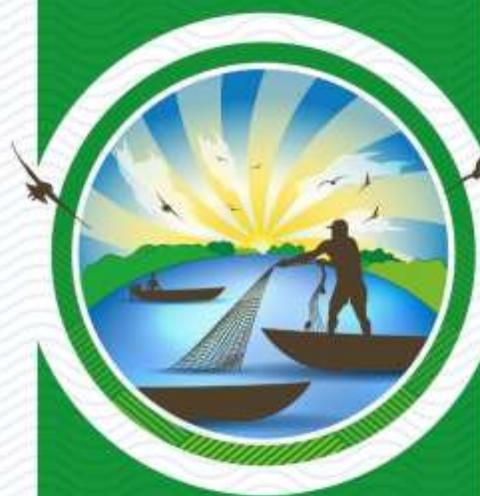


# DOCUMENTO SÍNTESIS PARA LA DECLARATORIA DEL COMPLEJO CENAGOSO DE LA ZAPATOSA COMO ÁREA PROTEGIDA

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N°205 DE 2017  
CELEBRADO ENTRE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL  
DEL MAGDALENA Y LA UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA



## CIÉNAGA DE ZAPATOSA



# Índice general

<b>1</b>	<b><u>INTRODUCCIÓN .....</u></b>	<b><u>7</u></b>
<b>2</b>	<b><u>LOCALIZACIÓN .....</u></b>	<b><u>10</u></b>
<b>3</b>	<b><u>CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA, SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL.....</u></b>	<b><u>12</u></b>
<b>3.1</b>	<b>CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA .....</b>	<b>12</b>
3.1.1	VEGETACIÓN .....	12
3.1.2	FAUNA.....	16
3.1.3	HUMEDALES .....	25
3.1.4	BOSQUE INUNDABLE .....	25
3.1.5	BOSQUE DE GALERÍA DE TIERRA FIRME .....	26
3.1.6	BOSQUE SECO AZONAL.....	26
3.1.7	SINGULARIDAD .....	27
3.1.8	REPRESENTATIVIDAD .....	27
3.1.9	INTEGRIDAD ECOLÓGICA:.....	30
3.1.10	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS.....	32
3.1.11	GRADO DE AMENAZA .....	39
<b>3.2</b>	<b>CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA .....</b>	<b>40</b>
3.2.1	DESCRIPCIÓN DE ACTORES .....	40
3.2.2	ACTIVIDADES ECONÓMICAS .....	43
3.2.3	LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LOS MUNICIPIOS .....	45
3.2.4	SITUACIÓN PREDIAL.....	46
<b>3.3</b>	<b>CARACTERIZACIÓN CULTURAL .....</b>	<b>47</b>
<b>4</b>	<b><u>PRESIONES.....</u></b>	<b><u>50</u></b>
<b>4.1</b>	<b>CONTAMINACIÓN .....</b>	<b>50</b>
<b>4.2</b>	<b>TRANSFORMACIÓN Y PÉRDIDA DE ECOSISTEMAS NATURALES .....</b>	<b>51</b>
<b>4.3</b>	<b>CAMBIO CLIMÁTICO .....</b>	<b>54</b>
<b>5</b>	<b><u>OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN.....</u></b>	<b><u>58</u></b>
<b>6</b>	<b><u>JUSTIFICACIÓN .....</u></b>	<b><u>58</u></b>
<b>7</b>	<b><u>DELIMITACIÓN .....</u></b>	<b><u>60</u></b>
<b>8</b>	<b><u>CATEGORÍA PROPUESTA.....</u></b>	<b><u>65</u></b>

<b><u>9</u></b>	<b><u>RESULTADOS DE LOS COMPROMISOS Y ACUERDOS DEL PROCESO DE CONSULTA PREVIA ...</u></b>	<b><u>67</u></b>
<b><u>10</u></b>	<b><u>ACCIONES ESTRATÉGICAS PRIORITARIAS.....</u></b>	<b><u>69</u></b>
<b><u>11</u></b>	<b><u>BIBLIOGRAFÍA.....</u></b>	<b><u>70</u></b>
<b><u>12</u></b>	<b><u>ANEXOS.....</u></b>	<b><u>72</u></b>

# Índice de tablas

TABLA 1. MUNICIPIOS Y CORREGIMIENTOS EN EL CCZ.....	10
TABLA 2. ECOSISTEMAS REPRESENTADOS EN EL COMPLEJO CENAGOSO DE ZAPATOSA (CCZ).....	13
TABLA 3. SITIOS DE MUESTREO DE FLORA EN ECOSISTEMAS PRIORIZADOS DEL COMPLEJO CENAGOSO DE ZAPATOSA.....	14
TABLA 4. LISTA DE ESPECIES DE PLANTAS REPORTADAS POR RANGEL (2015B) PARA LA CIÉNAGA ZAPATOSA, EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR: ESTADO DE CONSERVACIÓN, DE ACUERDO A LA RESOLUCIÓN NO. 1912 DE 2017 - MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE Y ORIGEN DE ESPECIES CON PRIORIDAD DE CONSERVACIÓN.....	15
TABLA 5. LISTA DE ESPECIES DE PLANTAS ENDÉMICAS REPORTADAS POR RANGEL (2012, 2013), RANGEL ET AL., (2013) Y CASTRO (2012) PARA LA CIÉNAGA ZAPATOSA.....	15
TABLA 6. REPRESENTACIÓN TAXONÓMICA Y DE ABUNDANCIA (ABUND.) DE LA VEGETACIÓN CENSADA, CORRESPONDIENTE A 0.1 HA PARA CADA LUGAR EVALUADO. ....	16
TABLA 7. LOCALIZACIÓN DE LOS SECTORES DE MUESTREO PARA LOS GRUPOS DE FAUNA EVALUADOS. ....	16
TABLA 8. LISTADO DE LAS ESPECIES DE MAMÍFEROS REGISTRADOS EN LA CIÉNAGA DE ZAPATOSA. ....	20
TABLA 9. LISTADO DE ESPECIES DE AVES, REGISTRADAS EN EL COMPLEJO LAGUNAR DE ZAPATOSA. ABUNDANCIA: INDIVIDUOS POR CADA ESPECIE IDENTIFICADA. IUCN (2018) CATEGORÍA INTERNACIONAL DE AMENAZA. RES. 1912 – 2017, CATEGORÍA NACIONAL DE AMENAZA. CITES (2017) LISTADOS CITES. ENDEMISMOS: ESPECIES ENDÉMICAS PARA COLOMBIA (CE) Y PARA EL NORTE DE COLOMBIA (EN).....	23
TABLA 10. COMPARATIVO DE REGISTRO DE FAUNA Y FLORA, ENTRE COLOMBIA Y EL COMPLEJO CIÉNAGA ZAPATOSA. ESP: NÚMERO DE ESPECIES, END: ENDEMISMOS, AMEN. ESPECIES AMENAZADAS (MADS, 2017). 1 CIFRAS NACIONALES TOMADAS DE LA BASE SIB DEL INSTITUTO HUMBOLDT 2. CIFRAS PARA ZAPATOSA, TOMADAS DE RANGEL ET AL. (2012). OTRAS FUENTES: ARDILA & ARDILA, 2013; PADILLA & PÉREZ, 2013; ROMERO & LYNCH, 2012; MEDINA-R. ET AL., 2011. ....	28
TABLA 11. LISTADO DE ESPECIES DE PLANTAS DE INFORMACIÓN SECUNDARIA, REPORTADAS POR RANGEL (2012, 2013), RANGEL ET AL., (2013) Y CASTRO (2012) PARA LA CIÉNAGA ZAPATOSA, EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR: ESTADO DE CONSERVACIÓN, DE ACUERDO A LA RESOLUCIÓN 1912 DE 2017 DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE Y ORIGEN DE ESPECIES CON PRIORIDAD. ....	28
TABLA 12. LISTADO DE INFORMACIÓN SECUNDARIA DE PLANTAS DE ORIGEN ENDÉMICO REPORTADAS POR RANGEL (2012, 2013), RANGEL ET AL., (2013) Y CASTRO (2012) PARA LA CIÉNAGA ZAPATOSA, EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR: ORIGEN ENDÉMICO DE LAS ESPECIES CON PRIORIDAD DE CONSERVACIÓN.....	29
TABLA 13. LISTADO MAMÍFEROS AMENAZADOS REGISTRADOS EN EL COMPLEJO CENAGOSO DE ZAPATOSA. ....	29
TABLA 14. INTEGRIDAD ECOLÓGICA DEL CCZ. NIVELES DE TRANSFORMACIÓN.....	31
TABLA 15. VALOR DE LOS PECES DE MAYOR IMPORTANCIA ENCONTRADOS EN EL CCZ. FUENTE: CORABASTOS, 2013.....	34
TABLA 16. REGISTROS DE FAUNA Y FLORA DEL CCZ, ESPECIES AMENAZADAS Y ENDÉMICAS.....	39
TABLA 17. ACTORES IDENTIFICADOS EN EL CCZ.....	42
TABLA 18. DISTRIBUCIÓN DE BOVINOS EN LOS MUNICIPIOS DEL COMPLEJO DE LA CIÉNAGA DE ZAPATOSA. FUENTE: DANE - CENSO NACIONAL AGROPECUARIO 2016. ....	44
TABLA 19. ÁREA CULTIVADA Y CULTIVOS MÁS SOBRESALIENTES. FUENTE: DANE (2005).....	44

TABLA 20. NÚMERO DE PREDIOS POR MUNICIPIO .....	46
TABLA 21. NÚMERO DE PREDIOS RURALES DE ACUERDO AL TAMAÑO DEL PREDIO.....	47
TABLA 22. USOS DE SUELO EN EL ÁREA DEL CCZ .....	47
TABLA 23. PUNTOS REFERENCIA DE LA DELIMITACIÓN DEL ÁREA PROPUESTA. SISTEMA DE COORDENADAS MAGNA_COLOMBIA_BOGOTÁ .....	61

# Índice de figuras

FIGURA 1. LOCALIZACIÓN DEL COMPLEJO CENAGOSO DE ZAPATOSA.....	11
FIGURA 2. TIPOS DE REGISTROS PARA LOS MAMÍFEROS VOLADORES EVALUADOS EN EL ÁREA DE ESTUDIO. .....	19
FIGURA 3. INTEGRIDAD ECOLÓGICA CCZ.....	32
FIGURA 4. AMENAZA POR INUNDACIONES.....	37
FIGURA 5. POLÍGONOS DEL MAPA DE TIERRAS DE ANH.....	56
FIGURA 6. TÍTULOS MINEROS EN EL ÁREA A DECLARAR COMO PROTEGIDA DEL COMPLEJO CENAGOSO DE ZAPATOSA.....	57
FIGURA 7. EJERCICIO "CUATROS ESQUINAS" DE RECONOCIMIENTO Y APROPIACIÓN DE LAS FIGURAS DE PROTECCIÓN EN COLOMBIA.....	68
FIGURA 8. FIRMA DE ACUERDO DE CONSERVACIÓN PARA LA PROTECCIÓN DEL DRMI CCZ. ....	68

En la actualidad la creación de áreas protegidas sobresale como una estrategia para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, así como para el mantenimiento de los servicios ecosistémicos; esto plantea el reto de construir nuevos modelos de gobernanza que permitan tanto la participación de los actores sociales involucrados, así como el cumplimiento de los objetivos de conservación trazados y la generación de beneficios integrales para todos los actores.

La declaratoria del Complejo Cenagoso de Zapatosa (CCZ) plantea este reto, y amerita todo el esfuerzo teniendo en cuenta que es el humedal continental de mayor extensión de Colombia y que en él habitan varias especies endémicas, amenazadas y algunas con valor comercial y cultural. Gran parte de este ecosistema corresponde a los últimos vestigios del bosque seco tropical en el país. Estas razones hacen necesario ordenar los procesos de desarrollo agrícola, pecuario y pesquero, en la ronda hídrica de la ciénaga, área que se encuentra bajo jurisdicción de las Corporaciones Autónomas Regionales del Cesar – CORPOCESAR y el Magdalena – CORPAMAG, y que para aunar esfuerzos y así lograr la declaratoria del área, han creado una comisión conjunta.

Este complejo es considerado como uno de los humedales más importantes del país y representa uno de los ecosistemas más característicos del Caribe colombiano, esta ciénaga se encuentra conformada por numerosos cuerpos de agua y zonas inundables, que funcionan tanto como hábitats transitorios o permanentes de numerosas aves migratorias intercontinentales, zona de reproducción, alimentación y crecimiento de poblaciones de peces y una gran diversidad biológica de aves, mamíferos, reptiles y vegetación acuática y semiacuática (CORPOCESAR, 2012), sirviendo además de sustento a gran parte de la población que se desarrolla en sus inmediaciones (Rivera-Díaz, et al., 2013), el conocimiento sobre las características ecosistémicas y ecológicas asociadas a ese complejo cenagoso, se encontraban dentro de unas de las menos conocidas del país y solo han sido ampliamente tratadas durante los últimos diez años (Rangel-Ch. 2010 y 2012).

Dada la importancia a nivel ecosistémico y social que tiene el CCZ, en abril del 2018, se realizó la declaratoria de sitio RAMSAR en 123.624 Ha dentro del CCZ, siendo el décimo sitio RAMSAR declarado en Colombia. Sin embargo, para lograr su permanencia en el tiempo es necesario implementar acciones que permitan su conservación y la restauración ecológica de este complejo de humedales. Un gran número de especies de invertebrados, peces, anfibios, aves, reptiles y mamíferos, dependen directa o indirectamente de los ciclos de agua del Complejo Cenagoso de Zapatosa, para sobrevivir o completar sus ciclos de vida.

A modo de contexto, es importante anotar que desde el 2004, se han desarrollado trabajos para determinar donde se encuentran las zonas importantes para la conservación y declaración de áreas protegidas. Posteriormente, el Consejo Nacional de Política Económica y Social genera el documento CONPES 3680 de 2010, donde identifica el espejo de agua del CCZ, como un área importante para la conservación de ecosistemas de humedal, bajo la denominación de alta insuficiencia y urgente. De forma paralela, y teniendo en cuenta la facultad que tienen las autoridades ambientales de declarar áreas protegidas y que deviene de la Ley 99 de 1993, el código de recursos naturales y el Decreto Ley 3570 de 2011 se han realizado ejercicios de priorización de zonas para conservación por parte del Sistema Regional de Áreas Protegidas del Caribe – SIRAP Caribe y el Sistema Departamental de Áreas Protegidas del Cesar – SIDAP Cesar, los cuales han propuesto como meta declarar 50 mil hectáreas como protegidas dentro del CCZ.

De otra parte, el Decreto 2372 de 2010 que fue integrado al decreto 1076 de 2015 donde se define que para la Declaratoria de Áreas Protegidas Públicas, se deberá tener en cuenta estudios técnicos, sociales y ambientales, plantea que para el caso socioeconómico y cultural, se deberán tener en cuenta los siguientes criterios: a) Que contribuya al mantenimiento de zonas estratégicas de conservación cultural; como un proceso activo para la pervivencia de los grupos étnicos reconocidos como culturas diferenciadas en el país. b) Que incluya zonas históricas y culturales o sitios arqueológicos asociados a objetivos de conservación de biodiversidad, fundamentales para la preservación del patrimonio cultural. c) Que consideren áreas en las cuales, sin haber ocupación permanente, se utilicen los diferentes niveles de la biodiversidad de forma responsable, estableciéndose parcial o totalmente sistemas de producción sostenibles. d) Que incluya zonas que presten beneficios ambientales fundamentales para el bienestar de las comunidades humanas. e) Que la propiedad y tenencia de la tierra no se considere un elemento negativo frente a la posibilidad de alcanzar los objetivos de conservación del área protegida y exista la posibilidad de generar soluciones efectivas para no comprometer el diseño del área protegida y f) Que logre aglutinar el trabajo y esfuerzo de actores sociales e institucionales, garantizando así la gobernabilidad sobre el área protegida y la financiación de las actividades necesarias para su manejo y administración.

En este ámbito, este Decreto, en el Artículo 41, faculta a las autoridades ambientales que adelantan el proceso de declaratoria de área protegida, en este caso a las Corporaciones Autónomas Regionales del Magdalena – CORPAMAG y La Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR. Marco en el que se consolida la comisión conjunta entre estas dos corporaciones, para que de este modo la comisión impulse todo el proceso para la declaratoria del área. Es también bajo este marco en el que las corporaciones se les dan las herramientas legales para que adelanten el proceso de solicitud de información a las entidades competentes con el objeto de analizar aspectos como: propiedad y tenencia de la tierra, presencia de grupos étnicos, existencia de solicitudes, títulos mineros o zonas de interés minero estratégico, proyectos de exploración o explotación de hidrocarburos, desarrollos viales proyectados y presencia de cultivos de uso ilícito. En este mismo marco, el artículo 42, conmina a la autoridad ambiental que adelanta el proceso a generar instancias de participación de las comunidades, a través de un proceso de consulta previa bajo la coordinación del Ministerio del Interior y con participación del Ministerio Público a las comunidades que habitan o usan el área a declarar como área protegida.

Es de resaltar que, de acuerdo al contexto planteado, en el periodo 2012-2015, bajo el Contrato Interadministrativo No 19-6-0107-0-2012, el MADS, CORPOCESAR y CORPAMAG, formularon el Plan de Manejo Ambiental de la Ciénaga de Zapatosa, cuyo principal objetivo es la mitigación del cambio climático y la generación de procesos productivos sostenibles con las comunidades. En el marco de este proceso, el Instituto de Ciencias de la Universidad Nacional de Colombia realizó diversos trabajos de investigación donde se resaltó la importancia biológica del CCZ. Además, se definió el límite funcional del CCZ (Fundación Omacha & IAvH, 2014; Acevedo Amaya & IAvH, 2015; Arias & Rojas e IAvH, 2015; Patiño & IAvH, 2015), se realizó un análisis preliminar de actores y la oferta y uso de los servicios ecosistémicos (IAvH & Universidad Javeriana, 2015a; IAvH & Universidad Javeriana, 2015b).

Todo este proceso ha motivado la implementación de estrategias de conservación, a través los respectivos Planes de Acción Institucionales para los periodos 2016-2019. En el caso de CORPAMAG, esta entidad tiene dentro del Programa denominado Estrategias para la conservación de la biodiversidad, el proyecto: Declaración, socialización, implementación y manejo de áreas protegidas;

cuyo objetivo es, Conservar y proteger áreas prioritarias para la sostenibilidad de los servicios ecosistémicos, continentales y marino - costeros, a través de la identificación, declaración y manejo.

Por su parte, CORPOCESAR, en su Plan de Acción 2016-2019 denominado "Agua para el Desarrollo sostenible", considera dentro del Programa 4. La Conservación de la diversidad para el desarrollo sostenible, dentro de ese programa, se encuentra el Proyecto 4.2 Declaración de áreas protegidas y/o implementación de otras estrategias de conservación de la biodiversidad y formulación e implementación de planes de manejo de áreas protegidas en el departamento del Cesar.

Página | 9

De este modo, en el año 2017 se realizó la formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca hidrográfica Río Bajo Cesar – Ciénaga Zapatosa (Código 2805-02), sobre la cual se encuentra inmersa la propuesta de declaratoria. Teniendo en cuenta que en el proceso de zonificación fueron identificadas áreas de conservación y protección ambiental, por lo cual se requiere desarrollar acciones para la inclusión del humedal bajo una categoría de conservación a nivel regional, es así como el presente documento busca sintetizar los argumentos técnicos para lograr su declaratoria como distrito regional de manejo integrado. En este sentido Corpamag en nombre de la comisión conjunta es quién solicita el concepto ante el Instituto de investigaciones biológicas Alexander Von Humboldt.

El Complejo Cenagoso de Zapatosa (CCZ) se localiza en los departamentos de Cesar y Magdalena, en la región Caribe colombiana, entre la depresión Momposina y el delta del río Magdalena. Los municipios que los conforman son Chimichagua, Tamalameque, Curumaní y Chiriguaná en el Cesar y El Banco en el Magdalena (Figura 1) (Viloria, 2008). El CCZ es alimentado por los ríos Cesar y Magdalena, así como por corrientes menores La Mula, Anime Grande, Animito y Rodeo Hondo), caños (Largo, Blanca Pía, Jobito, Las Vegas, Platanal, Mochila San Pedro, Viejo y Tamalacué) y quebradas (Quiebradientes, La Floresta y Alfaro). El CCZ es un sistema abierto, formado por espejos de agua, superficies libres de agua, playones y formaciones vegetales aledañas. Este sistema cenagoso está formado por varias ciénagas como Bartolazo, Pancuiche, Pancuichito, La Palma, Santo Domingo y Tío Juancho, entre otras; así como por numerosas islas, como Barrancones, Concoba, Colchón, Grande, Delicias, Loma de Caño, Las Negritas, Palospino y Punta de Piedra, con profundidades variables entre 1 y 8 m de profundidad, con períodos atípicos de hasta 13 m (Viloria, 2008; IAvH y Fondo Adaptación, 2016). La precipitación anual oscila entre 1600 y 2000 mm y la temperatura entre 28 y 32 °C, presentando un clima cálido (Viloria, 2008).

En el municipio de El Banco (Magdalena) cuenta con una extensión de 25.574,74 ha; mientras que, en el departamento del Cesar, el área total es de 115.190,98 ha, distribuidas así: Chimichagua con 65.591,53 ha, Chiriguaná con 27.144,64 ha, Curumaní con 3.225,95 ha y Tamalameque, con 19.228,85 ha, respectivamente (Figura 1), Los corregimientos que abarca la propuesta se encuentran en la tabla 1. De este modo el área propuesta para la declaratoria del Complejo Cenagoso de Zapatosa como Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) cuenta con un área total de aproximadamente 140765.7 ha en los municipios de Chimichagua (46.6 %), Chiriguaná (19.28 %), Curumaní (2.29 %), Tamalameque (13.66 %) y El Banco (18.17 %)

Tabla 1. Municipios y corregimientos en el CCZ.

Departamento	Municipio	Corregimientos
Cesar	Chimichagua	Chimichagua, Candelaria, Corralito, Dardanelos II, El Guamo, El Progreso, La Mata, La Sabana del Trébol, Mata de Güillín, Plata Pérdida, Pueblito, Sabanas de Juan Marcos, Saloa, Santo Domingo, Sempegua, Soledad, Último Caso, Zapatí.
	Chiriguaná	Las Flores, Los Mosquitos
	Curumaní	Guaimaral
	Tamalameque	Antequera, Zapatosa
Magdalena	El Banco	El Banco, Belén, El Cerrito, El Trébol, Mata de Caña, San José



**3.1 CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA**

El CCZ es un área natural importante para la regulación hídrica de esta zona del país, para la diversidad de flora y fauna nativa y especies migratorias, como fuente de recursos hidrobiológicos.

Página | 12

Dentro del área a declarar como protegida encontramos un mosaico de ecosistemas naturales e intervenidos, en el caso de las coberturas naturales encontramos humedales, bosques inundables, bosques de galería y bosques secos (Tabla 2) (Mesa et al. 2016).

**3.1.1 Vegetación****3.1.1.1 Métodos**

La caracterización de la vegetación se realizó por medio del método propuesto por el Instituto de Investigaciones Alexander von Humboldt para el muestreo de plantas leñosas (Villareal et al. 2004), el cual se basa en las evaluaciones rápidas (RAP) de muestreos para plantas leñosas (Gentry, 1982).

Se realizó una caracterización florística, definida por dos formaciones vegetales (Rangel y Arellano, 2007), representada por (1) Bosques Semihúmedos (sector 1), correspondientes a bosques de porte arbóreo, dominado por Fabaceae como *Albizia saman* (Samán), *Cassia grandis* (Cañafistula), *Albizia niopoides* (Guacamayo), Arecaceae tales como *Attalea butyracea* (Palma de vino), *Sabal mauritiiformis* (Palma amarga) y *Copernicia tectorum* (Palma sará), esta última habita en lugares de encharcamiento temporal y creciendo en conjunto con otras de su misma especie, lo que sugiere que estos bosques en épocas de lluvias suelen inundarse y retener el agua por lapsos cortos. El sotobosque es dominado por grandes parches de la familia Heliconaceae: *Heliconia metallica*, creciendo dentro del bosque formando densas poblaciones y *Heliconia platystachys* ocupando las zonas de bordes del bosque. Las Carolinas. (2) Bosques Pantanosos (sector 3), representados por bosques inundados por largos periodos y muy cercanos a la ciénaga de Zapatosa los representantes más comunes aquí son *Xylopia aromatica* (Pepaeburro), *Vochysia lehmannii* (Centello), *Protium heptaphyllum* (Anime), y dominancia de arbustos de la familia Melastomataceae. Estos sitios de muestreo se presentan junto con las coordenadas de referencia en la tabla no 3.

Tabla 2. Ecosistemas representados en el Complejo Cenagoso de Zapatos (CCZ)

ECOSISTEMAS GENERALES	COLOMBIA		SINAP		RAMSAR <sup>1</sup>		DRMI ZAPATOSA	
	Área (Ha)	Área (%)	Área (Ha)	Área (%)	Área (Ha)	Área (%)	Área (Ha)	Área (%)
Agroecosistema de cultivos transitorios	52822,71	0,05	640,91	1,21	2175,79	4,12	44,27	0,08
Agroecosistema de mosaico de cultivos y espacios naturales	425615,40	0,37	18249,42	4,29	135,92	0,03	109,28	0,03
Agroecosistema de mosaico de cultivos y pastos	3104728,19	2,72	156721,23	5,05	23403,22	0,75	993,13	0,03
Agroecosistema de mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	3684550,40	3,23	265370,45	7,20	13010,17	0,35	13,96	0,00
Agroecosistema de mosaico de pastos y espacios naturales	3769347,93	3,31	231039,42	6,13	29403,39	0,78	5210,90	0,14
Agroecosistema forestal	174198,15	0,15	21600,07	12,40	363,64	0,21	26,76	0,02
Agroecosistema ganadero	13530626,38	11,87	611468,51	4,52	184578,91	1,36	24893,33	0,18
Arbustal basal húmedo	120685,83	0,11	18681,89	15,48	74,87	0,06	120,89	0,10
Arbustal inundable basal	102257,20	0,09	6598,22	6,45	2520,60	2,46	2167,47	2,12
Bosque basal seco	108354,24	0,10	16563,71	15,29	228,55	0,21	855,11	0,79
Bosque de galería basal húmedo	583684,20	0,51	54182,52	9,28	8013,93	1,37	521,93	0,09
Bosque de galería inundable basal	1695931,52	1,49	78668,42	4,64	83635,04	4,93	150,88	0,01
Bosque inundable basal	6343030,92	5,56	936532,40	14,76	145630,97	2,30	418,28	0,01
Herbazal basal húmedo	131606,50	0,12	28367,71	21,55	888,64	0,68	155,26	0,12
Herbazal inundable basal	296384,03	0,26	39511,85	13,33	6963,73	2,35	6394,33	2,16
Laguna Aluvial	818428,67	0,72	90647,76	11,08	117296,23	14,33	62615,83	7,65
Río de Aguas Blancas	1366096,42	1,20	85179,56	6,24	33514,70	2,45	1019,17	0,07
Sabana estacional	6963390,49	6,11	443176,36	6,36	640802,59	9,20	2601,30	0,04
Subxerofitia basal	490233,74	0,43	22879,16	4,67	7642,78	1,56	695,71	0,14
Territorio artificializado	384853,62	0,34	7586,12	1,97	3254,57	0,85	179,15	0,05
Transicional transformado	4328138,63	3,80	209290,84	4,84	103838,34	2,40	15335,91	0,35
Vegetación secundaria	3296602,54	2,89	334238,18	10,14	8074,18	0,24	2904,34	0,09
Zona pantanosa basal	753935,20	0,66	44207,44	5,86	62123,32	8,24	13338,53	1,77
Total	113997822,7		16548637,7		2029213,6		140765,7	

<sup>1</sup> Estos datos corresponden a los valores totales de las áreas Ramsar del país.

Tabla 3. Sitios de muestreo de flora en ecosistemas priorizados del complejo cenagoso de Zapatosa.

Sector	Localidad	Ecosistema	Transecto	Latitud (N)	Longitud (W)	Altitud (msnm.)
1	Las Carolinas (Chimichagua)	Bosque Inundable Basal	1 (inicio)	09° 29' 18,9"	073° 47' 16,7W	40
			1 (final)	09° 29' 20,3"	073° 47' 16,4"	46
			2 (inicio)	09° 29' 18,6"	073° 47' 16,1W	34
			2 (final)	-	-	-
			3 (inicio)	09° 29' 18,3"	073° 47' 15,4W	41
			3 (final)	09° 29' 18"	073° 47' 18,8"	57
			4 (inicio)	09° 29' 18,7"	073° 47' 17,4W	41
			4 (final)	09° 29' 17,4"	073° 47' 18,4"	37
			5 (inicio)	-	-	-
			5 (final)	09° 29' 15,08"	073° 47' 17,6W	
3	Punta de Piedra (Zapatoza – Tamalameque)	Arbustal Basal Húmedo	1 (inicio)	09° 02' 42,1"	073° 43' 57,1"	35
			1 (final)	-	-	-
			2 (inicio)	09° 02' 41,6"	073° 44' 55,6"	38
			2 (final)	09° 02' 40,1"	073° 44' 55,5"	34
			3 (inicio)	09° 02' 40,8"	073° 44' 54,6"	34
			3 (final)	09° 02' 39,4"	073° 44' 54,9"	42
			4 (inicio)	09° 02' 41,1"	073° 44' 54,3"	36
			4 (final)	09° 02' 42,8"	073° 44' 55,3"	63
			5 (inicio)	09° 02' 41,0"	073° 44' 54,0"	18
			5 (final)	09° 02' 41,4"	073° 44' 52,7"	28

Para el análisis de la estructura vegetal de los sectores visitados, se realizó el cálculo del índice integrado de valor de importancia de cada especie (IVI) y las escalas de diversidad (alfa y beta).

### 3.1.1.2 Resultados

Se presentan los principales resultados del componente vegetal, con el propósito de mostrar un panorama general, acerca de la importancia de las especies de flora, debido a su patrón de distribución restringido (endemismos), su nivel de amenaza (estado de conservación) y a las funciones que ejercen dentro los ecosistemas (servicios ecosistémicos).

De acuerdo a los trabajos de Rangel (2012, 2013), Rangel et al., (2013) y Castro (2012) en el Complejo Lagunar de Zapatosa se presentan 807 especies, distribuidas en 369 géneros y 93 familias, lo que representa el 60 % de las especies en el departamento del Cesar y el 3% de las especies del territorio nacional (Rangel, 2015b). En la categoría de preocupación menor se reporta el 16.8% de las especies, vulnerables y casi amenazadas un 0.8%, en peligro 1% y en peligro crítico un 0.3% (Bernal et al., 2018).

De acuerdo a la Resolución 1912 del 2017 y a Rangel (2012b, 2013), Rangel et al. (2013) y Castro (2012) del complejo Ciénaga de Zapatosa, el 0,8% y 0,1% se encuentran en peligro y vulnerables respectivamente (Tabla 4).

Tabla 4. Lista de especies de plantas reportadas por Rangel (2015b) para la Ciénaga Zapatosa, en el Departamento del Cesar: Estado de conservación, de acuerdo a la Resolución No. 1912 de 2017 - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Origen de especies con prioridad de conservación.

Especie	Nacional Res. 1912	Origen (Bernal et al. 2015)
<i>Astrocaryum malybo</i> H.Karst.	EN	Nativa
<i>Bulnesia arborea</i> (Jacq.)	EN	Nativa (cultivada)
<i>Astrocaryum malybo</i>	EN	Nativa
<i>Elaeis oleifera</i> (Kunth) Cortés	EN	Nativa (Endémica)
<i>Licania arborea</i> Seem.	EN	Nativa
<i>Pachira quinata</i> (Jacq.) W.S. Alverson	EN	Nativa
<i>Parinari pachyphylla</i> Rusby	EN	Nativa
<i>Peltogyne purpurea</i> Pittier	VU	Nativa

Se reporta un total de 14 especies endémicas, pertenecientes a 10 familias y 10 órdenes, representadas principalmente por los órdenes Ericales, Lamiales, Magnoliales y Myrtales (Tabla 5).

Tabla 5. Lista de especies de plantas endémicas reportadas por Rangel (2012, 2013), Rangel et al., (2013) y Castro (2012) para la Ciénaga Zapatosa.

Orden	Familia	Especie
<b>Aquifoliales</b>	Cardiopteridaceae	<i>Citronella silvatica</i> Cuatrec
<b>Arecales</b>	Arecaceae	<i>Astrocaryum malybo</i> H. Karst.
<b>Ericales</b>	Primulaceae	<i>Clavija latifolia</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) K. Koch <i>Clavija sanctae-martae</i> B. Ståhl
<b>Fabales</b>	Fabaceae	<i>Platymiscium hebestachyum</i> Benth.
<b>Gentianales</b>	Rubiaceae	<i>Pogonopus speciosus</i> (Jacq.) K. Schum.
<b>Lamiales</b>	Acanthaceae	<i>Justicia chaetocephala</i> (Mildbr.) Leonard <i>Ruellia blechum</i> L.
<b>Magnoliales</b>	Annonaceae	<i>Guatteria goudotiana</i> Triana & Planch. <i>Sapranthus isae</i> J. G. Vélez & Cogollo
<b>Malpighiales</b>	Euphorbiaceae	<i>Cnidoscopus longipes</i> (Pax) I.M. Johnst.
<b>Myrtales</b>	Melastomataceae	<i>Monochaetum cinereum</i> Gleason <i>Monochaetum laxifolium</i> Gleason
<b>Violales</b>	Violaceae	<i>Rinorea ulmifolia</i> (Kunth in Humboldt, Bonpland & Kunth)

En cuanto a la información obtenida en campo, para los dos sectores muestreados en la ciénaga de Zapatosa se registraron 99 especies colectadas, distribuidas en 70 géneros y 39 familias. La mayor abundancia se obtuvo en Punta de Piedras con 459 individuos, cercano al doble de Las Carolinas con 229 individuos, pero con una menor riqueza representada por 29 especies, a diferencia de Las Carolinas donde se observó una mayor diversidad de especies, contabilizada en 36 especies (Tabla 6).

Tabla 6. Representación taxonómica y de abundancia (Abund.) de la vegetación censada, correspondiente a 0.1 Ha para cada lugar evaluado.

Sector	Lugar	Lugar	Ecosistema	Abund.	Orden	Familia	Géneros	Especies
1	LC	Las Carolinas	Bosque inundable basal	229	10	17	28	36
3	PP	Casa Nueva	Arbustal basal húmedo	459	9	18	20	29
<b>Total</b>				<b>688</b>	<b>14</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>65</b>

### 3.1.1.3 Estado de conservación de las especies vegetales

Las dos localidades muestreadas registraron 98 especies de las cuales sólo algunas se encuentran en estados de conservación amenazado. En la UICN (2018), son pocas las especies evaluadas para Colombia, de allí la importancia de estos trabajos que permitan indagar acerca del estado de conservación de las especies.

Para la zona de estudio, se presentan especies de importancia para ser conservadas, debido a que su uso desmedido, llevó a incluirlas en alguna categoría de amenaza debido a la disminución de sus hábitats y poblaciones (Calderón et al., 2002). Dentro de las especies se encuentran: *Licania arbórea* (Chrysobalanaceae), *Cedrela odorata* (Meliaceae), *Bulnesia arbórea* (Zygophyllaceae), *Anacardium excelsum* (Anacardiaceae) *Pachira quinata* (Malvaceae), *Parinari pachyphylla* (Chrysobalanaceae) y *Aspidosperma polyneuron* (Apocynaceae) que han sido catalogadas en peligro (EN); además se encuentran especies como *Peltogyne purpurea* Pittier (Leguminosae) que se encuentran en estado Vulnerable (VU) (Rangel, 2012).

### 3.1.2 Fauna

El área de estudio presenta un alto potencial en su biodiversidad faunística, debido a que en un mosaico de paisajes y de ecosistemas, confluyen ambientes terrestres y un gran cuerpo de agua cenagoso.

#### 3.1.2.1 Métodos

Para la caracterización de fauna se eligieron siete sitios de muestreo así:

Tabla 7. Localización de los sectores de muestreo para los grupos de fauna evaluados.

Componente	Sector	Finca	Ecosistema	Latitud (N)	Longitud (W)
Mamíferos	1	Cerca de Santa Cecilia	Bosque Inundable Basal	09°29'26.1"	073°47'13.9"
				09°29'18.0"	073°47'11.4"
				09°29'17.4"	073°47'18.2"
	2	La María	Bosque Seco	09°27'09.5"	73°47'11.4"
				09°27'24.1"	73°47'17.5"
				09°26'51.2"	73°46'10.9"
	3	Villa Carolina	Arbustal Basal Húmedo	09°03'03.0"	073°45'08.3"
				09°02'50.5"	073°44'59.8"
				09°02'37.8"	073°45'07.8"
	4	Casa Nueva	Bosque de Galería Inundable	08°58'36.7"	073°43'56.8"
				08°58'07.7"	073°44'04.1"
	Herpetos	2	La María	Bosque Seco	09°27'09.5"
3		Punta de Piedra	Arbustal Basal Húmedo	9°02'36.00"	073°44'42.30"
4		Casa Nueva	Bosque de Galería Inundable	8°59'10.70"	073°44'6.90"
Aves	1	Río Cesar	Bosque Inundable Basal	09°30'16,5"	073° 47'08,8
	1	Caño Celedón	Bosque Inundable Basal	09°28'43,1"	073° 45'26,1
	1	Caño Culebra	Bosque Inundable Basal	09° 28'53,7	073° 45'07,4"
	1	Palmar	Bosque Inundable Basal	09° 29'18,0"	073°47'11,4"
	2	La María	Bosque Seco	09°27'09.5"	73°47'11.4"
	3	La Carolina	Arbustal Basal Húmedo	08°57'14,5	073°43'09,7"
	4	Casa Nueva	Bosque de Galería Inundable	08°58'11,7	073° 44'06,3"

**Mamíferos:** Se realizaron recorridos exploratorios de reconocimiento en los sitios registrados en la Para la caracterización de fauna se eligieron siete sitios de muestreo así:

Tabla 7, durante estos recorridos se identificaron zonas de presencia o paso de mastofauna, así como caminos, refugios, arroyos, comederos y cuevas. Para evaluar la riqueza y composición de especies se instalaron cámaras trampa, trampas Sherman y redes de niebla (Silveira et al, 2003, Monroy-Vilchis et al. 2009). Se realizaron transectos, que fueron recorridos en busca de rastros (huellas, heces fecales, pelos, entre otras; Aranda, 2000).

**Herpetos.** Para este grupo biológico se logró visitar a los sectores 2, 3 y 4 descritos en la Para la caracterización de fauna se eligieron siete sitios de muestreo así:

Tabla 7. Cada sector fue recorrido durante cinco días. Para registrar la presencia de anfibios y reptiles se inspeccionaron diferentes sitios, por encuentro visual (VES) (Crump y Scott, 1994) mediante recorridos aleatorios de 8 horas de duración por día (10:00-13:00, y 16:00-21:00 h) para un esfuerzo total de 120 horas por observador (40 h en cada sitio). Para capturar especies crípticas de hábitos terrestres, fosoriales y semifosoriales se instaló un juego de trampas de caída que consistió en cinco baldes de 5 gal y una red de intercepción de 2 m entre ellos. El muestreo de anfibios se realizó también, mediante el seguimiento de cantos, principalmente de los machos de forma individual o grupal, realizando colectas manuales de estos individuos. Para el caso de las serpientes y lagartos, se utilizaron bolsas de tela, que permitieron su almacenamiento, junto a su geo-referenciación y registro de la altura sobre el nivel del mar.

**Aves.** En cada sector visitado, se realizaron caminatas, con el propósito de obtener un reconocimiento de la heterogeneidad de hábitats, para definir el diseño particular de la metodología y para la evaluación de aspectos de importancia ecológica sobre la vegetación: como sitios estratégicos y potencialmente viables para la presencia o paso de las aves silvestres; concentraciones de vegetación acuática flotante, vegetación ribereña, arroyos tributarios a las ciénagas, comederos, nidos, etc. Se utilizaron 4 redes de niebla de 12x2.5 metros con un ojo de malla de 2 cm, se instalaron de formas continuas y/o separadas dependiendo de las condiciones ambientales del lugar, se operaron desde las 06:00 hasta las 09:00 horas y se revisaron en un intervalo de tiempo aproximado de 10 minutos. A cada individuo capturado, se le tomaron datos biológicos; asimismo con la ayuda de un calibrador se le tomó medidas morfométricas (biometría), tales como longitud total (LT), Tibia (Ti), entre otras. Como apoyo a la identificación de las especies se emplearon Guías de Campo especializadas en aves de Colombia y Suramérica, como la Guía de Aves de Colombia de Hilty y Brown (2001), Aves del Norte de Suramérica de Restall et.al., (2007), la Guía de Campo de Aves de Colombia de McMullan & Donegan (2014).

### 3.1.2.2 *Resultados*

**Mamíferos.** Como resultado de los trabajos realizados por Muñoz-Saba et al, (2007) y Padilla y Pérez (2012), se resalta al orden Chiroptera, como el más representativo, con el 33% del total de las especies, seguido por Rodentia (17%) y Carnívora (14%). En ambas publicaciones no se registran endemismos para este grupo biológico. Validando la presencia efectiva de las especies reportadas en el polígono propuesto del presente estudio, la lista actualizada de mamíferos para el complejo lagunar de Zapatosa, define a un total de 39 especies (información secundaria), distribuidas en 26 familias y diez órdenes (Tabla 8).

Los muestreos realizados en el presente estudio permitieron registrar 10 especies, distribuidas en 10 Familias y cinco órdenes. Esta riqueza representa el 7.7 % de la diversidad de la mastofauna para el Departamento del Cesar y al 34% de los registros del Complejo Cenagoso de Zapatosa. No se incluyen especies introducidas o invasoras de mamíferos.

La baja frecuencia de mamíferos medianos y grandes se debe al comportamiento evasivo de estas especies del grupo, dado por la fuerte presión antrópica que han sufrido estos individuos durante años; por lo que han cambiado sus hábitos de diurnos a nocturnos y crepusculares. Por lo que algunos registros son por rastros que dejan las especies, encontrando por medio de los recorridos en el área, una madriguera de armadillo (*Dasypus novemcinctus*), que hacen en el suelo en busca de alimento o como refugio, heces de conejo (*Sylvilagus brasiliensis*) encontradas en áreas abiertas y pastizales. Sin embargo, se logró avistar tres individuos de Puercoespín (*Coendou prehensilis*), que corresponde a una especie distribuida en el país, desde los 0 a 1500 msnm, en Bosques tropical y subtropical seco y húmedo de tierras bajas y montanos.

Se logró capturar a tres especies (*Carollia perspicillata*, *Rhynchonycteris naso* y *Noctilio albiventris*) (figura x), propias de hábitats tropicales (Bosque tropical y subtropical seco y húmedo de tierras bajas, cuevas), la presencia de estas especies es de gran importancia para el área ya que presentan gran diversidad en sus hábitos alimenticios, nos indica que son muy importantes para todo el ecosistema, puesto que este grupo se caracteriza por ser grandes dispersoras de semillas, polinizadoras y controladoras de insectos; por lo que ayudan a la restauración de biomas asociados a estos complejos lagunares y al control de plagas en áreas modificadas para cultivos.

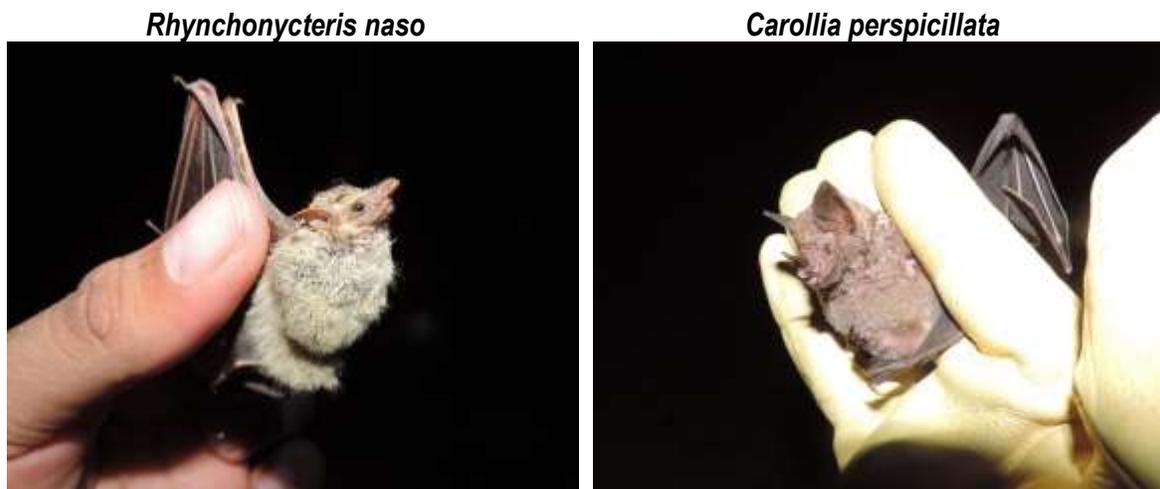


Figura 2. Tipos de registros para los mamíferos voladores evaluados en el área de estudio.

Tabla 8. Listado de las especies de Mamíferos registrados en la ciénaga de Zapatosa.

Orden	Familia	Especie		Estado de Conservación			Información	
		N. Científico	N. Común	IUCN (2018)	Res. 1912-2017	CITES (2017)	Primarioio	Secundario
<b>Primates</b>	Aotidae	<i>Aotus griseimembra</i>	Mico de Noche	VU	VU	II	X	X
		<i>Alouatta seniculus</i>	Mono Aullador	LC		II	X	X
	Cebidae	<i>Cebus albifrons</i>	Mico Maicero	LC		II	X	X
<b>Carnivora</b>	Felidae	<i>Panthera onca</i>	Jaguar	NT	VU	I		X
		<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote	LC		I		X
	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Zorro perro	LC		II		X
	Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	Mapache	LC				X
	Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria	NT	VU	I		X
<b>Didelphimor</b>	Didelphidae	<i>Caluromys lanatus</i>	Chucha	LC				X
		<i>Didelphis marsupialis</i>	Zorra Chucha	LC				X
		<i>Marmosa robinsoni</i>	Mantequera	LC				X
<b>Pilosa</b>	Bradypodidae	<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso	LC		III		X
	Megalonychid	<i>Choloepus hoffmanni</i>	Perezoso	LC		II		X
	Myrmecophag	<i>Tamandua mexicana</i>	Oso Hormiguero	LC		III		X
<b>Cingulata</b>	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo	LC			X	X
<b>Chiroptera</b>	Emballonurida	<i>Rhynchonycteris naso</i>	Murciélago	LC			X	X
	Noctilionidae	<i>Noctilio albiventris</i>	Murciélago Pescador	LC			X	X
	Phyllostomida	<i>Artibeus lituratus</i>	Murciélago	LC				X
		<i>Carollia castanea</i>	Murciélago	LC				X
		<i>Carollia perspicillata</i>	Murciélago	LC			X	X

		<i>Desmodus rotundus</i>	Murciélago Vampiro	LC				X
		<i>Glossophaga longirostris</i>	Murciélago	DD				X
		<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélago	LC				X
		<i>Micronycteris megalotis</i>	Murciélago	LC				X
		<i>Phyllostomus discolor</i>	Murciélago	LC				X
		<i>Uroderma bilobatum</i>	Murciélago	LC				X
	Vespertilionid	<i>Myotis riparius</i>	Murciélago	LC				X
	Molossidae	<i>Molossus</i>	Murciélago	LC				X
		<i>Promops centralis</i>	Murciélago	LC				X
<b>Sirenia</b>	Trichechidae	<i>Trichechus manatus</i>	Manatí	VU	EN		I	X
<b>Artiodactyla</b>	Cervidae	<i>Mazama americana</i>	Venado	DD				X
	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	Saino	LC			II	X
<b>Rodentia</b>	Sciuridae	<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla	LC				X
	Cricetidae	<i>Zygodontomys brevicauda</i>	Ratón	LC				X
	Caviidae	<i>Hydrochoerus isthmius</i>	Ponche	DD				X
	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i>	Ñeque	LC			III	X
	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Guartinaja	LC			III	X
	Erethizontidae	<i>Coendou prehensilis</i>	Puerco espin	LC				X
<b>Lagomorpha</b>	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Conejo	LC				X

**Estado de conservación de los mamíferos.** Se reporta para el área, según la IUCN (2018), al Mico de Noche (*Aotus griseimembra*) en la categoría VU (Vulnerables), el resto de las especies se encuentran en la categoría Preocupación menor (LC). A nivel nacional (Resolución 1912 de 2017 del MADS), se reporta al Mico de Noche como Vulnerables (VU) (**Tabla 8**). Para el estatus de comercio internacional se reportan tres especies en el apéndice II, como son el Mico maicero, Mico de noche y el Mono Aullador (**Tabla 8**).

Al encontrar la mayoría de los mamíferos registrados en esta investigación sin algún tipo de amenaza, no quiere decir que estén en buen estado de conservación, ya que, debido a la fragmentación de sus hábitats naturales, todas estas especies de mamíferos presentan una alta presión antropogénica. La mayoría debido a la caza excesiva, conflictos con el hombre, comercio ilegal, la destrucción del hábitat a través de la minería y la ganadería, y la contaminación del agua.

La cantidad de mamíferos frugívoros y omnívoros en el área de investigación es por la alta dominancia de especies vegetales, puesto que usan este recurso como alimento. Especies vegetales como *Cecropia* y *Ficus* presentan contenidos nutricionales similares (Saldaña- Vázquez et al., 2013), y algunos murciélagos como los del género *Carollia* utilizan facultativamente estas plantas dependiendo de los regímenes de disturbio.

En esta región, existen pequeños parches fragmentados y áreas abiertas de diferentes tamaños; estas áreas, son adecuadas para el establecimiento de especies de borde como los árboles de Guarumo (*Cecropia sp*), y estudios demuestran que los mamíferos son flexibles y responden positivamente a cambios en la distribución y abundancia de frutos (Ramos-Pereira et al., 2010). Si la oferta alimenticia es constante y suficiente durante cualquier época del año, para los mamíferos resulta más fácil alimentarse de dichas plantas puesto que siempre van a tener el recurso a su disposición.

**Reptiles.** Para el caso de los reptiles, los registros bibliográficos definen para el área de estudio se registran 51 especies, distribuidas en 47 géneros, 16 familias y tres órdenes. La familia Colubridae presenta la mayor riqueza, con 15 especies (31.25% de la riqueza total de reptiles). Las familias restantes reportan una riqueza mucho menor, presentando cuatro (7,84%; Teiidae y Gymnophthalmidae), tres (5,88; Boidae, Viperidae y Sphaerodactylidae), dos (3,92%; Dactyloidae y Gekkonidae) y una especie (familias restantes).

De acuerdo a la información obtenida en campo, se registraron 141 individuos de reptiles, correspondientes a 18 especies. Sphaerodactylidae, Teiidae y Colubridae fueron las familias de reptiles más representativas, constituidas por tres especies cada una (17%), seguidas de Dactyloidae con dos especies (11%). Las siete familias restantes tuvieron una sola especie, ocupando el 5% cada una. No se logró identificar a especies de reptiles endémicos o amenazados que habitan el complejo lagunar.

Se reportan cinco especies en alguna categoría de amenaza, todas en la clase Reptilia. Esta lista incluye a una especie de cocodriliano amenazado a nivel nacional, *Crocodylus acutus* (EN). El resto de las especies incluidas en la lista de especies amenazadas son las tortugas *Mesoclemmys dahl* (global: CR, nacional: EN), *Podocnemis lewyana* (global y nacional: CR), *Trachemys venusta callirostris* (nacional: VU) y *Chelonoidis carbonarius* (nacional: VU).

Aunque no existen especies de herpetofauna endémicas del complejo cenagoso, este si alberga especies endémicas de la región Caribe y del país en general. El listado general de especies arrojó que el lagarto *Sphaerodactylus heliconiae*, las serpientes *Helicops danieli*, y *Thamnodynastes*

*gambotensis* y las tortugas *P. lewyna* y *M. dahli* son fauna endémica de la región trasandina colombiana, cuya distribución incluye el área del complejo lagunar.

**Anfibios.** La revisión de la literatura disponible sobre la herpetofauna del CCZ determinó que, para el caso de los anfibios, en el área se han registrado 25 especies, distribuidas en 17 géneros, nueve familias y dos órdenes. Las familias Hylidae y Leptodactylidae fueron las más representativas en cuanto a su diversidad, ocupando el 35,50% y 29,17% de la riqueza de anfibios, respectivamente. Las familias restantes, al estar conformadas por una o dos especies, representan menos del 10% cada una. Para el complejo cenagoso de Zapatosa solo se cuenta con una especie endémica, representada por la Ranita Venenosa *Dendrobates truncatus*. Las campañas de muestreo permitieron identificar a 241 individuos de anfibios, representados por 14 especies. Leptodactylidae fue la familia más diversa, con el 50 % de la riqueza de especies, seguida de Hylidae (29%). *Pseudopaludicola pusilla* fue el anfibio más abundante, constituyendo el 24,28% de los individuos detectados, seguido por *Dendropsophus microcephalus* (18,52%) y *Scarthyia vigilan* (15,23%). Todas las especies restantes ocuparon menos del 10%.

**Aves:** El ensamble de aves encontradas en los 4 puntos de muestreo, estuvo representado por 52 especies, distribuidas en 28 Familias, 17 órdenes y una abundancia de 270 individuos (

**Tabla 9).** Se destaca a los órdenes Passeriformes, pelecaniformes y Accipitriformes, con 19, 8 y 5 especies, respectivamente, los cuales representaron el 60% de la riqueza total de especies. Para el caso de las familias más diversas, Ardeidae, Tyrannidae y Accipitridae fueron las más representativas con 6, 5 y 5 especies, respectivamente.

Para el grado de amenaza de las especies del área evaluada, se tuvo en cuenta a la IUCN (2018), que relaciona a 41 de las 52 especies, en la categoría de preocupación menor (LC). A nivel nacional, se utilizó a listado descrito en la Resolución 1912 del 2017, que relaciona solo al Chavarrí (*Chauna chavaria*), en categoría de vulnerable (VU). Para el estatus de comercio internacional se reporta a 4 especies en el apéndice II, como son la Guacamaya (*Ara macao*), la cotorra cara sucia (*Eupsittula pertinax*) y a dos Gavilnes (*Caracara cheriway* y *Milvago chimachima*) (

Tabla 9).

Tabla 9. Listado de especies de aves, registradas en el complejo lagunar de Zapatosa. Abundancia: individuos por cada especie identificada. IUCN (2018) Categoría internacional de amenaza. Res. 1912 – 2017, categoría nacional de amenaza. CITES (2017) listados cites. Endemismos: Especies endémicas para Colombia (CE) y para el Norte de Colombia (EN).

Sector	Orden	Familia	Especie	Abundancia	IUCN (18)	(Res. 1912- 2017)	CITES (017)	Endemismo
1	ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	<i>Busarellus nigricollis</i>	1	LC	-	-	-
1	ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	<i>Buteogallus anthracinus</i>	2	LC	-	-	-
1	ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	<i>Pandion haliaetus</i>	2	LC	-	-	-
1	ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	3	LC	-	-	-
1	ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	1	LC	-	-	-
1	ANSERIFORMES	Anhimidae	<i>Chauna chavaria</i>	1	-	VU	-	CE
1	CATHARTIFORME	Jacaniidae	<i>Jacana</i>	11	LC	-	-	-

1	COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	14	LC	-	-	-
1	COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	8	LC	-	-	-
1	CORACIIFORMES	Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	1	-	-	-	-
1	CORACIIFORMES	Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i>	7	LC	-	-	-
1	CUCULIFORMES	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	5	LC	-	-	-
1	CUCULIFORMES	Cuculidae	<i>Crotophaga major</i>	5	LC	-	-	-
1	FALCONIFORMES	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	6	LC	-	II	-
1	GALLIFORMES	Cracidae	<i>Ortalis garrula</i>	1	LC	-	-	EN
1	GRUIFORMES	Aramidae	<i>Aramides cajanea</i>	1	LC	-	-	-
1	GRUIFORMES	Aramidae	<i>Aramus guarauna</i>	2	LC	-	-	-
1	PASSERIFORMES	Furnariidae	<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	2	-	-	-	-
1	PASSERIFORMES	Furnariidae	<i>Furnarius leucopus</i>	4	LC	-	-	-
1	PASSERIFORMES	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	21	LC	-	-	-
1	PASSERIFORMES	Icteridae	<i>Chrysomus icterocephalus</i>	13	-	-	-	-
1	PASSERIFORMES	Icteridae	<i>Icterus nigrogularis</i>	17	LC	-	-	-
1	PASSERIFORMES	Icteridae	<i>Psarocolius decumanus</i>	2	-	-	-	-
1	PASSERIFORMES	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus griseus</i>	7	LC	-	-	-
1	PASSERIFORMES	Tyrannidae	<i>Fluvicola pica</i>	7	LC	-	-	-
1	PASSERIFORMES	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	8	LC	-	-	-
1	PELECANIFORMES	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	12	-	-	-	-
1	PELECANIFORMES	Ardeidae	<i>Ardea cocoi</i>	8	LC	-	-	-
1	PELECANIFORMES	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	5	LC	-	-	-
1	PELECANIFORMES	Ardeidae	<i>Butorides striata</i>	3	LC	-	-	-
1	PELECANIFORMES	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	3	LC	-	-	-
1	PELECANIFORMES	Ardeidae	<i>Nycticorax</i>	4	LC	-	-	-
1	PELECANIFORMES	Threskiornitidae	<i>Phimosus infuscatus</i>	5	LC	-	-	-
1	PSITTACIFORMES	Psittacidae	<i>Ara macao</i>	2	LC	-	II	-
1	PSITTACIFORMES	Psittacidae	<i>Eupsittula pertinax</i>	2	LC	-	II	-
1	SULIFORMES	Pahalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	3	LC	-	-	-
1	TINAMIFORMES	Tinamidae	<i>Crypturellus soui</i>	2	LC	-	-	-
3	COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	1	LC	-	-	-
3	GALLIFORMES	Odontophoridae	<i>Colinus cristatus</i>	11	LC	-	-	-
3	PASSERIFORMES	Furnariidae	<i>Furnarius leucopus</i>	2	LC	-	-	-
3	TINAMIFORMES	Tinamidae	<i>Crypturellus soui</i>	2	LC	-	-	-
4	APODIFORMES	Trochilidae	<i>Amazilia saucerotei</i>	1	-	-	-	-
4	CUCULIFORMES	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	3	LC	-	-	-
4	FALCONIFORMES	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	6	LC	-	II	-
4	PASSERIFORMES	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus griseus</i>	2	LC	-	-	-
5	ANSERIFORMES	Anatidae	<i>Anas discors</i>	3	LC	-	-	-
5	COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	4	LC	-	-	-
5	COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	3	LC	-	-	-
5	CUCULIFORMES	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	2	LC	-	-	-

5	CUCULIFORMES	Cuculidae	<i>Crotophaga major</i>	2	LC	-	-	-
5	FALCONIFORMES	Falconidae	<i>Caracara cheriway</i>	1	LC	-	II	-
5	FALCONIFORMES	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	2	LC	-	II	-
5	GALBULIFORMES	Bucconidae	<i>Hipnelus ruficollis</i>	3	-	-	-	-
5	PASSERIFORMES	Furnariidae	<i>Furnarius leucopus</i>	1	LC	-	-	-
5	PASSERIFORMES	Icteridae	<i>Icterus nigrogularis</i>	2	LC	-	-	-
5	PASSERIFORMES	Thamnophilidae	<i>Sakesphorus canadensis</i>	2	LC	-	-	-
5	PASSERIFORMES	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus melanonotus</i>	1	LC	-	-	-
5	PASSERIFORMES	Thraupidae	<i>Hylophilus flavipes</i>	1	LC	-	-	-
5	PASSERIFORMES	Thraupidae	<i>Saltator coerulescens</i>	1	LC	-	-	-
5	PASSERIFORMES	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus griseus</i>	2	LC	-	-	-
5	PASSERIFORMES	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	2	LC	-	-	-
5	PASSERIFORMES	Tyrannidae	<i>Myiozetetes cayanensis</i>	1	-	-	-	-
5	PASSERIFORMES	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	1	LC	-	-	-
5	PASSERIFORMES	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	3	LC	-	-	-
5	PASSERIFORMES	Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>	2	LC	-	-	-
5	PELECANIFORMES	Ardeidae	<i>Egretta coerulea</i>	1	-	-	-	-
5	PICIFORMES	Picidae	<i>Picumnus cinnamomeus</i>	1	-	-	-	CE

### 3.1.3 Humedales

La zona de humedales está conformada por cuerpos de agua y el borde de los playones, donde es posible observar franjas continuas de taruya (*Eichornia crassipes*). Se registran algunas especies de Fabaceae (*Neptunia oleracea*), el clavito (*Ludwigia erecta*), el rabo de alacrán (*Heliotropium indicum*) y el huevo de gato (*Solanum hirtum*) (Mesa et al. 2016).

### 3.1.4 Bosque inundable

El bosque inundable se ubica a pocos metros del borde del agua en franjas alargadas entre 15-20 m de longitud, con una vegetación boscosa adaptada a las fluctuaciones estacionales del régimen de lluvia. En estos bosques inundables, las especies más representativas son la palma de lata (*Bactrys guianensis*), el mangle bobo (*Coccoloba densifrons*) y el mangle (*Symeria paniculata*) que se encuentran adaptadas a los eventos de inundación. Además, se encuentran algunas especies de bosque seco que toleran la inundación, como el samán (*Samanea saman*), el guacamayo (*Albizia niopoides*), el palosanto (*Triplaris americana*), el tananeo (*Peltogyne paniculata*), el mamón de mico (*Andira inermis*), el payandé bajero (*Pithecellobium hymenaeifolium*) y el pico e'loro (*Pithecellobium dulce*), así como algunas lianas (*Ruprechtia* sp. nov., *Phryganocydia corymbosa* y *Arrabidaea chica*). Los bosques inundables están separados de la orilla o entre sí por áreas abiertas, cubiertas de gramalote (*Paspalum repens*) y altamisa (*Artemisia peruana*). El estrato arbustivo es diverso y se compone de una amplia variedad de familias y especies, entre ellas: la familia Salicaceae (*Casearia decandra*), el anín (*Allophylus racemosus*), el cordoncillo (*Piper arboreum*), la cresta de gallo (*Aphelandra pulcherrima*) y el majuaguito (*Senna reticulata*). El estrato herbáceo es abundante, sobre

todo en los claros, y está conformado por especies arvenses (o hierbas) de hábito escandente a trepador (Mesa et al. 2016).

Los Bosques Inundables del CCZ son zonas de resguardo de flora y fauna de importancia socioeconómica para los pobladores como la palma de estera, la palma de vino, palma amarga, el centello, el anime, entre otras, que son utilizadas para la fabricación de esteras, elaboración de vino, para techar las viviendas y la madera para construcción respectivamente (Mesa et al. 2016).

### **3.1.5 Bosque de galería de tierra firme**

El bosque de galería de tierra firme se localiza en hondonadas de poca profundidad que se forman por el paisaje de sabana, en estrechas galerías las cuales, a su vez, se encuentran aisladas de los bosques inundables. Presenta un estrato arbóreo que forma un dosel abierto compuesto por el gualanday (*Jacaranda caucana*), balaústre (*Centrolobium paraense*), chaparro (*Curatella americana*), sangregao (*Pterocarpus acapulcensis*), así como elementos emergentes entre 18 y 30 m de altura como el tomasuco (*Aspidosperma spruceanum*), algunas malváceas (*Goethalsia meiantha*) y el bijo (*Terminalia amazonia*) (Mesa et al. 2016). En algunos sectores crecen palmares como la palma de vino (*Attalea butyracea*), palma estera (*Astrocaryum malybo*) y la maquenque (*Oenocarpus minor*). El estrato herbáceo es pobre con algunos individuos de cañabrava (*Costus guanaiensis*) y *Calathea* sp. En los bordes del bosque son frecuentes plantas escandentes a enredaderas como el maíz de gallo (*Tournefortia cuspidata*), una malpigiácea (*Stigmaphyllon columbicum*), el tomé (*Davilla nitida*), el balazo (*Monstera adansonii*) y las granadillas silvestres (*Passiflora quadrangularis*, *P. vitifolia*, *Passiflora* sp.) (Mesa et al. 2016).

Los bosques de galería de tierra firme se encuentran transformados en pastizales empleadas para la ganadería y cultivos de pan coger como yuca y maíz; también se observan cultivos de palma de aceite o palma africana (*Elaeis guineensis*) y árboles aislados. Se presentan unos pocos relictos de vegetación nativa protegiendo cursos de agua, con árboles de gran talla como el caracolí (*Anacardium excelsum*), el papoesambo (*Guarea kunthiana*) y la majagua (*Pseudobombax septenatum*) (Cruz et al. 2009).

### **3.1.6 Bosque seco azonal**

El bosque seco azonal está ubicado en formaciones calcáreas que se elevan entre 60 y 170 msnm, con suelo superficial ausente y reemplazado por piedras sueltas de tamaño mediano a grande, dentro de este encontramos el cerro Ecce Homo. La vegetación es principalmente arbustiva y con un estrato arbóreo, entre 10-15 m de altura formando un dosel semicerrado, dominado por diomate (*Astronium graveolens*), quiebrajacho (*Dilodendron costarricense*), agujero (*Xylosma intermedia*), guacamayo (*Albizia niopoides*), mamoncillo (*Pradosia colombiana*), *Capparidastrum frondosum*, Polvillo (*Handroanthus ochraceus*) y dividivi (*Caesalpinia coriaria*) (Rangel et al., 2007; Mesa et al. 2016). El estrato arbustivo es pobre con algunos individuos del huevo de morrocoy (*Clavija latifolia*) y la salicácea *Casearia aculeata*, en el estrato herbáceo encontramos al abrazapalo (*Anthurium crassinervium*), la malpigiácea *Heteropterys* sp. y el cactus *Praecereus euchlorus* (Mesa et al. 2016).

El Bosque seco es uno de los ecosistemas más amenazados de Colombia, del cual la población local extrae muchas especies de maderas finas, dentro de las cuales se destaca la ceiba (*Ceiba pentandra*),

ceiba tolúa (*Pachira quinata*), cedro (*Cedrela odorata*), guayacán de bola (*Bulnesia arborea*), polvillo y trébol (*Platymiscium pinnatum*), entre otras, colocando en riesgo la diversidad local sin algún plan sostenible de uso de los recursos, por lo que se hace necesaria la conservación de este tipo de ecosistemas (Mesa et al. 2016).

### **3.1.7 Singularidad**

El CCZ está conformado por aproximadamente 1.900 ciénagas, lo que lo clasifica como el complejo cenagoso continental más grande de Colombia (Viloria, 2011), además de ser uno de los principales centros de biodiversidad del país (Rangel et al., 2006). Al tener en cuenta lo anterior, aunado a que tan sólo el 9% de los humedales interiores está bajo alguna figura de protección (IDEAM, 2017); lleva a considerar que el CCZ es un ecosistema irremplazable debido al papel que juega local y regionalmente en la adaptación y mitigación frente a posibles efectos del cambio climático, y su reconocimiento como área protegida crea mejores expectativas para su conservación y manejo sostenible. Además, en caso de que el Complejo sea declarado como un área de protección, el SINAP pasaría de proteger el mencionado 9% de los humedales interiores a proteger el 10,36%.

El tamaño de los espejos de agua de los humedales puede variar de acuerdo a la época climática. Para el año 2008 los espejos de agua del CCZ contaban con una extensión aproximada de 36000 Ha (360 km<sup>2</sup>), llegando a 50000 Ha (500 km<sup>2</sup>) en épocas de inundación (Viloria, 2011); sin embargo, Carvajal-Cogollo y Rangel (2013) describen que el espejo de agua del CCZ en la temporada seca (abril) del 2013, alcanzó un área superficial de 21669 Ha (216,69 km<sup>2</sup>); mientras que en la temporada de máximo llenado (junio atípico), su área superficial fue de 40369 Ha (403,69 km<sup>2</sup>). Por lo que se observa que el área superficial se ha reducido considerablemente a lo largo de los años, lo que va de la mano con el planteamiento de reducción de la extensión mundial de humedales, que registra una disminución entre 64 y 71% en el siglo XX; confirmando que la pérdida y degradación de los humedales continúa en todo el mundo (Consortio Guatapurí-Cesar, 2017).

### **3.1.8 Representatividad**

En Colombia se registran 22840 especies de plantas vasculares; de las cuales 669 se encuentran representadas en el CCZ (2.9%) (Tabla 10), siendo 15 especies endémicas (SIB, 2018). De dicha totalidad se encontraban reportadas 667 especies para la zona; no obstante, los registros aumentaron a 669 gracias a los muestreos realizados en campo, en los que se reportaron dos (2) nuevos registros (*Senna alata* y *Parathesis sinuata*), siendo una de ellas endémica. En el sentido amplio, la conservación y manejo sostenible de estas especies contribuye, en sí, a la permanencia de la diversidad biológica de la zona, además de permitir la continuidad de tradiciones culturales de la región y favorecer los ingresos económicos de la población local.

En cuanto a la fauna, se identificaron 535 especies (6,1% de las especies registradas en el país) (Tabla 10) Dentro del grupo de los anfibios y reptiles no se presentaron especies endémicas del CCZ; en contraste, se encontraron anfibios y reptiles de especies endémicas para la región transandina (región Caribe), tales como una (1) especie de rana, una (1) especie de lagarto, dos (2) de serpientes y dos (2) de tortugas. Respecto a las aves endémicas de las 67 reportadas para el país (Andrade, 2011), se registraron cinco (5) (Stiles, 1998) y para mamíferos se tres (3) especies con distribución restringida.

Tabla 10. Comparativo de registro de fauna y flora, entre Colombia y el complejo ciénaga Zapatosa. Esp: Número de especies, End: Endemismos, Amen. Especies amenazadas (MADS, 2017). 1 cifras nacionales tomadas de la base SIB del Instituto Humboldt 2. Cifras para Zapatosa, tomadas de Rangel et al. (2012). Otras fuentes: Ardila & Ardila, 2013; Padilla & Pérez, 2013; Romero & Lynch, 2012; Medina-R. et al., 2011.

Grupo	Colombia <sup>1</sup>			CCZ <sup>2</sup>			Representación (%)		
	Esp.	End.	Amen.	Esp.	End.	Amen.	Esp.	End.	Amen.
<b>Plantas vasculares</b>	22.840	6385	149	667	2	6	2,9	0,03	4,0
<b>Aves</b>	1.921	79	112	202	5	47	10,5	6,3	42,0
<b>Mamíferos</b>	492	34	40	51		12	10,4	-	30,0
<b>Reptiles</b>	537	115	49	49	-	49	9,1	-	100,0
<b>Peces de agua dulce</b>	1.435	311	53	45		17	3,1	-	32,1
<b>Insectos</b>	14.725	350	36	35	-	-	0,2	-	-
<b>Anfibios</b>	803	367	55	28		28	3,5	-	50,9
<b>Totales</b>	42.753	7.641	488	1.077	7	74	5,7	3,2	45,5

De igual forma, se realizó la revisión de la resolución 1912 del 2017 del MADS y la información de Rangel (2012, 2013), Rangel et al., (2013) y Castro (2012), del CCZ del departamento del Cesar, en el cual se reportaron las categorías de conservación para las plantas con flores en el área, arrojando valores de 0,8% En Peligro y Vulnerables con 0.1% del total de plantas reportadas en el lugar (Tabla 11). Cabe destacar que en el listado de plantas amenazadas de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), no se encuentran evaluados los diferentes taxones reportados en el área con un grado de amenaza.

Tabla 11. Listado de especies de plantas de información secundaria, reportadas por Rangel (2012, 2013), Rangel et al., (2013) y Castro (2012) para la Ciénaga Zapatosa, en el Departamento del Cesar: Estado de conservación, de acuerdo a la resolución 1912 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Origen de especies con prioridad.

Especie	Nacional Res. 1912	Origen (Bernal et al. 2015)
<i>Astrocaryum malybo</i> H.Karst.	EN	Nativa
<i>Bulnesia arborea</i> (Jacq.)	EN	Nativa (cultivada)
<i>Astrocaryum malybo</i>	EN	Nativa
<i>Elaeis oleifera</i> (Kunth) Cortés	EN	Nativa (Endémica)
<i>Licania arborea</i> Seem.	EN	Nativa
<i>Pachira quinata</i> (Jacq.) W.S. Alverson	EN	Nativa
<i>Parinari pachyphylla</i> Rusby	EN	Nativa
<i>Peltogyne purpurea</i> Pittier	VU	Nativa

En cuanto al origen de las plantas y el nivel de endemismo, el catálogo de plantas y líquenes de Colombia reportan 154 especies endémicas, de plantas con flores para el Cesar (Bernal et al., 2018) y para el área de la ciénaga Zapatosa se reportaron 10 especies endémicas (Rangel, 2012; Rangel, 2013; Rangel et al., 2013 y Castro, 2012) (Tabla 12).

Tabla 12. Listado de información secundaria de plantas de origen endémico reportadas por Rangel (2012, 2013), Rangel et al., (2013) y Castro (2012) para la Ciénaga Zapatosa, en el Departamento del Cesar: Origen endémico de las especies con prioridad de conservación.

Orden	Familia	Especie
Aquifoliales	Cardiopteridaceae	<i>Citronella silvatica</i> Cuatrec
Arecales	Arecaceae	<i>Astrocaryum malybo</i> H.Karst.
Ericales	Primulaceae	<i>Clavija latifolia</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) K.Koch <i>Clavija sanctae-martae</i> B. Ståhl
Fabales	Fabaceae	<i>Platymiscium hebestachyum</i> Benth.
Gentianales	Rubiaceae	<i>Pogonopus speciosus</i> (Jacq.) K.Schum.
Lamiales	Acanthaceae	<i>Justicia chaetocephala</i> (Mildbr.) Leonard <i>Ruellia blechum</i> L.
Magnoliales	Annonaceae	<i>Guatteria goudotiana</i> Triana & Planch. <i>Sapranthus isae</i> J. G. Vélez & Cogollo
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Cnidocolus longipes</i> (Pax) I.M. Johnst.
Myrtales	Melastomataceae	<i>Monochaetum cinereum</i> Gleason <i>Monochaetum laxifolium</i> Gleason
Violales	Violaceae	<i>Rinorea ulmifolia</i> (Kunth in Humboldt, Bonpland & Kunth)

De acuerdo a una revisión minuciosa de estos trabajos, validando la presencia efectiva de las especies reportadas en el polígono propuesto del presente estudio, la lista actualizada de mamíferos para el complejo lagunar de Zapatosa, define a un total de 39 especies (información secundaria), distribuidas en 26 familias y diez órdenes (Tabla 11). La reducción de 51 a 39 especies se debe, además, a que algunos nombres de las especies no son correctos. Dicho listado incluye además al registro de las especies que fueron registradas en campo en el presente estudio (información primaria).

Se reporta para el área, según la IUCN (2018), al Mico de Noche (*Aotus griseimembra*) en la categoría VU (Vulnerables), el resto de las especies se encuentran en la categoría Preocupación menor (LC). A nivel nacional (Resolución 1912 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), se reporta al Mico de Noche como Vulnerables (VU). Para el estatus de comercio internacional se reportan tres especies en el apéndice II, como son el Mico maicero, Mico de noche y el Mono Aullador (Tabla 13).

Tabla 13. Listado mamíferos amenazados registrados en el Complejo Cenagoso de Zapatosa.

Orden	Familia	Especie		Estado de Conservación		
		N. Científico	N. Común	IUCN (2018)	Res. 1912-2017	CITES (2017)
<b>Primates</b>	Aotidae	<i>Aotus griseimembra</i>	Mico de Noche	VU	VU	II
	Felidae	<i>Panthera onca</i>	Jaguar	NT	VU	I
<b>Carnivora</b>	Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	Mapache	LC		
	Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria	NT	VU	I
<b>Sirenia</b>	Trichechidae	<i>Trichechus manatus</i>	Manatí	VU	EN	I

El listado general de especies arrojó tan solo a la rana *Dendrobates truncatus*, corresponde a una especie endémica de la región trasandina colombiana cuya distribución incluye el área del complejo lagunar.

En el caso de la herpetofauna endémicas del complejo cenagoso, este si alberga especies endémicas de la región Caribe y del país en general. El listado general de especies arrojó que el lagarto *Sphaerodactylus heliconiae*, las serpientes *Helicops danieli*, y *Thamnodynastes gambotensis* y las

tortugas *P. lewyna* y *M. dahli* son fauna endémica de la región trasandina colombiana, cuya distribución incluye el área del complejo lagunar

### **Irremplazabilidad**

La irremplazabilidad del CCZ está basada en la función que cumple el Complejo como ecosistema estratégico para la adaptación y mitigación frente a posibles efectos del cambio climático, requiere del mantenimiento de su integridad ecológica, lo que le permite continuar llevando a cabo procesos de amortiguación del cambio del clima local, protección contra la erosión, reducción de oscilaciones extremas de temperatura, nivelación del flujo y depuración de las aguas; estos procesos de depuración corresponden a procesos químico- biológicos generados dentro del sistema y a la dilución de contaminantes. Además, es de resaltar que de acuerdo con el Plan de Adaptación al cambio climático del departamento del Cesar (MADS, 2015), el CCZ funciona como zona de amortiguamiento durante los procesos de inundación natural, evitando inundaciones en áreas de la desembocadura del río Magdalena en el Atlántico; ejerciendo una función para la resiliencia de los ecosistemas acuáticos y sus pobladores ante los efectos del cambio climático, en especial en época de lluvias y sequías.

Página | 30

De acuerdo con el índice de sensibilidad ambiental el CCZ presenta una sensibilidad ambiental media, lo que indica comparativamente con el resto del país que en qué grado el Complejo Cenagoso de Zapatosa, puede ser afectado positiva o negativamente por los estímulos del clima (Aerts y Droogers, 2004, En IDEAM, cap 4. Vulnerabilidad ambiental). Respecto al índice de vulnerabilidad ambiental, esta es alta y muy alta, evidenciando qué zonas tendrían un alto impacto frente al cambio climático; el cual tendrá efectos más pronunciados en los humedales interiores de agua dulce, debido a la alteración de la precipitación y a perturbaciones más frecuentes o intensas (sequías, tempestades, inundaciones), Además, los aumentos relativamente pequeños de la variabilidad de precipitación pueden afectar en gran medida a la flora y fauna de los humedales en diferentes etapas de su ciclo de vida (Keddy, 2000, citado por IPCC, 2008c, p. 58, en IDEAM, cap 4. Vulnerabilidad ambiental).

#### **3.1.9 Integridad ecológica:**

De acuerdo con Mesa y colaboradores (2016), estudio donde se evaluó la integridad ecológica para una ventana que comprende la parte sur del CCZ, concluyen que el parche con mayor integridad resultante corresponde a la ciénaga de Zapatosa, seguido de los cuerpos asociados a esta. Los parches que presentan integridades bajas están asociados a relictos de bosques que se hacen visibles en la época de aguas bajas y sobresalen del cuerpo de agua. Cerca de un 60% de los parches naturales de esta ventana tienen integridades altas y muy altas. Sin embargo, debe aclararse que el parche de muy alta integridad corresponde a la masa de agua de la Ciénaga. Solo un 18% de los parches tienen una integridad baja y media, y ninguno de los parches naturales posee integridad en categoría muy baja (Mesa et al. 2016).

De manera semejante, la integridad ecológica analizada para la totalidad del CCZ es consistente con los resultados de Mesa y colaboradores (2016) (Figura 3 y Tabla 2), donde 71% mantiene una integridad ecológica muy alta, de igual modo, aclarando que la mayor área corresponde al cuerpo de agua. El 27,58% es área transformada (Tabla 14).

Así mismo, en general el nivel de intervención antrópica en la zona va decreciendo gradualmente de occidente a oriente y se resalta el taponamiento de dos de los caños principales de desborde del río, cuya acción afecta la dinámica natural de este ecosistema con consecuencias sobre su equilibrio y, por lo tanto, en los servicios ecosistémicos que presta (Cruz et al. 2009).

En este ámbito, los recursos naturales de la ciénaga de Zapatosa son depredados casi hasta su agotamiento, debido a problemas de tipo estructural de diverso origen; tales como: la pobreza de sus habitantes, la falta de oportunidades, nulos programas de sensibilización respecto a este ecosistema hídrico y los bajos niveles de educación de la población, entre otros. También, la sobreexplotación afecta la biodiversidad y la ruptura de la cadena trófica, como es el caso de la desaparición de controladores biológicos naturales, como el manatí (*Trichechus*) que tiene la capacidad de consumir entre 40 y 70 kilos de buchón diarios, dependiendo del tamaño del animal, además de los patos reales (*Cairina moschata*) y el pisingo (*Dendrocygna autumnalis*), entre otros (Rangel-Ch, 2007).y la tala indiscriminada en el complejo de Zapatosa han llevado a que la deforestación haya sobrepasado los límites que permitan asegurar la biodiversidad. Los humedales están colmatados y contaminados por sedimentos, agroquímicos, aguas residuales y basuras domésticas de las poblaciones que están a orillas de la ciénaga.

La disminución de las capturas de peces también se relaciona con el mal manejo que le han dado al equilibrio hídrico que debe existir entre el río y la ciénaga, y con uso de artes de pesca inadecuados; afectando la captura de peces como el Bocachico (*Prochilodus magdalenae*), Bagre (*Pseudoplatystoma magdaleniatum*), Blanquillo (*Sorubim lima*), Nicuro (*Pimelodus clarias*), Doncella (*Ageneiosus caucanus*), Moncholo (*Hoplias malabaricus*), Coroncoro (*Plecostomus tenuicauda*), entre otros. En efecto, la construcción de la carretera de doce kilómetros entre Tamalameque (La Oreja) y El Banco, obstruyó el intercambio de aguas entre el río y la ciénaga, ya que taponó los caños Tamalacué y Patón, disminuyendo así el efecto esponja o derrame que cumple la ciénaga. Este playón que se encuentra entre la Zapatosa y el Magdalena Ha sido cultivado con pastos y palma africana, obstaculizando el flujo de los caños mencionados (Rangel, 2007).

En la ciénaga de Zapatosa existen riesgos de incendios forestales por las quemas que se hacen cada año a los playones, asociados a la práctica de la cacería de tortugas hicoetas (*Trachemys callirostris*), durante el periodo seco; propiciados por la alta combustión que tienen especies como la Tarulla (*Eichhornia crassipes*); Bejuco Sapo (*Gonolobus sp*), Canutillo o Gramalote (*Paspalum sp*), Zarza (*Mimosa pigra*), Naranjuelo (*Crateva tapia*), Fruto Dorado (*Casearia corymbosa*) y Palma Lata (*Bactris guineensis*); se presentan antecedentes de incendios especialmente en el municipio de Chimichagua, más exactamente en los sitios conocidos como “Isla de la Yeguas” e “isla del amor” (CORPOCESAR, 2012).

El aporte de sedimentos a la Ciénaga, relacionado entre otros factores, por el aporte de desechos orgánicos, genera un desequilibrio ecológico, lo que consecuentemente ocasiona la proliferación de especies macrófitas, como la Taruya (*Eichhornia crassipes*), Buchón (*Limnocharis flora*), Canutillo (*Phalaris sp*), y Gramalote (*Paspalum fasciculatum*), entre otras; lo que afecta seriamente la navegabilidad y las actividades de extracción pesquera disminuyendo el espejo de agua y el efecto de amortiguación.

Tabla 14. Integridad ecológica del CCZ. Niveles de transformación.

Tipo	Área (Ha)	Área (%)
<b>Área transformad</b>	38.365,30	27,25
<b>Baja</b>	684,64	0,48
<b>Media</b>	614,6	0,43
<b>Muy alta</b>	101101,18	71,82
<b>Total</b>	140.765,72	100

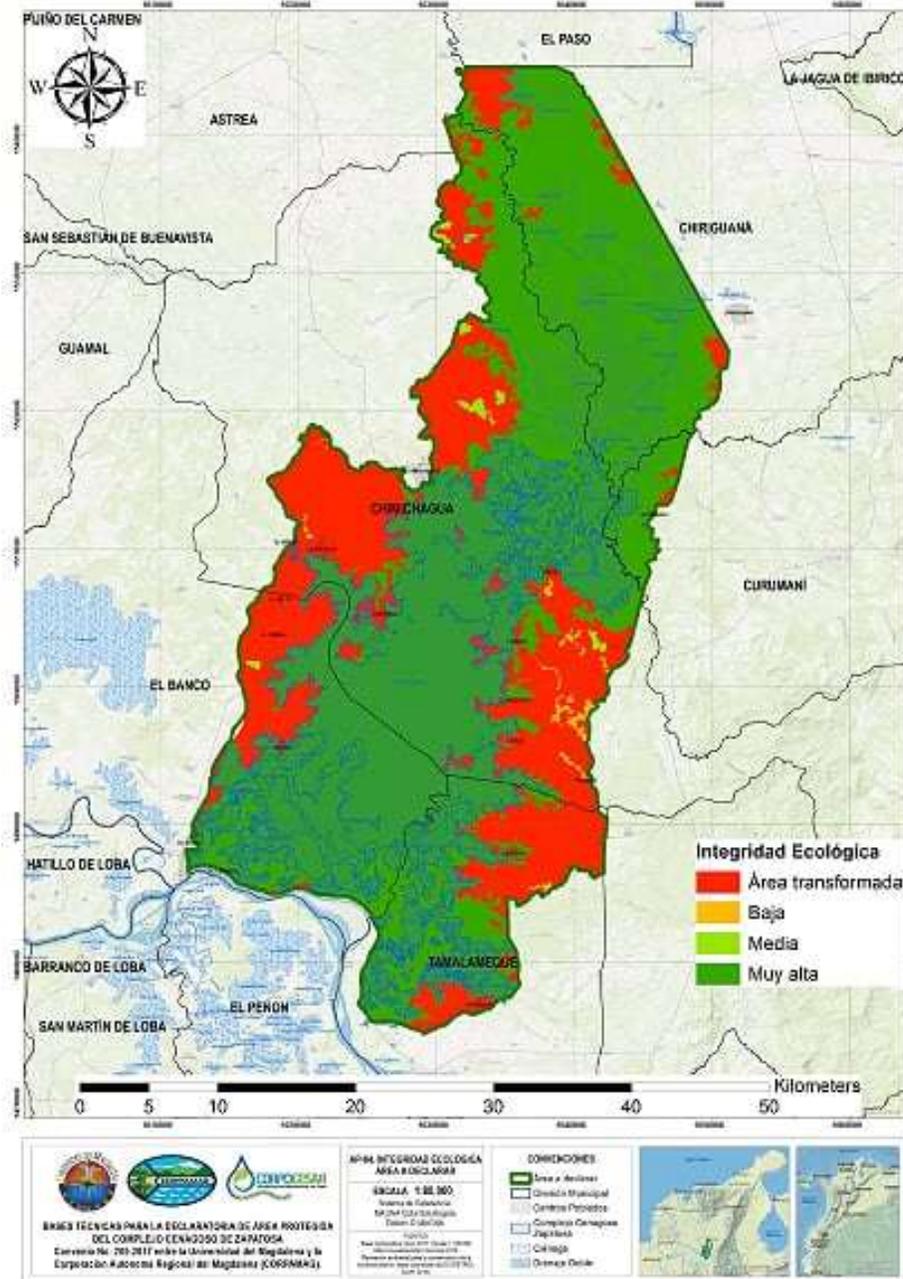


Figura 3. Integridad ecológica CCZ.

### 3.1.10 Servicios ecosistémicos

La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (Millennium Ecosystem Assessment en inglés, 2005), describe los servicios ecosistémicos como esos servicios que son provistos por los ecosistemas y aportados a los asentamientos humanos, estos se derivan de la composición (ANEXOS

Anexo 1, Anexo 2, Anexo 3, Anexo 4, Anexo 5, Anexo 6), estructura y función de la biodiversidad (MADS, 2012). Estos servicios se clasifican en cuatro (4) categorías: aprovisionamiento, regulación, soporte y culturales.

### 3.1.10.1 *Aprovisionamiento*

El CCZ presta servicios de abastecimiento del recurso hídrico, sus aguas son usadas para actividades agrícolas, pastoriles y mineras. Así mismo, el complejo provee el servicio de pesca concentrado principalmente en el periodo noviembre-enero, donde las especies de mayor importancia económica son bocachico, bagre rayado, nicuro, blanquillo, pacora, doncella y mojarra amarilla (Viloria, 2011). Esta pesca puede ser de subsistencia y aportar a la economía de las familias que se benefician del recurso pesquero, dado que este recurso es la principal fuente de alimento en la región. Sin embargo, el recurso pesquero se encuentra fuertemente diezmado por las actividades humanas (sobrepesca, taponamiento de caños, expansión de la frontera agropecuaria, tala), y solo algunas especies, entre ellas exóticas (por ejemplo, la tilapia), contribuyen satisfactoriamente con las demandas de la alimentación básica (Mesa et al., 2016).

Por otro lado, las plantas tienen un importante papel para el aprovisionamiento de madera, así como de recursos no maderables del bosque, entre los que se encuentran alimento, fibras, leña, tintes y medicinales, entre otros. En el CCZ se registraron 368 especies de plantas útiles, asociadas a 520 nombres comunes, para las cuales se encontraron 15 categorías de uso, siendo la categoría medicinal la que contó con un mayor número de especies asociadas (157), correspondientes al 40% del total de especies útiles registradas; seguida de construcción con 113 especies (30%), comestible con 96 especies, (25%) y artesanal con 60 especies (16%) (Cruz et. al 2009).

Como resultado del trabajo desarrollado por Cruz y colaboradores, se proponen las siguientes especies volador (*Gyrocarpus americanus*), palma estera (*Astrocaryum malybo*), guamacho (*Pereskia guamacho*), guayaba agria (*Psidium guineense*), guayabito (*Alibertia edulis*), palma de lata (*Bactris guineensis*), mangle bobo (*Symmeria paniculata*), mamey (*Aspidosperma spruceanum*), guayacán de bola (*Bulnesia arbórea*) y aramo (*Cordia gerascanthus*) como las más promisorias para la región (Cruz et. al 2009).

Sí se procediera a realizar un cálculo económico preliminar del valor del recurso hídrico (utilizándose esta agua en la agricultura, ganadería, pesca, turismo, saneamiento básico, entre otros), de acuerdo a precios de 2011, en donde el valor del metro cúbico de agua cobrado por tasa de uso de agua por CORPOCESAR para otros usos diferentes al doméstico, asciende a \$149,3 pesos por metro cúbico facturado; y de acuerdo a la cantidad de agua presente en el CCZ, se puede estimar que, el valor económico del recurso hídrico de este ecosistema alcanza los \$149,300'000,000 (Ciento Cuarenta y Nueve Mil Trescientos Millones de Pesos), teniendo en cuenta que la ciénaga puede almacenar 1,000 millones de metros cúbicos de agua.

En cuanto al valor del recurso pesquero, de acuerdo a censo realizado por ONF Andina (2013), se concluyó que los corregimientos de El Banco presentan mayor influencia en la Ciénaga, registrando la existencia de cerca de 915 pescadores, que dependen del CCZ y que se distribuyen en los corregimientos de: Belén, El Trébol, San José, El Cerrito y Mata de Caña. En el periodo 2007-2010, en el CCZ, se registraron capturas de 3.576 toneladas de productos pesqueros, con un promedio anual de 895 toneladas; distribuidas en un 40.1% en el municipio de Chimichagua y un 59.9% en el Banco (ONF Andina, 2013).

A nivel de especies, las de mayor importancia económica incluyen bocachico (*Prochilodus magdalenae*), nicuro (*Pimelodus clarias*), pacora (*Plagioscion magdalenensis*), blanquillo (*Sorubim cuspicaudus*), mojarra amarilla (*Caquetaia kraussii*) y doncella (*Ageneiosus caucanus*). A continuación, en la Tabla 15, se presentan los precios por Kg de algunas especies de peces presentes en el CCZ.

Tabla 15. Valor de los peces de mayor importancia encontrados en el CCZ. Fuente: Corabastos, 2013

Pez	Unidad	Valor x unidad
Boca Chico	Kg	\$7.300
Bagre Dorado	Kg	\$19.500
Bagre Rayado	Kg	\$17.000
Blanquillo	Kg	\$18.000
Nicuro	Kg	\$12.000
Doncella	Kg	\$15.000
Mojarra Amarilla	Kg	\$7.900

Calculando los ingresos generados por el sector pesquero en el CCZ, en el periodo 2007-2010, de acuerdo al total de toneladas capturadas para este periodo en 3.576 toneladas a un precio por tonelada en promedio de \$ 3.500.000 a precios de 2007, se obtuvo un valor promedio estimado de la pesca de \$12.516.000.000 (Doce Mil Quinientos Dieciséis Millones de Pesos).

Se puede destacar, además, que otro aspecto en el cual influyen directamente los recursos provenientes del CCZ, tiene que ver con la elaboración de artesanías, que se desarrolla en menor escala, pero que es una fuente importante de ingresos para un gran grupo de familias de las poblaciones locales. Estas artesanías son elaboradas de manera tradicional y se fabrican principalmente con palma de estera y han sido reconocidas y apoyadas por organizaciones a nivel nacional.

Las artesanías se elaboran a partir de las hojas de la palma estera o malibú (*Astrocaryum malybo*). La economía artesanal de la palma estera se desarrolla en Chimichagua (corregimientos de Mandinguilla, Saloa, Candelaria, Luna Nueva y Soledad, además de la cabecera municipal), Tamalameque (Antequera) y El Banco (Sabana de Hatillo) (Díaz, 2011). Ésta es una tradición ancestral y una práctica cultural que se inició hace muchos años con esteras o petates; en la actualidad las artesanas elaboran, además, alfombras, esteras playeras, pies de cama, centros de mesa, caminos, individuales, portavasos, muñecas, pañaleras, bolsos y sombreros (Viloria, 2008).

Alrededor de sesenta (60) especies vegetales son utilizadas para la elaboración de artesanías, dentro de estas, se destaca la Palma Estera (*Astrocaryum malybo*), especie endémica de Colombia (ONF Andina, 2013). Otras actividades artesanales destacadas de la zona incluyen la elaboración de:

- Mecedoras elaboradas a partir del Bejuco Malibú (*Cydista diversifolia*) y el Bejuco de Chupachupa (*Arraibidae amollisima*).
- Tambores incluyendo los alegres, llamadores, congas y tamboras. Estos instrumentos son elaborados con madera del Banco (*Gyrocarpus americanus*).
- Artículos de decoración tales como recipientes y manillas, para los cuales se emplea el totumo (*Crescentia cujete*).

- Canastos y aguaderas de carga y transporte elaborados a partir de diferentes especies de bejucos.

Además de las anteriores actividades y productos, los habitantes de la zona también elaboran esculturas de madera empleando especies como la ceiba amarilla (*Hura crepitans*), la ceiba bruja (*Ceiba pentandra*) y la ceiba tolúa (*Pachira quinata*) (ONF Andina, 2013). En entrevistas realizadas en julio de 2018, como parte del proceso de la ruta para la declaratoria, los artesanos del municipio de Chimichagua, mencionaron que un sombrero hecho a base de palma de estera se comercializa en el mercado a un precio de \$57.923, una alfombra de piso de palma de estera a un precio de \$157.211, las mecedoras de bejuco malibú se comercializan a un precio de \$900.000, así mismo, artesanías a base de totumo tipo Bowl se comercializan a un precio de \$150.000 o un móvil en \$160.000.

Página | 35

En cuanto a la riqueza biológica de especies vegetales, de acuerdo a investigación llevada a cabo entre la universidad Nacional y CORPOCESAR y direccionada por el investigador Rangel en 2012, estos encontraron 379 especies vegetales asociadas a 521 nombres comunes y correspondientes a 88 familias y 252 géneros botánicos. Al mismo tiempo, fueron clasificadas en 15 categorías de uso, de las cuales la medicinal contó con el mayor número de especies (157), seguida por las especies usadas para construcción (113) y las que tienen fines comestibles (96).

Otro estudio realizado por el Instituto Von Humboldt acerca de la “Caracterización biológica y ecológica de las comunidades de plantas acuáticas, plantas terrestres y macroinvertebrados, y caracterización físico-química de aguas de la ventana de estudio de la ciénaga de Zapatosa”, se describieron la importancia y los usos tradicionales de los recursos florísticos, los cuales fueron: Guásimo (*Guazuma ulmifolia*) usada como leña, madera para construcción y artesanías, forraje para ganado y medicinal en diversas enfermedades; el Totumo (*Crescentia cujete*) con usos artesanales de los frutos; Palma de vino (*Attalea butyracea*) usada como alimento, fabricación de productos cosméticos y preparación de vino; Roble (*Tabebuia rosea*) usada para construcción de casas, Uvita e lata (*Bactris guineensis*) usada para preparar vino y jugos; Manzanillo (*Phyllanthus elisiae*) y Maíz tostao (*Coccoloba acuminata*) como ornamentales; Mangle (*Symmeria paniculata*) usada para leña; Limón (*Citrus médica*) y Mango (*Mangifera indica*) como alimento.

Dado lo anterior, se puede ver la importancia de los bienes que brinda el CCZ, para el caso de las plantas, según consultas a locales comerciales de plantas naturales, en tiendas como La Contra en Santa Marta, se pudo obtener información acerca del valor de dichas plantas, como lo es el Guásimo, el cual es comercializado a un precio de \$8.000 la libra, y sus semillas son vendidas a \$19.000 la libra. Para el caso de la palma de vino, los 10 gramos se encuentran en el mercado a \$5.000, el kilo de manzanilla encuentra en \$28.000, el kilo de maíz tostado se encuentra en \$28.000; así mismo, se acudió a los aserraderos de la ciudad de Santa Marta, a fin de cuantificar el precio de las especies maderables, obteniendo el precio del roble que usualmente es utilizado para ebanistería tiene un precio de venta de 30 a 35 mil pesos el listón, entre otros. Respecto a la fauna, el CCZ alberga gran biodiversidad, ya que contiene cerca de 500 plantas vasculares, 45 especies de peces y 30 especies de mamíferos, además es el hogar de gran cantidad de aves nativas y migratorias que llegan de Canadá y de otras partes del mundo a reproducirse y a alimentarse. Las especies más comunes que encontramos en este ecosistema son: la guacharaca caribeña (*Ortalis garrula*), esmeralda pico rojo (*Chlorostilbon gibsoni*), el carpintero costeño (*Melanerpes formicivorus*), rastrojero (*Hydropsalis cayennensis*) y chavarrí (*Chauna chavaria*), entre otras (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018).

### 3.1.10.2 Regulación

#### 3.1.10.2.1 Reducción de riesgos naturales

El área de influencia del CCZ posee amplia amenaza de inundaciones, la franja de ciénagas aledañas al Río Magdalena comienza en la ciénaga de La Zapatosa al sur del departamento del Magdalena y se extiende al noroeste y al norte para confundirse con el delta del río; en el área se presenta un cambio de aguas altas y bajas, provocando el desbordamiento de las ciénagas, inundando caños y tierras llanas. Adicionalmente, en el sector litoral del departamento la precipitación presenta valores inferiores a los 400 mm anuales; de norte a sur del territorio magdalenense, la precipitación aumenta hasta alcanzar los 1.800 mm anuales en el área comprendida por los municipios de San Sebastián de Buenavista, Guamal y El Banco. El extremo occidental del departamento del Magdalena hace parte de la cuenca baja del Río Magdalena con aproximadamente 370 kilómetros de ribera del río en el departamento. Cabe destacar que el departamento se encuentra dentro del plano inundable del Río Magdalena, por lo cual los municipios ribereños son susceptibles a inundación por la dinámica natural del río.

Página | 36

De los 327 eventos ocurridos en la cuenca hidrográfica del Bajo Cesar – Ciénaga De Zapatosa, se destaca el predominio de los eventos de inundación, sobre los incendios forestales, movimientos en masa y avenidas torrenciales. Los municipios con mayor recurrencia y registros de eventos son Chiriguana, Chimichagua y Curumaní. En cuanto a los municipios de El Paso, Tamalameque, San Sebastián de Buenavista y La Jagua de Ibirico tienen pocos registros de eventos dentro del área de estudio de la Cuenca (CONSORCIO GUATAPURÍ – CESAR, 2017).

El análisis de la amenaza por inundación en el POMCA de la cuenca hidrográfica del Bajo Cesar – Ciénaga de La Zapatosa determinó que el 21,73% del territorio presenta una amenaza baja a inundaciones, el otro 78,27% se encuentra en condición de amenaza media a alta por inundaciones. La Figura 4 muestra la distribución espacial de las tres categorías de amenazas correspondiente al área propuesta para la declaratoria del CCZ como Área Protegida. En contraposición a la alta amenaza de inundación sobre el área de influencia de la ciénaga, esta crea un importante efecto regulador, amortiguando las crecientes de los ríos Cesar y Magdalena, en especial la de esta última corriente, que, por su magnitud, podría generar un efecto devastador, aguas abajo de la población de El Banco (Depresión Momposina hasta la desembocadura en el mar Caribe), tanto por su cauce principal como por el canal del Dique (Mendoza R., 2015). La ciénaga de La Zapatosa permite la reducción de los picos de crecida y la retención de excedentes de la escorrentía después de las lluvias, para posteriormente liberarlos lentamente, esto beneficia las poblaciones reduciendo su vulnerabilidad ante posibles eventos que puedan desencadenarse durante la época de precipitación máxima (PMA, 2015). Esta respuesta de la ciénaga ante condiciones de emergencia permite evitar los efectos de las inundaciones que implican no solo pérdidas en bienes materiales y vidas sino también problemas en las actividades económicas, tales como la afectación en cultivos y áreas de pastoreo, rompimiento del balance hídrico del área y como consecuencia la disminución sustancial de la productividad pesquera al reducirse las migraciones reproductivas y la oferta de nutrición de los peces de importancia comercial (UNGRD, PNUD, & Gobernación del Magdalena, 2012).

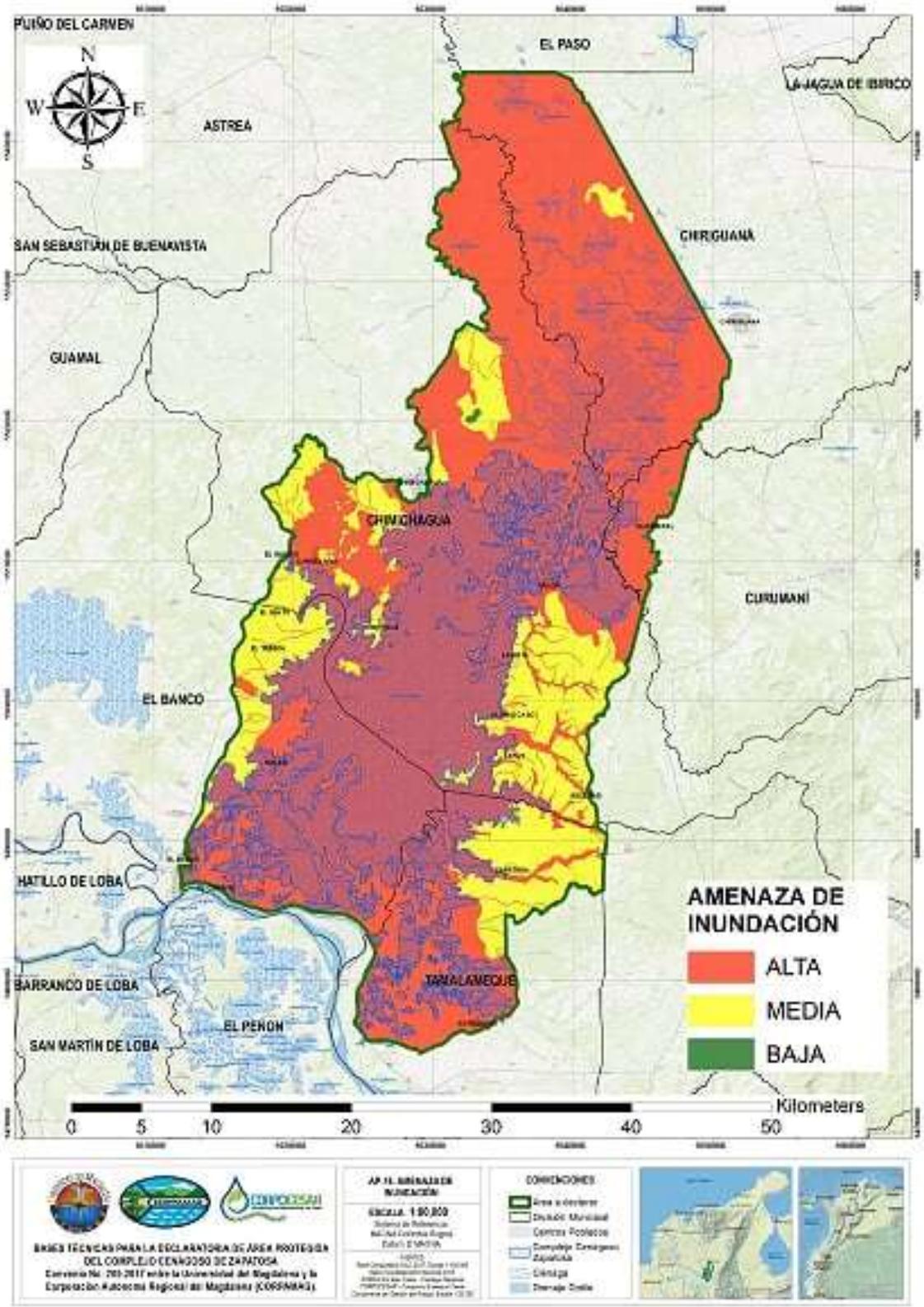


Figura 4. Amenaza por inundaciones

### 3.1.10.2.2 Conservación de zonas de mantenimiento y regulación del recurso hídrico

En el CCZ, el ecosistema lagunar es una depresión con profundidades variables; dependiendo de la zona y la época del año, la profundidad puede ser entre 1 y 8 m, pero en períodos atípicos puede llegar hasta 13 m (De la Hoz, 2008). Actúa como un reservorio que acumula agua en época de lluvias y la devuelve a la depresión Momposina - Bajo Magdalena en época de sequía. En efecto, este complejo cenagoso tiene capacidad para almacenar 1000 millones m<sup>3</sup> de agua provenientes de los ríos Magdalena y Cesar (Rangel et al., 2007). La acumulación y liberación controlada del agua producto de las precipitaciones, posibilita el mantenimiento del ciclo hidrológico y flujo de agua, permitiendo la recarga de acuíferos, el mantenimiento de espejos de agua, áreas de desborde de la ciénaga y sus cauces principales.

Página | 38

La dinámica río-ciénaga-río, hidráulicamente particular, que sostiene la ciénaga con el río Magdalena le da la posibilidad de incidir ampliamente en la regulación y mantenimiento de sus niveles, dado que se ha comprobado que, en las épocas de mayor caudal en el río se forma un contraflujo que aporta caudal a la ciénaga (Aristizábal Murillo, 2016).

El río Cesar y en efecto, las subcuencas asociadas a esta, cuyo único reposo para aflorar todo su potencial ecosistémico es la ciénaga, de acuerdo con sus parámetros morfométricos y fisiográficos, corresponden a hoyas hidrográficas bien drenadas y alargadas, comportamiento típico de procesos lentos de inundación con tiempos de viaje superiores a la hora (Aristizábal Murillo, 2016). Es de resaltar que, más del 90% del caudal ambiental del CCZ proviene de las subcuencas del Río Bajo Cesar (Consorcio Guatapurí – Cesar, 2016), las cuales dependen del humedal para unir sus aguas y así, enriquecer y sostener el ecosistema ofreciendo una gran variedad de servicios ecosistémicos que benefician la región.

### 3.1.10.3 Servicios de soporte

El CCZ provee refugio, zonas de reproducción y alimentación para organismos nectarívoros y frugívoros, como peces, aves, mamíferos, reptiles y otras especies que están adaptadas a los ciclos hidrológicos del humedal (Viloria, 2011). También se resaltan los servicios de polinización y dispersión de semillas por parte de insectos, aves y mamíferos. Los anfibios y reptiles controlan las poblaciones de insectos (plagas) en el área.

#### Servicios culturales

El uso y aprovechamiento de las plantas en el CCZ, ha sido influenciado por los conocimientos tradicionales de la comunidad asentada en el área. En este caso, se destaca el abastecimiento de plantas comestibles y materias primas de uso artesanal.

Dentro de las especies vegetales comestibles, sobresalen los frutales como el chicharrón (*Dialium guianense*), el garrapato (*Hirtella americana*) y la pasita (*Alibertia edulis*) entre otras, las cuales son consumidas principalmente por los niños. Otras especies requieren distintos tipos de preparación; el algarrobo (*Hymenaea courbaril*), la guayaba agria (*Psidium guineensis*), el pomarroso o uva (*Sysigium cumini*), son algunas de las plantas con cuyos frutos se preparan jugos, y con el icaco (*Chrysobalanus icaco*) y el orejero o carito (*Enterolobium cyclocarpum*) se preparan dulces. Las palmas también se destacan como plantas de las que se obtiene alimento, con la palmaevino (*Attalea butyracea*) se produce un vino consumido regularmente; con la uvitaelata (*Bactris guineensis*) se prepara vino y jugos, o se consume el fruto directamente; y de la palma tamaco (*Acrocomia aculeata*) se consume la

semilla. Así mismo, hay varias especies usadas como condimento, tales como el cilantro cimarrón o cilantro montañero (*Eryngium foetidum*) y el orégano o guiso (*Coleus amboinicus*); para ensaladas, se usa la espinaca (*Basella alba*) (Cruz et al. 2009). Si bien, muchas de estas especies no son la base de la dieta de la población local, sí constituyen un componente complementario y cultural importante.

Respecto a las labores artesanales, se usa una gran cantidad de plantas para este fin (60 especies vegetales), esta actividad constituye una de las más importantes de la región, sobre todo como actividad económica que aporta al ingreso de muchas familias. Además, la memoria viva que se tiene de las plantas utilizadas para la fabricación de artesanías demuestra la importancia de este renglón cultural como banco de información de la tradición en la región (Cruz et al. 2009).

Como parte de los servicios ecosistémicos culturales, también se evidencia la relación entre el conocimiento tradicional, el uso y la conservación de ecosistemas, que en últimas son los sitios donde se albergan las especies nativas; de acuerdo a esto, el 70% de las plantas útiles del complejo Ciénaga de Zapatosa registradas en el estudio de Cruz y colaboradores (2009) son especies nativas, lo cual muestra que aun frente a la pérdida de hábitat por la actividad agropecuaria de la zona, lo cual representa el principal riesgo de extinción de las especies nativas, la comunidad identifica la apropiación de los recursos del bosque nativo como la principal fuente de satisfacción de sus necesidades básicas y una forma de identidad local. La biodiversidad nativa se establece entonces como la mayor reserva de conocimiento tradicional y de germoplasma de recursos con potencialidad de desarrollo para la región (Cruz et al 2009).

### 3.1.11 Grado de Amenaza

Respecto a las especies endémicas y amenazadas, en Colombia se registran 22840 especies de plantas vasculares (Rangel, 2015b); de las cuales 807 se encuentran representadas en el CCZ (3,53%) (Tabla 10), siendo 15 especies endémicas, pertenecientes a 11 familias y 11 órdenes, representadas principalmente por los órdenes Ericales, Lamiales, Magnoliales y Myrtales (SIB, 2018). Se reportaron dos (2) nuevos registros (*Senna alata* y *Parathesis sinuata*). En el sentido amplio, la conservación y manejo sostenible de estas especies contribuye, en sí, a la permanencia de la diversidad biológica de la zona, además de permitir la continuidad de tradiciones culturales de la región y favorecer los ingresos económicos de la población local.

Tabla 16. Registros de fauna y flora del CCZ, especies amenazadas y endémicas.

Grupo taxonómico	Complejo Cenagoso de Zapatosa		
	Riqueza*	Endémicas	Amenazadas**
Plantas vasculares	807	15	8
Aves	208	5	1
Mamíferos	39	-	4
Reptiles	53	-	5
Peces	45	-	17
Insectos	35	-	-
Anfibios	26	1	1
<b>Totales</b>	<b>1213</b>	<b>21</b>	<b>36</b>

\* Riqueza: Número de especies registradas

\*\* Amenazadas, según la Resolución 1912 de MADS de 2017.

En cuanto a la fauna, se identificaron 406 especies (6,1% de las especies registradas en el país) (Tabla 10) Dentro del grupo de los reptiles y anfibios no se presentaron especies endémicas del CCZ; en

contraste, se encontraron anfibios de especies endémicas para la región transandina (Región Caribe), tales como una (1) especie de rana, una (1) especie de lagarto, dos (2) de serpientes y dos (2) de tortugas. Respecto a las aves endémicas de las 67 reportadas para el país (Andrade, 2011), se registraron cinco (5) (Stiles, 1998).

## **3.2 CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA**

### **3.2.1 Descripción de actores**

#### *3.2.1.1 Actores Locales*

Los actores locales se clasifican como administrativos (alcaldías y sus dependencias), sociales (juntas de acción comunal) y gremiales o económicos (asociaciones). Los actores administrativos, de carácter público, cumplen con funciones administrativas, de manejo ambiental y control. Son las principales autoridades en el ordenamiento del territorio y en la determinación de prioridades para el uso y aprovechamiento de recursos de manera que determinan la asignación de recursos financieros dentro del territorio. Estos también apoyan procesos de organización comunitaria y por medio de ejercicios de gobernabilidad facilitan la articulación entre todos los actores que habitan e interactúan en el territorio. El uso inapropiado del suelo puede generar conflictos de gobernabilidad, es decir, conflictos entre los actores administrativos y los sociales, acarreando mayores gastos económicos en la mitigación y afectando principalmente a la población vulnerable.

Las organizaciones sociales (juntas de acción comunal) son actores sociales que actúan a nivel local, representando los intereses comunitarios de las personas que habitan el CCZ. Estas pueden tomar decisiones de uso y administración de los recursos comunes, como playones y ríos, por lo tanto, la participación de estos actores es fundamental para lograr la sostenibilidad de los ecosistemas presentes en el CCZ. Son protagonistas en el manejo del territorio, gracias a su relación cultural, social y de arraigo, apoyan los procesos comunitarios y de socialización de la información con todos los miembros de la sociedad local. Además, actúan como veedores de los procesos implementados en el.

Los actores gremiales del nivel local (asociativos), usan y transforman el territorio para obtener beneficios económicos (sustento), que alimentan la economía local y regional. Con estos actores se inicia la dinamización de la economía y la circulación de bienes y servicios con transformación primaria. Las asociaciones de productores pueden facilitar el uso, manejo y explotación del territorio de forma sostenible, ya que pueden implementar acciones de regulación internas en sus asociados y buenas prácticas generan viabilidad y sostenibilidad de los recursos naturales en el tiempo. Estas asociaciones pueden hacer parte de una estrategia para rescatar las **prácticas productivas tradicionales**, algunas de las cuales se describirán más adelante, las cuales promueven un aprovechamiento autorregulado de los recursos, garantizando así, la sostenibilidad en el tiempo. Estos actores pueden facilitar la integración de los productores y realizar la intermediación con los entes territoriales para estimular las actividades productivas sostenibles. Los impactos de estos actores sobre los bienes y servicios ecosistémicos son directos y actúan en el corto plazo, por lo que pueden generar grandes afectaciones en los ecosistemas, si no existe un manejo consciente de los bienes y servicios ambientales ya que pueden tener alta capacidad de transformar los ecosistemas.

Los actores locales tienen una posición receptiva frente al proceso de declaratoria de un área protegida en el Complejo Cenagoso de Zapatosa, ya que reconocen la importancia que tiene la conservación de los bienes y servicios ambientales en la conservación de las tradiciones culturales, sociales y el estilo de vida en general.

### 3.2.1.2 *Actores regionales*

Los actores institucionales regionales de carácter público (gubernaciones, CARs, etc.), tienen funciones administrativas, de manejo ambiental y control y se encargan de articular los intereses locales y nacionales, por medio de la implementación de políticas públicas, manteniendo la visión regional del territorio. Estos pueden intervenir en diferentes sectores, siempre enfocados en la administración del territorio, en el uso y aprovechamiento de los bienes y los servicios ecosistémicos y en el impacto sobre las comunidades (los asentamientos humanos). Además, apoyan la agregación de actores institucionales de diversos niveles, así como actores gremiales, para la planeación del territorio a nivel regional.

Estos actores tienen corresponsabilidad sobre los impactos que se generan en el ambiente, por lo que la articulación de estos es prioritaria para la conservación de los bienes y servicios ecosistémicos. Las CARs tienen responsabilidad directa sobre la administración de recursos naturales, ya que deben articular políticas, planes e inversiones desde el nivel nacional, hasta el nivel local, buscando la conciliación entre todos los actores del territorio.

En el ámbito educativo se reconocen actores locales y regionales, cuyo objeto misional es brindar educación formal, pero estas, a su vez, influyen en la forma como cada individuo se relaciona con los bienes y servicios ambientales. Las instituciones de educación básica y media son actores del nivel local y las instituciones de educación superior pueden ser regionales o nacionales.

### 3.2.1.3 *Actores Nacionales*

A nivel nacional se reconocen actores gubernamentales encargados de la generación de políticas públicas, algunas de estas sectoriales. Además, generan incentivos a entes territoriales y sectores productivos para que ejecuten la implementación de políticas públicas que regulen el uso y manejo de los bienes y servicios ambientales. En el sector ambiental, el más importante es el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), que es el encargado de regular los temas ambientales, debe velar por la sostenibilidad de los recursos naturales y los ecosistemas presentes en el territorio nacional. La declaración de un área protegida en el CCZ aportará al cumplimiento de las metas establecidas en la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos.

Las Organizaciones no Gubernamentales (ONGs) son organizaciones, que pueden ser del orden local, regional o nacional, que trabajan para generar bienestar desde su campo de acción, en el área de estudio se resalta la presencia de las Fundaciones Alma y Natura, quienes, desde el sector ambiental apoyan procesos comunitarios de gestión y uso sostenible de los recursos, así como la protección y restauración de los ecosistemas naturales.

Las organizaciones gremiales del orden nacional se enfocan en la explotación económica del área y su incidencia no es directa sobre la administración y uso sostenible de los recursos, sin embargo, con buenas prácticas agropecuarias se pueden regular los efectos negativos de la explotación económica sobre los bienes y servicios ecosistémicos.

Tabla 17. Actores identificados en el CCZ

Nivel	Tipo	Actor
Local	Entes administrativos	Alcaldías municipales - Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA) - Secretarías de Planeación - Secretaría de Gobierno - Secretaria de Educación - Secretaria de Salud - Oficinas de Desarrollo Comunitario - Comités Municipales de Gestión del Riesgo y Desastre - Defensa Civil - Cruz Roja - Bomberos
	Organizaciones sociales	Juntas de acción comunal Asociaciones gremiales - Asociaciones de pescadores - Asociaciones de agricultores - Asociaciones de ganaderos - Asociaciones de artesanos
	Organización de tipo económico	Comerciantes locales Microempresarios Mineros Sector hidrocarburos
	Instituciones educativas	IEDs
Regional	Entes administrativos	Gobernaciones - Gobernación del Cesar - Gobernación del Magdalena Secretaría de ambiente departamental del Cesar CARs - CORPAMAG - CORPOCESAR SIRAP Caribe
	Empresas de servicios públicos	Aguas del Cesar Empresa de Servicios Públicos de Valledupar-EDUMPAR ELECTRICARIBE
	Instituciones educativas	Universidad del Magdalena Universidad Nacional Abierta y a Distancia Universidad Nacional
Nacional	Entes administrativos	Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible Ministerio de educación

	Ministerio de defensa Ministerio de protección social Ministerio de agricultura - Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP) Ministerio de cultura Ministerio de Industria, Comercio y Turismo Ministerio de Minas y Energía - Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) - Agencia Nacional Minera (ANM) Parques Nacionales Naturales
Asociaciones gremiales	Federación Colombiana de Ganaderos (FEDEGAN) Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite (FEDEPALMA)
Entes económicos	Prodeco Colombia Drummond ltd.
ONGs	Fundación Natura Fundación Alma

### 3.2.2 **Actividades económicas**

Desde la perspectiva socioeconómica, el CCZ muestra diversidad de actividades productivas establecidas fundamentalmente en el sector primario de la economía, configurándose una estricta dependencia socioeconómica frente a la naturaleza y su provisión de servicios ecosistémicos. La pesca artesanal, la agricultura, la ganadería, las artesanías, el turismo y de manera indirecta la minería, constituyen de manera general el sistema productivo de la zona. A continuación, partiendo de la descripción general de los sistemas productivos en el área, se avanzará hacia las particularidades de estos en cada municipio.

Viloria (2008), registra que la pesca, la agricultura, la ganadería y el comercio han sido motor de la actividad económica del CCZ. Entre tanto, IAvH y Pontificia Universidad Javeriana (2015) consignan que las poblaciones pesqueras del área se establecen principalmente, en la cabecera de Chimichagua y en los corregimientos de Saloa, Santo Domingo, Candelaria, Zapatí, La Brillantina y La Mata; mientras que, para Chiriguaná, se relacionan Rancho Claro y Ojo de Agua. Por su parte en El Banco los pobladores dedicados a la pesca se ubican en los corregimientos de Mata de Caña, Belén, El Trébol, El Cerrito y San José; en lo correspondiente al municipio de Tamalameque, se ubican en los corregimientos de Antequera y Zapatosa; (Viloria 2008, ONF Andina 2013); a propósito, Viloria (2008), reportó un rango de 8.000 – 9.000 pescadores permanentes en el área del CCZ, que capturan principalmente bocachico (*Prochilodus magdalenae*), nicuro (*Pimelodus clarias*), pacora (*Plagioscion magdalenensis*), blanquillo (*Sorubim cuspicaudus*), mojarra amarilla (*Caquetaia kraussii*) y doncella (*Ageneiosus caucanus*) (ONF Andina, 2013)

La ganadería es la actividad económica de mayor extensión en el territorio del Complejo de la Ciénaga de Zapatosa, aunque con una baja generación de empleo (ONF Andina 2013, Vilorio 2008). Según datos del último censo agropecuario del año 2014 se registran valores de 51.127 bovinos en el municipio de Chimichagua mostrando un crecimiento de 19 %, mientras que para Curumaní se observan 45143 creciendo 13,4 %, ambos en un período de 9 años. De la misma manera se detalla que la mayor participación dentro del total de bovinos en el área la detenta el municipio de Chiriguaná. Entre tanto, la mayor cantidad de unidades productivas agropecuarias están ubicadas en Chimichagua; y de manera interesante se evidencia que en el municipio de El Banco se genera la mayor tasa promedio de bovinos/UPA, aproximadamente 253 cabezas (Tabla 18). La ganadería de doble propósito es la principal dedicación dentro de la actividad económica ganadera en la zona, de tal manera que, en Curumaní, Chimichagua, Chiriguaná y Tamalameque, el 78% de las reses es utilizado para la producción de leche y la obtención de carne. Las razas predominantes en estos municipios son principalmente, la cebú y la mezcla entre cebú y pardo suizo (ONF Andina, 2013). El 22% restante del ganado se distribuye en un 12% solo para carne (raza cebú) y 10% para la producción de leche (ONF Andina, 2013). El ganado pasta en tierras altas durante la época de lluvias y en la época de sequía es trasladado a los playones, donde abunda el pasto Canutillo (*Paspalum repens*). Los playones han sido apropiados de manera ilegal, por lo que son cercados con alambre de púas y vendidos por 3 a 5 millones de pesos por hectárea (INCODER, 2013)

Tabla 18. Distribución de bovinos en los municipios del Complejo de la Ciénaga de Zapatosa. Fuente: DANE - Censo Nacional Agropecuario 2016.

Municipio	Cantidad de UPA	Cantidad de bovinos	% Participación en el total de bovinos	Promedio bovinos/UP
Curumaní	489	45143	20,18	92,31
El Banco	156	39566	17,69	253,62
Chimichagua	553	51127	22,86	92,45
Chiriguaná	344	60109	26,88	174,73
Tamalameque	281	27713	12,39	98,62

En cuanto a la agricultura, las cifras muestran que Curumaní presenta una gran fortaleza en el sector agropecuario, y concretamente en el agrícola, dado que es el municipio con más hectáreas cultivadas, sobre todo por la palma de aceite, el cual es un cultivo con gran acogida en el Cesar y Magdalena. En segundo lugar, con más áreas dedicadas al cultivo se encuentra los municipios de Chiriguaná y Chimichagua respectivamente, predominando en el primero, el cultivo de palma de aceite y el cultivo de cítricos en el segundo; finalmente, el municipio con menor área cultivada es El Banco, donde sobresalen los cultivos de maíz tradicional y cítricos (Tabla 19).

Tabla 19. Área Cultivada y cultivos más sobresalientes. Fuente: DANE (2005)

Dpto.	Municipio	Total (ha)	Arroz Riego	Maíz Blanco	Maíz adic.	Palma Aceite	Yuca	Frijol	Cítricos
Cesar	Curumaní	6.764	1.000	950	0	1.379	350	400	75
Cesar	Chimichagua	4.609	0	1.448	0	198	1.100	0	1.280
Cesar	Chiriguaná	4.641	400	550	0	1.785	268	400	150
Cesar	Tamalameque	3.410	1.200	410	0	1.262	280	0	0
Magd.	El Banco	1.661	0	0	850	0	600	0	390

Entre tanto, la artesanía es otro reglón importante en la economía del área, esta actividad se rescata como una práctica tradicional de las mujeres que habitan en los asentamientos circundantes al CCZ. La estera como producto comercializable, es la actividad artesanal que tiene mayor representatividad cultural para la región. Por su misma característica de actividad manual, su producción es a baja escala, principalmente teniendo como insumo la palma de estera, una especie endémica de la flora en la zona. La economía artesanal de la palma estera, en el CCZ se desarrolla tradicionalmente en tres de los cinco municipios con jurisdicción en el área, concentrándose en la cabecera municipal de Chimichagua y sus corregimientos de Mandinguilla, Saloa, Candelaria, Luna Nueva y Soledad; entre tanto en el municipio de Tamalameque teniendo como epicentro el corregimiento de Antequera, mientras que en El Banco, el corregimiento de Sabana de Hatillo se identifica mayor aglomeración de tejedoras (Díaz, 2011). Según Viloria (2008), ésta es una tradición ancestral y una práctica cultural que se inició hace muchos años con las esteras o petates; en la actualidad las artesanas elaboran, además, alfombras, esteras playeras, pies de cama, centros de mesa, caminos, individuales, portavasos, muñecas, pañaleras, bolsos y sombreros.

La actividad turística es incipiente, dentro del desarrollo de la actividad se evidencian serias debilidades para la consolidación de esta, como alternativa productiva. Los prestadores de servicios son esenciales para el desarrollo del turismo con vocación ecológica, debido a que permiten satisfacer de forma directa las necesidades y expectativas de los turistas. Según información obtenida de Google Maps y la plataforma del Registro Nacional del Turismo, se aprecia que en el municipio de El Banco se cuenta con aproximadamente 25 establecimientos de alojamiento y hospedaje con 416 camas disponibles. Seguido de Curumaní que cuenta con aproximadamente 9 establecimientos de hospedaje con 182 camas disponible. Cabe anotar que la oferta de hospedaje en Chimichagua, Chiriguana y Tamalameque es muy baja. En lo que respecta a establecimientos de gastronomía y otros, la situación es muy similar, el municipio de El Banco cuenta con 17 establecimientos, seguido de Curumaní con aproximadamente 9 establecimientos, mientras que los municipios de Chimichagua, Chiriguana y Tamalameque cuentan con una escasa oferta gastronómica local. Cabe destacar que no existen agencias de viajes en ninguno de los municipios estudiados.

### **3.2.3 Los sistemas productivos en los municipios**

De acuerdo con el censo DANE (2005), en el CCZ hay 149.600 habitantes, con una proyección para el 2016 de 143.495 habitantes. El 45 % de esta población se encuentra en el área rural y el 55 % en las cabeceras municipales. La población en general tiene un bajo nivel de escolaridad, alrededor del 45 % alcanzó la formación básica primaria, el 29 % formación secundaria, el 9 % tiene estudios técnicos y profesionales y el 17 % no ha realizado ningún tipo de estudios. Una alta proporción de la población se dedica principalmente a actividades económicas informales como la pesca artesanal, la agricultura de subsistencia y una porción pequeña a la elaboración de artesanías y al turismo. Además de estos, en el CCZ se identifican actividades agropecuarias (cultivos de palma de aceite y ganadería extensiva) y mineras.

En Curumaní, la participación de los sistemas productivos se presenta así: el sistema productivo agrícola de cultivo transitorio intensivo es el de mayor participación con un 35%, seguido del sistema productivo agrícola de cultivo transitorio semi intensivo con un 33% y el cuerpo de agua con un 21%, entre otros de menor impacto económico general. En el municipio, la actividad agrícola se desarrolla sobre 2505 hectáreas, mientras que la ganadería ocupa alrededor de 254 hectáreas; entre tanto el área potencial para la pesca representa 755 hectáreas (IGAC, 2018).

En Chimichagua el sistema agrícola de cultivo permanente semi intensivo ocupa 36.601 hectáreas del CCZ, establecido en la zona noroccidental del municipio y en la zona sur oriental, está presente de manera continua y con división a lado y lado del complejo; a su vez, la segunda área con gran presencia es el cuerpo de agua con un 15,73% (26137 hectáreas) del área de estudio, donde se desarrolla la pesca; mientras que la ganadería, con 11628 hectáreas, representa el 7% del CCZ (IGAC, 2018).

En Chiriguaná, la agricultura en sus diferentes modalidades hace uso de 17.828 hectáreas del territorio analizado en este aparte, constituyéndose en el principal destino del suelo; mientras que, la ganadería con 11227 hectáreas impacta sobre el 6,76% del área total de estudio. Entre tanto, la parte cubierta por agua es de 5658 hectáreas. En cuanto a la distribución geográfica de estos sistemas productivos en el municipio, la actividad agrícola, se practica bordeando el área y cubriendo gran parte del cuerpo de agua (cultivos transitorios) presente en esta parte. En cuanto a la ganadería, se evidencia su presencia en una pequeña franja en el límite noroccidente del municipio, también en la parte central al lado del cuerpo de agua, con lo cual se evidencia que la actividad se desarrolla en los playones que presenta la ciénaga (IGAC, 2018).

En el caso de El Banco, la participación de los sistemas productivos en el espacio de estudio se presenta de la siguiente manera: el cuerpo de agua, en el que se desarrolla la pesca, participa con un 8,51% (14.144 hectáreas); a su vez, la agricultura se desarrolla sobre el 2,28% (3792 hectáreas) %, seguido de la ganadería con un 4,79% (7959 hectáreas). El cuerpo de agua se encuentra en casi la totalidad del territorio, la ganadería extensiva se localiza en el área sur y central en playones del CCZ; en cuanto a la agricultura, esta se despliega en tres parches en la parte norte, centro y sur (IGAC, 2018).

En Tamalameque los sistemas productivos participan de la siguiente manera: el que mayor porción de territorio utiliza, es la agricultura, con 8776 hectáreas (5,28% del total del área de estudio); la ganadería, con 4367 hectáreas es la segunda en ocupación; mientras que el cuerpo de agua, potencial para la pesca, asociado a Tamalameque cubre el 2,19% del área total (3635 hectáreas). En cuanto a la ubicación espacial, la actividad de la ganadería se establece en la parte noroccidental y en la parte centro occidental, limitando con el municipio de El Banco, en cuanto a la agricultura, esta se ubica de manera concreta en la parte nororiental, y el cuerpo de agua en una franja central a lo largo del área de estudio (IGAC, 2018).

### **3.2.4 Situación predial**

Se encontraron 2.664 predios con vocación rural en el polígono propuesta para la declaratoria del área protegida. En Chimichagua es el municipio donde se encuentran el mayor número de predios (1497 predios, 58,61% de los predios) (Tabla 20)

Tabla 20. Número de predios por municipio.

<b>Municipio</b>	<b>No. de predios</b>	<b>Porcentaje de predios (%)</b>
Chimichagua	1497	58,61
Tamalameque	499	19,54
El Banco	386	15,11
Chiriguaná	180	7,05
Curumaní	102	3,99

Dentro del análisis de la situación predial observamos que el tamaño de los predios varía ampliamente desde predios con medio de 5 Ha hasta predios con tamaños superiores a 10.000 ha. Casi la mitad de los predios (42,60%) son predios con tamaños de entre 0 y 5 Ha y el 77,02% de los predios tiene un tamaño inferior a 30 Ha (Tabla 21).

Tabla 21. Número de predios rurales de acuerdo al tamaño del predio.

Tamaño del predio (ha)	Cantidad de predios	Porcentaje (%)	Área (Ha)	Porcentaje (%)
0-5	1088	42,60	1139,17	0,86
5-10	274	10,73	1992,65	1,50
10-20	371	14,53	5420,95	4,08
20-30	234	9,16	5752,21	4,33
30-50	256	10,02	9728,53	7,32
50-100	175	6,85	11698,43	8,80
100-200	86	3,37	11595,62	8,72
200-300	20	0,78	4736,89	3,56
300-500	19	0,74	7429,44	5,59
500-1000	11	0,43	7269,21	5,47
1000-2500	12	0,47	16843,73	12,67
2500-5000	6	0,23	22374,00	16,83
5000-10.000	1	0,04	9843,04	7,40
10.000-20.000	1	0,04	17106,62	12,87
<b>Total</b>	<b>2554</b>	<b>100</b>	<b>132930,494</b>	<b>100</b>

En cuanto al uso del suelo, dentro del área propuesta se encuentran 50.538,72 Ha dedicadas a cultivos permanentes y transitorios y 32.072,50 Ha se dedican a ganadería. Siendo los dos estos los dos usos del suelo principales (Tabla 22).

Tabla 22. Usos de suelo en el área del CCZ

Uso del suelo	Chimichagua	Chiriguana	Curumani	El Banco	Tamalameque	Total
Agrosilvícola con cultivos permanentes					390,05	390,05
Agrosilvopastoril con cultivos permanentes	778,58			592,10	4.178,05	5.548,73
Cuerpo de agua	26.121,04	5.492,64	755,55	13.983,49	3.616,65	49.969,37
Cultivos permanentes intensivos de clima cálido					1,69	1,69
Cultivos permanentes semi intensivos de clima cálido	19.490,83		60,59	1.173,11	2.218,96	22.943,49
Cultivos transitorios intensivos de clima cálido	3.372,67	11.496,70	1.114,69		2.958,78	18.942,84
Cultivos transitorios semi intensivos de clima cálido	2.907,38	620,58	974,22	2.709,61	1.440,60	8.652,39
Forestal de producción de clima cálido	1.710,67					1.710,67
Pastoreo extensivo de clima cálido				6.345,55	30,42	6.375,97
Pastoreo semi intensivo de clima cálido	10.989,22	9.534,73	254,82	706,04	4.211,73	25.696,53
Protección – producción			63,94			63,94
Zonas urbanas	221,10		2,14	64,85	181,93	470,02
<b>Total</b>	<b>65.591,49</b>	<b>27.144,64</b>	<b>3.225,95</b>	<b>25.574,74</b>	<b>19.228,85</b>	<b>140.765,7</b>

### 3.3 Caracterización cultural

El CCZ no solo es un complejo de biodiversidad, sino también un complejo cultural de pueblos que a través de la historia han transitado y transformado sus prácticas de acuerdo con los movimientos del

agua, el clima y las ciénagas. Enriquecido por formas culturales dadas en el proceso de mestizaje que caracterizó el periodo del contacto y la construcción identitaria de la región Caribe, estas que recorren los ríos de las sabanas del Cesar, Magdalena, Bolívar y Sucre, que se conectan en un entramado que une toda la cuenca del río Magdalena como una arteria cultural de la nación. Lo que en palabras de Fals Borda (1979), abarca parte de lo que se ha denominado la cultura anfibia. Este extenso humedal, ha sido habitado por diversos grupos indígenas, Zenúes, Malibúes y Chimilas construyeron sus culturas alrededor del complejo cenagoso.

Estos pueblos cultivaban algodón, maíz, frijol, batata, achote, tabaco, ahuyama, caña brava y otras especies de caña. Estas especies de caña servían para la elaboración de artesanías y en las prácticas culturales de las comunidades de la ciénaga que aun hoy en día se conservan a través de sus artesanías y expresiones cotidianas como la pesca, y formas de cocción de las comidas. Estas comunidades se comunicaban a través de una gran red de caminos que atravesaban toda la zona plana de los departamentos Cesar, Magdalena y Bolívar y poseían una cultura que les permitió adaptarse a las condiciones que el complejo cenagoso siempre ha determinado para los habitantes de estas tierras. Las investigaciones de Gerardo Reichel Dolmatoff (1986) así lo costantan, explicando que después del abandono gradual de que los Zenúes hicieron de la depresión Momposina tras un periodo seco, llegaron pobladores asociados a los pueblos Malibus, quienes explotaban el medio ambiente según las estaciones del año, desempeñándose algunas veces como agricultores y otras veces como pescadores, favoreciendo el intercambio de productos con las regiones vecinas. Razón por la cual Reichel-Dolmatoff sugirió una posible especialización, dependiendo de los recursos y condiciones ambientales, todo ello de acuerdo al amplio hallazgo de sitios arqueológicos ubicados dentro del área.

Un vestigio vivo de todo ese entramado cultural, son las artesanías realizadas con la palma estera o malibú *Astrocaryum malybo.*, la cual como ya se menciona es una especie endémica de Colombia, con la que las comunidades habitantes del área propuesta realizan un manejo y tratamiento para la elaboración de las artesanías, que ha permitido dar uso a las poblaciones de estera como al conocimiento tradicional alrededor de su uso y manejo. Pero es especialmente en Chimichagua, donde el arte de la elaboración de esteras en palma estera tiene un arraigado sentido cultural.

Dentro de las tradiciones del área, la más bonita del CCZ es quizá tejer esteras, conserva todo el legado proveniente de la tradición indígena: el tratamiento de las fibras, el secreto para teñirlas, el arte de escribir historias a través de símbolos, hacen parte de todo ese legado. El proceso de construcción de una estera es individual, cada artesano frente a su telar dibuja sus historias a través de figuras abstractas que explican a quienes van a comprar, en ocasiones no asocian las figuras con alguna historia en particular. Estas artesanías como las obras de arte tienen una firma que se puede encontrar en el tipo de tejido, los tejidos apretados, firmes, con peso y remates perfectos que crean esteras con bordes (Escobar 2018).

La elaboración de esteras, bolsos, correas e individuales es una tradición artesanal que se conserva fuertemente en toda la región, de las 60 especies destinadas para la elaboración de artesanías, el 41% están relacionadas con el proceso de elaboración de esteras: 23 especies tintóreas, entre las que se destacan la bija (*Arrabidaea chica*), el dividivi (*Caesalpinia coriaria*), la jagua (*Genipa americana*) y la peraleja (*Byrsonima crassifolia*); cuatro mordientes, guayaba (*Psidium guajava*), guayaba agria (*Psidium guineense*), naranjo agrio (*Citrus x aurantium*) y papayote (*Cochlospermum vitifolium*); una curtiembre (peraleja); y tres fibras, palma estera (*Astrocaryum malybo*), palmaeñolí (*Elaeis oleifera*) y palmaevino (*Attalea butyracea*), entre las cuales se destaca la fibra de la palma

estera por ser la más utilizada debido a su larga duración y fácil tinción (Cruz et al. 2009). No obstante, de acuerdo a la información colectada durante los muestreos desarrollados durante el levantamiento de información para la ruta declaratoria del CCZ, se evidenció que el uso de la palma estera cada vez es más escaso como consecuencia de la dificultad para recolectar la fibra pues cada día la palma es menos frecuente, lo que demuestra que la presión que hay sobre la especie es cada vez mayor. Teniendo en cuenta lo anterior, es que se ha planteado uno de los objetivos de conservación para el área y se han determinado como valores objeto de conservación a la palma de estera y a la palma de corozo. Pues es conservando las prácticas culturales asociadas al tejido con la palma estera y el uso de la palma de corozo que se pueden lograr aportes significativos a la conservación y manejo de los recursos naturales del CCZ, y de los cuales muchos habitantes dependen directa o indirectamente.

Las músicas de tambora también hacen parte del legado cultural del CCZ. En el área se escuchan músicas que provienen tradicionalmente de asentamientos de comunidades negras, del pacífico colombiano. En esta región se dio una fusión de ritmos, que se mezclaron con violines e instrumentos de cuerdas en el sur, introdujeron la marimba para hacer ritmos de currulao e instrumentos de viento en la zona norte, más cerca de la región Caribe. El poblamiento negro en zonas de frontera agrícola instauró un sistema cultural propio de estas comunidades que no venían despojadas de creencias y tradiciones, generando un entorno rico en música, tradiciones, cantos y costumbres que se arraigaron en las costumbres propias de municipios como Tamalameque. La música es expresión libertaria de los pueblos, grito de batalla, mezcla, mestizaje, fiesta y dolor, el lamento de los pueblos se escucha a través de la música de los tambores, las voces que se quiebran de las grandes cantaoras de músicas folclóricas, currulaos y chandés. Tamalameque celebra su herencia a través del Festival Nacional de la Tambora y la Guacherna que se celebra anualmente a orillas del río Magdalena, a mediados del mes de noviembre. También mantienen la herencia en las tradiciones de diciembre, época en la que los lugareños recorren el pueblo.

Los hábitats de aguas continentales cubren menos del 1% de la superficie del planeta, sin embargo, albergan más del 25% de todos los vertebrados descritos, más de 126.000 de las especies conocidas de animales, y aproximadamente 2.600 macrófitas acuáticas (IUCN, 2008). Las presiones en los humedales y los ecosistemas aledaños producen homogenización del paisaje, pérdida de cobertura vegetal (deforestación), pérdida de servicios ecosistémicos y contaminación en agua y suelo.

El CCZ se encuentra rodeado por 29 centros poblados que pueden poner en peligro su sostenibilidad. Los habitantes presentan bajos niveles educativos, bajos ingresos económicos, altos porcentajes de necesidades básicas insatisfechas (NBI), preocupantes indicadores de salud, vivienda, prácticas de inapropiadas de extracción pesquera y forestal, cultivos agrícolas y actividades ganaderas poco amigables con el ambiente y con las normas legales vigentes. Estos aspectos y actividades generan presiones diversas sobre el CCZ.

#### **4.1 Contaminación**

Las presiones desencadenadas desde los vertimientos líquidos (aguas no tratadas) son determinantes en el impacto de la calidad del hábitat de numerosas especies, y esto a su vez puede tener un impacto social en la región, al afectar poblaciones de peces que sustentan la economía de de buena parte de la población. Esta contaminación por aguas no tratadas también genera preocupación por las condiciones de salud y salubridad. Servicios a la primera infancia consultados durante el proceso, indican que, los menores de edad han padecido frecuentemente de enfermedades como la gripe, fiebre, dolor de cabeza, dolores corporales, diarrea y prurito corporal, asociados al consumo de agua y alimentos contaminados por lo que esta situación además se convierte en un problema de salud pública.

En el caso de los servicios de acueducto y alcantarillado, el 5% de estas viviendas no posee ningún tipo de servicio público básico y la mayoría no cuentan con servicios de recolección de residuos sólidos. El CCZ se convierte en fuente de agua y a la misma vez en depósito final de aguas, en gran medida no tratadas.

En los cuerpos de agua se descargan las aguas residuales de la mayoría de municipios del departamento del Cesar y las de un buen número de asentamientos poblacionales del departamento del Magdalena; como evidencia se observan los valores de cargas contaminantes en el Río Cesar, gran depositante del CCZ, el cual es clasificado como una de las cuencas hidrográficas que reciben mayores aportes de contaminantes de materia orgánica, biológica y química en relación con otras importantes cuencas del país (Estudios de aguas, 2014). Como agravante de la presión ya descrita las comunidades acusan, captación ilegal de agua, principalmente con fines agrícolas, ocasionando alteraciones de los canales naturales de flujo y contraflujo del agua en el complejo, adelantadas con el fin de desviar el recurso hacia áreas de cultivo. Esto genera efectos adversos en las dinámicas de intercambio bioquímico y oxigenación del agua. De manera paralela, estas desviaciones artificiales afectan los ciclos reproductivos de las especies migratorias que pueden garantizar en parte el repoblamiento de la biomasa pesquera, fuente definitiva de ingresos para la población.

## 4.2 *Transformación y pérdida de ecosistemas naturales*

Los ecosistemas aledaños al CCZ se encuentran altamente transformados. Las actividades agrícolas y pecuarias, aumentan la demanda de agua, las quemadas intencionales y los desgastes permanentes del suelo por la escasa rotación de cultivos. La ganadería extensiva, principal actividad económica en el área, genera impactos sobre los recursos hídricos (contaminación), los suelos (compactación) y la atmósfera (emisión de gases de efecto invernadero). Para el establecimiento de estas actividades, se generan cambios en el uso del suelo (pérdida de coberturas naturales) y una alta demanda de agua para el consumo del ganado, en la medida que una res dedicada a la producción de leche puede llegar a necesitar de 3 a 4 litros de agua diarios por cada kg de peso; los suelos sufren la acción del sobrepastoreo a causa de la nitrificación que termina afectando la producción de pastos naturales y elimina la capacidad de la función como sumidero de carbono. Por otro lado, la construcción de jarillones ha alterado las funciones hídricas de las ciénagas y ríos involucrados en el CCZ. Así como la tala y quema de manglares con el fin de ampliar los potreros, ha disminuido drásticamente la fertilidad de los suelos, convirtiéndolos en pastizales.

Página | 51

Los suelos son un recurso básico para el desarrollo de actividades económicas, de acuerdo con el IGAC (2012) las áreas en conflicto son de alrededor de 40.884 ha, que se distribuyen en todo el complejo, principalmente en las zonas de ronda hídrica. Se destaca en primer lugar El Banco, con un área de conflicto de 13.382 ha, seguido de Chiriguana con 8.258, Tamalameque con 8.153, Chimichagua con 6.158 y Curumaní con 4.930,7 ha. Lo anterior, muy a pesar de que las normas jurídicas mencionan que las rondas de los cuerpos de agua son propiedad de la nación y que, por tanto, la invasión de estos terrenos es ilegal. Esta práctica muy común por parte de los ganaderos y agricultores se debe a que ellos consideran, como parte de su propiedad, las áreas pantanosas cercanas a sus fincas, desconociendo las disposiciones legales que contemplan una distancia mínima de 30 metros como áreas de protección de los cuerpos de los humedales. Estas áreas en conflicto y que hacen parte de las rondas hídricas, se denominan playones, son utilizados en época seca para el desarrollo de actividades agropecuarias. La alta demanda para el uso de estas zonas con fines productivos ha generado que algunos terratenientes construyan jarillones y diques para desecar estas zonas y obtener más tierra. Tales actividades generan cambios en la dinámica hídrica y de sedimentación de la ciénaga al tiempo que en su biodiversidad.

Para el mantenimiento de las actividades agrícolas intensivas que hacen parte de las actividades económicas más importantes del territorio, se desvían los cauces naturales de ríos y caños para generar sistemas de riego que mantengan la alta demanda de agua de los cultivos, lo que produce desecación y taponamiento de caños. Esto se observa en el principalmente en Chimichagua, en los caños el Cachaco, Celedón y Anime, así como en Tamalameque, en los caños Tamalacué y La Floresta.

### **Sobreexplotación pesquera**

Los principales resultados obtenidos permitieron revalidar que las percepciones de las comunidades no se alejan de las evidencias encontradas en las referencias bibliográficas y en la toma de información primaria realizada. El proceso reflejó una aceptación y reconocimiento de los actores sobre la realidad de su entorno, ya que existe una afirmación unánime (100%) entre los pescadores, quienes aseguran que dentro del CCZ se han venido experimentando cambios importantes en la disponibilidad de abundancia de los recursos. Según los pescadores estos cambios se han venido evidenciando hace dos décadas, como consecuencia del uso de artes, aparejo y métodos de pesca inadecuados. En ese sentido, se expone frecuentemente la problemática por la falta de ofertas laborales y de garantías para

la seguridad alimentaria, ya que a pesar de ser conscientes del deterioro ambiental y del colapso de la mayoría de las poblaciones, la actividad pesquera sigue siendo el eje principal en muchos de los centros poblados.

Las acciones de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP), para hacer cumplir la normatividad vigente que regula la actividad pesquera en la región, es insuficiente para el área y esporádica existiendo poco o nulo control de la comercialización de los productos pesqueros por debajo de las tallas de madurez, lo cual refleja que institucionalmente ha estado lejos de poner en la práctica el Código de Conducta para la Pesca Responsable y más recientemente la política integral para el desarrollo de la pesca sostenible en Colombia UTF/COL/052/COL.

Las señales que permiten reconocer esta situación de sobrepesca están asociadas al alto grado de amenaza de las principales especies desembarcadas y de ellas una, el bagre rayado, que está en estado crítico, pero en general es evidente la disminución de las abundancias relativas históricas, no solo en el complejo cenagoso, sino que tal situación se generaliza en toda la cuenca del Magdalena.

Debido a que los registros estadísticos, toma de información primaria y la percepción de los usuarios evidencian disminuciones en la abundancia y los tamaños de captura, es necesaria la implementación de medidas de manejo que aseguren la sostenibilidad de la actividad pesquera. En ese sentido, la sostenibilidad es más efectiva si las medidas involucran restricciones de áreas claves para el ciclo de vida de las especies, porque con ello se promueve, por ejemplo, el aumento de las poblaciones a partir de la protección de la biomasa desovante, estableciendo Áreas Protegidas, lo que resulta una alternativa viable para la conservación y explotación sostenible de los recursos y el ambiente. Esto permitiría aprovechar integral y racionalmente los recursos pesqueros explotados, a fin de asegurar la sostenibilidad ecológica y la viabilidad económica de las pesquerías artesanales que operan en la ciénaga.

Además de los elevados regímenes de esfuerzo pesquero, otra de las presiones sobre los recursos hidrobiológicos de Zapatosa es la amenaza de especies invasoras. Las introducciones de organismos acuáticos ocurren en todos los niveles de organización biológica: microorganismos, plantas terrestres y acuáticas, invertebrados, anfibios, aves, mamíferos, peces y reptiles (Feinstein, 2004). cualquier especie se puede convertir en invasora, y cualquier ecosistema puede ser invadido, de hecho, los efectos más dramáticos invasivos ocurren cuando la especie introducida es piscívora o herbívora o cuando el ecosistema invadido posee una baja diversidad natural (Moyle & Light, 1996). El tema de las especies introducidas para el caso de Colombia ha sido bien documentado (Baptiste et al., 2010), para la zona se reconocen siete especies: seis de peces y un crustáceo: cachama negra (*Colossoma macropomum*), cachama blanca (*Piaractus brachypomus*), *Oreochromis* sp., *O. mossambicus*, *O. niloticus* y piraña (*Serrasalmus* sp.), y el crustáceo (*Macrobrachium rosenbergii*) (Gutiérrez y Villaneda, 1998). En el caso particular del complejo de Zapatosa solo se destaca la presencia de la tilapia (*O. niloticus*), presente como una de las principales especies desembarcadas en la cuenca (De la Hoz-M. et al., 2017). Sin embargo, la amenaza potencial se cierne sobre en presencia del pez basa (*Pangasianodon hypophthalmus*) en la cuenca del río Magdalena, especie que debe considerarse como una especie exótica en Colombia con potencialidad de invasora, de las cuales se desconocen sus consecuencias de introducción tanto para los ecosistemas acuáticos, como para la misma ictiofauna regional (Valderrama et al., 2017).

Considerando los argumentos y la información recopilada, todo indica que no deberían existir aplazamientos para tomar medidas de fondo, ya que las circunstancias actuales del CCZ requieren urgentemente de un ordenamiento pesquero, así como del monitoreo constante de información de la abundancia, la distribución espaciotemporal y la estructura de tallas para cada stock en particular, que conlleven a su manejo sostenido. Sin embargo, en el caso de los recursos pesqueros un aspecto relevante es la conservación que va más allá de las áreas que puedan ser protegidas en el CCZ, ya que estas acciones juegan un papel fundamental para especies altamente migratorias, cuyos corredores fluviales de conservación son vitales para realizar las migraciones con fines reproductivos y tróficos.

### **Actividades extractivas**

La Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), en el mapa de tierras generado el 22 de febrero del 2019, describe el área del CCZ, como área reservada ambiental, debido a la importancia de los ecosistemas de humedal en la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos (Figura 5). En el caso de la explotación minera, la Agencia Nacional de Minería informa que dentro del área propuesta para declarar como área protegida se encuentran dos polígonos con título vigente para la explotación de carbón. El primero de estos títulos se encuentra en ejecución y se sobre lapa en aproximadamente 377 Ha con el polígono propuesto, esto es en el sector oriental, en los municipios de Curumaní y Chiriguaná. El segundo polígono se encuentra en el norte del área propuesta, y se encuentra inmenso dentro de esta, son 476 Ha dedicadas a la explotación del Carbón en el municipio de Chiriguaná, este título se encuentra vigente – reactivado (Figura 6). Además de estas zonas de explotación de minerales que se encuentran dentro del área propuesta, las actividades de explotación de minerales e hidrocarburos son frecuentes al oriente del polígono en el Departamento de Cesar. Estas actividades ejercen presiones externas dentro del complejo, ya que contaminan el agua y el suelo.

### **Manejo insostenible de recursos forestales no madereros**

Además de las actividades agrícolas y pecuarias, en el CCZ se desarrollan otro tipo de actividades que impulsan la economía local. Dentro de estas, encontramos la fabricación y comercio de artesanías cuyo material prima son fibras naturales de palmas, como esteras, sombreros, abanicos, etc. Estas especies vegetales, que proveen fibras, como las palmas no son cultivadas con fines productivos para esta actividad, por lo que las poblaciones naturales se han reducido por la explotación sin medidas que garanticen el repoblamiento de las especies. Un rasgo social en los habitantes de la zona rural del CCZ es que todavía se construyen viviendas con bahareque, representando un 54% del total, muchas de estas techadas con palmas nativas, como la palma amarga (*Sabal mauritiformis*) y la palma de vino (*Attalea butyracea*), el 39% restante son construidas con ladrillo y un 2% con madera, por ejemplo, de anime (*Protium heptophyllum*), la cual también es recolectada de los bosques nativos.

Además de las actividades agrícolas y pecuarias, en el CCZ se desarrollan otro tipo de actividades que impulsan la economía local. Dentro de estas, encontramos la fabricación y comercio de artesanías cuyo material prima son fibras de Palma Estera o Malibú (*Astrocaryum malybo*), la Ceiba Amarilla (*Hura crepitans*), la Ceiba Bruja (*Ceiba pentandra*), la Ceiba Tolúa (*Bombacopsis quinata*), el Bejuco Malibú (*Cydista diversifolia*), el Bejuco de Chupachupa (*Arraibidae amollisima*), el Totumo (*Crescentia cujete*), la Madera del Banco (*Gyrocarpus americanus*), entre otros, es evidente una realidad de conflictos en el total del área de influencia del CCZ sobre todo en los terrenos limitrofes a la ciénaga de los municipios de Chimichagua, Tamalameque, Chiriguaná y El Banco, relacionándose con aspectos de disponibilidad del recurso, restricciones para el acceso a este, y la sostenibilidad

entredicha para su aprovechamiento de manera sostenible; resultando en ultimas, impactado de manera negativa el recurso vegetal, dado que este se encuentra en una muy alta proporción en predios privados y en baja proporción en los relictos de bosques de acceso abierto presentes en el territorio, dificultando la implementación de políticas, estrategias, programas y acciones de manejo sostenible del recurso.

En este sentido, la dificultad en el acceso al recurso vegetal, genera conflictos y practicas inadecuadas de consideración que terminan impactando de manera negativa el crecimiento de las poblaciones vegetales arrovechables. El conflicto entre artesanos y ganaderos puesto que es en al área de los playones donde crecen de manera silvestre las plantas arrovechables para fabricar las artesanias, pero también es allí donde los ganaderos llevan sus animales para alimentarse en épocas de verano, para lo cual cercan áreas de los playones, limitando su libre acceso. Así mismo, al momento de cosechar la palma y demás recursos maderables, algunos de los artesanos (o cosechadores de palma, en muchos casos furtivos) no tienen el cuidado en cerrar los portones afectando al ganadero con la perdida de animales, entre otras situaciones por lo que los ganaderos, actúan en contraposición a esto, cortando las palmas y erradicándolas totalmente, para de esta manera no sufrir procesos de invasión y en ultimas eliminar el interés dentro del predio; por otro lado, muchos cortadores desconocen el proceso biológico de la planta y cosechan la planta en periodos en los cuales, su reproducción foliar y vegetal está en proceso y es truncada por el aprovechamiento indebido. Dado todo lo anterior resulta evidente el impacto negativo sobre el manejo para dar sostenibilidad de las poblaciones en el tiempo. En este ámbito, es importante concientizar al cosechador de especies vegetales silvestres, respecto a los ciclos biológicos de estas en el territorio, con el fin de que su aprovechamiento no impacte en la disponibilidad biológica del recurso en el tiempo y se pueda contar con esta materia prima vital para la elaboración de productos artesanales de tradición cultural que hace parte de la economía local, regional y nacional.

### **4.3 Cambio Climático**

El CCZ actúa como un reservorio que acumula agua en época de lluvias y la devuelve a la depresión Momposina - Bajo Magdalena en época de sequía, se estima que este complejo cenagoso tiene capacidad para almacenar 1.000 millones de metros cúbicos de agua provenientes de los ríos Magdalena y Cesar (Rangel et al., 2007). Esta función de regular los caudales en épocas de creciente se ha visto mermada por los taponamientos de caños y construcción de diques artificiales (presiones antrópicas) que obstaculizan el flujo normal de agua río-ciénaga-río. Esto ha generado que, en épocas de lluvias, existan inundaciones de centros poblados y en épocas de sequía, no haya suficiente agua para las actividades domésticas y agropecuarias.

Según los resultados de las proyecciones de cambio climático en Colombia, expuesto en la tercera comunicación nacional, para las variables de precipitación y temperatura media. Basados en la metodología del panel intergubernamental de cambio climático (IPCC) Se espera que para la zona del CCZ la temperatura aumente para el escenario 2011-2040 un 1°C, para 2041-2070 un 1,7 °C para el 2071-2100 2,7 °C, por otro lado, para todos los escenarios propuesto se espera que exista una disminución y aumento de las precipitaciones entre el -10 % y 10 %, estos escenarios repercuten de forma negativa en el ciclo hidrológico de El CCZ, ya que pueden vulnerar la oferta hídrica de agua para las poblaciones, además de los problemas que se generan por las sequias. En otra perspectiva un aumento en las precipitaciones también puede generar riesgo de inundación en la gran mayoría de poblaciones aledañas al CCZ.

La evaluación de las condiciones del riesgo de incendio debe considerar una gama variada de aspectos. Suelen distinguirse dos factores en la valoración del riesgo: por un lado, el peligro o probabilidad de que ocurra un incendio en un lugar y momento determinados, y, por otro, la vulnerabilidad, que hace referencia al daño potencial que el fuego supondría para ese lugar. El papel de la teledetección en la determinación de condiciones de riesgo puede centrarse en dos categorías, por un lado, en la generación de variables críticas para estimar la ignición o la propagación, y por otro en la evaluación de recursos potencialmente dañables por el fuego (Salinero, 2009). Las unidades vegetales más susceptibles según el tipo de combustible predominante son las denominadas como pastos y hierbas, denotadas dentro de una categoría de muy alta susceptibilidad, cuyo porcentaje de ocupación dentro del área propuesta a declarar como área protegida es igual al 34,49%.

En conclusión, la figura de protección de áreas naturales proveedores de servicios ecosistémicos denominada Distrito Regional de Manejo Integrado DRMI, busca contribuir por medio de su consolidación a la mitigación de estas presiones, encontrando un equilibrio entre el uso y la conservación de la biodiversidad. La declaratoria del Complejo Cenagoso de Zapatosa como un DRMI aportará a la conservación de la biodiversidad, de los servicios ecosistémicos y de la diversidad cultural en los municipios de influencia, es decir, en El Banco (Magdalena), Chimichagua, Chiriguaná, Curumaní y Tamalameque (Cesar), garantizando la subsistencia.

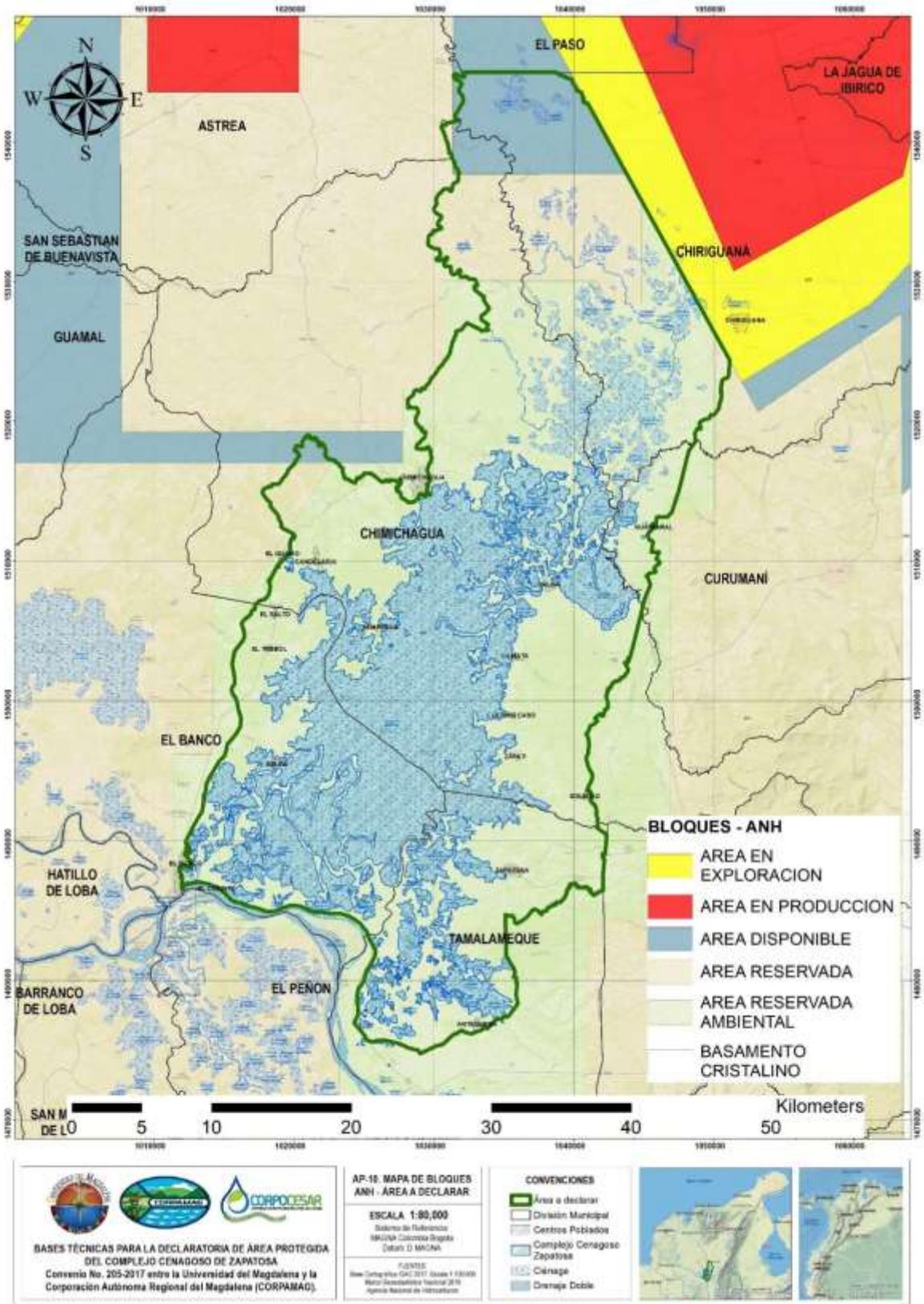


Figura 5. Polígonos del mapa de tierras de ANH

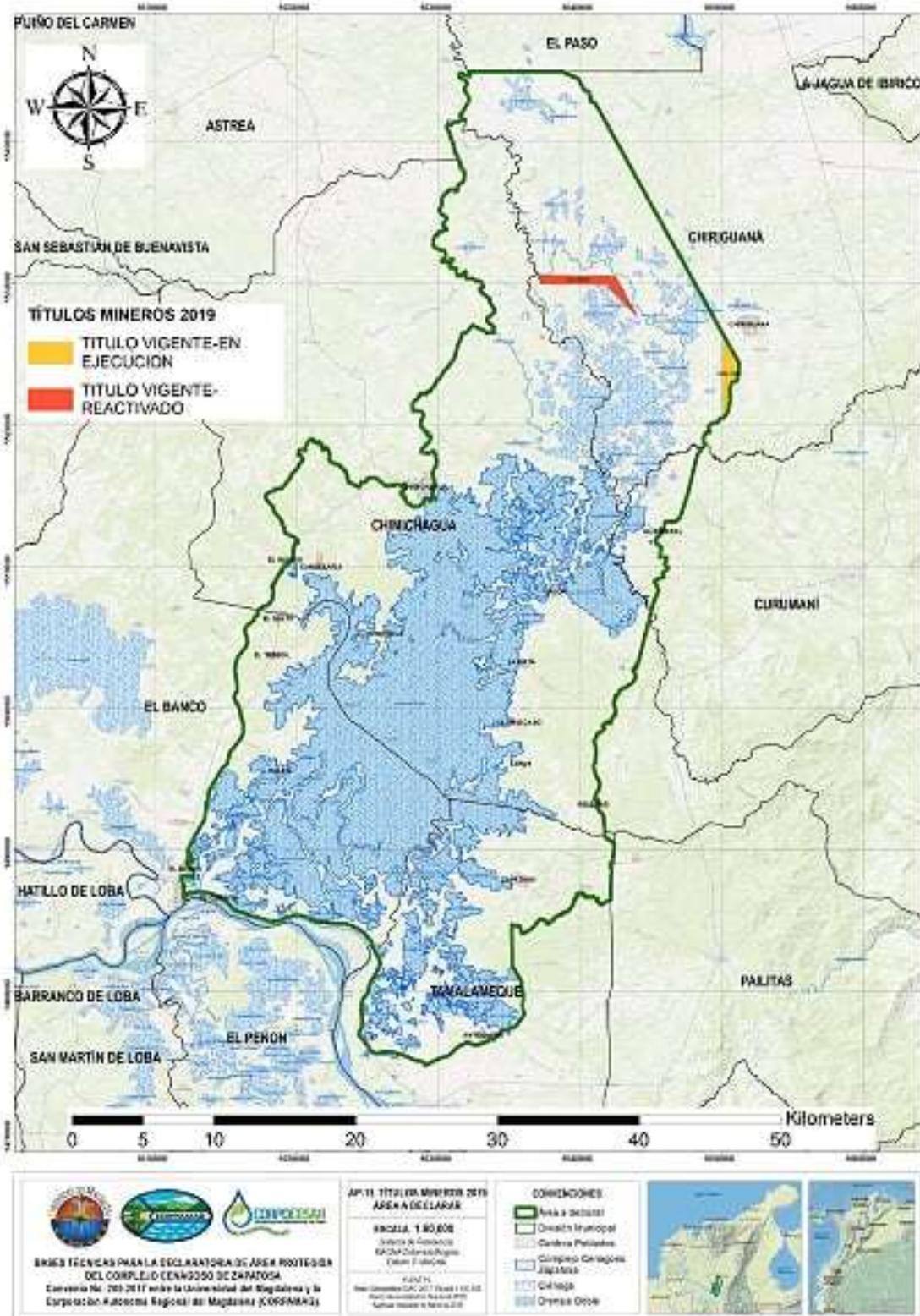


Figura 6. Títulos mineros en el área a declarar como protegida del Complejo Cenagoso de Zapotoca

Conservar los ecosistemas de Humedales, Bosques de ribera, Bosques inundables, Bosques secos y zonas arenosas naturales (playones) degradados con el fin de mantener la oferta de los bienes y servicios ambientales proporcionados por estos.

Recuperar la capacidad hídrica e hidráulica del complejo cenagoso con el fin de mejorar la calidad del agua propiciando las condiciones morfológicas y de flujo hídrico que garanticen la sostenibilidad biofísica en el largo plazo.

Mantener los sistemas productivos sostenibles ligados a la conservación de las tradiciones culturales en torno a la pesca, los tejidos con fibras naturales y la agricultura, los cuales contribuyen a la conservación y manejo de la biodiversidad del CCZ.

Según la actualización del Mapa de Ecosistemas Continentales, Marinos e Insulares de Colombia (IDEAM, 2017), el país cuenta con aproximadamente 3290540 Ha de humedales interiores, de los cuales tan sólo el 9% está bajo alguna figura de protección; por tanto, aumentar la representatividad de este tipo de ecosistemas en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas tiene gran valor para su conservación.

El CCZ de Zapatosa es un ecosistema que se encuentra en jurisdicción de dos departamentos, Cesar y Magdalena, compartido por dos Corporaciones Autónomas Regionales, CORPOCESAR y CORPAMAG y, de acuerdo con el parágrafo 3 del artículo 33 de la Ley 99 de 1993, el 09 de abril de 2010 se formalizó la constitución de la Comisión Conjunta para la formulación e implementación de los programas y proyectos contenidos en el Plan de Manejo ambiental de la ciénaga de Zapatosa. Posteriormente, mediante acta 001 del 6 de noviembre de 2014, se reconfirma la Comisión Conjunta para la Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica Bajo Cesar - Ciénaga de Zapatosa - código 2805-02, subzona hidrográfica NSS, según lo establecido por el Decreto 1640 de 2012, la cual está conformada por el director de la Dirección Integral del Recurso Hídrico del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Director General de la CORPOCESAR- y el Director General de CORPAMAG. Esta Comisión Conjunta se encuentra actualmente impulsando la iniciativa de ruta declaratoria de área protegida CCZ lo cual facilita todo el proceso.

Mediante las Resoluciones 705 y 761 de 2013; 1150 de 2014 el Complejo de humedales y selvas tropicales de la Zapatosa, se estableció temporalmente como Reserva de Recursos Naturales con la posibilidad de una declaración definitiva de área excluible de la minería, según lo establece el artículo 34 de la Ley 685 de 2001 y la Ley 1450 de 2011 y el Decreto 1374 de 2013, dando plazo a las autoridades ambientales correspondientes, para la emisión de los actos administrativos que condicionen las actividades mineras.

Las corporaciones autónomas regionales CORPAMAG y CORPOCESAR priorizaron dentro de su Plan de Acción Cuatrienal (PAC) 2016-2019 la declaratoria del CCZ como área protegida, para contribuir a las metas institucionales de conservación de la biodiversidad y servicios ecosistémicos. A nivel de endemismos y riesgos de extinción se encuentran siete (7) especies endémicas y tres (3)

especies con distribución especial dentro de áreas específicas del complejo; distribuidas de la siguiente manera: cinco (5) especies endémicas de aves (*Ortalis garrula*, *Chauna chavaria*, *Chlorostilbon gibsoni*, *Picumnus cinnamomeus*, *Synallaxis candei*) de las 67 reportadas para todo el país (Andrade, 2011) y dos (2) especies endémicas de flora (*Justicia chaetocephala* y *Phryganacydia uliginosa*).

El área tiene una importancia cultural relacionada con los registros arqueológicos ya que en el área se encuentra el museo de arqueología de Curumaní, un lugar que rescata la historia indígena y reivindica el pasado de una nación que se asentó a orillas de los ríos y las ciénagas. En el Banco, propietarios han encontrado, restos cerámicos y piedras, posiblemente perteneciente al pueblo Chimila.

Página | 59

La conectividad con otras áreas es un factor clave para el área propuesta, como nodo de conexión entre múltiples áreas (Baum 2005, Diamond 1975) tales como: Distrito Regional de Manejo Integrado Complejo Cenagoso de Zarate Malibú y Veladero Parque Nacional Natural Catatumbo Barí, Reserva Natural de la Sociedad Civil El Garcero, Reservas Forestales Protectoras Nacionales Cuenca Alta del Caño Alonso, Parque Natural Regional Serranía de Perijá,

El CCZ es un área conveniente y pertinente para ser incluida en una figura de protección, su declaratoria aporta a la conservación de la biodiversidad, al mantenimiento de los beneficios ambientales y de la preservación de espacios naturales de importancia para el sostenimiento de la diversidad cultural del país, al ser un sitio que hace parte de la clasificación de prioridades con alta insuficiencia, urgente y poco representado; ya que, en términos generales, más del 60% del área de estudio corresponde a alguna de las categorías con mayor prioridad de conservación: omisiones seminaturales y omisiones urgentes naturales clases alta insuficiencia y alta suficiencia urgente. De manera puntual, en el sector sureste hay una pequeña área que corresponde a las categorías con mayor prioridad de conservación: omisiones seminaturales y omisiones urgentes naturales, el sector noroeste por su parte corresponde a las categorías omisiones seminaturales y omisiones y los sectores norte y centro-sur hacen parte de las clases alta insuficiencia y alta suficiencia urgente respectivamente.

Adicionalmente, el Complejo Cenagoso de Zapatosa fue identificado en El Portafolio de Áreas Prioritarias para la Conservación del Caribe, es una iniciativa del SIRAP Caribe y The Nature Conservancy – TNC, concebida en el marco del proyecto denominado “Planificación Ecorregional para la Conservación de Áreas Protegidas y Conectividades en la Región del Caribe Colombiano”, con el apoyo de Conservación Internacional -CI, el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt - IAvH, el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras – Invemar y el respaldo de expertos en fauna, flora y ecosistemas costeros de talla nacional e internacional.

Pasando al nivel departamental, el SIDAP Cesar - Sistema Departamental de Áreas Protegidas (ACUERDO No 013 DE JUNIO 23 DE 2017) definen las áreas prioritarias para la declaratoria y para otras estrategias de conservación, y se conforma la mesa departamental del SIDAP-Cesar, que identificó dentro del portafolio de área prioritaria para la conservación el Complejo Cenagoso de Zapatosa, ubicado entre los municipios de Chiriguaná, Tamalameque, Chimichagua, Curumaní (Cesar) y El Banco (Magdalena).

Dada la importancia socioeconómica de la ciénaga de Zapatosa, subyace la necesidad urgente de que los recursos pesqueros explotados sean aprovechados integral y racionalmente, a fin de asegurar la sostenibilidad ecológica y la viabilidad económica de las pesquerías artesanales que operan en la ciénaga. La implementación de un enfoque precautorio asociado al manejo de las pesquerías en la

Ciénaga de Zapatosa, que es uno de los ecosistemas acuáticos más importantes del Caribe colombiano.

Para la delimitación de la propuesta de DRMI, el área inicial de estudio fue incorporando diferentes consideraciones realizadas por los integrantes de la comisión conjunta quienes subrayaron la importancia de no incluir centros urbanos dentro del área protegida y por su parte los actores locales también fueron haciendo sus aportes en los diferentes espacios de participación que fueron generados durante el proceso de la ruta, y considerando las siguientes fuentes cartográficas:

La Tabla 23 muestra los puntos de referencia utilizados para describir la delimitación de la propuesta del Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Complejo Cenagoso de Zapatosa. La descripción del área a declarar inicia en sentido horario desde el punto P1 en el extremo sureste del área urbana de El Banco sobre la desembocadura del río Cesar en el río Magdalena, bordeando el área y de expansión hasta encontrarse con el punto P2 sobre la vía Chimichagua - El Banco, desplazándose sobre esta hasta el punto P3 donde se encuentra con la línea divisoria de la cuenca hidrográfica del Río Bajo Cesar - Ciénaga de Zapatosa, con la cual se coincide hasta el punto P3. Desde el punto P4 se desplaza sobre el borde de la colina hasta llegar al punto P5 que coincide con el cauce del arroyo Aguacatal hasta el punto P6 donde se abre bordeando la zona norte del bosque de la vereda El Guamo Las Flores hasta el punto P7 sobre la vía Chimichagua - El Banco desplazándose hasta el punto P8. Luego el límite se desplaza bordeando el bosque ripario del cauce del arroyo Corozal hasta el punto P9 y P10 que conectan la vereda el Guamo con Buenos Aires. Posteriormente los puntos P11 y P12 conectan la zona anterior con el bosques y áreas naturales de la ronda del arroyo Hondo de igual manera que los puntos P13 y P14 que abarcan los bosques aledaños al cauce del arroyo La Granja, continuando por este hasta el punto P15 donde se abre bordeando la zona boscosa ubicada al este de la vereda Buenos aires hasta los punto P16 y P17 sobre la vía Chimichagua - El Banco desde donde se bordean áreas naturales hasta llegar al punto P18 al sur del área urbana de Chimichagua bordeando esta por este hasta el punto P19, donde inicia la vía dirigida a la vereda Guayabito hasta llegar al punto P20 seguido del P21 bordeando bosques y áreas naturales hasta el punto P22 donde continua aguas arriba del cauce del arroyo Guaraguao hasta el punto P23 desplazándose hacia el noreste por el borde de la divisoria de aguas al norte de la vereda Guayabito hasta el punto P24, que coincide con Caño Largo hasta su conexión con el río Cesar en el punto P25 que continua por este hasta el punto P26.

El espacio comprendido entre los puntos P26 y P27 coinciden con el límite entre los municipios de Chiriguana y EL Paso, mientras que la distancia los puntos P27 y P28 coinciden con el límite de las áreas de exploración y producción de hidrocarburos (ANH). Desde el punto P28 se coincide con el área de estudio hasta el punto P29 que sigue la vía hasta el límite de las veredas Las Flores y El Mamey hasta llegar al punto P30, coincide con el área de estudio hasta el punto P31 y pasando de igual manera sobre el punto P32, cruzando la vías que conecta los puntos P33, P35, P35, P36 hasta el punto P37 cruzando latitudinalmente la vereda El Progreso, desde donde empiezan a bordear áreas naturales y cauces de los caños Guaimalito, Soledad, Agua Viva, y los arroyos La Peña y Guayabal hasta el punto P38 conectado al punto P39 con una vía desde donde coincide con el límite entre los municipios de Tamalameque y Pailitas hasta el punto P40. Siguiendo el cauce del caño Tunumá desde

el punto P40 se encuentra el punto P41 conectado al P42, que coincide con el área de estudio pasando por el punto P43 para llegar al punto P44 en el cauce de la Quebrada Arroyo Hondo de la vereda de San Francisco, siguiendo por los límites físicos de los predio siguiendo el área de estudio hasta el punto P45, el cual sigue bordeando la planicie de inundación pasado por los puntos P46 Y P47, desde donde se bordean áreas naturales cursando transversalmente el cauce del Caño Antequera en los puntos P48 y P49 hasta llegar al punto P50 donde se encuentra con la línea divisoria de la cuenca hidrográfica del Río Bajo Cesar - Ciénaga de Zapatosa que cierra el polígono propuesto para el área a declarar en el punto P1.

Tabla 23. Puntos referencia de la delimitación del área propuesta. Sistema de coordenadas MAGNA\_Colombia\_Bogotá

PUNTO	X (m)	Y(m)
1	1012020.93596	1486535.17758
2	1012263.16676	1489821.24124
3	1012293.12770	1490027.17622
4	1016260.64014	1505544.03850
5	1016987.70525	1506468.50463
6	1018197.37176	1507623.34824
7	1018288.55931	1509028.71616
8	1018654.04686	1509646.72277
9	1019998.93410	1511935.87820
10	1019055.38390	1512533.05940
11	1018315.32558	1514190.64191
12	1018363.83720	1515327.60031
13	1020166.84665	1518272.42263
14	1021520.78754	1518856.63086
15	1023642.32291	1515889.12698
16	1024993.98628	1516273.99849
17	1025485.92547	1516310.78826
18	1028787.55774	1514406.03044
19	1029527.29783	1516466.95651
20	1029775.65412	1517952.99468
21	1028736.15704	1518061.02427
22	1028710.78430	1519950.91670
23	1028127.41918	1521491.81189
24	1033884.46311	1526564.49746
25	1031825.65564	1541541.58634
26	1032062.78143	1544977.27921
27	1038720.04408	1544992.75244
28	1051148.99876	1524393.19707
29	1050037.17390	1520505.20610
30	1048747.39260	1518653.90470
31	1045461.92010	1508270.70990
32	1043907.94490	1502783.31460
33	1042311.67910	1500400.51270
34	1042462.41030	1499582.06920
35	1040902.91780	1497611.27210
36	1040943.24180	1496058.61100
37	1040934.13220	1493589.41800
38	1041621.37797	1490981.96584
39	1042360.19153	1490428.46636

40	1042102.91178	1486433.84200
41	1038106.97230	1485185.64110
42	1037720.00820	1484889.89772
43	1035102.46850	1484714.22080
44	1035133.47549	1481788.29775
45	1035999.18400	1478336.08970
46	1035371.02130	1477479.57740
47	1032674.02851	1476172.31755
48	1031369.87339	1476103.28750
49	1030613.97765	1475412.03568
50	1029013.78233	1474748.60138

El área propuesta para la declaratoria del complejo cenagoso de Zapatos bajo como Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) en la figura 8, que cuenta con un área total de aproximadamente 140765.7 Ha en los municipios de Chimichagua (46.56 %), Chiriguaná (19.26 %), Curumaní (2.39 %), Tamalameque (13.64 %) y El Banco (18.15 %).

Los aportes de los actores locales fueron recogidos en el marco de las rondas de talleres, a través de los ejercicios de cartografía social y comunitaria, en el que los participantes de los diferentes municipios y corregimientos expusieron a través de cartogramas de territorios, los diferentes aspectos de sus asentamientos un una línea de tiempo, como era antes, el estado actual y el escenario a futuro o ideal, frente a una eventual declaratoria, en términos generales se identificaron situaciones y problemas comunes para todo los municipios que integran la propuesta del DRMI. Entre estas se destacaron, (i) Captación inadecuada del Recurso hídrico, (ii) Disminución de la producción pesquera (iii) Diferentes formas de contaminación ambiental (iv) falta de acompañamiento en procesos de asociatividad a pescadores y agricultores (v) conflictos alrededor de la tenencia de la tierra y comunidades con capacidad nula para el acceso a tierra productiva (vi) Dinámica hídrica cambiante del CCZ.

Con el tratamiento de esta información desde los diferentes componentes del proceso de declaratoria, se dio paso a la fase de aprestamiento. El abordaje metodológico de la fase de aprestamiento se fundamentó en dos ejes, la identificación de valores objetos de conservación u objetivos de conservación y la determinación en cartografía específica (mapas en gran formato) del territorio que debería según la percepción de los actores locales integrar el área protegida.

Este ejercicio fue replicado y orientado en cada uno de los talleres realizados en los cinco municipios (Figura 7) y en primera instancia pulsó en los participantes una reflexión hacia la consideración de lo que implica la conservación dentro del CCZ, es decir fue por ejemplo una anotación común en los cinco municipios, el planteamiento por parte de pescadores hacia la necesidad de proteger no solo la ciénaga sino toda la cuenca del río Cesar puesto que el grueso de las problemáticas del complejo cenagoso tienen su origen en las partes media y alta de la cuenca.

Una vez se aterrizaron los conceptos en especial el de área protegida, los actores particularmente los pescadores fueron proponiendo límites al área declarar teniendo como criterios básicos, (i) zonas muy conservadas, (ii) zonas muy degradadas o por recuperar (iii) Áreas de caños estratégicos para navegabilidad (iv) puntos estratégicos de pesca y relacionando esto con carreras, vías, puentes etc.



Figura 7. Ejercicio de validación de la delimitación con actores locales en el municipio del Banco.

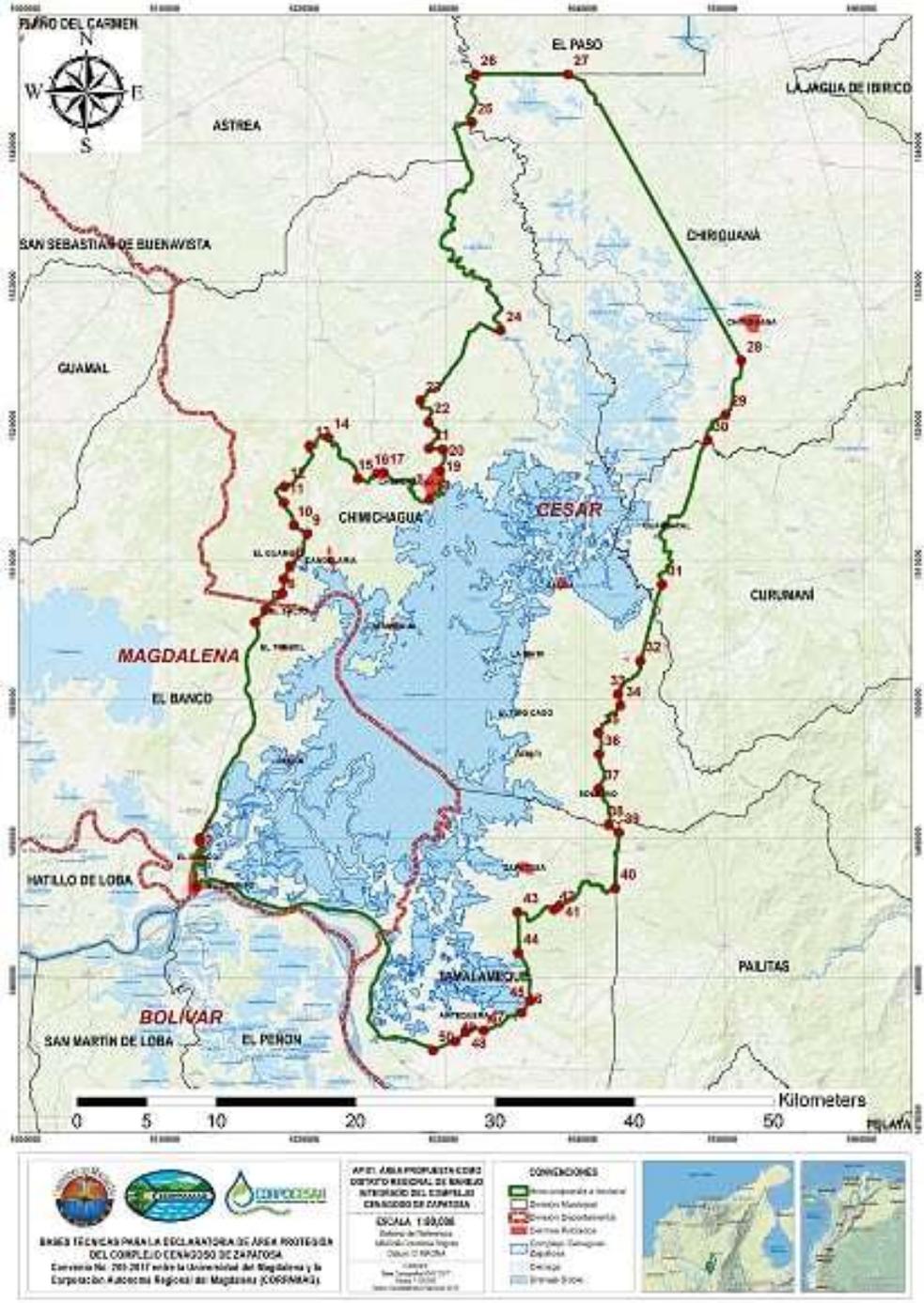


Figura 8. Polígono de la propuesta de área protegida.

La selección de una categoría de protección se basa, en primera medida, en el estado de los atributos de la biodiversidad (composición, estructura, función), teniendo en cuenta también las condiciones socioeconómicas y culturales del área y en el análisis de la tenencia de la tierra. El CCZ tiene una alta representatividad biológica, ya que por ejemplo allí se encuentran el 60% de las plantas vasculares de la región y muchas especies endémicas o de distribución restringida de diferentes grupos taxonómicos. En cuanto a las actividades económicas, que se sostienen en la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, se destacaron la pesca (recursos hidrobiológicos), la ganadería, la agricultura y la fabricación de artesanías. Que desde el ámbito cultural están ligadas a toda una tradición que deviene de los pueblos originarios de estas tierras y de los cuales existe un registro arqueológico bastante documentado.

El CCZ mantiene los atributos de composición (riqueza y diversidad de especies) y función (procesos ecosistémicos), aunque la estructura de las comunidades biológicas se ha visto alterada. Teniendo en cuenta lo anterior y considerando los propósitos y restricciones de uso que poseen las figuras de protección, de acuerdo a los decretos 2372 de 2010 y 1076 de 2015, la figura de protección apropiada es Distrito Regional de Manejo Integrado y la denominación corresponderá a: Distrito Regional de Manejo Integrado Complejo Cenagoso de Zapatosa – DRMI CCZ.

En el DRMI CCZ se encuentran las siguientes coberturas de suelo: ciénagas y pantanos, pastos, herbazal denso, mosaico de pastos con espacios naturales, plantación forestal, río, territorio artificializado, vegetación acuática sobre cuerpos de agua, vegetación secundaria, zonas arenosas naturales (playones) y zonas agrícolas y pecuarias. En el área hay actividades humanas y su dinámica de vida requiere del uso de los recursos naturales que ofrece el CCZ, de ahí la importancia de regular la destinación del uso del suelo para un aprovechamiento sustentable dentro de una categoría que así lo permita.

Ahora bien, el artículo 14 del Decreto 2372 de 2010, integrado en el Artículo 2.2.2.1.2.5., del Decreto 1076 de 2015, establece que el objetivo fundamental perseguido por esta categoría de manejo es el uso sostenible de los valores naturales en beneficio de la población humana, situación que coincide con la realidad social del Complejo Cenagoso de Zapatosa, donde se podrá realizar un aprovechamiento productivo de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Adicionalmente, para el caso de la zona de interés es indudable que los ecosistemas han seguido manteniendo su composición y que su función permanece intacta, especialmente en lo que atañe al abastecimiento del recurso hídrico, aun cuando la estructura en espacios localizados haya sido modificada por el desarrollo de diferentes actividades económicas y de construcción.

Al realizarse el análisis del territorio de interés, se tiene que la propuesta del DRMI está mayormente representada por las ciénagas y pantanos con 62.614,69 ha, los arbustales inundables con 2167,47 ha y 6.394,82 ha de herbazal inundable lo que constituye un aporte significativo a la conservación de los ecosistemas dulceacuícolas en el país. En el mismo sentido hay que tener en cuenta que Colombia se vinculó con la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, RAMSAR, por medio de la Ley 357 de 1997 y en este marco, por medio de la Resolución 1190 de 2018, se realizó la declaratoria de sitio RAMSAR en 123.624 ha dentro del CCZ, siendo el décimo sitio RAMSAR declarado en Colombia.

En este sentido esta declaratoria, implica que las medidas de manejo deben estar sujetas a las disposiciones de la Convención, en las que se resalta la prohibición de actividades agropecuarias de alto impacto y la explotación minera y de hidrocarburos. Lo cual dentro del polígono propuesto para la delimitación del DRMI, se tuvo en cuenta pues en el área no hay explotación de hidrocarburos y solo en la zona norte hay dos títulos mineros que no se solapan con el sitio RAMSAR dentro del CCZ.

Página | 66

La figura homóloga al DRMI en las categorías de la UICN es Categoría VI: Área protegida con uso sostenible de recursos naturales, donde el objetivo primario es proteger ecosistemas naturales y usar los recursos naturales de forma sostenible, cuando la conservación y uso sostenible puedan beneficiarse mutuamente. Esta es una categoría adecuada para grandes áreas naturales, como los bosques tropicales y humedales, con asentamientos humanos que devengan su subsistencia del área natural. En estas áreas se promueve el uso sostenible de los recursos naturales, contribuyendo a la protección de los ecosistemas, de grandes hábitats y de otros procesos ecológicos. Estas herramientas servirán como derroteros iniciales al momento de realizar la zonificación y la planeación del uso sostenible del DRMI CCZ.

No se realizó un proceso de consulta previa, ya que de acuerdo a la certificación 0166 de 13 de marzo del 2018 del Ministerio del Interior “Sobre la presencia o no de comunidades étnicas en las zonas de proyectos, obras o actividades a realizarse”, en las bases de datos (espaciales y no espaciales) de comunidades étnicas con que cuenta la Dirección de Consulta Previa y del análisis cartográfico realizado a partir del cruce de dicha información con el proyecto: "Realización de actividades concernientes al proceso de declaración del complejo de humedal de Zapatosa bajo una figura de protección, de acuerdo a lo establecido en resolución 1125 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible", se certificó que el área del proyecto de la referencia no se traslapa con comunidades étnicas (indígenas, minorías, ROM, Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras). El concepto depositado en el apartado primero fue:

“Que no se registra presencia de comunidades Indígenas, Minorías y ROM, en el área del proyecto: "REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES CONCERNIENTES AL PROCESO DE DECLARACIÓN DEL COMPLEJO DE HUMEDAL DE ZAPATOSA BAJO UNA FIGURA DE PROTECCIÓN, DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN RESOLUCIÓN 1125 DE 2015 DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE", localizado en jurisdicción del Municipio de El Banco, en el Departamento de Magdalena y en jurisdicción de los Municipios de Chiriguáná, Chimichagua, Tamalameque y Curumaní, en el Departamento de Cesar.”

El concepto depositado en el apartado segundo fue:

“Que no se registra presencia de comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, en el área del proyecto: "REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES CONCERNIENTES AL PROCESO DE DECLARACIÓN DEL COMPLEJO DE HUMEDAL DE ZAPATOSA BAJO UNA FIGURA DE PROTECCIÓN, DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN RESOLUCIÓN 1125 DE 2015 DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE", localizado en jurisdicción del Municipio de El Banco, en el Departamento de Magdalena y en jurisdicción de los Municipios de Chiriguáná, Chimichagua, Tamalameque y Curumaní, en el Departamento de Cesar”

Por lo que no se requiere adelantar la consulta previa (Anexo Documento Consulta Ministerio).

Sin embargo, en el marco de las actividades requeridas para el proceso de Ruta Declaratoria, se desarrollaron talleres con comunidades, gremios e instituciones que se encuentran sobre el CCZ y que intervienen en el área a declarar. Durante estas actividades se socializó la Ruta Declaratoria de Áreas protegidas (Resolución 1125 de 2015). Los espacios convocados con las comunidades fueron escenarios de validación en el que los participantes, reconocían las diferentes figuras de protección en la normatividad colombiana e identificaban la potencial figura que se ajustaba mas a las condiciones de vida en el territorio. Conocer con claridad a través del ejercicio de las “cuatro esquinas (Figura 10)” la definición, implicaciones y restricciones de cada una de estas figuras permitió que los participantes dimensionaran el alcance de las mismas. Es importante mencionar que a la luz de la ronda de aprestamiento las comunidades de los cinco municipios mostraron fuerte afinidad hacia la figura del Distrito de Manejo Integrado ya que dicha figura para ellos representa la oportunidad de aprovechar sosteniblemente el CCZ al tiempo que se conservan su biodiversidad.



Figura 7. Ejercicio “Cuatros Esquinas” de reconocimiento y apropiación de las figuras de protección en Colombia

Los participantes en las actividades de socialización del proceso Ruta Declaratoria son conscientes del deterioro que ha sufrido el CCZ a través de los años y reconocen la importancia de conservarlo. Por esto, se generó un compromiso simbólico, donde los involucrados, personas que benefician de los servicios que provee el CCZ, pactan en un pendón su interés y compromiso con la declaración del área protegida Distrito Regional de Manejo Integrado Complejo Cenagoso de Zapatosa (DRMI CCZ) (Figura 8).



Figura 8. Firma de acuerdo de conservación para la protección del DRMI CCZ.

Dentro de las acciones estratégicas para el Distrito Regional de Manejo Integrado Complejo Cenagoso de Zapatosa (DRMI – CCZ) se priorizan las siguientes

Objetivo de conservación	Acciones estratégicas prioritarias
Preservación	<p>Establecer acciones para promover y recuperar la conectividad ecosistémica</p> <p>Realizar acciones para el manejo de humedales y otros ecosistemas asociados.</p> <p>Implementar programas de monitoreo, prevención, control y vigilancia</p>
Restauración	<p>Generar estrategias de restauración ecológica, que mejoren la conectividad ecosistémica</p> <p>Diseñar e implementar de estrategias para fomentar la gobernanza y resolución de conflictos de uso entre los actores</p>
Uso sostenible	<p>Establecer sistemas agroforestales y silvopastoriles</p> <p>Implementar proyectos productivos con enfoque de negocios verdes, que incluya la producción de materias primas para uso de productos forestales no madereros</p> <p>Promover buenas prácticas agrícolas, pecuarias, pesqueras y forestales orientadas al uso sostenible del territorio y sus recursos naturales.</p> <p>Apoyar e incentivar estrategias de manejo integral de residuos y vertimientos.</p>
Educación ambiental y participación ciudadana	<p>Articular procesos de sensibilización y educación ambiental en temas de preservación, restauración y uso sostenible de la biodiversidad.</p> <p>Fortalecer la apropiación social entre la autoridad ambiental, entes territoriales, organizaciones comunitarias y gremiales, y cualquier otro actor que se relacionen con el CCZ.</p> <p>Generar alianzas estratégicas para direccionar la investigación científica y académica dentro del CCZ.</p>

Acevedo Amaya, Oscar Javier & IAvH, 2015. Recomendaciones para la propuesta de delimitación de la ventana de la Ciénaga de Zapatosa con base en el análisis de identificación geomorfológica y edafológica a escala 1:25,000

Arias, Juan Carlos; Rojas Oscar, & IAvH, 2015. Propuesta de límite desde el componente de vegetación para las ventanas de estudio: Ciénaga de la Virgen, Ciénaga de Zapatosa, Humedales de Paz de Ariporo y Hato Corozal

Página | 70

Baptiste M.P., Castaño N., Cárdenas D., Gutiérrez F. P., Gil D.L. y Lasso C.A. (eds). 2010. Análisis de riesgo y propuesta de categorización de especies introducidas para Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia. 200 p.

Cruz, M. P., A. C. Estupiñán, N. D. Jiménez-Escobar, N. Sánchez, G. Galeano y E. Linares. 2009. Etnobotánica de la región Tropical del Cesar, complejo Ciénaga de Zapatosa. Etnobotánica de la región tropical pp: 13-33.

De la Hoz-M. J., L. Manjarrés–Martínez. 2016. Estadísticas de desembarco y esfuerzo de las pesquerías artesanales e industriales de Colombia en los sitios y puertos pesqueros monitoreados por el SEPEC durante el período julio a diciembre de 2016. Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP), Santa Marta, 60 p.

De la Hoz-M. J., L. O. Duarte., L. Manjarrés–Martínez. 2017. Estadísticas de desembarco y esfuerzo de las pesquerías artesanales e industriales de Colombia entre marzo y diciembre de 2017. Informe técnico. Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP), Universidad del Magdalena, 84 p.

Feinstein, B. J. 2004. Learning and transformation in the context of Hawaiian traditional ecological knowledge. *Education Quarterly*. Vol. 54. Num. 2: 105-20.

Fondo Adaptación & Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), 2015. Propuesta de Límite para la Ciénaga de Zapatosa, ventana de estudio.

Fundación OmacHa & IAvH, 2014. Aplicación de criterios biológicos y ecológicos para la identificación, caracterización y establecimiento de límites de humedales en las ventanas de estudio: Ciénaga de la Virgen, Ciénaga de Zapatosa y Humedales de Paz de Ariporo

Gutiérrez, F. y Villaneda, A. A. 1998. La introducción de especies exóticas en el Pacífico colombiano. CPPS/PNUMA/CBD. Viña del Mar. Chile, 14pp.

Harrison, I. J. & M. J. Stiassny, 1999. The Quiet Crisis: A Preliminary Listing of the Freshwater Fishes of the World that Are Extinct or 'Missing in Action. 271-331 pp. In: *Extinctions in Near Time*, MacPhee, Eds. New York, New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers.

Hugueny, B. & Paugy, D. 1995. Unsaturated fish communities in African rivers. *Am. Nat.* Vol. 146, No 1: 162 - 169.

INCODER. 2013. Informe de la inspección ocular del proceso de deslinde de la Ciénaga de la Zapatosa.

Instituto Alexander von Humboldt (IAvH) & Universidad Javeriana. 2015a. Caracterización socioecológica ventanas de estudio: Ciénaga de la Virgen, Ciénaga de Zapatosa y Humedales de Paz de Ariporo y Hato Corozal.

Instituto Alexander von Humboldt (IAvH) & Universidad Javeriana. 2015b. Evaluación de servicios ecosistémicos en humedales en Colombia: Una propuesta de insumos espaciales para su delimitación.

IUCN. 2008. La biodiversidad de agua dulce. Un recurso Escondido y amenazado. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Red List. 2pp. [http://cmsdata.iucn.org/downloads/freshwater\\_biodiversity\\_a\\_hidden\\_resource\\_under\\_threat\\_factsheet\\_sp.pdf](http://cmsdata.iucn.org/downloads/freshwater_biodiversity_a_hidden_resource_under_threat_factsheet_sp.pdf) (accesada el 8 de agosto de 2018).

Jennings. M. J. Leska, S. & Karr, J. 1995. Biological monitoring of fish assemblages in Tennessee Valley reservoirs. Regulated Rivers Research and Management. Vol. 11: 334-400.

Lassuy, D. R. 2002. Introduced Species as a factor in extinction and endangerment of native fish species. Workshop: Management, Implications and Co-occurring Native and Introduced Fishes Proceedings, Portland Oregon.: 27-28.

Mesa-S. L.M., Santamaría M., García H. y J. Aguilar-Cano (Eds.). 2016. Catálogo de biodiversidad de la región Caribe. Volumen 3. Serie Planeación ambiental para la conservación de la biodiversidad en áreas operativas de Ecopetrol. Proyecto Planeación ambiental para la conservación de la biodiversidad en las áreas operativas de Ecopetrol. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt – Ecopetrol S.A. Bogotá D.C., Colombia. 452p.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). 2012. Política Nacional para la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos–PNGIBSE. Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible, 1-134.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). 2017. Resolución 1912 de 15 de sep de 2017, “Por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino costera que se encuentran en el territorio nacional, y se dictan otras disposiciones.

Mojica, J. I. E., Oviedo, U., Usma, J., Alvarez León, R. E., & Lasso, C. A. (2012). Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de Universidad Nacional de Colombia, Universidad de Manizales. Bogotá. 1-319

Moyle, P. B. & Light, T. 1996. Fish invasions in California: do abiotic factors determine success? Ecology. 77 (6): 1666-1670.

ONF Andina. 2013. Plan de manejo ambiental del Complejo Cenagoso de Zapatosa, en los departamentos del Cesar y Magdalena. Valledupar.

Patiño, Jorge & IAvH, 2015. Propuesta de límites funcionales de humedales a partir de criterios de geomorfología en ventanas a escala 1:25.000

Valderrama, M., Corzo, J. I. M., Villalba, A., & Ávila, F. 2017. Presencia del pez basa, *Pangasianodon hypophthalmus* (Sauvage, 1878) (Siluriformes: Pangasiidae), en la cuenca del río Magdalena, Colombia. Biota Colombiana, 17(2), 98-104.

Anexo 1. Listado de plantas registrado durante las salidas de campo

Orden	Familia	Especie	R.191	Hábito
Arecales	Arecaceae	<i>Attalea butyracea</i> (Mutis ex L.f.) Wess.Boer	–	Palma
		<i>Bactris guineensis</i> (L.) H.E.Moore	–	Palma
		<i>Copernicia tectorum</i> (Kunth) Mart.	–	Palma
		<i>Sabal mauritiiformis</i> (H.Karst.) Griseb. & H.Wendl.	–	Palma
Bromeliales	Arecaceae	<i>Astrocaryum malybo</i> H.Karst.	EN	Palma
Capparales	Capparaceae	<i>Crateva tapia</i> L.	–	Árbol
		<i>Monilicarpa</i> sp.	–	Árbol
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Amaranthus spinosus</i> L.	–	Hierba
Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Pisonia</i> sp	–	Arbusto
Cucurbitales	Cucurbitaceae	<i>Cucurbitaceae</i>	–	Liana
Dilleniales	Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i> L.	–	Árbol
Ericales	Lecythidaceae	<i>Lecythis minor</i> Jacq.	–	Árbol
	Primulaceae	<i>Clavija latifolia</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) K.Koch	–	Arbusto
		<i>Parathesis sinuata</i> (Lundell) Ricketson & Pipoly	–	Arbusto
	Rubiaceae	<i>Genipa</i> sp1	–	Árbol
Fabales	Fabaceae	<i>Albizia niopoides</i> (Benth.) Burkart	–	Árbol
		<i>Albizia saman</i> (Jacq.) Merr.	–	Árbol
		<i>Cassia grandis</i> L.f.	–	Árbol
		<i>Entada polystachya</i> (L.) DC.	–	Liana
		<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	–	Árbol
		<i>Hymenaea courbaril</i> L.	–	Árbol
		<i>Inga</i> sp 1	–	Árbol
		<i>Inga</i> sp.	–	Árbol
		<i>Machaerium arboreum</i> (Jacq.) Vogel	–	Arbusto
		<i>Machaerium capote</i> Dugand	–	Árbol
		Morfo 3	–	Árbol
		<i>Pithecellobium roseum</i> (Vahl) Barneby & J.W. Grimes	–	Arbusto
		<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton	–	Arbusto
<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.	–	Arbusto		

		<i>Swartzia</i> sp.	–	Árbol
		<i>Zygia inaequalis</i> (Willd.) Pittier	–	Árbol
<b>Gentianales</b>	<b>Apocynaceae</b>	<i>Aspidosperma</i> sp.	–	Arbusto
		<i>Thevetia ahouai</i> (L.) A.DC.	–	Arbusto
	<b>Loganiaceae</b>	<i>Strychnos</i> sp.	–	Arbusto
<b>Lamiales</b>	<b>Bignoniaceae</b>	<i>Crescentia cujete</i> L.	–	Árbol
		<i>Handroanthus</i> sp.	–	Árbol
		<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.O.Grose	–	Árbol
	<b>Lamiaceae</b>	<i>Vitex capitata</i>	–	Árbol
<b>Lurales</b>	<b>Lauraceae</b>	<i>Nectandra cuspidata</i> Nees & Mart.	–	Árbol
		<i>Nectandra</i> sp.	–	Árbol
<b>Magnoliales</b>	<b>Annonaceae</b>	<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	–	Árbol
<b>Malpighiales</b>	<b>Chrysobalanaceae</b>	<i>Licania arborea</i> Seem.	–	Árbol
		<i>Licania</i> sp.	–	Árbol
	<b>Euphorbiaceae</b>	Morfo 4	–	Árbol
	<b>Malpighiaceae</b>	<i>Malpighia</i> sp.	–	Árbol
		<i>Margaritaria nobilis</i> L.f.	–	Arbusto
<b>Malvales</b>	<b>Bixaceae</b>	<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	–	Árbol
	<b>Malvaceae</b>	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	–	Árbol
		<i>Malvaviscus arboreus</i> Cav.	–	Arbusto
		<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H.Karst.	–	Arbusto
<b>Myrtales</b>	<b>Melastomataceae</b>	<i>Clidemia</i> sp.	–	Arbusto
		<i>Miconia aff.serrulata</i>	–	Arbusto
		<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Steud	–	Arbusto
		<i>Miconia</i> sp.	–	Arbusto
	<b>Myrtaceae</b>	<i>Myrciaria floribunda</i> (H.West ex Willd.) O.Berg	–	Arbusto
	<b>Vochysiaceae</b>	<i>Vochysia</i> sp.	–	Árbol
		<i>Vochysia lehmannii</i> Hieron.	–	Árbol
<b>Orchidales</b>	<b>Orchidaceae</b>	<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	–	Epífita
		<i>Vanilla aff.phaeantha</i>	–	Epífita
<b>Piperales</b>	<b>Piperaceae</b>	<i>Piper</i> sp.	–	Arbusto
		<i>Piper tuberculatum</i> Jacq.	–	Arbusto
<b>Polygalales</b>	<b>Malpighiaceae</b>	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	–	Árbol
<b>Polygonales</b>	<b>Polygonaceae</b>	<i>Coccoloba aff. costata</i>	–	Arbusto
		<i>Ruprechtia</i> sp.	–	Arbusto
		<i>Triplaris americana</i> L.	–	Árbol

<b>Rosales</b>	<b>Moraceae</b>	<i>Ficus dendrocida</i> Kunth	–	Hemiepifit
		<i>Moraceae</i>	–	Árbol
<b>Rubiales</b>	<b>Rubiaceae</b>	<i>Genipa</i> sp	–	Arbusto
		<i>Hamelia patens</i> Jacq.	–	Arbusto
		<i>Palicourea</i> sp.	–	Arbusto
		<i>Psychotria</i> sp1.	–	Arbusto
		<i>Psychotria</i> aff. <i>carthagenensis</i>	–	Arbusto
		<i>Randia armata</i> L.	–	Arbusto
		<i>Randia dioica</i> H. Karst.	–	Arbusto
		<i>Rosenbergiodendron formosum</i> (Jacq.) Fagerl.	–	Árbol
<b>Salicales</b>	<b>Salicaceae</b>	<i>Casearia</i> sp.	–	Árbol
		<i>Casearia corymbosa</i> Kunth	–	Árbol
		<i>Casearia</i> sp1	–	Árbol
<b>Sapindales</b>	<b>Anacardiaceae</b>	<i>Spondias mombin</i> L.	–	Árbol
	<b>Burseraceae</b>	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	–	Árbol
		<i>Protium</i> sp	–	Árbol
	<b>Meliaceae</b>	<i>Trichilia</i> sp.	–	Árbol
	<b>Rutaceae</b>	<i>Zantoxylum</i> aff <i>fagara</i>	–	Árbol
	<b>Sapindaceae</b>	<i>Matayba</i> aff <i>elegans</i>	–	Árbol
		Morfo 5	–	Árbol
<b>Theales</b>	<b>Hypericaceae</b>	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Planch. & Triana	–	Árbol
<b>Violales</b>	<b>Passifloraceae</b>	<i>Passiflora guazumaefolia</i> Juss.	–	Liana
<b>Vitales</b>	<b>Vitaceae</b>	<i>Cissus</i> sp.	–	Árbol
<b>Zingiberales</b>	<b>Heliconiaceae</b>	<i>Heliconia metallica</i> Planch. & Linden ex Hook.	–	Hierba
–	–	Morfo 2 BH	–	Árbol
		Morfo 3 BH	–	Árbol
		Morfo 6	–	Liana
		Morfo 7 BH	–	Árbol
		Morfo 8 BH	–	Árbol
		Morfo 9 BH	–	Árbol
	<b>Rubiaceae</b>	<i>Psychotria</i> sp2.	–	Árbol
	<b>Violaceae</b>	<i>Rinorea</i> sp.	–	Árbol
<b>Total general</b>				

Anexo 2. Listado de peces registrados en el CCZ

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	N común.	CITE	Libro Rojo	Resol 1912 MADS
Siluriformes	Loricariidae	Dasylicaria filamentosa (Steindachner, 1878)	Alcalde			
	Auchenipterida	Ageneiosus pardalis Lütken, 1874	Doncella			VU
		Trachelyopterus insignis (Steindachner, 1878)	Garagara			
	Doradidae	Centrochir crocodili (Humboldt, 1821)	Mata caiman			
	Pimelodidae	Sorubim cuspicaudus Littman, Burr & Nass, 2001	Blanquillo			
Perciforme	Scianidae	Plagioscion surinamensis (Bleeker, 1873)	Pacora		Casi Amenazada (NT)	
	Cichlidae	Caquetaia kraussii (Steindachner, 1878)	Mojarra			
Myliobatiform	Potamotrygonid	Potamotrygon magdalenae (Valenciennes, 1865)	Raya	III	Casi Amenazada (NT)	
Characiforme	Prochilontidae	Prochilodus magdalenae Steindachner, 1879	Bocachico		Vulnerable VU(A2C,d)	VU
	Characidae	Cynopotamus magdalenae	Chango			
	Anostomidae	Leporinus muyscorum Steindachner, 1901	Comelón			VU

**Anexo 3.** Listado de anfibios presentes en el CCZ

Clase	Orden	Familia	Especie
Amphibia	Anura	Bufo	Rhinella humboldti
		Hylidae	Boana pugnax
			Dendropsophus microcephalus
			Scarthyia vigilans
			Trachycephalus typhoni
		Leptodactylidae	Leptodactylus fragilis
			Leptodactylus fuscus
			Leptodactylus insularum
			Leptodactylus poecilochilus
			Engystomops pustulosus
			Pleurodema brachyops
			Pseudopaludicola pusilla
		Microhylidae	Elachstocleis panamensis
Ranidae	Lithobates vaillanti		

**Anexo 4.** Listado de reptiles encontrados en el CCZ

Clase	Orden	Familia	Especie/subespecie	
Reptilia	Crocodylia	Alligatoridae	Caiman crocodilus	
	Testudines	Emydidae	Trachemys venusta	
	Squamata		Corytophanidae	Basiliscus basiliscus
			Dactyloidae	Anolis auratus
				Anolis cf. tropidogaster
			Iguanidae	Iguana iguana
			Gekkonidae	Hemidactylus frenatus
			Phyllodactylidae	Thecadactylus rapicauda
			Sphaerodactylidae	Gonatodes albogularis cf. albogularis
				Gonatodes albogularis cf. fuscus
				Lepidoblepharis sanctaemartae
			Teiidae	Cnemidophorus cf. gaigei
				Ameiva bifrontata
				Ameiva praesignis
			Scincidae	Mabuya sp.
	Colubridae	Clelia clelia		
Erythrolamprus melanotus				
Leptodeira annulata				

**Anexo 5.** Listado de aves presentes en el CCZ

Orden	Familia	Especie	IUCN -2018	(Res. 1912-2017)	CITES -2017	Endemismo
ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	<i>Busarellus nigricollis</i>	LC	-	-	-
ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	<i>Buteogallus anthracinus</i>	LC	-	-	-
ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	<i>Pandion haliaetus</i>	LC	-	-	-
ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	LC	-	-	-
ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	LC	-	-	-
ANSERIFORMES	Anhimidae	<i>Chauna chavaria</i>	-	VU	-	CE
CATHARTIFORMES	Jacaniidae	<i>Jacana jacana</i>	LC	-	-	-
COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	LC	-	-	-
COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	LC	-	-	-
CORACIIFORMES	Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	-	-	-	-
CORACIIFORMES	Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i>	LC	-	-	-
CUCULIFORMES	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	LC	-	-	-
CUCULIFORMES	Cuculidae	<i>Crotophaga major</i>	LC	-	-	-
FALCONIFORMES	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	LC	-	II	-
GALLIFORMES	Cracidae	<i>Ortalis garrula</i>	LC	-	-	EN
GRUIFORMES	Aramidae	<i>Aramides cajanea</i>	LC	-	-	-
GRUIFORMES	Aramidae	<i>Aramus guarana</i>	LC	-	-	-
PASSERIFORMES	Furnariidae	<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	-	-	-	-
PASSERIFORMES	Furnariidae	<i>Furnarius leucopus</i>	LC	-	-	-
PASSERIFORMES	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	LC	-	-	-
PASSERIFORMES	Icteridae	<i>Chrysomus icterocephalus</i>	-	-	-	-
PASSERIFORMES	Icteridae	<i>Icterus nigrogularis</i>	LC	-	-	-

PASSERIFORMES	Icteridae	<i>Psarocolius decumanus</i>	-	-	-	-
PASSERIFORMES	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus griseus</i>	LC	-	-	-
PASSERIFORMES	Tyrannidae	<i>Fluvicola pica</i>	LC	-	-	-
PASSERIFORMES	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	LC	-	-	-
PELECANIFORMES	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	-	-	-	-
PELECANIFORMES	Ardeidae	<i>Ardea cocoi</i>	LC	-	-	-
PELECANIFORMES	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	LC	-	-	-
PELECANIFORMES	Ardeidae	<i>Butorides striata</i>	LC	-	-	-
PELECANIFORMES	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	LC	-	-	-
PELECANIFORMES	Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	LC	-	-	-
PELECANIFORMES	Threskiornitidae	<i>Phimosus infuscatus</i>	LC	-	-	-
PSITTACIFORMES	Psittacidae	<i>Ara macao</i>	LC	-	II	-
PSITTACIFORMES	Psittacidae	<i>Eupsittula pertinax</i>	LC	-	II	-
SULIFORMES	Pahalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	LC	-	-	-
TINAMIFORMES	Tinamidae	<i>Crypturellus soui</i>	LC	-	-	-
COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	LC	-	-	-
GALLIFORMES	Odontophoridae	<i>Colinus cristatus</i>	LC	-	-	-
PASSERIFORMES	Furnariidae	<i>Furnarius leucopus</i>	LC	-	-	-
TINAMIFORMES	Tinamidae	<i>Crypturellus soui</i>	LC	-	-	-
APODIFORMES	Trochilidae	<i>Amazilia saucerotei</i>	-	-	-	-
CUCULIFORMES	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	LC	-	-	-
FALCONIFORMES	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	LC	-	II	-
PASSERIFORMES	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus griseus</i>	LC	-	-	-
ANSERIFORMES	Anatidae	<i>Anas discors</i>	LC	-	-	-
COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	LC	-	-	-

COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	LC	-	-	-
CUCULIFORMES	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	LC	-	-	-
CUCULIFORMES	Cuculidae	<i>Crotophaga major</i>	LC	-	-	-
FALCONIFORMES	Falconidae	<i>Caracara cheriway</i>	LC	-	II	-
FALCONIFORMES	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	LC	-	II	-
GALBULIFORMES	Bucconidae	<i>Hipnelus ruficollis</i>	-	-	-	-
PASSERIFORMES	Furnariidae	<i>Furnarius leucopus</i>	LC	-	-	-
PASSERIFORMES	Icteridae	<i>Icterus nigrogularis</i>	LC	-	-	-
PASSERIFORMES	Thamnophilidae	<i>Sakesphorus canadensis</i>	LC	-	-	-
PASSERIFORMES	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus melanonotus</i>	LC	-	-	-
PASSERIFORMES	Thraupidae	<i>Hylophilus flavipes</i>	LC	-	-	-
PASSERIFORMES	Thraupidae	<i>Saltator coerulescens</i>	LC	-	-	-
PASSERIFORMES	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus griseus</i>	LC	-	-	-
PASSERIFORMES	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	LC	-	-	-
PASSERIFORMES	Tyrannidae	<i>Myiozetetes cayanensis</i>	-	-	-	-
PASSERIFORMES	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	LC	-	-	-
PASSERIFORMES	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	LC	-	-	-
PASSERIFORMES	Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>	LC	-	-	-
PELECANIFORMES	Ardeidae	<i>Egretta coerulea</i>	-	-	-	-
PICIFORMES	Picidae	<i>Picumnus cinnamomeus</i>	-	-	-	CE

Anexo 6. Listado de mamíferos encontrados en el CCZ

Orden	Familia	Especie		Estado de Conservación			Información	
		N. Científico	N. Común	IUCN (2018)	Res. 1912-2017	CITES (2017)	Primario	Secundari
Primates	Aotidae	<i>Aotus griseimembra</i>	Mico de Noche	VU	VU	II	X	X
		<i>Alouatta seniculus</i>	Mono Aullador	LC		II	X	X
	Cebidae	<i>Cebus albifrons</i>	Mico Maicero	LC		II	X	X
Carnivora	Felidae	<i>Panthera onca</i>	Jaguar	NT	VU	I		X
		<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote	LC		I		X
	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Zorro perro	LC		II		X
	Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	Mapache	LC				X
	Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria	NT	VU	I		X
Didelphimor	Didelphidae	<i>Caluromys lanatus</i>	Chucha	LC				X
		<i>Didelphis marsupialis</i>	Zorra Chucha	LC				X
		<i>Marmosa robinsoni</i>	Mantequera	LC				X
Pilosa	Bradypodidae	<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso	LC		III		X
	Megalonychid	<i>Choloepus hoffmanni</i>	Perezoso	LC		II		X
	Myrmecophag	<i>Tamandua mexicana</i>	Oso Hormiguero	LC		III		X
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo	LC			X	x
Chiroptera	Emballonurida	<i>Rhynchonycteris naso</i>	Murciélago	LC			X	x
	Noctilionidae	<i>Noctilio albiventris</i>	Murciélago Pescador	LC			X	x
	Phyllostomida	<i>Artibeus lituratus</i>	Murciélago	LC				X
		<i>Carollia castanea</i>	Murciélago	LC				X
		<i>Carollia perspicillata</i>	Murciélago	LC			X	x
		<i>Desmodus rotundus</i>	Murciélago Vampiro	LC				X

		<i>Glossophaga longirostris</i>	Murciélago	DD				X
		<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélago	LC				X
		<i>Micronycteris megalotis</i>	Murciélago	LC				X
		<i>Phyllostomus discolor</i>	Murciélago	LC				X
		<i>Uroderma bilobatum</i>	Murciélago	LC				x
	Vespertilionid	<i>Myotis riparius</i>	Murciélago	LC				X
	Molossidae	<i>Molossus molossus</i>	Murciélago	LC				X
		<i>Promops centralis</i>	Murciélago	LC				X
Sirenia	Trichechidae	<i>Trichechus manatus</i>	Manatí	VU	EN	I		X
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama americana</i>	Venado	DD				X
	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	Saino	LC		II		X
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla	LC			X	x
	Cricetidae	<i>Zygodontomys brevicauda</i>	Ratón	LC				X
	Caviidae	<i>Hydrochoerus isthmius</i>	Ponche	DD				X
	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i>	Ñeque	LC		III		X
	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Guartinaja	LC		III		X
	Erethizontidae	<i>Coendou prehensilis</i>	Puerco espin	LC			X	x
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Conejo	LC			X	x