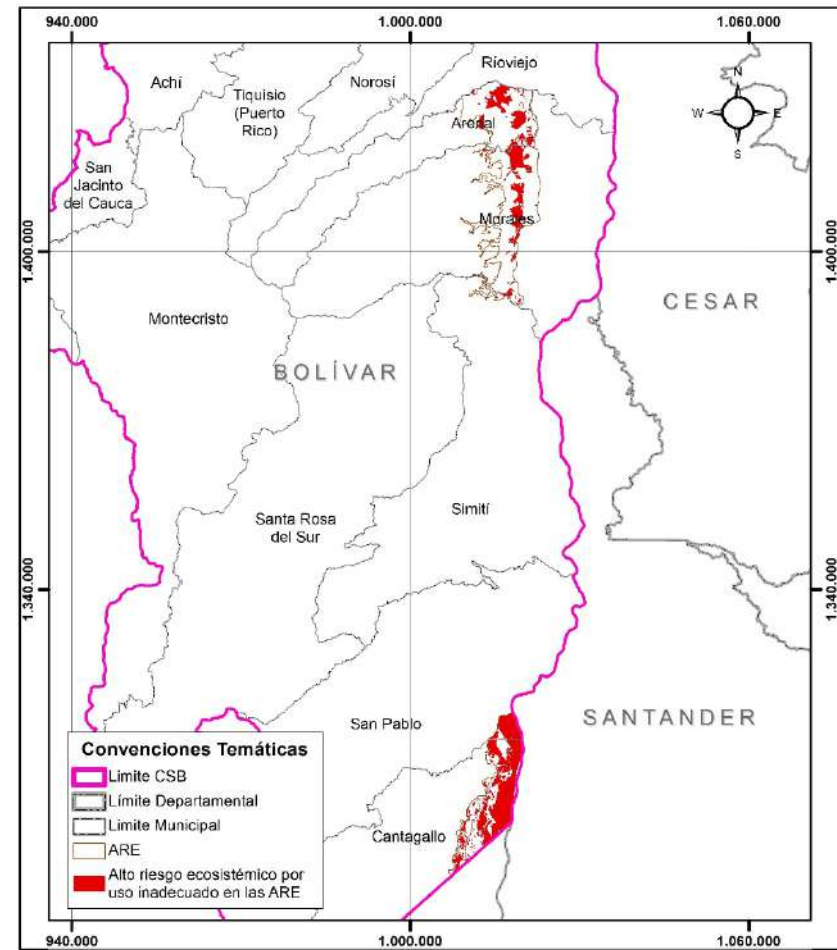




Tabla 126. Riesgo institucional de los servicios ambientales ecosistémicos por uso inadecuado del suelo en la Zonificación Ambiental

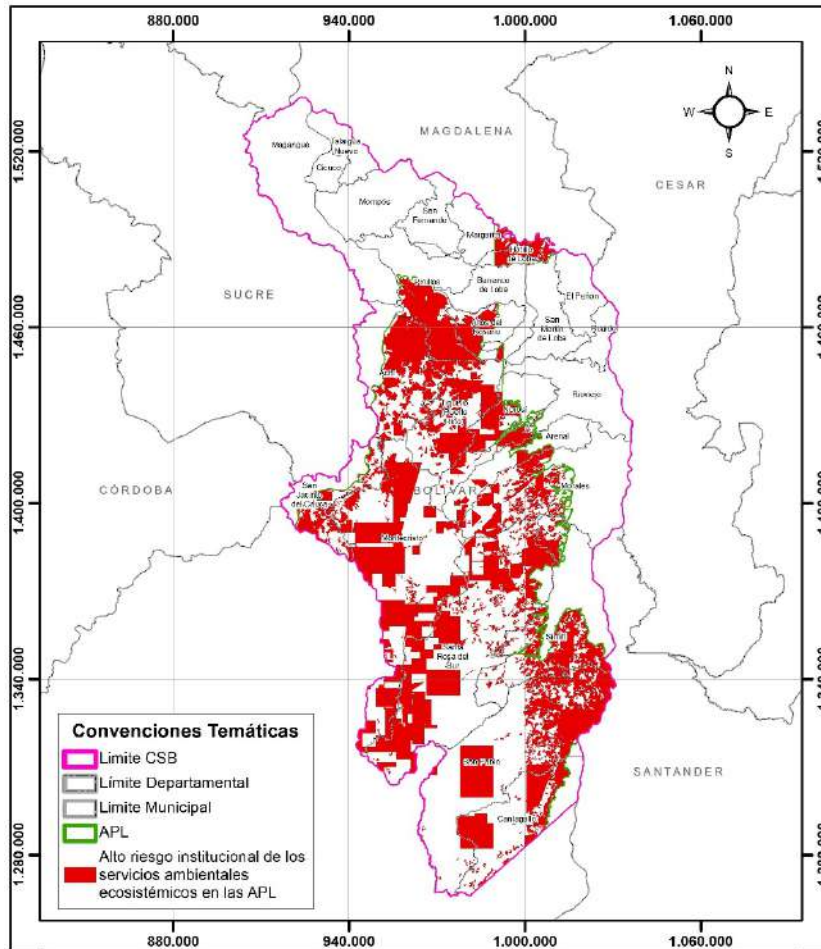
Uso adecuado propuesto o legalmente establecido - Nivel Tipo de Área								Área en alto riesgo institucional de los servicios ambientales ecosistémicos, por uso inadecuado del suelo		
Categorías	Subcategoría	Tipo de Área	Tipos de Zona	Código a nivel de Tipo de Área/Tipo de Zona		Área (ha)	% respecto jurisdicción	Riesgo alto	% respecto categoría total	% respecto a la jurisdicción
ÁREAS DE PROTECCIÓN LEGAL - APL	RESERVA FORESTAL DE LEY 2a DE 1959	Reserva Forestal del Río Magdalena - RFRM	Zona Tipo A - RFRM A	APL-RFRM A		537.454,77	27,52%	249.744,96	21,10%	12,79%
			Zona Tipo B - RFRM B	APL-RFRM B		277.419,70	14,21%	152.975,84	12,92%	7,83%
			Zona Tipo C - RFRM C	APL-RFRM C		325.653,30	16,68%	139.527,96	11,79%	7,15%
			Áreas con previa decisión de ordenamiento	APL-RFRM-PD		530,44	0,03%	200,16	0,02%	0,01%
	SUB TOTAL RFRM					1.141.058,21	58,43%	542.448,92	45,83%	27,78%
	RESERVA NATURAL DE LA SOCIEDAD CIVIL	Reserva Natural de la Sociedad Civil: RNSC El Garcero		APL-RNSC-G		351,65	0,02%	157,83	0,01%	0,01%
	SUB TOTAL RNSC					351,65	0,02%	157,83	0,01%	0,01%
	ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (AICAS)	AICA Serranía de San Lucas		APL-AICA SSL		25.353,70	1,30%	15.511,62	1,31%	0,79%
		AICA Reserva Natural El Garcero y Alrededores		APL-AICA RNG			16.911,39	0,87%	13.902,40	1,17%
	SUB TOTAL AICAS					42.265,09	2,16%	29.414,02	2,48%	1,51%
TOTAL ÁREAS DE PROTECCIÓN LEGAL - APL					1.183.674,95	60,62%	572.020,77	48,33%	29,29%	
ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN - AAP	ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ECOSISTÉMICA	Humedales (H)		AAP-H		190.774,88	9,77%	188.384,50	42,53%	9,65%
		Zonas de Recarga de Acuíferos (RA)		AAP-RA		167.528,82	8,58%	93.695,69	21,15%	4,80%
		Suelos Clase Agrológica VIII		AAP-VIII		26.304,86	1,35%	23.967,99	5,41%	1,23%
	Total Áreas de Especial Importancia Ecosistémica					384.608,56	19,70%	306.048,17	69,09%	15,67%



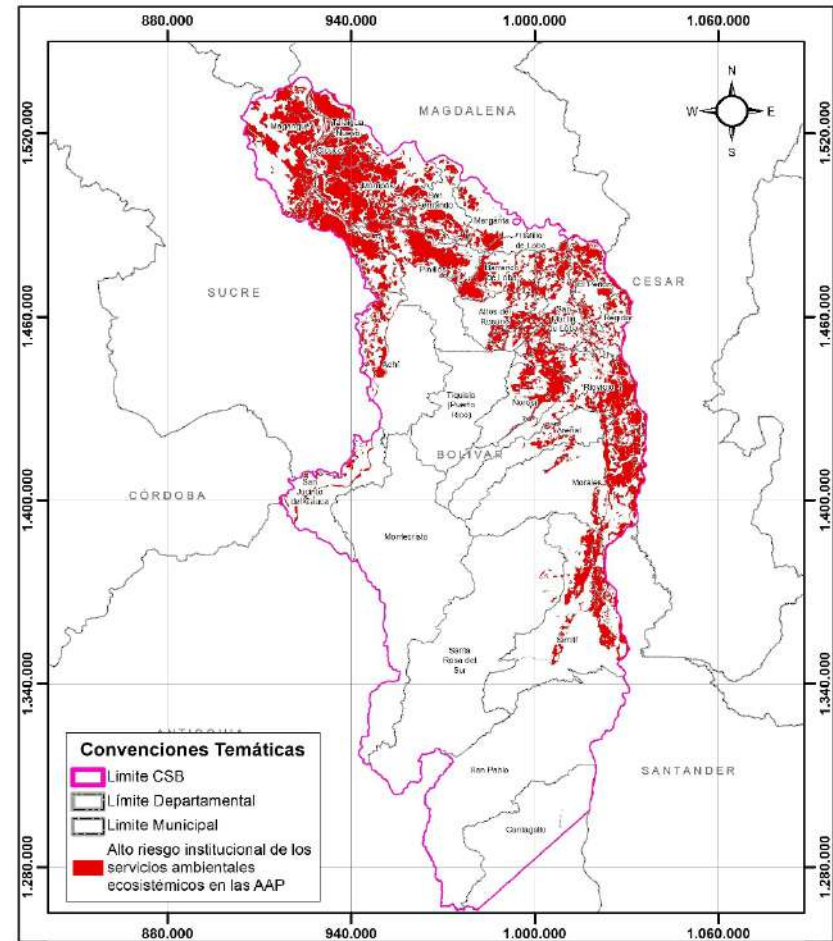
Uso adecuado propuesto o legalmente establecido - Nivel Tipo de Área								Área en alto riesgo institucional de los servicios ambientales ecosistémicos, por uso inadecuado del suelo		
Categorías	Subcategoría	Tipo de Área	Tipos de Zona	Código a nivel de Tipo de Área/Tipo de Zona		Área (ha)	% respecto jurisdicción	Riesgo alto	% respecto categoría total	% respecto a la jurisdicción
	OTRAS COBERTURAS PRIORITARIAMENTE NATURALES	Coberturas naturales (CN)		AAP-CN		53.194,20	2,72%	27.270,69	6,16%	1,40%
	Total Áreas con otras Coberturas Prioritariamente Naturales					53.194,20	2,72%	27.270,69	6,16%	1,40%
	AREAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN BIOLÓGICA	Corredores Biológicos		AAP-CrrB		5.154,09	0,26%	4.845,92	1,09%	0,25%
	Total Áreas Prioritarias para la Conservación Biológica					5.154,09	0,26%	4.845,92	1,09%	0,25%
TOTAL ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN - AAP						442.956,84	22,68%	338.164,78	76,34%	17,32%
ÁREAS PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y GANADERA Y DE EXPLOTACIÓN DE RECURSOS NATURALES - APAG	Vocación Agrícola			APAG-C		120.917,83	6,19%	41.974,65	14,83%	2,15%
	Vocación Agroforestal			APAG-AG		19.548,43	1,00%	2.575,92	0,91%	0,13%
	Vocación Forestal			APAG-F		42.451,22	2,17%	19.225,66	6,79%	0,98%
	Vocación Ganadera			APAG-G		97.470,84	4,99%	2.699,69	0,95%	0,14%
	Zonas Urbanas			APAG-ZU		2.594,37	0,13%	0,00	0,00%	0,00%
TOTAL ÁREAS PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y GANADERA Y DE EXPLOTACIÓN DE RECURSOS NATURALES - APAG						282.982,69	14,49%	66.475,91	23,49%	3,40%
ÁREAS DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL	Zonas de Reserva Campesina - ZRC	Zona de Reserva Campesina Arenal - Morales		ARE - ZRC AM		28.097,47	1,44%	0,00	0,00%	0,00%
		Zona de Reserva Campesina Valle del Río Cimitarra		ARE-ZRC VC		14.988,89	0,77%	156,72	0,36%	0,01%
TOTAL ÁREAS DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL : ZONAS DE RESERVA CAMPESINA - ARE ZRC						43.086,36	2,21%	156,72	0,36%	0,01%
TOTAL JURISDICCIÓN DE LA CSB						1.952.700,85	100,00%	976.818,18	50,02%	50,02%



Mapa 137. Riesgo institucional de los servicios ambientales ecosistémicos en las APL

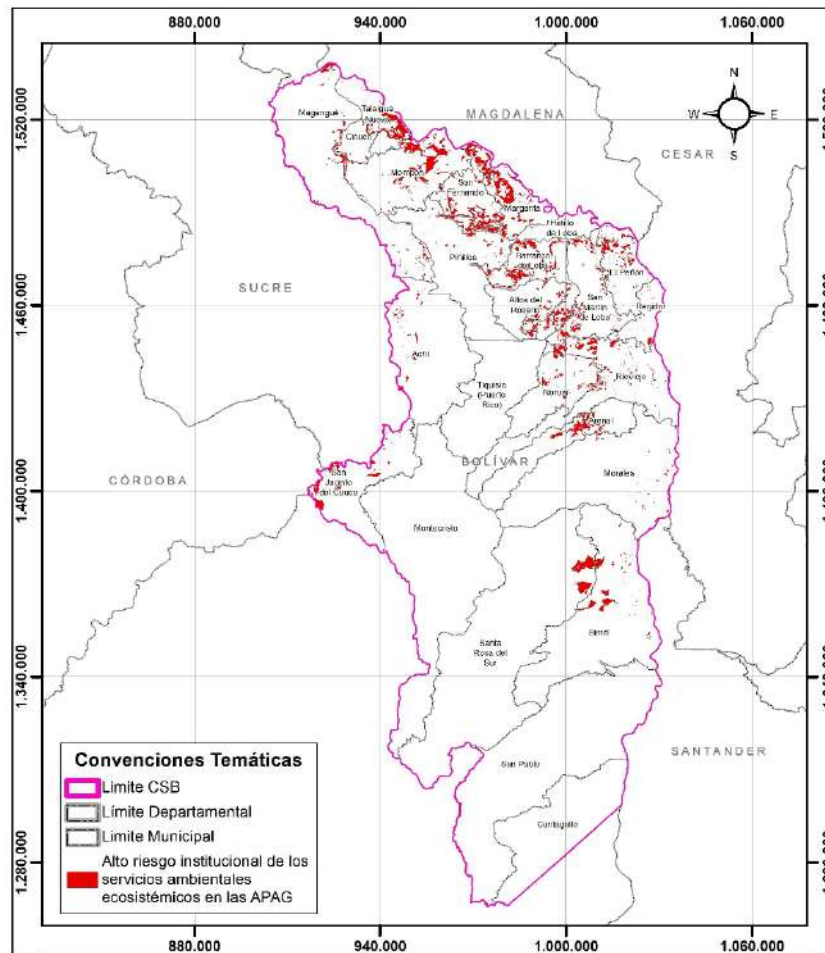


Mapa 138. Riesgo institucional de los servicios ambientales ecosistémicos en las AAP

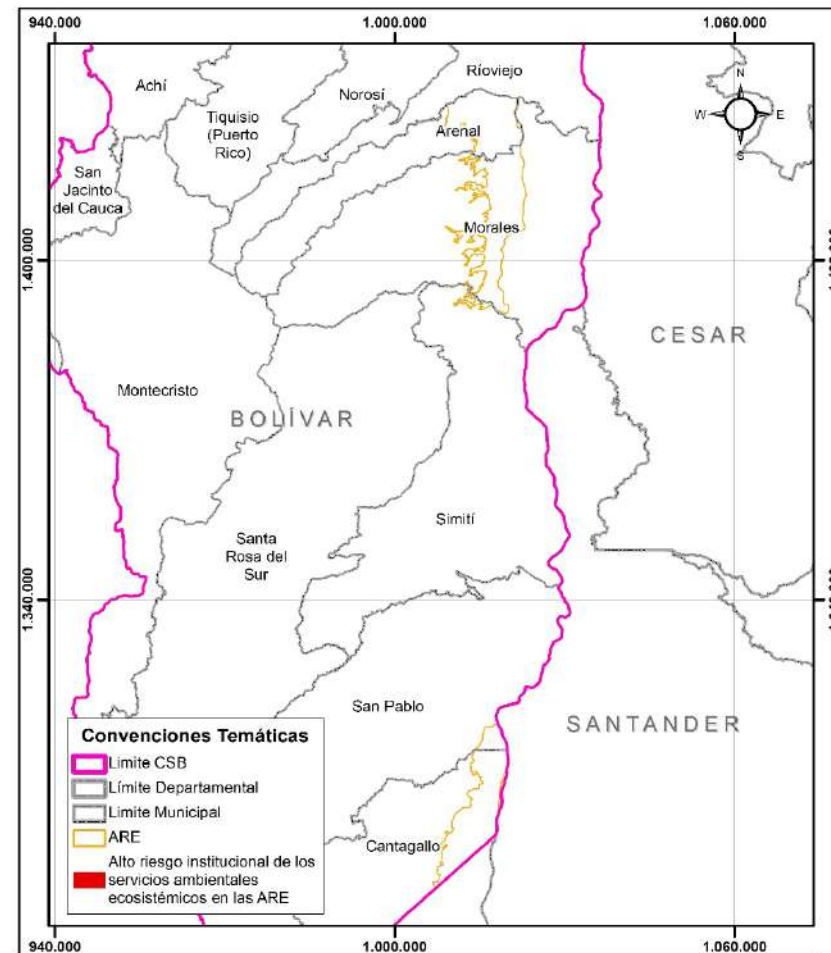




Mapa 139. Riesgo institucional de los servicios ambientales ecosistémicos en las APAG



Mapa 140. Riesgo institucional de los servicios ambientales ecosistémicos en las ARE



4.2. ESCENARIO DE SOSTENIBILIDAD A CONCERTAR

Un elemento trascendente en la construcción del **“Escenario de sostenibilidad a concertar”**, para el territorio de comprensión de la CSB, lo constituye los denominados **“Factores claves”** identificados. El factor clave, se entiende como el aspecto, situación, variable ó unidad espacial, que resulta determinante; es decir, de alta incidencia para el proceso de planificación ambiental regional.

Bajo las anteriores premisas, las cuatro categorías de uso adecuado ó legalmente establecido que conforman la Zonificación Ambiental del territorio de la CSB, encabezan la lista de **“Factores claves”** de naturaleza espacial, en donde se requiere revertir el uso actual de los mismos; constituyendo la base y soporte para el abordaje y análisis de otros factores identificados como son **“Cambio climático”**, **“Recurso hídrico”**, **“Saneamiento básico”**, **“Explotación de minerales preciosos, principalmente oro y plata”** y **“Ecosistemas de humedales”**.

En cuanto al relacionamiento de los “Factores claves” de naturaleza espacial frente a los otros factores identificados se tiene: El “Cambio climático” se distribuye en todo el territorio de jurisdicción de la Corporación en las distintas unidades de uso adecuado que la conforman; idéntico comportamiento se presenta con el “Recurso hídrico” y “Saneamiento básico”. Contrasta con la anterior tendencia, los factores: “Explotación de minerales preciosos, principalmente oro y plata” y “Ecosistemas de humedales”, en donde el primer factor se distribuye en aquellas unidades espaciales que se reportan para las posiciones de paisaje de lomerío y montaña, principalmente, mientras que los humedales se distribuyen en aquellas unidades espaciales que se encuentran en la planicie inundable.

No obstante, al marcado relacionamiento entre factores, adquiere relevancia la necesidad de individualizar los “otros factores claves” de los de naturaleza espacial, debido a que no es suficiente la gestión ambiental espacial de los ecosistemas, entendido como el revertimiento del uso actual de los mismos; sino que también se requiere el tratamiento especial de los otros factores, conforme a su naturaleza, dinámica propia y estado, a fin de garantizar la sostenibilidad del desarrollo.

Retomando el desarrollo metodológico del subcapítulo; una vez definidos los **“Factores claves”** con su importancia, distribución espacial y relacionamiento, posteriormente se procede a establecer tanto el **“estado deseado”** como el **“estado actual”**, con el propósito de estimar **“la brecha ambiental”**, para cada uno de los factores claves identificados.

En cuanto al **“estado deseado”**, éste expresa la visión a corto, mediano y largo plazo de los factores claves identificados; el **“estado actual”**, corresponde a la síntesis del comportamiento actual de cada factor clave; mientras que la **“brecha ambiental”** representa la dinámica entre “el estado deseado” y el “estado actual” para cada factor clave analizado.

Es oportuno destacar, que la disminución o supresión de la **“brecha ambiental”** de los factores claves identificados, es precisamente el objeto de negociación en el territorio, entre la autoridad ambiental regional y los sectores de participación como son la institucionalidad pública, los gremios o sectores de la producción y la sociedad civil. Lo anterior tiene como

propósito la solución de la problemática ambiental y aprovechar las potencialidades propias del territorio, de manera estructural.

Bajo los anteriores términos y siguiendo el proceso establecido, se determina el “**escenario de sostenibilidad a concertar**”, cuya concertación debe tener como escenario en primera instancia el proceso de revisión y ajuste de los planes de ordenamiento territorial municipal y departamental, en lo atinente a los asuntos exclusivamente ambientales a que hace referencia la normatividad jurídica ambiental correspondiente; para luego ser afinados en el proceso de formulación de los correspondientes planes de desarrollo, tanto municipal como departamental.

Con fundamento en el desarrollo precedente, el presente subcapítulo se estructura bajo la nominación de nueve (9) factores claves que se desarrollan en el siguiente orden:

4.2.1. Áreas de Protección Legal - APL

4.2.1.1. Estado deseado de las Áreas de Protección Legal - APL

El territorio de 1,183,675 ha (61% de la jurisdicción), donde se localizan las tres (3) subcategorías como son; 1) Reserva Forestal de Ley 2ª de 1959: Reserva Forestal del Río Magdalena RFRM, 2) Reserva Natural de la Sociedad Civil: RNSC El Garcero y 3) Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves: AICAS de la Serranía de San Lucas (AICA SSL), Garcero y sus alrededores (AICA RNG); administradas a partir de lineamientos de uso del suelo enunciadas en la norma y políticas ambientales, adoptados en los términos establecidos por la norma con usos y manejo dados a las mismas a saber:

□ Reserva Forestal de Ley 2a de 1959: Reserva Forestal del Río Magdalena RFRM.

Creada mediante la Ley 2a de 16 de diciembre de 1959, está orientada para el desarrollo de la economía forestal y protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre que hace presencia en la CSB. Comprende una extensión de 1,141,058 ha, el 58% del área de la jurisdicción y 96% de las APL. Zonificada mediante la Resolución 1924 de 2013 del MADS, donde se establece como Determinante Ambiental Nacional, la zonificación y ordenamiento de la Reserva Forestal del Río Magdalena, a través de los tipos de zonas: A, B y C, con los siguientes lineamientos de uso:

- **Zona A – RFRM A.** Una extensión de 537,455 ha (28% del área total y 45% de las APL) para el fomento de la investigación encaminada a la restauración ecológica, la biodiversidad, y el manejo forestal sostenible; acciones de restauración, rehabilitación y recuperación; reconversión de la producción agrícola y pecuaria hacia esquemas sostenibles; actividades de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (REDD); aprovechamiento sostenible de fauna, la agricultura ecológica y la biotecnología y; el impulso de las líneas establecidas en la Estrategia de Emprendimiento de Negocios Verdes.
- **Zona tipo B – RFRM B.** Con una extensión de 277,420 ha (14% del área total y 23% de las APL), con el fin de propender por la ordenación forestal integral y fomentar actividades relacionadas con la producción forestal sostenible; estimular la investigación científica aplicada prioritariamente a la restauración ecológica y a la generación de información sobre el manejo forestal; promover el establecimiento de plantaciones forestales comerciales en

áreas que lo permitan; incentivar la reconversión de la producción agrícola y pecuaria; implementar procesos de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación; promover la implementación del Certificado de Incentivo Forestal; desarrollar proyectos relacionados con las alianzas productivas u otras estrategias y; propender por el desarrollo de actividades de desarrollo de bajo carbono e impulsar las líneas establecidas en la Estrategia de Emprendimiento de Negocios Verdes.

- **Zona tipo C – RFRM C.** Con una superficie de 325,653 ha (17% del área total y 28% de las APL) para fomentar la rehabilitación de las coberturas presentes e implementar estrategias para la protección de rondas hídricas, áreas con pendientes superiores al 100% y áreas vulnerables o con riesgo de deslizamiento; propender por la inclusión de herramientas de manejo del paisaje; velar por el mantenimiento de las coberturas de bosque natural presentes; incentivar el desarrollo de actividades de producción agrícola y pecuaria y el fomento de la implementación de sistemas agroforestales y silvopastoriles, así como del Certificado de Incentivo Forestal; impulsar los proyectos relacionados con alianzas productivas y las acciones de adaptación al cambio climático y mitigación de gases efecto invernadero.
- **Zona con previa decisión de ordenamiento – PD.** Son 530 ha (0.03% del área total y 0.04% de las APL), de conformidad a la decisión con el manejo del área de explotación de hidrocarburos de ECOPETROL.

□ **Reserva Natural de la Sociedad Civil – RNSC El Garcero.** Constituida mediante Resolución 0050 del 28/03/2005, la cual hace parte de la Isla de Mompós. La Reserva Natural El Garcero registra una extensión de 352 ha (0.02% del área total y 0.03% de las APL). Su aptitud de uso la determina como área de conservación y desarrollo sostenible, que por decisión autónoma de sus propietarios, fue convertido en una reserva natural para la protección de los ecosistemas o hábitats naturales bajo parámetros de conservación, restauración y producción sostenible.

□ **Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves.** Para la jurisdicción de la CSB, esta nominación internacional fue dada a dos zonas: AICA Reserva Natural El Garcero y alrededores con 17,263.04 ha, incluida la RNSC El Garcero y 16,911.4 ha, sin la RNSC y el AICA Serranía de San Lucas con una extensión de 568,303.54 ha, de las cuales 542,949.8 ha se traslapan con la Reserva Forestal del Río Magdalena, quedando 25,353.7 ha que conforman la presente subcategoría.

De acuerdo a lo anterior, esta subcategoría (AICA), ocupa en total una superficie de 42.265 ha, que representa el 2.2% del área total y el 4% de la categoría de las APL. Distribuida en dos tipos de área, a saber:

- **AICA Reserva Natural El Garcero y sus alrededores (AICA RNG).** Comprende una superficie de 16,911 ha, correspondiente al 0.9% de la jurisdicción y al 1.4% de las APL.
- **AICA de la Serranía de San Lucas (AICA SSL).** Hace referencia a 25,354 ha que no se traslapan con la RFRM, área que corresponde al 1.3% de la jurisdicción de la CSB y 2.1% de las APL.

La aptitud de uso de estas áreas es de conservación y desarrollo sostenible, de importancia para la conservación de aves. Desarrollo sostenible de conformidad con la vocación de uso del territorio identificada en cada una de las distintas unidades al interior de las AICAS, con sistemas productivos y prácticas de manejo compatibles con la conservación y protección de aves.

4.2.1.2. Estado actual de las Áreas de Protección Legal - APL

De las 1,183,675 ha que conforman la categoría de Áreas de Protección Legal – APL, 391,357 ha (33% de las APL), presentan conflicto por sobreutilización principalmente, aportando un 20% al conflicto de uso del suelo en la jurisdicción de la CSB, cuantificado en un 43% (837,374 ha) para todo el territorio. Cabe anotar que es la categoría que aporta el mayor porcentaje de conflicto de uso del suelo, espacialmente se distribuye hacia el norte de la misma, en la cual el conflicto se relaciona con el uso de los humedales y hacia el oriente en donde se relaciona con el crecimiento de la frontera agropecuaria hacia la serranía de San Lucas.

Consistentemente con lo anterior, es en esta categoría donde se reporta el mayor porcentaje de riesgo ecosistémico por uso inadecuado, en una extensión de 454,349 ha (38% de las APL) en riesgo alto, que representan un aporte del 23% al riesgo total en el territorio de jurisdicción de la CSB, estimado en un 44% (852,727 ha).

En cuanto al riesgo institucional de los servicios ambientales ecosistémicos a uso inadecuado, este afecta 572,021 ha (48% de las APL), que significan un aporte del 29% a la totalidad de este riesgo ecosistémico estimado en un 50% (976,818 ha) de la totalidad del territorio de jurisdicción de la CSB. Riesgos ecosistémicos agregados en las categorías de la Zonificación Ambiental y priorizados en el Diagnóstico Ambiental.

Estado actual que se desagrega por las subcategorías que comprende la categoría, como sigue a continuación:

▣ **Reserva Forestal de Ley 2a de 1959: Reserva Forestal del Río Magdalena RFRM.** Con una extensión de 1,141,058 ha que componen la subcategoría, presenta conflicto de uso en una extensión de 366,647 ha, que significa un aporte del 19% al conflicto de uso en la jurisdicción y representan una afectación del 32% de la totalidad de la Reserva Forestal del Río Magdalena y 31% de las APL. Con respecto al riesgo ecosistémico por uso inadecuado, la subcategoría Reserva Forestal del Río Magdalena, aporta el 22% al riesgo total con 432,396 ha en riesgo alto y una afectación del 38% de la Reserva Forestal del Río Magdalena y un 37% de las APL. Afectaciones que se distribuyen en las siguientes zonas:

- **Zona A – RFRM A.** Con una extensión de 537,455 ha, presenta conflicto de uso del suelo en 135,494 ha, aportando un 7% al conflicto de uso de la jurisdicción; área que significa afectación del 25% de la Zona A, 12% de la RFRM y al 11.5% de las APL.

Con respecto al riesgo ecosistémico por uso inadecuado, se presenta riesgo “alto” en una extensión de 249,420 ha, aportando el 13% al riesgo total de la jurisdicción, área que significa afectación del 46% de la Zona A, 22% de la RFRM y 21% de las APL.

- **Zona tipo B – RFRM B.** Con una extensión de 277,420 ha, presenta conflicto de uso del suelo en 52,284 ha, que aporta un 3% al conflicto de uso de la jurisdicción; área que significa afectación del 19% de la Zona B, 5% de la RFRM y al 4.4% de las APL

Respecto al riesgo ecosistémico por uso inadecuado, se presenta riesgo “alto” en una extensión de 95,935 ha, aportando el 5% al riesgo total de la jurisdicción, área que significa afectación del 35% de la Zona B, 8% de la RFRM y 8% de las APL.

- **Zona tipo C – RFRM C.** Ocupa una superficie de 325,653 ha, presenta conflicto de uso del suelo en 178,625 ha, que aporta el 9% al conflicto de uso de la jurisdicción; área que significa afectación del 55% de la Zona Tipo C, el 16% de la RFRM y 15% de las APL

En cuanto al riesgo ecosistémico por uso inadecuado, se presenta riesgo “alto” en una extensión de 86,870 ha, aportando el 4% al riesgo total de la jurisdicción, área que significa afectación del 27% de la Zona C, 8% de la RFRM y 7% de las APL.

- **Zona con previa decisión de ordenamiento – PD.** Son 530 ha, en las cuales se presenta conflicto de uso del suelo en 244 ha, que significa una afectación del 46% de la Zona PD.

Referente al riesgo ecosistémico por uso inadecuado, se presenta riesgo “alto” en una extensión de 172 ha, que significa afectación del 32% de la Zona PD

❑ **Reserva Natural de la Sociedad Civil – RNSC El Garcero.** Ocupa una superficie de 352 ha, con 67 ha en conflicto de uso, que representan una afectación del 19% de la Reserva Natural. Y referente al riesgo ecosistémico por uso inadecuado, éste califica como “alto”, en 35 ha que significa afectación del 10% de la Reserva Natural.

❑ **Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves.** Esta subcategoría que ocupa 42,265 ha, aporta el restante 1% al conflicto de uso del suelo, con una extensión de 24.643 ha en conflicto de uso, que significa afectación del 58% de la subcategoría y 2% de las APL. Afectación distribuida en 16.482 ha en la AICA Serranía San Lucas y 8.162 ha en la AICA Reserva Natural El Garcero, que representan el 48% del AICA del Garcero y sus alrededores.

Igualmente, la subcategoría aporta el restante 1% al riesgo ecosistémico por uso inadecuado, en 21.918 has calificadas en riesgo “alto”. Afectación distribuida en 12.582 ha para el AICA Serranía de San Lucas y 9.335 ha para la AICA de la Reserva Natural El Garcero, que significan el 55% del AICA del Garcero y sus alrededores.

4.2.1.3. Brecha ambiental de las Áreas de Protección Legal - APL

Las Áreas de Protección Legal (APL) para lograr sus fines de administración y lineamientos de manejo enunciados en la norma y las políticas ambientales que las desarrolla, deben saldar la brecha ambiental constituida por el conflicto de uso del suelo, por sobreutilización, en el 33% de las APL, lo cual corresponde al conflicto de uso del suelo del 20% de la totalidad del territorio de jurisdicción.

Brecha ambiental que una vez saldada permitirá erradicar el alto riesgo ecosistémico por uso inadecuado, estimado en un 38% de la extensión de la categoría APL, correspondiente al 23% de la totalidad del territorio en riesgo alto. Y el alto riesgo institucional de los servicios

ambientales ecosistémicos a uso inadecuado en el 48% de las APL, que significan un 29% de la totalidad del territorio en alto riesgo institucional por uso inadecuado, en la jurisdicción.

Brecha que se describe en cada subcategoría que conforman la categoría de las Áreas de Protección Legal – APL, como sigue.

❑ **Reserva Forestal de Ley 2a de 1959: Reserva Forestal del Río Magdalena RFRM.** Reserva Forestal del Río Magdalena, que para alcanzar los fines para los cuales fue creada y reglamentada, requiere saldar la brecha ambiental de área en conflicto de uso del suelo del 32% de la RFRM, correspondiente al 31% de la categoría APL y al conflicto de uso del suelo del 19% de la jurisdicción.

Se describe la brecha ambiental para las Zonas que conforman la subcategoría de la Reserva Forestal del Río Magdalena.

- **Zona A – RFRM A.** Zona que para alcanzar los lineamientos de ordenamiento ambiental reglamentados, debe saldar la brecha ambiental de área en conflicto de uso del suelo del 25% de la Zona A, equivalente al 12% de la RFRM, 11.5% de las APL y al conflicto de uso del suelo del 7% de la jurisdicción.
- **Zona tipo B – RFRM B.** Zona que para alcanzar los lineamientos de ordenamiento ambiental reglamentados, debe saldar la brecha ambiental de área en conflicto de uso del suelo del 19% de la Zona B, equivalente al 5% de la RFRM, 4.4% de las APL y al conflicto de uso del suelo del 3% de la jurisdicción.
- **Zona tipo C – RFRM C.** Zona que para alcanzar los lineamientos de ordenamiento ambiental reglamentados, debe saldar la brecha ambiental de área en conflicto de uso del suelo del 55% de la Zona Tipo C, equivalente al 16% de la RFRM, 15% de las APL y al conflicto de uso del suelo del 9% de la jurisdicción.
- **Zona con previa decisión de ordenamiento – PD.** Zona que para alcanzar los lineamientos de ordenamiento ambiental reglamentados, debe saldar la brecha ambiental de área en conflicto de uso del suelo del 46% de la Zona PD.

❑ **Reserva Natural de la Sociedad Civil – RNSC El Garcero.** Reserva Natural que para alcanzar los fines de protección para la cual fue creada debe saldar una brecha ambiental de conflicto de uso en el 19% del área de la Reserva Natural.

❑ **Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves.** AICA que para alcanzar los fines para los cuales fueron nominadas debe saldar una brecha ambiental de conflicto de uso del 58% de la subcategoría, equivalente 2% de la categoría de las APL y al conflicto de uso del suelo del 1% de la jurisdicción.

4.2.2. Áreas Prioritarias para la Conservación - AAP

4.2.2.1. Estado deseado de las Áreas Prioritarias para la Conservación – AAP

Áreas Prioritarias para la Conservación, conformadas por tres (3) subcategorías como son; 1) Áreas de especial importancia ecosistémica, 2) Otras coberturas prioritariamente naturales y

3) Áreas prioritarias para la conservación biológica, las cuales poseen distintos grados de estructura ecológica y funcionalidad, que por su naturaleza ecológica y/o estado de los recursos naturales renovables, se deben conservar, restaurar y/o recuperar, de manera tal que permitan seguir ofertando bienes y prestando servicios ecosistémicos. Comprende 442,957 ha (23% de la jurisdicción), reservadas en parte para suplir el déficit de superficie en áreas regionales legalmente protegidas, en cumplimiento de las metas ya establecidas o las que surjan a futuro en la medida que se incrementen las metas de conservación insitu y que se describen y desagregan a continuación:

❑ **Áreas de especial importancia ecosistémica.** Esta subcategoría, cubre una extensión de 384,600 ha, que representan el 20% del total de jurisdicción de la CSB y el 87% del total de la categoría AAP. Comprende tres (3) tipos de área: 1) Humedales (H), 2) Zona de recarga de acuíferos (RA) y 3) Suelos clase agrológica VIII, con los siguientes lineamientos de uso.

- **Humedales (H).** Ocupan 190,775 ha al interior de la categoría de Áreas Prioritarias para la Conservación, comprenden el 10% de la jurisdicción y el 43% de las AAP, áreas destinadas a la conservación y protección del ecosistema de humedales, que prestan servicios ambientales de producción de agua, oxígeno y captura de CO₂, entre otros. Almacenamiento y regulación de caudales.
- **Zonas de recarga de acuíferos (RA).** Ocupan una extensión de 167,529 ha, comprenden el 9% de la jurisdicción y el 38% de la categoría AAP. Áreas para la conservación y protección ambiental de aquellos espacios considerados zonas de recarga de acuíferos, que prestan servicios ambientales de producción de agua, oxígeno y captura de CO₂, entre otros. Aprovechamiento de agua.
- **Suelos clase agrológica VIII.** Ocupan una superficie de 26,305 ha, equivalentes al 1% de la jurisdicción de la CSB y el 6% de la categoría AAP. Áreas destinadas a la preservación, conservación y ecoturismo que prestan servicios ambientales de producción de agua, oxígeno y captura de CO₂, entre otros. Conservación de suelos.

❑ **Otras Coberturas Prioritariamente Naturales.** Ocupan una superficie de 53,194 ha, que representan un 3% de la jurisdicción de la CSB y el 12% de la categoría AAP. Áreas destinadas a la conservación y protección de las coberturas naturales, que prestan servicios ambientales de producción de agua, oxígeno y captura de CO₂, entre otros.

❑ **Áreas Prioritarias para la Conservación Biológica.** Ocupan 5,154 ha que significan el 0.26% de la jurisdicción de la CSB y el 1.2% del total de las AAP. Estas áreas están destinadas a la conservación y protección ambiental de aquellos espacios que conectan los ecosistemas y que propician la dispersión de especies.

4.2.2.2. Estado actual de las Áreas Prioritarias para la Conservación – AAP

De las 442,957 ha que conforman la categoría de Áreas Prioritarias para la Conservación – AAP, 157,118 ha (35% de las AAP), presentan conflicto por sobreutilización principalmente, aportando un 8% al conflicto de uso del suelo en la jurisdicción de la CSB, cuantificado en un 43% (837,374 ha) para todo el territorio. Categoría que se ubica en el tercer puesto respecto al aporte al conflicto de uso del suelo en la jurisdicción, espacialmente se distribuye de forma dispersa por toda la categoría, con parches mas o menos concentrados hacia el oriente de la

jurisdicción en inmediaciones de los municipios de Simití, Morales, Norosí, Río Viejo, Regidor, Norosí, San Martín de Loba y El Peñón, principalmente y hacia el norte en inmediaciones de los municipios de Magangué, Cicuco, Talaigua Nuevo, Mompos, principalmente Pinillos y occidente y Achí, principalmente. Conflicto relacionado con el manejo de los humedales, en la mayor medida y en menor escala relacionado con el uso en las áreas de piedemonte de la serranía de San Lucas.

Ocupa el segundo lugar en cuanto al riesgo ecosistémico por uso inadecuado en la jurisdicción, por categoría, con una extensión de 337,387 ha (76% de las AAP) en riesgo alto, que representan un aporte del 17.3% al riesgo total en el territorio de jurisdicción de la CSB, estimado en un 44% (852,727 ha). En cuanto al riesgo institucional de los servicios ambientales ecosistémicos a uso inadecuado, este afecta 338,165 ha de las AAP, que significan un aporte del 17% a la totalidad de este riesgo ecosistémico estimado en un 50% (976,818 ha) de la totalidad del territorio de jurisdicción de la CSB. Riesgos ecosistémicos agregados en las categorías de la Zonificación Ambiental y priorizados en el Diagnóstico Ambiental.

Se describe el estado actual por cada una de las tres (3) subcategorías que conforman la categoría de las AAP.

❑ **Áreas de especial importancia ecosistémica AEIE.** Esta subcategoría tiene una extensión de 384,609 ha, hace casi todo el aporte al conflicto de uso de la categoría, con una extensión de 153,387 ha, corresponde al aporte de un 7.9% al conflicto de uso del suelo en la jurisdicción y significan una afectación del 40% de las AEIE y un 35% de las AAP. Con respecto al riesgo ecosistémico por uso inadecuado, la subcategoría Áreas de especial importancia, aporta el 15.7% al riesgo de la jurisdicción con 305,755 ha en riesgo alto y una afectación del 79% de las AEI y el 69% de las AAP. Afectaciones que se distribuyen en los siguientes tipos de área:

- **Humedales (H).** Con una extensión de 190,775 ha, presenta conflicto de uso del suelo en 20,272 ha, que aportan un 1% al conflicto de uso del suelo de la jurisdicción; área que significa afectación del 11% de los Humedales, 5.3% de las AEIE y 4.6% de las AAP.

Respecto al riesgo ecosistémico por uso inadecuado, se estima en riesgo “alto” una extensión de 188,194 ha, que aportan un 9.6% al riesgo total de la jurisdicción; área que significa afectación del 99% de los Humedales, 49% de las AEIE y 42.5% de las AAP.

- **Zonas de recarga de acuíferos (RA).** Con una extensión de 167,529 ha, presenta conflicto de uso del suelo en 123,536 ha, que aportan un 6.3% al conflicto de uso del suelo de la jurisdicción; área que significa afectación del 74% de las RA, 32% de las AEIE y 28% de las AAP.

Respecto al riesgo ecosistémico por uso inadecuado, se estima en riesgo “alto” una extensión de 93,598 ha, que aportan un 5% al riesgo total de la jurisdicción; área que significa afectación del 56% de las RA, 24% de las AEIE y 21% de las AAP.

- **Suelos clase agrológica VIII.** Ocupan una superficie de 26,305 ha, en la cual se presenta conflicto de uso del suelo en 9,578 ha, que aportan un 0.5% al conflicto de uso del suelo

de la jurisdicción; área que significa afectación del 36% de los Suelos VIII, 2.5% de las AEIE y 2.2% de las AAP.

Respecto al riesgo ecosistémico por uso inadecuado, se estima en riesgo “alto” una extensión de 23,964 ha, que aportan un 1.2% al riesgo total de la jurisdicción; área que significa afectación del 91% de los Suelos VIII, 6% de las AEIE y 5% de las AAP.

❑ **Otras Coberturas Prioritariamente Naturales.** Subcategoría con una extensión de 53,194 ha, de la cuales 1,186 ha se encuentran en conflicto de uso, que aportan el 0.1% al conflicto de uso del suelo de la jurisdicción; extensión que significa una afectación del 2.2% de la subcategoría y 0.3% de las AAP. Referente al riesgo ecosistémico por uso inadecuado, éste califica como “alto”, en 26,883 ha que significa el aporte del 1.4% a la totalidad del riesgo en la jurisdicción; y afectación del 51% de la subcategoría y 6% de las AAP.

❑ **Áreas Prioritarias para la Conservación Biológica.** Corresponde a Corredores Biológicos, con una extensión de 5,154 ha. Subcategoría que aporta el 0.1% al conflicto de uso del suelo de la jurisdicción, con 2,545 ha en conflicto alto y que significan una afectación del 49% de los Corredores Biológicos y el 0.6% de las AAP. Igualmente, la subcategoría aporta el restante 0.2% al riesgo ecosistémico por uso inadecuado, con 4,749 has calificadas en riesgo “alto” y una afectación del 92% de la subcategoría y el 1% de las AAP.

4.2.2.3. Brecha ambiental de las Áreas Prioritarias para la Conservación – AAP

Las **Áreas prioritarias para la conservación – AAP**, para cumplir con la finalidad para la cual fueron nominadas, de acuerdo a su vocación y características ambientales identificadas, en el marco de las subcategorías de “Áreas de especial importancia ecosistémica”, “Áreas con otras coberturas prioritariamente naturales” y “Áreas prioritarias para la conservación biológica” deben saldar una brecha ambiental de conflicto de uso del suelo, por sobreutilización en el 35% del total de las AAP, y que significan el conflicto de uso del suelo en un 8% del territorio de la CSB.

Brecha ambiental que una vez saldada permitirá erradicar tanto el alto riesgo ecosistémico por uso inadecuado como el riesgo institucional de los servicios ambientales por uso inadecuado, estimado en un 76% de la extensión de la categoría AAP, correspondiente al riesgo del 17% del territorio.

Brecha ambiental que se desagrega y describe para las siguientes subcategorías.

❑ **Áreas de especial importancia ecosistémica.** Áreas que para alcanzar la finalidad de las nominaciones dadas como “Áreas de especial importancia ecosistémica”, requiere saldar la brecha ambiental de área en conflicto de uso del suelo del 40% de las AEIE, correspondiente al 34.6% de la categoría AAP y al conflicto de uso del suelo del 7.9% de la jurisdicción.

Brecha que se distribuye al interior de la subcategoría como sigue:

- **Humedales (H).** Área de especial importancia ecosistémica que ofrecerá su potencial de vocación de uso como área de humedales prioritaria para la conservación, al saldar la brecha ambiental de área en conflicto de uso del suelo del 11% de los Humedales y que

equivalen al 5.3% de las AEIE, 4.6% de las AAP y al conflicto de uso del suelo del 1% de la jurisdicción.

- **Zonas de recarga de acuíferos (RA).** Área de especial importancia ecosistémica que ofrecerá su potencial de vocación de uso como área de recarga de acuíferos para conservación, al saldar la brecha ambiental de área en conflicto de uso del suelo del 74% de las áreas de recarga de acuíferos (RA), que significan un 32% de las AEIE, 28% de las AAP y al conflicto de uso del suelo del 6.3% de la jurisdicción.
- **Suelos clase agrológica VIII.** Área de especial importancia ecosistémica que ofrecerá su potencial de vocación de uso como área a proteger, al saldar la brecha ambiental de área en conflicto de uso del suelo del 36% de los Suelos VIII, que corresponden a un 2.5% de las AEIE, 2.2% de las AAP y al conflicto de uso del suelo del 0.5% de la jurisdicción.
- **Otras Coberturas Prioritariamente Naturales.** Subcategoría que para alcanzar el propósito y finalidad de la nominación, requiere saldar una brecha ambiental de área en conflicto de uso del suelo del 2.2% de la subcategoría, equivalente al 0.3% de las AAP y al conflicto de uso del suelo del 0.1% de la jurisdicción.
- **Áreas Prioritarias para la Conservación Biológica.** Subcategoría que para alcanzar el propósito y finalidad con la cual fue nominada, debe saldar una brecha ambiental de conflicto de uso del 49% de los Corredores Biológicos, equivalente al 0.6% de las AAP y al conflicto de uso del suelo del 0.1% de la jurisdicción.

4.2.3. Áreas de Reglamentación Especial: Zonas de Reserva Campesina – ARE ZRC

4.2.3.1. Estado deseado de las Áreas de Reglamentación Especial: Zonas de Reserva Campesina – ARE ZRC

Categoría con 43,086 ha (2% de la jurisdicción), cumpliendo el objeto de fomentar y estabilizar la economía campesina para superar las causas de los conflictos sociales que generaron su declaratoria a fin de crear las condiciones para el logro de la paz y la justicia social en el territorio ocupado por la ZRC Arenal – Morales (ZRC AM), con 28,097 ha y ZRC Valle del Río Cimitarra (ZRC VC), con 14,989 ha. Objeto que debe alcanzarse en el marco del ordenamiento ambiental de las unidades identificadas al interior de las ZRC.

□ **ZRC Arenal – Morales (ARE-ZRC AM).** Zona de Reserva Campesina, con 28,097 ha, implementado el objeto de su declaratoria, de conformidad a las unidades de ordenamiento identificadas, como son la conservación y protección de los ecosistemas de humedales y corredores biológicos, identificados en 3,254 ha; e implementando actividades y sistemas productivos acordes con la vocación de uso y manejo del suelo, propendiendo por una producción sostenible y sin deterioro de los recursos naturales, de conformidad a las limitantes del recurso suelo, en 24,770 ha destinadas para la producción agropecuaria y forestal.

□ **ZRC Valle del Río Cimitarra (ARE-ZRC VC).** Zona de Reserva Campesina, con 14,989 ha en la jurisdicción de la CSB, implementado el objeto de su declaratoria, de conformidad a las unidades de ordenamiento identificadas, como son la conservación y protección de los ecosistemas de humedales y corredores biológicos, identificados en 8,813 ha; e implementando actividades y sistemas productivos acordes con la vocación de uso y manejo

del suelo, propendiendo por una producción sostenible y sin deterioro de los recursos naturales, de conformidad a las limitantes del recurso suelo, en 6,144 ha destinadas para la producción agropecuaria y forestal.

4.2.3.2. Estado actual de las Áreas de Reglamentación Especial: Zonas de Reserva Campesina – ARE ZRC

Categoría con 43,086 ha, en las cuales se presenta conflicto de uso del suelo en 21,971 ha (51% de las ARE ZRC), aportando un 1% al conflicto de uso del suelo en la jurisdicción de la CSB, cuantificado en un 43% (837,374 ha) para todo el territorio. Conflicto de uso del suelo correspondiente a sobreutilización en 16,999 ha y a subutilización en 4,972 ha.

Categoría en la cual se ha identificado un alto riesgo ecosistémico por uso inadecuado en 15,893 ha (37% de las ARE), que representan un aporte del 1% al riesgo en la jurisdicción de la CSB, estimado en 44% (852,727 ha). Riesgo ecosistémico agregado en las categorías de la Zonificación Ambiental y priorizado en el Diagnóstico Ambiental.

❑ **ZRC Arenal – Morales (ARE–ZRC AM).** Zona de Reserva Campesina, con 28,097 ha, de las de las cuales 12,937 ha presentan conflicto de uso del suelo, correspondiente a un aporte del 0.7% de la totalidad del conflicto en la jurisdicción y significan una afectación del 46% de la ZRC Arenal – Morales y 30% de las ARE. En cuanto al riesgo ecosistémico por uso inadecuado, esta ZRC, aporta el 0.3% al riesgo de la jurisdicción con 6,242 ha en riesgo alto y una afectación del 22% de la ZRC y el 14% de las ARE.

❑ **ZRC Valle del Río Cimitarra (ARE-ZRC VC).** Zona de Reserva Campesina, con 14,989 ha en la jurisdicción de la CSB, de las de las cuales 9,035 ha presentan conflicto de uso del suelo, correspondiente al 0.5% de la totalidad del conflicto en la jurisdicción y significan una afectación del 60% de la ZRC Valle del Río Cimitarra y el 21% de las ARE. En cuanto al riesgo ecosistémico por uso inadecuado, esta ZRC, aporta el 0.5% del riesgo de la jurisdicción con 9,651 ha en riesgo alto y una afectación del 64% de la ZRC y el 22% de las ARE.

4.2.3.3. Brecha ambiental de las Áreas de Reglamentación Especial: Zonas de Reserva Campesina – ARE ZRC

Categoría con 43,086 ha, la cual para cumplir el objeto de fomentar y estabilizar la economía campesina en el marco del ordenamiento ambiental, deberán saldar la brecha ambiental de conflicto de uso del suelo del 51% de la categoría, que representa el conflicto de uso del suelo del 1% de la jurisdicción. Brecha que una vez saldada elimina el riesgo ecosistémico por uso inadecuado “alto” del 37% de las ARE y que representan el riesgo ecosistémico del 1% de la jurisdicción.

❑ **ZRC Arenal – Morales (ARE–ZRC AM).** Zona de Reserva Campesina con 28,097 ha, en la cual se debe saldar la brecha ambiental de conflicto de uso del suelo del 46% de la ZRC Arenal – Morales y 30% de las ARE. Conflicto de uso del suelo correspondiente a sobreutilización y subutilización, en un 28% y 18%, respectivamente, de los suelos de la ZRC Arenal – Morales.

❑ **ZRC Valle del Río Cimitarra (ARE-ZRC VC).** Zona de Reserva Campesina con 14,989 ha en la jurisdicción de la CSB, en la cual se requiere saldar la brecha ambiental de conflicto de

uso del suelo del 60% de la ZRC Valle del Río Cimitarra, correspondiente al 21% de las ARE. Conflicto de uso del suelo por sobreutilización, principalmente.

4.2.4. La Zonificación Ambiental y el alto riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos por uso inadecuado: Escenario tendencial

El riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos por uso inadecuado, se estima en un 43.67% del total de la jurisdicción de la CSB, porcentaje correspondiente a 852,727 ha.

Por otra parte, y como se estableció conceptualmente, la oferta ambiental inmersa en la Zonificación Ambiental se conforma en un agregado de servicios ambientales ofertados por cada una de las categorías de la misma. Es así como los servicios ambientales ecosistémicos en riesgo alto por el uso inadecuado del suelo, en su orden, son aquellos aglomerados en:

Las **Áreas de Protección Legal (APL)**, con una extensión de 454,349 ha en riesgo alto y un aporte del 23.27% al riesgo total; porcentaje de riesgo distribuido en la Reserva Forestal del Río Magdalena con un 22.14%, en las Áreas de Importancia para la Conservación de Aves (AICAS Serranía de San Lucas y Reserva Natural el Garcero y alrededores) con un 1.12%, principalmente.

Le siguen las **Áreas Prioritarias para la Conservación (AAP)**, con una extensión de 337,387 ha y un aporte del 17.28% al riesgo de la jurisdicción; distribuido en la Áreas de Especial Importancia Ecosistémica (humedales, recarga de acuíferos y suelos clase VIII), con un 15.66%, otras coberturas naturales prioritarias con 1.38% y las áreas prioritarias para la conservación biológica (corredores biológicos) con el 0.24%.

Para los servicios ecosistémicos agregados en las **Áreas para la Producción Agrícola y Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales (APAG)**, el riesgo alto se estima en 45,098 ha y un aporte del 2.31% al riesgo total; distribuido principalmente en el suelo de vocación agrícola con el 2.01%.

Para los servicios ecosistémicos agregados en las **Áreas de Reglamentación Especial (ARE)**, el riesgo alto se estima en 15,893 ha y aporte del 0.81% del riesgo en la jurisdicción, distribuido en la ZRC Arenal – Morales, con el 0.32% y la ZRC Valle del Río cimitarra con el 0.49%.

Analizada la magnitud areal del alto riesgo con respecto a la extensión de cada categoría, éstas siguen el siguiente orden de mayor a menor: **Áreas Prioritarias para la Conservación (AAP)**, con el 76.2% del área en alto riesgo; las **Áreas de Protección Legal (APL)**, con el 38.4% del área; las **Áreas de Reglamentación Especial (ARE)**, con el 36.9% y las **Áreas para la Producción Agrícola y Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales (APAG)** con el 15.9%.

La distribución del riesgo alto de los servicios ambientales ecosistémicos a uso inadecuado en las categorías, subcategorías y tipos de área ó zona, se relaciona en la Tabla 125.

La Zonificación Ambiental con el alto riesgo de los servicios ambientales ecosistémicos por uso inadecuado, se detallada en el Mapa 3, a escala de publicación 1:200.000. Véase **Mapa**

3 de 4: Zonificación Ambiental y el Alto Riesgo de los Servicios Ambientales Ecosistémicos por Uso Inadecuado: Escenario tendencial.

4.2.5. Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales - APAG

4.2.5.1. Estado deseado de las Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales - APAG

Categoría con 282,983 ha (14% de la jurisdicción), destinadas para la producción agropecuaria y forestal, implementando actividades y sistemas productivos acordes con la vocación de uso y manejo del suelo, propendiendo por una producción sostenible y sin deterioro de los recursos naturales, de conformidad a las limitantes del recurso suelo, como se describe en las subcategorías 1) Agrícola, 2) Agroforestal, 3) Forestal, 4) Ganadera y 5) Zonas urbanas.

❑ **Áreas con vocación agrícola (APAG-C).** Área de 120,918 ha, que equivale al 43% de las APAG y el 6% de la CSB, con establecimiento de sistemas de producción agrícola, con plantas cultivadas de diferentes ciclos de vida y tecnologías.

❑ **Áreas con vocación agroforestal (APAG-AG).** Área con 19,548 ha aproximadamente, lo que representa el 7% de las APAG y el 1% de la CSB, que por sus características biofísicas como clima, relieve, material parental, suelos, y erosión, entre otras, no permiten la utilización exclusiva de usos agrícolas o ganaderos, por tanto se utilizan bajo sistemas combinados, donde, deliberadamente, se mezclen actividades agrícolas, ganaderas y forestales, en arreglos tanto espaciales como temporales.

❑ **Áreas con vocación forestal (APAG-F).** Área con 42,451 ha, que representan un 2% de la jurisdicción de la CSB y 15% de las APAG; que por sus condiciones de clima, pendiente, suelos, y riesgo por erosión, se aprovechan con usos de protección o producción forestal, sea con especies nativas o exóticas.

❑ **Áreas con vocación ganadera (APAG-G).** Área con 97,471 ha, equivalente al 5% de la superficie de la jurisdicción de la CSB y al 34% de las APAG; que por las características de sus suelos, presentan limitaciones moderadas para la agricultura y se destinan para la explotación económica que realiza el hombre sobre especies animales de pastoreo, sea de tipo vacuno, lanar, caballar, entre otras.

❑ **Zonas urbanas (APAG-ZU).** Ocupan 2,594 ha, que equivalen al 0.13% de la CSB y al 1% de las APAG, corresponde a centros poblados conformados por las cabeceras municipales y corregimentales, principalmente; en los cuales se da uso residencial, comercial y otros usos urbanos.

4.2.5.2. Estado actual de las Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales - APAG

De las 282,983 ha que conforman la categoría de Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y de explotación de recursos Naturales – APAG, 266.929 ha (94% de las APAG), presentan conflicto de uso de los suelos, aportando un 13.7% al conflicto de uso del suelo en la jurisdicción de la CSB, cuantificado en un 43% (837,374 ha) para todo el territorio. Conflicto

de uso del suelo correspondiente a sobreutilización en 173,083 ha y a subutilización en 93,846 ha. Es la segunda categoría con alto porcentaje de tierras en conflicto de uso, después de las APL; espacialmente se distribuye de forma dispersa por toda la categoría, siguiendo el mismo patrón de distribución de las AAP, con parches mas o menos concentrados hacia el oriente de la jurisdicción en inmediaciones de los municipios de Simití, Morales, Norosí, Río Viejo, Regidor, Norosí, San Martín de Loba y El Peñón, principalmente y hacia el norte en inmediaciones de los municipios de Magangué, Cicuco, Talaigua Nuevo, Mompos, principalmente Pinillos y occidente y Achí, principalmente. Conflicto relacionado, al igual que las AAP, con el manejo de los humedales, en la mayor medida y en menor escala relacionado con el uso en las áreas de piedemonte de la serranía de San Lucas.

Ocupa el tercer lugar en cuanto al riesgo ecosistémico por uso inadecuado en la jurisdicción, por categoría, con una extensión de 45,098 ha (16% de las APAG) en riesgo alto, que representan un aporte del 2.3% al riesgo total en el territorio de jurisdicción de la CSB, estimado en un 44% (852,727 ha). En cuanto al riesgo institucional de los servicios ambientales ecosistémicos a uso inadecuado, este afecta 66,476 ha (23% de las APAG), que significan un aporte del 3.4% de la totalidad de este riesgo ecosistémico estimado en un 50% (976,818 ha) de la totalidad del territorio de jurisdicción de la CSB. Riesgos ecosistémicos agregados en las categorías de la Zonificación Ambiental y priorizados en el Diagnóstico Ambiental.

Se describe el estado actual por cada una de las cinco (5) subcategorías que conforman la categoría de las APAG, a saber 1) Agrícola, 2) Agroforestal, 3) Forestal, 4) Ganadera y 5) Zonas urbanas.

❑ **Áreas con vocación agrícola (APAG-C).** Subcategoría con una extensión de 120,918 ha, de las cuales 118,591 ha presentan conflicto de uso del suelo, con un aporte del 6.1% al conflicto de la jurisdicción y significan una afectación del 98% de las áreas con vocación agrícola y 42% de las APAG. Con respecto al riesgo ecosistémico por uso inadecuado, las áreas con vocación agrícola, aportan el 2% al riesgo de la jurisdicción con 39,260 ha en riesgo alto y una afectación del 32% de las áreas agrícolas y el 14% de las APAG.

❑ **Áreas con vocación agroforestal (APAG-AG).** Con 19,548 ha aproximadamente, de las cuales 15,242 ha presentan conflicto de uso del suelo, con un aporte del 0.8% al conflicto de uso en la jurisdicción, con afectación del 78% de las áreas con vocación agroforestal y el 5% de las APAG. Referente al riesgo ecosistémico por uso inadecuado, las áreas con vocación agrícola, aportan el 0.13% al riesgo de la jurisdicción con 2,573 ha en riesgo alto y una afectación del 13% de las áreas agrícolas y el 0.9 % de las APAG.

❑ **Áreas con vocación forestal (APAG-F).** Área con 42,451 ha, de las cuales 40,576 ha presentan conflicto de uso del suelo, con aporte del 2.1% al conflicto de uso del suelo de la jurisdicción y afectación del 96% de las áreas con vocación forestal y 14% de las APAG. En cuanto al riesgo ecosistémico por uso inadecuado, las áreas con vocación forestal, aportan el 0.03% al riesgo de la jurisdicción con 518 ha en riesgo alto y una afectación del 1% de las áreas con vocación forestal y el 0.2 % de las APAG.

❑ **Áreas con vocación ganadera (APAG-G).** Área con 97,471 ha, en las cuales se observa conflicto de uso del suelo en 92,521 ha, que aportan el 5% al conflicto de uso del suelo de la jurisdicción, área que significa afectación del 95% de las áreas con vocación ganadera ó el

33% de las APAG. Respecto al riesgo ecosistémico por uso inadecuado, las áreas con vocación ganadera, aportan el 0.14% al riesgo de la jurisdicción con 2,747 ha en riesgo alto y una afectación del 3% de las áreas con vocación ganadera y el 1% de las APAG.

❑ **Zonas urbanas (APAG-ZU).** Ocupan 2,594 ha, que equivalen al 0.13% de la CSB y al 1% de las APAG, corresponde a centros poblados conformados por las cabeceras municipales y corregimentales, principalmente; en los cuales se da uso residencial, comercial y otros usos urbanos.

4.2.5.3. Brecha ambiental de las Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales - APAG

Tierras con una extensión de 282,983 ha, las cuales para ofertar su vocación de uso a saber 1) Agrícola, 2) Agroforestal, 3) Forestal, 4) Ganadera y 5) Zonas urbanas, deben saldar una brecha ambiental de conflicto de uso del suelo del 94% del total del suelo de producción, que corresponde al conflicto de uso del suelo del 13.7% de la jurisdicción. Brecha que una vez saldada elimina el riesgo ecosistémico por uso inadecuado “alto”, estimado en 16% de las áreas de producción, que representan un riesgo alto en el 2.3% de la jurisdicción de la CSB.

Brecha ambiental que se desagrega y describe para las siguientes subcategorías.

❑ **Áreas con vocación agrícola (APAG-C).** Áreas que podrán ofertar el servicio ecosistémico de provisión relacionado con los suelos de vocación agrícola, al saldar la brecha ambiental de áreas en conflicto de uso del suelo del 98% de las áreas con vocación agrícola, equivalentes al 42% de las APAG. Conflicto de uso del suelo correspondiente a sobreutilización y subutilización, en un 47% y 51%, respectivamente, de los suelos de producción agrícola.

❑ **Áreas con vocación agroforestal (APAG-AG).** Áreas que podrán ofertar el servicio ecosistémico de provisión relacionado con los suelos de vocación agroforestal, al saldar la brecha ambiental de áreas en conflicto de uso del suelo del 78% de las áreas con vocación agroforestal, equivalentes al 5% de las APAG. Conflicto de uso del suelo correspondiente a sobreutilización y subutilización, en un 65% y 13%, respectivamente, de los suelos de producción agroforestal.

❑ **Áreas con vocación forestal (APAG-F).** Áreas que podrán ofertar el servicio ecosistémico de provisión relacionado con los suelos de vocación forestal, al saldar la brecha ambiental de áreas en conflicto de uso del suelo del 95.6% de las áreas con vocación forestal, equivalentes al 14% de las APAG. Conflicto de uso del suelo correspondiente a sobreutilización y subutilización, en un 95.3% y 0.3%, respectivamente, de los suelos de producción forestal.

❑ **Áreas con vocación ganadera (APAG-G).** Áreas que podrán ofertar el servicio ecosistémico de provisión relacionado con los suelos de vocación ganadera, al saldar la brecha ambiental de áreas en conflicto de uso del suelo del 95% de las áreas con vocación ganadera, equivalentes al 33% de las APAG. Conflicto de uso del suelo correspondiente a sobreutilización y subutilización, en un 64% y 31%, respectivamente, de los suelos de producción ganadera.

❑ **Zonas urbanas (APAG-ZU).** Área sin conflicto.

4.2.6. Cambio climático

4.2.6.1. Estado deseado del cambio climático

Se plantea como el estado deseado del escenario de cambio climático, de conformidad a los resultados del análisis de las dimensiones: Seguridad alimentaria, recurso hídrico, biodiversidad, salud, hábitat humano e infraestructura, para la jurisdicción de la CSB, en el marco del Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo por Cambio Climático en Colombia, producto de la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático; la priorización de los temas de recurso hídrico, biodiversidad y seguridad alimentaria en los 25 municipios de jurisdicción de la CSB, para implementar acciones de adaptación.

4.2.6.2. Estado actual del cambio climático

Para el área de jurisdicción de la CSB, y teniendo en cuenta el Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo por Cambio Climático en Colombia, producto de la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático, el riesgo ponderado para la jurisdicción de la CSB, clasifica como **“medio”**. Se tienen cinco (5) municipios con riesgo al cambio climático **“alto”**, en el siguiente orden: Mompós, Norosí, Altos del Rosario, Magangué y Achí; riesgo al cambio climático **“medio”**, para trece (13) municipios: Río Viejo, Hatillo de Loba, Morales, El Peñón, Simití, Regidor, San Fernando, Barranco de Loba, San Pablo, Arenal, Pinillos, Cicuco y Margarita. Los restantes municipios: San Martín de Loba, Talaigua Nuevo y Cantagallo se encuentran en nivel de riesgo a cambio climático **“bajo”** y para San Jacinto del Cauca, Santa Rosa del Sur, Montecristo y Tiquisio en riesgo **“muy bajo”**.

Por otra parte, de resultados del análisis de las dimensiones, para la jurisdicción de la CSB, se deben priorizar los temas de: 1) recurso hídrico, dimensión que presenta valores de riesgo **“alto”** en los 25 municipios de la jurisdicción; 2) biodiversidad y 3) seguridad alimentaria que presentan valores de riesgo **“alto”** y **“medio”**, respectivamente, en la mayoría de los municipios de jurisdicción de la CSB.

4.2.6.3. Brecha ambiental

Se tendrán comunidades adaptadas al cambio climático, al disminuir el riesgo **“medio”**, a cambio climático en la jurisdicción de la CSB, con acciones de adaptación implementadas, que disminuyan el riesgo en las dimensiones: Recurso hídrico (riesgo alto), Biodiversidad (riesgo alto) y Seguridad Alimentaria (riesgo medio).

4.2.7. Recurso hídrico

4.2.7.1. Estado deseado del recurso hídrico

Gestión integrada del recurso hídrico. Formulación e implementación del Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUAEE). Recurso hídrico superficial y subterráneo con **“Evaluación Regional”**, que garantice el conocimiento del estado, dinámica y tendencias de los sistemas hídricos superficiales y subterráneos como resultado de la interacción de procesos naturales y antrópicos para una adecuada administración, uso y manejo sostenible del agua en la jurisdicción de la CSB.

4.2.7.2. Estado actual del recurso hídrico

Como resultado del análisis integrado del agua en Colombia para las subzonas hidrográficas, realizado por el IDEAM, en el Estudio Nacional del Agua 2018, se resume el estado actual del recurso hídrico en la jurisdicción de la CSB, mediante dos factores como son la categoría de evaluación integral de criticidad y la susceptibilidad al desabastecimiento de cabeceras municipales en época seca.

- **Categoría de evaluación integral de criticidad: “Alta”.** En el **69%** de la jurisdicción territorial de la CSB, el recurso hídrico se encuentra en categoría de criticidad “Alta”, con afectación de 1,340,263 ha, que comprenden cuatro (4) de las seis (6) Subzonas Hidrográficas que conforman la jurisdicción, a saber: 1) Directos al Magdalena (Brazo de Morales), 2) Bajo San Jorge – La Mojana, 3) Bajo Nechí (md) y 4) Directos Bajo Magdalena entre El Banco y El Plato (md). Criticidad alta que obedece a la disminución sustancial de los caudales en los periodos secos, afectando los índices de uso del agua, la calidad de la misma e incrementando la presión sobre los ecosistemas; igualmente obedece a la muy alta y alta transformación de zonas potencialmente inundables y vertimiento de mercurio al agua y suelo.

- **Susceptibilidad al desabastecimiento de cabeceras municipales en época seca.** El **52%** de las cabeceras municipales presentan susceptibilidad al desabastecimiento en temporada seca, porcentaje correspondiente a 13 cabeceras municipales, a saber; Achí, Altos del Rosario, Cicuco, Margarita, Mompós, Montecristo, Morales, Norosí, Pinillos, San Fernando, San Jacinto del Cauca, Talaigua Nuevo y Tiquisio.

Cabe anotar que, de los 25 municipios que conforman la jurisdicción, solo Magangué, cuenta con PUEAA, aprobado.

4.2.7.3. Brecha ambiental del recurso hídrico

El servicio ecosistémico de provisión de agua para las comunidades y ecosistemas, requiere disminuir la brecha ambiental conformada por el 69% del territorio de la CSB, con recurso hídrico en criticidad “Alta” y el 52% de las cabeceras municipales con susceptibilidad al desabastecimiento en época seca.

4.2.8. Saneamiento básico

4.2.8.1. Estado deseado del saneamiento básico

Residuos sólidos y peligrosos y aguas residuales domésticas e industriales; dispuestos y tratados adecuadamente, en los 25 municipios de la jurisdicción de la CSB; en función de la adecuada formulación e implementación de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) y Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV), respectivamente; instrumentos gestionados e implementados de conformidad a las particularidades del territorio referidas a la alta fragilidad y significancia ambiental y ecosistémica de los humedales y el interés ecosistémico y ambiental de la Reserva Forestal del Río Magdalena; plasmadas en la Zonificación Ambiental y concretada en los **“Lineamientos para la localización de infraestructura básica, disposición de residuos sólidos y aprovisionamiento de servicios públicos”, con su respectivo Mapa.**

4.2.8.2. Estado actual del saneamiento básico

La cobertura del servicio de alcantarillado es del **37%**, referido a las cabeceras municipales ya que este servicio es incipiente para el área rural. Sin tratamiento de sus vertimientos para el **92%** de la población urbana y solo el 8% cuenta con sistema de tratamiento de aguas residuales, que corresponde a los municipios de Barranco de Loba, Hatillo de Loba, Morales, Norosí, Pinillos, San Fernando, San Martín de Loba y Talaigua Nuevo.

La cobertura del servicio de aseo es del **76%** para las cabeceras municipales y 0% en el área rural. El **50%** de la población urbana disponen sus residuos sólidos en sitios autorizados y sin sitios de aprovechamiento de residuos sólidos inscritos en el Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos, RUPS.

La disposición de los residuos sólidos se realiza de la siguiente manera: Magangué en el relleno sanitario La Candelaria en Corozal, Talaigua Nuevo en el relleno sanitario San Carlos; Simití, San Pablo y Santa Rosa del Sur en celda de contingencia vereda Sabana de San Luis, los restantes veinte (20) municipios disponen en botaderos a cielo abierto.

Con respecto a la formulación de los instrumentos de gestión del recurso hídrico, como son el PGIRS y los PSMV; no se cuenta con alguno debidamente ajustado a la normatividad.

4.2.8.3. Brecha ambiental

Para la disposición y tratamiento adecuados de vertimientos líquidos domésticos, se requiere disminuir sustancialmente en el corto y mediano plazo, la brecha ambiental correspondiente al **63%** de la cobertura faltante, en la prestación del servicio de alcantarillado en las cabeceras municipales y la construcción de los sistemas de tratamiento de aguas residuales que garanticen el tratamiento adecuado de los vertimientos del **92%** de la población urbana que actualmente no cuentan con sistema de tratamiento de sus aguas residuales. Igualmente es necesario, en el largo plazo, incrementar la cobertura en la disposición adecuada y tratamiento de aguas servidas en el área rural.

Para la disposición y tratamiento adecuado de residuos sólidos municipales, se requiere disminuir sustancialmente en el corto plazo, la brecha ambiental correspondiente a: **24%** de la población urbana sin servicio de aseo, el **80%** de los municipios con disposición en sitios no autorizados y el **100%** de la disposición de residuos sólidos en las cabeceras municipales, sin aprovechamiento.

Igualmente es necesario disminuir en el mediano plazo la brecha ambiental referente al **100%** de la población rural sin la disposición adecuada de sus residuos sólidos.

4.2.9. Explotación de minerales preciosos, principalmente oro y plata

4.2.9.1. Estado deseado de la explotación de minerales preciosos, principalmente oro y plata

Minería de los metales preciosos, oro y plata; en áreas viabilizadas con título minero vigente, debidamente licenciada ambientalmente; con planes de manejo, permisos y autorizaciones ambientales, aprobados por la entidad competente; con procesos productivos libres de mercurio, con vertimientos y tratamientos eficientes y eficaces, al igual que una adecuada disposición de estériles, con cierre de la mina y restauración morfológica; y finalmente un titular con alto sentido de responsabilidad social y compromiso con el alcance y cumplimiento de la licencia ambiental, los permisos y autorizaciones.

4.2.9.2. Estado actual de la explotación de minerales preciosos, principalmente oro y plata

Actividad económica en la jurisdicción de la CSB, con 208 títulos mineros, distribuidos en 16 municipios: Santa Rosa del Sur (54), Montecristo (43), Tiquisio (21), Simití (16), Arenal (15), San Martín de Loba (13), Norosí (10), Altos del Rosario (9), Río Viejo (9), Morales (5), Cantagallo (4), Barranco de Loba (3), San Pablo (3), Pinillos (1), Hatillo de Loba (1) y Achí (1); títulos de los cuales, 54 cuentan con un instrumento ambiental: 23 en modalidad de licencia ambiental y 31 son planes de manejo ambiental; además existen dos (2) licencias ambientales globales para planta de beneficio de minerales y planta de fundición y refinación, respectivamente. También existen dos (2) autorizaciones temporales otorgadas por la Agencia Nacional de Minería con licencia ambiental global de la CSB.

El potencial de los depósitos mineros en la zona sur del departamento de Bolívar se ve reflejado en la continua explotación minera que se desarrolla en estos municipios y algunas zonas como: Pueblito Mejía, Las Veletas, La Cabaña, Mina Santa Cruz, El Caño y La Puya. Se cree que hay más de 250 minas activas en la serranía de San Lucas, alcanzando incluso la cota de los 1.870 m. s. n. m., donde se ganan la vida más de 15.000 personas.

De acuerdo al Contrato Interadministrativo GGC No. 191 del 2014 celebrado entre el Ministerio de Minas y Energía, Unidad Planeación Minero Energética y la Universidad de Córdoba, se desarrolló el Estudio de la Cadena del Mercurio en Colombia con énfasis en la actividad minera de Oro, el cual reporta información correspondiente a la producción de oro en el departamento de Bolívar y cantidad promedio de mercurio no recuperado y vertido al ambiente natural, en el periodo de 2008 a 2013; resultando que se ha vertido en los últimos años un promedio de 15.70 Toneladas de mercurio por año en el departamento de Bolívar, debido a su uso en la explotación y beneficio de oro.

La existencia de bajos niveles de formalización de la actividad minera; en aspectos legales, técnicos, ambientales, económicos y tributarios, sociales y laborales, traen como consecuencia, impactos ambientales y sociales negativos en la región donde se desarrolla la extracción minera (deterioro ambiental, contaminación, pobreza y bajos índices de desarrollo humano). Así mismo, las actividades mineras son desarrolladas por las comunidades del Sur de Bolívar, principalmente, de manera semitecnificada y artesanal, lo que impide tener una alta recuperación del mineral optimizando insumos, recursos y procesos, tanto así que también a la minería tradicional se le endilga la mayoría de los daños que se causan al medio ambiente,

especialmente la contaminación de una parte considerable de las fuentes hídricas circundantes a la actividad con cianuro y mercurio.

A nivel general, la problemática ambiental en los municipios del Sur de Bolívar es sumamente impactante, pues al recorrer los municipios se visibilizan los efectos producidos por la minería, evidenciándose contaminación a diversos recursos naturales como el suelo y el agua a causa de la inadecuada disposición de estériles, escombros, residuos, sustancias químicas tóxicas y peligrosas que exceden los límites máximos permisibles dispuestos en la normatividad vigente; así mismo, producen niveles altos de sedimentación en los cauces y ausencia de organismos acuáticos, contaminación visual por la modificación geomorfológica y alteración de los valores escénicos del paisaje, áreas deforestadas (ecosistema fragmentado), alteración de la calidad y cambios en las características del suelo, zonas erosionadas y con altos niveles de subsidencia, entre otros.

4.2.9.3. Brecha Ambiental en la explotación de minerales preciosos, principalmente oro y plata

Para una explotación de minerales preciosos, principalmente oro y plata, con tecnologías apropiadas y en el marco de la normatividad jurídica ambiental, se debe saldar la brecha ambiental constituida por los bajos niveles de formalización y tecnificación del proceso productivo y que se concreta en la eliminación del vertimiento de mercurio al medio ambiente de 15.7 toneladas al año.

4.2.10. Ecosistemas de humedales

4.2.10.1. Estado deseado de los ecosistemas de humedales

Las 834,045 ha (43% de la jurisdicción), que conforman los ecosistemas de humedales, clasificados en: Humedal Permanente Abierto (242,469 ha), Humedal Permanente Abierto Bajo Dosel (24,577 ha), Humedal Temporal (401,475 ha), Potencial Medio (83,204 ha) y Potencial Bajo (82,320 ha); con delimitación, caracterización, zonificación y reglamentación de usos a los que se sujetarán los humedales prioritarios y con planes de manejo ambiental formulados y en ejecución; en el marco de la implementación de las Resoluciones 157 del 12 de febrero de 2004 y Resolución 196 de 1 de febrero de 2006, expedidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS).

4.2.10.2. Estado actual de los ecosistemas de humedales

El 51% de los humedales, presentan conflicto de uso, es decir 423,500 ha, del total estimado en 834,045 ha. Porcentaje distribuido en 3.4% (28,139 ha) para Humedal Permanente Abierto, 1.3% (11,017 ha) para Humedal Permanente Abierto Bajo Dosel, 31% (258,932 ha) para Humedal Temporal, 8.5% (70,582 has) para Potencial Medio y 6.6% (54,830 ha) para áreas con Potencial Bajo.

El conflicto de uso se presenta por sobreutilización, principalmente, afectando 338,230 ha, que representan un 41% del total de los humedales, en su orden de mayor a menor: Humedal Temporal con un 25%, Potencial Medio con un 7%, Potencial Bajo con 4% y Humedal Permanente Abierto con un 4%. Por subutilización, se encuentran afectados 85,270 ha, que

significan el 10% de los humedales, con la siguiente distribución: Humedal Temporal con el 5.7%, Potencial Bajo con el 2.6% y Potencial Bajo con el 1.9%.

En cuanto al riesgo de pérdida de servicios ecosistémicos por uso inadecuado, se estima que el 62% de los humedales está en riesgo “alto”, porcentaje que significa 515,404 ha del territorio de la CSB (26% de la jurisdicción), con la siguiente distribución: Humedal Permanente Abierto, con 231,308 ha (28%), Humedal Temporal, con 195,193 ha (23%), Potencial Medio con 40,253 ha (5%), Potencial Bajo con 32,113 ha (4%) y Humedal Permanente Bajo Dosel, con 16,537 ha (2%).

4.2.10.3. Brecha ambiental de los ecosistemas de humedales

Los ecosistemas de humedal, ofertarán a plena capacidad los servicios ambientales ecosistémicos, cuando salden la brecha ambiental de conflicto de uso del 51% de la totalidad estimada para los humedales. Brecha ambiental, correspondiente al 85% y 67% de las áreas de Potencial Medio y Potencial Bajo, respectivamente; seguido del 65% de los Humedales Temporales y 57% de los Humedales Permanentes.

Saldada la brecha ambiental, se elimina el alto riesgo de pérdida de los servicios ambientales ecosistémicos, estimado en el 62% de la extensión de los humedales. Al igual que para cada tipo de humedal, así: 95% del Humedal Permanente Abierto, 67% del Humedal Permanente Bajo Dosel, 49% de Humedal Temporal, 48% de áreas con Potencial Medio y 39% de las áreas con Potencial Bajo de humedal.

4.3. RETO DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL 2020 – 2031 DE LA CSB

Propiciar el cierre de la brecha ambiental de manera gradual, continua y sistemática, tomando como punto de partida y base para el análisis territorial, el grupo de “**factores claves**” de naturaleza espacial como son: las “Áreas de Protección Legal (APL)”, “Áreas Prioritarias para la Conservación (AAP)”, “Áreas de Reglamentación Especial (ARE)” y las “Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales (APAG)”; para luego avanzar de una manera complementaria con los denominados “**otros factores claves**”, como son: “Cambio climático”, “Recurso hídrico”, “Saneamiento básico”, “Explotación de minerales preciosos, principalmente oro y plata” y “Ecosistemas de humedales”.

El mencionado cierre o disminución de la brecha ambiental, requiere cambios sustanciales en el uso y aprovechamiento de los suelos, complementados con la implementación de sistemas productivos y extractivos que concilien la dinámica de los ecosistemas identificados en el territorio de jurisdicción de la Corporación, con la dinámica de los usuarios de los recursos naturales y el medio ambiente del mismo; así como la declaratoria de áreas protegidas de distinto nivel, y la implementación de estrategias de conservación *insitu*, de conformidad a las prioridades establecidas.

Reto mediante el cual se pretende, disminuir el 43% de conflicto en el uso del suelo y el 44% del riesgo ecosistémico por uso inadecuado, para así contribuir con la consecución del desarrollo seguro sostenible en el territorio de jurisdicción de la CSB; distribuidos en las cuatro categorías que conforman la Zonificación Ambiental, como sigue:

- “Áreas de Protección Legal (APL)”: Disminución del 20% y 23% del territorio, en conflicto de uso del suelo y riesgo ecosistémico por uso inadecuado, respectivamente.
- “Áreas Prioritarias para la Conservación (AAP)”: Disminución del 8% y 17% del territorio, en conflicto de uso del suelo y riesgo ecosistémico por uso inadecuado, respectivamente.
- “Áreas de Reglamentación Especial (ARE)”: Disminución del 1% del territorio, tanto en conflicto de uso del suelo, como de riesgo ecosistémico por uso inadecuado.
- “Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales (APAG)”: Disminución del 14% y 2% del territorio, en conflicto de uso del suelo y riesgo ecosistémico por uso inadecuado, respectivamente.

Igualmente, para los “otros factores claves”, se plantea el reto en los siguientes términos:

- “Cambio climático”: Disminuir el riesgo “medio”, a cambio climático en la jurisdicción de la CSB, con acciones de adaptación implementadas, que disminuyan el riesgo en las dimensiones: Recurso hídrico (en riesgo alto), Biodiversidad (en riesgo alto) y Seguridad Alimentaria (en riesgo medio).
- “Recurso hídrico”: Disminuir la criticidad “alta” del recurso hídrico en el 69% del territorio de la CSB y el 52% de las cabeceras municipales con susceptibilidad al desabastecimiento en época seca.
- “Saneamiento básico”: Disminuir el 63% de la cobertura faltante en la prestación del servicio de alcantarillado y el 92% de falta de tratamiento de aguas residuales, de la población urbana. Incrementar la cobertura en la disposición adecuada y tratamiento de aguas servidas en el área rural.

Para la disposición y tratamiento adecuado de residuos sólidos municipales. Disminuir en las cabeceras municipales: el 24% de cobertura del servicio de aseo faltante, el 80% de los municipios con disposición en sitios no autorizados, el 100% de la disposición de residuos sólidos sin aprovechamiento. Igualmente es necesario disminuir el 100% de la población rural sin la disposición adecuada de sus residuos sólidos.

- “Explotación de minerales preciosos, principalmente oro y plata”: Incrementar los niveles de formalización y tecnificación del proceso productivo de explotación de minerales preciosos, principalmente oro y plata; a fin de eliminar el vertimiento al medio ambiente, de 15.7 toneladas al año de mercurio.
- “Ecosistemas de humedales”: Disminuir el 51% y 62%, de conflicto de uso y riesgo de pérdida de los servicios ambientales ecosistémicos, respectivamente; de la totalidad de los humedales.

4.4. OBJETIVOS DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL 2020 – 2031 DE LA CSB

Para el logro del reto o propósito o “gran objetivo” del PGAR de la CSB, se plantean dos (2) objetivos concretos con un orden de precedencia en su implementación y que a su vez los convierte en complementarios e interdependientes; ejecutándose a la vez, pero en condición de subordinación.

1. Implementar el ordenamiento ambiental del territorio de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar, como medida estructural para el logro del desarrollo seguro sostenible.

Objetivo que se enmarca en el “Pacto por la sostenibilidad: Producir conservando y conservar produciendo”, del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, que busca el equilibrio entre el desarrollo productivo y la conservación del ambiente; al implementar unidades de uso adecuado del suelo con incidencia en la disminución del actual alto conflicto de uso que afecta el territorio, prevención de la generación de nuevos conflictos y como base para efectividad en la implementación de medidas de adaptación al cambio climático.

2. Propiciar la gestión ambiental urbana y sectorial del territorio dando cabida a nuevas economías y garantizando los recursos naturales para las futuras generaciones, privilegiando transformaciones para la igualdad de oportunidades y la equidad, en el ámbito del Caribe colombiano.

Objetivo que se enmarca el Pacto Región Caribe, del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022

A la cabeza del orden de precedencia se encuentra el objetivo número 1, el cual corresponde a **“Implementar el ordenamiento ambiental del territorio de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar, como medida estructural para el logro del desarrollo seguro sostenible”**. Porque la formulación del ordenamiento ambiental del territorio y su implementación es requisito sine qua non para avanzar en el logro de la sostenibilidad del desarrollo, en el marco del modelo de desarrollo instituido para el país como lo es el desarrollo seguro sostenible; y porque dicho ordenamiento contempla por su naturaleza misma, el riesgo ecosistémico y a su vez constituye el fundamento para la adaptación al cambio climático. Lo anterior, debido a que el primero – el riesgo ecosistémico - resulta del abordaje técnico del análisis – síntesis de los componentes del Diagnóstico Ambiental del PGAR, así como por contemplar en el proceso de ordenamiento, el riesgo a cambio climático, estimado a partir de los resultados de la Tercera Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

Otra razón que le da la prevalencia al primer objetivo, lo constituye el hecho de que, en el ámbito del conjunto de funciones ejercidas por las car's, en el marco de su competencia, también existe un orden de precedencia, para las tres grandes categorías de funciones establecidas a saber: “La promoción de la planificación y el ordenamiento ambiental territorial y sectorial”, “la ejecución de las políticas ambientales en el ámbito regional” y “el ejercicio de la autoridad ambiental”. Precisamente en el primer objetivo, se requiere implementar la gran

categoría de función “promoción de la planificación y el ordenamiento ambiental territorial y sectorial”.

De otra parte, la subordinación del segundo objetivo **“Propiciar la gestión ambiental urbana y sectorial del territorio dando cabida a nuevas economías y garantizando los recursos naturales para las futuras generaciones, privilegiando transformaciones para la igualdad de oportunidades y la equidad, en el ámbito del Caribe colombiano”**, se debe a que para la implementación idónea del mismo, se requiere ordenar ambientalmente el territorio con categorías de uso adecuado, ya que es precisamente el ordenamiento ambiental, el que propicia las unidades para definir la distribución de lo atinente a la gestión urbana y sectorial; principalmente la sectorial.

Complementa la anterior justificación el hecho de que este segundo objetivo está ligado con la gran categoría de función, “el ejercicio de la autoridad ambiental”: categoría de función que está supeditada a la de “promoción de la planificación y el ordenamiento ambiental territorial y sectorial”.

CAPÍTULO 5.

5. LÍNEAS ESTRATÉGICAS PRIORITARIAS DE GESTIÓN

A la luz del artículo 5º del Decreto 1200 de 2004, hoy artículo 2.2.8.6.3.2. del Decreto 1076 de 2015, el componente “Líneas Estratégicas del Plan de Gestión Ambiental Regional”, corresponde al tercero de cuatro componentes que lo integran; componente precedido por el “Diagnóstico Ambiental” y la “Visión Ambiental para el Desarrollo Regional”, sucedido por el componente “Instrumentos de Seguimiento y Evaluación” del mismo.

Para contextualizar el presente componente, es oportuno recordar lo contemplado por el numeral tercero del artículo 5º del Decreto 1200 de 2004, compilado por el Decreto 1076 en su artículo 2.2.8.6.3.2., bajo el mismo numeral, en donde se establece que las Líneas Estratégicas del PGAR, de carácter prioritarias, acompañadas de sus metas, están instituidas para alcanzar el escenario de sostenibilidad indicado en el componente Visión Ambiental para el Desarrollo Regional. A su vez, las mencionadas Líneas Estratégicas de Gestión constituyen el marco de referencia para identificar las responsabilidades y compromisos de los distintos actores con injerencia en el territorio; lo anterior de acuerdo con sus competencias, respecto a la solución de las problemáticas ambientales identificadas, y el desarrollo de las potencialidades en el área de jurisdicción de la Corporación.

Igualmente, de conformidad a lo instituido, en la definición de las correspondientes Líneas Estratégicas, es necesario determinar los requerimientos de financiación con las posibles fuentes y los correspondientes mecanismos de articulación entre fuentes.

Para lograr el escenario de sostenibilidad ambiental, planteado en la Visión Ambiental para el Desarrollo Regional, se propone la implementación de ocho (8) líneas estratégicas prioritarias de gestión ambiental, con sus respectivas metas; líneas estratégicas que apuntan al logro de los dos objetivos, que en su conjunto contribuyen a alcanzar el reto o gran objetivo del PGAR. A fin de visualizar la relación entre las líneas estratégicas, los objetivos del PGAR 2020 – 2031, con el reto del mismo; se recapitulan los siguientes aspectos:

Para alcanzar el reto o propósito del PGAR, consistente en propiciar el cierre de la brecha ambiental de manera gradual, continua y sistemática, tomando como punto de partida y base para el análisis territorial, los “**factores claves**” de naturaleza espacial, complementados con los denominados “**otros factores claves**”; se plantearon dos (2) objetivos específicos para su implementación en orden de precedencia, que a su vez resultan complementarios e interdependientes. Objetivos que, para su logro, requieren del trazado de las correspondientes líneas estratégicas claramente diferenciadas y conducentes para obtener el respectivo objetivo; sin perder de vista que algunas líneas estratégicas son de naturaleza transversal y por ende conducentes al logro de ambos objetivos.



Reto del PGAR 2020 – 2031	Objetivos del PGAR 2020 – 2031	Líneas estratégicas prioritarias de gestión del PGAR 2020 – 2031
Propiciar el cierre de la brecha ambiental de manera gradual, continua y sistemática, tomando como punto de partida y base territorial, de los “factores claves”: - Disminuir el 43% de conflicto en el uso del suelo y el 44% del riesgo ecosistémico por uso inadecuado, en la jurisdicción de la CSB - Disminuir el riesgo “medio” a cambio climático, en la jurisdicción de la CSB, con acciones de adaptación implementadas, que disminuyan el riesgo en las dimensiones: Recurso hídrico (en riesgo alto), Biodiversidad (en riesgo alto) y Seguridad Alimentaria (en riesgo medio). - Disminuir la criticidad “alta” del recurso hídrico en el 69% del territorio de la CSB y el 52% de las cabeceras municipales con susceptibilidad al desabastecimiento en época seca. - Disminuir: el 63% de la cobertura faltante en la prestación del servicio de alcantarillado y el 92% de falta de tratamiento de aguas residuales, de la población urbana. Incrementar la cobertura en la disposición adecuada y tratamiento de aguas servidas en el área rural. Para la disposición y tratamiento adecuado de residuos sólidos municipales. Disminuir en las cabeceras municipales: el 24% de cobertura del servicio de aseo faltante, el 80% de los municipios con disposición en sitios no autorizados, el 100% de la disposición de residuos sólidos sin aprovechamiento. Igualmente es necesario disminuir el 100% de la población rural sin la disposición adecuada de sus residuos sólidos. - Incrementar los niveles de formalización y tecnificación del proceso productivo de explotación de minerales preciosos, principalmente oro y plata; a fin de eliminar el vertimiento al medio ambiente, de 15.7 toneladas al año de mercurio. - Disminuir el 51% y 62%, de conflicto de uso y riesgo de pérdida de los servicios ambientales ecosistémicos, respectivamente; de la totalidad de los humedales.	Objetivo 1. Implementar el ordenamiento ambiental del territorio de la jurisdicción de la Corporación, como medida estructural para el logro del desarrollo seguro sostenible.	- Por una planificación para el ordenamiento ambiental del territorio, adaptación al cambio climático y gestión integral del riesgo de desastres; hacia el desarrollo seguro sostenible - Protección, conservación y uso sostenible de la biodiversidad y servicios ecosistémicos del territorio - Hacia la sostenibilidad ambiental de los sectores productivos - Por la gestión ambiental sostenible de los territorios colectivos de las comunidades afrodescendientes asentadas en el territorio de jurisdicción de la Corporación
	Objetivo 2. Propiciar la gestión ambiental urbano – regional, con centros poblados sostenibles y nuevas economías, conducentes a la igualdad de oportunidades y la equidad, en el ámbito del Caribe colombiano.	Gestión ambiental urbana y sectorial, con uso racional de los recursos naturales renovables y compatible con el medio ambiente
	Objetivos 1 y 2	Gestión integral del recurso hídrico: Superficial y subterráneo
		Educación y fortalecimiento a la participación ciudadana para la gestión ambiental, la convivencia y control social
		Fortalecimiento institucional para el desarrollo de capacidades en la gestión sostenible del territorio jurisdicción de la CSB

5.1. OBJETIVO 1. IMPLEMENTAR EL ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO DE LA JURISDICCIÓN DE LA CORPORACIÓN, COMO MEDIDA ESTRUCTURAL PARA EL LOGRO DEL DESARROLLO SEGURO SOSTENIBLE

Objetivo que encabeza el orden de precedencia, frente al segundo objetivo, está relacionado con la gran categoría de función de las car's denominada "promoción de la planificación y el ordenamiento ambiental territorial y sectorial" prevalente dentro de los tres grandes grupos de categorías de función que les compete a las car's.

Este objetivo le apunta a disminuir la brecha ambiental ligada con aquellos factores claves priorizados, relacionados con la gestión territorial, como son: las "Áreas de Protección Legal (APL)", las "Áreas Prioritarias para la Conservación (AAP)", las "Áreas de Reglamentación Especial (ARE)" y las "Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales (APAG)"; para así alcanzar el estado deseado de cada uno de los factores claves, antes relacionados.

Para el logro de este objetivo se plantean las primeras cuatro estrategias que conforman el PGAR 2020 - 2031, a saber.

5.1.1. Línea estratégica 1. Por una planificación para el ordenamiento ambiental del territorio, adaptación al cambio climático y gestión integral del riesgo de desastres; hacia el desarrollo seguro sostenible

Con esta estrategia se pretende integrar y/o articular las categorías de uso adecuado del territorio de jurisdicción de la CSB, producto del ordenamiento ambiental del mismo, en los distintos instrumentos de planificación territorial, que se formulen en su jurisdicción, entendidos estos como: Planes de ordenamiento, planes de desarrollo, planes de gestión del riesgo y estrategia de respuesta a la emergencia; entre otros.

Estrategia que permitirá la concertación del escenario de sostenibilidad ambiental o estado deseado de los cuatro factores claves, de naturaleza espacial, saber: "Áreas de Protección Legal – APL", "Áreas Prioritarias para la Conservación – AAP", "Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales – APAG" y las "Áreas de Reglamentación Especial – ARER", espacializados en la Zonificación Ambiental y en su condición de Determinante Ambiental expedida por la Corporación.

El ordenamiento ambiental con sus categorías de uso adecuado, propuesto para la jurisdicción de la CSB, establece la Estructura Ecológica Regional, en la cual se garantiza un suelo de producción con enfoque de sostenibilidad, áreas protegidas, áreas prioritarias para la conservación y reservas campesinas; cuya implementación propicia la seguridad territorial y contribuye a mitigar los efectos adversos del cambio climático.

Línea estratégica cuya implementación da cumplimiento a lo instituido en la Constitución Política en sus artículos 79 y 80, en la Ley 99 de 1993 en su artículo 7º y Ley 1523 de 2012 en su artículo 31. En cuanto a política, la presente estrategia se enmarca en los "Lineamientos de política para el ordenamiento ambiental del territorio", la cual juega el papel de eje articulador de las políticas ambientales vigentes que convergen en el proceso de ordenar

ambientalmente el territorio. Así como en la política ambiental contemplada en el Plan Nacional de Desarrollo vigente y las emitidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

La implementación de esta estrategia se realizará a través de las siguientes acciones:

- **Integración de las unidades de ordenamiento de la Zonificación Ambiental, en la revisión y/o ajuste de los planes de ordenamiento territorial municipal y en la articulación con el plan de ordenamiento territorial departamental.** Hace referencia a la incorporación técnica de las unidades de ordenamiento ambiental regional o uso adecuado del suelo, en su condición de factores claves, en el ordenamiento territorial municipal a escala local; durante el proceso de revisión y/o ajuste de los planes de ordenamiento territorial. Acción que lleva inherente el análisis del riesgo ecosistémico o ecológico tanto en condiciones normales como en escenario de cambio climático. Esta acción, también cobija el citado proceso, a escala regional, en el ordenamiento territorial departamental.
- **Negociación de brechas ambientales de conflicto de uso del suelo en las unidades de ordenamiento, en calidad de factor clave.** Proceso regional de negociación, con la participación de los actores institucionales, gremiales y sociales, con participación de la Corporación, a fin de compatibilizar las actividades económicas productivas y extractivas frente a las nuevas categorías de uso adecuado integradas a los instrumentos de planificación; para su adecuada implementación o ejecución.
- **Concertación de los aspectos ambientales en la revisión y/o ajuste de los planes de ordenamiento territorial.** Acción dirigida a concertar los aspectos ambientales de la discrepancia entre el uso deseado del suelo y el uso actual, a fin de minimizar el conflicto de uso del suelo. Se deberá garantizar la participación preliminar de los actores del territorio: institucionales, gremiales y sociales y especialmente el sector minero, por representar la actividad minera la de mayor incidencia en el conflicto de uso del territorio y factor de riesgo en la progresiva pérdida de servicios ecosistémicos en la jurisdicción de la CSB.
- **Negociación de brecha ambiental del riesgo por cambio climático como factor clave de gestión.** Deberá adelantarse en el proceso de concertación de los aspectos ambientales en la revisión y/o ajuste de los planes de ordenamiento territorial al igual que en el de articulación de la planificación ambiental regional y la territorial y en especial en el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Departamental. En este sentido, es prioritario implementar medidas de mitigación y adaptación en las dimensiones de recurso hídrico, biodiversidad y seguridad alimentaria; las cuales presentan alto riesgo en la mayoría de las municipalidades de la jurisdicción de la Corporación.
- **Articulación del ordenamiento ambiental regional y el ordenamiento territorial municipal y departamental con la planificación territorial.** Corresponde al proceso de articulación del ordenamiento ambiental regional y el ordenamiento territorial municipal y departamental con los planes de desarrollo, planes municipales de gestión del riesgo, estrategia de respuesta a la emergencia y la planificación sectorial.

Acciones	Metas	Año	Responsable primario	Corresponsable
Integración de las unidades de ordenamiento de la Zonificación Ambiental, como determinante ambiental regional, en la revisión y/o ajuste de los planes de ordenamiento territorial municipal y en la articulación con el plan de ordenamiento territorial departamental	25 planes de ordenamiento territorial y 1 plan de ordenamiento departamental	2020 - 2022	Municipios y Gobernación de Bolívar	CSB
Negociación de brechas ambientales de conflicto de uso del suelo en las unidades de ordenamiento, en calidad de factor clave, en el proceso de concertación de los aspectos ambientales de los POT y armonización de la planificación territorial	Disminuir el 43% de conflicto de uso en la jurisdicción de CSB	2020 - 2031	Municipios y Gobernación de Bolívar	CSB
Concertación de los aspectos ambientales en la revisión y/o ajuste de los planes de ordenamiento territorial municipal	25 planes de ordenamiento territorial	2020 - 2022	CSB y municipios	
Negociación de brecha ambiental del riesgo por cambio climático, como factor clave de gestión, con implementación de medidas de mitigación y adaptación en las dimensiones: Recurso hídrico, biodiversidad y seguridad alimentaria; principalmente	Disminuir el Riesgo "Medio" por cambio climático	2020 - 2031	Municipios y Gobernación de Bolívar	CSB
Articulación del ordenamiento ambiental regional y el ordenamiento territorial municipal y departamental con los planes de desarrollo, planes municipales de gestión del riesgo, estrategia de respuesta a la emergencia y la planificación sectorial.	25 planes de desarrollo municipal y 1 plan de desarrollo departamental	2020 - 2031	CSB, municipios y Gobernación de Bolívar	

5.1.2. Línea estratégica 2. Protección, conservación y uso sostenible de la biodiversidad y servicios ecosistémicos del territorio

Esta segunda línea estratégica priorizada, tiene como propósito la conservación a perpetuidad de áreas representativas de los principales ecosistemas reportados para el territorio de jurisdicción de la CSB; en atención a directrices emanadas de las cumbres de la tierra. Acción implementada en las denominadas "Áreas de Protección Legal - APL" y por implementar en las "Áreas Prioritarias para la Conservación – AAP", para cumplir metas preestablecidas para el país y la región.

En estas dos (2) categorías de uso adecuado en el marco de la Zonificación Ambiental y priorizadas como factores claves para la gestión ambiental, de naturaleza espacial; especialmente para las APL, se espera formular e implementar planes de manejo, asegurar la sostenibilidad financiera para el mantenimiento de las áreas protegidas, fomentar la investigación científica y procesos educativos en torno a la conservación, uso y aprovechamiento racional de la biodiversidad. Complementariamente, también se proyecta

implementar la estrategia de pago por servicios ambientales (PSA) y acciones enmarcadas en el concepto de Negocios Verdes.

Esta línea estratégica, también contempla acciones para la restauración ecológica y recuperación de suelos degradados por erosión, que contribuirán a la disminución de las áreas en conflicto de uso del suelo; previa entrada en vigor del cambio por el uso recomendado del suelo, en donde se elimine el factor perturbador, o en su defecto otros factores que contribuyan con dicha perturbación. A su vez, contribuye a la mitigación de los efectos adversos del cambio climático.

Línea estratégica soportada en el desarrollo de la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE), principalmente; con las siguientes acciones:

- **Implementación del Plan de Manejo Ambiental de la Reserva Natural de la Sociedad Civil El Garcero.** La RNSC El Garcero, constituye un área protegida de carácter privado, que hace parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SINAP y por ende su plan de manejo debe ser objeto de monitoreo y seguimiento por parte de la CSB.
- **Implementación del uso y manejo de las Zonas Tipo A, B y C, establecidos en la Zonificación y Ordenamiento de la Reserva Forestal del Río Magdalena, como determinante ambiental nacional (Resolución 1924 de 2013); en los planes de ordenamiento territorial y planes de desarrollo; municipales y departamental.** La Reserva Forestal del Río Magdalena, corresponde a las Reservas Forestales de Ley 2ª de 1959, considerada estrategia de conservación *insitu* que aporta a la protección, planeación, y manejo de los recursos naturales renovables y al cumplimiento de los objetivos generales de conservación del país y en este sentido el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante Resolución 1924 de 30 de diciembre de 2013, adopta la Zonificación y el Ordenamiento de la reserva Forestal del Río Magdalena y la instituye como Determinante Ambiental; por lo cual deberá ser considerada en la revisión y/o ajuste de los planes de ordenamiento territorial municipal y en el proceso de articulación del plan de ordenamiento territorial departamental. Le corresponde a la Corporación verificar su implementación en los distintos alcances de la planificación territorial, en cabeza de la Gobernación de Bolívar y los 15 municipios con jurisdicción en la Reserva Forestal del Río Magdalena 1) Santa Rosa del Sur, 2) Montecristo, 3) San Pablo, 4) Simití, 5) Tiquisio, 6) Cantagallo, 7) Achí, 8) Morales, 9) Pinillos, 10) San Jacinto del Cauca, 11) Arenal, 12) Río Viejo, 13) Norosí, 14) Altos del Rosario, 15) Barranco de Loba.

Cabe anotar que la mencionada implementación, procedimentalmente se inicia en el proceso de formulación de los planes de ordenamiento territorial, para luego darle operatividad a través de los planes de desarrollo. La Corporación ejerce su función, en los procesos de concertación de los POT y armonización de los planes de desarrollo.

- **Implementación del Plan de Ordenación Forestal, como eje de la gobernanza forestal.** Teniendo en cuenta que el Plan de Ordenación Forestal, tiene por objeto asegurar que el interesado en utilizar el recurso en un área forestal productora, desarrolle su actividad en forma planificada para así garantizar el manejo adecuado y el aprovechamiento sostenible del recurso (artículo 2.2.1.1.1.1, del Decreto 1076 de 2015), y por otra parte la “Gobernanza Forestal”, se refiere a cómo se toman las decisiones relacionadas con los bosques y las

comunidades que dependen de ellos, quién es responsable, cómo se ejerce el poder, y cómo se produce la rendición de cuentas; comprende los procesos de toma de decisiones y las instituciones en los niveles local, nacional, regional y global; se adelantará la implementación del Plan de Ordenación Forestal de la Corporación, como base para la Gobernanza Forestal en las Zonas Tipo B y Tipo C, de la Reserva Forestal del Río Magdalena. Zonas con la siguiente extensión y jurisdicción municipal:

Tipo de Zona / Municipio	Área (ha)
Zona B	277,419.70
Achí	32,242.55
Altos del Rosario	16,828.41
Arenal	9,373.00
Barranco de Loba	1,103.50
Cantagallo	36,366.25
Montecristo	6,129.66
Norosí	2,162.19
Pinillos	37,680.26
Río Viejo	12,112.97
San Jacinto del Cauca	7,622.49
San Pablo	88,375.29

Tipo de Zona / Municipio	Área (ha)
Simití	13,603.22
Tiquisio (Puerto Rico)	13,819.91
Zona C	325,653.30
Achí	4,610.03
Cantagallo	37,620.54
Montecristo	175.98
Morales	29,554.02
San Pablo	99,213.32
Santa Rosa del Sur	91,272.76
Simití	63,206.65
Total general	603,073.00

- **Declaratoria de nuevas áreas protegidas.** En el marco de las “Metas de Aichi para la diversidad biológica”, la Meta 11 contempla conservar el 17% de los ecosistemas continentales mediante sistemas de áreas protegidas; porcentaje que corresponde a cerca de 332,000 ha de la jurisdicción territorial de la Corporación. Al respecto, actualmente se cuenta con la Reserva Natural de la Sociedad Civil El Garcero, como única área protegida, con una extensión aproximada de 352 ha, que representa el bioma denominado “**helobioma**”; cifra que evidencia un faltante de 331,648 ha para alcanzar la citada Meta.

El cumplimiento de la Meta 11 Aichi, para los ecosistemas presentes en la jurisdicción de la CSB, se ha planificado a nivel de detalle de biomas; y en este sentido estos se encuentran distribuidos así:

Ecosistemas / Biomas	Área Total	Meta del 17%
Acuático	735.670,95	125.064,06
Helobioma	495.956,14	84.312,54
Hidrobioma	239.714,81	40.751,52
Terrestre	1.217.029,90	206.895,08
Orobioma Andino	907,43	154,26
Orobioma Subandino	303.417,95	51.581,05
Peinobioma	23.839,03	4.052,63
Zonobioma Alternohigrico Tropical	129.521,90	22.018,72
Zonobioma Húmedo Tropical	759.343,58	129.088,41
Total	1.952.700,85	331.959,14

Por otra parte, se encuentran en curso dos iniciativas de declaratoria de área protegida, la primera de ellas del orden nacional a cargo de Parque Nacionales Naturales de Colombia en un polígono con una cabida superficial de **457,058 ha** y que representa el ecosistema acuático con una superficie de **8,897 ha**, distribuida en los biomas: Helobioma (6,950 ha) e Hidrobioma (1,947 ha) y el ecosistema terrestre con una extensión de **448,161 ha**, distribuida

en los biomas: Orobioma Andino (907 ha), Orobioma Subandino (189,920 ha) y Zonobioma Húmedo tropical (257,334 ha). La segunda iniciativa, de orden regional, la adelanta la CSB, en un polígono de **159,376 ha**, que representa el ecosistema acuático con una superficie de **137,576 ha**, distribuida en los biomas: Helobioma (90,922 ha) e Hidrobioma (46,654 ha) y ecosistema terrestre con una superficie de **21,800 ha**, distribuida en los biomas: Peinobioma (839 ha) y Zonobioma Húmedo Tropical (20,961 ha).

Las iniciativas descritas, sobrepasan la meta en área, pero no en representatividad ecosistémica, debido a que no están representados los biomas: Peinobioma, con una meta faltante de 3,213 ha y el Zonobioma Alternohigróico Tropical, con una meta de 22,019 ha, las cuales se esperan surtir con las iniciativas locales.

- **Identificación de requerimientos de áreas protegidas en el nivel local y regional para el fortalecimiento del Sistema Regional de Áreas Protegidas SIRAP Caribe y consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.** Se plantea el apoyo de tres iniciativas que se identifiquen en el nivel local, para declaratoria de área protegida regional por parte de la Corporación.

- **Implementar procesos de restauración, rehabilitación y /o recuperación ecológica.** Acción que se propone en el marco de la “Zonificación de las áreas priorizadas para restauración, rehabilitación y recuperación ecológica de la jurisdicción de la CSB”, en la cual se espacializan 179,180 ha; distribuidas para restauración, 33,769 ha; rehabilitación, 96,100 ha y recuperación, 49,311 ha.

Como meta, para el presente PGAR, se estima implementar la acción en 18.000 ha, que corresponde a un 10% de la totalidad de la zonificación. Meta propuesta para las categorías “Áreas de Protección Legal – APL” y “Áreas prioritarias para la conservación – AAP”.

Acción, cuya implementación deberá ser articulada y/o armonizada a los procesos de planificación territorial tanto municipal como departamental.

- **Implementar procesos de recuperación o rehabilitación de suelos degradados por erosión severa.** Esta acción se enmarca en la “Zonificación de suelos degradados por erosión severa, para recuperación o rehabilitación”, la cual espacializa 26,162 ha, con requerimiento de rehabilitación en 24,331 ha y para recuperación en 1,831 ha. Los suelos con grado de erosión severa, se localizan en nueve (9) municipios de la jurisdicción: 1) Magangué, 2) Simití, 3) Santa Rosa del Sur, 4) Morales, 5) Río Viejo, 6) San Martín de Loba, 7) Arenal, 8) Regidor y 9) Norosí.

La meta priorizada para el PGAR 2020 – 2031, corresponde al 10% de la zonificación, equivalente a 2,600 ha. Meta propuesta para las categorías “Áreas de Protección Legal – APL” y “Áreas prioritarias para la conservación – AAP”, en los nueve (9) municipios afectados.

Acción, cuya implementación deberá ser articulada y/o armonizada a los procesos de planificación territorial tanto municipal como departamental.

- **Priorizar una categoría de protección que garantice la conservación y manejo del área de nacimientos de agua (estrella hidrográfica) de interés regional identificada en el proceso de ordenamiento ambiental regional del territorio.** Área traslapada en un 100% con el AICA Serranía de San Lucas, comprende una extensión de aproximadamente 142,000 ha, en la cual nacen los principales ríos y quebradas de cuatro (4) Subzonas Hidrográficas objeto de POMCAS: 1) Directos río Magdalena – Brazo Morales – Sector Bajo – NSS, 2) Directos Bajo Cauca – Ciénaga La Raya entre río Nechí y Brazo de Loba – SZH, 3) Río Tigüí – NSS y 4) Directos río Magdalena – Brazo Morales – Río Boque – NSS. Área que geográficamente hace parte de la jurisdicción de los municipios de Arenal, Montecristo, Morales y Santa Rosa del Sur.

El área de nacimiento de agua o estrella hidrográfica, conforma un ecosistema estratégico, de interés regional, cuya protección y conservación se prioriza en los principios generales ambientales de la Ley 99 de 1993 y en el artículo 29 del Decreto 2372, compilado en el Decreto 1076 de 2015, artículo 2.2.2.1.3.8.

- **Negociación de brecha ambiental de conflicto de uso de los ecosistemas de humedales, como factor clave de gestión, en los procesos de planificación territorial.** La problemática de los humedales, estimada su extensión en 834,045 ha, se constituyó en factor clave de gestión con afectación por conflicto de uso en el 51% de los humedales (423,500 ha). Conflicto relacionado con diversas causas o agentes de disturbio, cuya espacialización, cuantificación y especificidades se espera sean evidenciados en el proceso de formulación de los planes de manejo ambiental, en cabeza de la Corporación, que tienen como propósito el uso sostenible, conservación y manejo de los humedales, en cumplimiento de lo instituido en las Resoluciones 157 del 12 de febrero de 2004 y 196 del 1 de febrero de 2006, expedidas por el MADS.

La formulación de los mencionados planes, resulta un proceso costoso por la magnitud de la extensión de los humedales y la naturaleza de los mismos que implica generación de información a escala detallada mínima 1:25.000 y de los cuales en la actualidad la Corporación ha adelantado un valioso ejercicio en el proceso para delimitar el complejo cenagoso Depresión Momposina Río Cauca, en los municipios de Achí, Altos del Rosario, Barranco de Loba, Montecristo, Pinillos, San Jacinto del Cauca, San Martín de Loba y Tiquisio; Bolívar y se plantea continuar con el proceso en los complejos restantes.

En tanto se tengan los mencionados planes de manejo para los humedales priorizados, cuya implementación se encuentra mayormente en cabeza de los entes territoriales, se ha evidenciado que uno de los factores que inciden en el conflicto de uso, comprende la afectación del régimen hidrológico, por lo cual se requiere implementar una acción de naturaleza estructural conducente al restablecimiento del mismo, a fin de propiciar la conectividad natural entre ciénagas así como entre complejos cenagosos como medida para la reconstrucción de la estructura física del hábitat y conducente también a la reconstrucción de la estructura biótica del mismo.

Una acción puntual en este sentido conlleva a la eliminación o destrucción de los diques artificiales contruidos en el lecho de caños y brazos en otras palabras el destaponamiento de caños. También se requiere considerar en esta medida el impacto de los jarillones contruidos en el libre flujo de las aguas ya sea por incrementar la cota natural de desbordamiento del río

y brazos, hacia las tierras aledañas y/o por taponamiento de caños, en este último caso se requeriría el respectivo destaponamiento del caño y la construcción de puentes.

Las acciones mencionadas, tienen como escenario por excelencia la concertación de los asuntos exclusivamente ambientales en el proceso de revisión y ajuste de los planes de ordenamiento territorial municipal, en la articulación del Plan de Ordenamiento Departamental y en la armonización de: los planes de desarrollo municipal y departamental, planes territoriales de gestión del riesgo de desastres y la estrategia de respuesta a la emergencia; instrumentos en los cuales las autoridades responsables primarias deben incluir y gestionar su financiación.

▪ **Proceso de delimitación, caracterización, zonificación y reglamentación de uso en los complejos cenagosos, considerando el factor de conectividad y el impacto de los jarillones entre otros factores perturbadores del régimen hidrológico.** Acción propuesta en el marco de las funciones dadas a la Corporación en las Resoluciones 157 del 12 de febrero de 2004 y 196 del 1 de febrero de 2006, expedidas por el MADS, aplicables a los humedales priorizados en la jurisdicción. Priorización surtida en el Portafolio de Áreas Prioritarias para la Conservación del Caribe Colombiano, con la identificación de tres zonas que conforman el complejo de humedales del Bajo Magdalena o Depresión Momposina y denominadas: 1) Complejo cenagoso Depresión Momposina-río Cauca, 2) Complejo cenagoso Depresión Momposina-río Magdalena y 3) Complejo cenagoso Depresión Momposina-río San Jorge. Estas tres (3) zonas, el “Plan de Manejo Integral de Humedales, Subregión de la Depresión Momposina y Cuenca del Río Sinú”, las desagrega en once (11) complejos cenagosos; cada uno de los cuales son objeto de formulación de Plan de Manejo para el uso sostenible, conservación y manejo de los mismos, de conformidad a las mencionadas resoluciones. Los complejos son:

Código	Nombre del Complejo	Río o Brazo
B08	Bajo Brazo de Loba - Bajo Brazo de Mompós	Brazo de Loba
B09	Chicagua - Brazo de Mompós	Brazo de Loba
B10	Brazo de Loba-Chicagua	Brazo de Loba
B11	Cascaloa	Bajo Magdalena
B12	Ciénaga Grande	Brazo de Loba
B13	Bajo San Jorge margen izquierda	Bajo San Jorge
B15	Brazo de Loba-Bajo Cauca – margen derecha	Brazo de Loba
B19	La Raya	Bajo Cauca margen derecha
B20	Méjico	Bajo Cauca margen derecha
BS14	Bajo san Jorge-brazo de Loba, bajo Cauca-caño Panceguita	Bajo San Jorge
BS18	Mamaraya	Bajo Cauca margen izquierda

En esta acción, para el PGAR 2020 - 2031, se priorizan los complejos cenagosos: **1) Complejo B08:** Bajo Brazo de Loba – Bajo Brazo de Mompós, **2) Complejo B09:** Chicagua – Brazo de Mompós y **3) Complejo B10:** Brazo de Loba – Chicagua, con una extensión estimada de 244.292 has.

▪ **Implementación del pago por servicios ambientales.** Acción que contempla implementar el proceso de estrategia de pago por servicios ambientales tanto para las

obligaciones en los procesos de licenciamiento, utilizando este mecanismo, como lo relacionado con la inversión del 1% de los ingresos corrientes de los entes territoriales.

Acciones	Metas	Año	Responsable primario	Corresponsable
Implementación del Plan de Manejo Ambiental de la Reserva Natural de la Sociedad Civil El Garcero	1 plan de manejo ambiental	2020 - 2031	Neotrópicos	CSB
Implementación del uso y manejo de las Zonas Tipo A, B y C, establecidos en la Zonificación y Ordenamiento de la Reserva Forestal del Río Magdalena, como determinante ambiental nacional (Resolución 1924 de 2013); en los planes de ordenamiento territorial y planes de desarrollo; municipales y departamental	15 planes de ordenamiento territorial 1 plan de ordenamiento departamental 15 planes de desarrollo Municipal y 1 plan de desarrollo departamental	2020 - 2031	Gobernación de Bolívar y 15 municipios: 1) Santa Rosa del Sur, 2) Montecristo, 3) San Pablo, 4) Simití, 5) Tiquisio, 6) Cantagallo, 7) Achí, 8) Morales, 9) Pinillos, 10) San Jacinto del Cauca, 11) Arenal, 12) Río Viejo, 13) Norosí, 14) Altos del Rosario, 15) Barranco de Loba	CSB
Implementación del Plan de Ordenación Forestal, como eje de la gobernanza forestal	- RFRM - Zona Tipo B: 277,420 ha - RFRM - Zona Tipo C: 325,653 ha	2020 - 2031	CSB	Municipios con influencia en las Zonas B y C y el Sector de los Madereros
Declaratoria de nuevas áreas protegidas	331,648 ha	2020 - 2031	CSB y MADS en cabeza de Parques Nacionales Naturales de Colombia	
Identificación de requerimientos de áreas protegidas en el nivel local y regional para el fortalecimiento del Sistema Regional de Áreas Protegidas SIRAP Caribe y consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.	Tres iniciativas	2020 - 2031	CSB	Gobernación de Bolívar y 25 municipios de la jurisdicción
Implementar procesos de restauración, rehabilitación y/o recuperación ecológica	18.000 ha	2020 - 2031	CSB, Gobernación de Bolívar y 25 municipios	
Implementar procesos de recuperación o rehabilitación de suelos degradados por erosión severa	2.600 ha	2020 - 2031	CSB, Gobernación de Bolívar y 9 municipios: 1) Magangué, 2) Simití, 3) Santa Rosa del Sur, 4) Morales, 5) Río Viejo, 6) San Martín de Loba, 7)	

Acciones	Metas	Año	Responsable primario	Corresponsable
			Arenal, 8) Regidor y 9) Norosí	
Priorizar una categoría de protección que garantice la conservación y manejo del área de nacimientos de agua (estrella hidrográfica) de interés regional identificada en el proceso de ordenamiento ambiental regional del territorio.	▪ 142,000 ha	2020 - 2031	MADS, CSB	Gobernación de Bolívar y 4 municipios: 1) Arenal, 2) Montecristo, 3) Morales y 4) Santa Rosa del Sur
Negociación de brecha ambiental de conflicto de uso de los ecosistemas de humedales, como factor clave de gestión, en los procesos de planificación territorial, mediante acciones para la recuperación del régimen hidrológico, principalmente	▪ Disminuir el conflicto de uso del 51% (423,500 ha) del total de la extensión de humedales estimada en 834,045 ha	2020 - 2031	CSB, municipios de la jurisdicción de la CSB, excepto Santa Rosa del Sur y Norosí	
Proceso de delimitación, caracterización, zonificación y reglamentación de uso en los complejos cenagosos, considerando el factor de conectividad y el impacto de los jarillones entre otros factores perturbadores del régimen hidrológico de los complejos cenagosos; y su implementación	▪ 3 planes de manejo de los complejos B08, B09, B10	2020 - 2031	CSB, municipios de Talaigua Nuevo, Cicuco, Mompox, San Fernando, Pinillos, Margarita, Hatillo de Loba y Barranco de Loba	
Implementación del pago por servicios ambientales	▪ Jurisdicción CSB	2020 - 2031	Municipios y Gobernación de Bolívar	CSB

5.1.3. Línea estratégica 3. Hacia la sostenibilidad ambiental de los sectores productivos

En aras de dar cumplimiento a la apuesta del presente PGAR, como lo es considerar el Ordenamiento Ambiental como eje articulador de la gestión ambiental en el territorio de jurisdicción de la CSB, y a su vez garante de la sostenibilidad del desarrollo, se trazó una primera línea estratégica de naturaleza estructural como lo es la apuesta “Por una planificación para el ordenamiento ambiental del territorio, adaptación al cambio climático y gestión integral del riesgo de desastres; hacia el desarrollo seguro sostenible”, que propende por la integración de las categorías de uso adecuado del territorio en todos los instrumentos de planificación de las entidades territoriales de su jurisdicción.

Complementa esa primera línea estratégica, la presente que tiene como propósito la puesta en marcha de esa primera línea estratégica, mediante el acompañamiento a las entidades territoriales en tal propósito, así como en la articulación con las entidades competentes para el logro del mismo, y el seguimiento a la correspondiente implementación, para si garantizar el avance hacia la sostenibilidad del desarrollo.

Un primer aspecto a considerar, lo constituye la puesta en marcha de la implementación del uso adecuado del territorio, el cual tiene como escenario por excelencia la categoría de uso adecuado denominada en la Zonificación Ambiental, como “Áreas para la Producción Agrícola,

Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales – APAG” con una extensión de 282,983 ha, el 14.5% del área total de la jurisdicción, distribuida en las siguientes subcategorías: Agrícola, 120,918 ha (6.9%); Ganadera, 97,471 ha (5%); Forestal, 42,451 ha (2.2%); Agroforestal, 19,548 ha (1%) y Zona Urbana, 2,594 ha (0.13%).

Un segundo aspecto a tener en cuenta en esta línea estratégica, está relacionado con la visibilización de las clases agrológicas 1, 2 y 3 al interior de las **APAG**, para darle cumplimiento a su nominación de suelo de protección para la producción agrícola y ganadera, y las restricciones que le son inherentes; que para el caso específico del territorio de jurisdicción de la CSB, **19,935 ha** corresponden a las categorías 2 y 3, representando el 7.04% del suelo de producción.

Es oportuno resaltar que en la jurisdicción de la CSB, los suelos Clase II y III, ocupan 99,274 ha, distribuidos así: 49,868 ha (50.2%) en las AAP, 27,184 ha (27.4%) en las APL, 19,935 ha (20.1%) en las APAG y 2,287 ha (2.3%) en las ARE. Por tanto, para los suelos Clase II y III que se encuentran ubicados en unidades de ordenamiento ambiental diferentes a las APAG, se requiere incorporarlos al suelo de producción; por hacer parte del suelo de protección para la producción agropecuaria. Connotación que adquiere especial relevancia, porque en la jurisdicción de la CSB, dichos suelos se distribuyen en un patrón disperso, asociado a los diques naturales de ríos, brazos y caños; es decir que se encuentran principalmente en las planicies inundables en las posiciones mejores drenadas, esta recomendación cobra mayor fuerza debido a la escasez de suelo con vocación agrícola y pecuaria en la basta planicie inundable del territorio de la CSB.

Un tercer aspecto a considerar, está referido a la identificación del suelo de producción al interior de otras categorías contempladas en la Zonificación Ambiental, como son las “Áreas de Protección Legal – APL”, dentro de las cuales se encuentran las AICAS y las Zonas Tipo B y C del Ordenamiento y Zonificación de la Reserva Forestal del Río Magdalena que aportan cerca de 574,762,53 ha; y las áreas que aportan las “Áreas de Reglamentación Especial – ARE”, cercanas a 34,318,85 ha. Aportes, que elevan el suelo para la producción, a la suma de 892,064,08 ha; cifra que representa el 45.61% de la superficie total de la CSB.

La consideración de los tres aspectos antes expuestos, soportan la implementación de las siguientes acciones:

- Acompañamiento en la articulación de la implementación del uso adecuado del suelo de producción, en la planificación territorial, referido a los siguientes cuatro (4) aspectos:
 - Categorías de uso
 - Priorización de cultivos y especies de animales a explotar
 - Actividades extractivas y
 - Sistemas productivos y extractivos a implementar
- Seguimiento a la destinación exclusiva de los suelos clase agrológica II y III y su incorporación a la producción agrícola, ganadera y de explotación de recursos naturales, así como su implementación en el territorio mediante las acciones contempladas en los planes de desarrollo territorial
- Acompañamiento en la implementación de sistemas productivos y extractivos sostenibles, en las planicies inundables.

- Negociación de brecha ambiental constituida por los bajos niveles de formalización ambiental y tecnificación del proceso productivo de explotación de minerales preciosos, principalmente oro y plata; como factor clave de gestión, en la minería formal (con título minero) y de subsistencia. Acción propuesta por la grave afectación ocasionada por la actividad minera, localizada, mayormente en la categoría “Áreas de Protección Legal – APL”, específicamente en la Reserva Forestal del río Magdalena.

Acción planteada en función de la meta de eliminación del mercurio, en cumplimiento de la Ley 1658 de 2013, cuya implementación requiere un decidido compromiso y corresponsabilidad del sector productivo minero y de transferencia de tecnología, que permita realizar la sustitución o eliminación del mercurio del proceso de explotación de metales preciosos oro y plata.

Acción programada con cobertura para 16 municipios con títulos mineros vigentes, a saber: 1) Santa Rosa del Sur con 54 títulos mineros, 2) Montecristo con 43, 3) Tiquisio con 21, 4) Simití con 16, 5) Arenal con 15, 6) San Martín de Loba con 13, 7) Norosí con 10, 8) Altos del Rosario con 9, 9) Río Viejo con 9, 10) Morales con 5, 11) Cantagallo con 4, 12) Barranco de Loba con 3, 13) San Pablo con 3, 14) Pinillos con 1, 15) Hatillo de Loba con 1 y 16) Achí con 1 título minero. Esta acción, vincula la necesidad de atender la minería de subsistencia (sin título minero) en donde existe una intervención masiva de mineros en número indeterminado con una basta afectación territorial, en la cual es necesario coordinar y concertar actividades con las entidades territoriales afectadas y la Gobernación de Bolívar.

Es oportuno destacar, que por ser la minería una actividad productiva relacionada con un recurso natural no renovable ubicado en el subsuelo, la decisión de su ubicación no es incumbencia de los planes de ordenamiento territorial ni del ambiental en cabeza de la Corporación y debido a que el otorgamiento de los títulos mineros es de resorte del nivel nacional en cabeza del Ministerio de Minas y Energía; en la negociación de esta brecha, además de la participación del gremio minero y los municipios, se requiere un eficaz proceso de articulación y coordinación con el Ministerio de Minas y Energía, la Agencia Nacional de Minería y la Secretaría de Minas Departamental, para enfrentar la grave devastación de la serranía de San Lucas y el envenenamiento de los recursos suelo y agua.

- Implementación del Programa de Negocios Verdes. Los Negocios Verdes contempla las actividades económicas en las que se ofrecen bienes o servicios que generan impactos ambientales positivos y que, además incorporan buenas prácticas ambientales, sociales y económicas, con enfoque de ciclo de vida, contribuyendo a la conservación del ambiente como capital natural que soporta el desarrollo del territorio (MADS, 2014). Programa que se continuará su implementación, iniciada en el 2017, con consolidación del Nodo Regional y extensión al nivel departamental.

Acciones	Metas	Año	Responsable primario	Corresponsable
Acompañamiento en la articulación de la implementación del uso adecuado del suelo de producción, en la planificación territorial, referido a los siguientes cuatro (4) aspectos: ▪ Categorías de uso	▪ 25 municipios	2020 - 2031	Agrosavia, 25 municipios (UMATAS) y departamento de Bolívar	CSB

Acciones	Metas	Año	Responsable primario	Corresponsable
▪ Priorización de cultivos y especies de animales a explotar ▪ Actividades extractivas y ▪ Sistemas productivos y extractivos sostenibles ambientalmente a implementar: tradicionales y alternativos			(Secretaría de Agricultura)	
Seguimiento a la destinación exclusiva de los suelos clase agrológica II y III y su incorporación a la producción agrícola, ganadera y de explotación de recursos naturales, así como su implementación en el territorio mediante las acciones contempladas en los planes de desarrollo territorial	▪ 99,274 ha pertenecientes a las Clases Agrológicas II y III	2020 - 2031	25 municipios (UMATAS) y departamento de Bolívar (Secretaría de Agricultura)	CSB
Acompañamiento en la implementación de sistemas productivos y extractivos sostenibles, en las planicies inundables	▪ 23 municipios	2020 - 2031	Agrosavia, 23 municipios (UMATAS) y departamento de Bolívar (Secretaría de Agricultura)	CSB
Negociación de brecha ambiental constituida por los bajos niveles de formalización ambiental y tecnificación del proceso productivo de explotación de minerales preciosos, principalmente oro y plata; como factor clave de gestión, en la minería formal (con título minero) y de subsistencia	▪ Eliminar el vertimiento de 15.7 toneladas al año, de mercurio al medio ambiente	2020 - 2031	Gremio de Mineros, Agencia Nacional de Minería	CSB y 16 municipios con títulos mineros vigentes: 1) Altos del Rosario, 2) Arenal, 3) Barranco de Loba, 4) Cantagallo, 5) Montecristo, 6) Morales, 7) Norosí, 8) Pinillos, 9) Río Viejo, 10) San Martín de Loba, 11) San Pablo, 12) Santa Rosa del Sur, 13) Simití, 14) Tiquisio, 15) Hatillo de Loba y 16) Achí
Implementación del Programa de Negocios Verdes	▪ Plan Departamental de Negocios Verdes ▪ Negocios verificados: 240	2020 - 2031	Gobernación de Bolívar CSB Sectores productivos	

5.1.4. Línea estratégica 4. Por la gestión ambiental sostenible de los territorios colectivos de las comunidades afrodescendientes asentadas en el territorio de jurisdicción de la Corporación

Mediante esta línea estratégica se pretende promover el cumplimiento de la función social y ecológica de la propiedad. En este sentido el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural, hoy Agencia Nacional de Tierras, le compete verificar y certificar el cumplimiento de la función social de la propiedad en los territorios colectivos de los mencionados Consejos Comunitarios; al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible le compete la verificación de lo relacionado con la función ecológica que le es inherente al territorio colectivo; en cuanto a la CSB, le compete apoyar en coordinación con las autoridades de las comunidades afrodescendientes, el proceso de planificación al interior de los mencionados territorios, así como adelantar en coordinación con las autoridades de las tierras habitadas tradicionalmente por comunidades negras a que se refiere la Ley 70 de 1993, programas y proyectos de desarrollo sostenible y de manejo, aprovechamiento, uso y conservación de los recursos naturales renovables y del medio ambiente.

Las comunidades negras asentadas en el territorio de jurisdicción de la CSB, se encuentran en la vereda de Pabola – Altos del Rosario y el corregimiento de San Antonio – Barranco de Loba y sus inmediaciones; comunidades organizadas bajos la figura de los Consejos Comunitarios “Alejandro Durán Díaz” y “Antonio sajón”, respectivamente.

Estas comunidades, ocupan baldíos rurales aledaños a las ciénagas Palotal y Matatigre, donde han desarrollado prácticas tradicionales de producción, relacionadas con técnicas aplicadas a las actividades agrícolas, minera, de extracción forestal, pecuaria, caza, pesca, recolección y construcción de la vivienda, entre otras prácticas. Prácticas que resultan de un proceso adaptativo, a través del tiempo, en el territorio en particular que ocupan dichas comunidades; interacción producto de la sostenibilidad de las relaciones entre la dinámica de la naturaleza (del ecosistema) y de la dinámica de las mencionadas comunidades. Lo anterior, en los términos definidos por la Ley 1523 de 2012, configurando lo que se denomina como seguridad territorial.

En cuanto a la normatividad jurídica aplicable a los Consejos Comunitarios, se parte de la Constitución Política de 1991, artículos 7 y 58; Ley 70 de 1993; Ley 160 de 1994, Ley 99 de 1993, numeral 21.

Estrategia que se implementará mediante las siguientes acciones:

- Acompañamiento en la formulación, revisión y/o ajuste de los Planes de Etnodesarrollo de los Consejos Comunitarios “Alejandro Durán Díaz” y “Antonio Sajón”
- Acompañar la implementación de acciones ambientales asociadas en los Planes de Etnodesarrollo de los Consejos Comunitarios “Alejandro Durán Díaz” y “Antonio Sajón”
- Velar por la participación de los Consejos Comunitarios en los procesos de planificación territorial, como actores estratégicos en la administración integral del patrimonio ambiental

- Apoyar y garantizar espacios para la participación de los Consejos Comunitarios en las acciones de educación ambiental con enfoque étnico, que se adelanten en la jurisdicción de la CSB

Acciones	Metas	Año	Responsable primario	Corresponsable
Acompañamiento en la formulación, revisión y/o ajuste de los Planes de Etnodesarrollo de los Consejos Comunitarios “Alejandro Durán Díaz” y “Antonio Sajón”	▪ 2 planes de etnodesarrollo	2020 - 2031	Consejos Comunitarios “Alejandro Durán Díaz” y “Antonio Sajón”	CSB
Acompañar la implementación de acciones ambientales asociadas en los Planes de Etnodesarrollo de los Consejos Comunitarios “Alejandro Durán Díaz” y “Antonio Sajón”	▪ Consejos Comunitarios “Alejandro Durán Díaz” y “Antonio Sajón”	2020 - 2031	Consejos Comunitarios “Alejandro Durán Díaz” y “Antonio Sajón”	CSB
Velar por la participación de los Consejos Comunitarios en los procesos de planificación territorial, como actores estratégicos en la administración integral del patrimonio ambiental	▪ Consejos Comunitarios “Alejandro Durán Díaz” y “Antonio Sajón”	2020 - 2031	CSB y Consejos Comunitarios “Alejandro Durán Díaz” y “Antonio Sajón”	
Apoyar y garantizar espacios para la participación de los Consejos Comunitarios en las acciones de educación ambiental con enfoque étnico, que se adelanten en la jurisdicción de la CSB	▪ Consejos Comunitarios “Alejandro Durán Díaz” y “Antonio Sajón”	2020 - 2031	CSB y Consejos Comunitarios “Alejandro Durán Díaz” y “Antonio Sajón”	

5.2. OBJETIVO 2. PROPICIAR LA GESTIÓN AMBIENTAL URBANO – REGIONAL, CON CENTROS POBLADOS SOSTENIBLES Y NUEVAS ECONOMÍAS, CONDUCENTES A LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES Y LA EQUIDAD, EN EL ÁMBITO DEL CARIBE COLOMBIANO

Objetivo subordinado al primero, debido a que para su implementación en el territorio se requiere haber sido objeto de un proceso ordenador, desde la perspectiva ambiental, en donde se establezcan categoría de uso adecuado; dado que precisamente éstas constituyen las unidades en donde se define la distribución de lo concerniente a la gestión urbana y sectorial, principalmente la sectorial. Además, porque este segundo objetivo está relacionado con la gran categoría de función “el ejercicio de la autoridad ambiental, supeditada a la de “promoción de la planificación y el ordenamiento ambiental territorial y sectorial”.

Este objetivo está integrado por una única línea estratégica prioritaria de gestión de amplio alcance, que aborda un espectro de acciones que van desde las ligadas con ciudades sostenibles, hasta con las relaciones urbano -regionales, que predetermina nuevas economías.

5.2.1. Línea estratégica 5. Gestión ambiental urbana y sectorial, para el desarrollo regional con identidad cultural

Para implementar la apuesta de la presente línea estratégica, se requiere direccionar el quehacer de la Corporación, en el ámbito de su competencia en un conglomerado de acciones

conducentes al logro de centros poblados sostenibles; así como establecer la relación de las cabeceras municipales y corregimentales de las entidades territoriales de su jurisdicción, al interior del Caribe colombiano y otras regiones próximas y lejanas. Acciones conducentes a establecer nuevas formas de relacionamiento, que permitan proponer nuevas economías; lo anterior en el marco de la formulación de los máximos instrumentos de planificación ambiental regional y local para implementarlos en los correspondientes planes de desarrollo.

Estrategia en la cual se aborda la implementación de la Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible y la Política para la Gestión Integral de Residuos, principalmente.

Las acciones previstas para la implementación de la estrategia son:

Acciones	Metas	Año	Responsable primario	Corres ponsable
Acompañamiento y orientación para la definición del suelo urbano, de expansión urbana y suburbano de las cabeceras municipales y corregimentales, con tratamiento especial en los centros poblados de la planicie inundable, a fin de prevenir conflictos urbanos; en los procesos de concertación de los asuntos exclusivamente ambientales en la revisión y/o ajuste de los planes de ordenamiento territorial	25 planes de ordenamiento territorial	2020 - 2031	25 municipios	CSB
Definición de las áreas con potencial para la localización de infraestructura básica, disposición de residuos sólidos y aprovisionamiento de servicios públicos en la revisión y/o ajuste de los planes de ordenamiento territorial, considerando los "Lineamientos para la localización de infraestructura básica, disposición de residuos sólidos y aprovisionamiento de servicios públicos" formulados por la CSB; en los procesos de concertación de los asuntos exclusivamente ambientales en la revisión y/o ajuste de los planes de ordenamiento territorial	25 planes de ordenamiento territorial	2020 - 2031	25 municipios	CSB
Implementación de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático en las áreas urbanas: Destinación de espacios estratégicamente ubicados en las áreas urbanas para la implementación de áreas verdes, con el propósito de crear sombríos y mejorar la sensación térmica en los picos máximos diarios de temperatura y oleadas de calor	25 planes de ordenamiento territorial	2020 - 2031	25 municipios	CSB
Acompañamiento para la adecuada formulación de los instrumentos de: - Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) - Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS),	25 PSMV 25 PGIRS	2020 - 2031	25 municipios	CSB

Acciones	Metas	Año	Responsable primario	Corresponsable
Considerando los “Lineamientos para la localización de infraestructura básica, disposición de residuos sólidos y aprovisionamiento de servicios públicos” formulados por la CSB				
Seguimiento a la implementación de los PSMV y PGIRS, en los planes de desarrollo	25 planes de desarrollo municipal 1 plan de desarrollo departamental	2020 – 2031	25 municipios y Gobernación de Bolívar	CSB
Promover el cierre de la brecha ambiental en el factor clave de gestión “saneamiento básico”	Disminuir en las cabeceras municipales: 63% de la cobertura faltante en la prestación del servicio de alcantarillado 92% de falta de tratamiento de aguas residuales, de la población urbana. 24% de cobertura del servicio de aseo faltante 80% de los municipios con disposición en sitios no autorizados, 100% de la disposición de residuos sólidos sin aprovechamiento. Disminuir en el área rural - Disposición inadecuada y sin tratamiento de aguas servidas. 100% de la población rural sin la disposición adecuada de sus residuos sólidos.	2020 -2031	25 municipios y Gobernación de Bolívar	CSB
Desarrollo del potencial - Negocios Verdes - Productivo: Agropecuario e industrial - Cultural: Semana Santa en Mompox, Festival del Jazz, Fiestas patronales de la Virgen La Candelaria en Magangué, Festival “Fiesta de la Cultura Anfibia” de Talaigua Nuevo, Festival Nacional de la Tambora en Altos del Rosario, Festival Nacional de la Tambora en San Martín de Loba, Peregrinación al santuario de la Virgen “La Original” en Simití - Turístico: orientado a los aspectos: ecológico, histórico (Mompox y Simití), las artesanías, ruta de Macondo (Magangué); entre otros	Identificación de nuevos negocios, en el marco del desarrollo del potencial productivo, cultural y turístico; producto del análisis del relacionamiento de las cabeceras municipales y corregimentales con regiones circunvecinas y lejanas, en los procesos de revisión y/o ajuste de los planes de ordenamiento territorial	2020 – 2031	25 municipios y Gobernación de Bolívar	CSB

5.2.2. Línea estratégica 6. Gestión integral del recurso hídrico: Superficial y subterráneo

La Gestión Integral del Recurso Hídrico, se define como “un proceso que promueve la gestión y el aprovechamiento coordinado de los recursos hídricos, la tierra y los recursos naturales relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico de manera equitativa sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales” (MADS, 2020).

Estrategia que pretende implementar acciones dirigidas a tratar la brecha ambiental del factor clave de gestión constituido por el “Recurso Hídrico” conformada por el 69% del territorio de la CSB, con recurso hídrico en criticidad “Alta” y el 52% de las cabeceras municipales con susceptibilidad al desabastecimiento en época seca, porcentaje que corresponde a los municipios de Achí, Altos del Rosario, Cicuco, Margarita, Mompós, Montecristo, Morales, Norosí, Pinillos, San Fernando, San Jacinto del Cauca, Talaigua Nuevo y Tiquisio.

Brecha ambiental que hace necesario el conocimiento exhaustivo del estado, dinámica y tendencia de los sistemas hídricos superficiales y subterráneos como resultado de la interacción de procesos naturales y antrópicos para una adecuada administración, uso y manejo sostenible del agua.

Las acciones se proyectan dirigidas al conocimiento y la planificación del recurso hídrico y la implementación de medidas a partir de los instrumentos ya formulados y adoptados. Implementación que requiere la articulación de los POMCAS adoptados con la planificación territorial a través de los planes de ordenamiento territorial y planes de desarrollo; a fin de apalancar la financiación del componente programático resultante de la formulación de los POMCAS.

Estrategia que se enmarca, principalmente en la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, como eje articulador para la implementación de otras políticas conexas con el recurso hídrico.

La estrategia se implementará mediante las siguientes acciones:

- Conocimiento exhaustivo de los sistemas hídricos superficiales y subterráneos como resultado de la interacción de procesos naturales y antrópicos, que permita la toma de decisiones en el proceso de administración del recurso.
- Formulación e implementación del instrumento de administración del recurso hídrico: Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA)
- Implementación de medidas para recuperación ecosistémica de los humedales de la jurisdicción de la CSB en el marco de la ejecución del Plan Estratégico de macrocuenca – PEM Magdalena - Cauca
- Formulación de los POMCAS: 1) Directos río Magdalena Brazo Morales – Río Boque – NSS (2320-01), 2) Directos río Magdalena Brazo Morales – Sector Bajo – NSS (2320-02) y 3) Directos Bajo Cauca – Ciénaga La Raya entre Nechí y Brazo de Loba (2626)
- Articulación de los planes de ordenamiento territorial (POT) con los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas (POMCAS), como determinante ambiental regional, para

la conservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales y la prevención de amenazas y riesgos naturales. Actualmente se encuentran aprobados y adoptados: 1) POMCA la Mojana – Río Cauca NSS (Código 2502-02), 2) POMCA Directos al Bajo Magdalena entre El Banco y Plato (MD) (Código 2907) y 3) POMCA Río Bajo San Jorge – NSS (Código 2502-01)

- Implementación de los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas (POMCAS). Actualmente se encuentran aprobados y adoptados: 1) POMCA la Mojana – Río Cauca NSS (Código 2502-02), 2) POMCA Directos al Bajo Magdalena entre El Banco y Plato (MD) (Código 2907) y 3) POMCA Río Bajo San Jorge – NSS (Código 2502-01)
- Implementación de una Red Regional de Monitoreo del recurso Hídrico
- Priorización del acotamiento de ronda hídrica

Acciones	Metas	Año	Responsable primario	Corres ponsable
Conocimiento exhaustivo de los sistemas hídricos superficiales y subterráneos como resultado de la interacción de procesos naturales y antrópicos, que permita la toma de decisiones en el proceso de administración del recurso.	▪ Evaluación Regional del Agua (ERA)	2020 - 2031	CSB	
Formulación e implementación del instrumento de administración del recurso hídrico: Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA)	▪ 25 PUEAA	2020 - 2031	25 municipios	CSB
Implementación de medidas para recuperación ecosistémica de los humedales de la jurisdicción de la CSB, afectados por factores exógenos, en el marco de la ejecución del Plan Estratégico de macrocuenca – PEM Magdalena - Cauca	▪ 4 Subzonas Hidrográficas: Códigos 2320, 2502, 2703 y 2907	2020 - 2031	MADS	CSB
Formulación de los POMCAS ▪ Directos río Magdalena Brazo Morales – Río Boque – NSS (2320-01) ▪ Directos río Magdalena Brazo Morales – Sector Bajo – NSS (2320-02) ▪ Directos Bajo Cauca – Ciénaga La Raya entre Nechí y Brazo de Loba (2626)	▪ 3 POMCAS	2020 - 2031	CSB	15 municipios: Achí, Altos del Rosario, Arenal, Barranco de Loba, Montecristo, Morales, Norosí, Pinillos, Río Viejo, Regidor, San Jacinto del Cauca, San Pablo, Santa Rosa del Sur, Simití y Tiquisio

Acciones	Metas	Año	Responsable primario	Corres ponsable
Articulación de los planes de ordenamiento territorial (POT) con los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas (POMCAS), como determinante ambiental regional, para la conservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales y la prevención de amenazas y riesgos naturales. Actualmente se encuentran aprobados y adoptados: 1) POMCA la Mojana – Río Cauca NSS (Código 2502-02), 2) POMCA Directos al Bajo Magdalena entre El Banco y Plato (MD) (Código 2907) y 3) POMCA Río Bajo San Jorge – NSS (Código 2502-01)	17 planes de ordenamiento territorial municipal y 1 plan de ordenamiento departamental	2020 - 2031	17 municipios: Achí, Altos del Rosario, Barranco de Loba, Cicuco, El Peñón, Hatillo de Loba, Magangué, Margarita, Mompós, Pinillos, Río Viejo, Regidor, San Fernando, San Jacinto del Cauca, San Martín de Loba, Talaigua Nuevo y Tiquisio	CSB
Implementación de los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas (POMCAS). Actualmente se encuentran aprobados y adoptados: 1) POMCA la Mojana – Río Cauca NSS (Código 2502-02), 2) POMCA Directos al Bajo Magdalena entre El Banco y Plato (MD) (Código 2907) y 3) POMCA Río Bajo San Jorge – NSS (Código 2502-01)	3 POMCAS	2020 - 2031	CSB, 17 municipios: Achí, Altos del Rosario, Barranco de Loba, Cicuco, El Peñón, Hatillo de Loba, Magangué, Margarita, Mompós, Pinillos, Río Viejo, Regidor, San Fernando, San Jacinto del Cauca, San Martín de Loba, Talaigua Nuevo y Tiquisio	
Implementación de una Red Regional de Monitoreo del Recurso Hídrico	4 Zonas Hidrográficas: Medio Magdalena (23), Bajo Magdalena – Cauca – San Jorge (25), Cauca (26) y Bajo Magdalena (29)	2020 - 2031	CSB IDEAM	
Priorización del acotamiento de ronda hídrica	Jurisdicción de la CSB	2020 - 2021	CSB	

5.2.3. Línea estratégica 7. Educación y fortalecimiento a la participación ciudadana para la gestión ambiental, la convivencia y control social

Para entrar en contexto, en lo atinente a la Educación Ambiental, es oportuno acotar que en el artículo 79 de la Constitución, se establece como **deber del Estado** proteger la diversidad e integridad del medio ambiente y conservar las áreas de especial importancia ecológica; a su

vez, en el citado artículo se instituye que para el logro de los **mencionados fines** se fomente la educación ambiental.

La anterior aseveración tiene como precedente el artículo 67 de la citada Constitución del 91, el cual soporta lo desarrollado en el numeral décimo del artículo 5º de la Ley 115 de 1994, en donde se instituye como fin de la educación ambiental, entre otros fines citados en el contexto de dicho artículo:

La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos aúales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y de la defensa del patrimonio cultural de la Nación.

Fin que se concreta y se le da alcance con la entrada en vigor del Decreto 1743 de 1994, por medio del cual se “instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación ambiental, se fijan criterios para promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente”, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Del citado Decreto 1743 de 1994, es importante resaltar los siguientes aspectos:

- Lo institucionalizado en su artículo 1º para la educación formal, a través del Proyecto Educativo Institucional (PEI) y el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) y sobre la educación ambiental de las comunidades étnicas a saber:

A partir del mes de enero de 1995, de acuerdo con los lineamientos curriculares que defina el Ministerio de Educación Nacional y atendiendo la Política Nacional de Educación Ambiental, todos los establecimientos de educación formal del país, tanto oficiales como privados, en sus distintos niveles de preescolar, básica y media, incluirán dentro de sus proyectos educativos institucionales, proyectos ambientales, escolares en el marco de diagnósticos ambientales, locales, regionales y / o nacionales, con miras a coadyuvar a la resolución de problemas ambientales específicos.

En lo que tiene que ver con la educación ambiental de las comunidades étnicas, ésta deberá hacerse teniendo en cuenta el respeto por sus características culturales, sociales y naturales y atendiendo a sus propias tradiciones.

- Los principios rectores para la educación ambiental y los componentes del curriculum, contemplados en el artículo 2º:

La educación ambiental deberá tener en cuenta los principios de interculturalidad, formación en valores, regionalización, de interdisciplina y de participación y formación para la democracia, la gestión y la resolución de problemas. Debe estar presente en todos los componentes del currículo.

A partir de los proyectos ambientales escolares, las instituciones de educación formal deberán asegurar que a lo largo del proceso educativo, los estudiantes y la comunidad educativa en general, alcancen los objetivos previstos en las Leyes 99 de 1993 y 115 de 1994 y en el proyecto educativo institucional.

- La responsabilidad de la comunidad educativa sobre el diseño y desarrollo del PRAE, definido en su artículo 3º, en los siguientes términos:

Los estudiantes, los padres de familia, los docentes y la comunidad educativa en general, tienen una responsabilidad compartida en el diseño y desarrollo del Proyecto Ambiental Escolar. Esta responsabilidad se ejercerá a través de los distintos órganos del Gobierno Escolar.

Además los establecimientos educativos coordinarán sus acciones y buscarán asesoría y apoyo en las instituciones de educación superior y en otros organismos públicos y privados ubicados en la localidad o región.

- La evaluación permanente de los PRAE a que hace referencia en su artículo 6º:

La evaluación de los proyectos ambientales escolares se efectuará periódicamente, por lo menos una vez al año, por los consejos directivos de los establecimientos educativos y por las respectivas secretarías de educación, con la participación de la comunidad educativa y las organizaciones e instituciones vinculadas al proyecto, según los criterios elaborados por los Ministerios de Educación Nacional y del Medio Ambiente, a través de directivas y mediante el Sistema Nacional de Evaluación.

La evaluación tendrá en cuenta, entre otros aspectos, el impacto del Proyecto Ambiental Escolar en la calidad de vida y en la solución de los problemas relacionados con el diagnóstico ambiental de la localidad, con el fin de adecuarlo a las necesidades y a las metas previstas.

- Lo instituido en su artículo 8º, sobre la prestación del servicio militar obligatorio en Educación Ambiental, para el 20% de los bachilleres seleccionados

Según lo dispone el artículo 102 de la Ley 99 de 1993, un 20 % de los bachilleres seleccionados para prestar el servicio militar obligatorio, deberán hacerlo en servicio ambiental.

De dicho porcentaje, un 30% como mínimo prestará su servicio en educación ambiental. Los bachilleres restantes lo prestarán en las funciones de organización comunitaria para la gestión ambiental y en la prevención, control y vigilancia sobre el uso del medio ambiente y los recursos naturales.

- La participación territorial a que hace referencia en el artículo 12:

Las secretarías de educación departamentales, distritales y municipales, harán parte de los consejos ambientales de las entidades territoriales que se creen en la respectiva jurisdicción, según lo estipulado en la Ley 99 de 1993.

Los consejos ambientales de las entidades territoriales crearán un Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental. Los Centros Experimentales Pilotos CEP ejercerán la secretaría ejecutiva de dichos comités.

En estos comités participará, además el más alto directivo de la unidad de educación ambiental de la Corporación Autónoma Regional respectiva y funcionarios especialistas en educación ambiental de las otras instituciones u organizaciones que hagan parte de ellos.

La función principal de los comités técnicos de educación ambiental de las entidades territoriales, será la de coordinar las acciones intersectoriales e interinstitucionales en este campo, a nivel territorial.

- Asesoría a las Secretarías de Educación en materia de ambiente de conformidad a lo establecido en el artículo 15:

Las corporaciones autónomas regionales y los organismos que hagan sus veces en los grandes centros urbanos, prestarán asesoría a las secretarías de educación departamentales, municipales y distritales en materia de ambiente para la fijación de lineamientos para el desarrollo curricular del área de educación ambiental, en los establecimientos de educación formal de su jurisdicción.

La ejecución de programas de educación ambiental no formal por parte de las corporaciones autónomas regionales, podrá ser efectuada a través de los establecimientos educativos que presten este servicio.

En general, las secretarías de educación de las entidades territoriales coordinarán las políticas y acciones en educación ambiental que propongan las entidades gubernamentales de su jurisdicción.

- La participación de las Secretarías de Educación de las entidades territoriales, en los Sistemas de información Ambiental, a que hace referencia el artículo 16, del citado Decreto:

Las secretarías de educación de las entidades territoriales harán parte de los sistemas de información ambiental que se creen a nivel nacional, regional o local, con el fin de informar y ser informadas de los avances en materia ambiental y específicamente en materia de educación ambiental.

- El anterior instrumento, el Decreto 1743 de 1994, fue fortalecido con la expedición de la Política Nacional de Educación Ambiental, en el año 2002, Política de la cual se destacan los siguientes aspectos:

- **Objetivos específicos:**

Propiciar la discusión conceptual a nivel nacional, regional y local sobre el tipo de sociedad y de desarrollo que se requieren para la sostenibilidad ambiental del país, en el contexto de la diversidad natural, social y cultural propias y el papel de la Educación Ambiental en este aspecto particular. Objetivo específico 1.

Fomentar la incorporación de la Educación Ambiental como eje fundamental de los diferentes planes, programas y proyectos que realicen las entidades públicas que hacen parte del Sistema Nacional Ambiental (SINA), en los procesos de construcción de región. Objetivo específico 3.

Fortalecer los Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental, posicionándolos como los mecanismos regionales y/o locales, que propenden por la descentralización de los procesos de Educación Ambiental. Lo anterior teniendo en cuenta los diversos contextos naturales, sociales y culturales del país y sus realidades ambientales particulares. Objetivo específico 4.

Señalar unos criterios y principios básicos de la Educación Ambiental, a tener en cuenta en los procesos educativos, y propiciar su inclusión como eje transversal en todos los escenarios en los cuales sea pertinente; específicamente en los currículos de los diferentes niveles de la educación formal y de la educación no formal. Esto, por supuesto, teniendo en cuenta las formas participativas y de proyección de los individuos y colectividades implicados en ellos y de acuerdo con las características naturales, culturales y sociales de sus regiones y/o localidades, en el marco del desarrollo humano sostenible. Objetivo específico 5.

Generar procesos de investigación que desde lo educativo-ambiental, permitan una reflexión crítica sobre la problemática ambiental y su proyección a la comprensión de problemas locales, regionales y/o nacionales. Así mismo promover mecanismos que permitan la difusión y socialización de los resultados y procesos significativos, de investigaciones que se realicen tanto en el campo de lo ambiental, como de la Educación Ambiental. Objetivo específico 6.

Propiciar la inclusión de estrategias y acciones educativas tendientes al conocimiento, manejo y conservación del sistema de áreas naturales protegidas, en los proyectos de Educación Ambiental e incorporar la problemática de la biodiversidad en la educación formal, a través de los Proyectos Ambientales Escolares – PRAES que se vienen desarrollando en diferentes regiones del país, con el apoyo de la red nacional de jardines botánicos. Objetivo específico 7.

Incorporar la Gestión del Riesgo en los procesos de Educación Ambiental, en todos los niveles de la educación formal, no formal e informal, teniendo en cuenta el contexto cultural, en el ámbito local, regional y/o nacional; mediante un trabajo articulado con las entidades que conforman el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres –SNPAD. Objetivo específico 10.

Impulsar procesos de formación ciudadana que cualifiquen su participación en los espacios de decisión para la gestión ambiental, sobre intereses individuales y colectivos, atendiendo al respeto y los derechos humanos y su proyección. Objetivo específico 14.

Fomentar la divulgación, análisis y aplicación de las normas constitucionales y legales nacionales, así como los convenios internacionales suscritos por el Estado colombiano, que tengan que ver con asuntos ambientales en la vida democrática del país. Objetivo específico 15.

– **Estrategias**

Fortalecimiento de los Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental. Estrategia 1.

Inclusión de la Dimensión Ambiental en la Educación Formal. Estrategia 2

Inclusión de la dimensión ambiental en la educación no formal. Estrategia 3.

Formación de educadores ambientales. Estrategia 4.

Promoción y fortalecimiento del servicio militar ambiental. Estrategia 7.

Promoción de la Etnoeducación en la Educación Ambiental e impulso a proyectos ambientales con perspectiva de género y participación ciudadana. Estrategia 8

La política de Educación Ambiental esbozada en los párrafos anteriores, se fortalece mediante la institucionalización, a través de la estructuración de la Ley 1549 de 2012, la cual pretende su incorporación efectiva en el desarrollo territorial.

Dicho ensanchamiento se refleja en el campo de la educación formal y no formal, hoy “educación para el trabajo y el desarrollo humano”, de conformidad a lo establecido en el artículo 1, de la Ley 1064 de 2006, mediante estrategias como los Proyectos Ambientales Escolares – PRAE, los Proyectos Comunitarios de Educación Ambiental – PROCEDA y los Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental – CIDEA; este último tanto departamentales como municipales. Con los CIDEAS, se busca que el PRAE y los PROCEDA, se conviertan en instrumentos eficientes, efectivos, eficaces y dinámicos, en donde las comunidades identifiquen y se apropien de la problemática y las potencialidades ambientales existentes en el territorio regional de jurisdicción de las corporaciones; las cuales deberán estar articuladas a los CIDEAS de cada uno de los municipios; para así de esta manera poder garantizar que la Educación Ambiental en la jurisdicción de la respectiva corporación sea una actividad descentralizada que propenda por el desarrollo sostenible local.

La estructura expuesta anteriormente, constituye una herramienta idónea para abordar paso a paso, la problemática identificada en el territorio de jurisdicción de la CSB, así como las potencialidades de tal manera que mediante la implementación de procesos educativos integrales, permita avanzar hacia el Desarrollo Seguro Sostenible.

Es por ello que se requiere destacar, que la problemática ambiental priorizada en la jurisdicción de la Corporación, y concretada en el diagnóstico ambiental del presente PGAR se constituye en el fundamento del proceso de Educación Ambiental en los próximos 12 años.

La presente estrategia se implementará mediante el siguiente grupo de acciones que se desarrollan a continuación:

Acciones	Metas	Año	Responsable primario	Corresponsable
Socialización para divulgación y validación del Modelo de Ordenamiento Ambiental establecido por la CSB, en el proceso de ordenamiento ambiental del territorio	4 Jornadas (1 por ZODES), cada 4 años	2020 – 2031	CSB	25 municipios (Secretarías de Educación y de Planeación)
Presentación de los resultados del proceso de ordenamiento de la jurisdicción de la CSB	4 Jornadas (1 por ZODES), cada 4 años	2020 – 2031	CSB	25 municipios (Secretarías de Educación y de Planeación)
Presentación de la Zonificación Ambiental	4 Jornadas (1 por ZODES), cada 4 años	2020 – 2031	CSB	25 municipios (Secretarías de

				Educación y de Planeación)
Utilizar el espacio idóneo de los CIDEAS, para contextualizar la problemática ambiental y las potencialidades del territorio de la jurisdicción de la CSB, a fin de incorporarla de una manera pertinente y eficaz.	25 municipios	2020-2031	CSB 25 municipios (Secretarías de Educación y de Planeación)	
Fortalecer la institucionalización de la educación ambiental en la educación formal y la educación para el trabajo y el desarrollo humano a través de la implementación de PRAES y PROCEDA con fundamento en la problemática ambiental potencialidades de la jurisdicción de la CSB.	25 municipios	2020-2031	CSB 25 municipios (Secretarías de Educación y de Planeación)	

5.2.4. Línea estratégica 8. Fortalecimiento institucional para el desarrollo de capacidades en la gestión sostenible del territorio jurisdicción de la CSB

Mucho más allá de la participación ciudadana formada, es decir con conocimiento de base sólida sobre los aspectos técnicos relacionados con los procesos de gestión ambiental que se implementan en el territorio, así como la información oportuna de situaciones, circunstancias o proyectos puntuales que se estén implementando en el territorio de jurisdicción de la Corporación, así como de la oportuna participación, gracias al conocimiento y uso de los espacios, mecanismos e instrumentos formales dispuestos para tal fin; se requiere una sólida vinculación social en la gestión ambiental, de ciudadanos y funcionarios formados en valores, en calidad de partícipes pero también como veedores voluntarios, a fin de que se mantengan las condiciones mínimas de oferta de bienes y servicios provenientes de la biodiversidad asociada a los ecosistemas.

Estrategia que está relacionada con las capacidades institucionales en el marco de la región, entendida como la formación del capital humano y como gestor de instituciones sólidas con capacidad de respuesta frente a los problemas y potencialidades de la región y de asumir los correspondientes retos.

Estrategia que también contempla lo relacionado con la infraestructura adecuada y los desarrollos tecnológicos que permitan avanzar en la implementación de ciencia y tecnología para asumir el conocimiento altamente especializado e integral que demanda la gestión pública ambiental, por parte de las distintas instituciones que convergen en la gestión ambiental.

Gestión ambiental que requiere un alto grado de articulación, coordinación y procesos homologados y estandarizados, al converger distintas instituciones con acciones compartidas en el marco del régimen de competencias.

Las acciones para la implementación de la estrategia, se relacionan a continuación:

- Proceso de formación y capacitación en áreas claves para la gestión ambiental.
- Vinculación de recurso humano capacitado y formado en áreas claves para la gestión ambiental del territorio y sectorial.
- Conformar y consolidar equipos interdisciplinarios e interinstitucionales para afrontar los retos ligados con la gestión ambiental en escenario de cambio climático.
- Implementación de sistemas de información geográfica y especializados.
- Optimización de infraestructura y equipos para implementación de los SIG.
- Control y vigilancia de la utilización, movilización y removilización de los recursos naturales renovables

Acciones	Metas	Año	Responsable primario	Correspon sable
Proceso de formación y capacitación en áreas claves para la gestión ambiental: ▪ Sistemas de información geográfica y ambiental ▪ Percepción remota aplicada a la gestión ambiental ▪ Economía ambiental ▪ Ordenamiento territorial ▪ Conservación ▪ Sistemas de producción sostenibles ▪ Derecho ambiental ▪ Gestión del recurso hídrico ▪ Cambio climático, ▪ Servicios ambientales ecosistémicos ▪ Riesgo de desastres	▪ 2 funcionarios por ente territorial ▪ 10 funcionarios de la CSB	2020 – 2031	CSB 25 municipios Gobernación de Bolívar	
Vinculación de recurso humano capacitado y formado en áreas claves para la gestión ambiental del territorio y sectorial: Ampliación de la planta de profesionales de la CSB	6 profesionales especializados en: ▪ Biología de la Conservación, ▪ Gestión del recurso hídrico, ▪ Percepción remota, ▪ Gestión del riesgo de desastres,	2020 – 2031	CSB	

Acciones	Metas	Año	Responsable primario	Correspon sable
	- Sistemas de producción sostenibles, - Economía ambiental			
Conformar y consolidar equipos interdisciplinarios e interinstitucionales para afrontar los retos ligados con la gestión ambiental en escenario de cambio climático	- Ordenamiento territorial - Gestión integral del recurso hídrico - Cambio climático - Servicios ecosistémicos - Normatividad ambiental	2020 – 2031	CSB 25 municipios Gobernación de Bolívar	Corporaciones vecinas: CARDIQUE, CARSUCRE, CORPOMOJANA, CORPAMAG, CORPOCESAR CAS CORANTIOQUIA
Implementación de sistemas de información geográfica y especializados	1 SIG en cada ente territorial 1 SIG CSB	2020 – 2031	CSB 25 municipios Gobernación de Bolívar	
Optimización de infraestructura y equipos para implementación de los SIG	Global	2020 – 2027	CSB 25 municipios Gobernación de Bolívar	
Control y vigilancia de la utilización, movilización y removilización de los recursos naturales renovables	Jurisdicción de la CSB	2020 – 2031	CSB	Policía Nacional, Ejército, 25 municipios y órganos de control

5.3. PROYECCIÓN DE RECURSOS FINANCIEROS INSTITUCIONALES

Debido al alcance del Plan de Gestión Ambiental Regional 2020 – 2031, y el reto definido, alrededor del revertimiento del uso del suelo, para lo cual se requiere un largo y complejo proceso regional de concertación y articulación con todos los actores del territorio; resulta incierto cualquier estimativo de requerimiento financiero para el horizonte temporal del PGAR, por tanto se considera de mayor utilidad establecer el potencial de los recursos financieros con los cuales probablemente pueden contar los entes territoriales y la Corporación, para invertir en la gestión ambiental de sus respectivos territorios con visión de región. Recursos que permitirán a futuro apalancar la inversión proveniente de fuentes importantes como la Cooperación Internacional, entre otras.

Teniendo en cuenta la crisis por la declaración de la pandemia global ocasionada por el CORONAVID_19, la proyección de recursos para la inversión ambiental se hizo estimando una reducción drástica en los mismos, tanto en el nivel nacional como el regional y local.

5.3.1. Proyección de Recursos de la CSB

Para la proyección de los recursos de la CSB, se tomaron los Recursos Propios para el componente de inversión y la proyección realizada para el cuatrienio 2020 – 2023 en el Plan

de Acción Cuatrienal. Para los siguientes periodos, se estimó un incremento del 2% por cada cuatro años.

En cuanto a los Recursos del Presupuesto General de la Nación, provenientes del Fondo de Compensación Ambiental (FCA), se cuenta con una asignación para la vigencia del 2020 y se estima una drástica reducción de los mismos para las siguientes vigencias. No obstante, se proyecta un mínimo incremento porcentual cada cuatrienio, también del 2%.

5.3.2. Proyección de los recursos de los municipios y el departamento

Para la Gobernación de Bolívar y cada uno de los veinticinco (25) municipios que conforman el territorio de jurisdicción de la CSB, se estima como fuente de recursos de financiación de la gestión ambiental, los recursos provenientes del Sistema General de Participaciones (SGP) y el Sistema General de Regalías (SGR).

Los recursos provenientes del SGP, se estimaron a partir del análisis histórico de recursos recibidos por la Gobernación de Bolívar y cada uno de los veinticinco (25) municipios del territorio de jurisdicción de la CSB, durante el periodo de 2002 – 2020, por concepto de “Agua Potable” y “Ribereños”, estableciendo un promedio anual de la variación porcentual, en los últimos cuatro (4) años, como porcentaje de incremento anual, afectado por 0,5. Es decir, el incremento anual corresponde a un 50% del incremento estimado en condiciones normales, el cual se aplicará a partir de la asignación hecha por el DNP, para la vigencia del 2020; para cada una de las entidades territoriales. Cabe anotar que el concepto “Agua Potable”, también hace referencia a inversiones en saneamiento básico y “Ribereños”, corresponde a la asignación de recursos a municipios ribereños al río Magdalena, cuya destinación también es para la gestión ambiental del territorio.

El estimativo de los recursos provenientes del SGR, se hizo a partir del Resumen Plan de Recursos proyectado por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), para el periodo 2020 – 2028, correspondiente al departamento de Bolívar y los veinticinco (25) municipios que conforman la jurisdicción de la CSB.

Los mencionados recursos del SGR, se estiman a partir de las “Asignación Directas”, “Fondo de Desarrollo Regional” y “Fondo de Compensación Regional”, con una dedicación del 2% del total de la sumatoria de las fuentes por año. El 2% de dedicación a proyectos con temas referentes a la gestión ambiental, se tomó a partir de la tendencia en la inversión por temas, de los recursos del SGR, en la cual la ambiental es del orden del 3%, pero dada la crisis de la pandemia se estima se presentará una disminución en la inversión ambiental.

Los recursos así estimados se relacionan a continuación.



Tabla 127. Proyección de recursos de financiación para la gestión ambiental en la jurisdicción de la CSB – Inversión en Millones de pesos corrientes

Entidad	Fuente	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar - CSB	RP	\$ 835	\$ 763	\$ 763	\$ 763	\$ 778	\$ 778	\$ 778	\$ 778	\$ 794	\$ 794	\$ 794	\$ 794
	PGN	\$ 3.790	\$ 2.500	\$ 2.500	\$ 2.500	\$ 2.550	\$ 2.550	\$ 2.550	\$ 2.550	\$ 2.601	\$ 2.601	\$ 2.601	\$ 2.601
Total CSB		\$ 4.625	\$ 3.263	\$ 3.263	\$ 3.263	\$ 3.328	\$ 3.328	\$ 3.328	\$ 3.328	\$ 3.395	\$ 3.395	\$ 3.395	\$ 3.395
Gobernación de Bolívar	SGP	\$ 8.526	\$ 8.867	\$ 9.222	\$ 9.591	\$ 9.974	\$ 10.373	\$ 10.788	\$ 11.220	\$ 11.668	\$ 12.135	\$ 12.621	\$ 13.125
	SGR	\$ 3.854	\$ 3.644	\$ 3.535	\$ 3.653	\$ 3.562	\$ 3.443	\$ 3.460	\$ 3.314	\$ 3.228	\$ 3.271	\$ 3.271	\$ 3.271
Total Gobernación		\$ 12.380	\$ 12.511	\$ 12.757	\$ 13.244	\$ 13.537	\$ 13.816	\$ 14.248	\$ 14.533	\$ 14.897	\$ 15.406	\$ 15.892	\$ 16.396
Achí	SGP	\$ 918	\$ 950	\$ 984	\$ 1.018	\$ 1.054	\$ 1.091	\$ 1.129	\$ 1.168	\$ 1.209	\$ 1.252	\$ 1.295	\$ 1.341
	SGR	\$ 25	\$ 24	\$ 23	\$ 24	\$ 24	\$ 23	\$ 24	\$ 23	\$ 22	\$ 23	\$ 23	\$ 23
Total Achí		\$ 943	\$ 974	\$ 1.007	\$ 1.043	\$ 1.078	\$ 1.114	\$ 1.153	\$ 1.191	\$ 1.232	\$ 1.274	\$ 1.318	\$ 1.363
Altos del Rosario	SGP	\$ 815	\$ 847	\$ 881	\$ 917	\$ 953	\$ 991	\$ 1.031	\$ 1.072	\$ 1.115	\$ 1.160	\$ 1.206	\$ 1.254
	SGR	\$ 15	\$ 14	\$ 14	\$ 15	\$ 15	\$ 14	\$ 14	\$ 14	\$ 14	\$ 14	\$ 14	\$ 14
Total Altos del Rosario		\$ 830	\$ 862	\$ 895	\$ 931	\$ 968	\$ 1.006	\$ 1.045	\$ 1.086	\$ 1.129	\$ 1.174	\$ 1.220	\$ 1.268
Arenal	SGP	\$ 693	\$ 724	\$ 756	\$ 790	\$ 826	\$ 863	\$ 902	\$ 943	\$ 985	\$ 1.029	\$ 1.076	\$ 1.124
	SGR	\$ 25	\$ 24	\$ 24	\$ 25	\$ 25	\$ 24	\$ 25	\$ 24	\$ 24	\$ 24	\$ 24	\$ 24
Total Arenal		\$ 717	\$ 748	\$ 780	\$ 815	\$ 851	\$ 888	\$ 927	\$ 967	\$ 1.009	\$ 1.054	\$ 1.100	\$ 1.148
Barranco de Loba	SGP	\$ 1.092	\$ 1.131	\$ 1.170	\$ 1.211	\$ 1.253	\$ 1.297	\$ 1.343	\$ 1.390	\$ 1.438	\$ 1.489	\$ 1.541	\$ 1.595
	SGR	\$ 21	\$ 20	\$ 20	\$ 21	\$ 21	\$ 20	\$ 20	\$ 20	\$ 20	\$ 20	\$ 20	\$ 20
Total Barranco de Loba		\$ 1.113	\$ 1.151	\$ 1.190	\$ 1.232	\$ 1.274	\$ 1.318	\$ 1.363	\$ 1.410	\$ 1.458	\$ 1.508	\$ 1.561	\$ 1.614
Cantagallo	SGP	\$ 613	\$ 637	\$ 663	\$ 689	\$ 717	\$ 746	\$ 775	\$ 806	\$ 839	\$ 872	\$ 907	\$ 943
	SGR	\$ 63	\$ 55	\$ 50	\$ 47	\$ 52	\$ 49	\$ 49	\$ 47	\$ 47	\$ 47	\$ 47	\$ 47
Total Cantagallo		\$ 676	\$ 693	\$ 713	\$ 736	\$ 769	\$ 795	\$ 825	\$ 853	\$ 886	\$ 919	\$ 954	\$ 991
Cicuco	SGP	\$ 666	\$ 690	\$ 714	\$ 739	\$ 764	\$ 791	\$ 819	\$ 848	\$ 877	\$ 908	\$ 940	\$ 973
	SGR	\$ 24	\$ 21	\$ 19	\$ 18	\$ 16	\$ 15	\$ 14	\$ 13	\$ 12	\$ 13	\$ 13	\$ 13
Total Cicuco		\$ 690	\$ 710	\$ 732	\$ 756	\$ 781	\$ 806	\$ 833	\$ 861	\$ 890	\$ 921	\$ 953	\$ 985
El Peñón	SGP	\$ 809	\$ 838	\$ 867	\$ 897	\$ 929	\$ 961	\$ 995	\$ 1.030	\$ 1.066	\$ 1.103	\$ 1.142	\$ 1.182
	SGR	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 10
Total El Peñón		\$ 820	\$ 848	\$ 877	\$ 908	\$ 939	\$ 971	\$ 1.005	\$ 1.040	\$ 1.076	\$ 1.113	\$ 1.152	\$ 1.192
Hatillo de Loba	SGP	\$ 1.041	\$ 1.078	\$ 1.115	\$ 1.154	\$ 1.195	\$ 1.236	\$ 1.280	\$ 1.325	\$ 1.371	\$ 1.419	\$ 1.469	\$ 1.520
	SGR	\$ 12	\$ 12	\$ 11	\$ 12	\$ 11	\$ 11	\$ 11	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 10
Total Hatillo de Loba		\$ 1.053	\$ 1.089	\$ 1.126	\$ 1.166	\$ 1.206	\$ 1.247	\$ 1.291	\$ 1.335	\$ 1.381	\$ 1.429	\$ 1.479	\$ 1.530
Magangué	SGP	\$ 3.526	\$ 3.649	\$ 3.777	\$ 3.909	\$ 4.046	\$ 4.188	\$ 4.334	\$ 4.486	\$ 4.643	\$ 4.805	\$ 4.974	\$ 5.148
	SGR	\$ 123	\$ 115	\$ 111	\$ 115	\$ 111	\$ 107	\$ 106	\$ 101	\$ 97	\$ 99	\$ 99	\$ 99
Total Magangué		\$ 3.648	\$ 3.765	\$ 3.888	\$ 4.024	\$ 4.157	\$ 4.294	\$ 4.440	\$ 4.586	\$ 4.740	\$ 4.904	\$ 5.072	\$ 5.246



Entidad	Fuente	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Margarita	SGP	\$ 746	\$ 772	\$ 799	\$ 827	\$ 856	\$ 886	\$ 917	\$ 949	\$ 983	\$ 1.017	\$ 1.053	\$ 1.090
	SGR	\$ 10	\$ 10	\$ 9	\$ 10	\$ 10	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9
Total Margarita		\$ 756	\$ 782	\$ 809	\$ 837	\$ 866	\$ 896	\$ 927	\$ 958	\$ 991	\$ 1.026	\$ 1.061	\$ 1.098
Mompox	SGP	\$ 1.455	\$ 1.499	\$ 1.544	\$ 1.590	\$ 1.638	\$ 1.687	\$ 1.737	\$ 1.789	\$ 1.843	\$ 1.898	\$ 1.955	\$ 2.014
	SGR	\$ 123	\$ 115	\$ 111	\$ 115	\$ 111	\$ 107	\$ 106	\$ 101	\$ 97	\$ 99	\$ 99	\$ 99
Total Mompox		\$ 1.578	\$ 1.614	\$ 1.655	\$ 1.704	\$ 1.749	\$ 1.793	\$ 1.843	\$ 1.890	\$ 1.940	\$ 1.997	\$ 2.054	\$ 2.113
Montecristo	SGP	\$ 778	\$ 805	\$ 834	\$ 863	\$ 893	\$ 924	\$ 957	\$ 990	\$ 1.025	\$ 1.061	\$ 1.098	\$ 1.136
	SGR	\$ 25	\$ 24	\$ 24	\$ 25	\$ 25	\$ 24	\$ 25	\$ 24	\$ 24	\$ 24	\$ 24	\$ 24
Total Montecristo		\$ 803	\$ 829	\$ 857	\$ 888	\$ 918	\$ 948	\$ 981	\$ 1.014	\$ 1.048	\$ 1.084	\$ 1.122	\$ 1.160
Morales	SGP	\$ 1.269	\$ 1.313	\$ 1.359	\$ 1.407	\$ 1.456	\$ 1.507	\$ 1.560	\$ 1.615	\$ 1.671	\$ 1.730	\$ 1.790	\$ 1.853
	SGR	\$ 24	\$ 23	\$ 23	\$ 24	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 22	\$ 22	\$ 22	\$ 22	\$ 22
Total Morales		\$ 1.293	\$ 1.336	\$ 1.382	\$ 1.431	\$ 1.479	\$ 1.530	\$ 1.583	\$ 1.637	\$ 1.693	\$ 1.751	\$ 1.812	\$ 1.875
Norosí	SGP	\$ 638	\$ 660	\$ 683	\$ 707	\$ 732	\$ 758	\$ 784	\$ 812	\$ 840	\$ 870	\$ 900	\$ 931
	SGR	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 10
Total Norosí		\$ 648	\$ 670	\$ 693	\$ 717	\$ 742	\$ 767	\$ 794	\$ 821	\$ 850	\$ 879	\$ 910	\$ 941
Pinillos	SGP	\$ 1.341	\$ 1.388	\$ 1.437	\$ 1.487	\$ 1.539	\$ 1.593	\$ 1.649	\$ 1.707	\$ 1.766	\$ 1.828	\$ 1.892	\$ 1.959
	SGR	\$ 26	\$ 25	\$ 24	\$ 25	\$ 24	\$ 24	\$ 24	\$ 23	\$ 22	\$ 22	\$ 22	\$ 22
Total Pinillos		\$ 1.367	\$ 1.413	\$ 1.461	\$ 1.512	\$ 1.564	\$ 1.617	\$ 1.673	\$ 1.729	\$ 1.789	\$ 1.851	\$ 1.915	\$ 1.981
Regidor	SGP	\$ 642	\$ 668	\$ 694	\$ 722	\$ 751	\$ 781	\$ 812	\$ 845	\$ 878	\$ 914	\$ 950	\$ 988
	SGR	\$ 11	\$ 11	\$ 11	\$ 11	\$ 11	\$ 11	\$ 11	\$ 11	\$ 10	\$ 11	\$ 11	\$ 11
Total Regidor		\$ 653	\$ 678	\$ 705	\$ 733	\$ 762	\$ 792	\$ 823	\$ 855	\$ 889	\$ 924	\$ 961	\$ 999
Río Viejo	SGP	\$ 870	\$ 901	\$ 932	\$ 965	\$ 999	\$ 1.034	\$ 1.070	\$ 1.107	\$ 1.146	\$ 1.186	\$ 1.228	\$ 1.271
	SGR	\$ 21	\$ 20	\$ 20	\$ 21	\$ 21	\$ 20	\$ 20	\$ 20	\$ 19	\$ 20	\$ 20	\$ 20
Total Río Viejo		\$ 892	\$ 921	\$ 952	\$ 986	\$ 1.019	\$ 1.054	\$ 1.090	\$ 1.127	\$ 1.166	\$ 1.206	\$ 1.247	\$ 1.290
San Fernando	SGP	\$ 649	\$ 672	\$ 695	\$ 719	\$ 745	\$ 771	\$ 798	\$ 826	\$ 854	\$ 884	\$ 915	\$ 947
	SGR	\$ 21	\$ 13	\$ 13	\$ 13	\$ 13	\$ 13	\$ 13	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12
Total San Fernando		\$ 670	\$ 685	\$ 708	\$ 733	\$ 758	\$ 783	\$ 810	\$ 838	\$ 866	\$ 896	\$ 927	\$ 959
Simití	SGP	\$ 1.031	\$ 1.067	\$ 1.105	\$ 1.143	\$ 1.183	\$ 1.225	\$ 1.267	\$ 1.312	\$ 1.358	\$ 1.405	\$ 1.454	\$ 1.505
	SGR	\$ 49	\$ 49	\$ 32	\$ 33	\$ 33	\$ 33	\$ 33	\$ 33	\$ 33	\$ 33	\$ 33	\$ 33
Total Simití		\$ 1.080	\$ 1.116	\$ 1.137	\$ 1.176	\$ 1.216	\$ 1.258	\$ 1.301	\$ 1.345	\$ 1.391	\$ 1.438	\$ 1.488	\$ 1.538
San Jacinto del Cauca	SGP	\$ 732	\$ 762	\$ 792	\$ 824	\$ 857	\$ 891	\$ 927	\$ 964	\$ 1.002	\$ 1.042	\$ 1.084	\$ 1.127
	SGR	\$ 22	\$ 21	\$ 14	\$ 15	\$ 15	\$ 14	\$ 15	\$ 14	\$ 14	\$ 14	\$ 14	\$ 14
Total San Jacinto del Cauca		\$ 755	\$ 783	\$ 806	\$ 839	\$ 871	\$ 905	\$ 941	\$ 978	\$ 1.016	\$ 1.056	\$ 1.098	\$ 1.141
San Martín de Loba	SGP	\$ 749	\$ 779	\$ 810	\$ 842	\$ 876	\$ 911	\$ 947	\$ 985	\$ 1.024	\$ 1.065	\$ 1.108	\$ 1.152
	SGR	\$ 31	\$ 30	\$ 20	\$ 21	\$ 21	\$ 21	\$ 21	\$ 20	\$ 20	\$ 20	\$ 20	\$ 20
Total San Martín de Loba		\$ 780	\$ 809	\$ 830	\$ 863	\$ 897	\$ 931	\$ 968	\$ 1.005	\$ 1.045	\$ 1.086	\$ 1.128	\$ 1.173
San Pablo	SGP	\$ 1.176	\$ 1.223	\$ 1.272	\$ 1.323	\$ 1.376	\$ 1.431	\$ 1.488	\$ 1.548	\$ 1.610	\$ 1.674	\$ 1.741	\$ 1.811



Entidad	Fuente	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
	SGR	\$ 57	\$ 55	\$ 36	\$ 38	\$ 38	\$ 37	\$ 37	\$ 36	\$ 36	\$ 36	\$ 36	\$ 36
Total San Pablo		\$ 1.234	\$ 1.278	\$ 1.308	\$ 1.361	\$ 1.414	\$ 1.468	\$ 1.526	\$ 1.584	\$ 1.645	\$ 1.710	\$ 1.777	\$ 1.847
Santa Rosa del Sur	SGP	\$ 927	\$ 959	\$ 993	\$ 1.028	\$ 1.064	\$ 1.101	\$ 1.139	\$ 1.179	\$ 1.221	\$ 1.263	\$ 1.307	\$ 1.353
	SGR	\$ 70	\$ 67	\$ 44	\$ 47	\$ 46	\$ 45	\$ 46	\$ 45	\$ 44	\$ 44	\$ 44	\$ 44
Total Santa Rosa del Sur		\$ 997	\$ 1.027	\$ 1.037	\$ 1.074	\$ 1.110	\$ 1.146	\$ 1.185	\$ 1.224	\$ 1.265	\$ 1.308	\$ 1.352	\$ 1.398
Talaigua Nuevo	SGP	\$ 852	\$ 882	\$ 912	\$ 944	\$ 977	\$ 1.012	\$ 1.047	\$ 1.084	\$ 1.122	\$ 1.161	\$ 1.201	\$ 1.243
	SGR	\$ 33	\$ 29	\$ 17	\$ 17	\$ 16	\$ 15	\$ 14	\$ 13	\$ 12	\$ 13	\$ 13	\$ 13
Total Talaigua Nuevo		\$ 885	\$ 910	\$ 930	\$ 961	\$ 993	\$ 1.026	\$ 1.061	\$ 1.096	\$ 1.134	\$ 1.173	\$ 1.214	\$ 1.256
Tiquisio	SGP	\$ 786	\$ 818	\$ 850	\$ 884	\$ 920	\$ 956	\$ 995	\$ 1.035	\$ 1.076	\$ 1.119	\$ 1.164	\$ 1.210
	SGR	\$ 39	\$ 38	\$ 25	\$ 26	\$ 26	\$ 25	\$ 26	\$ 25	\$ 25	\$ 25	\$ 25	\$ 25
Total Tiquisio		\$ 825	\$ 855	\$ 875	\$ 910	\$ 945	\$ 982	\$ 1.020	\$ 1.059	\$ 1.100	\$ 1.144	\$ 1.188	\$ 1.235
Total Recursos Disponibles Proyectados		\$ 42.711	\$ 42.321	\$ 43.375	\$ 44.842	\$ 46.190	\$ 47.480	\$ 48.985	\$ 50.353	\$ 51.918	\$ 53.627	\$ 55.348	\$ 57.133

RP: Recursos Propios

PGN: Presupuesto General de la Nación

SGP: Sistema General de Participaciones

SGR: Sistema General de Regalías

CAPÍTULO 6.

6. INSTRUMENTOS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Componente previsto por el Decreto Único Reglamentario 1076 de 26 de mayo de en el artículo 2.2.8.6.3.2., como el cuarto componente del Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR), el cual establece el requerimiento de implementar un sistema de seguimiento y evaluación del PGAR y de la variación del estado de los recursos naturales y el ambiente y su impacto vida la población y las condiciones de desarrollo regional, de acuerdo a lineamientos que se describen a continuación.

6.1. LINEAMIENTOS PARA EL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PGAR

Lineamientos establecidos en los artículos 2.2.8.6.5.1 al artículo 2.2.8.6.5.3 del Decreto 1076 de 2015, los cuales establecen:

- El Sistema de Información Ambiental para Colombia, SIAC, compuesto por el Sistema de Información Ambiental para el seguimiento a la calidad y estado de los recursos naturales y el ambiente, SIA, y el Sistema de Información para la Planeación y Gestión Ambiental, SIPGA, se constituye en los sistemas para el seguimiento y evaluación Plan Gestión Ambiental Regional y el Plan Acción Cuatrienal.
- El diseño del Sistema de Información Ambiental para Colombia, SIAC, será liderado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y su implementación será coordinada por Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios Ambientales, IDEAM.
- El seguimiento al Plan de Gestión Ambiental Regional, permitirá conocer el impacto de la planificación y gestión ambiental regional en el largo plazo, sobre la calidad de vida de la población y las condiciones de desarrollo regional. Este sistema de seguimiento hará parte integral del SIA, en los ámbitos nacional y regional.
- El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, establecerá mediante resolución los indicadores mínimos de referencia para que las Corporaciones Autónomas Regionales evalúen su gestión, el impacto generado, y se construya a nivel nacional un agregado para evaluar la política ambiental.
- La evaluación de impacto está orientada a relacionar la gestión ambiental con los siguientes objetivos de desarrollo sostenible y los indicadores asociados.

6.1.1. Indicadores mínimos

Mediante la Resolución 0667 de abril 27 de 2016, expedida por el MADS, se establecen los indicadores mínimos acordados en el Decreto 1076 de 2015. En la misma se establecen los tipos de indicadores, responsabilidad en la implementación de los indicadores.

6.1.2. Tipos de indicadores

Los indicadores mínimos son de tres tipos: Desarrollo sostenible, ambientales y de gestión (artículo 2º Resolución 0667 de 2016).

6.1.2.1. Indicadores de desarrollo sostenible

Buscan medir el impacto de la gestión ambiental orientada hacia el Desarrollo Sostenible, en términos de: Consolidar las acciones orientadas a la conservación del patrimonio natural, disminuir el riesgo de desabastecimiento de agua; racionalizar y optimizar el consumo de recursos naturales renovables, generar empleos e ingresos por el uso sostenible de la biodiversidad y sistemas de producción sostenibles, reducir los efectos en la salud asociados a problemas ambientales y disminuir la población en riesgo asociada a fenómenos naturales.

Los indicadores de desarrollo sostenible, ordenados según objetivos de desarrollo sostenible son los siguientes:

Objetivos de Desarrollo Sostenible	Indicadores de Desarrollo Sostenible
Para consolidar las acciones orientadas a la conservación del patrimonio natural	1. Número de has en áreas protegidas con régimen especial
	2. Tasa de deforestación
	3. Incremento de cobertura vegetal
Para disminuir el riesgo por desabastecimiento de agua	1. Población en alto riesgo por desabastecimiento de agua
	2. Índice de escasez
Para racionalizar y optimizar el consumo de recursos naturales renovables	1. Intensidad energética, medida como la relación entre barriles equivalentes de petróleo y millones de pesos de PIB departamental (BEP/M\$PIB).
	2. Consumo de agua en los sectores productivos (industrial, comercial, agrícola y pecuario) medido como consumo de agua, en metros cúbicos, sobre producción o hectáreas.
	3. Residuos sólidos aprovechados, medido en toneladas, sobre generación total de residuos.
	4. Residuos sólidos dispuestos adecuadamente, medidos en toneladas, sobre generación total de residuos
Para generar empleos e ingresos por el uso sostenible de la biodiversidad y sistemas de producción sostenible	1. Volumen de ventas, medido en millones de pesos, de las empresas dedicadas a mercados verdes.
Para reducir los efectos en la salud asociados a problemas ambientales	1. Tasa de morbilidad por infección respiratoria aguda (IRA).
	2. Tasa de morbilidad por enfermedad diarreica aguda (EDA).
	3. Tasa de morbilidad por dengue.
	1. Número de personas afectadas a causa de fenómenos naturales en el año.

Objetivos de Desarrollo Sostenible	Indicadores de Desarrollo Sostenible
Para disminuir la población en riesgo asociado a fenómenos naturales	2. Pérdidas económicas a causa de fenómenos naturales al año, medidas en millones de pesos.

6.1.2.2. Indicadores ambientales

Están orientados a monitorear los cambios en la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables y el medio ambiente, y la presión que se ejerce sobre ellos como resultado de su uso y aprovechamiento. Corresponden al sistema de seguimiento del Plan de Gestión Ambiental Regional. Los indicadores ambientales mínimos ordenados según los objetivos de desarrollo sostenible son los siguientes:

Objetivos de Desarrollo Sostenible	Indicadores Ambientales
Para consolidar las acciones orientadas a la conservación del patrimonio natural	1. Número de hectáreas de ecosistemas naturales en jurisdicción de las corporaciones (bosques naturales, páramos y humedales).
	2. Tipos de ecosistemas en la jurisdicción de las corporaciones.
	3. Número de especies amenazadas.
	4. Índice de fragmentación de bosques.
	5. Tasa promedio anual de deforestación.
	6. Índice de conservación de suelos.
Para disminuir el riesgo por desabastecimiento de agua	1. Caudal mínimo anual de la corriente en cada bocatoma de acueductos en centros poblados, medido en litros por segundo (l/seg).
	2. Índice de calidad de agua en la corriente, aguas arriba de las bocatomas de cabeceras municipales.
	3. Consumo de agua per cápita (residencial), medido en litros por habitante por día, (l/hab./día).
	4. Número de hectáreas de cobertura boscosa en cuencas abastecedoras de acueductos.
Para racionalizar y optimizar el consumo de recursos naturales renovables	1. Porcentaje de energía consumida de fuentes renovables con respecto al total de energía consumida.
	2. Consumo de agua por unidad de producción (industrial y comercial).
	3. Consumo de agua en el sector agrícola (por hectárea) y pecuario (por cabeza).
Para generar empleos e ingresos por el uso sostenible de la biodiversidad y sistemas de producción sostenible	1. Número de especies de fauna y flora vinculadas a procesos de mercados verdes.
	2. Toneladas de residuos sólidos aprovechados.
	3. Número de empresas, grupos asociativos y comunidades organizadas, dedicadas a mercados verdes.
	1. Índice de calidad de aire en las localidades de especial interés por contaminación atmosférica.

Objetivos de Desarrollo Sostenible	Indicadores Ambientales
Para reducir los efectos en la salud asociados a problemas ambientales	2. Concentración de agentes patógenos entéricos en cada bocatoma de acueductos en centros poblados.
	3. Accesibilidad a agua potable para consumo humano.
	4. Disponibilidad efectiva de sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas.
	5. Toneladas de residuos sólidos dispuestos inadecuadamente.
Para disminuir la población en riesgo asociado a fenómenos naturales	1. Población localizada en áreas susceptibles de inundación.
	2. Población localizada en áreas susceptibles a deslizamientos.
	3. Número de hectáreas susceptibles a afectación por incendios forestales.

6.1.2.3. Indicadores de gestión

Tienen por objeto medir el avance del cumplimiento del Plan de Acción Cuatrienal de las corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible. Corresponden al sistema de seguimiento del Plan de Acción Cuatrienal o Plan de Acción Institucional. Los indicadores Mínimos de Gestión son los siguientes:

Para medir las acciones de Planificación, Ordenamiento y Coordinación Ambiental:

1. Porcentaje de avance en la formulación y/o ajuste de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCAS), Planes de Manejo de Acuíferos (PMA) y Planes de Manejo de Microcuencas (PMM).
2. Porcentaje de cuerpos de agua con plan de ordenamiento del recurso hídrico (PORH) adoptados.
3. Porcentaje de entes territoriales asesorados en la incorporación, planificación y ejecución de acciones relacionadas con cambio climático en el marco de los instrumentos de planificación territorial.
4. Porcentaje de la superficie de áreas protegidas regionales declaradas, homologadas o recategorizadas, inscritas en el RUNAP
5. Porcentaje de avance en la formulación del Plan de Ordenación Forestal.
6. Porcentaje de páramos delimitados por el MADS, con zonificación y régimen de usos adoptados por la CAR.
7. Porcentaje de municipios asesorados o asistidos en la inclusión del componente ambiental en los procesos de planificación y ordenamiento territorial, con énfasis en la incorporación de las determinantes ambientales para la revisión y ajuste de los POT.
8. Porcentaje de redes y estaciones de monitoreo en operación.
9. Porcentaje de actualización y reporte de la información en el SIAC.

Para medir las acciones de Administración, Control y Vigilancia del ambiente, sus recursos naturales renovables y ecosistemas estratégicos:

1. Porcentaje de Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) con seguimiento.
2. Porcentaje de cuerpos de agua con reglamentación del uso de las aguas.

3. Porcentaje de Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) con seguimiento.
4. Porcentaje de Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) con seguimiento a metas de aprovechamiento.
5. Porcentaje de autorizaciones ambientales con seguimiento.
6. Tiempo promedio de trámite para la resolución de autorizaciones ambientales otorgadas por la corporación.
7. Porcentaje de Procesos Sancionatorios Resueltos.

Para medir las acciones de Protección Ambiental y Planificación del Desarrollo Sostenible:

1. Porcentaje de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCAS), Planes de Manejo de Acuíferos (PMA) y Planes de Manejo de Microcuencas (PMM) en ejecución.
2. Porcentaje de suelos degradados en recuperación o rehabilitación.
3. Porcentaje de áreas protegidas con planes de manejo en ejecución.
4. Porcentaje de especies amenazadas con medidas de conservación y manejo en ejecución.
5. Porcentaje de especies invasoras con medidas de prevención, control y manejo en ejecución.
6. Porcentaje de áreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación.
7. Implementación de acciones en manejo integrado de zonas costeras.
8. Porcentaje de sectores con acompañamiento para la reconversión hacia sistemas sostenibles de producción.
9. Ejecución de acciones en gestión ambiental urbana.
10. Implementación del programa regional de negocios verdes por la autoridad ambiental.
11. Ejecución de acciones en educación ambiental.

6.1.3. Responsabilidad en la implementación de los indicadores

El artículo 3º de la Resolución 0667 de 2016, establece la responsabilidad en la implementación de los indicadores mínimos, como sigue a continuación:

- Indicadores de desarrollo sostenible, son competencia del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM y del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Indicadores ambientales, a escala nacional, son competencia del IDEAM y de los institutos de investigación ambiental vinculados. En el nivel regional la competencia es de las Corporaciones.
- Indicadores de gestión, son competencia de las Corporaciones, quienes deberán realizar las acciones necesarias para obtener la información oportuna y de calidad.

6.2. INDICADORES DEL PGAR

6.2.1. Indicadores de Desarrollo Sostenible

- **Para consolidar las acciones orientadas a la conservación del patrimonio natural**

1. Número de has en áreas protegidas con régimen especial

Valor	:	351.65 ha
Fuente	:	CSB, Mapa de Oferta Ambiental
Año de la línea base	:	2016

2. Tasa de deforestación

Valor periodo 1990 – 2000	:	0.96
Valor periodo 2000 – 2005	:	1.16
Valor periodo 2005 – 2010	:	1.61
Valor periodo 2010 – 2012	:	0.60
Valor periodo 2012 – 2013	:	0.25
Valor periodo 2013 – 2014	:	0.67
Valor periodo 2014 – 2015	:	0.69
Valor periodo 2015 – 2016	:	0.84
Fuente	:	IDEAM, Monitoreo de deforestación – Mapas Bosque no Bosque

3. Incremento de cobertura vegetal

Valor periodo 1990 – 2000	:	8.463 ha
Valor periodo 2000 – 2005	:	4.603 ha
Valor periodo 2005 – 2010	:	17.659 ha
Valor periodo 2010 – 2012	:	44 ha
Valor periodo 2012 – 2013	:	14 ha
Valor periodo 2013 – 2014	:	0
Valor periodo 2014 – 2015	:	0
Valor periodo 2015 – 2016	:	0
Fuente	:	IDEAM, Monitoreo de deforestación – Mapas Bosque no Bosque

- **Para disminuir el riesgo por desabastecimiento de agua**

1. Población en alto riesgo por desabastecimiento de agua

Valor año 2020	:	80,833 habitantes
Fuente	:	IDEAM, Estudio Nacional del Agua 2018
Fuente	:	DANE, Proyección población del CNPV 2018

2. Índice de escasez

Valor año 2018 : 0,074%
Fuente : IDEAM, Estudio Nacional del Agua 2018

▪ Para racionalizar y optimizar el consumo de recursos naturales renovables

1. Residuos sólidos aprovechados, medidos en toneladas, sobre generación total de residuos

Valor año 2018 : 0 Ton/121.800 Ton al año, generados
Fuente : Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

2. Residuos sólidos dispuestos adecuadamente, medidos en toneladas, sobre generación total de residuos

Valor año 2018 : 32.780 Ton al año/121.800 Ton al año
Fuente : Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

6.2.2. Indicadores Ambientales

▪ Para consolidar las acciones orientadas a la conservación del patrimonio natural

1. Número de hectáreas de ecosistemas naturales en jurisdicción de la CSB (bosques naturales, páramos y humedales).

Bosques naturales : 559,675 ha, 29% de la jurisdicción CSB
Fuente : IDEAM, Mapa de Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia, escala 1:100.000, 2015

Humedales : 834,045 ha, 43% de la jurisdicción CSB
Fuente : IAvH, Mapa de Humedales Continentales para Colombia, escala 1:100.000, 2014

2. Tipos de ecosistemas en la jurisdicción de CSB

Ecosistemas terrestres : 1,217,030 ha, 62% de la jurisdicción CSB
Ecosistemas acuáticos : 735,671 ha, 38% de la jurisdicción CSB
Fuente : IDEAM, Mapa de Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia, escala 1:100.000, 2015

3. Número de especies amenazadas

Número de especies de flora terrestre amenazadas	:	14
Número de especies de fauna terrestre amenazadas (anfibios)	:	3
Número de especies de fauna terrestre amenazadas (reptiles)	:	9
Número de especies de fauna terrestre amenazadas (aves)	:	19
Número de especies de fauna terrestre amenazadas (mamíferos)	:	24
Número de especies de fauna acuática amenazadas (mamíferos)	:	1
Número de especies de fauna acuática amenazadas (peces)	:	23

Fuente: Resolución 192 de 2014, Libros Rojos, IUCN 2017 Y CITES 2017, Ver Diagnóstico Ambiental

4. Tasa promedio anual de deforestación.

Valor periodo 1990 - 2016	:	0,85%
Fuente	:	IDEAM, Monitoreo de deforestación – Mapas Bosque no Bosque

- **Para generar empleos e ingresos por el uso sostenible de la biodiversidad y sistemas de producción sostenible de la biodiversidad y sistemas de producción sostenible**

1. Número de especies de fauna y flora vinculadas a procesos de mercados verdes

Valor	:	3 de fauna y 2 de flora
Fuente	:	CSB, Grupo de Negocios Verdes

2. Toneladas de residuos sólidos aprovechados

Valor	:	0
Fuente	:	Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

3. Número de empresas, grupos asociativos y comunidades organizadas, dedicadas a mercados verdes

Valor 2019	:	53
Fuente	:	CSB, Grupo de Negocios Verdes

- **Para reducir los efectos en la salud asociados a problemas ambientales**

1. Disponibilidad efectiva de sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas

Valor 2015	:	8 municipios de 25 municipios que conforman la jurisdicción de la CSB
Fuente	:	Aguas de Bolívar S.A. E.S.P.

2. Toneladas de residuos sólidos dispuestos inadecuadamente

Valor 2018	:	89.020 Toneladas al año
Fuente	:	Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

▪ Para disminuir la población en riesgo asociado a fenómenos naturales

1. Población localizada en áreas susceptibles de inundación

Valor 2020	:	370,000 habitantes, 67% de la población de la jurisdicción de la CSB
Fuente	:	Mapa de áreas afectadas por inundación Fenómeno de La Niña (IGAC, IDEAM, DANE, 2011)
Valor 2020	:	310,000 habitantes, 57% de la población de la jurisdicción de la CSB
Fuente	:	CSB, Mapa de amenazas a inundación, escala 1:100.000
Fuente	:	DANE, Proyección población del CNPV 2018

2. Población localizada en áreas susceptibles a deslizamientos

Valor 2020	:	28,000 habitantes, 5% de la población de la jurisdicción de la CSB
Fuente	:	CSB, Mapa de amenazas a inundación, escala 1:100.000
Fuente	:	DANE, Proyección población del CNPV 2018

3. Número de hectáreas susceptibles a afectación por incendios forestales

Valor	:	120,846 ha, 6.2% del territorio de jurisdicción de la CSB
Fuente	:	IDEAM, Mapa de riesgo por incendios forestales, escala 1:100.000

CAPÍTULO 7.

7. CARTOGRAFÍA DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL - SALIDA A ESCALA 1:200.000

- Mapa 1 de 4: Zonificación Ambiental: Escenario deseado
- Mapa 2 de 4: Zonificación Ambiental y Conflicto de Uso del Suelo: Escenario a concertar
- Mapa 3 de 4: Zonificación Ambiental y el Alto Riesgo de los Servicios Ambientales Ecosistémicos por Uso Inadecuado: Escenario tendencial
- Mapa 4 de 4: Zonificación Ambiental y el Alto Riesgo Institucional de los Servicios Ambientales Ecosistémicos por Uso Inadecuado: Escenario tendencial

CAPÍTULO 8.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANH. (2017). *Exploración, producción de hidrocarburos y yacimientos*. Obtenido de Agencia Nacional de Hidrocarburos: <http://www.anh.gov.co/Paginas/inicio/defaultANH.aspx>
- ANM. (16 de 06 de 2017). *Caracterización de la actividad minera departamental - Bolívar*. Obtenido de Agencia Nacional de Minería: https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/bullets_bolivar_01-06-2017.pdf
- AUNAP. (2017). *Pesca*. Obtenido de Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca - Ministerio de Agricultura. Dirección de Pesca y Acuicultura : <http://www.aunap.gov.co/>
- Banco de la República. (2015). *Organización del Estado colombiano recuperado de:*. Obtenido de Subgerencia Cultural del Banco de la República: http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/politica/organización_del_estado_colombiano
- Bourdieu, P. (2000). Las formas de capital. En P. Bourdieu, *Poder, derecho y clases sociales*. Bilbao: Desclee de Brouwer.
- Chadid Hernandez, M. (2014). Patrones y Dinámica de Deforestación en la Serranía San Lucas, Colombia. *Tesis para optar por el título de Magister en Ciencias- Biología*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia. Obtenido de <http://www.bdigital.unal.edu.co/49018/1/Tesis%20San%20lucas%20final.pdf>
- Chaparro-Herrera, S., Echeverry-Galvis, M. Á., Córdoba-Córdoba, S., & Sua-Becerra, A. (julio-diciembre de 2013). Listado actualizado de las aves endémicas y casi endémicas de Colombia. *Biota Colombiana*, 14(2), 235-272. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/491/49131094009.pdf>
- CITES. (2017). *Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres*. Obtenido de <https://cites.org/esp/app/index.php>
- DANE. (2016). *Tercer Censo Nacional Agropecuario 2014*. Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- DANE. (2018a). *Demografía y población - Censo Nacional de Población y Vivienda 2018*. Recuperado el 5 de Febrero de 2020, de Departamento Administrativo Nacional de Estadística Web site: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivienda-2018>
- DANE. (2018b). *Demografía y población - Proyecciones de población con base en el Censo Nacional de Población y Vivienda 2018*. Recuperado el 5 de Febrero de 2020, de Departamento Administrativo Nacional de Estadística Web site: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>
- DNP. (2014). *Misión para la Transformación del Campo*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/EstudiosEconomicos/2015ago6 Documento de Ruralidad - DDRS-MTC.pdf>
- DNP. (2019). *Ley 1955 de 25 de mayo de 2019*. Recuperado el 6 de Febrero de 2020, de Departamento Nacional de Planeación Web site: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Ley1955-PlanNacionaldeDesarrollo-pacto-por-colombia-pacto-por-la-equidad.pdf>
- DNP, ESAP y USAI. (2011). *Guías para la gestión pública territorial. Elementos básicos del Estado colombiano: Guía para autoridades territoriales y ciudadanía*. Bogotá D.C.

- El Heraldo, R. R. (10 de Marzo de 2017). *El Heraldo*. Obtenido de El Heraldo Web site: <https://www.elheraldo.co/bolivar/hallan-cuatro-minas-ilegales-de-oro-en-el-sur-de-bolivar-335718>
- El Tiempo. (14 de Octubre de 1998). Reactivan asociación para municipios del sur de Bolívar. *Redacción ELTIEMPO*. Recuperado el 19 de Agosto de 2017, de <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-847461>
- El Tiempo, A. (14 de Abril de 2016). *El Tiempo*. Minería ilegal desplaza a la coca en el sur de Bolívar. Obtenido de El Tiempo Web site: <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16563519>
- Estrada, A., Garber, P. A., Rylands, A. B., Roos, C., Fernandez-Duque, E., Di Fiore, A., . . . MacKinnon, K. C. (18 de Enero de 2017). Impending extinction crisis of the world's primates: Why primates matter. *Science Advances*, 3(1), 1-16. doi:10.1126/sciadv.1600946
- Findeter. (16 de 10 de 2017). *Diamante Caribe y Santanderes | FINDETER - Informe de Gestión y Sostenibilidad 2015*. Obtenido de Findeter: <http://gestionysostenibilidad2015.findeter.gov.co/desarrollo-territorial-integrado/gestion-de-sostenibilidad/diamante-caribe-y-santanderes?s=3609>
- Fundación Paz y Reconciliación. (2017). *Grupos Armados Ilegales*. Obtenido de Fundación Paz y Reconciliación: <http://www.pares.com.co/categoria/paz-y-posconflicto/grupos-armados-ilegales/page/3/>
- Galvis, L. (Ed.). (2014). *Economía de las grandes ciudades en Colombia: seis estudios de caso*. Bogotá: Banco de la República. doi:http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/lbr_economia_grandes_ciudades.pdf
- Gobernación de Bolívar. (2002). *Plan de desarrollo 2001 - 2003: Consenso para la convivencia*. Cartagena de Indias, D.T. y C.: El autor.
- Gobernación de Bolívar. (2016). *Plan de Desarrollo "Bolívar sí avanza 2016-2019"*. Cartagena: Gobernación de Bolívar. Obtenido de http://www.funcicar.org/sites/default/files/archivos/ordenanza_plan_final_.compressed.pdf
- Gobernación de Bolívar. (17 de Septiembre de 2017). *Información Institucional - ZODES*. Obtenido de Gobernación de Bolívar: <https://www.bolivar.gov.co/index.php/gobierno-transparente/informacion-institucional/zodes>
- Hernández Camacho, J. I. (1997). Capítulo 2: Síntesis de los Bioma de Colombia. En M. d. ICFES (Ed.), *Memorias del Seminario Biodiversidad y Manejo de la Fauna Silvestre, Palmira* (págs. 15-33). Santafé de Bogotá D.C. Obtenido de Biblioteca virtual de Ministerio de Ambiente: <http://biblovirtual.minambiente.gov.co:3000/DOCS/MEMORIA/MMA-0041/MMA-0041-CAPITULO2.pdf>
- Hilty, S. L., Brown, W. L., & Tudor, G. (1986 - 2009). *Guía de las Aves de Colombia*. Bogotá: ACO.
- ICA. (2017). *Censo Pecuario Nacional - 2017*. Obtenido de Instituto Colombiano Agropecuario, ICA: <https://www.ica.gov.co/Areas/Pecuaria/Servicios/Epidemiologia-Veterinaria/Censos-2016/Censo-2017.aspx>
- IDEAM - UDCA. (2015). *Estudio de la Degradación de Suelos por Erosión en Colombia*. Bogotá D.C.: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.
- IDEAM & IGAC. (2010). *Protocolo para la identificación y evaluación de los procesos de degradación de suelos y tierras por desertificación*. Bogotá D.C.: Instituto Geografico Agustin Codazzi. Obtenido de

- http://www.ideam.gov.co/documents/11769/241818/20120814_Protocolo_desertificacion.pdf/c34ac460-215b-4cb8-8ffe-a8f9218e2bac
- IDEAM. (2005). *Promedios climatológicos 1981 - 2010*. Bogotá D.C.
- IDEAM. (2010a). Estudio Nacional del Agua 2010. Bogotá DC. Recuperado el 10 de Julio de 2017, de <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/021888/021888.htm>
- IDEAM. (2010b). *Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia. Escala 1:000.000*. Bogotá D.C.: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.
- IDEAM. (2011). *Estructura Ecológica Principal de Colombia: Proceso metodológico y aplicación a escala 1:500.000 - Documento Síntesis*. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales . Bogotá D.C.: El autor.
- IDEAM. (2012). *Catálogo de mapas: Mapa de Precipitación Total Anual. República de Colombia: SIAC*. (IDEAM, Ed.) Recuperado el 15 de 6 de 2017, de Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC): http://sig.anla.gov.co:8083/resources/DESCARGA_SIAC/IDEAM/Precipitacion_Anual_2012.pdf
- IDEAM. (2013). *Zonificación y codificación de unidades hidrográficas e hidrogeológicas de Colombia*. Bogotá : Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales .
- IDEAM. (2015a). *Estudio Nacional del Agua 2014*. Bogotá DC: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.
- IDEAM. (2015b). *Memoria Técnica del Mapa de Ecosistemas Continentales, Marinos y Costeros 2005 - 2009*. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá D.C.: El Autor.
- IDEAM. (2017a). *Proyecto Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono (SMBYC)*. Obtenido de Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM. Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental. Grupo de Bosques: <http://smbyc.ideam.gov.co>
- IDEAM. (2017b). *Monitoreo de la superficie cubierta por bosque natural*. Obtenido de IDEAM - Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales: http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/superficie-cubierta-por-bosque-natural?p_p_id=110_INSTANCE_dqBGLv6hKQrD&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-2&p_p_col_pos=1&p_p_col_count=2&_110_INSTANCE_dqBGLv6hKQrD_struts_action=%2Fdo
- IDEAM. (s.f.). *Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales*. Recuperado el 11 de Julio de 2017, de Índice de Retención y Regulación Hídrica (IRH): <http://www.ideam.gov.co/web/agua/irh>
- IDEAM, IGAC, DANE. (2011). *Memoria Técnica: Evaluación, análisis y seguimiento a las afectaciones por Inundaciones asociadas al Fenómeno de la Niña 2010 - 2011*. Bogotá D.C.: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.
- IDEAM, PNUD, MADS, DNP y CANCELLERÍA. (2017). *Cambio climático - Tercera Comunicación Nacional de Colombia a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC). Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo por Cambio Climático en Colombia*. Recuperado el 5 de Febrero de 2020, de IDEAM Web site: <https://drive.google.com/uc?id=0B-2hGpPxLp5PdkRubTM0UFZ2ZzQ&export=download>
- IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA. (2015). *Nuevos Escenarios de Cambio Climático para Colombia 2011- 2100: Herramientas Científicas para la Toma de Decisiones*,

- Enfoque Nacional y Departamental: Tercera Comunicación.* Bogotá DC: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.
- IDEAM-UDCA. (2016). *Protocolo para la identificación y evaluación de la degradación de suelos por salinización.* Bogotá D.C.: IDEAM.
- IGAC. (1997). *Bases conceptuales y guía metodológica para la formulación del plan de ordenamiento territorial departamental.* Bogotá D.C.: Instituto Geográfico Agustín Codazzi.
- IGAC. (1998). *Guía metodológica para la formulación del plan de ordenamiento territorial municipal.* Santafé de Bogotá: El Autor.
- IGAC. (2004). *Estudio General de Suelos y Zonificación Física de las Tierras del Departamento de Bolívar, Escala 1:100.000* (2da ed.). Bogotá D.C., Bolívar, Colombia: Instituto Geográfico Agustín Codazzi.
- IGAC. (2005). *Atlas de Colombia.* Bogotá D.C.: Instituto Geográfico Agustín Codazzi.
- IGAC. (2012). *Estudio de los conflictos de uso del territorio colombiano. Escala 1:100000.* Bogotá D.C., Colombia: Convenio Marco de Cooperación Especial 2008. Coordinación Técnica Instituto Geográfico Agustín Codazzi.
- IGAC. (2014). *Oficina de Comunicaciones y Prensa. IGAC revela "anti ranking" de los departamentos con los mayores conflictos de los suelos en Colombia (comunicado de prensa).* INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI. Bogotá D.C.: El Autor.
- IGAC y CSB. (2009). *Memoria Técnica del Mapa de Amenazas por inundaciones y movimientos en masa del área sur del Departamento de Bolívar.* Instituto Geográfico Agustín Codazzi - Corporación Autónoma Regional Del Sur del Bolívar - CSB. SIG - CSB Fase II, Bolívar.
- IGAC, IDEAM, DANE. (2011). Mapa de áreas afectadas por la inundación. *Mapa: formato Shapefile.* (M. y. Instituto de Hidrología, Ed.) Bogotá D.C., Colombia.
- Ingeominas. (2003a). *Hidrogeología de la plancha 5 - 04: Memoria Técnica.* Bogotá: Ingeominas.
- Ingeominas. (2003b). *Hidrogeología de la plancha 5 - 06: Memoria Técnica.* Bogotá: Ingeominas.
- Ley No 1523. (24 de Abril de 2012). Congreso de la República. *Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se dictan otras disposiciones,* 1 - 16. Bogotá, D.C., Colombia: Diario Oficial, no 48411.
- MADS. (1998). Lineamientos para la política de ordenamiento ambiental del territorio. Santafé de Bogotá, Colombia: El Ministerio.
- MADS. (2008). *Estrategia nacional para el pago por servicios ambientales.* Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Bogotá D.C.: El Ministerio.
- MADS. (2010). *Plan Estratégico Macrocuena Magdalena - Cauca.* Unión Temporal Macrocuencas Magdalena – Cauca y Caribe. Bogotá D.C.: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- MADS. (2014). *Plan Nacional de Negocios Verdes.* Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Oficina de Negocios Verdes y Sostenibles, Bogotá.
- MADS. (2015). Plan Nacional de Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de Áreas Degradadas - PNR. Bogotá D.C., Colombia. Obtenido de <http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/2289-plantilla-bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistematicos-72#documentos>
- MADS. (2017a). *Estrategia integral de control a la deforestación: Actualización de cifras de monitoreo de Bosques 2016.* Obtenido de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible:

- <http://www.ideam.gov.co/documents/24277/0/Presentaci%97n+Estrategia+Integral+d+e+Control+a+la+Deforestaci%97n/173f79bf-3e68-4cbc-9387-80123d09b5e2>
- MADS. (2017b). *Importancia de los bosques, Colombia tercer país de la región en cobertura boscosa*. Obtenido de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article?id=1210:el-uso-sostenible-de-los-bosques-prioridad-de-minambiente-513>
- MADS. (2020). *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Obtenido de Gestión Integral del Recurso Hídrico: <https://www.minambiente.gov.co/index.php/gestion-integral-del-recurso-hidrico>
- MADS; UTP. (2013). *Marco conceptual y definición de Riesgo Ecológico en el marco de la Gestión del Riesgo de desastres; definición y alcance de competencias del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y las Autoridades Ambientales en Materia de riesgo ecológico*. Ministerio del Medio Ambiente y Universidad Tecnológica de Pereira. Bogotá: El autor.
- Matus, O., Faustino, J., & Jiménez, F. (2009). Metodología para la identificación participativa de zonas con potencial de recarga hídrica en subcuencas hidrográficas. Validación en la subcuenca del río Jucuapa, Nicaragua. *Recursos Naturales y Ambiente*(55), 74 - 82.
- MinCIT. (2013). *Para todo lo que quieres vivir. Santa cruz de Mompos*. Obtenido de Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia- Fontur: <http://www.mincit.gov.co>
- MinSalud. (2017). *Información por Departamentos y Municipios*. Obtenido de Ministerio de Salud y Protección Social: <https://www.minsalud.gov.co/estadisticas/Paginas/InformacionBasica.aspx2015>
- MMA; CSB; CORPOMOJANA; CORANTIOQUIA; CORPAMAG; CVS. (2002). *Plan de manejo integral de los humedales, subregión de la Depresión Momposina y cuenca del Río Sinú*. (Minambiente, Ed.) Magangué, Bolívar, Colombia.
- Morales - Betancourt, M. A., Lasso, C. A., Páez, V. P., & Bock, B. C. (2015). *Libro rojo de reptiles de Colombia*. Bogotá, D.C.: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH); Univerisdad de Antioquia.
- OCDE. (1994). *Creating rural indicators for shaping territorial policy*. París: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.
- ODC. (2017). *Densidad del Cultivo de Coca*. Obtenido de Observatorio de Drogas de Colombia – ODC: <http://www.descentralizadrogas.gov.co/observatorio-de-drogas/>
- Parques Nacionales Naturales de Colombia. (2020). *Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SINAP*. Obtenido de Portafolio de nuevas áreas y ampliaciones del ámbito de gestión nacional, llerado por Parques Nacionales Naturales de Colombia: <http://www.parquesnacionales.gov.co/porta/es/sistema-nacional-de-areas-protegidas-sinap/portafolio-de-nuevas-areas-protegidas-del-sistemas-de-parques-nacionales/>
- Peñas Galindo, D. E. (1986). La orfebrería momposina: El aprendizaje de la paciencia. *Boletín Cultural y Bibliográfico*, 23(07), 45-61. Biblioteca Luis Angel Arango. Obtenido de https://publicaciones.banrepcultural.org/index.php/boletin_cultural/article/view/3143/3231
- Pérez V, G. J. (2005). *Bolívar: industrial, agropecuario y turístico*. Cartagena de Indias: Banco de la República. Recuperado el 17 de Agosto de 2017, de http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/DTSER-58.pdf
- PNUD. (2011). *Informe Nacional de Desarrollo Humano. Colombia rural: razones para la esperanza*. Bogotá:: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Ramírez-Chaves, H. E., Suárez-Castro, A. F., & González-Maya, J. F. (2016). Cambios recientes a la lista de los mamíferos de Colombia. *Mammalogy Notes / Notas Mastozoológicas*, 3(1).

- Red Cluster Colombia. (17 de Septiembre de 2017). *Meet in Cartagena - Turismo de Reuniones y Convenciones*. Obtenido de Red Cluster Colombia: <http://www.redclustercolombia.com/clusters-en-colombia/iniciativa/47>
- Rodríguez-Mahecha, J. V., Alberico, M., Trujillo, F., & Jorgenson, J. (2006). *Libro Rojo de los Mamíferos de Colombia*. Bogotá, Colombia: Conservación Internacional Colombia & Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- Rueda-Almonacid, J. V., Lynch, J., & Amézquita, A. (2004). *Libro Rojo de los Anfibios de Colombia*. Bogotá, D.C.: Serie Libros de Especies Amenazadas de Colombia. Conservación Internacional Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio ambiente.
- Sánchez Ayala, L., & Arango López, C. (2016). *Geografías de la movilidad. Perspectivas desde Colombia*. Bogotá: Uniandes.
- Semana Sostenible. (8 de Junio de 2017). *El futuro del humano depende de los primates*. Recuperado el 25 de Junio de 2017, de <http://sostenibilidad.semana.com/medio-ambiente/articulo/sam-shanee-de-npc-el-futuro-del-humano-depende-de-los-primates/38009>
- Semana, S. (6 de Marzo de 2017). *La minería criminal sigue destruyendo ríos en el Sur de Bolívar y Antioquia*. Obtenido de Semana Sostenible Web site: <https://sostenibilidad.semana.com/medio-ambiente/articulo/mineria-criminal-sigue-destruyendo-los-rios-del-sur-de-bolivar-y-antioquia/37258>
- SINIC. (2017a). *Colombia Cultural - Artesanías Departamento de Bolívar*. Obtenido de Sistema Nacional de Información Cultural: <http://www.sinic.gov.co/SINIC/ColombiaCultural/ColCulturalBusca.aspx?AREID=3&SECID=8&IdDep=13&COLTEM=217>
- SINIC. (2017b). *Colombia Cultural - Danza. Departamento de Bolívar*. Obtenido de Sistema Nacional de Información Cultural: <http://www.sinic.gov.co/SINIC/ColombiaCultural/ColCulturalBusca.aspx?AREID=3&SECID=8&IdDep=13&COLTEM=221>
- SINIC. (2017c). *Colombia Cultural - Festividades. Departamento de Bolívar*. Obtenido de Sistema Nacional de Información Cultural: <http://www.sinic.gov.co/SINIC/ColombiaCultural/ColCulturalBusca.aspx?AREID=3&SECID=8&IdDep=13&COLTEM=215>
- Superservicios. (12 de Octubre de 2017). *Inicio - Sistema Único de Información Superservicios*. Obtenido de Superservicios: <http://www.sui.gov.co/web/>
- Superservicios. (2017). *Servicios domiciliarios básicos*. Obtenido de Superintendencia de Servicios Públicos: <http://www.superservicios.gov.co/>
- UARIV. (2016). *Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas*. Obtenido de RNI - Red Nacional de Información: <https://rni.unidadvictimas.gov.co/reportes>
- Unión Temporal Turismo Bolinorsagua. (2012). *Plan de Desarrollo Turístico de Bolívar 2012 - 2015*. Cartagena. Obtenido de http://www.mincit.gov.co/loader.php?IServicio=Documentos&IFuncion=verPdf&id=66529&name=Plan_de_desarrollo_turistico_de_Bolivar_1.pdf&prefijo=file
- UNODC. (2017). *Monitoreo de territorios afectados por cultivos ilícitos 2016*. Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito. Obtenido de http://www.biesimci.org/Documentos/Documentos_files/Censo_cultivos_coca_2016.pdf
- UPME. (2017). *Consultas Estadísticas*. Obtenido de Unidad de Planeación Minero Energética: <http://www.siel.gov.co/Inicio/CoberturaDelSistemaInterconectadoNacional/ConsultasEstadisticas/tabid/81/Default.aspx>



Vargas Martinez, N. (2006). Zonas hidrogeológicas homogéneas de Colombia. *Boletín Geológico Minero*, 117(1), 47 - 61.