

## DOCUMENTO SÍNTESIS

SOPORTE TÉCNICO PARA LA DECLARACIÓN DE UNA NUEVA ÁREA PROTEGIDA  
“DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO CUENCA MEDIA RÍO CLARO”

**PRESENTADO POR:**  
**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS NEGRO Y NARE “CORNARE”**

GRUPO BOSQUES Y BIODIVERSIDAD

**CONVENIO DE COLABORACIÓN**  
**Fundación Natura – Cornare**



Ruta de Declaratoria de la Cuenca Media de Río Claro en la jurisdicción de Cornare, en el departamento de Antioquia –Colombia.

**Cornare**  
**El Santuario – Antioquia**  
**2019**



## **REALIZACIÓN**

**Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los ríos Negro y Nare – Cornare**  
Grupo Bosques y Biodiversidad

## **COORDINADORA**

**ELSA MARÍA ACEVEDO CIFUENTES**

Coordinadora Grupo Bosques y Biodiversidad, 2019

## **SUPERVISOR**

**DAVID ECHEVERRI LÓPEZ**

Biólogo Especialista, Grupo Bosques y Biodiversidad, 2019

## **EQUIPO PROFESIONAL**

**ALBA LORENA GARCIA PARRA**

Coordinadora Ruta Declaratoria, Fundación Natura 2019

**CLAUDIA JULIANA HERNANDEZ CASTELLANOS**

Profesional Social, Fundación Natura 2019

**EDUARDO ANTONIO RIOS PINEDO**

Profesional SIG, Fundación Natura 2019

## **CONVENIO DE COLABORACIÓN No 01-2018**

**Ruta de Declaratoria Cuenca Media Río Claro en la jurisdicción de Cornare.**

**Antioquia – Colombia**



## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. Introducción .....</b>	<b>7</b>
<b>2. Localización .....</b>	<b>8</b>
<b>3. Caracterización Biofísica, Socioeconómica y Cultural .....</b>	<b>9</b>
<b>3.1. Caracterización Biofísica .....</b>	<b>9</b>
3.1.1. Precipitación .....	9
3.1.2. Temperatura .....	10
3.1.3. Geología .....	11
3.1.4. Geomorfología .....	12
3.1.5. Suelos .....	13
3.1.6. Hidrología .....	13
3.1.7. Biomas, Zonas de vida y Ecosistemas.....	16
3.1.8. Coberturas de la tierra .....	19
3.1.9. Análisis de coberturas .....	20
3.1.10. Flora .....	21
3.1.11. Fauna .....	23
3.1.12. Criterios biofísicos del área protegida a declarar .....	27
<b>3.2. Caracterización Socioeconómica y Cultural .....</b>	<b>31</b>
3.2.1. Dimensión población .....	31
3.2.2. Dimensión espacial.....	32
3.2.3. Análisis predial .....	32
3.2.4. Tipo de propiedad.....	33
3.2.5. Actores caracterizados .....	33
3.2.6. Lugares de importancia cultural e histórica .....	35
3.2.7. Análisis sectorial.....	36
3.2.8. Apropiación social de la propuesta y percepciones de la creación del área 40	40
<b>4. Presiones.....</b>	<b>43</b>
<b>4.1. Conceptualización de la visión y contexto del proyecto .....</b>	<b>43</b>
<b>4.2. Actores para el manejo área a declarar .....</b>	<b>43</b>
<b>4.3. Objetos de Conservación del área a declarar .....</b>	<b>44</b>
4.3.1. Valor objeto de conservación de filtro grueso .....	44
4.3.2. Valores objetos de conservación de filtro fino .....	45
<b>4.4. Amenazas directas y presiones identificadas a los Objetivos y Valores Objetos de Conservación del área protegida propuesta.....</b>	<b>46</b>
4.4.1. Amenazas directas .....	47
4.4.2. Presiones .....	49
<b>4.5. Calificación de amenazas directas.....</b>	<b>51</b>
<b>5. Objetivos Específicos de Conservación.....</b>	<b>53</b>
<b>6. Justificación .....</b>	<b>53</b>
<b>7. Delimitación.....</b>	<b>54</b>
<b>8. Categoría propuesta .....</b>	<b>56</b>
<b>9. Consulta previa .....</b>	<b>58</b>
<b>10. Acciones prioritarias .....</b>	<b>58</b>
<b>11. Destacar las alianzas y oportunidades de gestión .....</b>	<b>59</b>
<b>12. Bibliografía .....</b>	<b>61</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Municipios que hacen parte del área protegida propuesta .....	8
Tabla 2 Precipitación promedio mensual multianual .....	10
Tabla 3 Temperatura media mensual multianual .....	10
Tabla 4 Unidades de suelos.....	13
Tabla 5 Concesiones otorgadas por uso.....	14
Tabla 6 Biomas presentes en el área protegida propuesta .....	16
Tabla 7 Zonas de vida dentro del área protegida propuesta .....	17
Tabla 8 Ecosistemas presentes en el área protegida propuesta .....	18
Tabla 9 Coberturas terrestres área protegida propuesta.....	19
Tabla 10 Cambio de coberturas área protegida propuesta por períodos.....	20
Tabla 11 Predios presentes en área protegida a declarar .....	33
Tabla 12 Matriz de actores de la cuenca media del Río Claro .....	34
Tabla 13 Sitios de importancia cultural e histórica .....	35
Tabla 14 Empresas mineras presentes en el territorio .....	38
Tabla 15 Solicitudes vigentes .....	39
Tabla 16 Reuniones y talleres dentro del proceso de apropiación social .....	40
Tabla 17 Actores influyentes en la gestión del área protegida propuesta.....	44
Tabla 18 Calificación de amenazas para los cañones del río Claro .....	51
Tabla 19 Calificación de amenazas para el Tití gris .....	51
Tabla 20 Calificación de amenazas para Las Cavernas.....	51
Tabla 21 Calificación de amenazas para el Paujil.....	52
Tabla 22 Calificación de global de las amenazas directas sobre los objetos de conservación.....	52
Tabla 23 Coordenadas de referencia área protegida .....	55
Tabla 24 Línea Estratégica 1. Educación Ambiental, Comunicación y Participación Social e Institucional.....	58
Tabla 25 Línea Estratégica 2. Sistemas Productivos Sostenibles y Servicios Ambientales .....	59
Tabla 26 Línea Estratégica 3. Restauración, Conservación y Manejo de Ecosistemas....	59

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1 Precipitación promedio mensual multianual anual .....	10
Gráfica 2 Temperatura mensual multianual área protegida a declarar .....	11
Gráfica 3 Tasa de deforestación ha/año dentro del área protegida propuesta .....	21
Gráfica 4 Familias endémicas registradas en el área protegida propuesta .....	22
Gráfica 5 Especies amenazadas por familia botánica registradas en el área protegida propuesta .....	22
Gráfica 6 Fauna total de especies por grupo, endémicas y amenazadas en el área protegida propuesta .....	23

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Mapa ubicación área protegida propuesta .....	9
Figura 2 Mapa geológico área protegida propuesta .....	12
Figura 3 Mapa red hídrica área protegida propuesta .....	15
Figura 4. Mapa zonas de vida área protegida propuesta .....	17
Figura 5 Mapa ecosistemas área protegida propuesta.....	19
Figura 6. Predios del sector de La Hermosa - Sonsón .....	33
Figura 7 Mapa análisis sectorial.....	37
Figura 8 Reuniones y talleres dentro del proceso de apropiación social .....	42
Figura 9 Diagrama amenazas y presiones área protegida propuesta .....	47
Figura 10 Esquema metodológico delimitación del polígono.....	54
Figura 11 Árbol para la aplicación de categorías SINAP .....	57

## 1. Introducción

La Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – Cornare, ha venido consolidando el Sistema Regional de Áreas Protegidas, a partir de diferentes acciones realizadas en el territorio entorno a la conservación y uso sostenible de los recursos naturales, a través de la gestión con instituciones privadas y públicas, organizaciones no gubernamentales y la sociedad civil. En la actualidad Cornare ha declarado para su jurisdicción 146.614,9 ha en áreas protegidas, 54.067 ha en Distritos Regionales de Manejo Integrado (DRMI) y 83.730 ha en Reservas Forestales Protectoras (RFP) (Cornare, 2019).

Lo anterior enmarcado en la normatividad vigente dando cumplimiento a los objetivos nacionales de conservación *in situ* como está estipulado en el CONPES 3680 de 2010, donde se establecen los lineamientos para la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SINAP, en el Decreto 2372 de 2010, que posteriormente se incorpora al Decreto 1076 de 2015, donde se reglamentan las categorías de manejo que conforman el SINAP.

El documento síntesis que se presenta a continuación da a conocer el proceso y la necesidad de declarar un área protegida de carácter regional bajo la categoría de Distrito Regional de Manejo Integrado, con 15.905,9 hectáreas, localizada en los municipios de Sonsón, San Luis, San Francisco y Puerto Triunfo del departamento de Antioquia. Esta iniciativa surgió de Cornare en el año 2017, donde se identificó el área por su importancia geológica (corredor kárstico) y se trabajó con los diferentes actores institucionales y sociales que hacían parte del área; en el 2018 Cornare presentó esta área de la cuenca media del río Claro para que hiciera parte del proyecto “Magdalena Cauca Vive”, financiado por el Fondo Mundial Ambiental – GEF, Administrado por el Banco Interamericano de Desarrollo – BID y ejecutado por la Fundación Natura y así continuar con el proceso de la ruta de declaratoria.

El Área Protegida a declarar se caracteriza por ser proveedor de servicios ecosistémicos y el más importante es el recurso hídrico, por el alto número de fuentes hídricas que alberga, abasteciendo acueductos municipales, veredales y para el desarrollo de las diferentes actividades económicas que se realizan en el área; además de poseer ecosistemas estratégicos como bosques húmedos asociados al complejo kárstico, cavernas con importancia arqueológica y una gran biodiversidad (flora y fauna). Ecosistema único en el departamento de Antioquia.

Dada su importancia ecosistémica se busca con su declaratoria conservar y mantener los bienes y servicios ambientales que esta área proporciona, a través de acciones que mantengan el sistema hídrico del río Claro y el complejo kárstico que la componen, los cuales han sido transformados por el desarrollo de actividades antrópicas como la extracción maderera, turismo no controlado, la minería y la ganadería con un manejo no adecuado.

Por tal razón esta nueva área protegida se presenta como una oportunidad de integrar al sector minero, a la industria, al sector turístico, entes territoriales, a las comunidades locales, entre otros; en procura de generar un proceso de recuperación, conservación de estos ecosistemas con la participación activa de todos los actores del área, en función de un manejo adecuado del área protegida que se pretende declarar.

Este documento síntesis proporciona el soporte técnico del proceso de la declaratoria de la cuenca media del río Claro en jurisdicción de Cornare, donde se desarrolló la ruta teniendo en cuenta las fases de preparación y aprestamiento con los actores claves

sociales e institucionales; estableciendo el reconocimiento y la prioridad para la declaración del área.

## 2. Localización

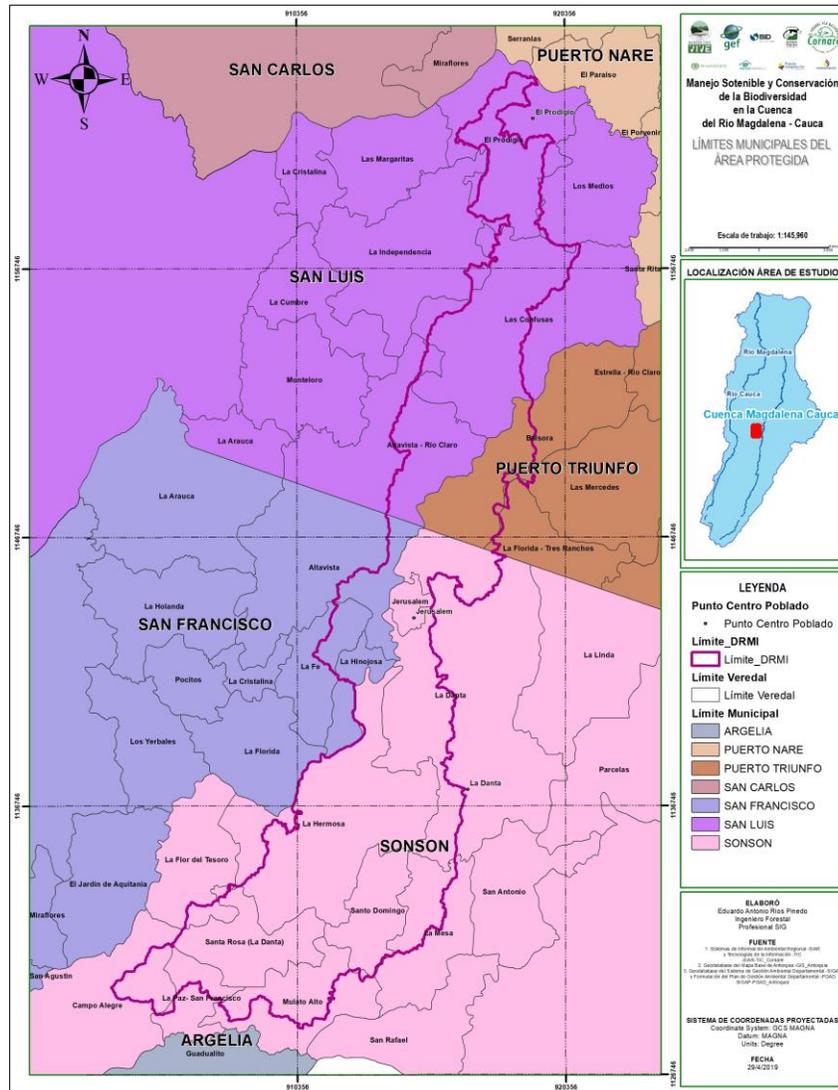
El área propuesta para la declaratoria se encuentra localizada en el oriente antioqueño en la jurisdicción de los municipios de Sonsón, Puerto Triunfo, San Luis y San Francisco con 22 veredas (Tabla 1 y Figura 1). El polígono tiene un área 15.905,9 ha, entre las coordenadas: 1167807,8 superior, 1125686,1 inferior, 926393,9 derecha y 897395,5 izquierda (Sistema de coordenadas Magna Colombia Bogotá).

Tabla 1 Municipios que hacen parte del área protegida propuesta

Municipio "Mun"	Área Total Mun (ha)	Área Mun Dentro Del AP (ha)	Área Mun Dentro Del AP (%)	Vereda	Área Total Vereda (ha)	Área Vereda Dentro Del AP (ha)	Área Vereda Dentro Del AP (%)
SAN LUIS	50920,1	4438,1	9%	Altavista - Rio Claro	2459,9	1085,8	44,14%
				El Prodigio	2198,7	1057,4	48,09%
				La Independencia	2604,8	60,8	2,34%
				Las Confusas	3856,6	2202,3	57,11%
				Los Medios	1606,8	31,7	1,97%
SAN FRANCISCO	39728,6	1058,9	3%	Altavista	2814,3	535,8	19,04%
				La Hinojosa	480,0	234,7	48,90%
				La Florida	1383,5	1,5	0,11%
				La Fe	1459,2	286,9	19,66%
SONSON	129811,0	9331,4	7%	Campo Alegre	3324,2	332,8	10,01%
				Jerusalén	228,4	227,2	99,48%
				La Danta	5512,1	2148,3	38,97%
				La Flor del Tesoro	1331,6	126,8	9,52%
				La Hermosa	3504,7	3066,9	87,51%
				La Mesa	1403,0	493,5	35,17%
				La Paz- San Francisco	591,3	268,4	45,39%
				Mulato Alto	1403,7	710,9	50,65%
				Santa Rosa (La Danta)	1109,4	1087,4	98,02%
Santo Domingo	879,8	869,3	98,80%				
PUERTO TRIUNFO	36056,9	1077,4	3%	Balsora	2256,1	1040,7	46,13%
				Las Mercedes	3501,0	4,1	0,12%
				La Florida - Tres Ranchos	910,6	32,6	3,58%
TOTAL		15.905,9		Total		15.905,9	

Fuente: Sistemas de Información Ambiental Regional -SIAR y Tecnologías de la Información -TIC - SIAR-TIC\_Cornare 2019

Figura 1 Mapa ubicación área protegida propuesta



Fuente: Sistemas de Información Ambiental Regional -SIAR y Tecnologías de la Información -TIC - SIAR-TIC\_Cornare 2019.

### 3. Caracterización Biofísica, Socioeconómica y Cultural

El presente capítulo describe los aspectos biofísicos, socioeconómicos y culturales del área protegida propuesta.

#### 4.1 Caracterización Biofísica

##### 4.1.1 Precipitación

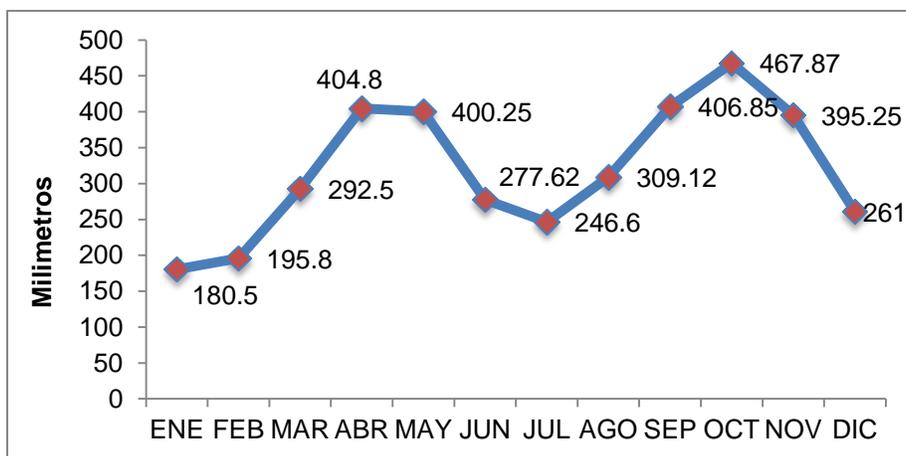
Para el área protegida propuesta, según los datos de los promedios mensuales multianuales de la precipitación (IDEAM, 2017), tiene una distribución de tipo bimodal, es decir los meses de abril-mayo y septiembre-octubre presentan las mayores precipitaciones, alcanzado los 467 mm/mes (épocas de lluvias intensas), mientras que los meses de enero-febrero y junio-diciembre solo alcanzan precipitaciones de 261 mm/mes (épocas de lluvias esporádicas) Tabla 2 y Gráfica 1).

Tabla 2 Precipitación promedio mensual multianual

Nombre Estación	Precipitación (mm)												ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Argelia [23050420]	365,9	400,0	512,6	484,8	477,7	330,0	332,5	324,1	461,4	555,4	564,9	494,4	5303,9
San Francisco [23085140]	292,2	286,6	379,5	493,9	525,3	346,1	339,5	427,3	584,9	610,9	572,9	374,8	5234,0
San Miguel [23050100]	106,0	134,4	219,5	328,0	326,5	164,6	154,7	200,3	256,3	397,2	264,6	165,4	2697,1
San Carlos [23085220]	185,7	193,0	318,6	468,3	454,5	312,0	298,2	382,9	449,0	588,5	458,9	284,1	4292,4
Patio Bonito [23080800]	121,7	124,2	180,9	364,3	332,4	293,4	222,2	337,2	422,8	416,9	284,2	146,6	3218,4
El Jordán [23080810]	95,6	110,9	181,5	331,7	365,1	277,8	248,6	300,5	400,2	366,4	255,4	140,4	3038,0
Claro de luna [23070010]	103,9	123,9	251,4	363,9	311,6	214,2	162,5	227,6	314,7	349,7	337,5	177,8	2938,7
Río Claro [23075010]	172,5	193,6	295,9	403,7	409,0	283,0	214,7	272,6	365,7	457,9	423,8	304,0	3796,4
Promedios	180,5	195,8	292,5	404,8	400,2	277,6	246,6	309,1	406,8	467,8	395,25	261	3814

Fuente: IDEAM, 2017

Gráfica 1 Precipitación promedio mensual multianual anual



Fuente: IDEAM, 2017

#### 4.1.2 Temperatura

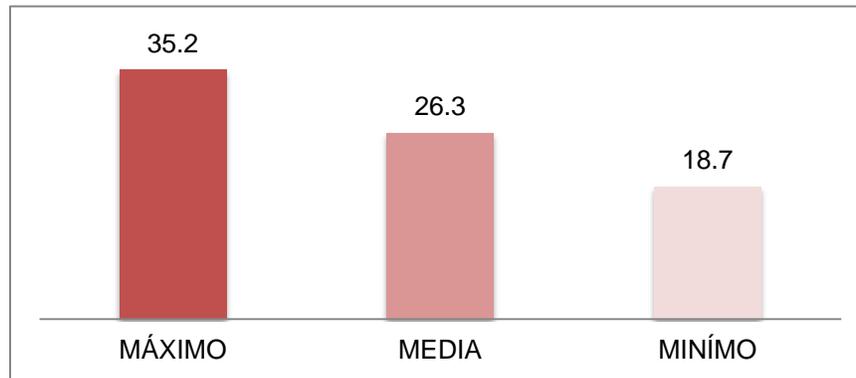
Para el área protegida a declarar la temperatura varía entre 35,2 a 18,7°C y la temperatura promedio es de 26,3°C, según los datos tomados de la estación hidrometeorológica río Claro, del IDEAM, 2017 (Tabla 3 y Gráfica 2).

Tabla 3 Temperatura media mensual multianual

Temperatura (°C)	RIO CLARO [23075010]												Anual
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Máximo	33,6	34,3	34,3	33,8	33,6	33,8	35,0	35,2	34,5	33,3	32,5	33,2	33,9
Media	26,2	26,5	26,4	26,3	26,4	26,4	26,8	27,0	26,5	26,0	25,7	25,9	26,3
Mínimo	19,5	18,7	19,9	19,7	19,9	19,6	19,1	18,9	19,2	19,7	19,5	19,8	19,5

Fuente: (IDEAM, 2017)

Gráfica 2 Temperatura mensual multianual área protegida a declarar



Fuente: Elaboración propia, 2019

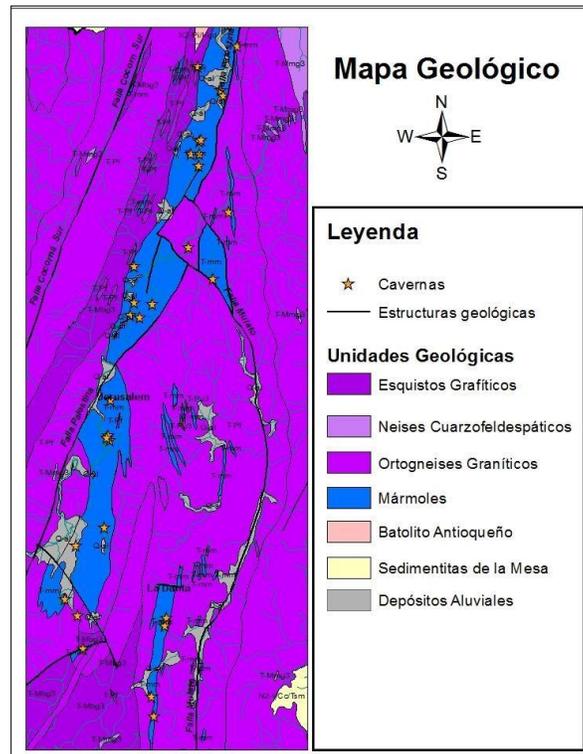
#### 4.1.3 Geología

El área de interés que comprende el área protegida se encuentra dentro del Basamento polimetamórfico de la Cordillera Central (Feininger, 1972), denominado por Maya y González (1995) como Complejo Cajamarca, que corresponde a fajas y lentes intercalados de esquistos, neises aluminicos, cuarcitas y mármoles de edad Paleozóica (H., 2001).

Siendo la unidad de mármoles la que es de especial atención, (Uasapud, 2018), aporta el mapa geológico (Figura 2), realizando la siguiente descripción sobre la unidad de mármoles: *“Esta zona donde destaca la típica morfología kárstica posee un ancho variable entre 750 y 1900 m (para el sector de Río Claro), y ocupa el eje de un enorme sinclinal (Geominas, 1979; en Ocampo, 2005). Esta distribución hace difícil la delimitación del cuerpo de mármol, puesto que las intercalaciones con cuarcita y esquistos se encuentran regionalmente plegadas (Kammer, 1986; en Ocampo, 2005), por lo cual se encuentran cuerpos de mármol aislados y alargados limitados al oriente por la Falla Jetudo y al occidente por la falla Cocorná. Según González (2001), los cuerpos de mármol en Antioquia se encuentran distribuidos en bloques y en cuerpos más pequeños; para el caso de los grandes bloques, son controlados tectónicamente por la Falla Otú, donde su ocurrencia se define desde La Susana hasta el Sur de la Falla Palestina, y los otros dos bloques al oriente de esta falla, desde su intersección con la Falla Otú, hacia el suroeste donde aparecen cubiertos por sedimentos de la Formación Mesa en el Valle del Magdalena Medio y sobre el Río Samaná. Los cuerpos pequeños se encuentran al oeste de la Falla Otú, cerca de Segovia, en el río Cocorná sur, cerca de Amalfi, al Sur de Caracolí y en El Cairo, siendo esta última, la ocurrencia más occidental de este tipo de roca. También se han encontrado pequeños cuerpos aislados en El Jordán (San Carlos), en la vereda Portugal, donde en la actualidad se realizan extracciones de material calcáreo (Mina Sibelco y La Taravita).”*

Es dentro de la unidad de mármoles donde se encuentran las cavernas y se desarrolla la morfología kárstica.

Figura 2 Mapa geológico área protegida propuesta



Fuente: Tomado de Uasapud, 2018

#### 4.1.4 Geomorfología

Trabajos anteriores como el de (Liebens, 1987) y (Szentés, 1994) clasificaron geomorfológicamente el karst de río Claro como un karst tropical medio desarrollado, donde las geoformas más comunes corresponden al karst en conos (kegelkarst), dolinas, manantiales, cavernas y sumideros, entre otras. Esta definición es aceptada por otros autores quienes adoptan la nomenclatura utilizada. Uasapud (2018) considera que las condiciones ambientales de la zona, han permitido que los procesos de disolución actúen de manera no uniforme sobre los cuerpos de mármol aflorantes, dando como resultado variados tipos de geoformas kársticas con diferentes grados de desarrollo, existiendo geoformas del karst totalmente denudadas y aisladas (karst residual), o karst en proceso de denudación temprano (karst en conos y cockpit), además, de karst en proceso de denudación avanzado (karst de torres o turmkarst). Esta clasificación le permitió clasificar a la región kárstica en 5 zonas homogéneas de acuerdo a su geomorfología dominante:

- Zona 1. Río Claro: Geoforma de Cañón, con varios tipos de karren y costillas sobre las paredes de mármol, mientras que en la zona alta del cañón predominan conjuntos de colinas kársticas y dolinas (denominado cockpit).
- Zona 2. Los Colores: Geoformas de tipo kegelkarst y kegelturmkarst de cima dentada (cerros alargados con techos cónicos o dentados), además, de dolinas y valles kársticos.
- Zona 3. La Danta: Geoformas de ruina karst o karst denudado, donde se presentan cerros aislados (cerro pepino, mogote) que varían en forma entre kegelkarst y turmkarst, puesto que sus formas corresponden a cerros colinados de paredes con diferente desarrollo de pendiente debido a la presencia o ausencia de suelo. Estos cerros se encuentran rodeados de valles kársticos o fluviales, además de colinas

estructurales correspondientes a la intercalación de la unidad de mármoles con los esquistos.

- Zona 4. Quebrada Negra: Geoformas colinadas de tipo kegelkarst (de geometría variable) y cockpit, rodeados de llanuras aluviales, valles kársticos y depósitos.
- Zona 5. Playa Rosa y Las Confusas: Geoformas correspondientes a colinas kársticas (variando de kegelkarst a kuppenkarst) y colinas estructurales, estas se encuentran rodeadas de valles kársticos y llanuras aluviales. Se presume que el sector conocido como depresión de Las Confusas es un Polje.

#### 4.1.5 Suelos

El estudio general de suelos del departamento de Antioquia constituye una fuente importante de conocimiento del recurso suelo, la que, por corresponder a las especificaciones de un levantamiento general, necesita ser complementada para llenar vacíos de conocimiento, discriminar fases por pendientes, erosión, pedregosidad e inundación (Consortio Pomcas Oriente Antioqueño, 2016). En la Tabla 4, se presenta las unidades de suelos presentes en el área protegida propuesta.

Tabla 4 Unidades de suelos

Unidad	Fase	Área (ha)	Área (%)
Asociación El Cinco	ECf2	483,1	3,0%
Asociación La Lora	LRe1	1418,7	8,9%
	LRf2	1912,0	12,0%
Asociación Piñuela	PÑe1	713,0	4,5%
Asociación Raudal	RVd	66,7	0,4%
	RVd1	593,7	3,7%
	RVe	1396,1	8,8%
	RVe1	3318,9	20,9%
	RVf1	989,9	6,2%
	RVf2	782,1	4,9%
Asociación Zaragoza	ZCd1	437,8	2,8%
	ZCe1	348,1	2,2%
	ZCf1	155,4	1,0%
	ZCf2	1913,7	12,0%
Complejo Taraza	TRa	1356,1	8,5%
Cuerpo de Agua	CA	19,0	0,1%
Centro Poblado	ZU	1,4	0,0%
Total		15.905,9	100,0%

Fuente: Cartografía temática de suelos IGAC 2007

#### 4.1.6 Hidrología

##### Red hídrica

La ubicación geográfica de Colombia, su variada topografía y el régimen climático son determinantes para que el país posea una de las mayores ofertas hídricas del planeta. Debido a estas condiciones, el Oriente Antioqueño, localizado en la Cordillera Central, presenta condiciones orográficas compuestas por una gran riqueza hídrica (Cornare, 2016).

Cornare, atendiendo a esta oferta y a la importancia que tienen las cuencas hidrográficas como unidad de análisis y planificación de la oferta y demanda de los recursos naturales renovables, dividió el territorio de su jurisdicción en nueve cuencas: Río Samaná Sur – NSS, Río La Miel – NSS, Río Cocorná Sur y Directos al Magdalena Medio Entre Ríos La Miel y Nare (mi) - SZH – NSS, Río Negro – NSS, Embalse y Río Guatapé – NSS, Río

Samaná Norte – NSS, Río Nare – NSS, Río Nus – NSS, Río Arma – SZH, Río Aburrá – NSS y Río Guadalupe y Medio Porce – NSS (Cornare, 2016).

El área protegida propuesta se encuentra dentro de las subzonas hidrográficas Río Samaná Norte - NSS (código SZH 2308-03), Río Samaná Sur – NSS (código SZH 2305-01) y Río Cocorná Sur y Directos al Magdalena Medio Entre Ríos La Miel y Nare (mi) - SZH - NSS (código SZH 2307), estos a su vez están inmersos en la zona hidrográfica del Medio Magdalena (código ZH 23) perteneciente al área hidrográfica del Magdalena – Cauca (código AH 23), esto según la zonificación y codificación de unidades hidrográficas e hidrogeológicas de Colombia.

Es una despensa de agua para los habitantes que se encuentran al interior del área, así como para las poblaciones ubicadas en su área de influencia, que habitan los municipios aledaños como Puerto Triunfo, San Francisco, Sonsón, San Luis y otras poblaciones del Magdalena Medio Antioqueño. Por las características topográficas del área, características biofísicas, condiciones climáticas, hidrogeológicas y por los importantes afluentes hídricos (Figura 3), esta área es de gran importancia para el funcionamiento del sistema de drenaje superficial y subterráneo generando condiciones óptimas para las formaciones kársticas existen (Cornare, 2018).

Según el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca hidrográfica del río Cocorná y Directos al Magdalena Medio, 2017; las subcuencas con índice de retención y regulación hídrica (IRH) alto y con mayores rendimientos hídricos (entre 62 y 68 L/s – km<sup>2</sup>) se localizan en la parte alta y media de la Cuenca, es decir en el área de influencia del área protegida a declarar.

Con la información del documento “Cuentas físicas del agua en la jurisdicción de Cornare, 2011”, se infiere que la cuenca río Claro - Cocorna que está conformada de las subcuencas río Claro, río Cocorna y quebrada las Mercedes, que están dentro del área de influencia del área a declarar, se tiene un caudal medio anual de 48,59 m<sup>3</sup>/s y un rendimiento hídrico de 72,81 L/s/km<sup>2</sup>, dato tomado en las siguientes coordenadas (Sistemas de coordenadas Magna Colombia Bogotá): X:929022; Y: 1154157. Por lo anteriormente descrito se evidencia que en el área protegida a declarar tiene una gran disponibilidad en servicios ecosistémicos en cuanto al tema de aprovisionamiento, concreta mente en el recurso hídrico, asociado este con los ecosistemas naturales presentes y su estado de conservación.

En cuanto a la demanda que se tiene para el área protegida a declarar los caudales otorgados por uso identificados son: doméstico, pecuario, piscícola, industrial, comercial y recreación. (Información suministrada por la Oficina de Recurso Hídrico, Cornare, 2019).A continuación se presenta en la Tabla 5 Concesiones otorgadas por uso. las concesiones que se tienen registradas.

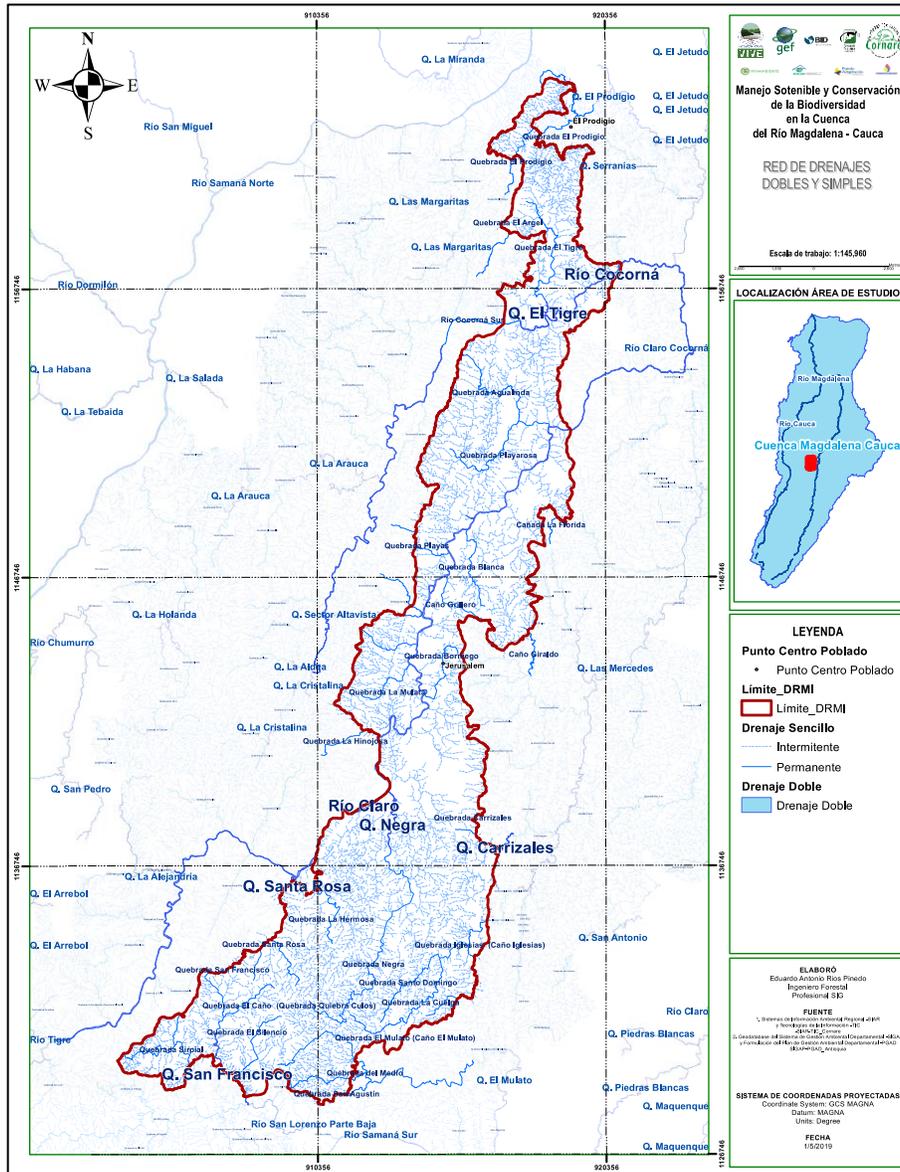
Tabla 5 Concesiones otorgadas por uso.

Usos	Concesión l/s
Doméstico	34,35
Pecuario	3,059
Piscícola	15,16
Industrial	91,15
Comercial	1,508
Recreación	15,976

Fuente: Oficina Recurso Hídrico, Cornare, 2019

Según la tabla anterior para el área protegida a declarar, la mayor concesión otorgada por uso es para el sector minero con 91,15 l/s, siendo este el principal renglón económico que se da en el área actualmente; le sigue el uso doméstico con un caudal otorgado de 34,35l/s; el recreativo con 15, 97l/s y piscícola con 15,16 l/s; el pecuario con el 3,05 l/s y por último el comercial con el 1,50l/s.

Figura 3 Mapa red hídrica área protegida propuesta



Fuente: Sistemas de Información Ambiental Regional (SIAR) Tecnologías de la Información (TIC). Cornare 2019.

### Caracterización de las principales corrientes

El área protegida propuesta a declarar posee unas condiciones muy particulares que dan lugar a un ecosistema que crece sobre mármoles y calizas. Las principales corrientes tributarias de la Unidad Hidrográfica del río Claro son cañones o valles relativamente incizados y hay gran cantidad de vaguadas o riachuelos secos que principalmente tienen

dirección E-W, los cuales recogen las aguas de las partes superiores de las colinas y filos llevándola a los tributarios principales. Las longitudes de estos cursos de agua son cortas.

Tanto las pequeñas vaguadas como los tributarios principales en la zona no mantienen un flujo de agua permanente ya que en verano se encuentran secas o con aguas retenidas en las depresiones; pero en temporadas invernales con el alto flujo de agua en el lecho de las corrientes se encuentran depósitos de material grueso, lo que indica alto poder erosivo de las corrientes y por ende alto flujo.

Es de tener presente que las aguas subterráneas juegan un papel importante en la hidrología de la zona, y también en la formación de la geomorfología kárstica; muy importante destacar el tema de la regulación hídrica y disponibilidad hídrica ya que Según Ford y Williams (2007), se estima que el 25% de la población mundial se abastece de agua de los acuíferos kársticos, donde estos actúan como sitios de recarga, zonas de filtración de acuíferos subterráneos y también cumplen la función de limpiar contaminantes del agua.

El karst en el área protegida a declarar actúa como regulador hídrico controlando la infiltración hacia los sistemas subterráneos y a su vez las descargas que ellos hacen al nivel base, durante la exploración se observó que el karst constituye un importante medio de transporte para las aguas, puesto que les da la posibilidad de infiltrarse hacia el medio subterráneo, viajar por los sistemas de fracturas y de surgir nuevamente, siendo aprovechados algunas de estas fuentes y manantiales como suministro de agua potable para algunas poblaciones.

#### 4.1.7 Biomas, Zonas de vida y Ecosistemas.

##### Biomas

Para el área protegida propuesta se reporta la presencia del Zonobioma Húmedo Tropical del Nechí – San Lucas en un 93,2% y del Orobioma Subandino Nechí-San Lucas en un 5,8% y el Hidrobioma Nechí- San Lucas en un 1%, del área (Tabla 6).

Tabla 6 Biomas presentes en el área protegida propuesta

Tipo Ecosistema	Gran Bioma	Bioma	Área (ha)	Área (%)
Acuático	Pedobioma del Zonobioma Húmedo Tropical	Hidrobioma Nechí-San Lucas	158,6	1,0%
Terrestre	Orobioma del Zonobioma Húmedo Tropical	Orobioma Subandino Nechí-San Lucas	928,4	5,8%
Terrestre	Zonobioma Húmedo Tropical	Zonobioma Húmedo Tropical Nechí-San Lucas	14.818,8	93,2%
Total			15. 905,9	100,0%

Fuente: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM 2017

##### Zonas de vida

Según la clasificación de Zonas de vida (Holdridge, 1982), en el área protegida propuesta en la cuenca media del río Claro se encuentran las siguientes zonas de vida: bosque húmedo tropical (bh-T), bosque muy húmedo premontano (bmh-PM), bosque muy húmedo tropical (bmh-T) y bosque pluvial premontano (bp-PM) (Tabla 7 y Figura 4).

Tabla 7 Zonas de vida dentro del área protegida propuesta

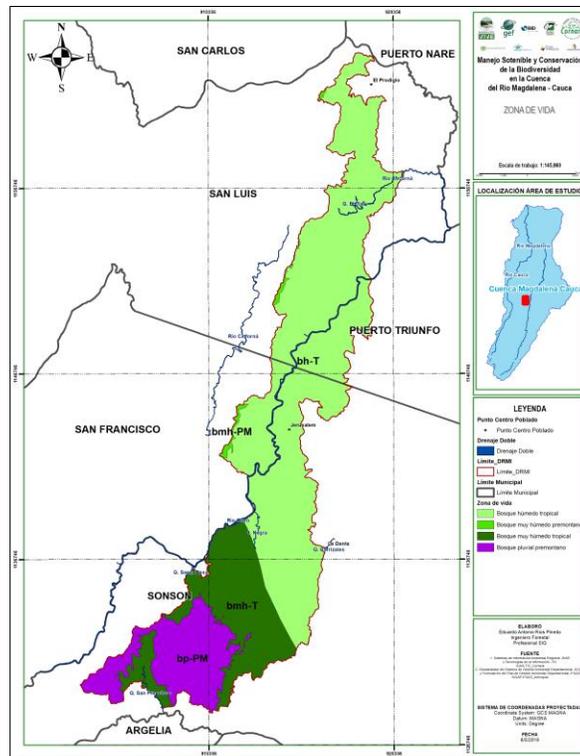
Zona de vida	ID_Zona	Área (ha)	Área (%)
Bosque húmedo tropical	bh-T	10367,8	65,2%
Bosque muy húmedo premontano	bmh-PM	120,6	0,8%
Bosque muy húmedo tropical	bmh-T	3097,0	19,5%
Bosque pluvial premontano	bp-PM	2320,5	14,6%
Total		15. 905,9	100,0%

Fuente: Sistemas de Información Ambiental Regional -SIAR y Tecnologías de la Información -TIC - SIAR-TIC. Cornare 2019

### Bosque húmedo tropical (bh-T)

Presente en un 65,2% en el área protegida propuesta. En general esta formación tiene como límites climáticos una biotemperatura superior a 24°C, promedio anual de lluvias entre 2.000 y 4.000 mm y ocupa una faja que va desde el nivel del mar hasta unos 1000 m.s.n.m., aproximadamente. Dentro de las principales especies de sucesión primaria están: *Acalypha sp.*, *Apeiba membranacea* (peine de mico), *Cedrela odorata* (cedro), *Ciateacea* (zarro, helecho arbóreo), *Inga sp.* (guamo), *Miconia sp.*, *Tapirira guianensis* (cedrillo), *Vismia sp.* (carate), *Albizia carbonaria* (pisquín), *Cecropia sp.* (yarumo), *Cespedesia spathulata* (pacó), *Hymenaea courbaril* (algarrobo), *Jacaranda copaia* (chingalé), *piper sp.* (cordoncillo) y *Urera baccifera* (pringamoza) (Espinal, 1982).

Figura 4 Mapa zonas de vida área protegida propuesta



Fuente: Sistemas de Información Ambiental Regional -SIAR y Tecnologías de la Información -TIC - SIAR-TIC\_Cornare 2019.

### Bosque muy húmedo premontano (bmh-PM)

Presente en un 0,8% en el área protegida propuesta. En general esta formación tiene como límites climáticos una biotemperatura media aproximada entre 18 y 24°C, un

promedio anual de lluvias de 2.000 a 4.000 mm alturas entre los 1.000 y 2.000 m.s.n.m., (Espinal, 1982).

#### Bosque muy húmedo tropical (bmh-T)

Presente en un 19,5% en el área protegida . Corresponde a zonas con biotemperatura superior a 24°C y un promedio anual de precipitación entre los 4.000 y 8.000 mm de lluvia. Debido a su alta pluviosidad no es formación para establecer cultivos anuales y los pocos que se ven aparecen con pobreza extrema de nutrientes; zona donde la destrucción de los bosques en la parte pendiente es sumamente peligrosa, ya que se termina con la regulación del caudal de los ríos y a la vez, debido a las fuertes lluvias, se acelera la erosión de los terrenos (Espinal, 1982).

#### Bosque pluvial premontano (bp-PM)

Presente en un 14,6% en el área protegida propuesta. Esta formación tiene como límites climáticos una temperatura media entre 18 y 24°C, un promedio anual de lluvias entre los 4.000 y 8.000 mm y altitudes entre los 1.000 y 2.000 m.s.n.m. Corresponde generalmente a una topografía muy accidentada y pendiente, con suelos pobres. Por sus condiciones especiales de clima y topografía, estas áreas deberían permanecer con bosques protectores (Espinal, 1982).

#### Ecosistemas

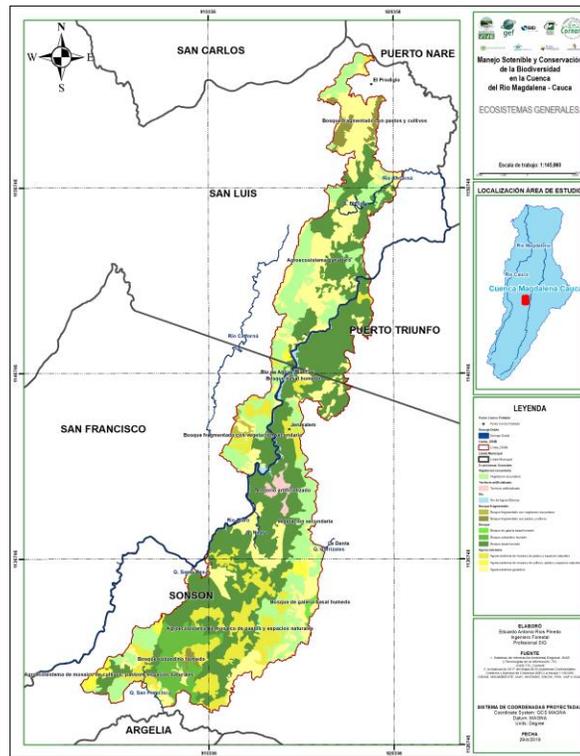
En el polígono propuesto del área protegida se identifican 11 ecosistemas de los 34 presentes en el Oriente Antioqueño; de los cuales seis están asociados a coberturas naturales y cinco coberturas transformadas, el ecosistema con mayor representación es el Bosque basal húmedo con el 38%, seguido del Agroecosistema ganadero con el 22% (Tabla 8 y Figura 5).

Tabla 8 Ecosistemas presentes en el área protegida propuesta

Ecosistema Síntesis	Ecosistema General	Área (ha)	Área (%)
Agroecosistema	Agroecosistema de mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	231,71	1%
	Agroecosistema de mosaico de pastos y espacios naturales	1901,84	12%
	Agroecosistema ganadero	3466,38	22%
Bosque	Bosque basal húmedo	5978,63	38%
	Bosque de galería basal húmedo	68,51	0%
	Bosque subandino húmedo	714,76	4%
Bosque fragmentado	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	247,97	2%
	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	70,09	0%
Río	Río de Aguas Blancas	158,61	1%
Territorio artificializado	Territorio artificializado	133,43	1%
Vegetación secundaria	Vegetación secundaria	2933,95	18%
Total		15.905,87	100%

Fuente: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM 2017.

Figura 5 Mapa ecosistemas área protegida propuesta



Fuente: Elaboración Propia. Adaptado con información del IDEAM 2017.

#### 4.1.8 Coberturas de la tierra

Para el levantamiento de las coberturas de la tierra se empleó la metodología Corine Land Cover (CLC) adoptada para Colombia, los insumos fueron imágenes satelitales a resolución 10x10 metros del año 2018 y más de 150 puntos de verificación en campo además de dos sobrevuelos con dron en el municipio de San Luis, vereda Las Confusas y en el municipio de Sonsón, vereda La Hermosa, con esto se actualizó las coberturas vegetales a escala 1:25.000

Se identificaron 19 tipos de coberturas terrestres, siendo los de mayor repetitividad las categorías de Bosques y áreas semi naturales (74,5% del total del área), seguido por los Territorios agrícolas (22,9% del total del área). Dentro de estas categorías las coberturas que más área presentan son: bosque denso bajo con 6.739,08 ha, pastos limpios con 3.241,3 ha, bosque abierto alto con 1.375,5 ha, bosque abierto bajo con 1.280,5 ha y bosque denso alto con 966,8 ha (Tabla 9).

Tabla 9 Coberturas terrestres área protegida propuesta

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Área (ha)	Área (%)
Territorios Artificializados	Zonas urbanizadas	Tejido urbano discontinuo	5,8	0,0%
	Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	Zonas industriales o comerciales	88,2	0,6%
		Red vial, ferroviarias y terrenos asociados	47,0	0,3%
	Zonas de extracción mineras y escombreras	Zonas de extracción minera	190,8	1,2%
	Zonas verdes artificializadas, no	Instalaciones recreativas	9,1	0,1%

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Área (ha)	Área (%)
	agrícolas			
Territorios Agrícolas	Pastos	Pastos limpios	3241,3	20,4%
		Pastos enmalezados	300,4	1,9%
		Pastos arbolados	29,0	0,2%
	Áreas agrícolas heterogéneas	Mosaico de pastos con espacios naturales	65,0	0,4%
Bosques Y Áreas Seminaturales	Bosques	Bosque Denso	966,8	6,1%
			6739,1	42,4%
		Bosque Abierto	1375,6	8,6%
			1280,6	8,1%
		Bosque de Galería	395,9	2,5%
	Plantación forestal	347,8	2,2%	
	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Vegetación secundaria o en transición	265,2	1,7%
		361,1	2,3%	
Superficies de agua	Aguas Continentales	Zonas quemadas	120,0	0,8%
		Ríos (50m)	77,3	0,5%
Total			15905,9	100,0%

Fuente: Elaboración propia, 2019

#### 4.1.9 Análisis de coberturas

Para el área protegida propuesta en la cuenca media de río Claro, se cuenta con datos de cambio de coberturas con una temporalidad de 27 años (1990 a 2017), donde los bosques estables han aumentado a partir del año 2010 hasta el 2013 con 7.084,3 a 7.115,3 ha y se han mantenido a pesar de tener una reducción en los años 2014 al 2017 con 7.007 ha; En cuanto al tema de no bosques estables para el área protegida se ha mantenido la dinámica en el tiempo en las diferentes coberturas (pastos limpios, pastos con cultivos, cultivos semipermanentes, entre otros) con 8.881 ha al año 2017.

Entre los periodos 2000 a 2005 se presentó la tasa más alta de deforestación con 96,6 ha por año, ligado a el tema de comercialización de madera y expansión de la frontera agropecuaria y el desarrollo de otras actividades productivas. Sin embargo para el año 2017 se reporta una tasa de deforestación de 17,4 ha por año para el área protegida la cual es baja; pero hay tendencia que estos datos aumenten, ya que para el año 2018 y a la actualidad se ha presentado una presión del área por la reactivación de la extracción y comercialización de madera, aunque no se han reportado los datos consolidados a la fecha (Tabla 10 y Gráfica 3).

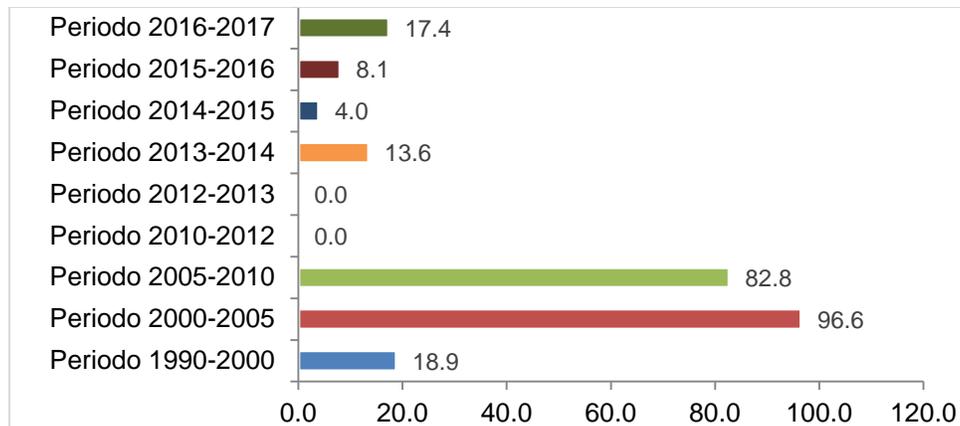
Tabla 10 Cambio de coberturas área protegida propuesta por períodos

Periodo	hectárea/año
Periodo 1990-2000	18.9
Periodo 2000-2005	96.6
Periodo 2005-2010	82.8
Periodo 2010-2012	0.0
Periodo 2012-2013	0.0
Periodo 2013-2014	13.6
Periodo 2014-2015	4.0

Periodo	hectárea/año
Periodo 2015-2016	8.1
Periodo 2016-2017	17.4
Promedio	26.8

Fuente: IDEAM. 2017

Gráfica 3 Tasa de deforestación ha/año dentro del área protegida propuesta



Fuente: IDEAM. 2017

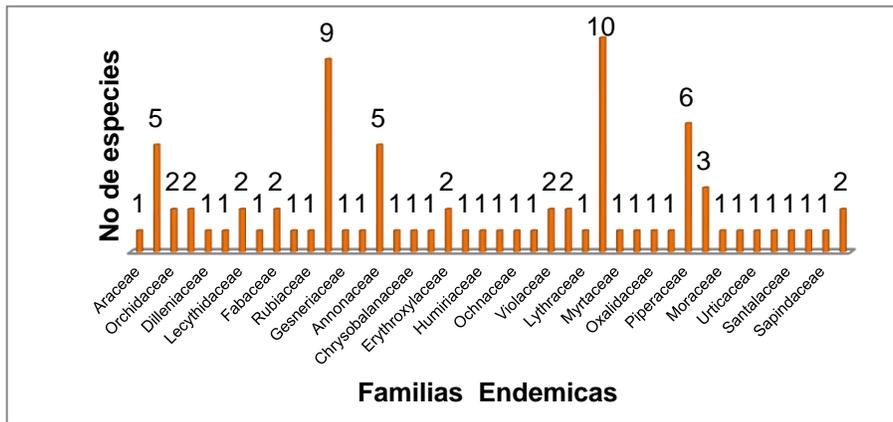
#### 4.1.10 Flora

Para el área protegida propuesta se han registrado 901<sup>1</sup> especies que podrían estar en el área, están distribuidas en 121 familias, donde la familia con mayor número de especies es la fabaceae con 75 especies. (Anexo No.1 Listado especies). (IUCN. The IUCN Red List of Threatened Species, 2019).

Especies endémicas: Para el área se han registrado 82 especies endémicas para Colombia, representadas en 41 familias, de las cuales 13 especies están en el departamento de Antioquia, algunas especies endémicas son maderables, como es el caso del cabecenegro (*Astrocaryum triandrum*), el nazareno (*Peltogyne paniculata*) y el yumbe (*Caryodaphnopsis cogolloi*). Otras podrían utilizarse para elaboración de artesanías, como: la palma escoba (*Cryosophila kalbreyeri*) y el marfil (*Vantanea magdalenensis*). Mientras que la ceiba *Matisia serpicostata* podría estar extinta o ser ya muy escasa para el área protegida (Calderon, 2019.) (Gráfica 4).

<sup>1</sup> El inventario de las plantas que podrían estar presentes en el área protegida propuesta se construyó a partir de las siguientes fuentes de información secundaria: El Catálogo de las Plantas Vasculares de Antioquia (Callejas 2011, Idárraga y Callejas 2011), inventario forestal de Argos del predio El Guadual, el POT de Puerto Triunfo, GBIF (2017) y las cartillas de flora y fauna elaboradas por Ecocagúí. La información taxonómica se corroboró de acuerdo con Callejas (2011), Idárraga y Callejas (2011), Christenhusz (2011) y Stevens (2001). Respecto a la distribución geográfica, el endemismo y el estado de conservación, se utilizó la información de: Encyclopedia of Life (2017), World Ferns (Hassler 2017a), World Plants (Hassler 2017b), Solanaceae Source (Knapp 2017), ILDIS (Rostov 2017), WCSP (2014), GBIF y la IUCN (2016).

Gráfica 4 Familias endémicas registradas en el área protegida propuesta

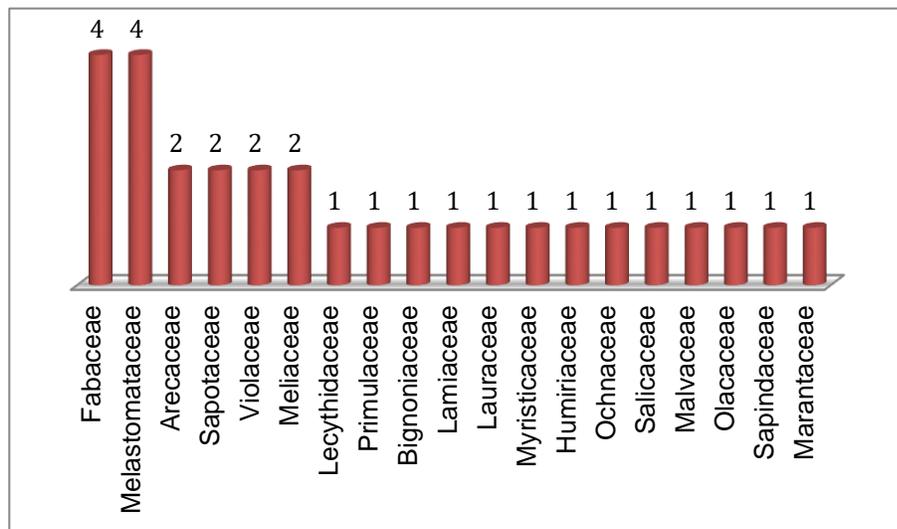


Fuente: Elaboración Propia. 2019

En este inventario se encontraron varias especies que son maderables como las palmas *Astrocaryum triandrum*, *Bactris sp.*, *Euterpe precatoria*, o algunos de estos árboles: el caimo (*Pouteria torta*), el samán (*Clathrotropis brunnea*), el tamarindo (*Dialium guianense*), el chingalé (*Jacaranda copaia*), el yumbe (*Caryodaphnopsis cogolloi*), el almendrón (*Caryocar glabrum*), el cagüí (*Cariocar amygdaliferum*), el sande (*Brosimum utile*), el cedro (*Cedrela odorata*), entre otros.

Especies amenazadas: Para el área propuesta se han registrado 29 especies de flora amenazadas que podrían estar presentes en el área protegida propuesta; de las cuales 11 especies están En Peligro (EN), 13 en la categoría de Vulnerable (VU), 4 en Riesgo Crítico (CR) y una Casi Amenazada (NT). La gran mayoría de ellas son árboles maderables, por lo que esta condición y la destrucción de su hábitat natural los han puesto en la lista roja. (Calderón, 2005.) (Gráfica 5).

Gráfica 5 Especies amenazadas por familia botánica registradas en el área protegida propuesta

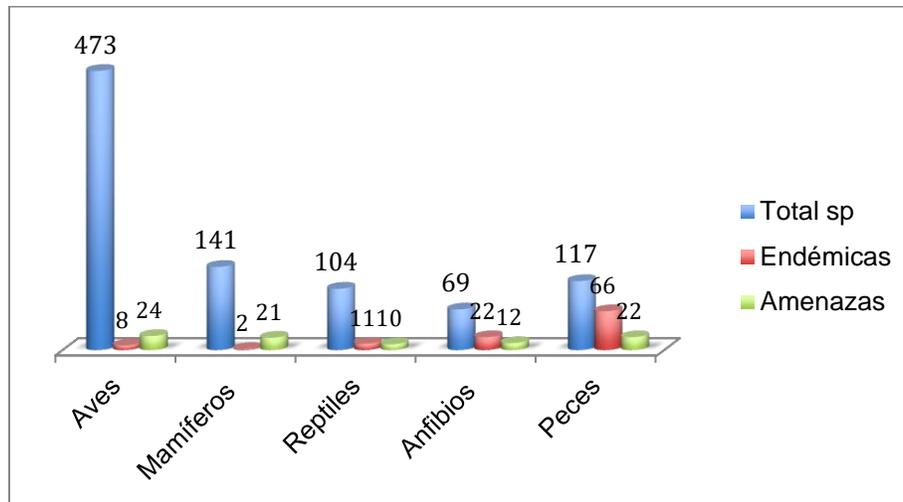


Fuente: Elaboración Propia. 2019

#### 4.1.11 Fauna

Para el área protegida propuesta se han registrado 904 especies de fauna vertebrada (Anexo No.1 Listado especies), el grupo de aves posee la mayor riqueza 473 sp, y el grupo de anfibios menor riqueza con 69 sp. Del total de sp registradas 109 sp son endémicas de las cuales el grupo de peces posee el mayor grado de endemismo con 66 sp y 89 sp están con algún grado de amenaza, donde el grupo de aves se registran 24 sp, seguido por los mamíferos con 21 y los peces con 22 sp. (Gráfica 6).

Gráfica 6 Fauna total de especies por grupo, endémicas y amenazadas en el área protegida propuesta



Fuente: Elaboración Propia. 2019

El listado de especies, el grado de amenaza y su distribución geográfica se consultó a partir de fuentes de información secundaria de los diferentes instrumentos de planificación como los Pomcas, POT, estudios e inventarios que se han realizado en el área de la cuenca de río Claro por universidades, organizaciones, instituciones; donde Cornare ha realizado una recopilación de la información cuyo objetivo es tener un consolidado del área a declarar complementando la información existente con lo realizado por la corporación; al igual se corrobora la información con las colecciones del Instituto de investigación Alexander von Humbolt; el levantamiento de información primaria se plantea realizar en el plan de manejo del área a declarar.

#### 3.1.11.1 Aves

En el área protegida propuesta se han registraron 473<sup>2</sup> especies, distribuidas en 63 familias y 22 órdenes, que podrían estar en el área. El orden Passeriformes fue el que presentó mayor riqueza, con 258 especies. La revisión taxonómica y geográfica de las

<sup>2</sup> La información sobre las aves que podrían estar presentes en el área de interés de conservación en el corredor kárstico se obtuvo a partir del Estudio de Carlos Cuartas et al. (1996), el POMCA del río Cocorná, el POMCA Dos Quebradas – Doradal, el POMCA de La Cristalina – Risaralda, el POMCA del Oro (Cornare 2008; Consorcio POMCAS 2017), el EOT del municipio de San Luis, el POT del municipio de Puerto Triunfo, el POT del municipio de Sonsón, el listado de flora y fauna de las cartillas de Ecocagúí, la colección de aves del Instituto Alexander von Humboldt (IAvH – 2013), la colección de aves del Museo Universitario de la Universidad de Antioquia (MUUA – 2014), observaciones personales y DATAVES (2013). La revisión taxonómica y geográfica de las especies se realizó siguiendo a Lepage y Warnier (2014), McMullan et al. (2014) y Ramsen et al. (2017). El tipo de migración de las especies de aves reportadas en este documento se corroboró según Naranjo et al. (2012).

especies se realizó siguiendo a Lepage y Warnier (2014), McMullan et al. (2014) y Ramsen et al. (2017).

Especies endémicas: Para el presente inventario se encontraron 8 especies endémicas para Colombia que podrían estar presentes en el área protegida propuesta; *Crax Alberti*, *Penelope perspicax*, *Odontophorus hyperythrus*, *Melanerpes formicivorus*, *Melanerpes pulcher*, *Picumnus granadensis*, *Chlorochrysa nitidissima* y *Hypopyrrhus pyrohypogaster*

Especies amenazadas: Para la zona de interés se reportan 24 especies en alguna de las categorías de amenaza definidas por la IUCN . Algunas de ellas posiblemente eran muy abundantes en la región, pero en la actualidad su hábitat en el Magdalena Medio se encuentra gravemente fragmentado y bajo muchas presiones antrópicas. Tal es el caso del paujil piquiazul (*Crax alberti*), especie que actualmente solo se encuentra en la serranía de San Lucas y en la Sierra Nevada de Santa Marta, que se encuentra en Estado Crítico, pero que en otros tiempos era común encontrarlo por casi todo el Valle del río Magdalena (Arango 2012). Otro ejemplo es el del hormiguerito (*Clytoctantes alixii*), que por las mismas razones del paujil piquiazul hoy su distribución se encuentra restringida a la serranía del Perijá, aunque podría estar presente en la Serranía San Lucas y más al sur, en el departamento de Caldas (BirdLife International , 2017)

### 3.1.11.2 Mamíferos

Con la información consultada se encontraron 141<sup>3</sup> especies de mamíferos, distribuidas entre 34 familias y 10 órdenes, siendo los órdenes Chiroptera y Carnivora los que más especies aportaron, con 86 y 18 registros para cada uno, respectivamente. La taxonomía de las especies se corroboró con la información de Solari et al. (2013) y Solari y Martínez-Arias (2014). La información sobre la distribución se corroboró con el trabajo de Solari et al. (2013), GBIF, y con la IUCN se verificó el estado de conservación de cada especie.

Es probable que la baja riqueza del grupo Rodentia (roedores) se deba a la detectabilidad de muchas de sus especies o al esfuerzo de muestreo empleado en los estudios realizados. Pues este grupo, junto con Chiroptera (murciélagos) es uno de los grupos de mamíferos más diversos en el país (Solari et al. 2013), por lo que no debe descartarse que en el área protegida propuesta exista una amplia riqueza de roedores.

#### Especies endémicas y amenazadas

Para el área de interés únicamente se reportan dos especies endémicas: el tití cabecigrís (*Saguinus leucopus*) y un murciélago (*Saccopteryx antioquiensis*) cuyo único registro fue en el año 1996 por los profesores Javier Muñoz y Carlos Cuartas (Muñoz y Cuartas 2001). Este quiróptero fue encontrado en los alrededores de la quebrada la Cristalina, en San Luis, y en la vereda La Soledad, en el municipio de Sonsón. Después de haber sido registrado hace 21 años, no han vuelto a haber reportes de la presencia de la especie en esta zona.

Por otro lado, se reportan 21 especies en alguna de las categorías de amenaza definidas por la IUCN y 30 especies que aparecen listadas en alguno de los apéndices del CITES.

<sup>3</sup> Para construir la base de datos de mamíferos se utilizó la información del POMCA del río Cocorná, el POMCA del Prado, el POMCA Dos Quebradas – Doradal, el POMCA La Cristalina – La Risaralda, el POMCA del Oro (Cornare 2008; Consorcio POMCAS 2017), el EOT de San Luis, el POT de Puerto Triunfo, el POT de Sonsón, el trabajo de Muñoz y Cuartas (2001), Cuartas et al. (1996), el trabajo de Solari et al. (2013), la colección de mamíferos del IAVH (2013), observaciones personales y las fichas de flora y fauna de Ecocagüí. La taxonomía de las especies se corroboró con la información de Solari et al. (2013) y Solari y Martínez-Arias (2014). La información sobre la distribución se corroboró con el trabajo de Solari et al. (2013), GBIF, y con la IUCN se verificó el estado de conservación de cada especie.

Como en el caso de las aves, muchas de las especies de mamíferos que se listan en el anexo, pudieron haber ocurrido a lo largo del Valle del Magdalena, pero la fragmentación del hábitat natural ha ocasionado que ya no se vean más algunos organismos. Por ejemplo, pobladores de la zona cuentan que hace muchos años podían verse monos araña (*Ateles hybridus*) o monos lanudos (*Lagothrix lugens*), pero la deforestación y la cacería han ocasionado que estas especies hayan desaparecido de la zona. Para el caso del tapir (*Tapirus terrestris*), es probable que su ocurrencia se dé o se haya dado en municipios antioqueños del Magdalena Medio (Arias-Alzate et al. 2009). En lo que respecta al jaguar (*Panthera oncha*), aún hay reportes en la zona de La Danta, en Sonsón, aunque pueden tratarse de individuos y no de poblaciones estables, por lo que a futuro es muy posible que este felino desaparezca en la zona.

### 3.1.11.3 Reptiles

A partir de esta información revisada se encontraron 104<sup>4</sup> especies distribuidas en 23 familias y tres órdenes. La taxonomía y la distribución de la clase reptiles se corroboró siguiendo a Uetz (2016) y la base de datos electrónica de la IUCN y de Catalogue of Life. El estado de amenaza de cada especie se corroboró según la información de la IUCN.

Como puede observarse la familia que mayor número de especies presentó fue Colubridae (serpientes no venenosas) del orden Squamata. Asimismo, encontramos que la diversidad de serpientes venenosas estuvo representada por 3 especies de la familia Elapidae (corales) y 6 familias de la familia Viperidae (víboras, mapanás). También es necesario resaltar la alta riqueza de especies que podrían encontrarse de tortugas (Testudines), aunque es muy posible que muchas de las especies de este orden ya hayan desaparecido de la zona.

#### Especies endémicas y amenazadas

En el área protegida propuesta se listaron 11 especies endémicas para Colombia. La gran mayoría de ellas pertenecen al género *Anolis* de la familia Dactyloidae. Este es un grupo de organismos que aún presenta cierto potencial taxonómico en cuanto al descubrimiento de nuevas especies.

Para la presente área de interés de conservación se reportaron tres especies amenazadas que podrían estar presentes en la zona, o bien, cuya distribución histórica ha abarcado el área protegida propuesta. Por otro lado, existen dos especies con datos insuficientes y 10 catalogadas por el CITES.

### 3.1.11.4 Anfibios

A partir de esta información revisada se encontraron 69<sup>5</sup> especies distribuidas en 17 familias y tres órdenes. La taxonomía y la distribución de la clase Anfibios se corroboró

---

<sup>4</sup> La información secundaria de las especies de reptiles que podrían estar presentes en el área de la zona destinada a protección en la zona kárstica se obtuvo a partir de los inventarios del POMCA del río Cocorná, el POMCA del Prado, el POMCA Dos Quebradas – Doradal, el POMCA La Cristalina – La Risaralda, el POMCA del Oro (Cornare 2008; Consorcio POMCAS 2017), el EOT de San Luis, el POT de Puerto Triunfo, la colección de reptiles del Museo de Herpetología de la Universidad de Antioquia (2013) y el trabajo de Cuartas et al. (1996). La taxonomía y la distribución de la clase Reptiles se corroboró siguiendo a Uetz (2016) y la base de datos electrónica de la IUCN y de Catalogue of Life. El estado de amenaza de cada especie se corroboró según la información de la IUCN.

<sup>5</sup> La información secundaria de las especies de anfibios que podrían estar presentes en el área de la zona destinada a protección en el corredor kárstico se obtuvo a partir de los inventarios del POMCA del río Cocorná, el POMCA del Prado, el POMCA del Oro (Cornare 2008; Consorcio POMCAS 2017), la colección de anfibios del Museo de Herpetología de la Universidad de Antioquia (2013), Acosta-Galvis (2017), y el trabajo de Cuartas et al. (1996). La taxonomía y la distribución de la clase Anfibios se corroboró siguiendo a Frost (2016), de Acosta-Galvis (2017), y Catalogue of Life. El estado de amenaza de cada especie se corroboró según la información de la IUCN.

siguiendo a Frost (2016), de Acosta-Galvis (2017), y Catalogue of Life. El estado de amenaza de cada especie se corroboró según la información de la IUCN.

### Especies endémicas y amenazadas

Se encontraron 22 de 106 especies de anfibios endémicas para Colombia, 12 especies de anfibios se encuentran en alguna de las categorías de amenaza definidas por la IUCN. No obstante, cuatro especies de anfibios están catalogados por la IUCN como DD (Datos Insuficientes), debido a que no se ha recopilado la suficiente información como para definir la categoría de amenaza en la que se encuentran. Por otro lado, dos especies se encuentran en el apéndice II del CITES: *Andinobates opisthomelas* y *Dendrobates truncatus*.

#### 3.11.1.5 Peces

Con la información revisada se encontraron 117<sup>6</sup> especies probables en el área de interés. Estas ocurrencias estuvieron distribuidas entre ocho órdenes y 30 familias. El orden más diverso fue Siluriformes, con 51 especies, y la familia más diversa fue Characidae (orden Characiformes) con 24 especies.

Especies endémicas y migratorias: Para la zona de interés se reportaron 66 especies de peces endémicas para Colombia, seis de ellas migratorias. Por otro lado, seis especies adicionales de la ictiofauna son migratorias, pero no endémicas para el país.

La presencia de cuatro especies de sabaleta (género Brycon), todas ellas endémicas para Colombia. Estos organismos son usualmente cazados por el valor y sabor de su carne. Sin embargo, vale la pena señalar que, por este mismo motivo, y por el desarrollo de centrales hidroeléctricas, la presencia de estas especies podría verse afectada, especialmente para los linajes *B. henni* y *B. moorei*, quienes son migratorios y la construcción de barreras artificiales podría alterar o cancelar sus ciclos reproductivos.

Especies amenazadas: Para la zona se listaron 22 especies de peces que están presentes en alguna de las categorías de amenaza definidas por la IUCN, como el *Pimelodus grosskopfii*, *Leporinus muyscorum* Vulnerable y que se encuentra en Estado crítico. Ninguna de las especies listadas se encuentra en alguno de los apéndices del CITES.

Las mayores amenazas para la fauna íctica de la zona se relejan en la construcción de centrales hidroeléctricas que altera o interrumpen el flujo de individuos entre quebradas, ríos y arroyos; la contaminación del agua y la sobrepesca en algunos sectores. Por lo anterior, será necesario concientizar a las personas sobre los ciclos de vida de muchas de las especies de peces que podrían encontrarse en los ríos del corredor kárstico que va a protegerse, para que se definan, por ejemplo, temporadas de caza, permitiendo así el uso sostenible de estos organismos.

---

<sup>6</sup> El listado íctico para la zona de karst se construyó a partir del POT de Puerto Triunfo, el POMCA del Río Cocorná (Cornare 2008; Consorcio POMCAS 2017), la colección de peces de la Universidad Católica de Oriente (2015), la colección íctica del IAvH (2013) y el inventario íctico de Río Claro y afluentes (Roldán y Lenis 1986). La taxonomía y la distribución se revisó con base en Jaramillo-Villa et al. (2008) y Froese y Pauly (2016). El estado de amenaza y migración se revisó según la IUCN y Zapata y Usma (2013).

### 3.1.12 Criterios biofísicos del área protegida a declarar

El área protegida a declarar en la cuenca media de río Claro, ha sido un área que a pesar de poseer una dinámica productiva donde se encuentran inmersas empresas mineras que actúan en el territorio y son importantes para la economía de la región, ha sobresalido en su componente natural, biofísico, paisajístico, biológico y ecológico, con unos atributos especiales que son reconocidos por los diferentes actores sociales e institucionales. A continuación se describen los criterios biofísicos que resaltan la importancia del área protegida a declarar.

#### Representatividad

El área protegida propuesta para declarar en la cuenca media de río Claro, posee ecosistemas de valiosa importancia, como lo es el bosque basal húmedo con 5.978,63 ha que representa el 38% del área protegida; donde el ecosistema se asocia al complejo kárstico y su sistema de cavernas, el cual reconocido por su importancia para el oriente antioqueño; Al realizar el análisis en cuanto está representado este ecosistema en la jurisdicción de Cornare y en las áreas protegidas que ya se encuentran declaradas, se evidencia que para la toda la jurisdicción este ecosistema está representado en un 3 % y en las áreas protegidas solo está en un 0,2%; por lo tanto es de vital importancia la declaración de esta nueva área protegida que se propone para su conservación y manejo ya que se estaría conservando un ecosistema poco representado en la jurisdicción y en sus áreas protegidas.

Al igual destacar que en instrumentos de planificación como el POMCA de Cocorna y directos del Magdalena. 2017, los planes de desarrollo de los municipios de San Luis, San Francisco resaltan la importancia de estos ecosistemas para su declaración.

#### Irreemplazabilidad

El área a declarar posee bosques basales húmedos asociados al complejo kárstico, los cuales son especiales ya que la vegetación y la fauna se ha adaptado a formaciones de suelos de calizas y mármoles; el alto grado de endemismo en la flora se debe a estas características, contando para el área con 82 especies de las cuales 13 especies son endémicas para Antioquia, algunas de ellas el cabecenegro (*Astrocaryum triandrum*), el nazareno (*Peltogyne paniculata*) y el yumbe (*Caryodaphnopsis cogolloi*).

*“Según Hernández et al (1992), la teoría de los refugios pleistocénicos y la historia evolutiva reflejada en las unidades biogeográficas, ha sido uno de los principales criterios para ayudar a delimitar centros con especies endémicas en Colombia. Los centros de endemismo son el resultado de procesos de fragmentación del área de distribución y el aislamiento temporal de las especies contenidas en estos centros, lo que creó una suerte de “bolsillos” aislados. En el país se han identificado 58 centros de endemismo distribuidos sobre todo el territorio nacional. Estos centros constituyen áreas de gran importancia para la conservación de especies, tanto de flora como de fauna.”*

*“La región del río Claro hace parte de uno de estos centros: el Nechí - Nare. De acuerdo a investigaciones realizadas durante las últimas tres décadas, la zona tiene gran importancia geológica, biológica y biogeográfica, ya que se presentan fenómenos geológicos y geomorfológicos especiales, como las karstificaciones tropicales en el mármol, que son el resultado de la erosión de la cordillera durante los últimos seis millones de años. Esto permite que crezcan bosques sobre condiciones de suelo muy particulares, lo cual se traduce en un número abundante de especies en la región, muchas de ellas, endémicas como mencionamos, y recientemente descubiertas.”*

*“La zona también tiene una gran importancia biogeográfica. En esta región confluyen elementos florísticos del sur de Norteamérica, Centroamérica, región fitogeográfica del Chocó, Guayana y Amazonía. Además, se presentan algunas disyunciones genéricas intercontinentales, como es el caso del género *Caryodaphnopsis* de las Lauraceae, del que en el cañón del río Claro hay dos especies endémicas (Cogollo, 2013com. pers.)”.* (Reserva Natural Rio Claro, 2019).

Por lo anterior se argumenta que el área a declarar es de vital importancia para la conservación de las especies endémicas, además de ser un ecosistema único en el oriente antioqueño que contiene elementos de singularidad que denotan las características geológicas con las formaciones kársticas y las asociaciones de flora y fauna que posee y su biodiversidad.

### Integridad ecológica

El análisis de Integridad Ecológica para el área propuesta, se evaluó en función de sus atributos de heterogeneidad, configuración espacial y continuidad, entendiendo mejor las características de los ecosistemas presentes en términos de Composición, Estructura y Función.

Al realizar el análisis de coberturas que se encuentran en el área protegida propuesta en la cuenca media de río Claro de acuerdo a las unidades de Corine Land Cover ( bosques, y áreas semi naturales), actualmente ocupan un 74.5 % siendo relevantes respecto al área total, y aunque existe un grado de fragmentación en la matriz hay un gran potencial de conectividad con el área protegida “Reserva Forestal Cuchillas del Tigre, Calón y la Osa” por el Sur y al Norte sigue el corredor que hace parte de la jurisdicción de Corantioquia en Puerto Nare, además de contar con una reserva natural de la sociedad civil que ha sido un eje fundamental para la conservación, la investigación del área. El área protegida por tener una forma alargada, posee un corredor importante para la biodiversidad que se alberga allí.

En cuanto a su estructura, los Bosques basal húmedo, galería basal húmedo y subandino húmedo son relativamente altos (12 a 30 m) y con estratos vegetales diferenciados se identifican, los siguientes estratos: dosel (árboles de mayor altura), subdosel (árboles medianos) y soto bosque. Lo anterior indica que son bosques dinámicos, con buena regeneración natural, y diversidad en hábitos de crecimiento (hierbas, arbustos, árboles, palmas, epifitas, hemiepifitas, bejucos y briofitos). El alto nivel de epifitismo al interior del bosque basal húmedo.

Los ecosistemas que están al interior del área protegida propuesta generan funciones como, retención y regulación hídrica, hábitat para especies de flora y fauna, conservación de bancos genéticos, regulación climática, belleza paisajística, retención de gas carbónico (CO<sub>2</sub>), áreas para la producción agropecuaria, turística y minera entre otras.

### Grado de amenaza

Como se describe en el apartado de fauna el área protegida propuesta en la cuenca media de río Claro, posee una gran diversidad con un registro total de 901 especies de flora, 473 especies de aves, 141 de mamíferos, 104 de reptiles, 69 de anfibios y 117 de peces. De las cuales 29 sp de plantas, 24 de aves, 21 de mamíferos, 10 de reptiles, 12 de anfibios y 22 sp de peces presentan alguna categoría de amenaza. En el Anexo 1 listado de especies del área protegida propuesta se observa las especies con algún grado de amenaza. A continuación se mencionan algunas de las especies:

En flora especies como el *Caryodaphnopsis cogolloi*, *Cariniana pyriformis* y el *Aniba perutilis* en riesgo crítico (Cr), según el libro rojo de plantas en Colombia, el *Cariocar amygdaliferum*, *Vantanea magdalenensis* ambas especies vulnerables (Vu) y el (*Astrocaryum triandrum*) en peligro (En) según la UICN.

En fauna: aves, especies como *Crax albertii* en riesgo crítico (Cr), *Ara militaris* y (*Capito hypoleucus*) vulnerables (Vu); en mamíferos *Saguinus leucopus*, *Cebus albifrons/versicolor*, *Saccoteryx antioquiensis* en peligro (En); en reptiles *Crocodylus acutus* vulnerable (Vu) y *Kinosternon scorpioides* casi amenazada (Nt); en anfibios *Sachatamia punctulata* en peligro (En) y en peces *Pseudoplatystoma magdaleniatum* y *Icthyoelephas longirostris* en peligro (En) y *Brycon moorei* vulnerable (Vu).

### Servicios ecosistémicos

Los servicios ecosistémicos son los beneficios directos e indirectos que la humanidad recibe de la biodiversidad y que son el resultado de la interacción entre los diferentes componentes, estructuras y funciones que constituyen la biodiversidad. (Minambiente, 2010). Para el área propuesta a declarar se identifican los cuatro tipos de servicios ecosistémicos, (MEA 2005).

#### 3.1.13 Servicio de aprovisionamiento

El área protegida propuesta a declarar es proveedora de alimentos, sus suelos son fértiles y soporte del desarrollo agrícola del territorio encontrándose cultivos de cacao, café, caña panelera, guayaba arazá, cultivos de pan coger entre otros; de igual forma al presentar coberturas boscosas importantes y asociadas a fuentes hídricas, proveen a las comunidades especies forestales maderables para el uso doméstico y el desarrollo de actividades de pesca; además el componente geológico del área (karst) es proveedor de diferentes productos minerales que son materia prima para muchos elementos necesarios (cementos, químicos, enchapes, cosméticos, sales, entre otros). Por la biodiversidad del área a declarar es de recalcar la provisión de los recursos genéticos e ingredientes naturales, las plantas medicinales y los productos farmacéuticos que se pueden encontrar al interior de sus bosques.

La cuenca del río Claro se caracteriza por tener una red hídrica importante para la región, por sus características biofísicas, topográficas, sus condiciones climáticas, hidrológicas y ser un corredor kárstico con una asociación florística donde se encuentra un grado de endemismo en la flora y la fauna que hacen que esta área sea de suma importancia para el Oriente Antioqueño.

La cuenca río claro posee un caudal medio de 48,59m<sup>3</sup>/sy un rendimiento hídrico de 72,81l/sg/km<sup>2</sup>, datos que evidencia la importancia de la red hídrica que posee el área protegida a declarar tanto para las comunidades que se encuentran allí como para las diferentes actividades económicas que se desarrollan en el área.

En el área a declarar se encuentran cuatro acueductos veredales sin potabilización en Altavista - Río Claro, Las Mercedes y en los corregimientos de la Danta y Jerusalén; beneficiándose aproximadamente 3000 personas; aclarando que en la mayoría de las veredas los campesinos toman el agua directamente de los afluentes cercanos a las viviendas.

## Servicio regulación

Para el área a declarar las coberturas de bosques y demás áreas naturales contribuyen a la regulación hídrica, la regulación climática (y microclimática), por su capacidad para atenuar los extremos climáticos de sequía, mediante mecanismos de generación de sombra y retención de agua en la biomasa de los estratos arbóreos; además estas coberturas sirven de almacenamiento de carbono.

La mayor importancia para la regulación hídrica y climática, corresponden las coberturas de bosques basales húmedo y vegetación secundaria, dada su estructura heterogénea, que incrementan la superficie de captación de agua, evapotranspiración y como control de erosión dada su topografía por la presencia de altas pendientes. Estos ecosistemas albergan especies de fauna y flora endémicas, amenazadas, significativas para el oriente antioqueño y a nivel nacional.

Teniendo en cuenta que por la actividad minero – industrial que se desarrolla en el área éstas coberturas brindan soporte para atenuar la calidad del aire. Por lo anterior esta propuesta de área protegida a declarar es de suma importancia tanto a nivel local, regional y/o nacional.

## Servicios culturales

Los servicios ecosistémicos o beneficios socioculturales presentes en el área protegida tienen alta relación con su biodiversidad (fauna y flora) y con la satisfacción de necesidades de los pobladores de la zona, que se ven reflejados en las diferentes actividades cotidianas desarrolladas por las comunidades, donde se configuran como prácticas tradicionales, para el área se pueden identificar los siguientes servicios ecosistémicos a nivel sociocultural:

**Recreación y ecoturismo:** Esta actividad se desarrolla gracias al potencial biodiverso de fauna, flora, recurso hídrico, y complejo kárstico (cavernas, rocas en mármol) y cascadas en diferentes sectores del área, que ofrecen al visitante senderismo, avistamiento de flora y fauna, rafting, canopy, kayak, rappel entre otras actividades. Los pobladores locales e instituciones le apuestan a un turismo sostenible donde existen iniciativas como “La Reserva El Refugio, Rio Claro”, ubicado sobre el cañón del río Claro, cuyo principal objetivo es la conservación de bosques que existen en la cuenca, brindando espacios para investigación, generación de conocimiento, eventos y recreación. Así como para el sector del Prodigio, con la organización Ecocagui, que promueve el turismo de la naturaleza, el rescate del patrimonio cultural y arqueológico y conservación de los recursos naturales, y por el sector de La Danta con prestadores de servicios locales.

**Valor del patrimonio cultural:** Con el apoyo de la Universidad Nacional y el Departamento de Antropología de la Universidad de Antioquia, se encontró una variedad de arte rupestre en las cavernas en el corregimiento El Prodigio, convirtiéndose en una alternativa de turismo sostenible en territorio de posconflicto; diseñando una ruta Geoarqueológica donde se puede apreciar valles en rocas calcáreas, cavernas con diversas formas, vestigios arqueológicos de los antepasados que ocuparon el territorio, sin dejar a un lado sitios como La Danta, Las Confusas entre otros que también tienen este potencial para dar a conocer el valor patrimonial del territorio y además como forma de recuperación económica por medio propuesta del turismo comunitario.

**Valores estéticos paisajísticos ó bellezas escénicas:** Lo representativo de los valores paisajísticos para la zona es en su conjunto el sistema Kárstico, conformado por varias cavernas constituidas por mármol y de gran valor geológico y arqueológico.

## 4.2 Caracterización Socioeconómica y Cultural

Para la caracterización socioeconómica dentro del área protegida a declarar, se analizaron los siguientes aspectos: Dimensión poblacional, actividades económicas y dimensión espacial.

### 3.1.1 Dimensión poblacional

La dimensión poblacional da cuenta de habitantes campesinos en los cuatro municipios, veintidós (22) veredas, ubicadas en el sector rural de manera dispersa donde suplen sus necesidades e intereses particulares a partir del desarrollo de actividades agrícolas, uso del bosque, pecuarias, minería artesanal, aunque existen empresas dedicadas a la industria minera y gran parte de los habitantes se emplea en ellas; de igual forma se encuentran cinco (5) corregimientos con población nucleada, que demandan de bienes y servicios, el potencial laboral para la economía y las posibilidades para la sostenibilidad poblacional.

Dentro de las dinámicas poblacionales cobra mucha importancia hacer relación a los desplazamientos (voluntarios y forzados) que sufrió la población en los años del conflicto armado, generando desarraigo por el territorio, ruptura del tejido social, fragmentación de los núcleos familiares e inestabilidad económica.

Dentro del polígono propuesto se encuentran un total de 675 predios distribuidos de la siguiente forma: En el municipio de Puerto Triunfo en tres (3) veredas (Balsora, La Florida - Tres Ranchos y Las Mercedes) un total de 26 predios y con una población aproximadamente de 100 habitantes; en el municipio de San Francisco en cuatro (4) veredas (Altavista, La Fe, La Florida- Pocitos y La Hinojosa) para un total de 77 predios y con una población de 280 habitantes; en el municipio San Luis en cinco (5) veredas (Altavista - Rio Claro, El Prodigio, La Independencia, Las Confusas y Los Medios) para un total de 145 predios y con una población de 560 habitantes y en el municipio de Sonsón con diez (10) veredas (Campo Alegre, Jerusalén, La Danta, La Flor del Tesoro, La Hermosa, La Mesa, La Paz- San Francisco, Mulato Alto, Santa Rosa y Santo Domingo) con un total de 427 predios y con una población de 1700 habitantes aproximadamente, esto se debe a las mismas dinámicas de la zona ya que la población fluctúa considerablemente y girando en torno a las actividades de minería, agricultura y ganadería.

### 4.1.12 3.2.2 Actividades económicas

En el área protegida a declarar se identificó una economía basada en la minería, donde se desarrolla una importante explotación de minerales no metálicos, particularmente mármoles y calizas, bajo las modalidades de pequeña, mediana y gran minería, se genera una economía alterna basada en la prestación de servicios a los camioneros y demás empleados de las mineras como son las tiendas, restaurantes, cafeterías, estaderos pequeños, algunos talleres de mecánica soldadura, lavaderos de autos, arriendo de habitaciones, lavandería y algunas mujeres cabeza de hogar obtienen sus ingresos de la venta de productos de belleza por catálogos.

Las condiciones agroecológicas favorables del sector hacen que se desarrolle una producción agrícola basada en productos como cacao, donde algunas de las familias que lo procesan ofrecen cacao con valor agregado como es un cacao ecológico, desarrollo de una pequeña industria artesanal de caña panelera, cultivos de café, yuca, plátano y algunos frutales; y pecuaria principalmente la ganadería a nivel extensivo, extracción de madera y algunas personas se dedican a actividades de turismo y algunas organizaciones

de base local promocionan algunas rutas ecológicas y geoarqueológicas para el disfrute de visitantes.

### 3.1.3 Dimensión espacial

El abastecimiento de agua para los habitantes de las veredas inmersas en el área protegida a declarar, la realizan desde nacimientos, ríos o quebradas y por conducción son distribuidos a las diferentes casas por manguera a una bocatoma y tanque de almacenamiento, sin ningún tipo de tratamiento; los centros poblados que corresponden a los corregimientos cuentan con un sistema básico de acueducto que cuenta con bocatoma, desarenador, tanques de almacenamiento y muy pocos tanque de tratamiento de potabilización.

Las aguas residuales algunas son depositadas en pozos sépticos y en los centros poblados cuentan con unos sistemas de alcantarillado con dificultades para la evacuación de las aguas. El servicio de energía eléctrica es suministrado por Empresas Públicas de Medellín – EPM, la señal de comunicaciones es muy intermitente, la infraestructura vial cuenta la principal es la autopista Medellín - Bogotá y para las veredas son vías destapadas con afirmado, en regulares condiciones y los habitantes deben recorrer grandes distancias para sus desplazamientos en medios de transporte que va desde bus, chiva o bus de escalera, campero, motocicleta y tracción animal.

En la mayor parte de las veredas se encuentran centros educativos para educación básica primaria en los corregimientos cuentan con secundaria y algunos convenios con instituciones del orden superior para que los estudiantes continúen con su formación de nivel técnico y tecnólogos. Los centros educativos cuentan con canchas de fútbol para el esparcimiento comunitario. Los centros poblados cuentan con puestos de salud que realizan atención primaria y de otra eventualidad deben ser remitidos a los cascos urbanos de los diferentes municipios, principalmente San Luis y Puerto Triunfo.

### 3.1.4 Análisis predial

Dentro del área protegida a declarar, en la Tabla 11, la estructura de la propiedad en esta zona se caracteriza por la marcada acentuación del minifundio que pertenecen a la mayoría, representados en 276 predios correspondiente al 40,9 %, con rangos de propiedad más pequeños, esta tendencia de la minifundización relacionada con características topográficas y la localización de la subregión la cual es propicia para la producción de pancoger y el caso específico de Jerusalén, son predios que han venido adquiriendo como casa de habitación de los trabajadores de las mineras del área y algunas fincas con fines recreativos. Seguindo de la mediana propiedad que son predios que van desde 5 – 50 hectáreas, los cuales están representados en 262 predios y corresponden al 38,8%, del total de los predios del AP a declarar; lo que se puede observar y según la información suministrada por las Juntas de Acción Comunal es que los anteriores predios están destinados a agricultura y ganadería en grandes extensiones, algunos predios gozan de zonas boscosas para su conservación.

La gran propiedad, son predios con rangos entre 50 - >100 hectáreas, en 137 predios del total de área protegida a declarar, representando el 20,3%. Estos predios están destinados a actividades de minería, producción agrícola y una gran parte de los terrenos está destinada a la ganadería extensiva, actividad que ha creado conflicto por la presión que ejerce sobre los ecosistemas boscosos.

Se encuentran un total de 675 predios que se encuentran distribuidos de la siguiente forma:

Tabla 11 Predios presentes en área protegida a declarar

Tamaño predial		Número predios	% predios por tamaños
Pequeña Propiedad	0 - 0.99 ha	198	29,3
	1 - 4.99 ha	78	11,6
Mediana propiedad	5 - 19.99 ha	133	19,7
	20 - 49.99 ha	129	19,1
Gran propiedad	50 - 99.99 ha	87	12,9
	>100 ha	50	7,4
Total		675	100,0

Fuente: Elaboración Propia, 2019

### 3.1.5 Tipo de propiedad

Gran parte de los predios mantienen la informalidad en la tenencia de la propiedad, las formas de tenencia van desde propiedad, arrendamiento, posesión, comodato entre otros, los municipios de Sonsón, Puerto Triunfo, San Luis y San Francisco, están haciendo esfuerzos para poder formalizar parte de las tenencias y disminuir conflictos entre vecindades por límites de fincas.

Un hecho de tipo cultural, determinado por fuertes vínculos familiares y relaciones de compadrazgo establecida entre los pobladores; la forma de tenencia de la tierra predominante históricamente se ha dado por grandes extensiones de tierra que fueron apropiadas a través de la ocupación y el establecimiento de cultivos de pancoger y van siendo cedidas de generación en generación.

La valoración de la tierra está determinada por la riqueza maderera con demanda comercial que cada predio posee y la distancia a las nuevas vías de comunicación construidas en las últimas décadas. Así la forma de tenencia de la tierra predominante, muy ligada al primer factor, es la ocupación de predios por herencia, donde en la mayor parte de los mismos no cuentan con título de propiedad, solo con un documento de compraventa o inexistente en algunos casos (Figura 6).

Figura 6. Predios del sector de La Hermosa - Sonsón



Fuente: Elaboración Propia, 2019

### 3.1.6 Actores caracterizados

A continuación en la Tabla 12, basados en información secundaria, así como consultas personales a entidades que desarrollan sus acciones en el territorio e indagaciones en las diferentes salidas de campo, se presentan los actores que se encuentran en la cuenca media del río Claro.

Tabla 12 Matriz de actores de la cuenca media del Río Claro

Nivel	Actores	Rol
Nivel Nacional	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS	Responsable de dirigir el Sistema Nacional Ambiental - SINA-
	Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN	Fortalecimiento sistemas regionales de áreas protegidas-SIRAP
	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM	Suministrar información científica y técnica sobre los ecosistemas que forman parte de la cuenca media del Río Claro.
	Fondo de Adaptación	Facultado para ejecutar proyectos integrales de gestión del riesgo y adaptación al cambio climático
	Corporación Autónoma Regional Del Río Grande De La Magdalena - Cormagdalena	Control, planificación y ordenación de las cuencas hidrográficas
	Agencia Nacional de Minería – ANM	Contribución del sector al desarrollo integral y sostenible del AP a declarar
	Agencia Nacional de Infraestructura – ANI	Para el sector se referencia la vía que está en proyecto de doble calzada autopista Bogotá – Medellín.
	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	Coordinar el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SIB Colombia) y la conformación del inventario nacional de la biodiversidad.
Nivel Regional	Empresas Mineras (Holcim, Calcáneos Industriales y Agrícolas – CALINA, Cales y Calizas de La Danta – MICROMINERALES, Minerales del Campo, ASOMARDANT – Asociación de Mármoleros del Corregimiento La Danta, Cales de Colombia SA – BCALCO – Sociedad Somidan, Suministros de Colombia – Sumicol, OMYA ANDINA, Canteras y Cales – CANTECAL, Cementos Argos, Procesadores de Cales – PROCECAL.	Aprovechamiento de minerales a cielo abierto, generando impactos sobre la cuenca y fortalecimiento a procesos comunitarios de veredas dentro del AP a declarar.
	Universidad Nacional	Contribuyen con la cuenca del Río Claro a en la medida que sus líneas de investigación o en sus programas académicos contemplan aspectos relacionados con la gestión del riesgo, inventarios arqueológicos y culturales y el medio ambiente.
	Universidad de Antioquia	
	Cornare	Administrar dentro del Área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente. Declaratoria del Área Protegida
	Gobernación de Antioquia	Promover y ejecutar programas y políticas nacionales, regionales y sectoriales en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables.
	Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia	Diseñar estrategias de motivación, sensibilización, circulación, proyección, divulgación, apropiación y conservación del patrimonio cultural existente el AP a declarar.
	SIRAP Paramo y Humedales	Fortalecimiento al Sistema Regional de Áreas Protegidas
Nivel Local	Empresas de servicios públicos municipales	Asegurar las condiciones de un ambiente sano como un derecho para los ciudadanos y su deber de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental
	Alcaldías de Sonsón, San Luis, San Francisco y Puerto Triunfo.	Colaborar con las Corporaciones Autónomas Regionales en la elaboración de los planes regionales y en la ejecución de programas, proyectos y tareas necesarios para la conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables
	Asociación de Ganaderos	Apoyo y fortalecimiento a procesos de desarrollo sostenible en ganadería
	Agricultores	Apoyo y fortalecimiento a procesos de desarrollo sostenible en agricultura
	Hacendados	Apoyo y fortalecimiento a procesos de desarrollo sostenible en sus predios y en las comunidades locales
	Asociación de Juntas de Acción Comunal	Apoyo y fortalecimiento en el establecimiento de planes y programas para el cumplimiento de sus objetivos de las JAC, dentro del AP a declarar
Juntas de Acción Comunal	Planificar el desarrollo integral y sostenible de las comunidades locales	

Nivel	Actores	Rol
ONG	Asociación Ambientalista Futuro Verde de Puerto Triunfo - AAFUVER	Apoyo y fortalecimiento a comunidades locales.
	Asociación Ambientalista Para El Manejo Integral de Los Residuos Sólidos de Puerto Triunfo – ASMIRS	Apoyo y fortalecimiento a comunidades locales.
	Ecocagui – San Luis	Fortalecimiento a comunidades locales dentro del área a declarar para la planeación, y ejecución de procesos de ecoturismo
	Vigías de Patrimonio – San Luis	Fortalecimiento a comunidades locales dentro del área a declarar para la planeación, gestión y ejecución de procesos de ecoturismo y patrimonio cultural
	Fundación Argos	Apoyo y fortalecimiento a comunidades locales por compensaciones sociambientales
	Fundación Amazonas: Reserva Cañón del Río Claro	Apoyo y fortalecimiento a comunidades locales en procesos ambientales prestación de servicios directos e indirectos ofrecidos en un entorno natural con el fin de brindar esparcimiento y recreación a la población local, regional y nacional. Además, está relacionada directamente con el aprovechamiento del paisaje

Fuente: Elaboración Propia, 2019

### 3.1.7 Lugares de importancia cultural e histórica

Dentro de su importancia cultural el AP a declarar, presenta elementos geoarqueológicos, históricos y culturales que hacen de la zona un área de singular valor, brindando espacios para el conocimiento, disfrute y encuentro, entre los más representativos se encuentran en la Tabla 13.

Tabla 13 Sitios de importancia cultural e histórica

Lugar	Características
El Sistema Kárstico De La Danta	Está conformado por varias cavernas, (La Gruta, Marlene, Heider); El mármol de la Danta se descubrió en 1958 cuando inspeccionaron los alrededores de la hacienda Playa Linda para continuar con el trazado de una carretera que pasaba entre la hacienda Iglesias y Candilejas.
Sendero Ecológico El Balseadero:	A 1 km de la plaza de La Danta, es un camino de piedra bordeado de vegetación nativa, ofrece al visitante gran cantidad de piscinas naturales formadas por rocas en las que se puede nadar, disfrutar y descansar.
La Cascada De La Planta	El camino para llegar es por un sendero de escalas de piedra y cemento, cómodo y bien señalizado. Cuando se llega al sector se abre una imagen alucinante: una cascada de 30 m de altura que en medio de rocas cae a un charco de 15 m. de ancho por 10 de largo
Cañón Del Río Claro – Sendero Ecológico El Refugio	Está ubicado sobre el cañón del río Claro, sobre la autopista Medellín – Bogotá. En este lugar predominan bosques secundarios en buen estado y ofrece cabañas y espacios para camping, entre otros atractivos.
Cascada La Cuba	A 5 km. de la cabecera del municipio de San Francisco, los ecoturistas encuentran en esta cascada y sus aproximaciones un lugar para gozar de piscinas naturales y variedad de flora y fauna
Altavista Reserva Forestal	Está Sobre la Autopista Medellín – Bogotá, permite al visitante observar más de 30 especies de árboles maderables, refugios de águilas y una variada fauna y flora. Este lugar es el santuario natural del municipio de San Luis.
Corregimiento El Prodigio "Inventario De Bienes Culturales Arqueológicos En El Corredor Kárstico Del Corregimiento El Prodigio"	El 30 de marzo del 2019, se inauguró la exposición permanente "El Prodigio – Un Viaje por el Tiempo". Pone en contexto, de cómo era el territorio, en especial de cómo se formó el corredor kárstico, quien lo habitó, cómo vivían, cómo cazaban y se hace todo un recorrido, desde hace 400 millones de años hasta nuestros días. "Este escenario, es un insumo importante en el desarrollo sostenible, sustentable e incluyente para la comunidad y la región, como el inicio de la Ruta Geoarqueológica turístico-educativa, en el Corregimiento El Prodigio, del municipio de San Luis, con hechos concretos que visibilizan y viabilizan el turismo de naturaleza, otro paso más, que nos acerca al gran sueño de hacer desarrollo sostenible, apostándole a ser protagonistas en la Provincia Aguas, Bosques y Turismo", expresó Arnulfo Berrío Naranjo, Coordinador del Grupo de Vigías del Patrimonio Cultural y

Lugar	Características
	Natural del Prodigio.
Balneario Pailania	El municipio de San Francisco, lugar donde convergen los amantes del descanso y la diversión con la naturaleza. Tiene bonitos atractivos como las cascadas de la quebrada Las Aguadas y los ríos Melcocho y Santo Domingo. Especial para la pesca y el Camping. En este lugar se disfrutan las aves silvestres, variedad de mariposas y la espesa vegetación.
Cuenca del Río Claro – Cocorná Sur:	Sobre la Autopista, encontramos este paradisíaco sitio, el cual es declarado Reserva Natural Nacional por su gran biodiversidad. Allí se puede disfrutar de caminatas por senderos ecológicos, deportes extremos y es punto de la preservación y el cuidado de la fauna y la flora.
Corregimiento de Aquitania	Se le denomina “La mejor Ventana de Oriente” o también “balcón del Magdalena Medio” ya que desde allí el visitante se maravilla con el paisaje de las orillas del río Magdalena, surcada por zonas boscosas y algunos municipios del Magdalena Medio. Ya en la cabecera el templo parroquial es el sitio que inspira recogimiento y expresión de belleza estructural.
Puerto Triunfo, Quebrada Las Mercedes.	Algunos sitios de interés en el municipio de Lugar muy visitado por viajeros que desean hacer un alto en el camino para nadar en sus cristalinas y refrescantes aguas. Se ubica en el corregimiento del mismo nombre, sobre la autopista Medellín – Bogotá.

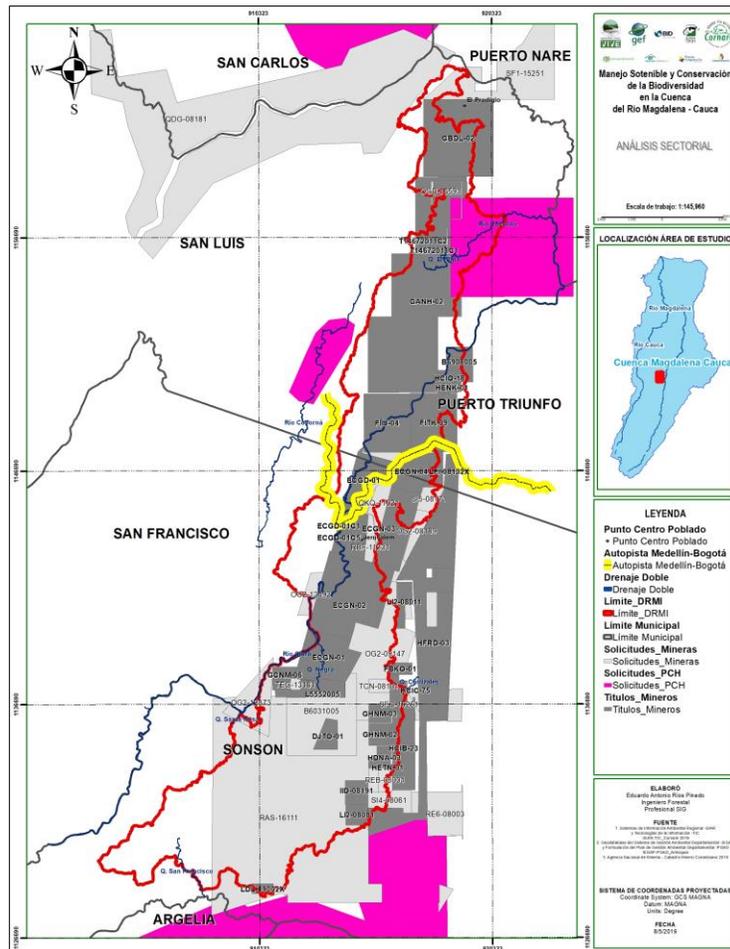
Fuente: Elaboración Propia, 2019

### 3.1.8 Análisis sectorial

Para realizar el análisis dentro del área protegida a declarar se consultaron las siguientes instancias sobre la presencia de proyectos: Agencia Nacional Minera, Secretaria de Infraestructura Física de la Gobernación de Antioquia y Subdirección de Recursos Naturales, Grupo de Recurso Hídrico - Cornare, 2019 (Figura 6).

Minero: Para el área se desarrolla fuertemente el componente minero, donde se encuentran desde grandes empresas de trayectoria nacional e internacional y entre ellas asociaciones según diferentes intereses; y las empresas locales como es el caso de ASOMARDAT, Minerales del Campo, Cantecal entre otras. Empresas legalmente constituidas y con títulos mineros, con trabajo por más de 20 años asentados en el territorio y que para los municipios de Sonsón, San Luis y Puerto Triunfo dinamizan la economía; Cornare lleva una agenda de trabajo concertada en lo referente con el sector ambiental y para el caso de la creación del área protegida a declarar, se han venido desarrollando mesas de acuerdos, actas, reuniones y han participado de los talleres adelantados. Una vez elevada la consulta a la Agencia Nacional de Minería, dicha entidad presentó informe respecto a la existencia de solicitudes, títulos mineros o zonas de interés minero estratégico, lo cual se relacionan en la Tabla 14 y Tabla 15.

Figura 7 Mapa análisis sectorial



Fuente: Sistemas de Información Ambiental Regional (SIAR) Tecnologías de la Información ( TIC). Cornare 2019 y Agencia Nacional Minera 2019

Según la oficina de Infraestructura Física de la Gobernación de Antioquia, respecto al área protegida a declarar, no se tienen proyectos en esta área, sin embargo se identifica una potencial fuente de materiales dentro de esta zona localizada en las coordenadas X: 918034, 78 y Y: 1142664,47, la cual en algún momento podría ser legalizada a través de una Autorización Temporal por parte de algún contratista.

La oficina de Recurso Hídrico de Cornare, manifiesta que en el área protegida a declarar se encuentra la solicitud de una Pequeña Central Hidroeléctrica (PCH) en las veredas Las Confusas, El Prodigio y Los Medios, corregimiento de El Prodigio municipio de San Luis, Santa Rita, Municipio Puerto Nare y La Estrella – Río Claro Municipio de Puerto Triunfo.

Tabla 14 Empresas mineras presentes en el territorio

Código RMN	Titulares	Ubicación	Minerales
HCIC-75	Asociación De Mármoleros De La Danta – Asomardat	Corregimiento La Danta, Sonsón, Antioquia	Mármol
HHII – 18; HIPG – 02 ; FITK-09 ; T14672011C1 ; T14672011C2	Holcim (Colombia)	San Luis-Antioquia\ Puerto Triunfo-Antioquia	/ Concesibles Demás / Mármol/ Dolomita\ Caliza
FIJ-04	Calcáreos Industriales Y Agrícolas – Calina	San Luis-Antioquia\ Puerto Triunfo-Antioquia	Demás Concesibles\ Mármol
ECGD-01C3; ECGD-01C1; B6908005: HCIO -18 ; GBDL – 02	Omya Andina S.A.	Sonsón, San Luis-Antioquia\ Puerto Triunfo-Antioquia	Roca O Piedra Caliza En Bruto
HETN-01; NK01HE	Cales y Calizas De La Danta –Microminerales	Sonsón-Antioquia	Mármol
L591005	Rocas De Colombia La Danta S.A.S	Sonsón-Antioquia	Roca O Piedra Caliza En Bruto
HCIB- 23	Minerales Del Campo S.A.S	Sonsón-Antioquia	Mármol
ECGD – 01	Suministros De Colombia –Sumicol S.A.S.	San Francisco- Sonsón- San Luis- Puerto Triunfo-Antioquia	Roca O Piedra Caliza En Bruto
L12-08021	Cantecal S.A.S	Sonsón-Antioquia	Mármol Y Otras Rocas Metamórficas; Rocas O Piedras Calizas De Talla Y De Construcción\ Arenas Y Gravas Naturales Y Silíceas
HGHC-01	Cales De Colombia S.A Bcalco S.A	Sonsón-Antioquia	Caliza
GHN-02 ; GHN-03 HDNA-03	Sociedad Somidan S.A	Sonsón-Antioquia	Roca/ Caliza En Bruto Y Demás Concesibles/ Mármol Y Caliza
ECGN-01; ECGN-02 ; ECGN-03; ECGN-04 ; L5552005; GBGE -01 GANH-02	Cementos Argos S.A	Sonsón - San Francisco-Puerto Triunfo/ Antioquia	Calcáreos Y Arcillas Mármol Demás Concesionables /Caliza
HFRD-03; JJV-16541; JJV-16542X	Procesadora de Cales Procecal - Procecal S.A.S.	Sonsón-Antioquia\ Puerto Triunfo-Antioquia	Caliza
IID-08191; HCIJ – 10 ; GCNM-06	Domical S.A.S / Luz Estela Osorio Tobón/ Juan Julián Aristizabal Ossa	Sonsón-Antioquia	Arcilla / Dolomita / Caliza
ECGD-01C5	Ecocementos S.A.S – Iacol Agregados S.A.S.	San Francisco - Sonsón-Antioquia	Caliza
DJTO – 01	Cementos Rio Claro S, A Alfonso Mejía Vallejo / Rubén Botero	Sonsón-Antioquia\ Puerto Triunfo-Antioquia	Mármol
LDL-09002X	Denys López Arango\ Luis Fernando Arias Salazar	Sonsón-Antioquia	Caliza Triturada O Molida\ Minerales De Oro Y Sus Concentrados
LI2-08011	José Manuel Carmona Vásquez	Sonsón-Antioquia	Roca O Piedra Caliza En Bruto
LI2-08011	Jorge Iván Toro Naranjo	Sonsón-Antioquia	Caliza Triturada O Molida
ECGD-01C5	Insumos Y Agregados De Colombia	San Francisco\ Sonsón-Antioquia	Roca O Piedra Caliza En Bruto
LF1-08132X	Soluciones Urbanísticas S.A.S.	Sonsón-Antioquia	Caliza Triturada O Molida
FBKO-01	Claudia Patricia Pinto Fernández / Ángel Octavio Ramírez Caro	Sonsón-Antioquia	Mármol

Fuente: Agencia Nacional Minera, 2019

Tabla 15 Solicitudes vigentes

Titulares	Minerales	% de Superposición
8909310835 - CEMENTOS RIO CLARO S.A / CEMENTOS ARGOS S.A	Roca O Piedra Caliza En Bruto / Arcilla	100
89002510 - CEMENTOS ARGOS S.A	Arcilla Común (Cerámicas, Ferruginosas, Misceláneas)	1.66
42879912 - DIANA MARIA GOMEZ TOBON	Caliza Triturada Y Molida	100
9001852614- ,C.I TRENACO COLOMBIA .S.A.S	Minerales De Oro Y Sus Concentrados	2.19
900124595- PROYECTOS MINERALES S.A	Mármol Y Otras Rocas Metamórficas, Rocas O Piedras Calizas De Talla Y De Construcción	100
8345227- JUAN GUILLERMO GARCES RESTREPO	Minerales De Oro Y Sus Concentrados	32.50
98546638 - JUAN CARLOS GARCES GALLO	Caliza Triturada O Molida/ Minerales Oro Y Sus Concentrados	18.65
8600098085 - HOLCIM COLOMBIA S.A	Roca O Piedra Caliza En Bruto	73.74
8901002510 - CEMENTOS ARGOS S.A	Caliza Triturada O Molida	61.21
9001245958 - PROYECTAOS MINERALES S.A PROMINERAL S.A MAGRE S.A.S	Caliza Triturada O Molida	100
9001245958 - PROYECTAOS MINERALES S.A PROMINERAL S.A MAGRE S.A.S	Caliza Triturada O Molida	100
3395402 - GUSTAVO ALOSO MOLINO MESA	Gravas Naturales/ Minerales de Oro y Sus Concentrados	1.13
1071164397 - CARLOS EDUARDO CUBILLOS CORREA ;71480868 – JESUS EDGAR PARRA IDARRAGA	Minerales De Oro Y Sus Concentrados	6.46
8345227- JUAN GUILLERMO GARCES RESTREPO	Mármol Y Otras Rocas Metamórficas; Rocas O Piedras Calizas de Talla y De Construcción Caliza Triturada O Molida	100
8345227- JUAN GUILLERMO GARCES RESTREPO	Caliza Triturada O Molida / Minerales de Oro y Sus Concentrados	14.50
8345227- JUAN GUILLERMO GARCES RESTREPO	Caliza Triturada O Molida	100
900100952 – CALIZAS PROCESADAS LA PRADERA O CALPRA LTDA	Mármol Y Otras Rocas Metamórficas; Rocas O Piedras Calizas De Talla Y De Construcción / Rocas O Piedras Calizas De Talla Y De Construcción Caliza Triturada O Molida / Caliza Triturada O Molida / Caolin Arcilla Común (Cerámicas Ferruginosas, Misceláneas Minerales De Metales Preciosos Y Sus Concentrados	66.56
71756545 – CAMPO ELIAS RUIZ LOPEZ/ 71278750 DAVID POSADA HINCAPIE / 71682305 JORGE ALBERTO GAVIRIA CHAVARRIAGA / 71530300RUBEN DARIO RUIZ ALVAREZ	Roca O Piedra Caliza En Bruto / Caliza Triturada O Molida	99.37
90072465531 ACTIVOS MINEROS INDUSTRIALES DE COLOMBIA S.A.S	Caliza Triturada O Molida	38.65
8110139921 – MICROMINERALES S.A.S	Caliza Triturada O Molida	100
8110139921 – MICROMINERALES S.A.S	Caliza Triturada O Molida	56.68
8110067798 – INGETIERRAS DE COLOMBIA S.A	Materiales De Construcción	12.91
900393730 CANTECAL S.A.S	Caliza Triturada O Molida	100
3580277 – MAURO RENDON LOPEZ – 71480120 GUILLERMO RENDON LOPEZ	Caliza Triturada O Molida	7

Fuente: Agencia Nacional Minera, 2019



### 3.1.9 Apropiación social de la propuesta y percepciones de la creación del área

Para la intervención en el territorio se tuvo en cuenta las fases I y II de la ruta de declaratoria (Resolución 1125 de 2015); donde se socializó la propuesta del área a declarar con los municipios de Sonsón, San Luis, Puerto Triunfo y San Francisco, representadas en alcaldías, concejos municipales, Asojuntas, líderes comunales, instituciones educativas, sector minero, sector turismo, sector ganadero, entre otros, donde participaron activamente en el proceso de declaración el área protegida; estos espacios de participación permitieron generar un diálogo con las comunidades aclarando preocupaciones e inquietudes frente a la declaratoria del área protegida.

El proceso de participación y empoderamiento de cada uno de los actores se apoyó en una serie de reuniones y talleres, los cuales tocaron temas como redescubriendo el territorio, proceso de declaratoria, beneficios proporcionados por el área protegida a declarar y bienes ecosistémicos, valores objeto de conservación, objetivos del área protegida, presiones y amenazas, categoría de manejo cuyo resultado final fue reconocer la importancia de proteger estos ecosistemas estratégicos como el sistema kárstico, asociado al AP y el valor arqueológico y de biodiversidad que alberga y su alta oferta hídrica Tabla 16 y Figura 8.

Tabla 16 Reuniones y talleres dentro del proceso de apropiación social

No	Temática	Lugar	Fecha	Actores
1	Socialización hoja de ruta y cronograma de declaratoria río Claro al sector minero.	Cornare Regional Valles – Río Negro	25/01/19	Representación de cada empresa minero, funcionarios de Cornare de la Oficina de Ordenamiento Territorial y Fundación Natura.
2	Socialización hoja de ruta y cronograma de declaratoria río Claro a la UGAM del municipio de San Luis	Alcaldía de San Luis	4/02/19	Alcaldía, secretaria de planeación, UGAM, concejo territorial de planeación, Cornare y Fundación Natura.
3	Socialización hoja de ruta y cronograma de declaratoria río Claro a la Alcaldía de San Francisco	Alcaldía de San Francisco	6/02/19	Alcaldía, secretaria de Planeación Cornare y Fundación Natura.
4	Socialización hoja de ruta y cronograma de declaratoria río Claro a la Alcaldía de Sonsón	Cornare Regional Valles – Río Negro	7/02/19	Alcalde, Director Regional Páramos, Secretaria de Saryma de Sonsón, Coordinadora de Bosques y Biodiversidad – Cornare, Fundación Natura
5	Socialización hoja de ruta y cronograma de declaratoria río Claro al Concejo municipal de San Francisco	Concejo Municipal San Francisco	7/02/19	Concejales, Representante de la Alcaldía, promotora ambiental del sector de Aquitania
6	Socialización hoja de ruta y cronograma de declaratoria río Claro al Concejo municipal de San Francisco, Diligenciamiento de fichas sociambientales	Corregimiento Jerusalén, Vereda La Hermosa, Municipio de Sonsón	9/02/19	Presidentes de JAC, Asojuntas, Comunidad y líderes de las veredas, La Hermosa, La Danta, Santo Domingo, La Flor del Tesoro, La Paz Santo Domingo, Santa Rosa, Técnicos de la UMATA de Sonsón, sector de la Danta,
7	Articulación de procesos con otras dependencias de la corporación	El Santuario, Cornare	15/02/19	Educación Ambiental, Ordenamiento Territorial, Fundación Natura
8	Reunión con la Jefe de Comunicaciones de Cornare, para articulación de estrategias de comunicación del Proyecto Magdalena Cauca Vive	El Santuario, Cornare	15/02/19	Jefe de Comunicaciones, Fundación Natura
9	Socialización hoja de ruta y cronograma de declaratoria río Claro al Comunidad del corregimiento El Prodigio, Diligenciamiento de fichas sociambientales	Corregimiento El Prodigio	18/02/19	Presidentes de JAC de El Prodigio, Los Medios, Representante de Vigías de Patrimonio y Fundación Natura



No	Temática	Lugar	Fecha	Actores
10	Socialización hoja de ruta y cronograma de declaratoria río Claro al Concejales municipio de San Luis	Concejo Municipal de San Luis	19/02/19	Concejales, Representante de la Alcaldía, Representante de Enlace de Concejos de Provincia, Coordinador SAT, Coordinadora de Bosques y Biodiversidad – Cornare, Fundación Natura
11	Socialización hoja de ruta y cronograma de declaratoria río Claro al Concejales municipio de Sonsón	Concejo Municipal de Sonsón	20/02/19	Concejales, Representante de la Alcaldía, Fundación Natura
12	Socialización hoja de ruta y cronograma de declaratoria río Claro a la comunidad del Sector de Altavista – Río Claro, Diligenciamiento de fichas socioambientales	Colegio Altavista, San Luis	21/02/19	Presidenta de la JAC, Comunidad,
13	Socialización hoja de ruta y cronograma de declaratoria río Claro a la alcaldía de Puerto Triunfo	Alcaldía Puerto Triunfo	27/02/19	Secretaria de la UGAM, Técnicos ambiental de la UGAM, Representante de Planeación, Fundación Natura
14	Socialización hoja de ruta y cronograma de declaratoria río Claro al Concejales municipio de Puerto Triunfo	Concejo Municipal de Puerto Triunfo	28/02/19	Concejales, Representante de la Alcaldía, Fundación Natura
15	Presentación de los avances de la Ruta declaratoria del área priorizada, mesa de trabajo con el sector minero	Cornare Regional Valles – Río Negro	1/03/19	Representación de cada empresa minero, funcionarios de Cornare de la Oficina de Ordenamiento Territorial y Fundación Natura.
16	Mesa de expertos - metodología para objetivos y valores objeto de conservación del área priorizada	Cornare, Oficina de Bosques y Biodiversidad	11/03/19	Profesionales de Bosques y Biodiversidad y Fundación Natura
17	Socialización hoja de ruta y cronograma de declaratoria río Claro en el sector del corregimiento de Aquitania	Corregimiento de Aquitania	12/03/19	Presidentes de JAC de La Fe, Altavista, Florida – Pocitos, Párroco de Aquitania, Promotora de Desarrollo Comunitario y comunidad.
18	Taller de áreas protegidas, Redescubriendo el Territorio, VOC, Objetivos, Presiones y amenazas al AP a declarar, Nombre del Área protegida	Corregimiento La Danta, Municipio de Sonsón	15/03/19 16/03/19	Presidentes de Juntas de Acción Comunal, Líderes comunitarios, representantes de empresas mineras, de turismo, Asojuntas, Juntas Administradoras locales, Representantes legales de la veeduría de los corregimientos
19	Presentación de avances de la ruta declaratoria en el corregimiento El Prodigio	Corregimiento de El Prodigio, municipio de San Luis	28/03/19	Asociación de Fundaciones Empresariales, JAC de El Prodigio, Los Medios, Las Confusas, Representante de ASOCAPRODI, Asocomunal,
20	Presentación de avances de la ruta declaratoria en el corregimiento El Prodigio	Corregimiento de El Prodigio, municipio de San Luis	29/03/19	Institución Educativa El Prodigio con 88 estudiantes. Y docentes
21	Presentación de avances de la ruta declaratoria en el corregimiento El Prodigio	Corregimiento de El Prodigio, municipio de San Luis	30/03/19	Estudiantes de la Tecnología Ambiental del Corregimiento el Prodigio
22	Presentación de avances de la ruta declaratoria en el corregimiento Las Mercedes, veredas Florida – Tres Ranchos, Municipio de Puerto Triunfo	Las Mercedes, Municipio de Puerto Triunfo	1/04/19	Representante de alcaldía, JAC, y comunidad en general
23	Presentación de avances de la ruta declaratoria en el corregimiento Las Mercedes, Municipio de Puerto Triunfo	Las Mercedes, Municipio de Puerto Triunfo	2/04/19	Inspección n de Policía, Representante de Alcaldía, Presidentes de acueductos veredales, comunidad, Concejal
24	Taller de áreas protegidas, Redescubriendo el Territorio, Valores Objeto de Conservación, Objetivos, Presiones y amenazas al AP a declarar, Nombre del Área protegida	Reserva Río Claro, Municipio de San Luis	12/04/19 13/04/19	Presidentes de Juntas de Acción Comunal, Líderes comunitarios, representantes de empresas mineras, concejales, organizaciones locales, Asojuntas, Juntas Administradoras locales,
25	Presentación de avances de la ruta declaratoria al sector minero, mesa de trabajo.	Cornare Regional Valles – Río Negro	26/04/19	Representación de cada empresa minero, funcionarios de Cornare de la Oficina de Ordenamiento Territorial y Fundación



No	Temática	Lugar	Fecha	Actores
				Natura.
26	Festival de áreas protegidas	Vereda la Crstalina, Corregimiento de Aquitania, municipio de San Francisco	2/05/19	Veredas La Fé, Florida – Pocitos, La cristalina, Representantes de CERCANOS y Cornare y Comunidad en General

Fuente: Elaboración Propia, 2019

Figura 8 Reuniones y talleres dentro del proceso de apropiación social



Fuente: Elaboración propia. 2019

#### 4. Presiones

Para desarrollar el análisis de presiones del área protegida propuesta se desarrolló la metodología de Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación planteada por la Alianza para las Medidas de Conservación (The Conservation Measures Partnership-CMP) (Foundations of Success, 2009).

Este es un modelo de planificación que tiene como finalidad mejorar la práctica de la conservación, y ha sido propuesto para implementarse en diferentes contextos. Además, engloba conceptos, enfoques y terminología de diseño de proyectos, gestión y monitoreo de proyectos; que orienta de forma consistente y coherente las iniciativas de conservación. Esta técnica emplea la herramienta o software MIRADI como un método de organización de la información obtenida.

Para desarrollar el diseño metodológico se plantean los pasos uno y dos de la metodología mencionada: 1) Conceptualización de la visión, y 2) Contextualización del proyecto y planificación de las acciones y el monitoreo. A continuación, se describirá de forma más específica cada uno de estos elementos previamente mencionados

##### 4.2 Conceptualización de la visión y contexto del proyecto

Definición del equipo inicial del proyecto: El personal de trabajo está conformado por profesionales de la Fundación Natura y el equipo de áreas protegidas del grupo de Bosques y Biodiversidad de la Corporación Autónoma Regional de los ríos Negro y Nare - Cornare. Donde se han designado sus responsabilidades de acuerdo con sus capacidades y perfiles profesionales.

Alcance, visión y objetos de conservación: El alcance se refiere al ámbito geográfico del proyecto, que en este caso corresponde a la delimitación del área protegida. La visión, por otro lado, se refiere al estado deseado o la condición final que se espera alcanzar para el plan estratégico del área protegida. Para esto, se seleccionan unos objetos de conservación, los cuales pueden ser: especies, unidades ecológicas (ecosistemas, hábitats), procesos ecológicos, aspectos culturales de las comunidades, entre otros.

Visión del área a declarar: En cinco años, el Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) del Área a declararse será un área en donde se presentará una importante valoración ambiental y cultural del territorio. Para el tiempo estimado, los actores locales sociales e institucionales trabajaran de una manera articulada, donde cada uno cumpla con su rol y compromisos y se vean reflejados en el manejo sostenible de las sistemas productivos que se desarrollan en el área como las actividades agrícolas, pecuarias, mineras, industriales y turísticas; lo que conlleve a la conservación y protección de los bosques, el recurso hídrico, el complejo kárstico, la biodiversidad y la identidad cultural y arqueológica del área, dándole continuidad a la oferta de los servicios ecosistémicos y la permanencia de los diferentes actores en el territorio.

##### 4.3 Actores para el manejo área a declarar

En la planificación de esta área, se proponen algunos actores que pueden ser partícipes importantes en la implementación de las diferentes actividades estratégicas planteadas. En la Tabla 17 se listan estos actores con las posibles actividades de su interés.

Tabla 17 Actores influyentes en la gestión del área protegida propuesta.

Actor	Funciones y Justificación
Corporación Autónoma Regional de los Ríos Negro y Nare – CORNARE	Administradora en el tema ambiental del área protegida. Es quien formula, ejecuta y financia acciones de conservación para el área, como: protección y restauración de los hábitats naturales, apoyo a programas productivos sostenibles y la realización del control y seguimiento como autoridad ambiental.
Alcaldías municipales, gobernación, instituciones	Dentro de sus planes de desarrollo, las alcaldías proponen diferentes estrategias de protección y restauración de los recursos naturales, por lo que son claves para implementar acciones por medio de la financiación y ejecución de proyectos.
Fundación Natura	Es con quien se han articulado esfuerzos técnicos y de financiación para correr la ruta de declaratoria y la formulación del plan de manejo y del cual se van apoyar acciones que se prioricen en el área protegida
Sector Minero	Es un actor que está ejerciendo su actividad en el área protegida, por lo tanto los temas de compensación y la gestión social se reinvertirían en el área protegida y las comunidades.
Sector Turismo	Es un sector potencial en el área protegida, con alta responsabilidad de una planificación para la sostenibilidad del área y el cual es generador de empleo para la comunidad local.
Organizaciones.	Promueven procesos de conservación y la gestión en el territorio que son aliados importantes para la planificación y la sostenibilidad del área.

Fuente: Elaboración propia, 2019

#### 4.4 Objetos de Conservación del área a declarar

Según las metodologías mencionadas y la recolección de información, mesa de expertos, reuniones con el equipo de Bosques y Biodiversidad, Fundación Natura y talleres con la comunidad, se definieron como objetos de conservación para el área protegida propuesta los siguientes Valores Objeto de Conservación - VOC: De filtro grueso Los cañones de río Claro y las cavernas con geodiversidad, riqueza hídrica y valores culturales (arqueológicos) y de filtro fino el Paujil pico azul (*Crax Alberti*), el Tití gris (*Saguinus leucopus*).

##### 4.4.1 Valor objeto de conservación de filtro grueso

###### 4.4.1.1 Cañones de río Claro

El área protegida propuesta en la cuenca media de río claro, comprende un corredor Kárstico, el cual es importante no solo por su geología, si no por sus ecosistemas naturales, la biodiversidad y por sus bienes y servicios ecosistémicos que presta este corredor, como lo es su riqueza en minerales, el recurso hídrico, productos maderables, especies de flora y fauna endémicas, su paisaje y las formaciones de cavernas con un valor arqueológico importante; donde se desarrollan actividades económicas entorno a lo que provee estos cañones, que se han convertido en renglones productivos importantes para la región del oriente antioqueño, como lo es la minería y su industrialización y como potencial el tema del turismo de naturaleza y cultural.

Muy importante destacar el tema de la regulación hídrica y disponibilidad hídrica ya que Según Ford y Williams (2007), se estima que el 25% de la población mundial se abastece de agua de los acuíferos kársticos, donde estos actúan como sitios de recarga, zonas de filtración de acuíferos subterráneos y también cumplen la función de limpiar contaminantes del agua.

El karst en el área actúa como regulador hídrico controlando la infiltración hacia los sistemas subterráneos y a su vez las descargas que ellos hacen al nivel base, durante la exploración se observó que el karst constituye un importante medio de transporte para las

aguas, puesto que les da la posibilidad de infiltrarse hacia el medio subterráneo, viajar por los sistemas de fracturas y de surgir nuevamente, siendo aprovechados algunas de estas fuentes y manantiales como suministro de agua potable para algunas poblaciones. (Uasapud, 2019).

Por lo anterior los diferentes actores sociales e institucionales han identificado este potencial que se tiene en el área y como tomar acciones para su conservación y el manejo sostenible para mantener las condiciones óptimas de una manera sistémica, que siga proporcionando estos beneficios a las comunidades locales y externos que hacen parte del área protegida propuesta. Lograr la articulación y trabajo concertado con los diferentes actores es una acción que se debe empezar a construir colectivamente.

#### 4.4.1.2 Cavernas

En el área protegida propuesta de la cuenca media de río Claro, se encuentra dentro de la formación geológica cavernas, Unesco (1972), se refiere a una cueva como una apertura natural subterránea formada en una roca que puede consistir en una apertura sencilla hacia una galería, o puede tener una serie de cámaras conectadas por galerías. En este mismo aspecto, se refieren a las cavernas como ocurrencias similares a las cuevas en formación, pero mucho más largas y grandes que éstas. En Colombia, no se hace distinción entre la palabra cueva y caverna, puesto que se utilizan los términos indistintamente a su longitud o proceso de formación (Uasapud, 2019).

Estas cavernas son identificadas como objeto valor de conservación para el área protegida, siempre y cuando cumplan con las siguientes características: Geodiversidad, recursos hídrico y valor cultural (arqueológico). En el área según un estudio realizado por (Uasapud 2018), identifica que con la información recolectada sobre cavernas “se encontraron 51 elementos asociados a cavernas o abrigos rocosos, un número superior al que comúnmente refieren los trabajos de la zona, lo que indica que la probabilidad de que existan muchos más elementos en las diferentes áreas y sectores que no han sido explorados en un 100% es muy alta”. Por tal motivo se debe realizar una caracterización de aquellas cavernas que cumplan con las características antes mencionadas y generar protocolos para su conservación y manejo.

#### 4.4.2 Valores objetos de conservación de filtro fino

##### 4.4.2.1 Paujil pico azul (*Crax Alberti*)

El paujil de pico azul, pavón picoazul o “pajuí”, como le llaman las comunidades locales, es endémico de Colombia y con un grado de amenaza Crítico (Cr), según UICN; Sus poblaciones actualmente están muy fragmentadas y la presencia de esta especie se presume extinta en Caldas, Tolima y Atlántico, y gran parte de Antioquia, Santander, Boyacá, Valledupar, Sucre, Bolívar y Magdalena podrían presentar individuos aislados o pequeñas poblaciones aún no estudiadas. En el departamento de Antioquia se han detectado algunos individuos en varias regiones, principalmente en la Serranía de San Lucas. En el oriente antioqueño se presumía extinta esta especie, pero recientemente se han encontrado dos individuos en los municipios de San Luis y Puerto Triunfo mediante fototrampeo. Además, varios campesinos resaltan su presencia en los fragmentos boscosos asociados al cañón del río Samaná Norte en San Carlos y en algunas veredas de Sonsón.

Presentan una dieta amplia y típica entre los crácidos u otros miembros del género *Crax*, pues pueden alimentarse de: carroña, frutos, semillas, brotes, plántulas, minerales, detrito e invertebrados. Lo anterior hace de esta especie, no solo un descomponedor, sino

también un dispersor de semillas y un controlador de plagas. Aunque el paujil de pico azul es tolerante a ciertos niveles de degradación de los bosques, su principal amenaza es la severa pérdida de hábitat en todo su rango de distribución a causa de la deforestación para la ganadería, la agricultura, la minería, plantaciones ilegales e industria petrolera (Dinerstein *et al.* 1995, Cuervo and Salaman 1999, Stiles *et al.* 1999, Strewé *et al.* 2010).

Sumado a la pérdida de hábitat, esta ave, por su notable tamaño, es perseguida por cazadores para consumo de alimento como carne de monte, o sus huevos son extraídos de los nidos bien sea para consumo humano o para crianza en cautiverio de las crías en casas de pobladores locales. Es probable que este comportamiento continúe entre los campesinos que cazan a esta especie, particularmente en las zonas de más difícil acceso, a no ser que se les ofrezca alternativas y se hagan campañas de educación ambiental (Cabarcas *et al.* 2008). Otro aspecto importante sobre la amenaza de las poblaciones de esta especie en la región del oriente antioqueño es el tráfico ilegal. Algunos campesinos han manifestado conocer personas que criaban paujiles en sus casas y que luego los vendían por determinadas sumas de dinero.

#### 4.4.2.2 Tití gris (*Saguinus leucopus*)

El tití gris (*Saguinus leucopus*), también llamado mono tistis, tamarino de manos blancas, mono tití, entre otros; al igual que todos los primates neotropicales, pertenecen al infraorden Platyrrhini, en alusión a la nariz ancha y plana, con la disposición de los orificios nasales hacia la parte externa (Deffler 2003).

Es endémico de Colombia, se encuentra en la parte central de Colombia, en el Valle del Magdalena medio, el piedemonte de las cordilleras central y oriental y en la región Caribe, en los departamentos de Antioquia, Santander, Cesar, Bolívar, Caldas y Tolima, entre los 0 y los 1500 msnm (Cuartas-Calle 2004; Morales-Jiménez 2008; Luna *et al.* 2016).

Habita los bosques secos y húmedos tropicales y los bosques premontanos muy húmedos. Se adapta bien a los hábitats primarios e intervenidos, a los bosques de galería y también pueden encontrarse en algunas zonas urbanas. El tití gris es diurno, arbóreo (puede dar saltos de hasta 7m) y omnívoro. Consumen invertebrados, pequeños vertebrados, frutos, flores y exudados. Cuando buscan insectos lo hacen esculcando agujeros en los troncos de los árboles.

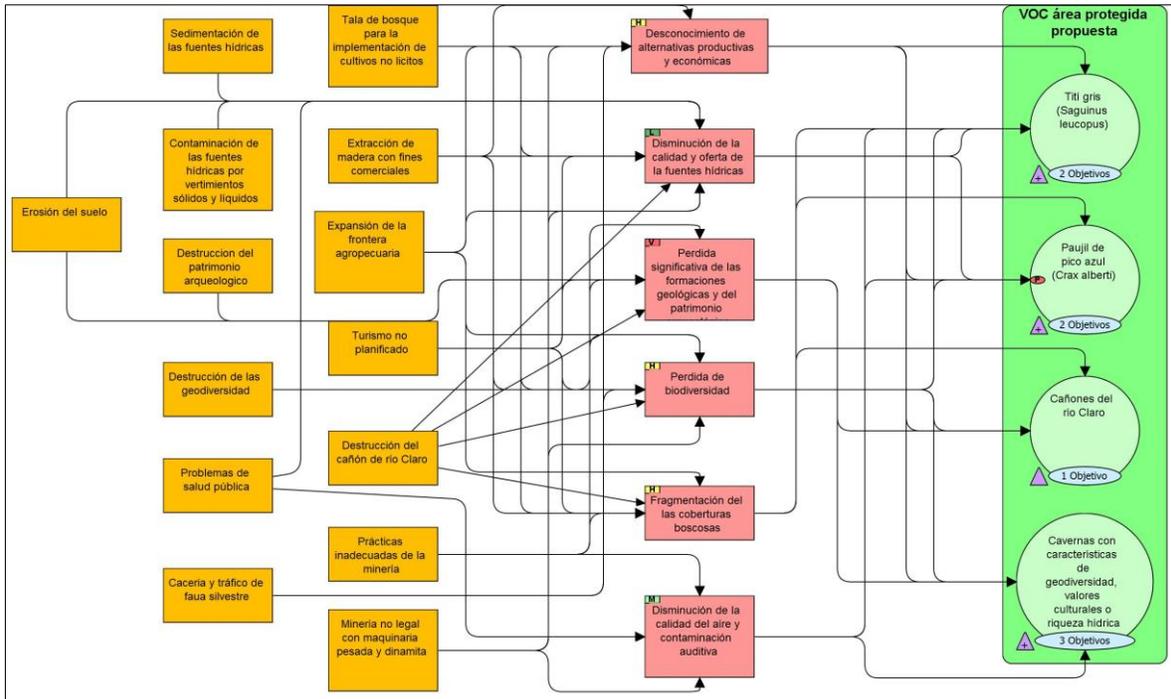
Esta especie se encuentra en peligro de extinción (EN) de acuerdo con la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Se encuentra amenazada por la destrucción del hábitat natural, que son los bosques naturales que se transforman en terrenos para la agricultura, la ganadería, la minería ilegal, construcción de vías o los cultivos ilícitos. Otra de las amenazas es el tráfico ilegal de fauna silvestre, el cual afecta a las poblaciones no solo por el hecho de ser extraídos del hábitat natural, sino también porque los expone a enfermedades (Morales-Jiménez 2008). A menudo las malas liberaciones de individuos pueden ocasionar que se contagien enfermedades producidas por parásitos que se adquieren en los hogares de paso, centros de rehabilitación o zoológicos (Fox *et al.* 2008).

### 4.5 Amenazas directas y presiones identificadas a los Objetivos y Valores Objetos de Conservación del área protegida propuesta.

Se identificaron las amenazas directas a los objetivos y valores objetos de conservación planteados y las presiones indirectas, conocidas también como causas fundamentales y

catalizadores, por las cuales se producen estas amenazas Figura 9. A continuación, se describe cada una.

Figura 9 Diagrama amenazas y presiones área protegida propuesta



Fuente: Elaboración propia, 2019

#### 4.5.1 Amenazas directas

Las siguientes amenazas se identificaron como las que ejercen mayor presión sobre el área protegida y valores objetos de conservación identificados. Cada una de ellas tiene una influencia directa sobre los VOC y puede afectar uno o varios al tiempo.

##### 4.5.1.1 Fragmentación o pérdida de coberturas Boscosas

El área protegida propuesta ha presentado tasas de deforestación altas en los últimos 27 años, donde el bosque basal húmedo ha sido el más afectado, teniendo en cuenta que este ecosistema según datos del IDEAM, es el más afectado a nivel nacional y por ende uno de los prioritizados a conservar. En el año 2017 se tienen registrados datos de una tasa del 17,4 ha por año, contrastando los datos con años anteriores se ha reducido, sin embargo para el área protegida propuesta en el año 2018 y en el transcurso del 2019 se ha reactivado la extracción de madera en sectores como la confusas, prodigio y Aquitania.

Esta actividad ocasiona la fragmentación de los diferentes ecosistemas que existen en el área, además de que se extraen especies importantes y que tienen algún grado de amenaza, generando que allí un impacto negativo en cuanto a la funcionalidad del ecosistema, la pérdida del hábitat de especies como el paujil, el titi gris y la salud de sus poblaciones; además esta extracción de madera puede causar la degradación de sitios de interés en los cañones del río claro.

##### 4.5.1.2 Pérdida de Biodiversidad

En el área protegida propuesta se han identificado una singularidad de presiones antrópicas como la tala de madera para la comercialización, la ampliación de la frontera

agropecuaria, donde la ganadería extensiva y su inadecuado manejo es la más visible, la minería ilegal (dragas en el río) entre otras, tienden a generar un panorama negativo en cuanto el tema de la biodiversidad que se alberga en el área, ya que su grado de afectación con su recurrencia de estas actividades y no desarrollar las acciones necesarias para contrarrestar estas presiones, se generaría la pérdida de ecosistemas y de especies importantes, dado a que en el área como se ha descrito en capítulos anteriores se ha registrado un alto endemismo en flora y fauna y además con alto grado de amenaza; ejemplo de esto el Tití gris, Paujil, Yumbe, Chagüí entre otras.

#### 4.5.1.3 Pérdida significativa de las Formaciones geológicas y del Patrimonio Arqueológico

Uno de los elementos visibles y relevantes en el área protegida propuesta son las formaciones geológicas (corredor kárstico), sus paisajes y el patrimonio arqueológico que se tiene identificado hasta el momento; En el estudio realizado por (Uasapud, 2018), identifica la importancia de los karst, los servicios ecosistémicos que prestan pero además la vulnerabilidad que tienen este tipo de formaciones que se encuentran en el área. “El karst y las cavernas son especialmente vulnerables y probablemente en más medida que otro tipo de recurso, ya que la integridad del sistema depende de las relaciones específicas entre agua, tierra, vegetación y suelo (IUCN, 1997). Estas particularidades hacen del karst un elemento vulnerable ante cualquier intervención humana (van Beynen, 2011)”.

Por lo anterior es un hecho que en este corredor kárstico tiene como principal desarrollo económico la explotación de calizas y mármoles, que se ha desarrollado desde el año 1974 y donde hay 13 empresas mineras conformadas formalmente y que tienen adjudicados los títulos y solicitudes, con su respectivo licenciamiento ambiental. No obstante no es la única actividad productiva, en el área se tiene la ganadería, la agricultura y el turismo, como se ha mencionado en capítulos anteriores.

Estas actividades desarrolladas de una forma no adecuada en su manejo, se han convertido en presiones que han llevado al deterioro del paisaje, las geoformas y del valor cultural que tiene el área; esto argumentado en el estudio “Aplicación de índices de conservación para conocer el estado y las prioridades de conservación en algunos elementos del karst del Oriente Antioqueño”. Que realizó (Uasapud, 2018), y como resultados de dicho estudio hace una serie de recomendaciones que apuntan a la conservación, investigación y un trabajo articulado con los diferentes actores para lograr un manejo adecuado.

#### 4.5.1.4 Alta demanda y disminución de la calidad y oferta de las fuentes hídricas

Es clara la importancia hídrica que tiene la cuenca media del río Claro, por todos sus atributos, el río y sus afluentes son una fuente esencial para el desarrollo de todas las actividades productivas y para el consumo humano a través de los acueductos veredales y municipales; Sin embargo con la dinámica que se está presentando en el área protegida propuesta con actividades antrópicas como la tala indiscriminada, el turismo no regulado, que provoca el desbordamiento de la capacidad de carga en los diferentes ecosistemas, la contaminación de las fuentes hídricas por los vertimientos líquidos y sólidos, las prácticas inadecuadas de la minería provocando la sedimentación entre otros son presiones que al volverse en recurrentes van a afectar la calidad del agua y la oferta de las fuentes hídricas. Es una amenaza que en el futuro si no se desarrollan las acciones necesarias se deterioraría altamente la cuenca media del río claro.

#### 4.5.1.5 Desconocimiento de alternativas productivas y económicas

En el área protegida propuesta se encuentran asentadas comunidades campesinas que culturalmente han ejercido un uso intensivo de la tierra y de los recursos naturales con actividades agrícolas y pecuarias, con un manejo tradicional donde se utilizan insumos agropecuarios y un sistema ganadero extensivo. Estos sistemas productivos han provocado un desequilibrio económico, por su inadecuado manejo y no contar con las tecnologías y estrategias que podrían mejorar la producción; lo anterior ha aumentado la afectación a los diferentes ecosistemas, ya que como opción económica para generar más ingresos se expande la frontera agropecuaria, causando fragmentación de los bosques, o en casos puntuales realizando tala, minería ilegal, ya en casos de tipo cultural – económico llegar a ejercer la cacería y el tráfico de especies de fauna importantes para el área.

Sin embargo hay una serie de alternativas que se pueden trabajar mejorando la calidad de vida de los campesinos y la conservación de los ecosistemas; programas como cercanos, BanCO2, producción sostenible con abejas nativas sin aguijón, sistemas agroforestales, ejecutados actualmente en Cornare. Hay que fortalecer a las comunidades a partir de una fuerte sensibilización y brindando las posibilidades a través de los diferentes programas no solo de Cornare sino de otras entidades.

#### 4.5.1.6 Disminución de la calidad del aire y contaminación auditiva

Una de las principales actividades que se desarrollan en el área protegida propuesta es la minería de calizas y mármoles y su industrialización (Planta de cemento), dentro del proceso productivo que se realiza se generan emisiones sólidas (partículas de polvo), el cual es emitido por las actividades extractivas durante la voladura, arranque de material, los procesos de cargue y transporte; generación de ruido que se genera por las voladuras, la maquinaria pesada de arranque y transporte, y la maquinaria de molienda y la generación de la onda aérea, que se produce por las explosiones que genera la presión que se propaga por el aire atenuándose con la distancia, generando vibraciones.

Por todo lo anterior se ve como una amenaza que es identificada por las comunidades que se encuentran en el área protegida, ya que hay afectaciones recurrentes y se tiende a una generación de salud pública para las personas que habitan en el área, al igual hay afectación en las especies de fauna con respecto al ruido que se genera. Hay que tener en cuenta que las diferentes empresas mineras realizan las acciones respectivas de manejo y así mitigar esta amenaza; sin embargo hay que seguir realizando las acciones de control y seguimiento por la autoridad ambiental.

### 4.5.2 Presiones

#### 4.5.2.1 Expansión de la frontera agropecuaria y sus prácticas inadecuadas (Ganadería Extensiva)

Esta actividad y su manejo no adecuado ha estado afectando el área protegida propuesta por la pérdida de las coberturas boscosas, ya que se han implementado potreros para la ganadería extensiva, el cual es un sistema productivo que requiere una gran cantidad de área y que no tiene ningún tipo de manejo que disminuya los impactos que ocasiona, llevando a la fragmentación de los bosques, perdiendo la conectividad, deteriorando el hábitat de especies, deteriorando el suelo, afectando la calidad del agua entre otras y a la vez siendo un sistema poco representativo en lo económico.

#### 4.5.2.2 Turismo no planificado

El área protegida propuesta, tiene un alto potencial en el turismo de naturaleza y cultural dada a sus condiciones paisajísticas únicas del área; se han desarrollado experiencias exitosas en la Reserva Natural Rio Claro, donde se ha tenido una planificación con un enfoque de conservación, investigación y disfrute; sin embargo el área posee más escenarios donde se ha permeado un turismo sin ningún tipo de planificación, donde no se ha tenido en cuenta la capacidad de carga de los ecosistemas, lo que conlleva al deterioro y por ende la afectación de la biodiversidad; además de la afectación en las cavernas lo que ha deteriorado el componente arqueológico. Con lo anterior en el área se requiere la articulación de los diferentes operadores turísticos locales y trabajar hacia un ordenamiento turístico en el área para lograr un turismo sostenible que permita el uso y disfrute de los recursos naturales a través de la conservación del área.

#### 4.5.2.3 Contaminación de las fuentes hídricas por vertimientos sólidos y líquidos

La actividad turística no regulada que se presenta en el área donde hay una gran confluencia de visitantes los cuales no tienen ningún tipo de control, ni de cultura ciudadana y que acceden a sitios importantes como el río claro, el kárst y las cavernas han generado residuos sólidos que se quedan en el área y los cuales por consiguiente generan contaminación a las diferentes fuentes hídricas; presentándose igual la generación de sedimentación de estas fuentes por las practicas inadecuadas de la minería en algunos casos y por la presencia de mineros ilegales con dragas en el río Claro. Sin dejar a un lado el vertimiento de aguas negras que se hace directamente a la fuente hídrica por el corregimiento ya que no posee alcantarillado y los lavaderos de carros que se encuentran sobre la autopista que no tienen ningún control y vierten aceites directamente a las fuentes hídricas. Es una presión que si no se toman las acciones necesarias afectarían la calidad del agua del área protegida propuesta se podrían presentar enfermedades para la salud humana.

#### 4.5.2.4 Cacería y tráfico de fauna silvestre

En el área protegida propuesta se han presentado casos que han sido identificados por los campesinos y demás actores del área; donde la actividad de cacería ha estado presente en algunos sectores del área; algunos la puntualizan como una cacería deportiva que se hace de forma cultural y en otros casos son por adquisición de proteína animal, igual se ha estado afectando a las especies que están en el área y lo más delicado es que especies como el paujil que es endémico y presenta un grado de amenaza Critico, es una de las especies más perseguidas en el área., sin dejar de lado el tema del tráfico donde esta especie y el titi gris son los afectados. Lo que ocasiona perdida de la biodiversidad en el área.

#### 4.5.2.5 Prácticas inadecuadas de la minería

A pesar que las empresas mineras que se encuentran en el área protegida cumplen con los requerimientos ambientales y que la autoridad ambiental hace su respectivo monitoreo y seguimiento; se ejerce una presión en el área cuando no se cumple a cabalidad con el plan de manejo ; casos como la sedimentación de las fuentes hídricas, la alta polución que se genera en las plantas, la extracción no adecuada del mineral hace que se presente un deterioro tanto para el área como para las comunidades que viven allí. Se debe cumplir total mente con lo asignado en el plan de manejo, aportando a la conservación y a la generación de un espacio de dialogo con las comunidades; pensando en siempre mejorar y tener la sostenibilidad requerida.

#### 4.5.2.6 Minería no legal

Para el área se han presentado casos en el tema de minería ilegal, referida a minería con maquinaria pesada (dragas), donde los impactos que causa tienen una mayor gravedad sobre los ecosistemas y más sobre el río y su daño es irreversible y no compensable. Además que está ligada a factores sociales viéndolo como una alternativa productiva la cual es difícil su control para las entidades gubernamentales y policivas; provocando a su vez un conflicto social en el territorio.

#### 4.6 Calificación de amenazas directas

En las siguientes tablas: Tabla 18, Tabla 19, Tabla 20,

Tabla 21 y Tabla 22, se indicará, de forma gráfica, el grado de severidad de cada una de las amenazas directas sobre los objetos de conservación.

Tabla 18 Calificación de amenazas para los cañones del río Claro

Amenaza	Ámbito	Severidad	Irreversibilidad	Resumen Calificación Amenazas
Pérdida significativa de las formaciones geológicas y del patrimonio arqueológico.	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto
Desconocimiento de alternativas productivas y económicas	Bajo	Bajo	Mediano	Bajo
Pérdida de biodiversidad	Bajo	Bajo	Alto	Bajo
Perdida o fragmentación de las coberturas de bosques abiertos y densos	Bajo	Mediano	Bajo	Bajo

Fuente: Elaboración propia, 2019

Tabla 19 Calificación de amenazas para el Tití gris

Amenazas	Ámbito	Severidad	Irreversibilidad	Resumen calificación amenazas
Alta demanda y disminución de la calidad y oferta de las fuentes hídricas	Bajo	Medio	Medio	Bajo
Desconocimiento de alternativas productivas y económicas	Medio	Alto	Alto	Medio
Disminución de la calidad del aire y contaminación auditiva	Bajo	Bajo	Alto	Bajo
Pérdida de biodiversidad	Muy Alto	Alto	Medio	Alto
Perdida o fragmentación de las coberturas de bosques abiertos y densos	Muy Alto	Alto	Medio	Alto

Fuente: Elaboración propia, 2019

Tabla 20 Calificación de amenazas para Las Cavernas

Amenaza	Ámbito	Severidad	Irreversibilidad	Resumen calificación Amenazas
Destrucción de las formaciones geológicas y del patrimonio arqueológico	Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto
Desconocimiento de alternativas productivas	Medio	Alto	Muy Alto	Alto

Amenaza	Ámbito	Severidad	Irreversibilidad	Resumen calificación Amenazas
y económicas				
Disminución de la calidad del aire y contaminación auditiva	Medio	Alto	Muy Alto	Alto
Pérdida de biodiversidad	Medio	Medio	Muy Alto	Alto

Fuente: Elaboración propia, 2019

Tabla 21 Calificación de amenazas para el Paujil

Amenaza	Ámbito	Severidad	Irreversibilidad	Resumen calificación amenazas
Alta demanda y disminución de la calidad y oferta de la fuentes hídricas	Medio	Alto	Medio	Medio
Desconocimiento de alternativas productivas y económicas	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Muy Alto
Disminución de la calidad del aire y contaminación auditiva	Bajo	Bajo	Alto	Bajo
Pérdida de biodiversidad	Muy Alto	Alto	Medio	Alto
Perdida o fragmentación de las coberturas de bosques abiertos y densos	Muy Alto	Muy Alto	Medio	Muy Alto

Fuente: Elaboración propia, 2019

Tabla 22 Calificación de global de las amenazas directas sobre los objetos de conservación

Amenazas	Cañones del río claro	Titi gris	Cavernas con características de geo diversidad, valores culturales o riqueza hídrica	Paujil	Resumen calificación Amenazas
Pérdida significativa de las formaciones geológicas y del patrimonio arqueológico	Muy Alto		Muy Alto		Muy Alto
Desconocimiento de alternativas productivas y económicas	Bajo	Medium	Alto	Muy Alto	Alto
Perdida o fragmentación de las coberturas de bosques abiertos y densos	Bajo	Alto		Muy Alto	Alto
Pérdida de biodiversidad	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
Disminución de la calidad del aire y contaminación auditiva		Bajo	Alto	Bajo	Medio
Alta demanda y disminución de la calidad y oferta de la fuentes hídrica		Bajo		Medio	Bajo
Resumen calificación Objetos	Alto	Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto

Fuente: Elaboración propia, 2019

\* Los espacios en blanco indican que la amenaza no afecta al objeto de conservación en cuestión.

Para el área protegida propuesta las amenazas que tiene mayor severidad son la pérdida significativa de las formaciones geológicas y del patrimonio arqueológico, pérdida o fragmentación de las coberturas de bosques, pérdida de biodiversidad y el desconocimiento de alternativas productivas y económicas. Lo anterior se debe a que en el área se han identificado presiones que por su recurrencia están afectando el área en términos de coberturas de los bosques, deterioro de las cavernas, especies entre otros; esto se ve reflejado que los objetos de conservación que presentan el mayor grado de severidad son el paujil y las cavernas. En cuanto al tema de que estas amenazas sean irreversibles se debe a realizar las acciones necesarias para lograr mitigar las presiones y por ende las amenazas, para así tener un mejor panorama en pro de la conservación del área y de los objetos de conservación para el área protegida propuesta.

## 5. Objetivos Específicos de Conservación.

El área protegida propuesta en la cuenta media de río Claro tiene los siguientes objetivos de conservación.

- Preservar las coberturas naturales existentes en la cuenca media del Río Claro por su importancia para la oferta y regulación del recurso hídrico tanto para las comunidades que habitan el área protegida como para las aledañas.
- Restaurar los agroecosistemas y zonas degradadas en la cuenca media del Río Claro que permitan mejorar la oferta de bienes y servicios ambientales y la conservación de los valores objetos de conservación.
- Generar mecanismos que permitan la conservación de las especies de flora y fauna que poseen algún grado de amenaza, resaltando los valores objeto de conservación en la cuenca media del río Claro.
- Promover la apropiación social de los componentes naturales, culturales e históricos de la cuenca media de río Claro, manteniendo las prácticas culturales de los pobladores del área protegida y de las poblaciones aledañas.
- Proteger los elementos más representativos de las geofformas kársticas presentes en la cuenca media del río Claro, como eje principal y articulador para la protección del patrimonio arqueológico y cultural.

## 6. Justificación

El área protegida propuesta a declarar en la cuenca media del río Claro, denota de una importancia singular en todos los niveles tanto en lo biofísico, biológico y socioeconómico y cultural; son 15.905,9 hectáreas donde están inmersos ecosistemas de bosque basal húmedo asociados a el complejo kárstico el cual es un corredor que atraviesa todo el área y donde el río Claro es un elemento fundamental e integrador para todos los actores.

Con las características mencionadas anteriormente, cuando se hace la argumentación de la importancia del área se puede reflejar en cada capítulo del documento; donde se denota la importancia desde lo regional a lo local, teniendo como principal eje articulador la cuenca del río Claro la cual sus ecosistemas que lo integran lo hacen especial y cuando se analizan los criterios biofísicos como la representatividad, la irremplazabilidad, integridad ecológica y el grado de amenaza, se evidencia que realmente es importante

declarar esta área y más aún cuando esta área es proveedora de servicios ecosistémicos que hacen que las dinámicas socioeconómicas estén ligadas directamente al territorio.

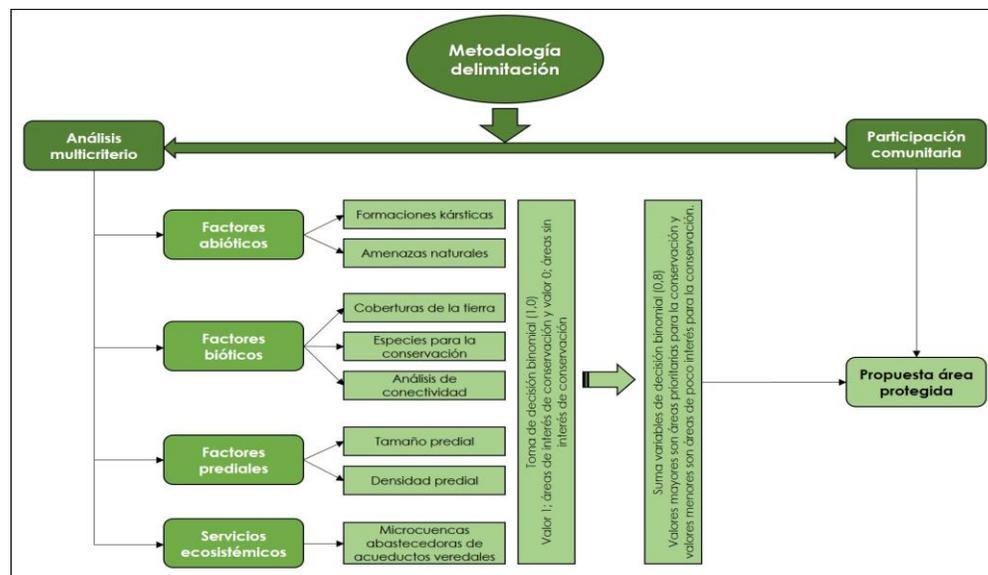
El solo hecho de declarar un área protegida donde su principal contexto económico se basa en la minería parece una utopía, sin dejar de lado los demás sectores económicos del área; llegar acuerdos es un verdadero reto para la conservación de esta área, pero es tal el grado de importancia de esta área en todos los niveles que amerita ser declarada y ser un área diferente a nivel nacional.

Reflejado lo anteriormente descrito durante el proceso de socialización y concertación en los cuatro municipios y sus 22 veredas donde se obtuvo la mayor participación posible, se destaca que a nivel sociocultural el área protegida propuesta tiene una connotación importante para los actores sociales e institucionales. Es un área que aunque ha sufrido transformaciones sigue prestando servicios ecosistémicos; al igual en este contexto saben que si el área no es conservada y no se toman las acciones necesarias una de ellas un trabajo articulado entre los diferentes actores para planificar y llegar a acuerdos de un manejo adecuado en las diferentes actividades económicas que se desarrollan, el área perdería su potencial y los mayores afectados serían las comunidades locales y por ende la biodiversidad que se alberga en esta área. La declaratoria del área recibe una gran acogida en el área ya que se ve como una oportunidad de establecer mecanismos para su conservación y manejo.

## 7. Delimitación

La delimitación del polígono del área protegida propuesta se realizó a partir de un ejercicio para la selección de áreas prioritarias para la conservación (áreas con menor conflicto para la conservación) a partir de un árbol de decisión binomial (0,1) donde se incluyeron 8 variables. El árbol binomial es una herramienta efectiva cuando se hace análisis multicriterio (Murthy & Salzberg 1995, De ville 2007), consiste en introducir cada variable y seleccionar los mejores píxeles (10x10 metros) que reflejan las áreas con condiciones aptas para formular estrategias de conservación, preservación, restauración y uso sostenible (Figura 10).

Figura 10 Esquema metodológico delimitación del polígono



Fuente: Elaboración propia.

Las variables que se utilizaron en el análisis se relacionan con:

- Factores abióticos: Registro de cavernas y amenazas naturales.
- Factores bióticos: Coberturas vegetales, análisis de conectividad y registro de especies para la conservación.
- Factores prediales: Tamaño y densidad predial rural.
- Servicios ambientales: Puntos de captación de los acueductos

El análisis buscó incluir variables relacionadas con los riesgos naturales, representatividad ecosistémica, como con la oferta del capital natural y la demanda de bienes y servicios ambientales. Donde como resultado un polígono que cuenta con 15.905,9 hectáreas donde se encuentra los municipios de Sonsón, San Luis San Francisco y Puerto Triunfo. A continuación se presentan las coordenadas que hacen parte del área (Tabla 23)

Tabla 23 Coordenadas de referencia área protegida

FID	Coordenada X	Coordenada Y	FID	Coordenada X	Coordenada Y	FID	Coordenada X	Coordenada Y
0	908971.76	1129678.20	33	911247.01	1138673.20	66	916286.15	1134597.29
1	908524.24	1128914.24	34	911661.76	1138631.29	67	916298.14	1135131.35
2	907792.59	1128751.55	35	911981.97	1138838.84	68	916501.28	1136162.57
3	907433.23	1129316.03	36	912312.38	1138963.88	69	916630.40	1137102.79
4	907508.26	1129461.22	37	912665.01	1139190.23	70	916589.86	1137374.61
5	907168.53	1129563.97	38	912872.06	1139490.79	71	919840.85	1155942.94
6	906961.60	1129876.31	39	912729.32	1139759.00	72	920156.60	1155956.82
7	906795.87	1129798.39	40	912481.71	1139962.47	73	920498.83	1156360.23
8	906686.62	1130217.57	41	912422.90	1140257.40	74	915239.41	1153694.46
9	906050.73	1130001.56	42	912514.61	1140406.59	75	914242.05	1151441.04
10	906050.85	1130000.00	43	912501.64	1141238.36	76	913744.23	1146362.98
11	905719.17	1129495.73	44	912509.13	1141237.46	77	911598.29	1143736.47
12	905719.16	1129495.72	45	910944.61	1142376.49	78	912619.38	1145512.02
13	905715.44	1129104.59	46	911848.21	1144975.32	79	907792.89	1133802.01
14	905313.59	1128971.91	47	913377.25	1145477.58	80	907407.34	1133246.08
15	904933.06	1129204.39	48	913378.65	1145480.84	81	909314.66	1129036.05
16	904922.02	1129540.66	49	913698.42	1147643.40	82	909936.54	1128925.17
17	904800.71	1129460.98	50	914282.00	1149251.60	83	910432.65	1128482.04
18	904188.91	1129518.81	51	914570.17	1149898.65	84	911036.76	1128845.49
19	903801.74	1129550.85	52	914213.64	1149905.54	85	911498.53	1129038.89
20	903405.42	1129998.18	53	913831.19	1150496.59	86	911686.16	1130106.82
21	903642.55	1130253.17	54	913831.03	1150499.64	87	912103.21	1130461.69
22	903939.01	1130567.82	55	914823.47	1152651.52	88	912495.71	1130630.42
23	904244.82	1130598.12	56	914825.06	1152652.40	89	912656.63	1130450.88
24	904673.87	1130910.05	57	915612.26	1154925.71	90	912769.80	1130219.41
25	904856.13	1131422.68	58	916136.09	1155069.95	91	912894.85	1130377.34
26	905734.34	1131536.60	59	916841.38	1155556.27	92	913421.38	1130858.94
27	905735.03	1131537.28	60	916873.75	1156345.78	93	913585.24	1131109.48
28	906176.60	1132203.62	61	916873.27	1156347.12	94	913213.58	1130469.12
29	906211.44	1132862.71	62	915882.14	1132867.77	95	914321.57	1131243.10
30	906420.27	1133167.35	63	915711.79	1133214.86	96	915008.37	1131534.38
31	909081.54	1134485.40	64	915907.38	1133643.33	97	915399.14	1132270.43
32	910847.19	1138374.29	65	916277.66	1134081.88	98	910156.04	1136633.13
99	910356.59	1135879.05	112	918705.80	1152899.93	125	919189.06	1161633.55
100	909986.48	1135725.88	113	919236.07	1150589.72	126	917973.84	1161716.86
101	910511.54	1136473.70	114	919174.77	1149739.54	127	918103.11	1162144.28
102	909503.61	1136225.81	115	918108.64	1149115.10	128	919026.14	1162826.77
103	909061.97	1135520.26	116	918035.46	1147145.31	129	919343.50	1163586.52
104	909266.97	1135096.58	117	917750.66	1144961.22	130	918426.10	1164042.91
105	917226.44	1144430.52	118	920584.82	1156859.02	131	917629.17	1163253.40
106	918145.11	1146028.88	119	920920.27	1157550.72	132	916299.46	1161456.31
107	918248.93	1147815.48	120	920000.43	1157645.27	133	916861.56	1162181.17
108	918981.15	1148598.52	121	919244.25	1158452.09	134	917442.68	1161259.01
109	919156.55	1151844.39	122	919406.39	1159546.47	135	917479.61	1160408.51
110	918921.63	1155196.26	123	919976.70	1161457.42	136	916752.82	1158872.58

FID	Coordenada X	Coordenada Y	FID	Coordenada X	Coordenada Y	FID	Coordenada X	Coordenada Y
111	918871.69	1154211.90	124	918873.81	1161214.81	137	918275.04	1158692.72
138	917806.26	1157806.38	139	916313.50	1144503.51	140	916356.07	1145253.26
141	915248.53	1145184.09	142	915368.24	1144118.39	143	915494.79	1142413.72
144	915951.60	1141601.98	145	916277.48	1140749.62	146	916207.03	1139431.29
147	911588.31	1141864.52	148	915713.75	1138328.96	149	919573.47	1160599.82

Fuente: Elaboración propia, 2019

## 8. Categoría propuesta

Con base en el Decreto 1076 de 2015, “por el cual se expide el Decreto único Reglamentario del sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”; que contiene el decreto 2372 de 2010 “Por el cual se reglamenta el Decreto Ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto Ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones”, el polígono propuesto de la cuenca media de río Claro, podría ser considerado entre las áreas protegidas públicas de carácter regional que son declaradas por las Corporaciones Autónomas Regionales, las cuales son: las Reservas Forestales Protectoras; los Parques Naturales Regionales; los Distritos de Manejo Integrado; los Distritos de Conservación de Suelos; y las Áreas de Recreación.

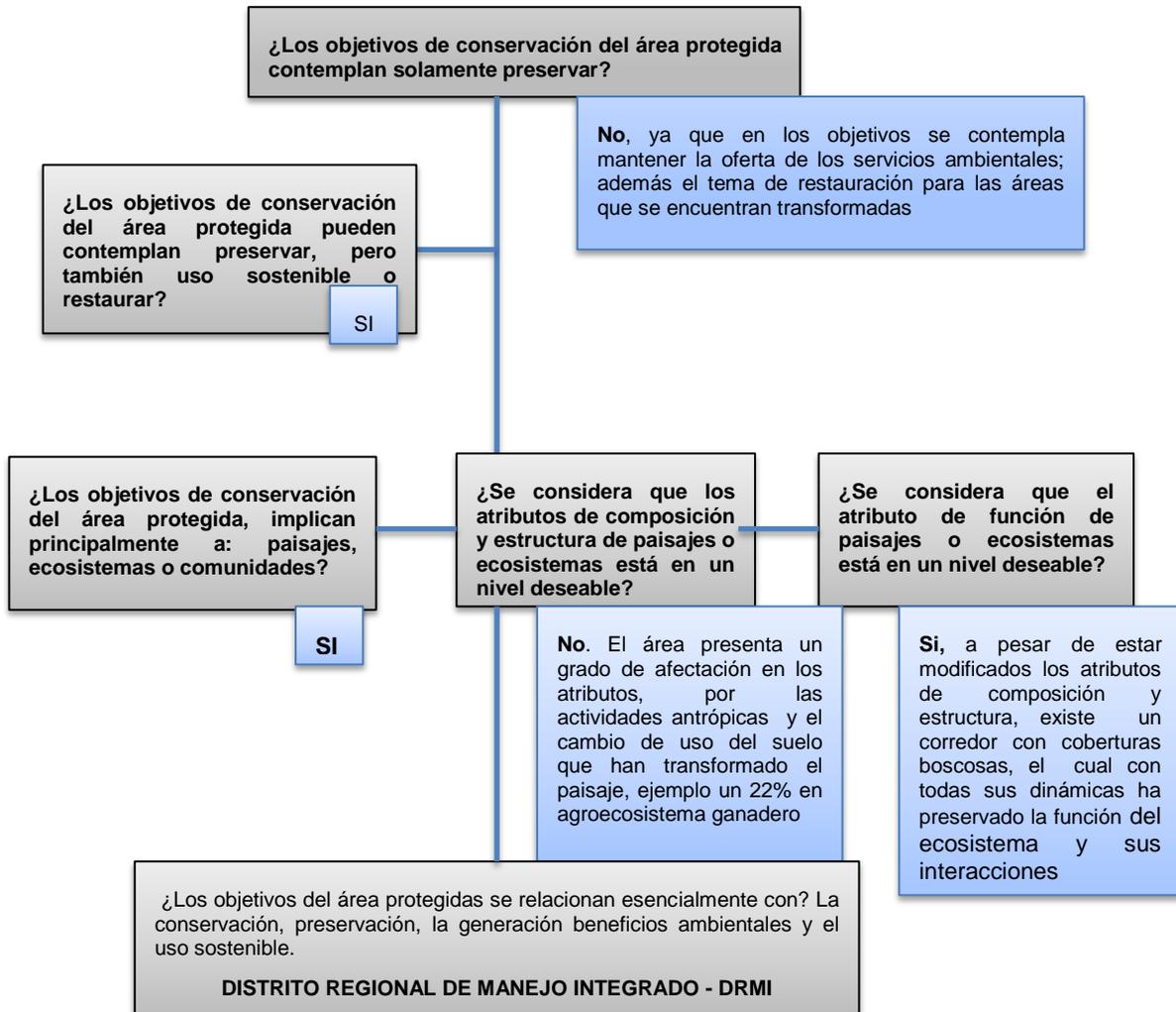
Para la selección de la categoría se tuvieron en cuenta las siguientes variables: la integridad ecológica de los ecosistemas, los atributos de composición, estructura y función de los ecosistemas, los usos del suelo, el componente socio económico y cultural, las percepciones de los diferentes actores del área propuesta y los bienes y servicios ecosistémicos que presta el área; y se realizó el ejercicio denominado “Árbol para la aplicación de categorías del SINAP” (Decreto 372, 2010), el cual permite, a través de respuestas a preguntas, llegar a la categoría más apropiada ().



Figura 11).

Figura 11 Árbol para la aplicación de categorías SINAP





Fuente: Elaboración propia. 2019

Uno de los atributos que se tienen en cuenta para la definición de la categoría están relacionados con la composición, función y estructura de los ecosistemas; en la zona se ha determinado que la composición y estructura se encuentran modificados encontrándose un área del 22% de agroecosistemas y en un buen estado, sin embargo; los ecosistemas y las coberturas asociadas continúan cumpliendo con sus funciones, lo que se evidencia en la oferta de bienes y servicios ambientales que se continúan generando y proporcionando en el área. Esta situación, aunada a las dinámicas sociales, económicas y culturales del área protegida propuesta, que se encuentran en el documento; son el soporte y la justificación para proponer como categoría de manejo un Distrito Regional De Manejo Integrado – DRMI.

Así mismo, durante la fase de aprestamiento de la ruta para la definición de la categoría de manejo, se convalidó la propuesta de categoría (DRMI) con los diferentes actores sociales e institucionales del área protegidas (Alcaldías y concejos municipales, juntas de acción comunal, líderes comunitarios, campesinos, sector minero, sector turismo entre otros), dando el soporte necesario para continuar y consolidar el proceso de la formulación del plan de manejo para el área protegida y así tener una planificación que conlleve a la conservación y la calidad de vida de las comunidades que están en el área.

## 9. Consulta previa

Para el área protegida a declarar cuenca media de río Claro, se corroboró la no presencia de comunidades indígenas, negras o raizales por indagaciones con las comunidades locales e institucionales y a través de la consulta elevada al Ministerio del Interior a la Dirección de Consulta Previa, mediante oficio con número radicado 13153662017 y recibiendo respuesta de notificación de la certificación con número 06962017 *"Sobre la presencia o no de comunidades étnicas en las zonas de proyectos, obras o actividades a realizarse"*, donde se realizó un análisis revisando: a) Base cartográfica de resguardos indígenas constituidos (Incoder – IGAC 2017), b) Base cartográfica de Consejos Comunitarios constituidos (Incoder 2017), c) Base de datos de la Dirección de Asuntos Indígenas, Minorías Étnicas y Rom (Mininterior 2017), d) Base de datos de la Dirección de Comunidades Negras, Afrocolombianas Raizales y Palenqueras (Mininterior 2017), e) Base de datos de Consulta Previa (Mininterior 2017). Donde se digitalizó conforme a las coordenadas enviadas y se pudo constatar que *"Como resultado de la consulta de las bases de datos (espacial y no espacial) 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 se evidenció no se traslapa con comunidades étnicas."*

## 10. Acciones prioritarias

Cornare, a través de su plan de acción ha adelantado acciones de conservación en las áreas protegidas de su jurisdicción con sus diferentes programas planteados que buscan consolidar las áreas, contando con la participación activa de los actores locales sociales e institucionales. Las acciones estratégicas que se establecen para esta nueva área protegida propuesta en la cuenca media de río Claro son claves para la conservación y el manejo sostenible del área, buscando su permanencia en el tiempo (Tabla 24, Tabla 25 y Tabla 26).

Con el análisis realizado de las presiones y amenazas del área protegida propuesta, el cual se realizó conjuntamente con las comunidades del área y se perfilo con el equipo de la oficina de Bosques y Biodiversidad y La Fundación Natura, se establecen las siguientes líneas estratégicas las cuales están afines a los objetivos de conservación, los objetos de conservación del área protegida propuesta; y donde se plantean objetivos de gestión que están encaminados al cumplimiento buscando reducir las presiones y amenazas del área.

A continuación las líneas estratégicas.

Tabla 24 Línea Estratégica 1. Educación Ambiental, Comunicación y Participación Social e Institucional

Línea Estratégica 1. Educación Ambiental, Comunicación y Participación Social e Institucional	
Objetivos	Acciones
<p>Promover y dinamizar los procesos de educación ambiental como elemento estratégico y estructurarte para la gestión del área en los campos de formación, sensibilización e investigación.</p> <p>Promover y apoyar la construcción de una cultura participativa para la vinculación de los actores sociales e</p>	<p>Crear y dinamizar el comité del área protegida, el cual será el eje articulador y orientador de las diferentes actividades que se desarrollen en el área protegida.</p> <p>Formar y capacitar a las comunidades en temas de apropiación del territorio y normatividad ambiental vigente en pro de la conservación y</p>

<p>institucionales en los procesos de conservación y uso sostenible de los recursos naturales en el área protegida propuesta.</p> <p>Consolidar la estrategia de comunicación incluyente para el desarrollo socioeconómico y cultural rural apoyo a la conservación del área.</p>	<p>manejo del área protegida.</p> <p>Generar espacios de participación activa con los diferentes actores sociales e institucionales, donde se construirá colectivamente la ruta a trabajar en el área protegida</p> <p>Diseño e implementación de Planes Locales de Información y Comunicación (PLIC) y sus Módulos de Conocimiento y Comunicación (MCC) en apoyo al Plan de Manejo del área protegida.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Elaboración propia. 2019

Tabla 25 Línea Estratégica 2. Sistemas Productivos Sostenibles y Servicios Ambientales

<b>Línea Estratégica 2. Sistemas Productivos Sostenibles y Servicios Ambientales</b>	
Objetivos	Acciones
<p>Promover el desarrollo de proyectos productivos sostenibles con las comunidades que hacen parte del en el área protegida para el mejoramiento de su calidad de vida y la conservación del área.</p> <p>Impulsar el proceso de conservación de los ecosistemas mediante los diferentes mecanismos del pago por servicios ambientales.</p>	<p>Promover y fortalecer iniciativas de proyectos productivos sostenibles (agrícola, pecuario, turismo, artesanal).</p> <p>Inclusión de familias para la compensación mediante los proyectos BanC02, BanC02 Plus, BanC02 Gobernación y BanC02Bio</p> <p>Formulación y gestión de proyectos productivos participativos en el área protegida.</p>

Fuente: Elaboración propia. 2019

Tabla 26 Línea Estratégica 3. Restauración, Conservación y Manejo de Ecosistemas

<b>Línea Estratégica 3. Restauración, Conservación y Manejo de Ecosistemas</b>	
Objetivos	Acciones
<p>Mantener la oferta de los bienes y servicios ambientales mediante la reducción de la deforestación y la restauración de los ecosistemas generando la conectividad del área protegida.</p> <p>Promover la investigación y el conocimiento de la biodiversidad del área a través de la generación e implementación de programas de las especies con algún grado de amenaza que se encuentran en el área protegida.</p> <p>Promover la investigación del corredor kárstico para seguir generando información acerca de la geo diversidad e importancia geológica y arqueológica del área protegida</p>	<p>Desarrollar estrategias de restauración ecológica participativa, reconversión de sistemas productivos a través de la planificación predial.</p> <p>Diseñar y poner en marcha los programas de las especies con algún grado de amenaza que hacen parte del área protegida.</p> <p>Continuar con la caracterización de las cavernas que se encuentran en el área protegida y generar un protocolo de manejo para garantizar su conservación y valoración cultural.</p>

Fuente: Elaboración propia. 2019

## 11. Destacar las alianzas y oportunidades de gestión

El área protegida propuesta en la cuenca de río Claro, tiene actores sociales e institucionales que son de gran valor para los procesos de conservación y el desarrollo de las diferentes actividades productivas sostenibles en área; desde el inicio de la ruta de declaratoria se ha enfatizado de hacer un trabajo participativo y así crear una red que



permita la articulación de todos los actores, teniendo en cuenta que ya se tenía un trabajo adelantado con sectores importantes como el minero. El generar alianzas para la conservación entre Cornare y los demás actores es importante, ya que esto conlleva a realizar un trabajo con las alcaldías, entidades ambientales que hacen presencia en el área, juntas de acción comunal, líderes comunitarios, sector turismo, ganadero entre otros y donde el interés de esta participación conjunta es poder construir acuerdos y oportunidades de gestión desde la fortalezas de cada uno de los entes.

Con las líneas estratégicas que se plantean y las acciones son apenas un esbozo del trabajo que hay que realizar en el área, con la caracterización de actores que se ha desarrollado, se identifica que actores como el sector minero es un gran aliado que aporta al proceso de la dinamización y fortalecimiento del área protegida; igual el sector turismo, las organizaciones, los concejos municipales y alcaldías y la comunidad son ejes fundamentales en la gestión. Desde lo nacional entidades como el Ministerio del Medio Ambiente, Parques Nacionales Naturales entre otros, son potenciales para la generación de alianzas y desarrollar la gestión para esta área.



## 12. Bibliografía

Acosta Galvis, A. R. 2017. Lista de los Anfibios de Colombia: Referencia en línea V.07.2017.0 (Fecha de acceso). Página web accesible en <http://www.batrachia.com>; Batrachia, Villa de Leyva, Boyacá, Colombia.

Arango. C. A. 2012. Pavón Colombiano (*Crax alberti*). Wiki Aves Colombia. (R. Johnston, Editor). Universidad ICESI. Cali Colombia. [https://www.icesi.edu.co/wiki\\_aves\\_colombia/tiki-index.php?page=Pavón+Colombiano](https://www.icesi.edu.co/wiki_aves_colombia/tiki-index.php?page=Pavón+Colombiano).

Arias Alzate, A., Palacio Vieira, J. A., & Muñoz-Durán, J. (2009). Nuevos registros de distribución y oferta de hábitat de la danta colombiana (*Tapirus terrestris colombianus*) en las tierras bajas del norte de la Cordillera Central (Colombia). *Mastozoología neotropical*, 16(1), 19-26.

BirdLife International. 2017. *Clyctoctantes alixii*. (amended version published in 2016) The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e. T22701358A110784748. Downloaded on 11 June 2017.

Calderon, E. 1. (19 de April de 2019.). *Caryodaphnopsis cogolloi*. *The IUCN Red List of Threatened Species 1998*: e.T38423A10116959. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1998.RLTS.T38423A10116959>.

Cabarcas, D. M.; Laza, P.; Urueña, L. E. 2008. Evaluación y priorización de amenazas del Paujil Piquiazul (*Crax alberti*) en el Cerro Murrurucú, zona amortiguadora del PNN Paramillo, Colombia. *Conservación Colombiana*: 30-38.

Calderón, E. G. (2005.). *Libro rojo de plantas de Colombia. Volumen 2. Palmas, frailejones y zamias. Serie de libros rojos de especies amenazadas de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia. Minambiente. Bogotá, Colombia.*

Consortio Pomcas Oriente Antioqueño. (2016). *Formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica Río Cocorná y Directos al Magdalena Medio entre los Ríos La Miel y Nare (código 2307). Diagnóstico*. Medellín, Antioquia, Colombia.

Cornare. (2016). *Plan de Acción 2016-2020*. El Santuario.

Cornare, 2018. (s.f.).

Cuervo, A.; Salaman, P. 1999. *Specific threats to the two remaining refuges for Crax alberti*.

Cuervo, A.; Salaman, P. 1999. *Natural history of the Blue-billed Curassow (Crax alberti)*: 7-10.

Cuartas-Calle, Carlos Arturo. 2004. Distribución histórica y actual, uso del hábitat y estimación del estado de conservación de *Saguinus leucopus* en el área de la jurisdicción de Corantioquia. Contrato 4910. Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (Corantioquia). Medellín.

Calderón, E., G. Galeano & N. García (eds). 2005. Libro rojo de plantas de Colombia. Volumen 2. Palmas, frailejones y zamias. Serie de libros rojos de especies amenazadas de Colombia. Bogotá, Colombia. Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia. Ministerio de medio ambiente, vivienda y desarrollo territorial. 454 pp.



Calderon, E. 1998. *Caryodaphnopsis cogolloi*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 1998: e.T38423A10116959.

<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1998.RLTS.T38423A10116959.en>. Downloaded on 29 April 2019.

D. Lepage, J. Warnier, 2014. The Peters' Check-list of the Birds of the World (1931-1987) Database. Accessed on 08/06/2017 from Avibase, the World Database: <http://avibase.bsc-eoc.org/peterschecklist.jsp>.

Defler T. 2003. *Primates de Colombia*. Conservación Internacional, Bogotá

Dinerstein, E.; Olson, D. M.; Graham, D. J.; Webster, A. L.; Primm, S. A.; Bookbinder, M. P.; Ledec, G. 1995. *A conservation assessment of the terrestrial ecoregions of Latin America and the Caribbean*. World Bank, Washington, D.C.

Espinal, L. (1982). *Geografía ecológica del departamento de Antioquia (Zonas de Vida, formaciones vegetales del departamento de Antioquia)*. Medellín.

Feininger, e. a. (1972). *Geología de los departamentos de antioquía y Caldas (Subzona II- B)*. Boletín de Geología, INGEOMINAS, Bogotá.

Fox, M., Brieva, C., Moreno, C., MacWilliams, P., & Thomas, C. (2008). Hematologic and serum biochemistry reference values in wild-caught white-footed tamarins (*Saguinus leucopus*) housed in captivity. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 39(4), 548-558.

Frost, Darrel R. 2016. *Amphibian Species of the World: An Online Reference*. Version 6.0 (March 2017). Electronic Database accessible at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History, New York, USA.

Grupo de Bosques y Biodiversidad, C. (2018). Propuesta de priorización de área protegida en Cornare. El Santuario, Antioquia, Colombia.

H., G. (2001). Mapa Geológico del departamento de Antioquia, INGEOMINAS .

Holdridge, L. (1982). *Ecología basada en zonas de vida*. San José, Costa Rica: IICA: Serie de libros y materiales educativos.

Reserva Natural Río Claro. Flora (1 de mayo de 2019) Obtenido de: <http://www.rioclaroreservanatural.com/es/patrimonio-natural/patrimonio-biologico-y-geologico/flora/>.

IDEAM. (2010). *Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia Escala 1:10.000 Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales*. Bogotá, D.C.: Editorial Scripto Ltda. .

IDEAM. (18 de junio de 2017). *Solicitud de información (Catálogo Shape del IDEAM): Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales* . Obtenido de IDEAM - Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales: <http://www.ideam.gov.co/solicitud-de-informacion>

IDEAM. (18 de junio de 2017). *Solicitud de información (datos hidrológicos, meteorológicos): Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales*. Obtenido de IDEAM - Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales: <http://institucional.ideam.gov.co/jsp/loader.jsf?IServicio=Usuarios&ITipo=usuarios&IFuncion=login&>

IDEAM, IGAC, IAVH, INVEMAR, SINCHI, IIAP. (2007). *Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia*. Bogotá, D.C.





IGAC. (2007). *Estudio general de Suelos y Zonificación de tierras del Departamento de Antioquia*. Bogotá, D. C.: Imprenta Nacional de Colombia.

IUCN. *The IUCN Red List of Threatened Species*. ( 21 de March de 2019). Obtenido de <http://www.iucnredlist.org>.

IUCN 2019. *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-1*. <http://www.iucnredlist.org>. Downloaded on 21 March 2019.

Liebens, J. (1987). Estudio Geomorfológico del Kart del río Claro. *Memorias del seminario Gerardo Botero Arango, Medellín*. Medellín, Antioquia.

Luna Gabriela de, A., García-Morera, Y., & Link, A. (2016). Behavior and ecology of the white-footed tamarin (*Saguinus leucopus*) in a fragmented landscape of Colombia: small bodied primates and seed dispersal in Neotropical forests. *Tropical Conservation Science*, 9(2), 788-808.

Morales-Jiménez, A.L., Link, A. & Stevenson, P. 2008. *Saguinus leucopus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2008: e.T19819A9019454. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T19819A9019454.en>. Downloaded on 29 April 2019.

McMullan, M., Donegan, T., Quevedo, A., Ellery T., Bartels, A. (2014). Field guide to the birds of Colombia. Second edition. Fundación ProAves.

Minambiente. (2010). Política Nacional para la Gestión Integral de La Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos. PNGIBSE. Bogotá.

Muñoz, J., & Cuartas, C. A. (2001). *Saccopteryx antioquiensis* n. sp.(Chiroptera: Emballonuridae) del noroeste de Colombia. *Actualidades Biológicas*, 23, 53-61.

Ospina, H. (1979). *Estudio geológico de los mármoles de Río Claro. Informe para cementos Río Claro*.

Pabón, J., Zea, J., León, G., Hurtado, G., Gonzáles, O., & Montealegre, J. (2001). La atmósfera, el tiempo y el clima. En P. Leyva, *El Medio Ambiente en Colombia*. D.C., Bogotá.

Remsen, J. V., Jr., J. I. Areta, C. D. Cadena, S. Claramunt, A. Jaramillo, J. F. Pacheco, J. Pérez-Emán, M. B. Robbins, F. G. Stiles, D. F. Stotz, and K. J. Zimmer. Version [March 2017]. A classification of the bird species of South America. American Ornithologists' Union. <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.htm>.

Solari, S., & Martínez-Arias, V. (2014). Cambios recientes en la sistemática y taxonomía de murciélagos Neotropicales (Mammalia: Chiroptera). *Therya*, 5(1), 167-196.

Solari, S., Muñoz-Saba, Y., Rodríguez-Mahecha, J. V., Defler, T. R., Ramírez-Chaves, H. E., & Trujillo, F. (2013). Riqueza, endemismo y conservación de los mamíferos de Colombia. *Mastozoología neotropical*, 20(2), 301-365.

Strewe, R.; Lobaton, G.; Villa-De León, C. 2010. Evaluación del estado poblacional de *Crax alberti* en la Sierra Nevada de Santa Marta, Departamento del Magdalena, Colombia. *Bulletin of the Cracid Specialist Group* 30: 5-17.

Szentes, G. (1994). Initial recommendations for the environmental protection and conservation of the caves and other karst phenomena of the rio Claro. *Revista de la Salle*, 20. 22-89.



Stiles, F. G.; Rosselli, L.; Bohórquez, C. I. 1999. New and noteworthy records of birds from the middle Magdalena valley of Colombia. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 119: 113-129.

The Conservation Measures Partnership-CMP. Foundations of Success, 2009.

Uasapud, N. V. (2018). Aplicación de Indices ambientales pafra conocer el estado y las prioridades de conservación de algunos elementos del karst del Oriente Antioqueño. *Tesis de Maestria, Universidad Nacional de Colombia*. Medellín.