

Homologación y/o Recategorización del Parque Natural Regional Serranía de Minas



**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA – CAM
CONSORCIO PARQUES NATURALES REGIONALES 2018**

Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM

Carlos Alberto Cuellar Medina
Director General

Juan Carlos Ortiz Cuellar
Subdirector de Gestión Ambiental CRC

• **Equipo Técnico CAM:**

Diana Marcela Bermeo Parra
Coordinadora Áreas Protegidas

William Enrique Pinto Galeano
Profesional oficina OPL

Consorcio Parques Naturales Regionales 2018

Leandro Vargas González
Ingeniero Agrícola
Especialista en Ingeniería
Ambiental

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	10
2	ANTECEDENTES	12
2.1	DECLARATORIA DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA EN EL AÑO 2006.	12
2.2	CONCEPTO TÉCNICO No. 20132100059651 DE PARQUES NACIONALES NATURALES.	13
3	CONTEXTO NORMATIVO	15
4	CONTEXTO REGIONAL	17
5	POLÍGONO PROPUESTO	19
6	LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA	21
7	CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA, SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL	25
7.1	CLIMA	25
7.1.1	<i>Precipitación</i>	26
7.1.2	<i>Temperatura</i>	28
7.1.3	<i>Humedad Relativa</i>	28
7.1.4	<i>Caracterización y clasificación climática</i>	28
7.1.5	<i>Balance hídrico</i>	30
7.2	GEOLOGÍA	31
7.2.1	<i>Estratigrafía y Litología</i>	32
7.3	HIDROGRAFÍA	35
7.3.1	<i>Zonificación Hidrológica Departamental</i>	35
7.3.2	<i>Ubicación e hidrografía local</i>	36
7.4	HIDROLOGÍA	38
7.4.1	<i>Determinaciones hidrológicas</i>	38
7.4.2	<i>Fuentes Hídricas del PNR Serranía de Minas</i>	39
7.4.3	<i>Índice de aridez (IA)</i>	41
7.4.4	<i>Índice de uso del agua de agua superficial (IUA)</i>	45
7.5	GEOMORFOLOGÍA	48
7.6	APTITUD Y VOCACIÓN DEL SUELO	48
7.6.1	<i>Suelos de lomeríos en clima frío húmedo</i>	50
7.6.2	<i>Suelos del paisaje de lomerío de clima medio y húmedo</i>	51
7.6.3	<i>Suelos de montañas en clima frío y húmedo</i>	53
7.6.4	<i>Suelos de montañas en clima medio y húmedo</i>	58
7.6.5	<i>. Suelos del piedemonte de clima medio húmedo</i>	64
7.6.6	<i>. Suelos del paisaje de valle de clima medio y húmedo</i>	66
7.7	BIOGEOGRAFIA Y ECOSISTEMAS	68
7.8	ANÁLISIS DE COBERTURA DE LA TIERRA	69
7.9	FLORA	74
7.9.1	<i>Composición vegetal</i>	74
7.9.2	<i>Flora Endémica.</i>	76
7.9.3	<i>Flora amenazada</i>	77
7.10	FAUNA	77
7.10.1	<i>Composición y riqueza de mamíferos</i>	78
7.10.2	<i>Especies vedadas, endémicas o amenazadas, con valor comercial, científico y cultural</i>	80
7.10.3	<i>Composición y riqueza de Aves</i>	81

7.10.4	<i>Especies vedadas, endémicas o amenazadas, con valor comercial, científico y cultural</i>	83
7.10.5	<i>Riqueza y composición de Anfibios y reptiles</i>	86
7.10.6	<i>Especies vedadas, endémicas o amenazadas, con valor comercial, científico y cultural</i>	88
7.11	CARACTERIZACIÓN SOCIAL, ECONÓMICA Y CULTURAL	89
7.11.1	<i>Grupos Humanos que habitan el Territorio</i>	89
7.11.2	<i>Población</i>	90
7.11.3	<i>Características culturales</i>	94
7.11.4	<i>Grupos Étnicos</i>	98
7.12	ANÁLISIS DE ACTORES	102
7.12.1	<i>Actores Comunitarios</i>	103
7.12.2	<i>Comunidades Étnicas</i>	104
7.12.3	<i>Prestadoras de Servicios – Empresa Privada – Gremios Productivos</i>	105
7.12.4	<i>Actores Institucionales</i>	107
7.12.5	<i>Temas relevantes desde la mirada de los actores locales</i>	109
7.13	TENENCIA DE LA TIERRA	110
7.13.1	<i>Análisis Predial</i>	110
7.13.2	<i>Predios adquiridos para conservación.</i>	116
7.13.3	<i>Formas de gobierno y ordenamiento territorial</i>	117
7.14	INVERSIONES REALIZADAS EN EL ACTUAL PNR SERRANÍA DE MINAS	120
8	ANÁLISIS DE PRESIONES	122
8.1	OFERTA AMBIENTAL	122
8.2	DEMANDA AMBIENTAL	122
8.3	DEFORESTACIÓN	123
8.4	CAZA	124
8.5	CONTAMINACIÓN	125
9	MINERÍA	126
10	HIDROCARBUROS	128
11	CULTIVOS DE USO ILICITO	129
12	VÍAS Y TRANSPORTE	130
13	CAMBIO CLIMÁTICO	131
14	OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN	133
14.1	ANTECEDENTES EN LA CONFIGURACIÓN DE OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN DEL ÁREA BAJO HOMOLOGACIÓN.	133
14.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS PARA LAS ÁREAS DE HOMOLOGACIÓN PROPUESTAS.	140
14.2.1	<i>Objetivos de Conservación área propuesta de homologación PNR Serranía de Minas</i>	141
14.2.2	<i>Objetivos de Conservación área propuesta de homologación DRMI Serranía de Minas.</i>	142
15	JUSTIFICACIÓN	144
15.1	ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD (REPRESENTATIVIDAD, IRREEMPLAZABILIDAD Y COMPLEMENTARIEDAD)	144
15.2	CONECTIVIDAD ECOSISTÉMICA Y REGIONAL	146
15.3	ESTADO DE CONSERVACIÓN (ANÁLISIS DE CONTRASTE)	148
15.4	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	149

15.4.1	<i>Presencia de áreas de recarga hídrica</i>	149
15.4.2	<i>Presencia de sitios con especial valor escénico o paisajístico, relictos arqueológicos y otros sitios de valor histórico o cultural</i>	155
16	CONSULTA PREVIA	157
17	CATEGORIAS PROPUESTAS	160
17.1	PROPUESTA DEL POLÍGONO PNR SERRANÍA DE MINAS	165
17.2	PROPUESTA DEL POLÍGONO DRMI SERRANÍA DE MINAS	169
18	DELIMITACIÓN	173
19	PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN Y DE REGIMEN DE USO	178
19.1	ZONIFICACIÓN Y RÉGIMEN DE USO PARA EL AREA PROPUESTA COMO PNR SERRANÍA DE MINAS	178
19.1.1	<i>Reglamentación de usos para la propuesta de PNR</i>	180
19.2	ZONIFICACIÓN Y RÉGIMEN DE USO PARA LA PROPUESTA DE DRMI SERRANÍA DE MINAS	181
19.2.1	<i>Reglamentación de usos para la propuesta de DRMI</i>	183
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	188
	ANEXO 1. CLIMA E HIDROLOGÍA	191
	ANEXO 2. LISTADO DE ESPECIES VEGETALES PRESENTES EN LA SERRANÍA DE MINAS, DEPARTAMENTO DEL HUILA	198
	ANEXO 3. LISTADO DE ESPECIES DE FAUNA PRESENTES EN LA SERRANÍA DE MINAS, DEPARTAMENTO DEL HUILA	207
	ANEXO 4. CARACTERIZACIÓN ETNOGRÁFICA DEL ACTUAL PNR SERRANÍA DE MINAS	215
	ANEXO 5. CONSULTA PREVIA CON LOS RESGUARDOS INDÍGENAS PIÇKWE IKH Y NAM MISAK	237

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. ANÁLISIS DE CONTRASTE DEL PNR SERRANÍA DE MINAS EN EL AÑO 2013	14
TABLA 2. <i>DISTRIBUCIÓN MUNICIPAL DEL POLÍGONO PROPUESTO</i>	22
TABLA 3. VEREDAS RELACIONADAS POR MUNICIPIO DEL ÁREA DEL POLÍGONO PROPUESTO PARA SERRANÍA DE MINAS	24
TABLA 4. <i>CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA POR EL MÉTODO DE CALDAS – LANG</i>	29
TABLA 5. ERAS GEOLÓGICAS RELACIONADAS CON LA SERRANÍA DE MINAS.	33
TABLA 6. <i>SUBCUENCAS Y/O MICROCUENCAS CIRCUNSCRITAS EN EL PNR SERRANÍA DE MINAS</i>	37
TABLA 7. VALORES DE OFERTA HÍDRICA POR SUBZONA HIDROGRÁFICA	38
TABLA 8. ÁREA Y CAUDAL DE LAS SUBCUENCAS DENTRO DEL PNR SERRANÍA DE MINAS. ...	42
TABLA 9. VALORES DE RENDIMIENTO HÍDRICO, OFERTA HÍDRICA DISPONIBLE Y DEMANDA HÍDRICA POR SUBCUENCA DEL PNR SERRANÍA DE MINAS.....	43
TABLA 10. <i>ÍNDICE DE ARIDEZ (IA) SOBRE LAS SUBCUENCAS Y/O MICROCUENCAS DEL PNR SERRANÍA DE MINAS</i>	44
TABLA 11. <i>ÍNDICE DE USO DEL AGUA (IUA) SOBRE LAS SUBCUENCAS Y/O MICROCUENCAS DEL PNR SERRANÍA DE MINAS</i>	47
TABLA 12. PRINCIPALES COBERTURAS DEL ÁREA DE HOMOLOGACIÓN DEL PNR SERRANÍA DE MINAS.....	72
TABLA 13. ESPECIES DE FLORA ENDÉMICAS DE COLOMBIA PRESENTES EN LA SERRANÍA DE MINAS.	76
TABLA 14. ESPECIES DE FLORA CON ALGUNA CATEGORÍA DE AMENAZA PRESENTES EN EL PNR SERRANÍA DE MINAS, DEPARTAMENTO DEL HUILA	77
TABLA 15. LISTADO DE ESPECIES AMENAZADAS O VULNERABLES CON OCURRENCIA EN EL PNR SERRANÍA DE MINAS	81
TABLA 16. LISTADO DE ESPECIES DE MAMÍFEROS ENDÉMICOS DE COLOMBIA PRESENTES EN EL PNR SERRANÍA DE MINAS, DEPARTAMENTO DEL HUILA.....	81
TABLA 17. LISTADO DE ESPECIES AMENAZADAS O VULNERABLES CON OCURRENCIA EN EL PNR SERRANÍA DE MINAS	84
TABLA 18. LISTADO DE ESPECIES DE AVES ENDÉMICAS Y CASI ENDÉMICAS DEL PNR SERRANÍA DE MINAS.....	85
TABLA 19. LISTADO DE ESPECIES ENDÉMICAS PRESENTES EN EL PNR SERRANÍA DE MINAS.	88
TABLA 20. NÚMERO DE HABITANTES DE LAS VEREDAS DEL ÁREA PROPUESTA COMO DRMI SERRANÍA DE MINAS.....	91
TABLA 21. POBLACIÓN INDÍGENA AL INTERIOR DEL ÁREA PROPUESTA COMO DRMI SERRANÍA DE MINAS.....	104
TABLA 22. INSTITUCIONALIDAD ESTATAL, ESTRATÉGICA PARA EL PROCESO DE HOMOLOGACIÓN.....	107
TABLA 23. <i>ACTORES Y ASPECTOS RELEVANTES SURGIDAS DENTRO DEL EJERCICIO DE APRESTAMIENTO FRENTE AL PROCESO DE HOMOLOGACIÓN DEL PNR SERRANÍA DE MINAS</i>	109
TABLA 24. INDICADORES DE DISTRIBUCIÓN DE LA PROPIEDAD RURAL. COMPARATIVO HUILA – PAÍS.....	112
TABLA 25. ÍNDICES/INDICADORES DE LA DISTRIBUCIÓN DE LA PROPIEDAD RURAL EN MUNICIPIO RELACIONADOS CON EL ÁREA DE HOMOLOGACIÓN.....	113
TABLA 26. TENENCIA PREDIAL EN EL ÁREA DEL PNR SERRANÍA DE MINAS.....	114
TABLA 27. PREDIOS ADQUIRIDOS AL INTERIOR DEL PNR SERRANÍA DE MINAS	116

TABLA 28. SOLICITUDES MINERAS EN LOS POLÍGONOS DE SERRANÍA DE MINAS	127
TABLA 29. TÍTULOS MINEROS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA SERRANÍA DE MINAS	127
TABLA 30. LISTADO DE OBJETOS DE CONSERVACIÓN IDENTIFICADOS PARA EL PNR MINAS	135
TABLA 31. OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN DE PNN PURACÉ, PNR EL DORADO Y EL PNR SERRANÍA DE MINAS (ÁREA DE HOMOLOGACIÓN).....	139
TABLA 32. ÍNDICES DE CONECTIVIDAD DEL PAISAJE DEL ÁREA DE ESTUDIO DE LA SERRANÍA DE MINAS.....	146
TABLA 33. ANÁLISIS DE CONTRASTE DEL PRIMER POLÍGONO PROPUESTO COMO PNR SERRANÍA DE MINAS.	148
TABLA 34. ANÁLISIS DE CONTRASTE DEL SEGUNDO POLÍGONO PROPUESTO COMO DRMI SERRANÍA DE MINAS.	149
TABLA 35. ACUEDUCTOS DEL MUNICIPIO DE LA ARGENTINA HUILA.....	150
TABLA 36. ACUEDUCTOS MUNICIPIO DE OPORAPA HUILA.....	151
TABLA 37. ACUEDUCTOS MUNICIPIO DE EL PITAL HUILA.....	152
TABLA 38. ACUEDUCTOS MUNICIPIO DE LA PLATA - HUILA.	152
TABLA 39. ACUEDUCTOS MUNICIPIO DE TARQUI HUILA.	154
TABLA 40. ACUEDUCTOS DEL MUNICIPIO DE SALADOBLANCO - HUILA.....	155
TABLA 41. ASPECTOS QUE MARCARON DESCARTE DE OTRAS CATEGORÍAS DE ÁREA PROTEGIDAS, COMO OPCIONES PARA LA HOMOLOGACIÓN:	161
TABLA 42. RESUMEN DE ALTERNATIVAS VALORADAS EN TORNO A LA HOMOLOGACIÓN DEL PNR SERRANÍA DE MINAS.	162
TABLA 43. MATRIZ DE ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE CRITERIOS PARA LAS CATEGORÍAS A HOMOLOGAR EL PRIMER POLÍGONO DE LA SERRANÍA DE MINAS (3.766 HA).....	165
TABLA 44. PARTICIPACIÓN MUNICIPAL DEL POLÍGONO PROPUESTO PNR SERRANÍA DE MINAS.	167
TABLA 45. MATRIZ DE ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE CRITERIOS PARA LAS CATEGORÍAS A HOMOLOGAR AL SEGUNDO POLÍGONO DE LA SERRANÍA DE MINAS (24.449 HA)	169
TABLA 46. PARTICIPACIÓN MUNICIPAL DEL POLÍGONO PROPUESTO DRMI SERRANÍA DE MINAS.	171
TABLA 47. LÍMITES DEL POLÍGONO PROPUESTO COMO PNR.....	173
TABLA 48. LÍMITES DEL POLÍGONO PROPUESTO COMO DRMI.....	175
TABLA 49. PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN DEL PNR SERRANÍA DE MINAS.....	178
TABLA 50. PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN DEL DRMI SERRANÍA DE MINAS.....	182

Tabla de Figuras

FIGURA 1. ÁREAS PROTEGIDAS DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA, SIDAP HUILA (CAM, 2018)	18
FIGURA 2. POLÍGONO DE HOMOLOGACIÓN PNR SERRANÍA DE MINAS.....	20
FIGURA 3. LOCALIZACIÓN DEL PNR SERRANÍA DE MINAS.	21
FIGURA 4. PARTICIPACIÓN MUNICIPAL DEL ÁREA PROTEGIDA PROPUESTA.....	23
FIGURA 5. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL NÚMERO DE VEREDAS AL INTERIOR DEL POLÍGONO PROPUESTO PARA SERRANÍA DE MINAS	24
FIGURA 6. MATICES HIPSOMÉTRICOS SERRANÍA DE MINAS	26
FIGURA 7. CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA	29
FIGURA 8. BALANCE HÍDRICO CLIMÁTICO ESTACIÓN ESCUELA AGRÍCOLA LA PLATA.....	30
FIGURA 9. MAPA DE GEOLOGÍA	32

FIGURA 10.. DIVISIÓN HIDROGRÁFICA, ÁREAS PROTEGIDAS Y HUMEDALES DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA.....	36
FIGURA 11. SUBCUENCAS HIDROGRÁFICAS ASOCIADAS AL PNR SERRANÍA DE MINAS.....	37
FIGURA 12. ÍNDICE DE ARIDEZ (IA) SZH 2104 – RÍOS DIRECTOS AL MAGDALENA (MI).....	44
FIGURA 13. ÍNDICE DE ARIDEZ (IA) SZH 2105 – RÍO PÁEZ.....	44
FIGURA 14. ÍNDICE DE USO DEL AGUA (IUA) SZH 2104 – RÍOS DIRECTOS AL MAGDALENA (MI).....	46
FIGURA 15. ÍNDICE DE USO DEL AGUA (IUA) SZH 2105 – RÍO PÁEZ.....	47
FIGURA 16. CAPACIDAD DEL USO DEL SUELO.....	49
FIGURA 17. ECOSISTEMAS DEL POLÍGONO PROPUESTO PARA SERRANÍA DE MINAS	69
FIGURA 18. PROPORCIÓN TERRITORIAL DE LA ZONIFICACIÓN DEL PNR SERRANÍA DE MINAS EN 2008.....	71
FIGURA 19. COBERTURAS DE LA TIERRA, ÁREAS DE HOMOLOGACIÓN DE LA SERRANÍA DE MINAS.....	73
FIGURA 20. NÚMERO DE ÓRDENES, FAMILIAS, GÉNEROS Y ESPECIES DE FLORA REGISTRADOS EN LA SERRANÍA DE MINAS	75
FIGURA 21. RIQUEZA ESPECÍFICA DE LAS FAMILIAS MÁS REPRESENTATIVAS DE FLORA REGISTRADAS EN LA SERRANÍA DE MINAS.....	76
FIGURA 22. NÚMERO DE ÓRDENES, FAMILIAS, GÉNEROS Y ESPECIES DE MAMÍFEROS REGISTRADOS EN LA SERRANÍA DE MINAS	78
FIGURA 23. RIQUEZA ESPECÍFICA DE LOS ÓRDENES DE MAMÍFEROS REGISTRADOS EN LA SERRANÍA DE MINAS.....	79
FIGURA 24. NÚMERO DE ÓRDENES, FAMILIAS, GÉNEROS Y ESPECIES DE AVES REGISTRADOS EN EL POLÍGONO DE LA SERRANÍA DE MINAS	82
FIGURA 25. RIQUEZA ESPECÍFICA DE LAS FAMILIAS DE AVES REGISTRADAS EN EL POLÍGONO DE LA SERRANÍA DE MINAS.....	82
FIGURA 26. NÚMERO DE ÓRDENES, FAMILIAS, GÉNEROS Y ESPECIES DE ANFIBIOS Y REPTILES REGISTRADOS EN EL PNR SERRANÍA DE MINAS, DEPARTAMENTO DEL HUILA.	86
FIGURA 27. DISTRIBUCIÓN DE LA RIQUEZA ESPECÍFICA DE FAMILIAS DE ANFIBIOS REGISTRADOS EN EL PNR SERRANÍA DE MINAS, DEPARTAMENTO DEL HUILA.	87
FIGURA 28. OCUPACIÓN EN EL ÁREA PROTEGIDA.....	94
FIGURA 29. RESGUARDOS INDÍGENAS EN LA SERRANÍA DE MINAS	99
FIGURA 30. PREDIOS IDENTIFICADOS EN EL RESGUARDO PIÇKWE IKH.....	100
FIGURA 31. ACTORES ESTRATÉGICOS FRENTE AL PROCESO DE HOMOLOGACIÓN DEL PNR SERRANÍA DE MINAS.....	106
FIGURA 32. DIAGRAMA DE CAJA DE TAMAÑOS DE PREDIOS PRIVADOS CON DESTINOS AGROPECUARIOS POR DEPARTAMENTO.....	111
FIGURA 33. DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE PREDIOS AL INTERIOR DEL PNR SERRANÍA DE MINAS.	113
FIGURA 34. FORMA DE PROPIEDAD DE LOS PREDIOS.....	115
FIGURA 35. PARTICIPACIÓN DE LA INVERSIÓN EN EL ÁREA PROTEGIDA DESDE EL 2007 AL 2016.....	121
FIGURA 36. TÍTULOS Y SOLICITUDES MINERAS EN TORNO A LAS ÁREAS PROPUESTA DE HOMOLOGACIÓN PNR SERRANÍA DE MINAS Y DRMI SERRANÍA DE MINAS.....	126
FIGURA 37. PROYECTOS HIDROCARBUROS REGIÓN SERRANÍA DE MINAS	128
FIGURA 38. RED VIAL EN LA ZONA ALEDAÑA A LA SERRANÍA DE MINAS	130
FIGURA 39. CAMBIOS ESPERADOS EN LA TEMPERATURA EN LA ZONA.....	131
FIGURA 40. CAMBIOS ESPERADOS EN LA PRECIPITACIÓN PARA LA ZONA.	132

FIGURA 41. REPRESENTATIVIDAD DEL POLÍGONO POR BIOMAS EN RELACIÓN AL SINAP	145
FIGURA 42. BIOMAS POTENCIALES EN EL ÁREA DEL POLÍGONO DE SERRANÍA DE MINAS	147
FIGURA 43. ÁREAS DE IMPORTANCIA ARQUEOLÓGICA	156
FIGURA 44. FACTORES DE DECISIÓN PARA LA DIVISIÓN DEL POLÍGONO.....	163
FIGURA 45. POLÍGONOS PROPUESTOS PNR SERRANÍA DE MINAS Y DRMI SERRANÍA DE MINAS.	164
FIGURA 46. POLÍGONO PROPUESTO PNR SERRANÍA DE MINAS.....	167
FIGURA 47. POLÍGONO PROPUESTO COMO DRMI SERRANÍA DE MINAS	171
FIGURA 48. DELIMITACIÓN DEL POLÍGONO PROPUESTO COMO PNR SERRANÍA DE MINAS.	174
FIGURA 49. DELIMITACIÓN DEL POLÍGONO PROPUESTO COMO DRMI SERRANÍA DE MINAS.	177
FIGURA 50. ZONIFICACIÓN PROPUESTA PARA EL ÁREA DE PNR SERRANÍA DE MINAS	179
FIGURA 51. ZONIFICACIÓN PROPUESTA PARA EL DRMI SERRANÍA DE MINAS	182
FIGURA 52. ZONIFICACIÓN PROPUESTA, SECTOR RESGUARDOS NAM MISAK Y PIÇKWE IKH, HUMEDAL DE LA VEGA.....	186

1 INTRODUCCIÓN

La Serranía de Minas, en su conjunto, es considerada una de las regiones de mayor importancia para el departamento del Huila debido a la provisión de servicios ecosistémicos, la conectividad y las dinámicas de conservación natural, toda vez que hace parte estructural del Macizo Colombiano y juega un papel fundamental en la relación y conectividad entre los ecosistemas altoandinos de la naciente cordillera central y el valle del Río Magdalena.

Dicha importancia ha orientado la gestión en procura de favorecer su conservación, el bienestar de sus pobladores y el mantenimiento de las funciones ambientales que presta, dinámica que en el año 2006 se concretó la declaratoria de una parte de la Serranía como Parque Natural Regional (PNR) Serranía de Minas, año desde el cual la coproración ha favorecido el desarrollo de acciones de manejo y conservación se ha venido favoreciendo con mayor fuerza su manejo y conservación, así como la apropiación social e institucional por el área y su gestión.

El Decreto 2372 de 2010, que reglamentó las categorías de áreas protegidas del país, orientó la revisión de las categorías asignadas a las áreas protegidas del nivel regional, en procesos anteriores a la declaratoria y estableció para ello los procesos de homologación y/o recategorización al sistema reglamentado.

El presente documento, establece una propuesta para la homologación y/o registro del PNR Serranía de Minas, dando una lectura a los elementos diagnóstico existentes, integrando la retroalimentación de dichos elementos en la interacción con los actores locales, generada a través de diversos espacios/talleres por núcleos veredales y/o de actores, así como la actualización y/o complementación de estudios técnicos relacionados con biodiversidad, cambio climático, servicios ecosistémicos, sistemas productivos, integridad ecosistémica y tenencia predial, entre otros; entendiendo la homologación, como parte de un proceso de cualificación de la gestión del área, estratégico para su futuro y la consolidación de una apuesta regional por la misma.

		INFORME FASE FORMULACIÓN Registro y/o Homologación del PNR Serranía de Minas	
---	---	---	---

El resultado del proceso de homologación plantea la definición de dos áreas protegidas cuya razón de ser, manteniendo el espíritu y concepción bajo la cual se creó el PNR Serranía de Minas, continua en función de la protección y el desarrollo sostenible de esta importante región. Se establece bajo este marco como propuesta, homologar una porción del área, la cual cuenta con mayor integridad ecosistémica, bajo la figura de PNR y otra porción, con amplias áreas de conservación, conjugadas con espacios de producción y usos múltiples bajo la categoría de Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI).

Esta propuesta afirma el estatus de área protegida, para el conjunto del polígono de homologación, garantizando la estrategia de protección y facilitando perspectivas de manejo de largo plazo para los actores locales, regionales y nacionales.

El documento, presenta una propuesta de objetivos de conservación para las áreas, desde donde se proyectan las perspectivas de armonización de la conservación y el desarrollo sostenible para el conjunto del polígono de homologación, siguiendo las orientaciones normativas para cada una de las dos figuras propuestas.

Finalmente cabe resaltar, que sobre la región de la Serranía de Minas en su conjunto, se termina de afirmar una apuesta por su protección, que favorece un mosaico de áreas protegidas que parte del PNN Puracé, cruza por el PNR El Dorado, se afianza en la lógica de homologación bajo las dos figuras propuestas y se complementa con esfuerzos locales, privados y comunitarios a partir de los Parques Naturales Municipales, las Reservas Naturales de la Sociedad Civil, esfuerzos de asociaciones y usuarios del agua, así como también apuestas de las comunidades indígenas presentes en esta región.

2 ANTECEDENTES

2.1 DECLARATORIA DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA EN EL AÑO 2006.

La Serranía de Minas es una región estratégica en razón a su entorno natural, sus servicios ecosistémicos y su papel en la conexión altitudinal de los ecosistemas presentes entre el PNN Puracé y aquellos ribereños del río Magdalena.

Esta condición estratégica; su estado de naturalidad, marcado por la presencia de importantes áreas boscosas localizadas principalmente sobre las zonas altas de la Serranía y hacia la conexión con la región que comprende el actual PNR El Dorado y el PNN Puracé; así como su importancia en la provisión del agua para las municipios y poblaciones cercanas, propiciaron su declaratoria como Parque Natural Regional a través del Acuerdo de Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM- No 023 del 2006.

Dicha área protegida, en su momento, año 2005-2006, se concibió buscando la protección de la Serranía de Minas, como un escenario bajo el cual los procesos de conservación de la Serranía, pudiesen desarrollarse de la mano con sus pobladores, actores esenciales para el logro de los propósitos de conservación, procurando la gestión del desarrollo sostenible e involucrando áreas de preservación, recuperación y uso múltiple, concepción que se hace evidente a través de sus objetivos de conservación iniciales y las zonas de manejo¹, establecidas a través del mismo acuerdo de declaratoria.

Con la llegada del Decreto 2372 de 2010, que reglamenta el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y los procedimientos generales relacionados con este, se establece la necesidad de llevar el PNR Serranía de Minas, a su homologación al sistema de categorías vigente para el país.

¹ Zonas de preservación y protección, zonas susceptibles de desarrollo socioeconómico con restricciones mayores, zonas susceptibles de desarrollo socioeconómico con restricciones menores, zonas de recuperación ambiental para la protección, zonas de desarrollo socioeconómico con restricciones mayores, zonas de desarrollo socioeconómico con restricciones moderadas y zonas de desarrollo socioeconómico con restricciones menores.

		INFORME FASE FORMULACIÓN Registro y/o Homologación del PNR Serranía de Minas	
---	---	---	---

En este camino, la CAM desde el mismo momento de emisión del decreto 2372 de 2010, ha venido desarrollando diversas acciones en procura de adecuar el Sistema Departamental de Áreas Protegidas y las categorías de carácter regional establecidas por la institución, al sistema de categorías reglamentado a través de dicho decreto. Para ello, emprendió el análisis de las implicaciones de la reglamentación surgida, a la luz de los procesos adelantados en el departamento; abordó de forma sistemática, acciones para la homologación de denominaciones, recategorización y/o registro de las áreas protegidas declaradas, al sistema de categorías; y ha adoptado las medidas administrativas pertinentes para dichos propósitos.

En el caso de Serranía de Minas, los esfuerzos por ajustar y acondicionar el PNR al espíritu de la reglamentación, se evidencian en principio, a través de los diferentes análisis realizados en relación a la categoría existente; en segundo término a través del Acuerdo 012 de 2011, emitido por la CAM, por medio del cual se modifica el acuerdo 023 de 2006, a través del cual se declaró el PNR Serranía de Minas, estableciendo una modificación a los Objetivos de Conservación del área, a fin de amoldarlos a los propios, establecidos por la norma para un PNR; y posteriormente a través de las acciones emprendidas en procura de favorecer el registro y/u homologación del área, labor sobre la cual se han desarrollado acciones desde 2013, en procura de aplicar diferentes criterios que permitan definir la o las categorías que respondan mejor a las condiciones socio ambientales del área protegida, que bajo el marco de dicho proceso se consideren técnico-ambiental y socioculturalmente argumentativas.

2.2 CONCEPTO TÉCNICO No. 20132100059651 DE PARQUES NACIONALES NATURALES.

La distribución porcentual de las coberturas existentes en el área de homologación del PNR Serranía de Minas, hace evidente la importante masa boscosa que contiene, y a su vez la conjugación de dicha masa con pastos, mosaicos de pastos, Mosaicos de cultivos y bosques fragmentados, lectura que refleja la necesidad de su

homologación y que afirma las condiciones de naturalidad que evidenciaron en el ejercicio de contraste realizado por Parques Nacionales Naturales (Tabla 1), dicha necesidad.

Tabla 1. Análisis de contraste del PNR Serranía de Minas en el año 2013

ATRIBUTOS DE LA BIODIVERSIDAD	Indicadores	Valor obtenido para el área protegida	Valor porcentual área protegida	Rango establecido para la categoría	Cumple indicador	Cumple atributo ecológico
Composición	1. Número de unidades espaciales naturales	6	6	> 1	SI	SI
Estructura	3. Proporción de unidades espaciales naturales (porcentaje)	54	54%	>95	NO	NO
	4. Tamaño del fragmento más grande de la unidad espacial natural	15	100%	>80	SI	
	5. Número de fragmentos de la unidad espacial natural	32	100%	>60	SI	
	7. Área núcleos efectiva (ha)	8811	70%	>80	NO	
Función	8. Conectividad entre fragmentos de las unidades espaciales naturales (m)	213	100%	>70%	SI	SI
	9. Continuidad longitudinal de las unidades espaciales naturales	99,2	99,2%	>98	SI	
	10. Continuidad altitudinal entre unidades espaciales Naturales (m)	976	92%	>90%	SI	

Fuente: (Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2013)

Es muy importante retomar como elemento diagnóstico clave, el aporte de Parques Nacionales, a través del “análisis de contraste” toda vez que señala el no cumplimiento del atributo de estructura, tema que obliga la generación de una propuesta alternativa que favorezca en la homologación la configuración del área bajo la categoría pertinente dentro del sistema de categorías vigente para el país.

3 CONTEXTO NORMATIVO

En el marco normativo en materia de áreas y espacios protegidos, se destacan normas como la Ley 2da de 1959, pasando por la establecimiento del Sistema de Parques Nacionales Naturales prevista dentro del Decreto Ley 2811 de 1974, Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente; el decreto 622 de 1977, que reglamentan parcialmente el Decreto-Ley 2811/74 sobre «sistema de parques nacionales»; la Ley 99 de 1993, que entre otros aspectos señala las funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales en materia de declaratoria de Parques Naturales Regionales; hasta llegar al Decreto 2372 de 2010, (recogido en el Decreto 1076 de 2015, Único reglamentario sector ambiente), por el cual se reglamenta el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones.

La Serranía de Minas, espacio geomapa de gran interés, ha estado sujeta a los desarrollos normativos, desde la creación del PNN Puracé, que contiene los ecosistemas altoandinos que desprenden el eje cordillerano de la Serranía, pasando por la constitución en 2006 del PNR Serranía de Minas, integrando una serie de Parques Naturales Municipales asociados a los municipios relacionados con la Serranía, hasta llegar a la declaratoria del PNR El Dorado, adelantada en 2018 y que terminó de configurar un escenario de protección para este importante entorno natural, de conectividad y base del aprovisionamiento hídrico regional.

El PNR Serranía de Minas, constituido a través del Acuerdo No 023 de 2006, emanado del Consejo Directivo de la CAM, fue concebido en su momento como área de conservación y uso múltiple, sobre el cual se procuraría una dinámica de conservación de la mano de actores locales. Con la llegada del Decreto 2372 de 2010, que reglamentó el sistema de categorías de áreas protegidas en el país, se orienta la necesidad de realizar una región y ajustes a esta área protegida, en razón de favorecer su armonización con el sistema de categorías reglado.

La CAM desde la expedición misma del decreto 2372, emprendió la tarea de analizar sus áreas protegidas e ir incorporando los ajustes requeridos por la norma, sobre su sistema departamental de áreas protegidas; labor que ha asumido de forma paulatina, considerando los niveles de apropiación social, local y regional por las áreas protegidas, los análisis de estado de conservación de estos espacios protegidos, y la dinámica de priorización de actuaciones sobre ellas, de acuerdo con capacidades institucionales y alcances técnicos ambientales y sociales requeridos.

En dicha dirección, se ha venido trabajando en los ajustes requeridos sobre el PNR Serranía de Minas, en principio a través de un ajuste a sus objetivos de conservación, a través del Acuerdo 012 de 2011, y posteriormente a través del proceso de homologación sobre el cual se ha trabajado desde el año 2014, y que, a través del presente documento, recoge una propuesta final para su homologación.

4 CONTEXTO REGIONAL

La Serranía de Minas hace parte de la región estratégica del Macizo Colombiano, origen de los principales ríos de Colombia y entorno geográfico vital para el desarrollo del país, formando parte de la cuenca Alta del Río Magdalena, hecho que la enmarca bajo la mirada de la corresponsabilidad que asiste al país y a la región, para con el cuidado, gestión y manejo de esta crucial cuenca.

El Macizo Colombiano, es hoy objeto de la aplicación del Documento CONPES 3915 de 2018, documento que *“resalta las características físicas, sociales y económicas de la ecorregión e identifica tres ejes problemáticos que actualmente ponen en riesgo la sostenibilidad del Macizo colombiano: (i) el deterioro del capital natural y el aumento de la vulnerabilidad ante desastres naturales y el cambio climático; (ii) las actividades productivas que afectan la sostenibilidad del territorio y aportan al cambio climático; y (iii) la debilidad institucional para generar gobernanza en el territorio, lo que obstaculiza el desarrollo de acciones oportunas, coordinadas y eficientes. Así mismo destaca que la multiplicidad de actores con diversos intereses en el Macizo, y su escasa articulación, conducen al aumento de los conflictos socioambientales y del uso del suelo e inciden en la realización de inversiones con bajo impacto socioeconómico”*; panorama que no es ajeno a las realidades del contexto del área de homologación del PNR Serranía de Minas

En el nivel departamental, el área de homologación PNR Serranía de Minas, está inmersa en la concepción del Sistema Departamental de Áreas Protegidas, y de la gestión que la CAM, en conjunto con actores como Parques Nacionales Naturales, la Gobernación, los municipios y comunidades locales, adelantan sobre ella. Destacándose en este caso, el PNN Puracé, los PNR El Dorado y Corredor Biológico Guacharos Puracé (Figura 1), además de las áreas municipales del entorno regional de la Serranía de Minas.



Figura 1. Áreas protegidas del departamento del Huila, SIDAP Huila (CAM, 2018)

Un elemento clave en el contexto regional en torno a la Serranía de Minas, se relaciona con su importancia en la provisión de recurso hídrico para la población urbana y rural de los municipios de La Argentina, La Plata, Pital, Tarqui, Oporapa, Elías y El Agrado; para el desarrollo de la agricultura, la ganadería, la piscicultura y la industria en la región; así como para la generación eléctrica que se desarrolla en torno a la Cuenca Alta del Magdalena a través de las represas El Quimbo y Betania, hecho que afirma la importancia regional del área y la necesidad de promover una acción coherente y suficiente en esta perspectiva.

El contexto regional, marca a la Serranía de Minas como un área estratégica para los municipios, la región y el país; con presencia de numerosos procesos e iniciativas de conservación, desarrollo sostenible y desarrollo socioeconómico, que representan un potencial para la gestión del área; y con una necesidad imperiosa de favorecer procesos de corresponsabilidad social y estatal por su conservación y desarrollo sostenible.

5 POLÍGONO PROPUESTO

El análisis relacionado con el polígono propuesto como punto de partida para el ejercicio de homologación, en adelante denominado Polígono de Homologación, retoma en principio análisis y reflexiones realizadas previamente bajo el marco de las dinámicas de homologación promovidas en 2014, propuesta que toma como base el polígono presente en el RUNAP (29.070 ha) y analiza sectores que por sus características de áreas de importancia ambiental, deberían vincularse a un nuevo polígono, ejemplos concretos la vinculación de porciones de microcuencas abastecedoras que no se encontraban en el polígono inicial.

Esta propuesta fue revisada y en principio complementada con una mirada sobre la intención de generar límites arcifinios que favorecieran la comprensión local de los límites. Sin embargo, a la luz de lo que representa el proceso de homologación, estas áreas sumaban porciones de áreas sustanciales, que orientaban antes a una ampliación del área, antes que a una homologación, razón por la cual y en procura de concretar el ejercicio de homologación, se optó por retomar como polígono de homologación, fundamentalmente los límites del polígono registrado en el RUNAP, área objeto de la homologación, con algunos ajustes dirigidos a estandarizar límites por cotas altitudinales, y sustraer o vincular pequeñas porciones en razón del diseño del área.

Como resultado final se obtiene como polígono de homologación, un área de 28.215 hectáreas, que contempla áreas de los municipios de La Argentina, Oporapa, Pital, Tarqui, La Plata y Salado blanco., como se señaló, manteniendo la base del polígono inscrito en el RUNAP (Figura 2).

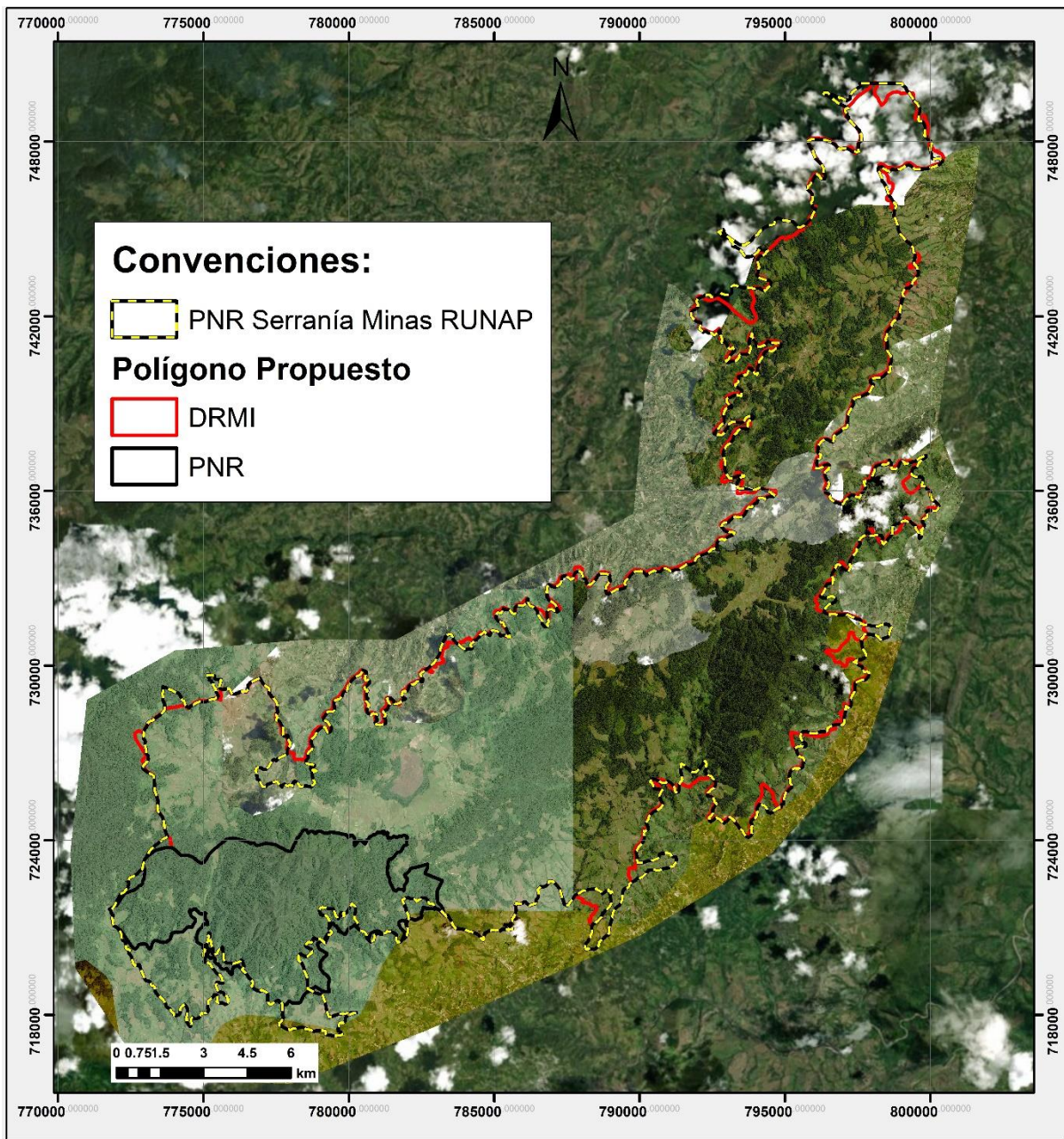


Figura 2. *Polígono de Homologación PNR Serranía de Minas*

Las áreas complementarias relacionadas con los estudios de las propuestas precedentes de homologación se dejan dentro del registro del proceso, debido a afirmar una propuesta para la ampliación futura de las áreas surgidas del proceso de homologación.

6 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

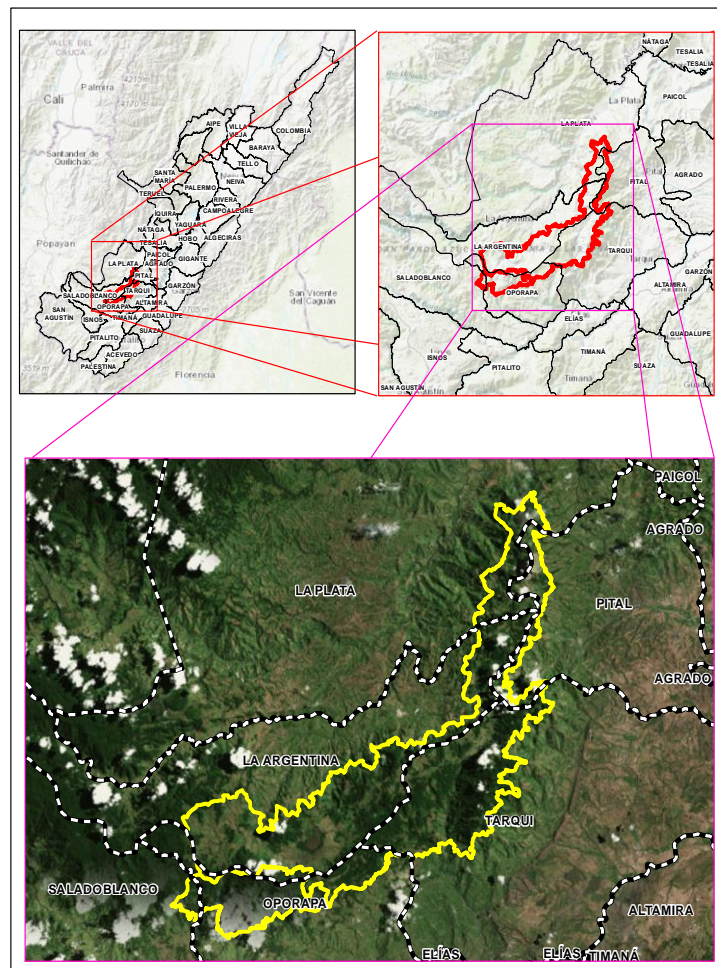


Figura 3. Localización del PNR Serranía de Minas.

Fuente: CAM - Consorcio PNR 2018

La Serranía de Minas, se localiza al suroccidente del departamento del Huila, corresponde a un ramal, que se desprende en dirección nororiente, en los inicios de la Cordillera Central, hacia la vertiente oriental de esta cordillera, a la altura del PNN Puracé, entre el volcán Puracé y el cerro Pan de Azúcar, conectando los ecosistemas alto andinos de esta área protegida con aquellos propios del margen del Magdalena, generando un gradiente altitudinal de gran importancia para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.

Es un sistema montañoso, con alturas entre los 1.500 y 3.000 msnm, que entrega aguas al río Magdalena, ya sea de forma directa en su vertiente sur, como a través de la cuenca del río Páez, desde su vertiente norte.

La parte inicial del sistema montañoso de la Serranía de Minas se encuentra declarado como PNR El Dorado, área que se encuentra entre el PNN Puracé y el actual PNR Serranía de Minas, área objeto del presente proceso de homologación.

El polígono propuesto abarca una superficie total de 28.215 ha (Tabla 2), comprendiendo seis (6) municipios, siendo la Argentina el de mayor proporción (37%), seguido por Tarqui, Oporapa, La Plata, El Pital, y Saladoblanco (*Figura 4*). Esta área ha sido de gran importancia para los municipios, comunidades y los desarrollos socio-productivos de la región, entorno fundamental como fuente proveedora y reguladora del agua, razón que la llevo a su declaratoria como área protegida.

Tabla 2. *Distribución municipal del polígono propuesto*

MUNICIPIO	Área (ha)	%
LA ARGENTINA	10.553	37,4%
LA PLATA	2.402	8,5%
OPORAPA	5.601	19,9%
PITAL	1.538	5,5%
TARQUI	7.681	27,2%
SALADOBLANCO	434	1,6%
TOTAL	28.215	100%

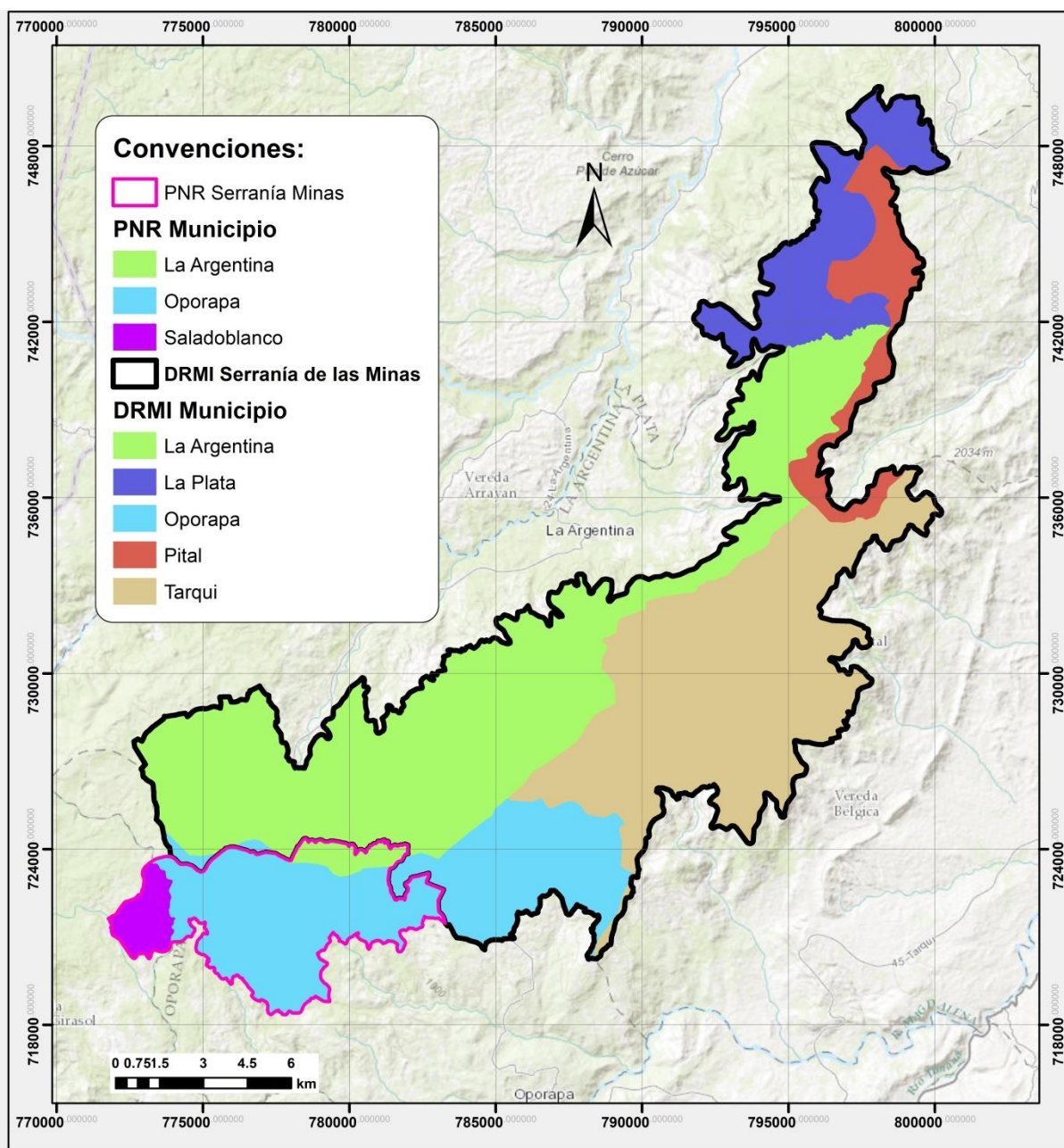


Figura 4. Participación municipal del área protegida propuesta.
 Elaborado por el Consorcio PNR 2018 con información del IGAC.

El área de homologación del PNR Serranía de Minas relacionada con seis municipios, contiene en su interior, territorio de 61 veredas (Tabla 3), donde se localizan comunidades campesinas e indígenas que integran la base comunitaria del área (Figura 5).

Tabla 3. Veredas relacionadas por municipio del área del polígono propuesto para Serranía de Minas

MUNICIPIO	VEREDAS	No. Veredas
La Argentina	Alto Pensil, Alto Carmen, Bajo Carmen, Bellavista, Blanquesino, Buenos Aires, El Paraíso, El Progreso, El Rosario, La Esperanza, Las Águilas, Las Minas, Los Milagros, Mirador, Quebrada Negra, San Bartolo, Santa Helena, Sinaí	18
Tarqui	Buenavista, El Carmen, El Triunfo, La Eureka, La Miranda, La Vega, Las Delicias, Las Mercedes, Las Minas, Las Nieves, Los Andes, Palestina, Peñas Negras, Quebraditas, Tablón de Bélgica	15
Pital	Alto Líbano, Cauchal, El Carmelo, Florida, Las Minas, Los Olivos, Mercedes, Recreo, San Miguel	9
Oporapa	El Cerro, El Mirador, El Roble, La Esmeralda, La Esperanza, La Lajita, Las Mercedes, Las Pizarras, Paraguay, San Roque.	10
La Plata	Alto Retiro, Bella Vista, El Carmen, El Perico, El Retiro, Monte Bello, Segovianas	7
Saladoblanco	Girasol y Primavera	2

Fuente: IGAC, 2018

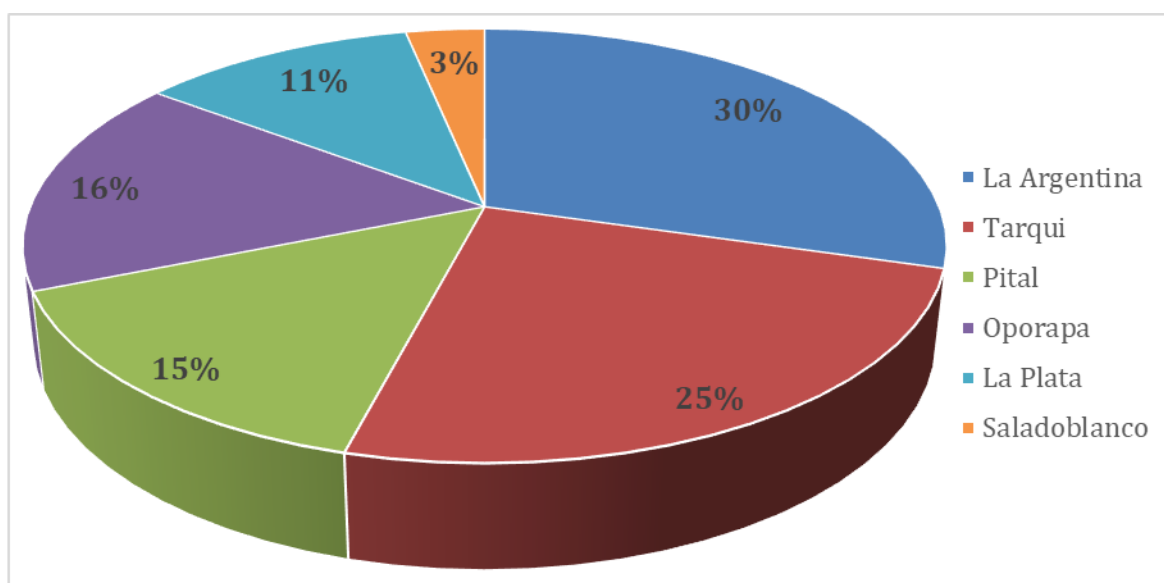


Figura 5. Distribución porcentual del número de veredas al interior del polígono propuesto para Serranía de Minas

7 CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA, SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL

Las características biofísicas del área a homologar PNR Serranía de Minas, se basa en la información y estudios preexistentes realizados en algunos casos para la dimensión departamental y en otros para el área expresa de la Serranía; así como en la actualización de estudios y análisis complementarios generados a través del proceso de homologación, por parte del Consorcio PNR 2018, que recogió insumos del dialogo con los actores locales, actualizo análisis en aspectos como clima, coberturas, tenencia de la tierra, características poblacionales, análisis de integridad, y dinámicas socioculturales.

7.1 CLIMA

La variada topografía que tiene el sistema montañoso de la Serranía de Minas, así como su ubicación como ramal desprendido de la Cordillera Central, con altitudes que van desde los 1500, hasta los 3000 msnm aproximadamente, (Figura 6), hacen evidentes condiciones climáticas no homogéneas para toda la Serranía, aunque sí, características y propias de dichas condiciones altitudinales y topográficas.

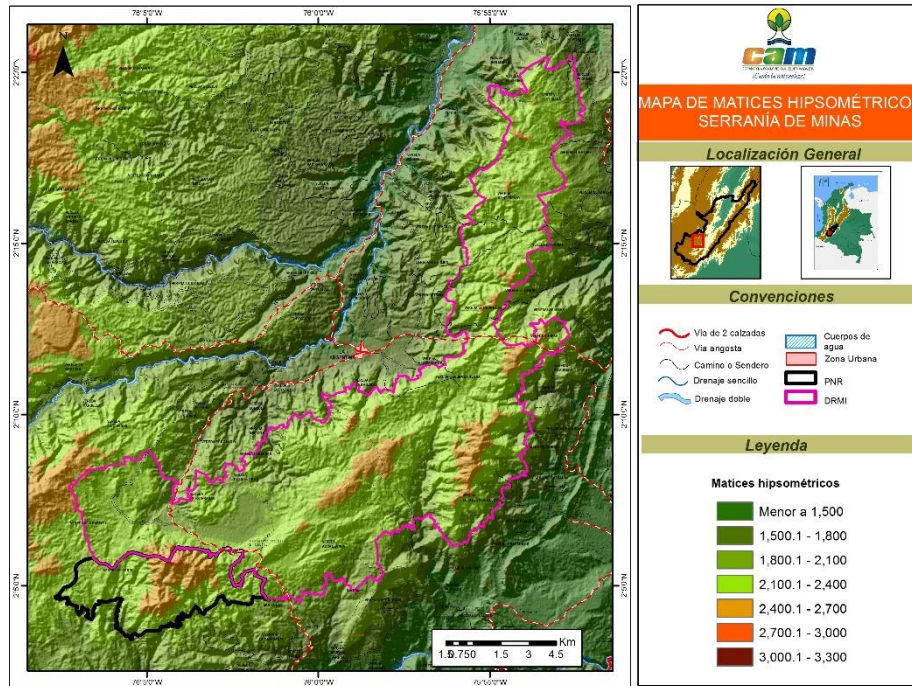


Figura 6. *Matices Hipsométricos Serranía de Minas*

Fuente: CAM – PNR 2018

Cabe resaltar que la mayor parte del área de homologación de la Serranía de Minas se encuentra en el rango altitudinal entre los 2000 y 2400 msnm.

Basados en información suministrada por el instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM (2011), un inventario y selección de estaciones representativas, con récord de información significativo, se adelantaron los análisis sobre las variables atmosféricas.

7.1.1 Precipitación

A nivel regional el clima del área responde a la ubicación general del territorio Nacional al interior de la Zona de Confluencia Intertropical (ZCTI) donde se presenta circulación de corrientes de aire húmedo correspondientes a los vientos Alisios del Este y del Oeste, que soplan hacia el Ecuador llegando a la Cordillera Central e interfiriendo con el régimen general de lluvias (Oster, 1979). Sin embargo, la Cordillera Oriental se comporta como una barrera que obstaculiza el paso de los

vientos Alisios del Sureste, generando valores de precipitaciones más bajos sobre la Cordillera Central que sobre la vertiente Oriental de la Cordillera Oriental.

Estas condiciones determinan una dinámica espacial y temporal definida para el territorio colombiano y en especial para el área de estudio, que marca que el régimen de precipitación del área de influencia del PNR Serranía de Minas, observa un periodo de lluvias y de verano bimodal. También se observa no hay una tendencia a llover uniformemente cada mes.

El primer periodo de lluvia del año corresponde a los meses de marzo, abril y mayo, con valores promedio mensuales que oscilan entre 141.9 mm y 247.1 mm, el segundo periodo de invierno corresponde a los meses de octubre y noviembre con un rango de 100.9 mm y 220.6 mm, el mes con más alta precipitación es marzo, registrado en la estación Escuela Agrícola La Plata con un valor de 247.1 mm.

El primer periodo seco o de verano se presenta en los meses de junio, julio, agosto y septiembre, con valores de precipitación mensual que oscilan entre 41.6 mm a 137.2 mm, el segundo periodo seco corresponde a los meses de diciembre, enero y febrero, con promedios mensuales que varían de 67.2 mm a 172.9 mm; El mes con más baja precipitación es septiembre con un valor de 41.6 mm, registrado en la estación Escuela Agrícola La Plata. Las precipitaciones multianuales totales de las tres (3) estaciones valoradas, presentan registros entre 1051.50 mm a 1735 mm.

Este comportamiento temporal presenta así mismo variaciones espaciales en función de las características topográficas imperantes en la zona, generando de esta manera que en las áreas de mayor altitud del PNR Serranía de Minas, se presenten los mayores registros de precipitación, los cuales van descendiendo paulatinamente a medida que se aproxima a los sectores bajos. Característica que afirma el carácter de producción y la necesidad de fortalecer la función de regulación hídrica para estas porciones altas de la Serranía.

7.1.2 Temperatura

Según los registros de temperatura estudiados, tanto decadales como mensuales, presentan un comportamiento relativamente homogéneo a lo largo de todo el año en el área del PNR Serranía de Minas, asociado con los períodos lluviosos descritos anteriormente. Dicha dinámica es inversa al de las precipitaciones en donde el período lluvioso registra las menores temperaturas dada la influencia de la nubosidad asociada a la precipitación.

Los meses de mayor temperatura corresponden a septiembre y octubre; los meses de menor temperatura corresponden a marzo, abril y mayo. Los efectos de la orografía inciden en el comportamiento de la temperatura, a mayor elevación menor temperatura y viceversa.

7.1.3 Humedad Relativa

Los registros de humedad relativa presentan un comportamiento relativamente homogéneo a lo largo de todo el año en el área del PNR Serranía de Minas, observándose que, durante los meses más cálidos, la humedad relativa es baja mientras que en la temporada de lluvia la relación se invierte. Esto significa que los mayores valores de humedad se presentan en los meses de febrero a mayo y noviembre a diciembre, alcanzando valores hasta del 79%

Según los datos reportados por la estación Escuela Agrícola La Plata y los meses de menor humedad están entre junio a octubre, con valores de 64 - 74%, siendo los meses con mayor humedad relativa marzo, abril y mayo con un valor de 79%.

7.1.4 Caracterización y clasificación climática

En general todas las clasificaciones están basadas en el comportamiento medio de los parámetros como la precipitación y la temperatura principalmente.

En este estudio se aplica la metodología de Caldas-Lang reconocida para Colombia, la que tienen en cuenta la elevación del lugar, la temperatura media anual y la precipitación total media anual generando 25 tipos de climas.

Los resultados encontrados determinan que en el PNR Serranía de Minas, se presentan cuatro (4) tipos climáticos (Figura 7, Tabla 4), siendo los más representativos en extensión: Frio Húmedo (84.14%), Templado semihúmedo (0.40%), Frio Semihúmedo (15.30%), Templado Húmedo (0.16%).

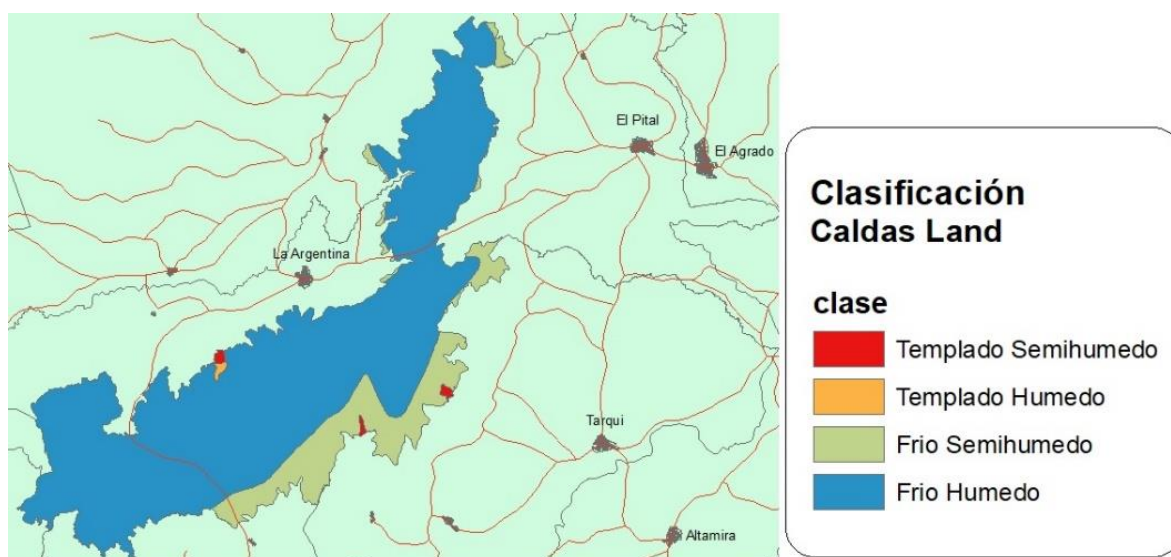


Figura 7. Clasificación Climática

Como se puede observar el mayor porcentaje de área corresponde a un piso térmico Frío Húmedo, caracterizado por alturas entre los 2001 msnm a 3000 msnm temperaturas entre $17.5\text{ }^{\circ}\text{C} > T > 12\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Tabla 4. Caracterización climática por el método de Caldas – Lang

TIPO CLIMÁTICO	AREA (Ha)	REPRESENTATIVIDAD DEL AREA (%)
Frio Húmedo	22996,90	84,14
Templado Semihúmedo	108,37	0,40
Frio Semihúmedo	4182,84	15,30
Templado Húmedo	43,98	0,16
Total	27332,09	100

7.1.5 Balance hídrico

El cálculo del balance hídrico climático consiste en comparar las precipitaciones con el 50% de probabilidad de ocurrencia ($P_{50\%}$), de acuerdo con lo anterior y ordenando los valores de las estaciones base de mayor a menor se calculó la precipitación con probabilidad de ocurrencia del 50% y 80%.

La Figura 8, presenta los balances hidrológicos estimados con la información decadal mensual multianual de la estación seleccionada.

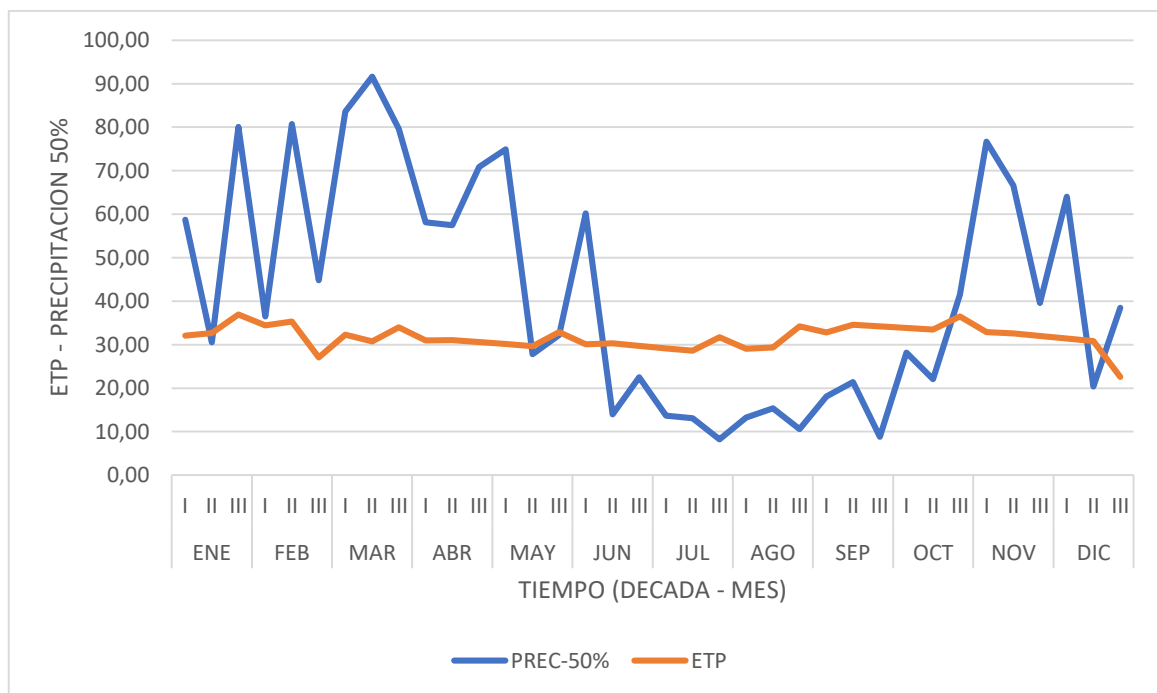


Figura 8. Balance hídrico climático estación Escuela Agrícola La Plata

Se deduce que el área del PNR Serranía de Minas, presenta un régimen de lluvias bimodal, que comprende los meses de marzo a mayo y de octubre a noviembre.

Los valores de la evapotranspiración potencial (ETP) tienden a ser relativamente constantes durante el año, alcanzando totales anuales de 1140.68 mm, para la estación de análisis.

		INFORME FASE FORMULACIÓN Registro y/o Homologación del PNR Serranía de Minas	
---	---	---	---

La precipitación supera en los meses de invierno del año la ETP, se presenta déficit en la temporada seca más acentuada, que regularmente corresponde a los meses de junio a octubre.

Dado lo anterior, la oferta hídrica en gran parte del año supera los requerimientos climáticos y por tanto hay exceso de humedad, lo cual determina una oferta ambiental favorable, para el área de homologación del PNR Serranía de Minas, que favorece su función ambiental.

En el Anexo 1, se tiene el complemento de Brillo Solar, Evaporación y Cálculo de evapotranspiración potencial.

7.2 GEOLOGÍA

Como lo señala el Estudio General de Suelos del Departamento del Huila, Las características geológicas del departamento del Huila están estrechamente ligadas al origen y evolución de las cordilleras Central y Oriental, y en particular al desarrollo del valle alto del río Magdalena. Lo anterior se refleja en la gran variedad de paisajes, tipos de relieve, diversidad de litologías, suelos y unidades morfo estructurales, producto de la fuerte actividad tectónica; se evidencia en la cantidad de fallas, la intensa actividad volcánica y actividad sísmica; y en los efectos de los cambios climáticos que durante las pasadas glaciaciones produjeron procesos erosivos responsables del modelado de los diferentes paisajes sobre la parte alta de la cordillera central.

Se destaca ante todo la variedad de rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas, con edades que varían desde el Precámbrico hasta el cuaternario. Las rocas metamórficas e ígneas intrusivas y extorsivas asociadas a las cordilleras central y oriental; las secuencias sedimentarias bordeando los flancos de las cordilleras central y oriental. Existen además potentes y extensas coberturas de sedimentos cuaternarios de diferente naturaleza que rellenaron los valles y piedemontes de la elongada depresión tectónica del río Magdalena (IGAC, 1994).

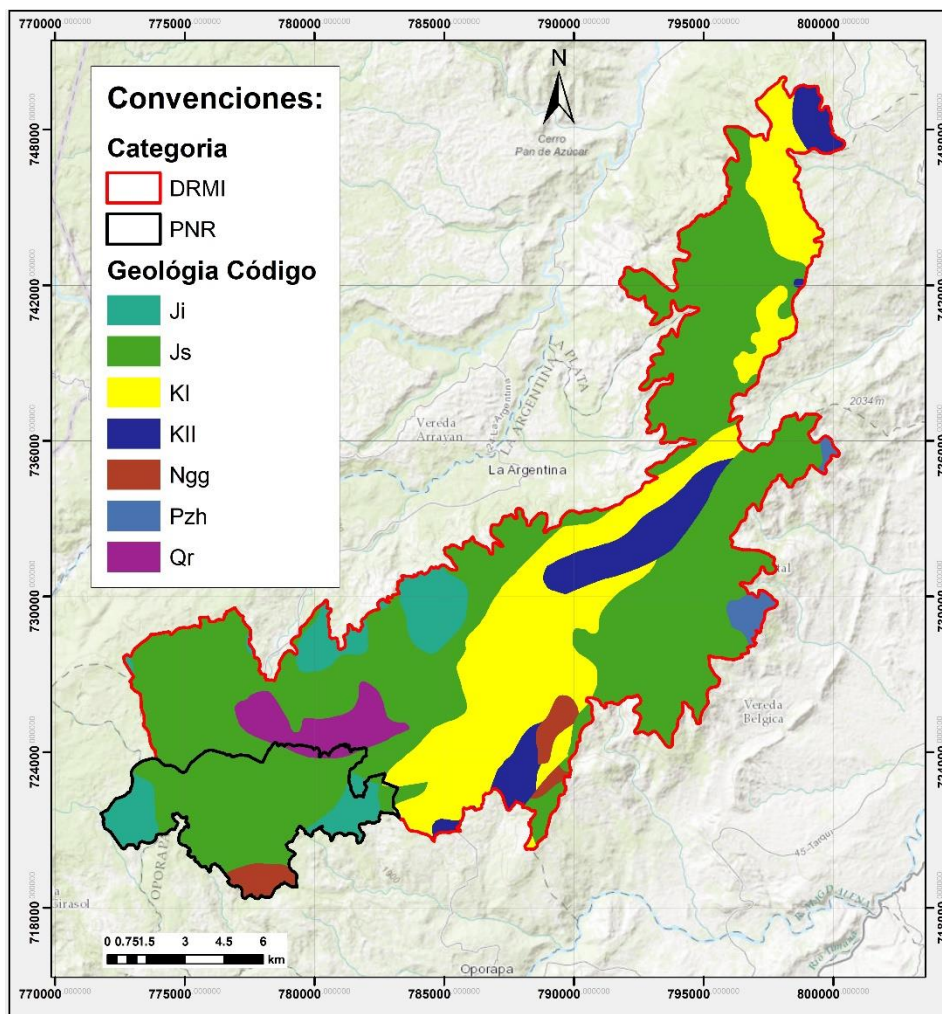


Figura 9. Mapa de geología

7.2.1 Estratigrafía y Litología

El mismo estudio referenciado, respecto a la estratigrafía y litología señala que la secuencia litoestratigráfica comprende rocas metamórficas de alto a bajo grado de metamorfismo, rocas ígneas intrusivas y extrusivas de composición ácida a intermedia, asociadas a los Macizos de Garzón y la Plata, localizadas sobre las cordilleras oriental y central. Existen además potentes y extensas coberturas de rocas volcánicas de composición ácida a intermedia, con edades Triásico, Terciario y reciente.

Las rocas sedimentarias de edad cretácica depositadas en ambiente marino y rocas sedimentarias de edad terciaria depositadas en ambiente continental, fuertemente

plegadas y fracturadas, ocupan la parte central y los flancos de la extensa y elongada cuenca del valle alto del río Magdalena, casi desde su nacimiento hasta donde termina la subcuenca de Neiva, a la altura del Arco de Natagaima, donde las dos cordilleras casi se unen y forman un fuerte estrechamiento de la planicie aluvial del río Magdalena. Finalmente, existen espesos depósitos cuaternarios de origen diverso rellenando los valles y piedemontes sobre el amplio valle del río Magdalena (IGAC, 1994) (Tabla 5).

Tabla 5. Eras geológicas relacionadas con la Serranía de Minas.

ERA	CARACTERÍSTICAS	LOCALIZACIÓN	OBSERVACIONES
Paleozoico (Inferior Pzm y Superior - Pzs)	Rocas de origen metamórfico (Pzm)	Costado suroccidental del departamento del Huila, sobre el flanco oriental de la cordillera central, donde forman una franja estrecha y alargada de dirección noreste-suroeste, en las estribaciones de la cadena volcánica de los Coconucos, volcán Sotará y los páramos de las Papas y el Buey, donde se encuentran parcialmente cubiertas por extensos depósitos de origen volcánico	Parcialmente cubiertas por extensos depósitos de origen volcánico y fluviovolcánico procedentes de la parte alta de la cordillera Central, donde se encuentra el eje de la cadena volcánica.
	Rocas meta sedimentarias y sedimentarias (Pzs).	Al sureste de la Jagua; entre las localidades de Tarqui y La Argentina; entre Saladoblanco y Chillurco, margen derecha del río Magdalena.	De origen marino de edad Devónico y Carbonífero
Mesozoico Triásico	Secuencia de rocas volcano sedimentarias correspondientes a la formación Saldaña,	amplia distribución desde el sur del departamento del Huila en límites con el departamento del Caquetá hasta la parte norte del departamento en límites con el Tolima; ocupa una estrecha franja que aflora desde Pitalito y Suaza, pasando por la localidad de Chillurco, donde se desprende una franja de dirección sur-norte pasando por Quituro y La Argentina. Se continúa por el sur de la Plata, donde gran parte de las rocas en estos sectores están en contacto con rocas del Cretáceo. Una franja alargada, se encuentra expuesta entre El Pital y el Sureste de Paicol, antes de llegar al río Páez.	Sobre este sector se encuentran instruidas por las rocas intrusivas del Macizo de la Plata y en contacto fallado con rocas Cretácicas y Terciarias que ocupan el flanco oriental de la cordillera Central.
Jurásico (Cuerpos Intrusivos -Ji).	Rocas ígneas intrusivas de edad jurásica,	Afloran sobre zona occidental del departamento, formando Parte del Macizo de la Plata (Ji)	Presentan una composición desde Cuarzodioritas a cuarzomonzonitas con ligeras variaciones a leucogranitos y granitos biotíticos

ERA	CARACTERÍSTICAS	LOCALIZACIÓN	OBSERVACIONES
Cretáceo (K).	Rocas sedimentarias de ambiente marino compuestas por areniscas, limolitas, lutitas, shales y calizas, con un espesor que no supera los 1.000 m.	Se hallan haciendo parte de la depresión correspondiente a la cuenca alta del valle superior del río Magdalena, sobre los flancos oriental de la cordillera Central y occidental de la cordillera Oriental.	subordinados; como ocurre con el stock de Suaza. Están representadas por tres formaciones principales: Caballos, Villeta y Guadalupe. La totalidad de las rocas del Cretáceo, se encuentran plegadas y fracturadas debido al intenso tectonismo sufrido durante las diferentes etapas de deformación ocurridas durante la Orogenia Andina a finales del Terciario.
Cenozoico Terciario (Ktg, Tgy, Th, Tgi, TQv y Tob).	Rocas clásticas de grano grueso, integradas por: conglomerados oligomicticos y polimicticos heterométricos y areniscas cuarzosas con matriz arcillosa depositadas por ríos trenzados y meándricos, con fuertes divagaciones laterales.	Depresión tectónica del Valle alto del río Magdalena y los flancos de las cordilleras Central y Oriental, formando parte integral de las estructuras plegadas, y en particular asociadas a los pliegues de tipo sinclinal	Depositadas en un ambiente continental, después de ocurrida la regresión del mar Cretácico, como consecuencia del levantamiento final de las cordilleras Central y Oriental, durante la Orogenia Andina

Fuente: CAM – PNR 2018, basado en (IGAC, 1994)

Frente a los principales rasgos estructurales, el estudio sobre Estudio General de Suelos del Huila, señalan: Los rasgos estructurales dominantes son las fallas y pliegues que han sido originados por la fuerte actividad tectónica ocurrida durante las Orogenias del Paleozoico, Cretácico y Terciario que han desarrollado los diferentes estilos estructurales que actualmente conforman y controlan los diferentes paisajes encontrados en el departamento del Huila (IGAC, 1994)

Según Gómez H. (1992), citado por (CAM, 2008) existen seis (6) grandes provincias y diecisiete bloques tectónicos. Las provincias que se enmarcan dentro de la subcuenca del Río La Plata son: El bloque Andes, la Provincia de Las Minas, Falla Las Minas, falla La Argentina, falla Magdalena, falla Pital – Agrado.

Varias de estas fallas, hacen parte del sistema de Fallas de Chusma, el cual según INGEOMINAS (1989), exhibe evidencias de actividad geotectónica.

Según INGETEC CIMELEC-SINCO (1997), se considera que la Falla Pital - Agrado hace parte del Sistema de Fallas Pital – Betania, el cual tiene una extensión total en el departamento del Huila de 220 Km, con rumbo N 15° - 45° E, y con una inclinación de 60° a 90° hacia el Noroeste, poniendo en contacto rocas de las Formaciones Saldaña, Villeta y Guadalupe con rocas terciarias de las Formaciones Gigante y Honda.

7.3 HIDROGRAFÍA

La hidrografía relacionada con el Polígono de Homologación es de amplia riqueza y trascendencia. Al igual que la hidrografía de la región del Macizo Colombiano y del desprendimiento de los primeros kilómetros de la Cordillera Central, la estructura hidrográfica presente redunda en una multiplicidad de fuentes y microcuencas, recogidas en dos subzonas de relevancia para el departamento y el país como son: el Río Páez y afluentes directos al Magdalena, en contexto de los municipios de Saladoblanco, Oporapa, Tarqui y El Pital.

7.3.1 Zonificación Hidrológica Departamental

De acuerdo con el IDEAM (2013) el departamento del Huila se encuentra dividido por trece (13) subzonas hidrográficas, áreas delimitadas por el HIMAT en 1978 bajo resolución 0337 (Figura 10). Teniendo en cuenta la sectorización descrita, la CAM a través del ERA dividió el territorio de su jurisdicción en 564 subcuencas y/o microcuencas, circunscritas dentro de cada una de las subzonas.

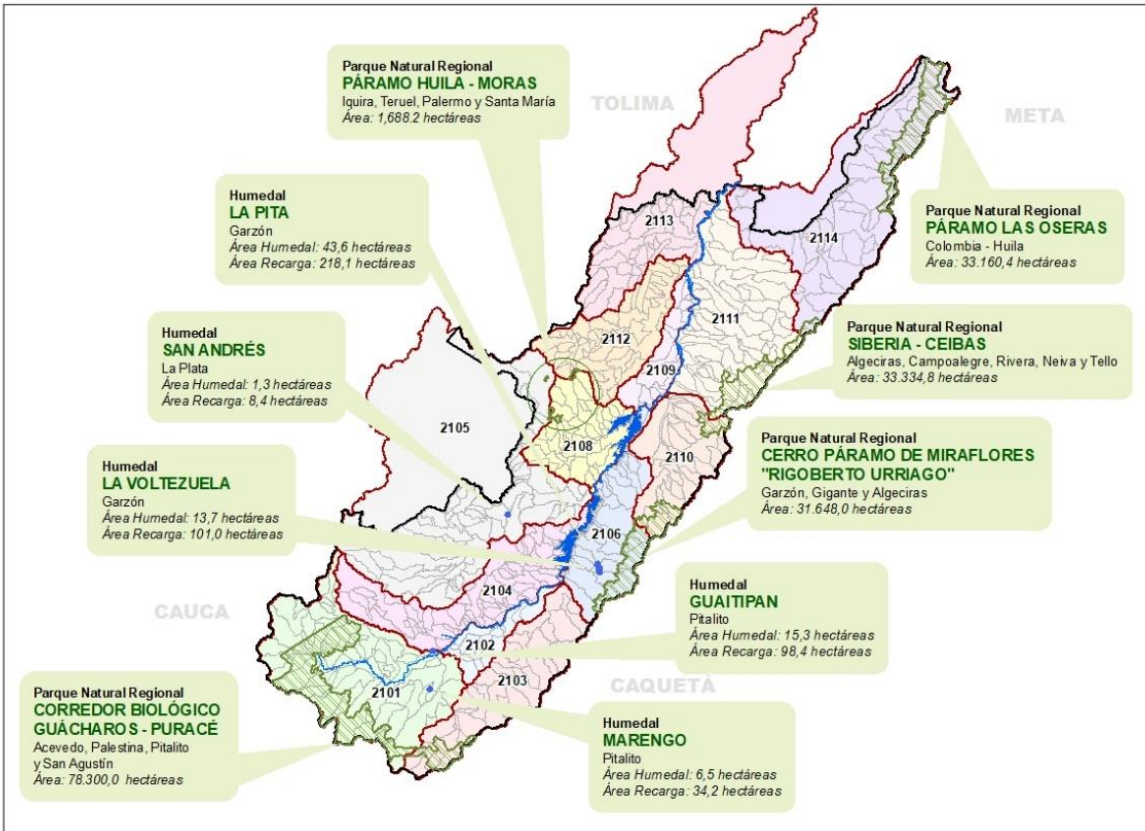


Figura 10.. División hidrográfica, áreas protegidas y humedales del departamento del Huila

Fuente: CAM

7.3.2 Ubicación e hidrografía local

El PNR Serranía de Minas, se encuentra ubicado dentro del área de dos (2) de las subzonas hidrográficas definidas por el IDEAM: 1) 2104-Ríos Directos al Magdalena (mi) y 2) 2105-Ríos Rio Páez. Dentro del área de las subzonas descritas, interesa el área de 26 de las subcuencas y/o microcuencas definidas por la Evaluación Regional del Agua (Figura 11, Tabla 7).

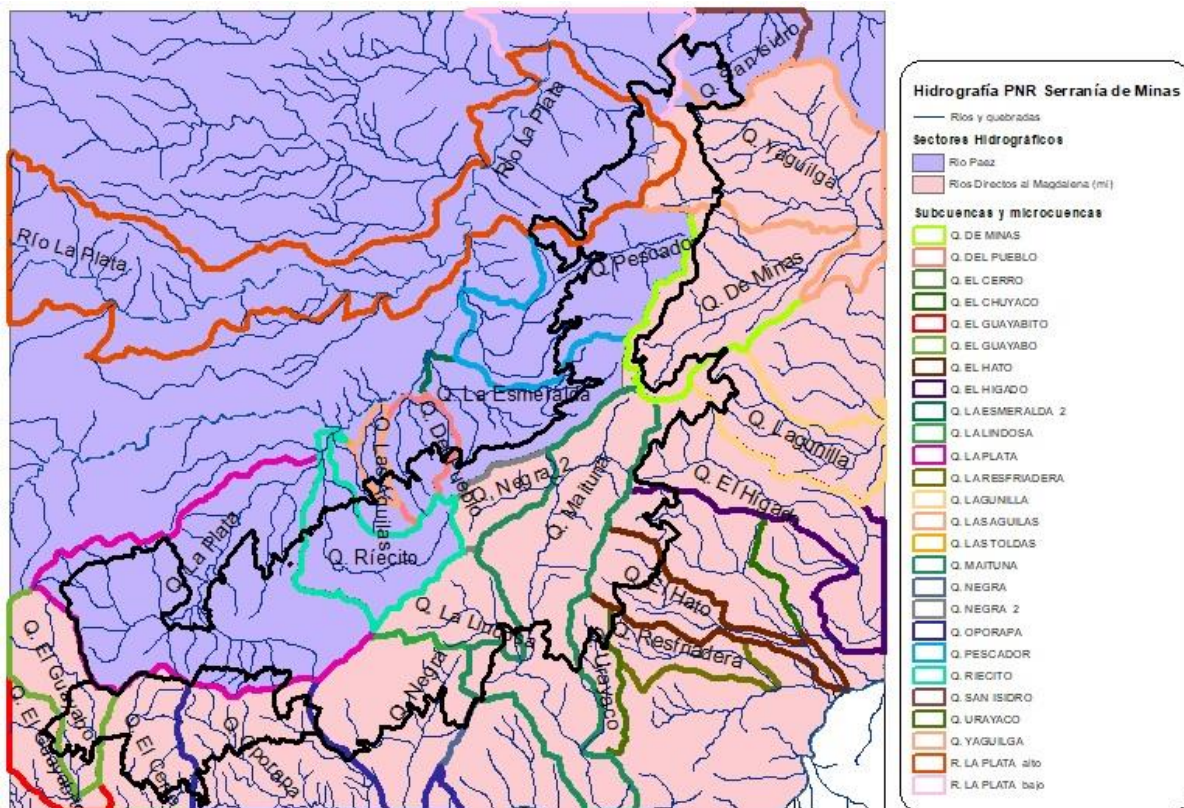


Figura 11. Subcuencas hidrográficas asociadas al PNR Serranía de Minas

Tabla 6. Subcuencas y/o microcuencas circunscritas en el PNR Serranía de Minas

CÓDIGO SUBZONA HIDROGRÁFICA	SUBZONA HIDROGRÁFICA	IDENTIFICACIÓN ERA	SUBCUENCA Y/O MICROCUENCA
2104	Ríos Directos al Magdalena (mi)	24	Q. DE MINAS
2104	Ríos Directos al Magdalena (mi)	28	Q. EL CERRO
2104	Ríos Directos al Magdalena (mi)	29	Q. EL CHUYACO
2104	Ríos Directos al Magdalena (mi)	31	Q. EL GUAYABITO
2104	Ríos Directos al Magdalena (mi)	32	Q. EL GUAYABO
2104	Ríos Directos al Magdalena (mi)	33	Q. EL HATO
2104	Ríos Directos al Magdalena (mi)	34	Q. EL HIGADO
2104	Ríos Directos al Magdalena (mi)	44	Q. LA LINDOSA
2104	Ríos Directos al Magdalena (mi)	46	Q. LA RESFRIADERA
2104	Ríos Directos al Magdalena (mi)	49	Q. LAGUNILLA
2104	Ríos Directos al Magdalena (mi)	57	Q. MAITUNA
2104	Ríos Directos al Magdalena (mi)	59	Q. NEGRA
2104	Ríos Directos al Magdalena (mi)	60	Q. NEGRA_2
2104	Ríos Directos al Magdalena (mi)	61	Q. OPORAPA
2104	Ríos Directos al Magdalena (mi)	65	Q. URAYACO
2104	Ríos Directos al Magdalena (mi)	66	Q. YAGUILGA
2105	Río Páez	25	Q. DEL PUEBLO
2105	Río Páez	41	Q. LA ESMERALDA_2
2105	Río Páez	45	Q. LA PLATA
2105	Río Páez	50	Q. LAS AGUILAS
2105	Río Páez	52	Q. LAS TOLDAS

CÓDIGO SUBZONA HIDROGRÁFICA	SUBZONA HIDROGRÁFICA	IDENTIFICACIÓN ERA	SUBCUENCA Y/O MICROCUENCA
2105	Río Páez	55	Q. PESCADOR
2105	Río Páez	56	Q. RIECITO
2105	Río Páez	57	Q. SAN ISIDRO
2105	Río Páez	58	R. LA PLATA_bajo
2105	Río Páez	59	R. LA PLATA_alto

Fuente: CAM, 2017

7.4 HIDROLOGÍA

7.4.1 Determinaciones hidrológicas

Con el análisis de los registros hidrocimatológicos, se estimaron los caudales de cada subcuenca y/o microcuenca, para el departamento y a su vez el de la subzona hidrográfica para los años hidrológicos medio, seco y húmedo. En la Tabla 7 se listan los resultados de la evaluación para las subzonas hidrográficas teniendo en cuenta el código de identificación establecido por el HIMAT en la resolución 0337 de 1978; se han resaltado las subzonas relacionadas con el área de homologación.

Tabla 7. Valores de oferta hídrica por subzona hidrográfica

SUBZONAS HIDROGRÁFICAS	ÁREA (Km ²)	NUMERO DE SUBCUENCAS	Oferta Hídrica Total Superficial - (m ³ /s)		
			Año Hidrológico Medio	Año Hidrológico Seco	Año Hidrológico Húmedo
2101-Alto Magdalena	2,509	68.0	119.0	26.2	297.3
2102-Río Timaná y otros directos al Magdalena	375	14.0	9.5	4.1	28.0
2103-Río Suaza	1,425	30.0	56.5	16.9	141.5
2104-Ríos Directos al Magdalena (mi)	1,557	70.0	44.7	15.4	132.7
2105-Río Páez	2,427	65.0	78.5	26.7	130.5
2106-Ríos directos Magdalena (md)	1,144	38.0	23.0	9.2	53.2
2108-Río Yaguará y río Iquira	941	43.0	25.0	7.1	60.8
2109-Juncal y otros Ríos directos al Magdalena	450	20.0	11.8	3.4	28.0
2110-Río Neiva	1,066	23.0	17.2	0.0	82.6
2111-Río Fortalecillas y otros	2,170	62.0	45.4	8.8	99.3
2112-Río Bache	1,157	46.0	30.5	8.7	84.9
2113-Río Aipe, Río Chenche y otros directos al Magdalena	1,077	44.0	29.1	5.4	74.3
2114-Río Cabrera	2,192	41.0	55.7	7.2	177.0
Total	18,490	564	546	139	1,390

Fuente: CAM – Consorcio PNR 2018

Se resalta los altos valores de oferta hídrica de las subcuentas que están relacionadas con el área de homologación PNR Serranía de Minas, así como su

número de subcuencas, hechos que resaltan el sentido de esta región como estrella hídrica y su papel en la provisión y regulación del agua para la población local y el desarrollo local, regional y nacional.

La región Serranía de Minas, es una importante reserva hídrica y sitio de nacimiento de cuerpos de agua que son utilizados en riego agrícola y ante todo para consumo humano en numerosos acueductos municipales y veredales, generando beneficios directos para aproximadamente 137.088² habitantes de los seis (6) municipios.

El área de homologación PNR Serranía de Minas, se encuentra relacionada con dos subzonas hidrográficas a saber: 2104 – ríos Directos al Magdalena (mi) y Río Páez

7.4.2 Fuentes Hídricas del PNR Serranía de Minas

El área del PNR Serranía de Minas, cubre parcial o totalmente 26 subcuencas y/o microcuencas. El 52,47% del área, hace parte de la SZH 2104 – Ríos Directos al Magdalena (mi) y el 47,53% restante a la SZH 2105 – Río Páez, división que se debe a la ubicación del PNR en la cima de cordillera central. El área de cada SZH corresponde en su interior al 2.76% de la superficie de la SZH 2104 – Ríos Directos al Magdalena (mi) y al 8,38% de la SZH 2105 – Río Páez. Así mismo, en la SZH 2104 – Ríos Directos al Magdalena (mi) se concentran 16 subcuencas y/o microcuencas y las demás lo hacen en la SZH 2105 – Río Páez, situación que obedece a una mayor pendiente en el estribo derecho de la cordillera.

De las subcuencas y/o microcuencas que se encuentran en el PNR Serranía de Minas, las principales en la SZH 2104 – Ríos Directos al Magdalena (mi) corresponden a las quebradas Lagunilla, Maituna y Yaguilga y en la SZH 2105 – Río Páez, a los ríos La Plata_bajo, La Plata_alto y la quebrada La Plata. Sin embargo, la mayor área dentro del PNR la ocupan las subcuencas y/o microcuencas de las quebradas Maituna, Negra y Oporapa en la SZH 2104 – Ríos Directos al Magdalena (mi) y de las quebradas La Plata, Pescador y Riecito, en la SZH 2105 – Río Páez.

² Proyecciones de población municipales por área 2005 – 2020, DANE.

La oferta hídrica total en la SZH 2104 – Ríos Directos al Magdalena (mi), asciende a 3,65 m³/s, 1,37 m³/s y 11,39 m³/s, para los años hidrológicos medio, seco y húmedo, respectivamente. En la SZH 2105 – Río Páez, la oferta hídrica total es de 3,85 m³/s, 1,37 m³/s y 7,62 m³/s, respectivamente. Los caudales descritos equivalen al 5,35% del total producido en SZH 2104 – Ríos Directos al Magdalena (mi) y al 1,25% del total producido en la SZH 2105 – Río Páez. La evaluación de los eventos extremos permitió establecer que en las épocas de estiaje fuerte o con presencia del ENOS³, los caudales sufren una reducción del 66%, con respecto al año hidrológico medio. Por su parte, la época estival y su afectación por el ENOS, logra aumentar la oferta hídrica total, hasta 196% en el costado oriental de la cordillera y 66% en el costado occidental de la misma. Las diferencias obedecen al comportamiento climatológico propio de la región, que se evidencia en los registros de las estaciones del IDEAM.

El rendimiento hídrico (o cantidad de agua que fluye por unidad de área) es de 25,49; 9,58 y 79,41 L/s/Km² para la SZH 2104 – Ríos Directos al Magdalena (mi) y de 29,65, 10,53 y 58,68 SZH 2105 – Río Páez, para los años medio, seco y húmedo, respectivamente. Este valor se encuentra por debajo de la media nacional que tiene un valor de 56 l/s/ Km². Lo anterior obedece, a que el PNR engloba de manera parcial el área de las subcuencas y/o microcuencas.

La oferta hídrica superficial regional disponible corresponde a los caudales de las fuentes hídricas en el punto de corte determinado por el trazo de la subcuenca o microcuenca. Este caudal es resultado de descontar las pérdidas por convección, evaporación, evapotranspiración, infiltración, percolación, etc. La relación entre la oferta hídrica total y la oferta disponible es en promedio 0,78, lo que supone una pérdida sobre la escorrentía total del 22%. Bajo estas condiciones, se alcanza una oferta disponible de 55244, 18059 y 157687 L/s para la SZH 2104 – Ríos Directos al Magdalena (mi) y de 208232, 73048 y 518442 L/s para la SZH 2105 – Río Páez, para los años medio, seco y húmedo. La demanda es fija, sin importar si hay eventos extremos, dado que esta depende en buena parte de las concesiones

³ El Niño o la Niña-Oscilación del Sur

otorgadas por la autoridad ambiental, quien establece un valor fijo. Los caudales autorizados ascienden para la SZH 2104 – Ríos Directos al Magdalena (mi) 663 L/s y para la SZH 2105 – Río Páez a 2261 L/s. en el año hidrológico medio los valores concesionados corresponden al 1,20% para la SZH 2104 – Ríos Directos al Magdalena (mi) y al 1,09% para la SZH 2105 – Río Páez. Por su parte, para el año hidrológico seco, dichos porcentajes se aumentan considerablemente, 3,67% y 3,10% respectivamente, sin que esta situación genere desabastecimiento.

De las subcuencas y/o microcuencas presentes en el PNR que hacen parte de la SZH 2104 – Ríos Directos al Magdalena (mi), las que tienen mayor compromiso son las de las quebradas El Hígado (98,01 L/s), Lagunilla (77,06 L/s) y Yaguilga (105,35 L/s). En la SZH 2105 – Río Páez corresponden a la quebrada Pescador (93,85 L/s) y los Ríos La Plata_bajo (125,70 L/s) y La Plata_alto. (107,96 L/s). Los gastos, sobre las quebradas y ríos nombrados, ascienden a 9,91%, 3,28%, 2,39%, 11,70%, 0,48%, y 0,50% en el orden presentado. Estos valores se incrementan en verano con ENOS y llegan a significar el 29,06%, 10,36%, 7,26%, 31,27%, 1,21% y 1,29%. Teniendo en cuenta lo anterior, la quebrada el hígado presenta la mayor derivación de caudal, que, aunque a la fecha es capaz de suplirlo, alerta sobre el uso racional del recurso hídrico en su área de influencia. Los valores de de rendimiento hídrico, oferta hídrica disponible y demanda hídrica por subcuenca del PNR Serranía de Minas ser presentan en la tabla 12.

7.4.3 Índice de aridez (IA)

La excedencia o déficit de agua en las subcuencas y/o microcuencas asociadas al PNR Serranía de Minas dentro de las SZH 2104 – Ríos Directos al Magdalena (mi) y SZH 2105 – Río Páez (Tabla 8, Tabla 9), en el año hidrológico seco, muestran que el 95% del área presenta alto déficit de agua. En el año medio, la mayor parte del área presenta índices de moderado a entre moderado y excedentes de agua, sin embargo, en los límites de los municipios de La Plata y Tarqui se presentan zonas que van de entre moderado y deficitario de agua a deficitario de agua, debido a que se encuentran en la parte más baja.

Tabla 8. Área y caudal de las subcuencas dentro del PNR Serranía de Minas.

SZH	SUBCUENCA	ÁREA SUBCUENCA (Ha)	ÁREA DE DRENAJE ACUMULADA (Ha)	ÁREA DE SUBCUENCA EN EL PNR (Ha)	ÁREA DE DRENAJE ACUMULADA DE SUBCUENCA EN EL PNR (Ha)	OFERTA HÍDRICA TOTAL SZH (m3/S)			OFERTA HÍDRICA TOTAL PNR (m3/S)			% DE CAUDAL PRODUCIDO EN EL PNR
						AHM ⁴	AHS ⁵	AHH ⁶	AHM	AHS	AHH	
2104	Ríos Directos al Magdalena (mi)	155655	155655	14341	14341	68	23	204	3,7	1,4	11,4	5,3%
24	Q. DE MINAS	3608	3608	575	575	0,9	0,3	2,9	0,1	0,1	0,5	15,9%
28	Q. EL CERRO	2485	2485	1264	1264	0,7	0,2	2,0	0,4	0,1	1,0	50,9%
29	Q. EL CHUYACO	2311	2311	419	419	0,5	0,3	1,6	0,1	0,1	0,3	18,1%
31	Q. EL GUAYABITO	2550	4604	60	536	1,4	0,5	4,3	0,02	0,01	0,1	1,3%
32	Q. EL GUAYABO	2054	2054	476	476	0,6	0,2	1,9	0,1	0,1	0,4	23,2%
33	Q. EL HATO	1704	4015	610	1030	0,9	0,4	2,8	0,1	0,1	0,4	15,2%
34	Q. EL HIGADO	4311	5078	338	338	1,2	0,4	3,6	0,1	0,03	0,2	6,7%
44	Q. LA LINDOSA	1418	1418	1330	1330	0,3	0,1	1,1	0,3	0,1	1,1	93,8%
46	Q. LA RESFRIADERA	1074	1074	14	14	0,3	0,1	0,7	0,00	0,00	0,01	1,3%
49	Q. LAGUNILLA	5234	10852	201	201	2,8	0,9	8,3	0,1	0,02	0,2	1,9%
57	Q. MAITUNA	5687	9687	3592	6116	2,4	0,9	7,6	0,9	0,4	2,8	37,1%
59	Q. NEGRA	3319	3319	2097	2097	0,9	0,3	2,6	0,5	0,2	1,7	63,2%
60	Q. NEGRA_2	1716	1716	901	901	0,4	0,2	1,5	0,2	0,1	0,8	52,5%
61	Q. OPORAPA	4483	7802	1401	3498	2,0	0,8	6,2	0,4	0,1	1,1	18,0%
65	Q. URAYACO	866	866	293	293	0,2	0,1	0,6	0,1	0,03	0,2	33,8%
66	Q. YAGUILGA	9689	19849	770	1344	5,7	1,9	17,4	0,2	0,1	0,7	3,9%
2105	Río Páez	242651	242651	12991	12991	308	110	537	3,9	1,4	7,6	1,3%
25	Q. DEL PUEBLO	1039	1039	398	398	0,3	0,1	0,7	0,1	0,04	0,3	38,3%
41	Q. LA ESMERALDA_2	2595	2595	1227	1227	0,7	0,2	1,7	0,3	0,1	0,8	47,3%
45	Q. LA PLATA	6021	6021	5177	5177	1,9	0,7	3,6	1,6	0,6	3,1	86,0%
50	Q. LAS AGUILAS	369	369	75	75	0,1	0,0	0,2	0,02	0,01	0,04	20,2%
52	Q. LAS TOLDAS	501	501	279	279	0,2	0,1	0,3	0,1	0,03	0,2	55,7%
55	Q. PESCADOR	3808	3808	2209	2209	1,0	0,3	2,2	0,6	0,2	1,3	58,0%
56	Q. RIECITO	3141	11442	1965	7422	3,5	1,3	6,8	0,6	0,2	1,2	17,2%
57	Q. SAN ISIDRO	3015	3015	469	469	0,9	0,4	1,1	0,1	0,1	0,2	15,6%
58	R. LA PLATA bajo	9830	138338	213	12991	42,9	17,2	77,7	0,1	0,03	0,1	0,2%
59	R. LA PLATA alto	35878	120206	978	12309	37,3	14,7	71,4	0,3	0,1	0,6	0,8%

⁴ Año hidrológico medio

⁵ Año hidrológico seco

⁶ Año hidrológico húmedo

Tabla 9. Valores de rendimiento hídrico, oferta hídrica disponible y demanda hídrica por subcuenca del PNR Serranía de Minas

SZH	SUBCUENCA	Rendimiento hídrico área total SZH, subcuenca o microcuenca (L/s/Km ²)			Rendimiento hídrico área PNR SZH, SC o microcuenca (L/s/Km ²)			OHRD = oferta hídrica superficial regional disponible (L/s)			Demanda (L/s)		
		AHM	AHS	AHH	AHM	AHS	AHH	AHM	AHS	AHH	AHM	AHS	AHH
2104	Ríos Directos al Magdalena (mi)	44	15	131	25	10	79	55.244	18.059	157.687	663	663	663
24	Q. DE MINAS	24,5	9,5	80,8	24,5	9,5	80,8	725	261	2.265	0,3	0,3	0,3
28	Q. EL CERRO	28,5	9,1	82,1	28,5	9,1	82,1	576	175	1.586	10,1	10,1	10,1
29	Q. EL CHUYACO	23,6	11,2	69,4	23,6	11,2	69,4	448	197	1.254	0,3	0,3	0,3
31	Q. EL GUAYABITO	31,3	9,9	93,7	3,5	1,1	10,6	1.164	354	3.342	40,6	40,6	40,6
32	Q. EL GUAYABO	30,3	10,4	91,9	30,3	10,4	91,9	501	162	1.461	0,01	0,01	0,01
33	Q. EL HATO	22,3	10,0	68,6	13,2	5,9	40,7	766	330	2.178	50,5	50,5	50,5
34	Q. EL HÍGADO	22,6	7,6	71,7	22,6	7,6	71,7	989	337	2.884	98,0	98,0	98,0
44	Q. LA LINDOSA	24,3	9,5	79,2	24,3	9,5	79,2	283	103	873	1,3	1,3	1,3
46	Q. LA RESFRIADERA	24,7	12,0	68,7	24,7	12,0	68,7	217	98	577	1,6	1,6	1,6
49	Q. LAGUNILLA	26,1	8,5	76,7	26,1	8,5	76,7	2.349	744	6.519	77,1	77,1	77,1
57	Q. MAITUNA	24,4	9,7	78,3	14,4	5,7	46,0	1.943	715	5.902	2,3	2,3	2,3
59	Q. NEGRA	25,7	9,5	78,7	25,7	9,5	78,7	718	261	2.054	65,7	65,7	65,7
60	Q. NEGRA_2	25,5	9,2	85,0	25,5	9,2	85,0	357	120	1.132	0,1	0,1	0,1
61	Q. OPORAPA	26,1	9,8	79,3	10,5	3,9	31,8	1.688	609	4.839	33,4	33,4	33,4
65	Q. URAYACO	23,3	9,9	71,9	23,3	9,9	71,9	169	68	489	16,0	16,0	16,0
66	Q. YAGUILGA	28,6	9,8	87,5	16,4	5,6	50,1	4.395	1.451	12.791	105,4	105,4	105,4
2105	Río Páez	127	45	221	30	11	59	208.232	73.048	518.442	2.261	2.261	2.261
25	Q. DEL PUEBLO	28,5	9,2	63,6	28,5	9,2	63,6	234	74	729	0,5	0,5	0,5
41	Q. LA ESMERALDA_2	27,2	8,0	63,8	27,2	8,0	63,8	569	170	1.833	35,5	35,5	35,5
45	Q. LA PLATA	31,1	11,4	59,6	31,1	11,4	59,6	1.475	526	4.041	0,5	0,5	0,5
50	Q. LAS ÁGUILAS	28,1	8,7	59,9	28,1	8,7	59,9	87	29	253	11,6	11,6	11,6
52	Q. LAS TOLDAS	29,4	10,5	59,2	29,4	10,5	59,2	116	41	335	1,3	1,3	1,3
55	Q. PESCADOR	26,1	8,4	57,1	26,1	8,4	57,1	841	300	2.537	93,9	93,9	93,9
56	Q. RIECITO	30,9	11,3	59,2	8,2	3,0	15,7	2.789	998	7.649	2,0	2,0	2,0
57	Q. SAN ISIDRO	29,6	11,6	35,7	29,6	11,6	35,7	707	272	1.488	17,5	17,5	17,5
58	R. LA PLATA_bajo	31,0	12,4	56,2	0,5	0,2	0,9	26.365	10.372	68.048	125,7	125,7	125,7
59	R. LA PLATA_alto	31,0	12,2	59,4	2,5	1,0	4,7	21.792	8.345	59.116	108,0	108,0	108,0

En las Figura 12, Figura 13 y en la Tabla 10 se presentan los valores del índice de aridez para SZH y las subcuencas y/o microcuencas asociadas al PNR. En el año hidrológico medio las quebradas El Hígado, La Resfriadera, Lagunilla y Yaguilga presentan la categoría Deficitario de agua y como se indicó anteriormente, para el año seco todas presentan alto déficit de agua.

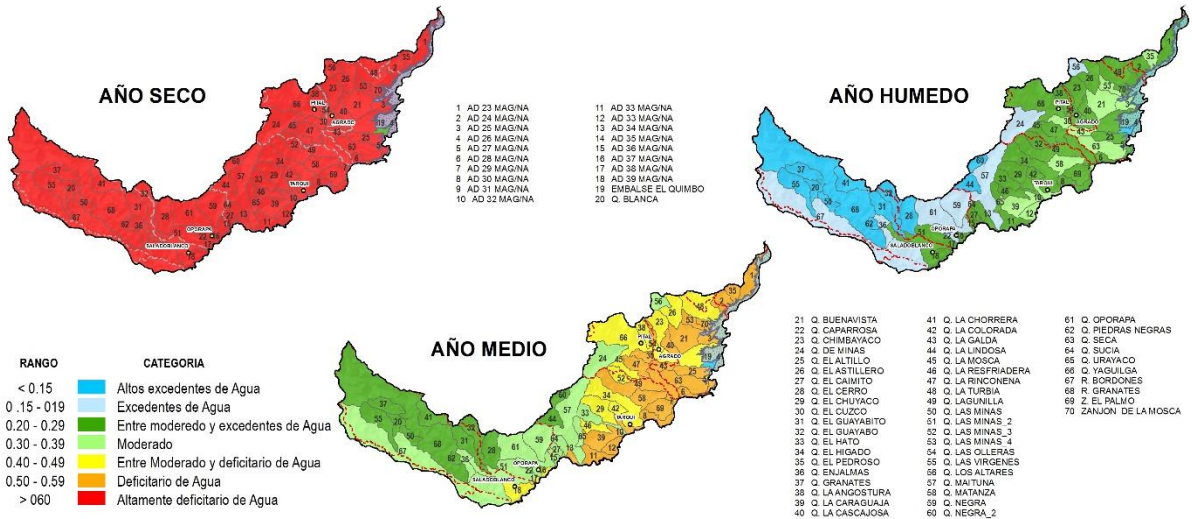


Figura 12. Índice de Aridez (IA) SZH 2104 – Ríos Directos al Magdalena (mi).

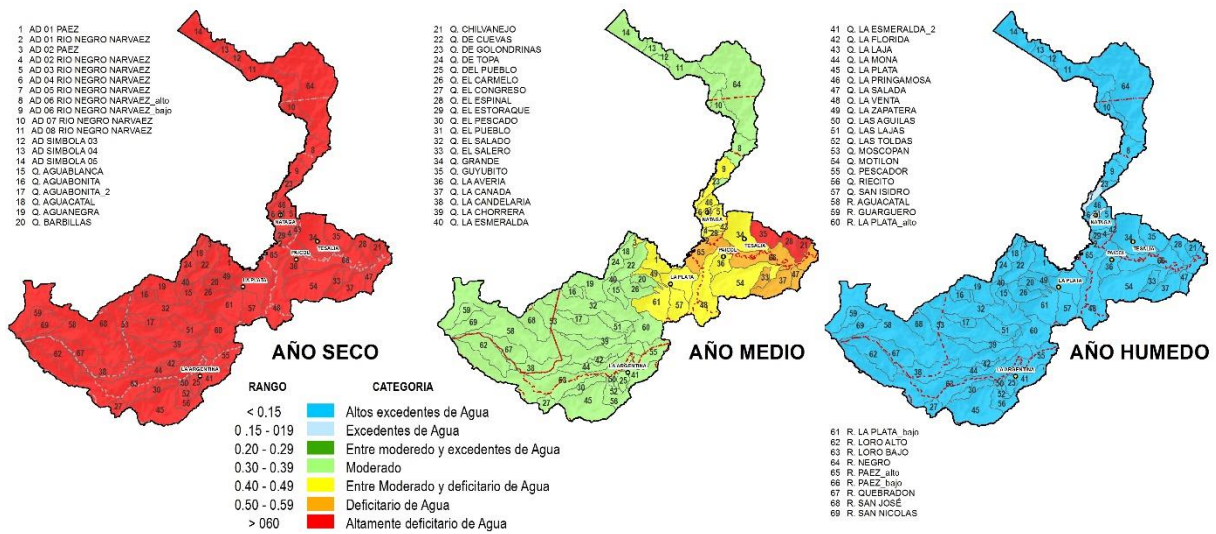


Figura 13. Índice de Aridez (IA) SZH 2105 – Río Páez.

Tabla 10. Índice de Aridez (IA) sobre las subcuencas y/o microcuencas del PNR Serranía de Minas

ÍNDICE DE ARIDEZ = IA (ETP-ETR)/ETP							
SZ H	SUBCUENCA	Año Hidrológico Medio		Año Hidrológico Seco		Año Hidrológico Húmedo	
		RANGO	CATEGORÍA	RANGO	CATEGORÍA	RANGO	CATEGORÍA
21 04	Ríos Directos al Magdalena (mi)	0.49	ENTRE MODERADO Y DEFICITARIO	0.91	ALTAMENTE DEFICITARIO DE AGUA	0.37	MODERADO
24	Q. DE MINAS	0.40	ENTRE MODERADO Y DEFICITARIO	0.88	ALTAMENTE DEFICITARIO DE AGUA	0.32	MODERADO
28	Q. EL CERRO	0.35	MODERADO	0.86	ALTAMENTE DEFICITARIO DE AGUA	0.28	ENTRE MODERADO Y EXCEDENTE

SZ H	SUBCUEN CA	ÍNDICE DE ARIDEZ = IA (ETP-ETR)/ETP					
		Año Hidrológico Medio		Año Hidrológico Seco		Año Hidrológico Húmedo	
		RAN GO	CATEGORÍA	RAN GO	CATEGORÍA	RAN GO	CATEGORÍA
29	Q. EL CHUYACO	0.47	ENTRE MODERADO Y DEFICITARIO	0.91	ALTAMENTE DEFICITARIO DE AGUA	0.37	MODERADO
31	Q. EL GUAYABITO	0.34	MODERADO	0.86	ALTAMENTE DEFICITARIO DE AGUA	0.28	ENTRE MODERADO Y EXCEDENTE
32	Q. EL GUAYABO	0.33	MODERADO	0.86	ALTAMENTE DEFICITARIO DE AGUA	0.26	ENTRE MODERADO Y EXCEDENTE
33	Q. EL HATO	0.44	ENTRE MODERADO Y DEFICITARIO	0.90	ALTAMENTE DEFICITARIO DE AGUA	0.34	MODERADO
34	Q. EL HÍGADO	0.51	DEFICITARIO DE AGUA	0.92	ALTAMENTE DEFICITARIO DE AGUA	0.39	MODERADO
44	Q. LA LINDOSA	0.35	MODERADO	0.86	ALTAMENTE DEFICITARIO DE AGUA	0.28	ENTRE MODERADO Y EXCEDENTE
46	Q. LA RESFRIADERA	0.51	DEFICITARIO DE AGUA	0.93	ALTAMENTE DEFICITARIO DE AGUA	0.40	ENTRE MODERADO Y DEFICITARIO
49	Q. LAGUNILLA	0.57	DEFICITARIO DE AGUA	0.94	ALTAMENTE DEFICITARIO DE AGUA	0.43	ENTRE MODERADO Y DEFICITARIO
57	Q. MAITUNA	0.40	ENTRE MODERADO Y DEFICITARIO	0.88	ALTAMENTE DEFICITARIO DE AGUA	0.32	MODERADO
59	Q. NEGRA	0.37	MODERADO	0.87	ALTAMENTE DEFICITARIO DE AGUA	0.30	MODERADO
60	Q. NEGRA_2	0.35	MODERADO	0.86	ALTAMENTE DEFICITARIO DE AGUA	0.29	ENTRE MODERADO Y EXCEDENTE
61	Q. OPORAPA	0.38	MODERADO	0.87	ALTAMENTE DEFICITARIO DE AGUA	0.31	MODERADO
65	Q. URAYACO	0.43	ENTRE MODERADO Y DEFICITARIO	0.90	ALTAMENTE DEFICITARIO DE AGUA	0.34	MODERADO
66	Q. YAGUILGA	0.50	DEFICITARIO DE AGUA	0.91	ALTAMENTE DEFICITARIO DE AGUA	0.39	MODERADO
21 05	Río Páez	0.44	ENTRE MODERADO Y DEFICITARIO	0.89	ALTAMENTE DEFICITARIO DE AGUA	0.30	MODERADO
25	Q. DEL PUEBLO	0.40	ENTRE MODERADO Y DEFICITARIO	0.88	ALTAMENTE DEFICITARIO DE AGUA	0.27	ENTRE MODERADO Y EXCEDENTE
41	Q. LA ESMERALDA_2	0.40	ENTRE MODERADO Y DEFICITARIO	0.88	ALTAMENTE DEFICITARIO DE AGUA	0.27	ENTRE MODERADO Y EXCEDENTE
45	Q. LA PLATA	0.39	MODERADO	0.87	ALTAMENTE DEFICITARIO DE AGUA	0.27	ENTRE MODERADO Y EXCEDENTE
50	Q. LAS ÁGUILAS	0.40	ENTRE MODERADO Y DEFICITARIO	0.88	ALTAMENTE DEFICITARIO DE AGUA	0.28	ENTRE MODERADO Y EXCEDENTE
52	Q. LAS TOLDAS	0.40	ENTRE MODERADO Y DEFICITARIO	0.88	ALTAMENTE DEFICITARIO DE AGUA	0.27	ENTRE MODERADO Y EXCEDENTE
55	Q. PESCADOR	0.40	ENTRE MODERADO Y DEFICITARIO	0.88	ALTAMENTE DEFICITARIO DE AGUA	0.27	ENTRE MODERADO Y EXCEDENTE
56	Q. RIECITO	0.39	MODERADO	0.87	ALTAMENTE DEFICITARIO DE AGUA	0.27	ENTRE MODERADO Y EXCEDENTE
57	Q. SAN ISIDRO	0.42	ENTRE MODERADO Y DEFICITARIO	0.90	ALTAMENTE DEFICITARIO DE AGUA	0.30	MODERADO
58	R. LA PLATA_bajo	0.45	ENTRE MODERADO Y DEFICITARIO	0.91	ALTAMENTE DEFICITARIO DE AGUA	0.32	MODERADO
59	R. LA PLATA_alto	0.43	ENTRE MODERADO Y DEFICITARIO	0.90	ALTAMENTE DEFICITARIO DE AGUA	0.31	MODERADO

7.4.4 Índice de uso del agua de agua superficial (IUA)

El índice de uso del agua (IUA) es la relación entre la cantidad de agua utilizada por los diferentes sectores usuarios, en un período determinado (anual, mensual) y unidad espacial de análisis en relación con la oferta hídrica regional disponible neta (OHRD) para las mismas unidades de tiempo y espaciales.

De acuerdo con el ERA el IUA representa la presión por el uso sobre la oferta hídrica disponible superficial.

De acuerdo con las Figura 14 y Figura 15, en la mayor parte del área de la SZH 2104 – Ríos Directos al Magdalena (mi) y de la SZH 2105 – Río Páez la presión ejercida sobre las fuentes hídricas se encuentra de moderado a muy bajo, salvo unos contados casos que se encuentran en la categoría alto a muy alto, para el año agrologico seco, que es el evento extremo sobre el cual se ve una gran reducción del caudal. En términos generales, el uso del agua se encuentra en rangos aceptables.

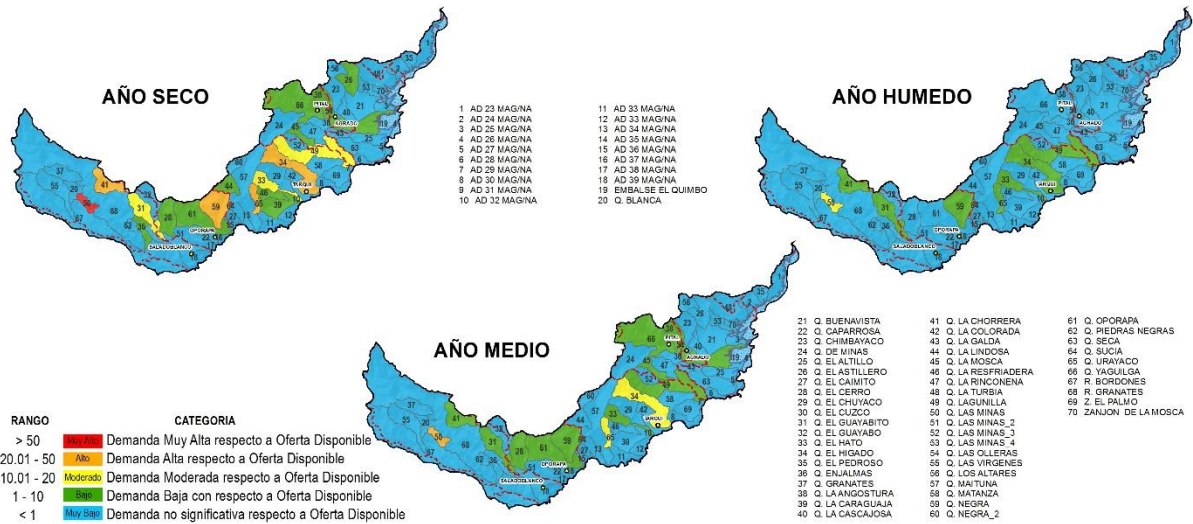


Figura 14. Índice de uso del agua (IUA) SZH 2104 – Ríos Directos al Magdalena (mi).

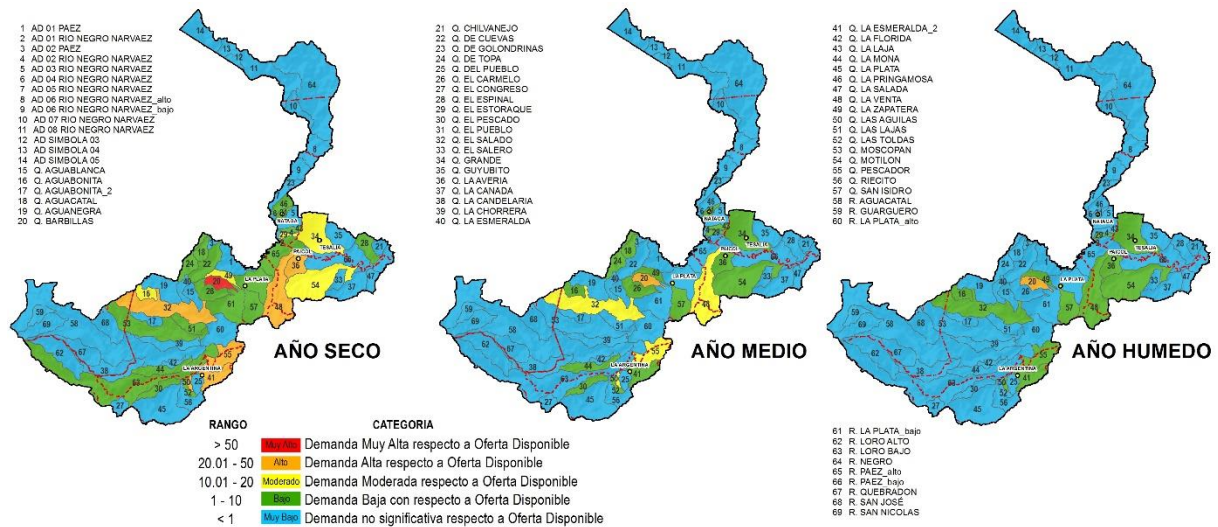


Figura 15. Índice de uso del agua (IUA) SZH 2105 – Río Páez.

La Tabla 11 presenta el índice de uso del agua (IUA) sobre las subcuencas y/o microcuencas del PNR Serranía de Minas. Las estimaciones, muestran que los caudales concesionados no superan el 50% de la oferta disponible, aun en el periodo seco, razón por la cual el IUA se encuentra entre alto y muy bajo.

Tabla 11. Índice de uso del agua (IUA) sobre las subcuencas y/o microcuencas del PNR Serranía de Minas

SZH	SUBCUENCA	INDICE DE USO DEL AGUA = IUA (DH/OHRD)					
		Año Hidrológico Medio		Año Hidrológico Seco		Año Hidrológico Húmedo	
		RANGO	CATEGORÍA	RANGO	CATEGORÍA	RANGO	CATEGORÍA
2104	Ríos Directos al Magdalena (mi)	1.44	BAJO	4.29	BAJO	0.49	MUY BAJO
24	Q. DE MINAS	0.05	MUY BAJO	0.13	MUY BAJO	0.02	MUY BAJO
28	Q. EL CERRO	1.76	BAJO	5.78	BAJO	0.64	MUY BAJO
29	Q. EL CHUYACO	0.07	MUY BAJO	0.17	MUY BAJO	0.03	MUY BAJO
31	Q. EL GUAYABITO	3.49	BAJO	11.48	MEDIO	1.22	BAJO
32	Q. EL GUAYABO	0.00	MUY BAJO	0.00	MUY BAJO	0.00	MUY BAJO
33	Q. EL HATO	6.60	BAJO	15.29	MEDIO	2.32	BAJO
34	Q. EL HIGADO	9.91	BAJO	29.06	ALTO	3.40	BAJO
44	Q. LA LINDOSA	0.46	MUY BAJO	1.26	BAJO	0.15	MUY BAJO
46	Q. LA RESFRIADERA	0.73	MUY BAJO	1.63	BAJO	0.28	MUY BAJO
49	Q. LAGUNILLA	3.28	BAJO	10.35	MEDIO	1.18	BAJO
57	Q. MAITUNA	0.12	MUY BAJO	0.33	MUY BAJO	0.04	MUY BAJO
59	Q. NEGRA	9.15	BAJO	25.15	ALTO	3.20	BAJO
60	Q. NEGRA_2	0.03	MUY BAJO	0.10	MUY BAJO	0.01	MUY BAJO
61	Q. OPORAPA	1.98	BAJO	5.49	BAJO	0.69	MUY BAJO
65	Q. URAYACO	9.45	BAJO	23.36	ALTO	3.27	BAJO
66	Q. YAGUILGA	2.40	BAJO	7.26	BAJO	0.82	MUY BAJO
2105	Río Páez	2.32	BAJO	6.50	BAJO	1.01	BAJO
25	Q. DEL PUEBLO	0.21	MUY BAJO	0.67	MUY BAJO	0.07	MUY BAJO
41	Q. LA ESMERALDA_2	6.25	BAJO	20.92	ALTO	1.94	BAJO
45	Q. LA PLATA	0.03	MUY BAJO	0.10	MUY BAJO	0.01	MUY BAJO
50	Q. LAS AGUILAS	13.40	MEDIO	39.54	ALTO	4.58	BAJO

SZH	SUBCUENCA	ÍNDICE DE USO DEL AGUA = IUA (DH/OHRD)					
		Año Hidrológico Medio		Año Hidrológico Seco		Año Hidrológico Húmedo	
		RANGO	CATEGORÍA	RANGO	CATEGORÍA	RANGO	CATEGORÍA
52	Q. LAS TOLDAS	1.13	BAJO	3.22	BAJO	0.39	MUY BAJO
55	Q. PESCADOR	11.16	MEDIO	31.27	ALTO	3.70	BAJO
56	Q. RIECITO	0.07	MUY BAJO	0.20	MUY BAJO	0.03	MUY BAJO
57	Q. SAN ISIDRO	2.47	BAJO	6.43	BAJO	1.17	BAJO
58	R. LA PLATA_bajo	0.48	MUY BAJO	1.21	BAJO	0.18	MUY BAJO
59	R. LA PLATA_alto	0.50	MUY BAJO	1.29	BAJO	0.18	MUY BAJO

En el Anexo 1, se tiene el complemento de Índice de retención y regulación hídrica (IRH), Índice de alteración potencial de la calidad de agua (IACAL), Índice de alteración potencial de la calidad de agua (IACAL), e Índice de alteración potencial de la calidad de agua (IACAL).

7.5 GEOMORFOLOGÍA

Frente a la geomorfología, la localización de la Serranía, le profiere origen volcánico, alimentado por la cadena volcánica de la cordillera central y en particular el conjunto de formaciones volcánicas presentes en el Macizo colombiano. Los principales paisajes corresponden a Montañas estructurales y denudaciones; Piedemonte, lomeríos y altiplanicies; y los valles de la cuenca del Magdalena.

7.6 APTITUD Y VOCACIÓN DEL SUELO

De acuerdo con el sistema desarrollado por USDA y adaptado en Colombia por el IGAC, en el polígono de Serranía de Minas, existen principalmente, suelos Tipo III, VI y VIII (Figura 16).

El 32% del área corresponde a suelos tipo IIIs, que son suelos que tienen limitaciones para cultivos agronómicos propios de la región; requiriendo de prácticas moderadas de conservación y necesitan sistemas especiales de manejo. El 23% del área corresponde a suelos tipo VIse, que son suelo con limitaciones severas que solo son adecuadas para cultivos semiperennes, y/o perennes o bajo cobertura arbórea, pastos mejorados y bosque protector productor, ya que tienen procesos erosivos evidentes. El 18% del área corresponde a suelos tipo VIII, que son suelos que no son aptos para ninguna actividad, por sus limitaciones de clima, relieve,

erodabilidad, y suelos de roca. El 10% corresponde a suelos tipo IVsec, que son suelos con serias limitaciones que restringen la actividad agropecuaria entre las cuales se encuentran las pendientes moderadas, la erosión ligera, los bajos a medios niveles de fertilidad; siendo aptos para ganadería extensiva, cultivos limpios con riego supletorio y cultivos de arroz por inundación en las partes planas y ligeramente onduladas. El 6% corresponde a suelos tipo VI, que son suelos que se presentan en áreas fuertemente quebradas, con susceptibilidad a erosión (IGAC, 2014).

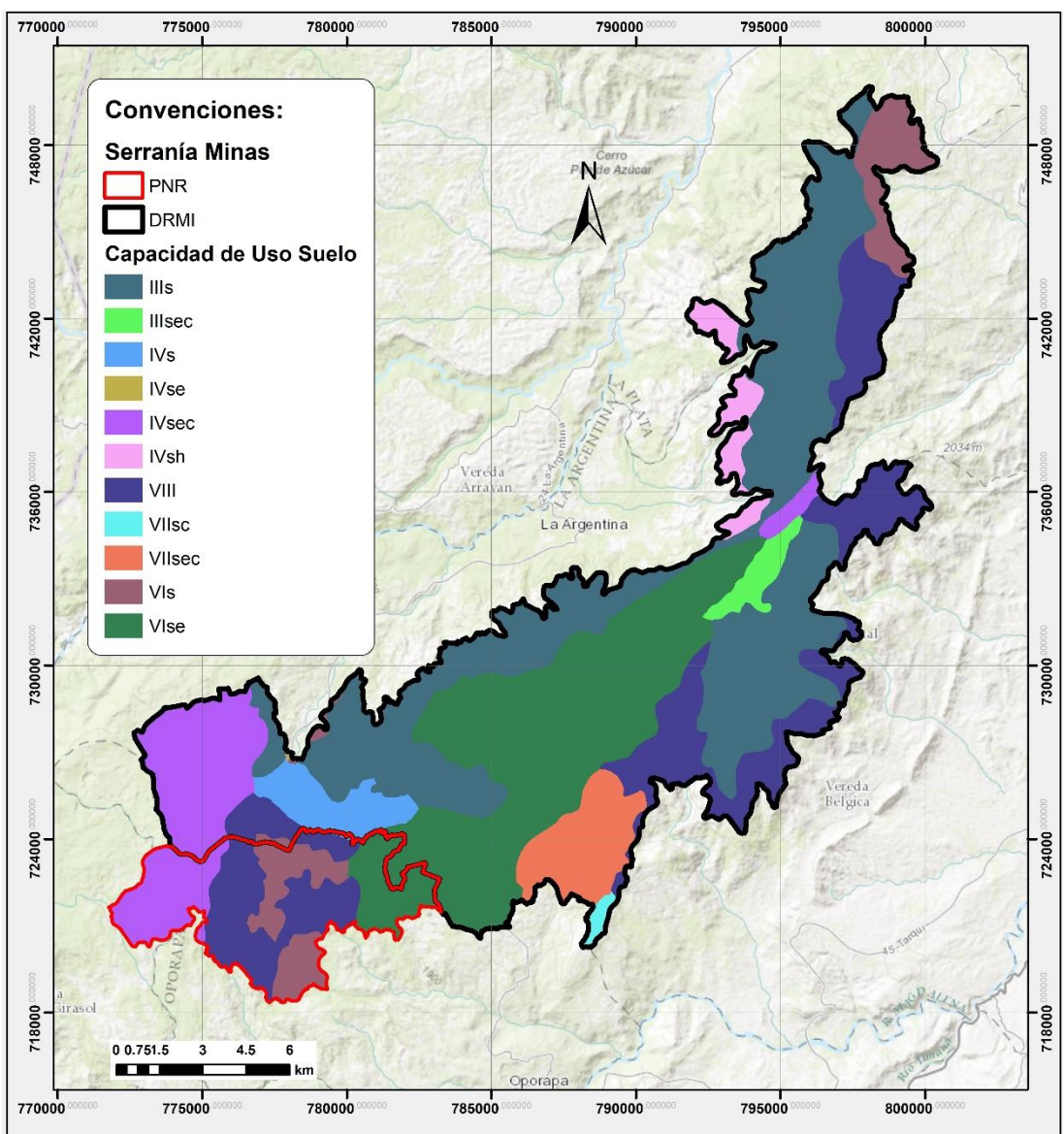


Figura 16. Capacidad del uso del suelo
Fuente: IGAC, 2018

Los suelos en la Serranía de Minas son muy variados. Sus características descritas a continuación, se basan en los contenidos del Estudio General de Suelos del Departamento del Huila elaborado por la Subdirección Agrológica del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC 1994).

7.6.1 Suelos de lomeríos en clima frío húmedo

Asociación Typic Hapludands - Hidric Hapludands (LLF): Compuesta por los suelos Typic Hapludands, que ocupan un 50% dentro de la asociación y se encuentran localizados indistintamente en toda la unidad y los suelos Hidric Hapludands en un 40% e inclusiones de los suelos Typic Placaquands en un 10%.

Los Typic Hapludands son suelos bien desarrollados, de perfil ABC, de texturas francas en la superficie a franco y franco arenosa en los horizontes inferiores; los colores van del pardo oscuro y negro a pardo amarillento y pardo fuerte en profundidad. Son profundos, bien drenados y de consistencia friable.

Químicamente dan reacción fuerte a ligeramente ácida; presentan alta a baja saturación de bases, capacidad catiónica media a baja; los contenidos de potasio son altos y de fósforo bajos. El nivel de fertilidad es bajo.

Los Hidric Hapludands han evolucionado a partir de capas de cenizas volcánicas que cubren la roca ígnea y se caracterizan por ser de texturas medias y moderadamente finas; los colores dominantes van del gris oscuro en la superficie al pardo amarillo pardusco en los horizontes inferiores. Son suelos, moderadamente profundos, imperfectamente drenados, de consistencia friable, medianamente evolucionados, con una secuencia de horizontes del tipo ABC.

Los análisis químicos indican que los suelos Hidric Hapludands presentan reacción fuertemente ácida a medianamente ácida, baja saturación de bases, alta a media capacidad catiónica de cambio, medios a bajos porcentajes de materia orgánica y altos en potasio y fósforo; tienen un nivel moderado de fertilidad.

		INFORME FASE FORMULACIÓN Registro y/o Homologación del PNR Serranía de Minas	
---	---	---	---

Los suelos Typic Placaquands se presentan como inclusión en un 10%, y al igual que el subgrupo anterior, han evolucionado a partir de cenizas volcánicas y presentan en superficie capas de materiales orgánicos en diferentes estados de descomposición, de colores rojo sucio y negro. Son suelos profundos, de texturas franco arenosas y presentan capas de pocos milímetros de óxidos de hierro en forma de bandas dentro del perfil. Los colores dominantes van del negro y gris oscuro en la superficie a los pardos oscuros y amarillo parduscos en los horizontes inferiores. La estructura generalmente es blocosa fina y de consistencia friable. Son suelos bien drenados, bien evolucionados que presentan un perfil de tipo ABC.

Los Typic Placaquands son extremada a ligeramente ácidos, de baja saturación de bases, alta capacidad de cambio, altos a medios en potasio y fósforo. El nivel de fertilidad es medio a alto.

En la unidad se encuentra delimitada la siguiente fase por pendiente y erosión: LLFb Suelos de relieve ligeramente inclinado y pendientes 3-7%.

7.6.2 Suelos del paisaje de lomerío de clima medio y húmedo

Asociación Typic Humitropepts-Typic Hapludands-Typic Dystropepts (LQA): Los suelos de esta unidad se presentan en pendientes del 25% al 50% predominantemente; constituidos básicamente por limos arenosos orgánicos de alta compresibilidad en los primeros 65 cm, sobre arenas arcillosas muy plásticas hasta 160 cm; son materiales de muy bajo peso unitario, alta relación de vacíos, altamente porosos lo cual los hace muy susceptibles a altas deformaciones bajo cargas permanentes. En su distribución granulométrica es notable la ausencia de gravas; la fracción fina presenta altos límites de consistencia, lo cual contribuye a que estos suelos sean inestables volumétricamente ante los cambios de humedad.

Esta unidad está constituida por una sucesión de colinas y lomas de pendientes variables y laderas de longitudes cortas que forman un relieve moderadamente

quebrado a fuertemente quebrado, localizado principalmente en los municipios de San Agustín, La Plata; Saladoblanco y La Argentina al sur del departamento; son terrenos de pendientes inferiores a 75% localizadas a altitudes de 1300 a 2000 msnm.

Las tierras están dedicadas en parte a café, plátano, hortalizas y frutales. Aproximadamente un 50% del área está dedicada a la ganadería extensiva, un 15% en vegetación natural que ocupa los sitios de mayor pendiente.

De acuerdo con sus condiciones físicas, climáticas y topográficas, esta unidad es apta para frutales (tomate de árbol asociado con lulo y curuba), café, plátano y hortalizas. A partir de la cota superior cafetera el uso más indicado puede ser la reforestación con especies nativas.

Son suelos por lo general bien drenados, de variada profundidad efectiva. Han evolucionado a partir de cenizas volcánicas, andesitas y tobas; están generalmente afectados por erosión laminar en grado moderado en sectores localizados.

La asociación está compuesta por los suelos Typic Humitropepts (PH-79), ocupan un 35%, Typic Hapludands (HUL-9), ocupan un 35% y Typic Dystropepts (PZ-46) en un 30%.

Los Typic Humitropepts, aparecen íntimamente asociados con los andosoles del sector sur del departamento, en las cimas y laderas de las colinas. Son suelos ligeramente evolucionados, ricos en contenidos de materia orgánica, profundos y bien drenados, presentan perfiles de tipo ABwC, en donde el horizonte A dividido en Ap y AB es de color gris muy oscuro, con texturas franco a franco arcilloso, estructura blocosa y consistencia friable. El horizonte Bw varía de color pardo fuerte a pardo; de texturas finas; presenta estructura blocosa y consistencia friable; el horizonte C, de textura arcillosa es de color rojizo y pardo amarillento, sin estructura (masiva) y consistencia firme.

		INFORME FASE FORMULACIÓN Registro y/o Homologación del PNR Serranía de Minas	
---	---	---	---

Químicamente dan reacción ligera a fuertemente ácida; la capacidad catiónica de cambio es media y la saturación de bases alta a media; los contenidos en fósforo bajos y de potasio medio. La materia orgánica es alta en los primeros horizontes y baja en los demás. La fertilidad es moderada.

Los Typic Hpaludands, aparecen indistintamente en las cimas y laderas de las colinas. Son suelos ligeramente evolucionados, desarrollados a partir de cenizas volcánicas. Las características de dichos suelos son: horizonte A de color negro a pardo, texturas moderadamente finas a moderadamente gruesas; estructura blocosa y consistencia friable. El horizonte Bw es de color pardo amarillento, estructura blocosa, consistencia friable y texturas moderadamente gruesas. El C, es de color pardo fuerte, con manchas de color rojo amarillento, texturas moderadamente finas, sin estructura, con tendencia a blocosa y consistencia firme a friable.

Químicamente dan reacción ligeramente ácida; la capacidad catiónica de cambio es alta y la saturación de bases es baja. Los contenidos en fósforo y potasio son bajos. La materia orgánica es alta en los primeros horizontes y baja en profundidad. La fertilidad es moderada.

En la unidad se encuentran delimitadas las siguientes fases por pendiente y erosión:
 LQAd Suelos en relieve moderadamente quebrado y pendientes 12-25%
 LQAe Suelos en relieve fuertemente quebrado y pendientes 25-50%

7.6.3 Suelos de montañas en clima frío y húmedo

Una gran parte del presente estudio se encuentra en el piso climático frío y húmedo dentro de la franja altitudinal que se sitúa entre 2.000 a 3.000 msnm. En esta unidad bioclimática, se encuentran diferentes tipos de relieve que representan las unidades cartográficas que a continuación se describen:

Asociación Typic Hapludands - Oxic Humitropepts (MLA): Conforman la asociación los suelos Typic Hapludands, en un 50%; Oxic Humitropepts en un 40% e inclusiones de Typic Placaquands. Los suelos Typic Hapludands, se localizan en los tipos de relieve de filas y vigas asociados con los Oxic Humitropepts e inclusiones de Typic Placaquands. Estos suelos ocupan preferencialmente las áreas medias de las laderas donde los mantos de cenizas recubren materiales ígneos. Son moderadamente profundos; presentan generalmente una capa orgánica medianamente descompuesta con abundantes raíces finas y medias; las texturas son francas y franco arenosas en la superficie; en los horizontes inferiores las texturas son moderadamente finas; los colores son negros en la superficie a gris y pardo oliva en profundidad; son suelos moderadamente evolucionados y de consistencia friable que presenta una secuencia de horizontes del tipo ABC.

Químicamente dan reacción extremadamente ácida en la superficie a muy fuertemente ácida en el resto del perfil, baja saturación de bases y alta capacidad de cambio; los contenidos en potasio son altos en todo el perfil. La materia orgánica varía de alta a media en los primeros horizontes y es baja en los inferiores. El perfil presenta contenidos normales de aluminio en la superficie y altos en profundidad (saturación mayor del 70%). La fertilidad es moderada.

Los suelos Oxic Humitropepts ocupan las partes medias de las laderas; son moderadamente profundos, de texturas franca a franca arenosa en todo el perfil, con color gris oscuro en la superficie a pardo amarillento y pardo grisáceo en profundidad. Tienen secuencia de horizontes ABC, son moderadamente evolucionados, y de consistencia friable a suelta. Químicamente dan reacción fuerte a ligeramente ácida; baja saturación de bases y capacidad de cambio, son bajos en potasio y medios en fósforo. La fertilidad es baja.

La mayor parte de la unidad se encuentra dedicada a la actividad ganadera, que está limitada en algunas áreas por las fuertes pendientes; localmente se presentan relictos de bosque.

En la unidad se encuentran delimitadas las siguientes fases por pendiente y erosión:
MLAc Suelos de relieve ligeramente quebrado y pendientes 7-12%
MLAe Suelos de relieve fuertemente quebrado y pendientes 25-50%

Asociación Typic Humitropepts - Typic Troporthents - Typic Hapludands (MLB):
Integran la unidad cartográfica los suelos Typic Humitropepts en un 40%, Typic Troporthents que ocupan un 30%; Typic Hapludands en un 20% e inclusiones de Lithic Troporthents.

Los suelos Typic Humitropepts, se encuentran en las partes medias de las vertientes menos quebradas; son suelos moderadamente profundos, de texturas moderadamente gruesas, con colores que van del pardo muy oscuro en la superficie, hasta los pardos amarillentos y amarillo rojizos en los horizontes inferiores; son suelos medianamente evolucionados y de consistencia friable que presentan una secuencia de horizontes de tipo ABC.

Los suelos Typic Troporthents, se presentan en las áreas más quebradas de las vertientes con pendientes 25-50% y mayores; están afectados por desprendimientos de rocas, deslizamientos y en cierto grado por fenómenos de soliflucción en las áreas desprovistas de vegetación. Son suelos superficiales limitados por arcillas desaturadas, que han evolucionado de andesitas muy meteorizadas. Las texturas son francas a franco arcillosas, de colores dominantes negros en superficie a pardo en el resto del perfil; sin estructura, masiva y consistencia friable; de desarrollo muy incipiente y una secuencia de horizontes

Los suelos Typic Hapludands dentro de los tipos de relieve de filas y vigas, se localizan en las áreas medias de las vertientes en pendientes que varían entre 25-50 y 75%, han evolucionado de capas de cenizas volcánicas que recubren los materiales ígneos. Son suelos moderadamente profundos, que presentan una capa de materiales orgánicos de color rojo sucio en la superficie. Las texturas varían de franco y arenoso franco a franco arenoso en todo el perfil; los colores van del gris muy oscuro en la superficie, a los pardos amarillentos y amarillos rojizos en el resto

del perfil. Son suelos de estructura blocosa y consistencia friable, cuya secuencia de horizontes es del tipo ABC.

Químicamente los suelos Typic Hapludands y Typic Humitropept presentan cierta similitud en la reacción del suelo que va de extremada a muy fuertemente ácida; bajas las saturaciones de bases; la capacidad catiónica es alta en los Typic Hapludands y alta a baja en los Typic Humitropepts; ambos tienen contenidos altos en aluminio (mayor del 60% de saturación). La fertilidad es baja para los Typic Hapludands y moderada para los Typic Humitropepts.

En cuanto a los Typic Troorthents, el análisis reporta reacción fuertemente ácida, contenidos bajos en saturación de bases, alta a mediana capacidad catiónica, medios en fósforo, alto a bajo en materia orgánica y bajo nivel de fertilidad.

Dentro de la unidad se encontraron algunas áreas con inclusiones de Lithic Troorthents en las partes más escarpadas.

La mayoría de los suelos se encuentran actualmente con pastos y algunos sectores en bosques, con especies como roble, comino, amarillo y eucaliptos en explotación.

En la unidad se encuentran delimitadas las siguientes fases por pendiente y erosión:

MLBd Suelos en relieve moderadamente quebrado y pendientes 12-25%

MLBe Suelos en relieve fuertemente quebrado y pendientes 25-50%

MLBf Suelos en relieve moderadamente escarpado y pendientes 50-75%

MLBg Suelos en relieve fuertemente escarpado y pendientes mayores del 75%

Grupo Indiferenciado Lithic Troorthents, Typic Dystropepts y Afloramientos Rocosos (MLC). Esta unidad se encuentra formando parte de las vertientes de montaña de clima frío y húmedo, en la cual sobresalen como tipos de relieve los Hogback, crestones y barras asociadas, que se localizan dentro de una topografía quebrada a muy escarpada, con pendientes mayores del 25%, aun cuando se encuentran áreas de pendientes 12-25%. Los suelos han evolucionado a partir de

rocas sedimentarias, especialmente areniscas, conglomerados y arcillas. La mayor parte de la unidad se encuentra utilizada en ganadería extensiva con pastos naturales y rastrojos.

La unidad está conformada por los suelos Lithic Troorthents en un 40%, Typic Dystropepts en un 30% y afloramientos rocosos en un 30%.

Los Lithic Troorthents se presentan dentro de una topografía muy escarpada, de vertientes largas, con pendientes de 50 y 75%. Están afectados parcialmente por un grado de erosión ligera. Son suelos muy superficiales, limitados por roca dura compacta, dentro de los primeros 50 centímetros de profundidad; son de texturas franco arenosa y arenosa franca, ocasionalmente con presencia de gravilla; su color dominante es negro, no presentan desarrollo pedogenético y son de consistencia generalmente friable.

Los Typic Dystropepts se encuentran en las partes medias de las vertientes, en los relieves más suavizados dentro de una topografía quebrada, cuyas pendientes varían de 12 al 25% o un poco mayor. Son suelos moderadamente profundos a profundos, de texturas moderadamente finas a finas en profundidad, cuyos colores van del pardo grisáceo muy oscuro en los primeros horizontes a los rojo amarillento y pardos oscuros en el subsuelo, son suelos bien evolucionados, de consistencia friable y bien drenados. El perfil presenta una secuencia de horizontes ABC.

Químicamente estos son suelos ligeramente ácidos y de alta saturación de bases; en los Lithic Troorthents la capacidad catiónica es media, mientras que en los Dystropepts es alta a media. Los contenidos en potasio son medios en los Troorthents y altos a medios en los Dystropepts. El fósforo disponible se encuentra de alto a medio en los primeros y bajos en los segundos. Los Lithic Troorthents presentan bajos contenidos en materia orgánica, mientras que en los Typic Dystropepts es alta en la superficie y baja en profundidad. Ambos suelos tienen un nivel moderado de fertilidad.

En la unidad se encuentran delimitadas las siguientes fases por pendiente y erosión: MLCe Suelos en relieve fuertemente quebrado y pendientes 25-50%

7.6.4 Suelos de montañas en clima medio y húmedo

Los suelos encontrados en este piso climático se extienden altitudinalmente desde los 1000 a 2000 msnm. Comprenden una serie de vertientes montañosas cuya topografía va desde ondulada hasta muy escarpada, con pendientes en su mayoría que exceden al 50%, y afectados por procesos erosivos.

La mayor parte de estos suelos se localizan en las cordilleras Central y Oriental correspondiendo en su mayor parte a la zona cafetera del departamento del Huila.

Dentro de este paisaje de montaña, encontramos una serie de tipos de relieve representados por filas y vigas; escarpes, cañones y taludes; así como relieves estructurales de cuevas, crestones y flatirones; colinas y lomas; depresiones y vallecitos coluvio-aluviales que se describen a continuación representados por las siguientes unidades cartográficas, con sus respectivos símbolos.

□ Asociación Oxic Dystropepts - Typic Troorthents (MQA): Hacen parte de esta asociación, los suelos localizados en los tipos de relieve de filas y vigas al sur del departamento dentro de un relieve quebrado a fuertemente escarpado con laderas largas y rectilíneas.

En general en la mayoría de las tierras de esta unidad, se ha destruido la vegetación natural, con el fin de hacer plantaciones de cultivos de café, plátano, caña, maíz, frijol, yuca y pastos mejorados para ganadería de tipo extensivo.

La asociación está conformada por los suelos Oxic Dystropepts, en un 40%; Typic Troorthent en un 40% e inclusiones de Lithic Troorthents, desarrollados a partir de materiales ígneos y metamórficos como andesitas, neises, riolitas, granitos, dioritas, etc.

		INFORME FASE FORMULACIÓN Registro y/o Homologación del PNR Serranía de Minas	
---	---	---	---

Los suelos Oxic Dystropept, se han desarrollado a partir de arcillas rojas ferruginosas derivadas de rocas volcánicas que se localizan especialmente al sur y sureste del departamento y ocupan las partes medias de las vertientes. Son suelos moderadamente profundos, de texturas franco arcillosas en la superficie y arcillosas en los horizontes inferiores; los colores dominantes son, en los horizontes superiores pardo a pardo grisáceo y en profundidad, rojos y amarillo rojizos; son suelos bien desarrollados, de consistencia friable y bien drenados. El perfil presenta una secuencia de horizontes de tipo ABC.

Químicamente estos suelos tienen reacción fuertemente ácida, baja saturación debases; alta capacidad catiónica en la superficie a media en profundidad; bajos contenidos de potasio, medios en materia orgánica que decrece con la profundidad, son muy pobres en fósforo disponible para las plantas. Presentan contenidos altos de aluminio y un nivel bajo de fertilidad.

Los suelos Typic Troprothents están localizados en las partes medias y altas de las vertientes en pendientes 50-75%, han evolucionado a partir de materiales ígneos y metamórficos (granito y neiss); son suelos muy superficiales, limitados por material heterométrico, bien a excesivamente drenados, texturas franco arenosa a franco arenosa gravillosa, de colores pardo oscuro a pardo amarillento claro en profundidad, de estructura granular fina en el primer horizonte y sin estructura (suelta) en el resto y consistencia muy friable. Son suelos que presentan un débil desarrollo pedogenético, cuyos perfiles son de tipo AC.

Químicamente son suelos de reacción fuertemente ácida, media a alta saturación de bases, baja capacidad catiónica de cambio y altos en potasio y fósforo, contenido medio a bajo en materia orgánica. El nivel de fertilidad es moderado.

Como inclusión se presentan los suelos Lithic Troprothent, que ocupan las áreas más escarpadas de la unidad y cuyas pendientes superiores al 75% muestran áreas en procesos erosivos. Es un suelo muy superficial, cuyo perfil muestra un primer

horizonte franco arenoso con abundante gravilla y piedra; son de color negro, incipiente desarrollo pedogenético, consistencia suelta y un tipo de perfil AR.

Químicamente presentan reacción ligeramente ácida, alta saturación en bases y capacidad catiónica, contenidos altos en potasio, bajos en fósforo y medios en materia orgánica. El nivel de fertilidad es alto.

En la unidad se encuentran delimitadas las siguientes fases por pendiente y erosión:

MQAa Suelos en relieve moderadamente escarpado y pendientes 0-12%.

MQAf Suelos en relieve moderadamente escarpado y pendientes 50-75%.

MQAf2 Suelos en relieve moderadamente escarpado, pendientes 50-75% y erosión moderada

Asociación Typic Humitropepts - Typic Hapludands (MQC). Esta unidad cartográfica se encuentra localizada en los tipos de relieve de filas y vigas presentes en las vertientes de montaña al sur, centro y noreste del departamento en altitudes comprendidas entre 1300 y 1600 msnm, dentro de una topografía fuertemente quebrada hasta escarpada, erosión ligera a severa, con algunos fenómenos de deslizamientos en forma local.

La mayor parte de la unidad está en ganadería extensiva y cultivos perennes, café y frutales, así como de pancoger. Integran la unidad cartográfica los suelos Typic Humitropept y Typic Hapludands, representada por el símbolo MQC y se describen así:

Los suelos Typic Humitropept, se presentan en un 45% y han evolucionado de materiales ígneos, se caracterizan por ser profundos, bien evolucionados, bien drenados, de texturas franco arcillosa a arcillosa y colores oscuros en la superficie hasta los amarillos oscuros en los horizontes profundos.

Los Typic Hapludands, ocupan un 35% y se encuentran en las partes medias de las vertientes de montañas en la vereda El Caudal entre El Pital y La Plata al sur del departamento. Son suelos que han evolucionado a partir de cenizas volcánicas. Son

suelos profundos, bien evolucionados, de texturas francas a franco arenosas en la mayor parte del perfil, colores dominantes de negro en la superficie a pardo oscuro, pardo fuerte y rojo amarillento en los horizontes inferiores; son de consistencia friable.

Químicamente los suelos Typic Hapludands presentan reacción ligeramente ácida en todo el perfil, mientras que los suelos restantes dan reacción muy fuerte y fuertemente ácida; en general la saturación de bases es baja, salvo el primer horizonte de los Hapludands que es media, la capacidad catiónica es alta en la mayor parte de los suelos; presentan altos contenidos de potasio en la superficie a medios en los horizontes intermedios y en profundidad. En general la materia orgánica es alta en superficie a media y baja en el resto del perfil. Presentan porcentajes de saturación de aluminio mayores del 50%, en el horizonte superficial. Los Typic Humitropepts tienen un nivel moderado de fertilidad.

En la unidad se encuentran delimitadas las siguientes fases por pendiente y erosión:
MQCe Suelos en relieve fuertemente quebrado, con pendientes 25-50%
MQCf Suelos en relieve moderadamente escarpado, con pendientes 50- 75%

Grupo indiferenciado Lithic Troorthents-Typic Troorthents y Afloramientos Rocosos (MQF). Dentro del sistema montañoso de clima medio húmedo, es común encontrar los tipos de relieve correspondientes a escarpes, cañones y taludes originados por numerosas fallas geológicas y entalles ocasionados por procesos erosivos. Los suelos de esta unidad se han desarrollado a partir de rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias y se localizan en topografías que van desde la fuertemente quebrada hasta fuertemente escarpada, con pendientes que varían desde 25-50% hasta mayores del 75%, afectadas por diferentes grados erosivos desde moderados a severos.

La evolución incipiente de los suelos se debe en gran parte a las características del relieve y a las fuertes pendientes que no permiten su desarrollo. Conforman la unidad los suelos Lithic Troorthents 40%, Typic Troorthents 35%

y afloramientos rocosos.

Los suelos Lithic Troorthents, se han desarrollado a partir de areniscas y esquistos y se presentan en un relieve moderadamente escarpado con pendientes entre 50 y 75%; son suelos superficiales, limitados por la roca compacta, bien a excesivamente drenados, de texturas franco arenosa a arenosa franca gravillosa, sin un desarrollo pedogenético evidente y de consistencia friable. El perfil presenta una secuencia de horizonte del tipo ACR.

Los suelos Typic Troorthents, han evolucionado a partir de materiales coluviales meteorizados en pendientes 25-50%, dentro de una topografía quebrada a fuertemente quebrada; son generalmente superficiales limitados por areniscas y arcillas compactas ocasionalmente muy meteorizados; son excesivamente drenados, de texturas francas a franco arcillo arenosas, gravillosas; de colores pardo en la superficie a pardo amarillento oscuro y pardo pálido en los horizontes inferiores.

Presentan en general un desarrollo pedogenético muy incipiente, cuyo perfil es del tipo AC. La unidad presenta en las áreas más escarpadas afloramientos rocosos en un 20%, en pendientes mayores al 75%.

Los suelos presentan una alta a mediana saturación de bases, mediana a alta capacidad catiónica; los contenidos en calcio son altos en el suelo, Lithic Troorthents y bajos a medios en el suelo Typic Troorthents.

En general todos presentan mediano contenido en potasio. Los Typic Troorthents son pobres en fósforo y materia orgánica, mientras que los Lithic Troorthents dan alto a medio en fósforo y medio a bajo en materia orgánica. La fertilidad natural es moderada en los Lithic Troorthents y baja en los Typic Troorthents.

		INFORME FASE FORMULACIÓN Registro y/o Homologación del PNR Serranía de Minas	
---	---	---	---

En la unidad se encuentra delimitada la siguiente fases por pendiente y erosión: MQFf2 Suelos en relieve moderadamente escarpado, pendientes 50-75% y erosión moderada

Asociación Typic Humitropepts-Oxic Dystropepts (MQG). Los suelos que conforman esta asociación se localizan al norte y al sur del departamento dentro del paisaje de montañas de clima medio húmedo, en el cual se han identificado como tipos de relieve una serie de posiciones fisiográficas como crestas, crestones y flatirones, de topografía que va desde inclinada hasta escarpada, con pendientes oscilantes entre 12-25 y 50%, que han sufrido parcialmente procesos erosivos de grado ligero a moderado. En general los suelos se encuentran principalmente en los alrededores del municipio de Colombia en la vía a Santa Ana en la vereda La Lejía y en inmediaciones de los municipios de Oporapa, Elías y Timaná.

La mayor parte de estas tierras están dedicadas principalmente a la explotación de maderas, ganadería extensiva con algunos pastos mejorados y algunas áreas en cultivos de café, plátano, pan coger y zonas en rastrojos. Conforman la asociación los suelos Typic Humitropepts en un 45%, ocurren sobre topografía fuertemente ondulada a quebrada y pendientes 12-25-50%. Han evolucionado de materiales arcillosos, pizarras. Son suelos profundos bien drenados que ocupan las partes medias de las vertientes, de texturas franco arcillosas en los primeros horizontes a arcillosas en profundidad, colores negro en la superficie a pardo amarillento oscuro y mezcla de colores rojos y grises en profundidad. Son moderadamente evolucionados, consistencia friable y perfil de secuencia de horizontes del tipo ABC.

Los suelos Oxic Dystropepts, que ocupan un 35% se localizan en las áreas inclinadas de las montañas. Las características de estos suelos se describen en la asociación (MQH).

Los suelos Typic Hapludalfs, que ocupan el otro 20% se encuentran como inclusiones en las partes medias de las vertientes de montaña, de topografía fuertemente ondulada a quebrada y pendientes 12-25-50%. Estos suelos han

evolucionado de arcillas terciarias, cuyas características dan un perfil de suelos superficiales, bien desarrollados, de texturas francas en la superficie a arcillosas en los horizontes profundos, cuyo limitante de profundidad lo constituyen un horizonte muy compacto arcilloso; dominan los colores pardo grisáceo muy oscuro a gris oscuro en la superficie a colores mezclados de rojo y gris en profundidad; son suelos de consistencia firme, bien drenados, que presentan una secuencia de horizontes ABC.

En general la unidad se encuentra dentro de la zona cafetera, cultivo de importancia económica en la región, unido a pequeñas áreas explotadas en plátano, yuca, caña y algunos pastos mejorados.

Químicamente presentan similitud en cuanto a acidez que es fuertemente ácida, mientras que los Typic Hapludalf tienen alta saturación de bases y mediana capacidad de cambio, los Typic Humitropept tienen baja saturación de bases y alta capacidad catiónica; a los Humitropepts y Dystropepts los contenidos en potasio son altos y bajos en fósforo; la materia orgánica es alta en superficie y baja en los horizontes inferiores. Los Typic Humitropept presentan en superficie contenidos mayores al 50% en aluminio de cambio. La fertilidad dio niveles moderados para los HapludalFs y bajos para los Humitropepts.

En la unidad se encuentran delimitadas las siguientes fases por pendiente y erosión:
 MQGd Suelos en relieve fuertemente inclinado y pendientes 12-25%

MQGe2 Suelos en relieve fuertemente quebrado, pendientes 25-50% y erosión moderada

MQGf Suelos en relieve moderadamente escarpado y pendientes 50-75%

7.6.5 . Suelos del piedemonte de clima medio húmedo

Asociación Ustoxic Humitropepts-Entic Hapludolls-Typic Troprothents (PQF): Los suelos de esta unidad hacen parte de los abanicos disectados presentes en los municipios de Elías, Timaná e Iquira, en clima medio y húmedo.

El relieve varía de ligeramente inclinado a fuertemente ondulado en los sectores disectados, con pendientes entre 0-3-7 y 12-25%. Actualmente se explotan en ganadería extensiva con potreros en pasto natural y algunos en pasto de corte, en regular estado de manejo. La vegetación natural ha sido talada en su totalidad y sólo se observan algunos árboles aislados.

Integran la unidad los suelos Ustoxic Humitropepts, ocupan un 40%, Entic Hapludolls, ocurren en un 35% y Typic Troprothents, ocupan un 25%. Los suelos son bien drenados, muy superficiales a moderadamente profundos, limitados por el material parental y por depósitos heterométricos, envueltos en matriz arcillosa. La erosión es de tipo laminar en grado ligero y moderado.

Los Ustoxic Humitropepts se localizan indistintamente en los abanicos y aparecen asociados con los Hapludolls y Troprothents que conforman la unidad. Han tenido un ligero desarrollo pedogenético; el perfil es del tipo ABwC, cuyo primer horizonte es de color gris muy oscuro y texturas medias, estructura blocosa y consistencia friable, le sigue un horizonte transicional AB de color pardo oscuro, con estructura blocosa, texturas finas y de consistencia friable. El Bw es de color pardo amarillento, bien estructurado y consistencia friable. El horizonte C es de color amarillo rojizo, con manchas pardo-oscuros y sin estructura. Los horizontes B y C son arcillosos.

La reacción del suelo es fuertemente ácida y la fertilidad natural moderada. Son además muy bajos en saturación de bases y mediana capacidad catiónica de cambio; los contenidos de fósforo son bajos y medios en potasio. La materia orgánica es alta en los primeros horizontes a baja en profundidad.

Los suelos Entic Hapludolls, se localizan en el ápice y cuerpo de los abanicos de los alrededores del municipio de Elías e Iquira; son ligeramente evolucionados, de perfil AC en el cual el horizonte superficial A se divide en un Ap muy delgado y un A de color negro a gris muy oscuro, texturas moderadamente finas, estructura blocosa y consistencia friable. El horizonte C está compuesto por materiales heterométricos de

diferente naturaleza. Son de reacción ligeramente ácida (pH 6.1) y fertilidad moderada. La capacidad catiónica de cambio y la saturación de bases son altas. Los contenidos en fósforo son medios y altos en potasio. La materia orgánica es alta. Se hallan limitados para uso agrícola por la escasa profundidad de los suelos.

Los Typic Troporthents se encuentran en la parte media de la unidad, asociados con el Entic Hapludolls. Son suelos poco evolucionados de perfil AC, en donde el horizonte A es muy delgado (18 cm) de color gris muy oscuro, de texturas finas, estructura granular y consistencia friable. Debajo de este horizonte está el material parental u horizonte C con abundante piedra y cascajo, muy alterados.

Químicamente dan reacción ligeramente ácida. La capacidad catiónica de cambio y la saturación de bases son altas. Los contenidos en fósforo son bajos y en potasio medio. La materia orgánica es alta.

En la unidad se encuentra delimitada la siguiente fase por pendiente y erosión:

PQFc1 Suelos en relieve moderadamente inclinado, pendiente 7-12% y erosión ligera

7.6.6 . Suelos del paisaje de valle de clima medio y húmedo

Asociación Typic Tropofluvents - Aquic Dystropepts - Aquic Tropofluvents (VQE): Corresponden estos suelos a las terrazas no inundables, formados principalmente en los valles de los Ríos Suaza, Guarapas y Magdalena, a altitudes comprendidas entre 1.000 a 1.400 m.

Actualmente se hallan explotados en ganadería de tipo extensivo con potreros en pasto natural y lotes en pasto de corte y pequeños cultivos de café, plátano, caña, maíz, yuca, tomate y maracuyá. Su relieve es generalmente plano a ligeramente inclinado, con pendientes entre 1-3-7%. El material parental de los suelos está formado por aluviones con abundante cascajo, gravilla y piedra de diferente origen. Son suelos no evolucionados, con perfiles de tipo AC, a ligeramente evolucionados

		INFORME FASE FORMULACIÓN Registro y/o Homologación del PNR Serranía de Minas	
---	---	---	---

(ABwC), superficiales a moderadamente profundos, bien a imperfectamente drenados.

En la unidad se encontraron los suelos Typic Tropofluents en un 35%, Aquic Dystropepts, en un 35% y Aquic Tropofluents, ocupan un 30%.

Los Typic Tropofluents ocupan las partes ligeramente inclinadas a ligeramente planas de la unidad, en pendientes entre 1-3-7%; poco evolucionados, cuyo perfil típico se caracteriza por presentar texturas moderadamente gruesas y gravillosas, estructura granular en el epipedón y sin estructura en los horizontes C, son de consistencia friable a muy friable; colores pardo amarillento oscuro a pardo oscuro en el epipedón sobre pardo amarillento con pardo rojizo son los más comunes en los suelos, sin embargo los horizontes C pueden presentar colores grises a gris muy oscuro en las áreas con drenaje impedido.

En general son suelos de fertilidad moderada, de reacción ligeramente ácida a neutra; capacidad catiónica de cambio alta en superficie a baja en los demás horizontes; la saturación de bases media a alta; altos a medios en fósforo y altos en potasio. La materia orgánica es alta en el primer horizonte y baja en los demás.

Los Aquic Dystropepts, se localizan en las partes planas del relieve; son suelos moderadamente profundos, ligeramente evolucionados y los perfiles se caracterizan por tener texturas medias a moderadamente gruesas, estructuras blocosas y consistencias friables a muy friables; colores pardo muy oscuro a gris pardusco muy oscuro en el epipedón y pardo pálido a pardo en los horizontes inferiores. A los 86 cm presentan un manto de cascajo, gravilla y piedra que limita su profundidad efectiva.

Químicamente dan reacción ligera, capacidad catiónica de cambio baja y saturación de bases media a alta. Los contenidos en fósforo son bajos y medios a bajo en potasio. Materia orgánica y fertilidad baja.

Los suelos Aquic Tropofluvents se localizan en las terrazas planas y ligeramente inclinadas formadas por los Ríos Guarapas, Suaza y el Magdalena, al sur del departamento. Son suelos de escasa evolución pedogenética, cuyo perfil presenta una secuencia de horizontes del tipo AC, de pendientes 0-3%; de texturas franco arcilo arenosas en la superficie a franco arenosas en profundidad, con abundante presencia de gravilla, cascajo y piedra en todo el perfil; los colores dominantes varían del pardo oscuro en el horizonte A, de color gris y gris muy oscuro en el C. La estructura es granular fina en la superficie a suelta en los estratos inferiores, aún cuando se puede encontrar un horizonte enterrado (Ab) ligeramente estructurado.

Los suelos dan reacción ligeramente ácida a neutra; la capacidad catiónica de cambio es alta a media, la saturación de bases alta. Los contenidos en fósforo y potasio son bajos. La materia orgánica es media, en el primer horizonte y baja en los demás. La fertilidad natural es moderada.

En la unidad se separó la siguiente fase por pendientes: VQEa Suelos en relieve plano, con pendiente 0-3%

7.7 BIOGEOGRAFIA Y ECOSISTEMAS

De acuerdo con el mapa Ecosistemas de Colombia vigente (IDEAM, 2018), el área está mayormente representada por el ecosistema de Bosque andino húmedo con el 46% (Figura 17). El bosque húmedo andino está representado casi exclusivamente el bioma azonal de selva andina, los cuales constan de selvas higrofiticas y subhigrofiticas de los pisos isomesotermicos e isomicrotermicos sujetas a la influencia permanente de niebla (5°C - 14°C), equivalentes al bosque húmedo montano, bosque muy húmedo montano y bosque pluvial montano según la clasificación de Holdridge (Hernández & Sánchez, Biomas terrestres de Colombia, 1992).

Aparte de este ecosistema natural también hay representación de ecosistema de Bosque fragmentado con vegetación secundaria con el 7%, Vegetación secundaria con el 6% Bosque fragmentado con pastos y cultivos con el 4%. Como ecosistemas transformados se destacan el Agroecosistema ganadero con el 27%, Agroecosistema de mosaico de pastos y espacios naturales con el 4% y Agroecosistema de mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales con el 2%.

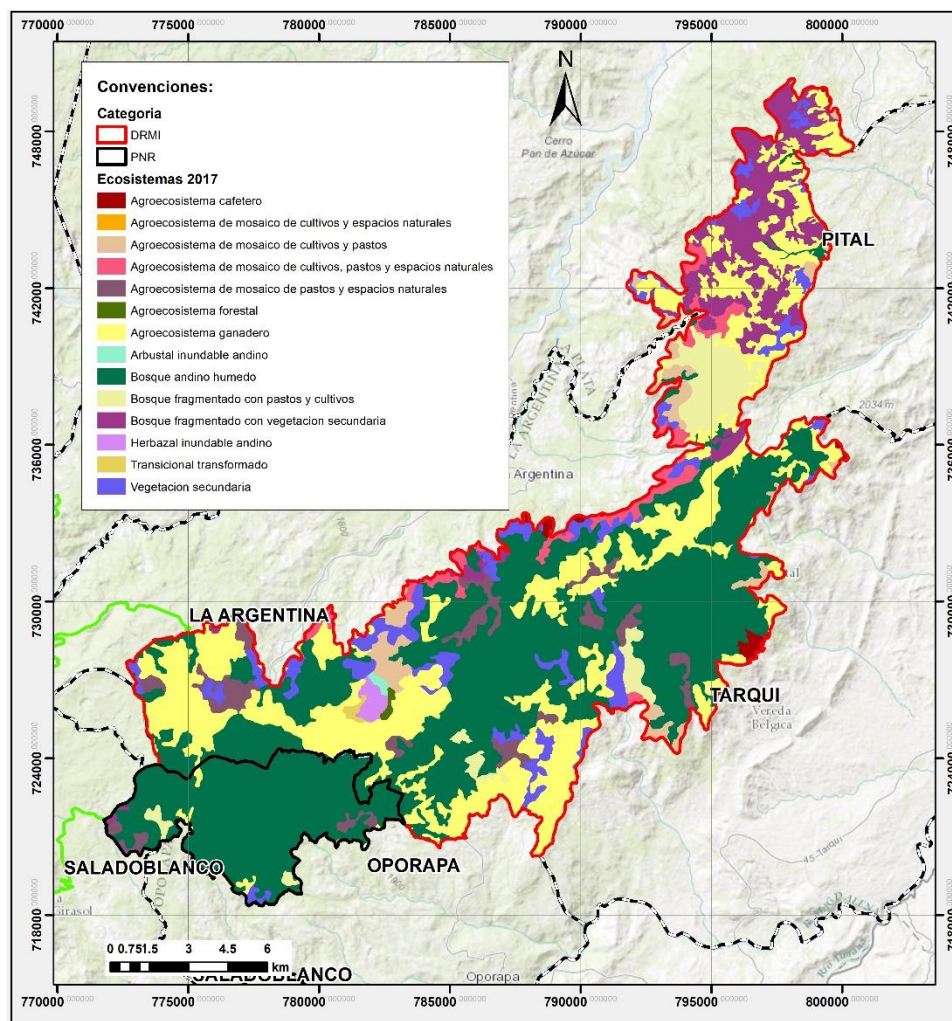


Figura 17. Ecosistemas del polígono propuesto para Serranía de Minas

7.8 ANÁLISIS DE COBERTURA DE LA TIERRA

La región de la Serranía de Minas, cuenta con un marco de cartografía amplio, construido a partir del trabajo que han venido desarrollando la institucionalidad

públicas del departamento del Huila, en especial Parques Nacionales Naturales y la CAM, a través de los diversos ejercicios realizados en razón de los propósitos de declaratoria de la Serranía de Minas como área protegida, y posteriormente a través de los ejercicios de planificación y manejo del área del PNR Serranía de Minas y los esfuerzos realizados dentro del marco de la ruta de declaratoria del recientemente declarado PNR El Dorado.

Históricamente, los análisis de cobertura realizados sobre la Serranía de Minas, han arrojado como matriz principal la cobertura boscosa (bosque natural, bosque secundario y áreas en reforestación), localizada principalmente hacia el sector occidental de la Serranía y sobre el lomo cordillerano de la misma; seguida de café bajo diversos arreglos (café/pastos, café/plátano, café/rastrojo, café/caña), con presencia fuerte en áreas relacionadas con La Argentina, la Plata, El Pital y Tarqui; cultivos dentro de los que se destacan, granadilla, tomate de árbol, frijol, pitaya, caña de azúcar, lulo y más recientemente durazno y aguacate; y áreas de potrero (pasto natural y pasto con rastrojo), así como mosaicos de pastos y cultivos, presentes en porciones importantes de los municipios de La Plata, La Argentina y Oporapa.

Dichas coberturas, orientaron la propuesta vigente sobre zonificación del área, relacionada a través del plan de manejo ambiental de la Serranía de Minas establecido en el año 2008, que hace evidente la necesidad de preservar unas áreas como intangibles y promover hacia otras áreas, su recuperación y/o el desarrollo socioeconómico con diferentes grados de restricción, procurando el mejoramiento de las condiciones y oferta natural de la serranía y del mantenimiento de sus servicios ecosistémicos. Dicha proporción territorial se evidencia en la Figura 18:

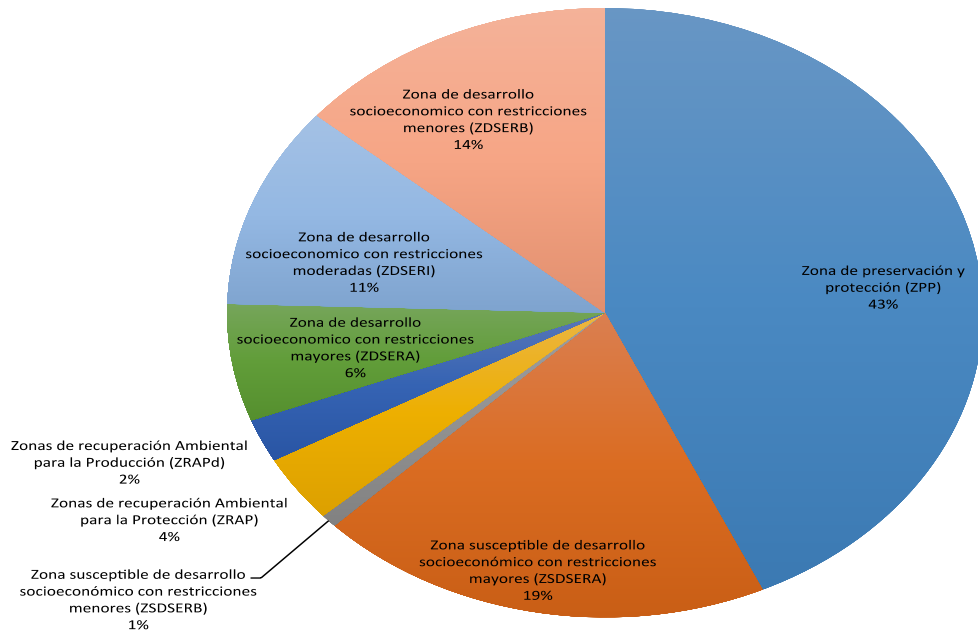


Figura 18. Proporción territorial de la zonificación del PNR Serranía de Minas en 2008.

Fuente: Consorcio PNR 2018, a partir de Información Plan de Manejo PNR Serranía de Minas

La Figura 18 evidencia la importante zona de preservación que contiene el polígono, que sumado a la zona de recuperación ambiental para la protección suman el 43% del área. Estas zonas deben orientar dentro del ejercicio de homologación su protección, ya sea desde la categoría de protección o desde la orientación de la zonificación, independiente a la categoría, bajo un estatus de protección plena; buscando en todo sentido favorecer integridad ecológica, conectividad y funcionalidad frente a los propósitos de conservación.

Actualmente el área propuesta cuenta con el 62,8% como cobertura natural (Bosques y otras áreas naturales), el 2,3% como cobertura seminatural (áreas con algún grado de actividad humana como vegetación secundaria y bosque fragmentado), y área de sistemas productivos basados en agricultura y ganadería, constituyendo el 34,9% de área transformada (en territorios agrícolas y urbanos). La proporcionalidad de estas coberturas evidencia un importante estado de conservación en el área de homologación, con áreas transformadas principalmente por pastos y en menor proporción cultivos. Dichas proporcionalidades se muestran a través de la Tabla 12.

Tabla 12. Principales coberturas del área de homologación del PNR Serranía de Minas.

Cobertura	Área (ha)	%
Arbustal denso	122	0,4%
Bosque abierto bajo de tierra firme	27	0,1%
Bosque de galería y ripario	243	0,9%
Bosque denso alto de tierra firme	16.944	60,1%
Bosque denso bajo de tierra firme	106	0,4%
Bosque fragmentado	3	0,0%
Bosque fragmentado con pastos y cultivos	10	0,0%
Bosque fragmentado con vegetación secundaria	574	2,0%
Herbazal abierto	14	0,1%
Herbazal denso	11	0,0%
Herbazal denso de tierra firme arbolado	70	0,2%
Herbazal denso de tierra firme no arbolado	21	0,1%
Lagunas, lagos y ciénagas naturales	170	0,6%
Mosaico de cultivos	389	1,4%
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	1.447	5,1%
Mosaico de pastos con espacios naturales	2.138	7,6%
Mosaico de pastos y cultivos	236	0,8%
Otros cultivos transitorios	4	0,0%
Pastos arbolados	91	0,3%
Pastos enmalezados	50	0,2%
Pastos limpios	5.252	18,6%
Red vial y territorios asociados	174	0,6%
Tejido urbano continuo	5	0,0%
Tierras desnudas y degradadas	49	0,2%
Vegetación secundaria alta	8	0,0%
Vegetación secundaria baja	57	0,2%

En relación con el análisis de contraste realizado por PNN en él 2013, la propuesta establecida dentro de la fase de aprestamiento y diagnóstico, señala la pertinencia de mantener bajo la figura de Parque Natural Regional, una porción del actual PNR Serranía de Minas, que corresponde al núcleo de conservación con mayor integridad, localizado en el extremo sur occidental del área actual, colindando con el PNR El Dorado, tomando áreas de los municipios de Oporapa, Saladoblanco y una porción de La Argentina, área sobre la cual la lectura de coberturas, evidencia la importante proporción de bosque denso de tierra firme, que alcanza el 92% del área propuesta para mantener el estatus de PNR (Figura 19).

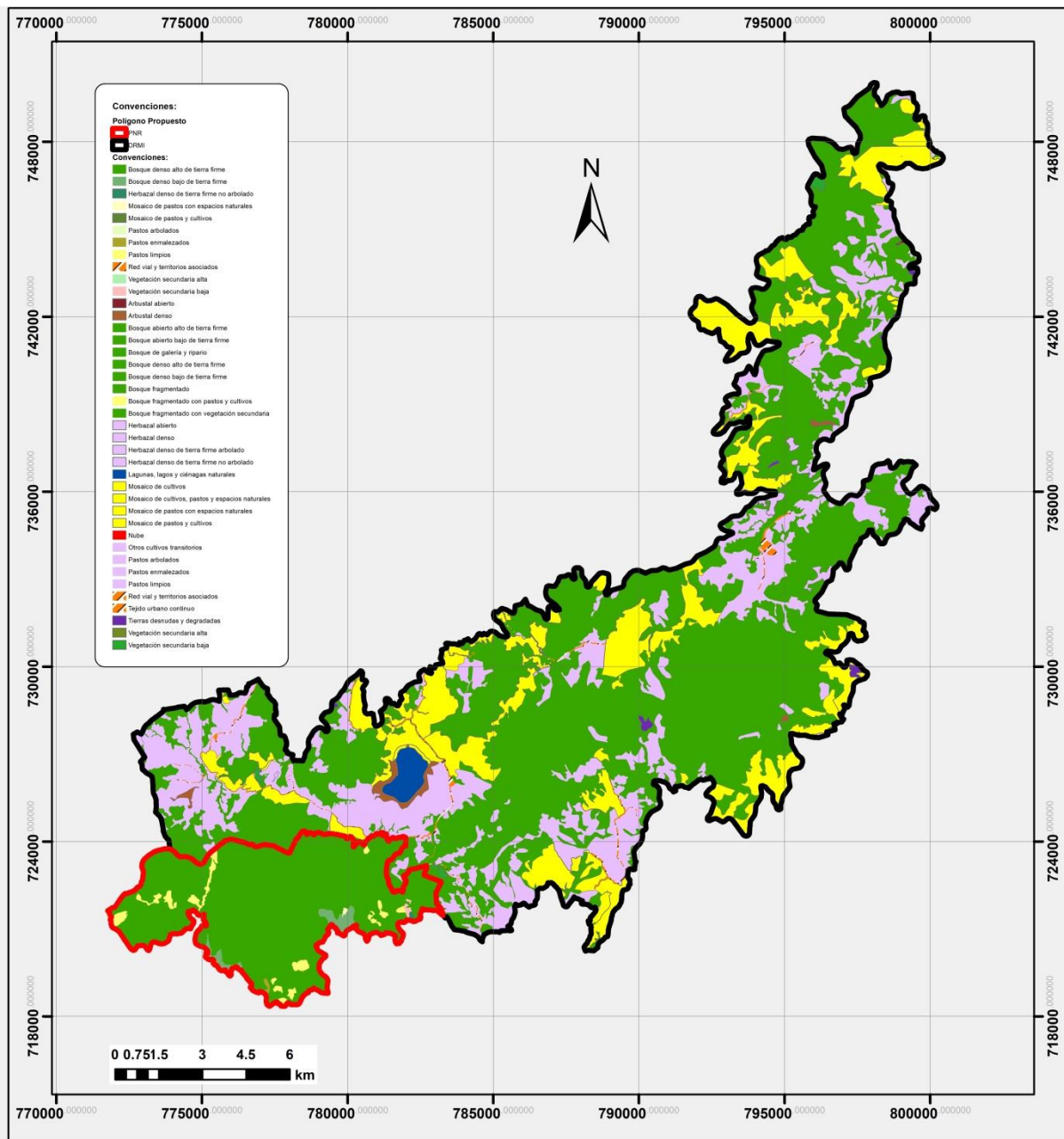


Figura 19. Coberturas de la Tierra, Áreas de Homologación de la Serranía de Minas
 Fuente: PGOF, 2016.

Dentro de la propuesta de homologación, se ha establecido que, salvo ajustes de límites relacionados con el afinamiento a límites arcifinios, y/o el garantizar los atributos de composición, estructura y función en el caso de la porción que se mantendría como PNR, el resto del área se homologaría como DRMI. La lectura de coberturas de la tierra sobre esta porción del área a homologar afirma la pertinencia

de su carácter de área protegida, orienta elementos claros frente a su ordenamiento y define retos importantes frente a su gestión, como es el caso del dimensionamiento de las áreas que deberán dirigir esfuerzos sobre el mantenimiento de escenarios de conservación y sobre la promoción de la productividad sostenibles de los predios.

Es evidente en este marco de coberturas que tendría el DRMI, la prelación e importancia de la cobertura de bosque denso alto de tierra firme, que contempla más del 55% del área, señalando la importancia de dar un adecuado tratamiento en la zonificación y el manejo a esta importante área, favoreciendo el mejoramiento de sus condiciones de estado y conectividad, y promoviendo la disminución de las presiones sobre ella. De igual forma, las coberturas presentes en el área a homologar como DRMI, hacen manifiestos los retos frente al desarrollo productivo sostenible.

7.9 FLORA

La serranía de Minas en su conjunto como un continuo ecosistémica de ecosistemas altoandinos, contiene una amplia riqueza en flora, toda vez que contiene especies propias de cada uno de los ecosistemas y biomas presentes en ella y sus transicionalidades. Diversos estudios han señalado la riqueza florística de la Serranía, destacándose endemismos, especies bajo nivel de amenaza y(o) vulnerabilidad, así como especies de especial significancia cultural.

7.9.1 Composición vegetal

Estudios realizados por la CAM (2015), señalan el registro de 483 especies (Anexo 2) distribuidas en 54 órdenes, 99 familias y 128 géneros (Figura 20); de este total, se identificó 230 morfotipos hasta el nivel de familia, 223 morfotipos hasta el nivel de género y 30 hasta especie.

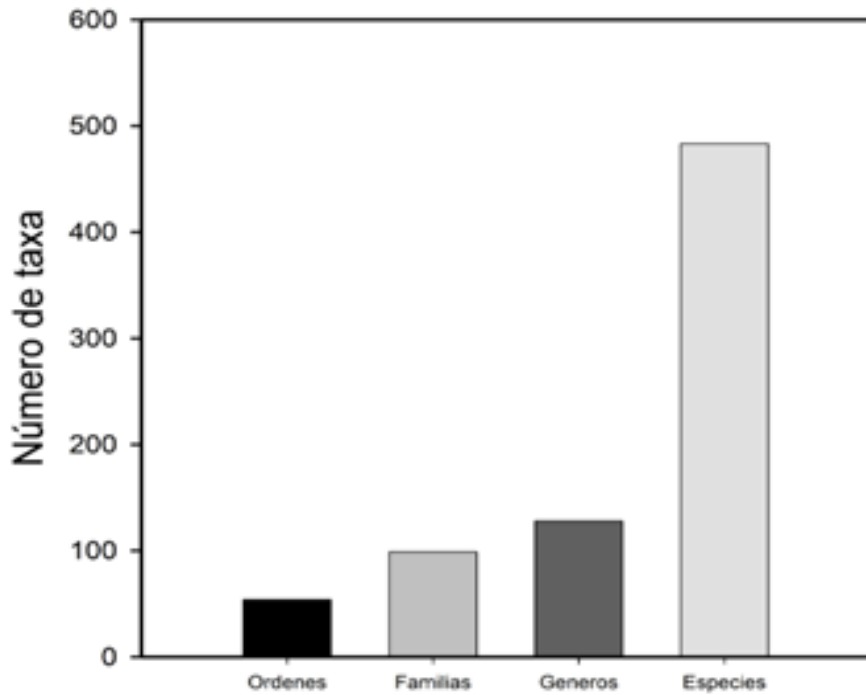


Figura 20. Número de órdenes, familias, géneros y especies de flora registrados en La Serranía de Minas

Las tres familias que presentan mayor abundancia son Melastomatácea con 47 especies, seguido de Lauráceas con 43 y Orchidaceae con 39 (Figura 21). Abundancias propias de ambientes andinos (Wurdack, 1973). También se observa gran diversidad de orquídeas.

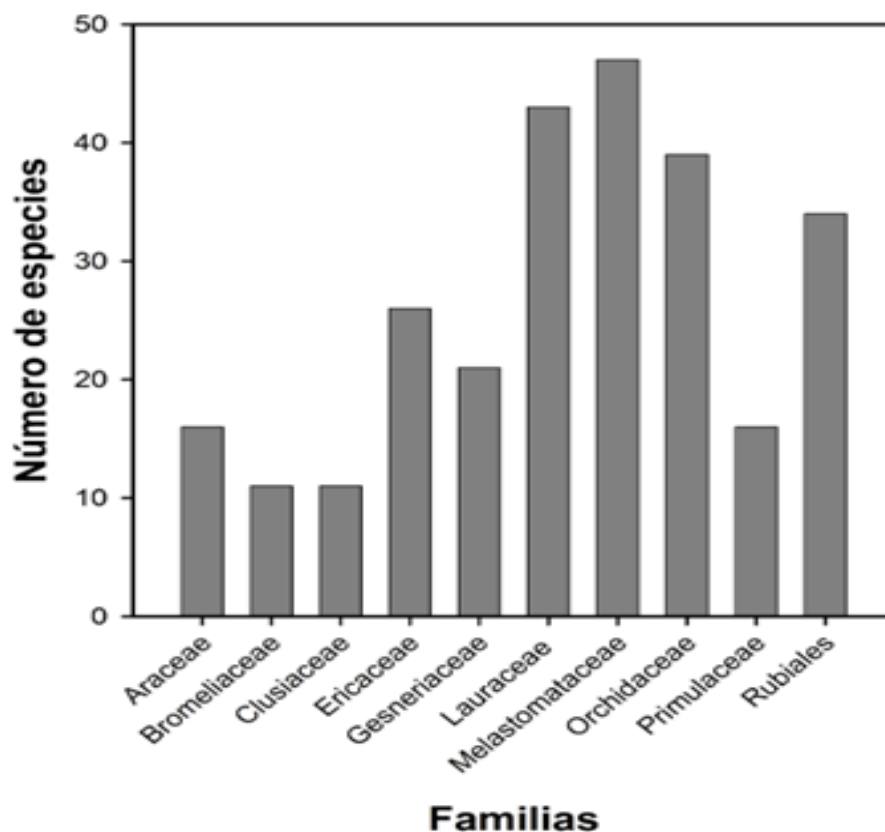


Figura 21. Riqueza específica de las familias más representativas de flora registradas en La Serranía de Minas

7.9.2 Flora Endémica.

Dentro de la biodiversidad de flora presente en la serranía, se reportan cinco especies de flora endémicas de Colombia (Bernal, Gradstein, & Celis, 2015) en el área de homologación de la Serranía de Minas (Tabla 13).

Tabla 13. Especies de flora endémicas de Colombia presentes en la Serranía de Minas.

CLASE	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA
Equisetopsida	<i>Brunellia littlei</i>		E
Equisetopsida	<i>Besleria cf. reticulata</i>		E
Equisetopsida	<i>Paepalanthus alpinus</i>	Cardita	E
Equisetopsida	<i>Cavendishia divaricata</i>		E
Equisetopsida	<i>Miconia stipularis</i>	Tuno	E

Fuente: (Bernal, Gradstein, & Celis, 2015)

7.9.3 Flora amenazada⁷

La evaluación sobre amenazas se realizó con base en las categorías propuestas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), el Libro Rojo de Plantas de Colombia, Resolución 192 de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible por la cual se declaran las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional y los apéndices CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres).

Se reporta una (1) especies vegetal que presenta algún grado de vulnerabilidad en el área de la Serranía de Minas (Tabla 14).

7.9.3.1 . Roble Blanco (*Quercus humboldtii*)

Categorizado por el Libro Rojo de Plantas de Colombia y como vulnerable (VU) debido a la tala comercial y a la deforestación.

Tabla 14. Especies de flora con alguna categoría de amenaza presentes en el PNR Serranía de Minas, departamento del Huila

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	LIBRO ROJO
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble Blanco	VU

Fuente: CAM, 2018

7.10 FAUNA

La Serranía de Minas, se ubica estratégicamente como un corredor de conectividad, movilidad y dispersión altitudinal para la fauna propia de los ecosistemas presentes en la región, lo cual se evidencia en los estudios e inventarios realizados (CAM, 2006) que dieron como resultado el registro de 398 especies

⁷ La evaluación sobre amenazas se realizó con base en las categorías propuestas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), el Libro Rojo de Plantas de Colombia, Resolución 192 de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible por la cual se declaran las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional y los apéndices CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres).

La información resultante para este grupo en la Serranía de Minas se obtuvo a partir de entrevistas a la comunidad realizadas por la CAM (2005) y por medio de la literatura (CAM, 2006), adicionalmente se emplearon los registros de aves publicados a través de la plataforma de EBird para la zona.

7.10.1 Composición y riqueza de mamíferos

Se registran en total 19 especies de mamíferos distribuidas en 9 órdenes, 16 familias y 19 géneros (Figura 22).

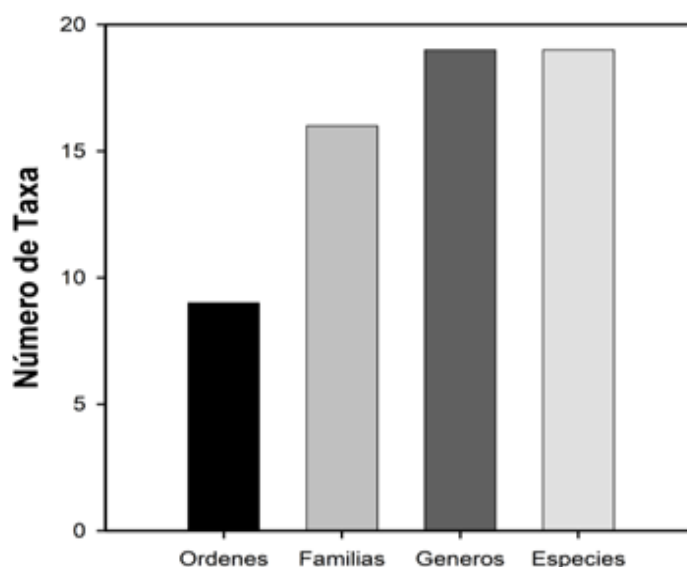


Figura 22. Número de órdenes, familias, géneros y especies de mamíferos registrados en La Serranía de Minas
Fuente: CAM, 2005

Dentro de los órdenes mejor representados se encuentra Carnívora con 6 especies seguido de Rodentia con 4 y Primates con 3, Didelphimorphia, Artiodactyla, Perisodactyla, Pilosa, Chiroptera, y Cingulata con 1 especie (Figura 23). Este bajo registro de especies se puede explicar por la falta de estudios consolidados para la zona, en donde la información para Chiroptera y Rodentia es muy baja a pesar de ser los órdenes con la mayor cantidad de especies para Colombia (Ramírez *et al.*, 2016).

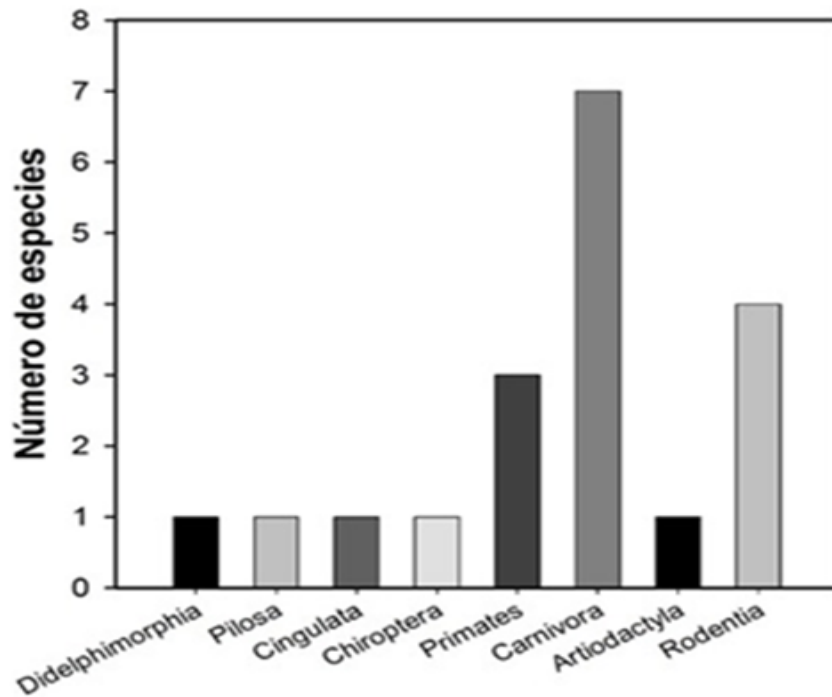


Figura 23. Riqueza específica de los Órdenes de mamíferos registrados en La Serranía de Minas
Fuente: CAM 2018

Pese a que existe un bajo registro de mamíferos en el área, es importante mencionar que se han reportado algunas especies que se encuentran actualmente en categoría de amenaza ante la IUCN, lo que es relevante a la hora de generar planes de manejo y conservación para la zona. Entre estos reportes de relevancia se encuentra el del Oso de anteojos *Tremarctos ornatus* quien es el único representante de la familia Ursidae en Suramérica lo que supone un especial interés, ya que es una especie que requiere de grandes áreas de bosque alto andino y páramos para efectuar sus actividades, una de las principales amenazas que tiene actualmente es la pérdida de estos ecosistemas claves, en donde ejerce diferentes papeles ecológicos como lo es la dispersión de semillas y la sucesión vegetal. (Vela et al., 2011), de igual forma se ha dicho que existe otro fenómeno que afectaría fuertemente esta especie, puesto que las proyecciones de cambio climático han estimado que en los próximos 20 años habrá una pérdida del 30% de su hábitat natural (Vélez y García, 2017).

Esta misma amenaza la posee el Tapir de montaña *Tapirus pinchaque* quien habita igualmente en bosques andinos, y que, al ser una especie con una biología tan particular en cuanto al ritmo lento de su reproducción y su naturaleza solitaria, se vuelve aún más vulnerable a la destrucción de su hábitat es por esta situación que actualmente se encuentra en estado de peligro (Lizcano et al., 2017).

Según la (CAM - ONF Andina, 2009), en la vereda Buenos Aires del municipio de la Argentina del PNR Serranía de Minas existe registro de Oso de Anteojos. A partir de estos reportes se deben generar diferentes iniciativas que permitan conservar a estas especies, la primera de ellas tiene que ver con el cuidado de estas áreas y de los corredores biológicos por los que transitan estas poblaciones y en segundo lugar se debe hacer partícipe a la comunidad para se generen otras interacciones con la fauna.

7.10.2 Especies vedadas, endémicas o amenazadas, con valor comercial, científico y cultural

Dentro de las especies de mamíferos que se encuentran en el PNR Serranía de Minas, 6 de ellos se han reportado en alguna categoría de amenaza (Tabla 15). Siendo las de mayor riesgo el mono churuco *Lagothrix lagothricha lugens* en peligro crítico (CR) y la danta de montaña *Tapirus pinchaque* categorizado en peligro (EN), otros como, el oso de anteojos *Tremarctos ornatus*, la nutria de río *Lontra longicaudis* y la guagua loba *Dinomys branickii* se encuentran en Vulnerable (VU), y el *puma concolor* en Casi amenazado (NT). Dentro de las principales causas que han llevado a estas especies a estar en estas categorías se reconoce la transformación y pérdida de sus áreas naturales, las cuales han sido drásticamente reducidas para áreas de cultivo, zonas de pastoreo, áreas urbanas, causando la pérdida, disminución y desplazamiento de sus poblaciones. Para el caso de la danta de montaña se ha evidenciado que sus especies han quedado aisladas en fragmentos de bosque lo que no ha permitido dar paso a la variabilidad genética, además de ser una especie con requerimientos específicos en cuanto a su hábitat (Palacios *et al.*, 2008). Sumado a este panorama de transformaciones se ejerce otro tipo de presión sobre el mono churuco y el oso de anteojos quienes son de interés

para el hombre, no sólo para alimentación sino también para recreación, lo que ha llevado a la caza furtiva y al tráfico ilegal de sus especies.

Tabla 15. Listado de especies amenazadas o vulnerables con ocurrencia en el PNR Serranía de Minas

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA		
				LIBRO ROJO	UICN 2018	CITES
Primates	Atelidae	<i>Lagothrix lagothricha lugens</i>	Mono churuco	VU	CR	II
Carnívora	Ursidae	<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso de anteojos	VU	VU	
	Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria	VU	VU	
	Felidae	<i>Puma concolor</i>	Puma		NT	I
Perissodactyla	Tapiridae	<i>Tapirus pinchaque</i>	Danta de montaña	EN	EN	
Rodentia	Dinomyidae	<i>Dinomys branickii</i>	Guagua loba	VU	VU	

Fuente: CAM 2018

Lagothrix lagothricha lugens es una especie de primate endémica (Tabla 16) colombiana que se encuentra en bosques primarios desde tierras bajas hasta altitudes de 3.000 m, se extiende hacia el norte a lo largo de las laderas orientales de la Cordillera Oriental. Actualmente se encuentra incluido en la categoría de Peligro Crítico, ya que se espera que sus poblaciones disminuyan sustancialmente en los próximos años, debido principalmente a los efectos de la pérdida de hábitat y la caza (Stevenson, P. & Link, A. 2008).

Tabla 16. Listado de especies de mamíferos endémicos de Colombia presentes en el PNR Serranía de Minas, departamento del Huila.

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA
				ENDEMISMO
PRIMATES	Atelidae	<i>Lagothrix lagothricha lugens</i>	Mono churuco	X

Fuente: Solari et al, 2013

7.10.3 Composición y riqueza de Aves

Se registran en total 327 especies de aves, distribuidas en 19 órdenes, 51 familias, y 230 géneros (Figura 24). Siendo los órdenes más representativos Passeriformes con 209 especies, seguido de Apodiformes 35, Piciformes 13 y Psittaciformes 10, los restantes 15 órdenes cuentan con 1 a 7 especies. En cuanto a la distribución de

especies por familia Tyranidae es quien tiene un valor más alto con 43 especies seguido de Tharaupide con 39, Trochilidae con 35, Parulidae con 21 y Furnaridae con 17 especies (Figura 25).

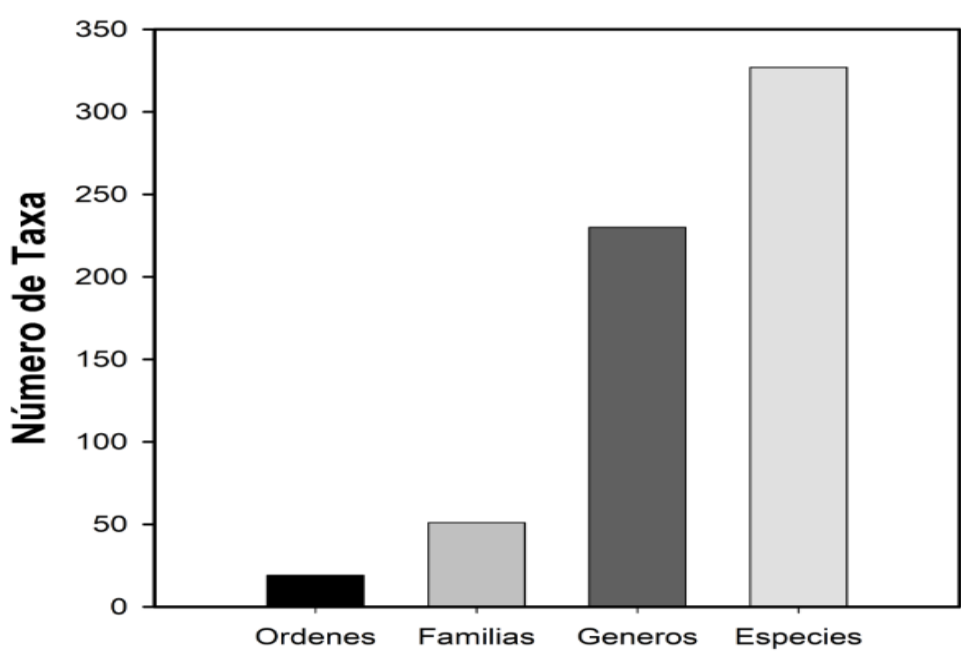


Figura 24. Número de órdenes, familias, géneros y especies de Aves registrados en el polígono de la Serranía de Minas
Fuente: CAM 2018

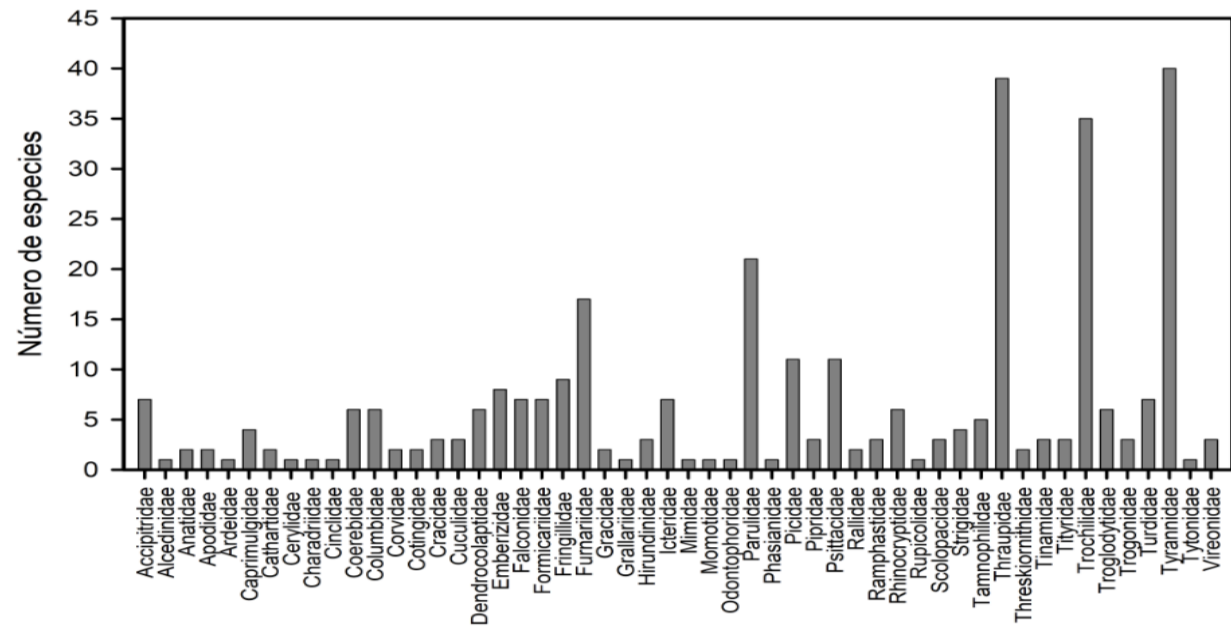


Figura 25. Riqueza específica de las familias de aves registradas en el polígono de la Serranía de Minas

La importancia de las aves radica principalmente en que se consideran uno de los principales dispersores de semillas, ya que son consumidores activos de diferentes frutos, es por ello que permiten la sucesión del bosque, Las familias de plantas más importantes para las aves frugívoras de la zona neotropical son, Rubiaceae, Melastomataceae, Moraceae, Urticaceae, Fabaceae, Euphorbiaceae, Myristicaceae, Myrtaceae, Lauraceae, Solanaceae, entre otras, las cuales se han identificado dentro del PNR Serranía de Minas y que son altamente frecuentadas por las especies de aves frugívoras de las familias Thraupidae (Tangaras), Cotingidae (Cotingas), Pipridae (Saltarines) y Cracidae (Guacharacas). A su vez se ejerce otro papel importante de aquellos que permiten la reproducción y flujo genético de las plantas a través de la polinización, como lo hacen principalmente los Trochilidae (Colibríes) y Thraupidae (Mieleros), y otras especies como los Atrapamoscas (Tyrannidae), los Carpinteros (Picidae) y los Trepatroncos (Furnariidae), son efectivos controladores de plagas de insectos.

7.10.4 Especies vedadas, endémicas o amenazadas, con valor comercial, científico y cultural

De la totalidad de aves presentes en Colombia alrededor de 56 especies se encuentran actualmente en alguna categoría de amenaza, dentro de las principales razones se encuentra la destrucción de los ecosistemas, la deforestación en conjunto con las actividades agropecuarias, además de la presión selectiva ocasionada por la cacería y el tráfico de animales para mascota. En el PNR Serranía de Minas se ha detectado un total de 20 especies que se encuentran en categoría VU vulnerable y NT casi amenazado, lo que es un 35% de la totalidad de aves amenazadas para el país. Dentro de los más comunes se encuentra las Aves rapaces Accipitridae (*Elanoides forficatus*, *Spizaetus isidori*), los Colibríes Trochilidae (*Anthocephala floriceps*), las Loras Psittacidae (*Leptosittaca branickii*, *Ognorhynchus icterotis*) y los Tucanes Ramphastidae (*Andigena nigrirostris*), quienes además de verse afectados por los factores anteriormente mencionados, son objeto de comercio ilegal (Tabla 17).

Tabla 17. Listado de especies amenazadas o vulnerables con ocurrencia en el PNR Serranía de Minas

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA		
				IUCN	LIBRO ROJO	CITES
Galliformes	Cracidae	<i>Aburria aburri</i>	Pava negra	NT		
Piciformes	Ramphastidae	<i>Andigena nigrirostris</i>	Terlaque Andino	LC	NT	
Apodiformes	Trochilidae	<i>Anthocephala floriceps</i>	Colibrí cabecicastaño	VU		II
Passeriformes	Emberizidae	<i>Atlapetes fuscolivaceus</i>	Atlapetes olivaceo	NT	VU	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Creurgops verticalis</i>	Tángara Crestirufa	LC	VU	
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Drymophila caudata</i>	Hormiguero Andino	NT		
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanoides forficatus</i>	Gavilán tijereta	LC		II
Passeriformes	Grallariidae	<i>Grallaricula cucullata</i>	Tororoi cabecirrufo	VU		
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Hapalopsittaca amazonina</i>	Cotorra montañera	VU	VU	II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Harpia harpyja</i>	Águila Arpía	NT		I, II
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Leptosittaca brannickii</i>	Perico Paramuno	VU	VU	II
Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops choliba</i>	Currucutú común	LC		II
Galliformes	Odontophoridae	<i>Odontophorus hyperythrus</i>	Perdiz Colorada	NT		
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ognorhynchus icterotis</i>	Loro orejiamarillo	EN	EN	I, II
Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Scytalopus rodriguezi</i>	Tapaculo del Magdalena	EN	EN	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sericossypha albocristata</i>	Tangara coroniblanca	VU		
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga cerulea</i>	Reinita cerulea	VU	VU	
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Spizaetus isidori</i>	Águila crestada	LC	EN	
Passeriformes	Parulidae	<i>Vermivora chysoptera</i>	Reinita alidorada	NT		
Passeriformes	Pipridae	<i>Chloropipo flavicapilla</i>	Saltarín dorado	VU	VU	

Fuente: CAM, 2018

De las 1912 especies de aves reportadas para Colombia se ha determinado que existe un total de 308 aves endémicas es decir aquellas cuya área de distribución es pequeña o se encuentra restringida a los límites políticos de un país y casi endémicas cuando presenta la mitad o más de su distribución en un país y extensiones menores hacia uno o más países vecinos (Chaparro-Herrera, 2017). En el PNR Serranía de Minas se encuentran 26 especies con esta categoría lo que equivale al 8,4% de la totalidad de endemismo reportado en el país. Es importante mencionar que muchas de estas especies actualmente a su vez se encuentran en

alguna categoría de amenaza en nuestro país, por lo cual se debe promover más iniciativas de protección de sus hábitats, además de hacer un seguimiento continuo a estas poblaciones debido a que muchas de ellas poseen una codependencia específica como por ejemplo el loro orejiamarillo *Ognorhynchus icterotis* quien se posa, anida y alimenta preferiblemente de la palma de cera *Ceroxylon quindiuense* (BirdLife International, 2016) especie que ha sido altamente deforestada para fines culturales, en este sentido estas especies de aves se verían altamente amenazadas llegando hasta un posible peligro de extinción debido a falta de recursos (Tabla 18).

Tabla 18. Listado de especies de Aves endémicas y Casi endémicas del PNR Serranía de Minas

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA
		ENDEMIISMO
<i>Nothocercus julius</i>	Tinamú Leonado	CE
<i>Penelope purpurascens</i>	Pava moñuda	E
<i>Odontophorus hyperythrus</i>	Perdiz colorada	E
<i>Ognorhynchus icterotis</i>	Loro orejiamarillo	E
<i>Leptotila conoveri</i>	Caminera Montaraz	E
<i>Heliangelus exortis</i>	Heliángelus Belicoso	CE
<i>Haplophaedia aureliae</i>	Helechero común	CE
<i>Anthocephala floriceps</i>	Colibrí cabecicastaño	E
<i>Amazilia cyanifrons</i>	Colibrí gorriazul	E
<i>Gallinago nobilis</i>	Caica Paramuna	CE
<i>Aulacorhynchus haematopygus</i>	Tucancito rabirojo	CE
<i>Veniliornis dignus</i>	Carpintero ventriamarillo	CE
<i>Pionus chalcopterus</i>	Cortorra maicera	CE
<i>Forpus conspicillatus</i>	Periquito de anteojos	CE
<i>Thamnophilus multistriatus</i>	Batará Carcajada	CE
<i>Grallaricula cucullata</i>	Tororoi cabecirrufo	CE
<i>Scytalopus rodriguezi</i>	Tapaculo del Magdalena	E
<i>Scytalopus latebricola</i>	Tapaculo ratón	E
<i>Chamaeza turdina</i>	Tovaca Mirla	CE
<i>Thripadectes flammulatus</i>	Hojarasquero Rayado	CE
<i>Leptopogon rufipectus</i>	Atrapamoscas pechirrufo	CE
<i>Nephelomyias pulcher</i>	Atrapamoscas Musguero	CE
<i>Chloropipo flavicapilla</i>	Saltarín dorado	CE
<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Pico de plata	CE
<i>Stilpnia vitriolina</i>	Tángara rastrojera	CE
<i>Atlapetes fuscolivaceus</i>	Atlapetes olivaceo	E
<i>Myioborus ornatus</i>	Abanico Cariblanco	CE

*E= Endémicas, CE= Casi Endémicas (Fuente: Chaparro-Herrera *et al.*, 2013)

7.10.5 Riqueza y composición de Anfibios y reptiles

Colombia es el segundo país más rico en especies de anfibios y el tercero en diversidad de reptiles (SiB, 2018). Los ecosistemas andinos con su elevada humedad y abundantes suministros de agua han favorecido la presencia de anfibios y reptiles, principalmente por las características fisiológicas y la historia evolutiva de este grupo (Navas, 2006). Sin embargo, aún existen muchas zonas sin estudiar, por lo cual, los rangos de distribución de muchas especies son aún imprecisos o limitados a los pocos individuos colectados.

Se registran 18 especies de anfibios; 17 de ranas y 1 de cecilia (Anexo 3), representadas en dos órdenes, 5 familias y 5 géneros. En el caso de los reptiles, se reportan 6 especies de serpientes distribuidas en un orden, una familia y 5 géneros (CAM, 2005) (Figura 26).

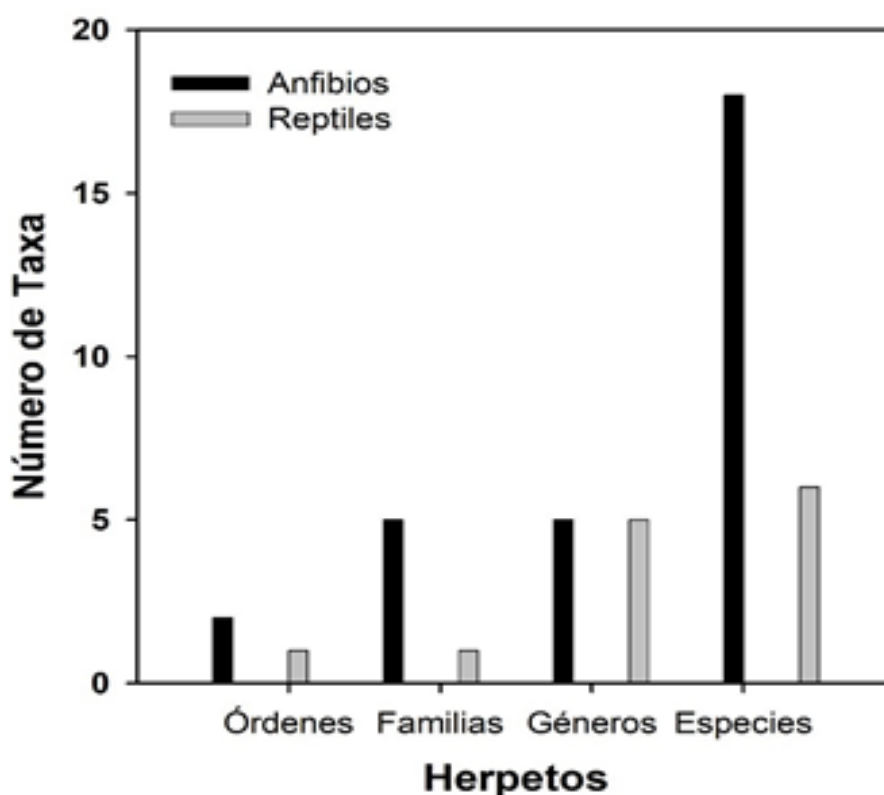


Figura 26. Número de órdenes, familias, géneros y especies de anfibios y reptiles registrados en el PNR Serranía de Minas, departamento del Huila. Fuente: CAM 2018.

Debido al gran declive de las poblaciones de anfibios a nivel global y la poca información disponible, se hace necesario realizar estudios sobre la diversidad de anfibios en la zona, ya que no están representados en áreas protegidas y consideramos que deben tener una prioridad para su investigación y conservación.

Craugastoridae constituye la familia más diversa representada por 13 especies. Seguido de la familia Hylidae con 2 especies y las familias Bufonidae, Leptodactylidae y Caecilidae representadas por 1 sola especie (Figura 27).

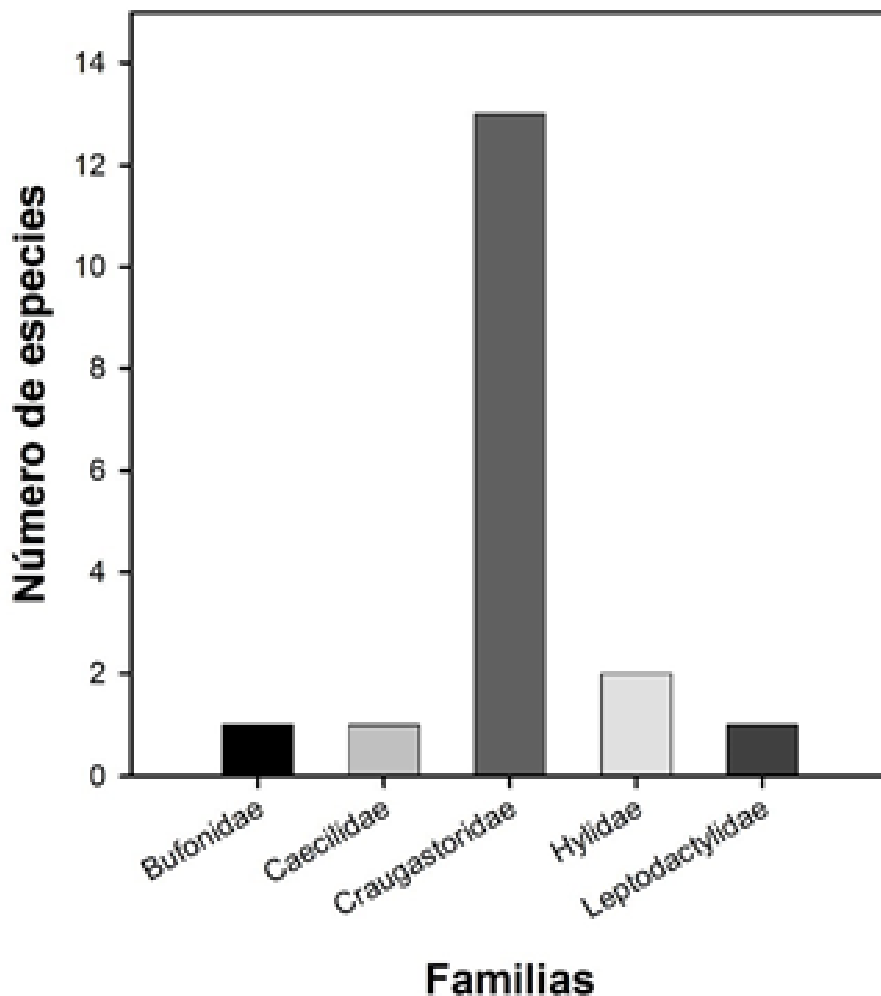


Figura 27. Distribución de la riqueza específica de familias de anfibios registrados en el PNR Serranía de Minas, departamento del Huila.
Fuente: CAM 2018.

La familia Craugastoridae con el género *Pristimantis* es el más diverso, esto podría estar atribuido a las condiciones climáticas como la humedad en bosques andinos, ya que esta condición favorece la presencia de especies con modo reproductivo terrestre (Lynch et al. 1997). La Familia Craugastoridae presenta desarrollo directo (Padial et al., 2014), este modo reproductivo se caracteriza por no presentar estadios larvales, los huevos son grandes con mayor proporción de yema, de donde eclosiona un individuo juvenil con las mismas características de un adulto. Por este motivo son muy sensibles a los requerimientos de humedad. La presencia de este género de ranas también puede deberse a su gran representatividad a través del gradiente latitudinal del norte de los Andes (Lynch, 1986).

7.10.6 Especies vedadas, endémicas o amenazadas, con valor comercial, científico y cultural

Dentro de las especies de anfibios y reptiles que se encuentran en el PNR Serranía de Minas, 4 de ellas se encuentran en grado de amenaza. Según las categorías de amenaza ante la IUCN, la de mayor riesgo es la Tortuga del río Magdalena (*Podocnemis lewyana*) en peligro crítico (CR), y categorizadas como vulnerable (VU) el Lagarto pechirrojo (*Ptychoglossus bicolor*), Terecay (*Podocnemis unifilis*) y la Rana minúscula (*Pristimantis suetus*).

Caecilia subdermalis es una especie de anfibio endémica de Colombia (Tabla 19) que posee un patrón de distribución en el Macizo Central y en las cordilleras Central y Occidental de los Andes colombianos en altitudes entre los 1.290 a 2.320 msnm, actualmente se encuentra en la categoría de preocupación menor, ya que es una especie adaptable a diferentes tipos de hábitats (John Lynch et al., 2004).

Tabla 19. Listado de Especies endémicas presentes en el PNR Serranía de Minas.

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Categoría
				Endemismo
Gymnophiona	Caecilidae	<i>Caecilia subdermalis</i>	Cecilia, pudridora	X

Fuente: CAM, 2018.

7.11 CARACTERIZACIÓN SOCIAL, ECONÓMICA Y CULTURAL

7.11.1 Grupos Humanos que habitan el Territorio

El área de influencia de la Serranía de Minas fue poblada desde tiempos antiguos, en varios sitios de su territorio se documenta la presencia de vestigios indígenas de una población precolombina. Los primeros habitantes pertenecían a la gran familia Páez, de ascendencia e influencia Quechua. De igual forma, en la región se han encontrado monumentos líticos con estrecho parecido a los que conforman la cultura de Agustiniense (Ullumbe), caracterizada por su amplio radio de influencia.

Dado el origen indígena de los municipios de la Serranía de Minas, algunos de ellos toman su nombre de ahí en función de resaltar su simbología o las riquezas de la época. En general, su desarrollo y evolución data de mediados del siglo XIX con la conformación de caseríos, posteriormente poblados, inspecciones y corregimientos hasta conformarse en municipios en la última tercera parte del siglo pasado.

La población de los municipios de la Serranía de Minas tiene su principal llegada con el auge de inmigración dado en la década del 50 y comienzos del 60, de familias provenientes de los departamentos del Tolima, Valle, Boyacá, y especialmente de Cauca y Nariño, quienes se desplazaron buscando mejores condiciones de vida y a consecuencia del conflicto/violencia política del país para la época.

Dichas familias, principalmente campesinas, se dedicaron a labores agrícolas y comerciales, generando bienestar, lo que marco el aumento de la población, de las áreas en producción agrícola y pecuaria y la comercialización de los productos, consolidando la conformación de los municipios. En las últimas décadas estos municipios han sido receptores de población víctima del conflicto armado.

El crecimiento poblacional genera mayor presión sobre los recursos naturales para la obtención de bienes y servicios, generando presión sobre las áreas en

conservación. No obstante, se evidencia un porcentaje de la población con inquietudes sobre la necesidad de un manejo sostenible del territorio, a la par la gestión de las administraciones municipales ha avanzado en la perspectiva ambiental de la Serranía de Minas.

Se presentan movimientos poblacionales ante la falta de empleo y oportunidades, generando desplazamientos sin retorno, principalmente hacia Bogotá, Cali, Popayán y Neiva. Situación que está originando una sensible disminución de la población infantil en la región, incidiendo en el abandono del campo.

Se registran también, movimientos estacionales asociados a los ciclos de producción agropecuaria, movimientos periódicos semanales de comunidades rurales hacia centros urbanos aledaños y desplazamientos esporádicos de carácter transitorio o permanente, provocados por fenómenos de violencia. Cada una de estas categorías conlleva movimientos en ambas direcciones, es decir, aquellos que ingresan al territorio y los que se producen hacia territorios externos.

“Por otra parte, en La Argentina después de la avalancha del Río Páez, ocurrida en el año 1994, se produjeron asentamientos de comunidades Páeces y Guámbianos, originarios del Cauca, en las veredas Buenos Aires, Marsella, El Pénsil y Campoalegre, por procesos de reubicación de los resguardos Bitoncó y Guambía respectivamente, por parte del INCORA” (CAM, 2008).

De este modo, se concreta la presencia de dos grandes grupos humanos en el área a homologar: grupos indígenas y grupos de campesinos, quienes, aunque comparten el escenario territorial, interactúan de manera independiente en función de sus necesidades e intereses, manteniendo su identidad y cultura.

7.11.2 Población

Según el Tercer Censo Nacional Agropecuario del 2.014 (Tabla 20), el total de la población de las veredas localizadas al interior de la propuesta del polígono para

homologación es de 8.539 personas, distribuidas en 2.151 viviendas y 2.121 hogares.

Tabla 20. Número de habitantes de las veredas del área propuesta como DRMI Serranía de Minas

MUNICIPIO	NOMBRE VEREDA	VIVIENDAS	HOGARES	PERSONAS
La Argentina	ALTO CARMEN	31	31	151
	ALTO PENSIL	2	2	10
	BAJO CARMEN	94	97	345
	BELLAVISTA	33	34	110
	BLANQUESINO	20	20	66
	BUENOS AIRES	92	97	469
	EL PARAISO	13	13	52
	EL PROGRESO	47	47	192
	EL ROSARIO	47	50	140
	LA ESPERANZA	11	11	19
	LOS MILAGROS	12	12	51
	MIRADOR	50	50	161
	SAN BARTOLO	7	7	22
	SANTA HELENA	34	35	114
	SINAI	31	32	100
	QUEBRADA NEGRA	SD	SD	SD
LA ESTRELLA	SD	SD	SD	
La Plata	ALTO RETIRO.	76	78	242
	EL PERICO	31	32	135
	EL RETIRO	22	22	77
	MONTE BELLO	10	10	54
	SAN MARTIN	55	57	168
	SEGOVIANAS	44	44	172
Oporapa	EL CERRO	21	21	92
	LAS MERCEDES	43	44	189
	EL ROBLE	26	26	140
	LA ESMERALDA	63	64	268
	SAN ROQUE	38	39	175
Pital	ALTO LIBANO	44	47	200
	BAJO MINAS	168	173	670
	CAUCHAL	117	119	452
	EL CARMELO	154	158	655
	LA FLORIDA	18	19	69
	LAS MERCEDES	20	21	97
	LOS OLIVOS	88	92	345
	SAN JOAQUIN	83	85	279

MUNICIPIO	NOMBRE VEREDA	VIVIENDAS	HOGARES	PERSONAS
	SAN MIGUEL	42	44	163
Tarqui	EL CARMEN	6	6	27
	EL TRIUNFO	29	35	148
	LA EUREKA	31	32	135
	LA MIRANDA	33	35	116
	LA VEGA	8	8	29
	LAS DELICIAS	59	62	241
	LAS MERCEDES	25	25	102
	LAS MINAS	16	17	83
	LAS NIEVES	15	18	79
	LOS ANDES	7	7	21
	PEÑAS NEGRAS	41	45	157
	TABLON DE BELGICA	28	28	91
	LOS PINOS	SD	SD	SD
Saladoblanco	ALTO GIRASOL	15	16	69
	BAJO GIRASOL	77	79	314
	PRIMAVERA	74	75	283
TOTAL		1.896	1.961	7.465

Fuente: (DANE - CNA, 2.014).

En términos del número de hogares por vivienda tan solo en el 3,4% de las viviendas viven dos o más familias, de igual forma se precisa que en promedio cada hogar está compuesto por 3 a 4 personas, tales datos denotan en términos generales, muy bajos niveles de hacinamiento en las viviendas.

Dentro de la población que conforma el área propuesta se encuentran los pobladores indígenas de los resguardos Páeces y Guámbianos que se asentaron en este territorio.

Es de resaltar que tanto para las veredas de la propuesta de DRMI como para las de la propuesta de PNR la densidad poblacional no supera a un habitante por ha, siendo este factor de relevancia para analizar, ya que la densidad poblacional puede indicar la presión sobre la oferta ambiental en la medida en que, a mayor densidad mayor demanda ambiental, mayor presión, mayor amenaza a la sostenibilidad (Márquez, 2.000). En consonancia con lo anterior (MinAmbiente, 2014) plantea que el tamaño de la población denota la intensidad del consumo y el volumen de las

demandas que se hacen sobre los recursos naturales. Tales argumentos evidencian en este caso mayores facilidades para el manejo de las áreas protegidas en términos de una menor presión demográfica sobre las mismas.

En comparación con los habitantes del PNR Serranía de Minas registrados en su plan de manejo del año 2.006, la población de las veredas directamente relacionadas con el área protegida ha disminuido, ya que para la época se registraban 16.377 habitantes en el PNR, en comparación con las estadísticas del 2.014 que para el territorio en cuestión presentan una población de 8.539 personas, disminuyendo casi a la mitad la población del área protegida. Es de resaltar que la fuente de información para la formulación del plan de manejo en el 2.006 se retoma del Sisben y para el proceso de homologación se retoman datos del Censo Nacional Agropecuario del año 2.014.

Finalmente, para realizar el análisis de ocupación dentro de los polígonos propuestos, se identificaron las viviendas bajo la metodología de fotointerpretación, con el apoyo de imágenes aéreas del año 2016 e imagen Sentinel 2A del 2018. Con el análisis se identificaron 855 predios con vivienda dentro de los polígonos propuestos (Figura 28); donde 505 están ubicados en el municipio de la Argentina, 160 en Tarqui, 81 en Oporarapa, 67 en la Plata, 38 en Pital y 4 en Salado blanco; de los cuales solo 12 predios fueron identificados en el polígono propuesto como PNR.

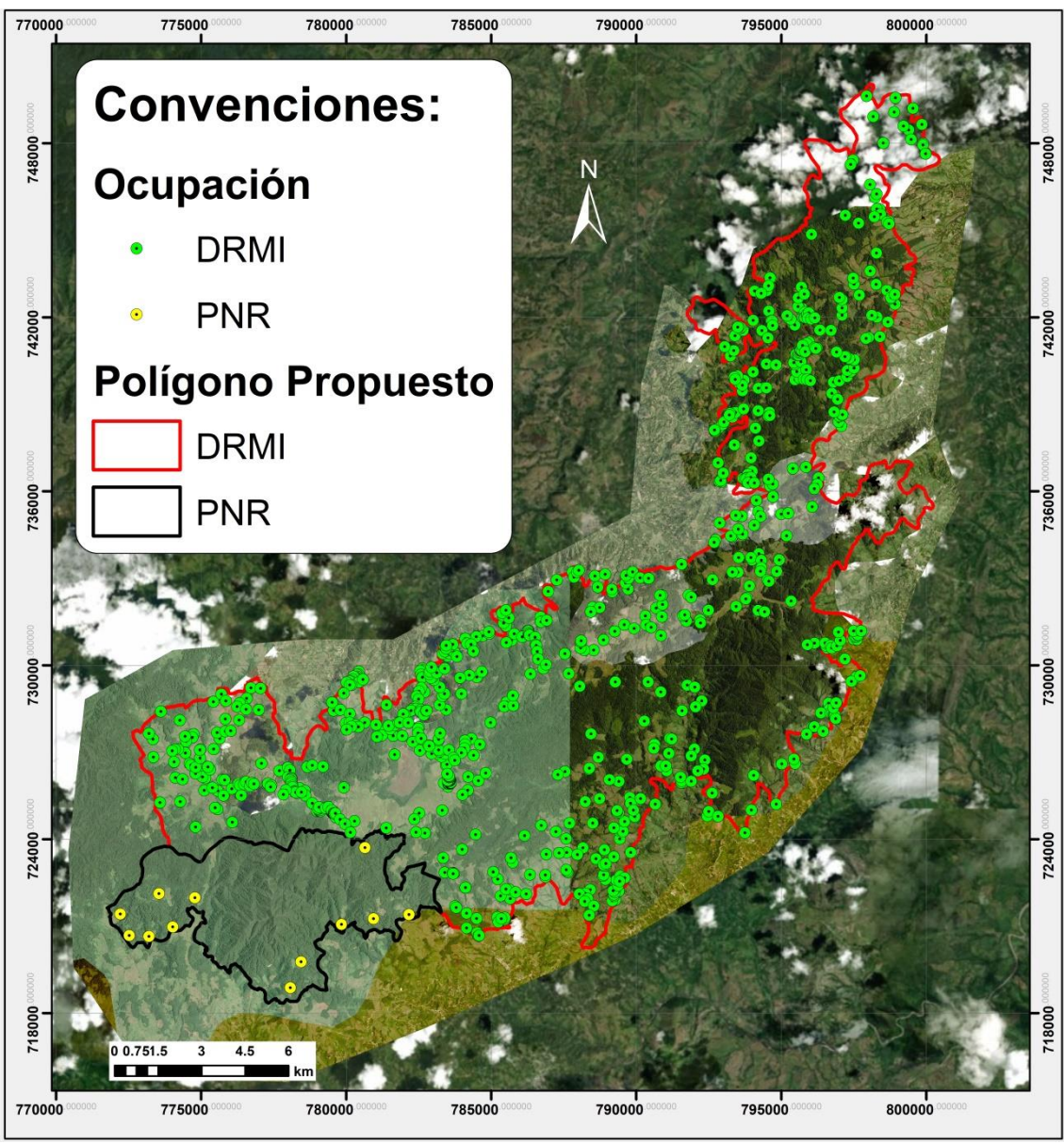


Figura 28. Ocupación en el área protegida.

7.11.3 Características culturales

Los municipios del área de influencia de la Serranía de Minas se consolidaron en términos poblacionales en el auge migratorio dado a mediados del siglo pasado, principalmente por grupos de familias provenientes de los departamentos del Cauca y Nariño. Los motivos de esta ocupación tuvieron origen en la época de la violencia en el año 1958, debido a que en estos departamentos se presentó muy fuertemente

		INFORME FASE FORMULACIÓN Registro y/o Homologación del PNR Serranía de Minas	
---	---	---	---

el conflicto armado, fenómeno que no ocurrió en el suroccidente del departamento del Huila; además de ser un departamento limítrofe a sus lugares de origen.

Las personas que venían a trabajar fueron comprando grandes terrenos y se empezaron a instalar con sus familias, en el área encontraron un lugar para trabajar explotando la madera y ampliando la frontera agrícola; factores como la ausencia de autoridad y el desconocimiento de los entes territoriales facilitaron este proceso. Inicialmente fueron unas pocas familias las que llegaron, las cuales fueron trayendo más familias en la medida que iban necesitando gente para el trabajo.

Los primeros pobladores se dedicaban a la extracción de madera de una forma selectiva como principal forma de sustento e ingreso económico; en la época se encontraban especies como: balsero, cedro rosado, cedro negro, flor amarillo, laurel, arenillo, comino y medio comino. La forma de avanzar en la frontera agrícola consistía en que los terrenos donde se daba la explotación de la madera y por consiguiente se tumbaba la montaña, se implantaban cultivos de maíz, frijol de enredo, yota, arracacha, yuca y platanillo como cultivos de subsistencia, sin presentarse todavía el manejo de la ganadería.

Además de las actividades propiamente productivas realizadas por los colonos de este territorio, que en esa época correspondía al aserrío y la ampliación de la frontera agrícola para la implementación de cultivos de pancoger, se extraía del bosque la fauna, especialmente en mamíferos y algunas aves. Las razones por las que se daba la cacería corresponden principalmente para el cuidado de los cultivos, los cuales eran afectados por ciertas especies; asimismo, en las faenas de extracción de madera la caza de animales en el interior del bosque complementaba la ración alimentaría de los aserradores; y finalmente la cacería se convertía en un mecanismo para suplir la necesidad de proteína en la alimentación familiar.

La realización casi cotidiana de esta actividad hizo que la cacería se convirtiera en una tradición en la región, y se transmitiera de generación en generación (los hombres eran los encargados de adiestrar a sus hijos varones en técnicas e

instrumentos de cacería). La permanente e incontrolada realización esta actividad hizo que las poblaciones de animales como el venado, la Boruga, las Pavas y el Guara, entre otros, disminuyeran significativamente.

La disminución en la práctica de esta actividad ha dependido del control ejercido en su momento por los grupos al margen de la ley, por el manejo de especies menores en la finca como base de la alimentación y en algunos casos por la sensibilización que han tenido personas frente a la conservación de la biodiversidad.

El aserrío disminuyó casi hasta desaparecer en las últimas décadas del siglo XX debido a dos factores, en primera instancia porque se acabó la madera fina y en segunda medida por la presencia de grupos guerrilleros en la zona quienes les prohibieron la tala y la caza. Posterior a ello la gente se dedica a la agricultura en cultivos como maíz, frijol y pequeñas áreas en ganadería; y en la actualidad hay cultivos de Café, fríjol, Aguacate, Durazno, Granadilla, Mora y Pitahaya. Aquí es de anotar que se mantienen plantaciones de fríjol y maíz como cultivos tradicionales.

En la actualidad no se presentan mayores procesos de expansión agropecuaria o frentes de colonización, en vez de ello en algunas veredas las personas que tienen grandes áreas de tierra en partes altas y que han comprado mejoras en la cabecera municipal, han dejado en proceso de regeneración natural estas áreas de potrero.

A la fecha se presentan prácticas inadecuadas en el manejo de los cultivos que deterioran en gran medida el medio ambiente; dentro de ellas se encuentran que no se generan terrazas para cultivar, la generalización del monocultivo, la ausencia de rotación de cultivos, la casi nula utilización de coberturas vegetales y sobre pastoreo y ganadería extensiva en otros casos. Estas prácticas redundan en la pérdida de los suelos, problemas de erosión, derrumbes y pérdida de la cobertura vegetal.

La relación que los pobladores rurales han establecido con los centros urbanos se basa en la comercialización de productos, servicios de salud, actos religiosos y

		INFORME FASE FORMULACIÓN Registro y/o Homologación del PNR Serranía de Minas	
--	--	---	--

continuidad en la educación de los niños. En época de cosecha de café establecen relaciones comerciales con Pitalito, La Plata y Garzón, donde venden el café seco.

Respecto a las relaciones intrafamiliares se mantienen tradiciones características de la zona rural y su descendencia. Aún predominan valores como la unidad familiar, la valoración del matrimonio. Paralelo a ello, se mantienen estructuras de relacionamiento basadas en el machismo, lo que se evidencia en los roles y funciones desempeñados por cada uno de los miembros de la familia, donde se encuentra claramente diferenciada la función doméstica de la mujer y la circunscripción del relacionamiento al interior de la familia, y el poder que ejerce el varón en todos los ámbitos y su desenvolvimiento en el relacionamiento social.

Al analizar las funciones entre hombres y mujeres, los primeros se dedican principalmente a las labores productivas de la finca y las segundas ejercen una doble función, entre el acompañamiento a las labores de la finca y las actividades del hogar, donde se encuentra los oficios domésticos, la preparación de alimentos y el cuidado de los hijos. Los hombres orientan a los varones en las labores propias del campo, y las mujeres a las niñas en las labores domésticas. Lo que se espera de los unos y de los otros durante su adolescencia – juventud es el apoyo a la casa y posteriormente la conformación de su propia familia.

Es de resaltar que en estas familias se nota a su interior una planificación detallada de las actividades de la finca, se tienen claras las funciones de cada miembro y los tiempos para su realización, no es necesario “mandar” a los miembros de la familia a realizar las labores que le corresponden, ya cada quien sabe que debe hacer y en qué momento; de dichas labores participan todos los miembros de la familia de acuerdo con su capacidad y nivel de responsabilidad.

En el desempeño de las labores “productivas” es notoria la importante participación de las mujeres en los trabajos propios de la finca, las mujeres también salen a jornear, desarrollan cualquier actividad propia de hombres; desempeñan la doble función en su hogar y en su predio. Los hombres valoran la capacidad de trabajo de

las mujeres y confían en su desempeño. La labor de la mujer en el interior de la finca no se ve remunerada, sólo sucede esto cuando salen a jornalear; este factor es desestimulante para las hijas jóvenes las cuales al no ver compensado su trabajo prefieren abandonar la casa y ocuparse en otras tareas que les genere ingresos.

El territorio de la Serranía de Minas no es ajeno a las particularidades de las comunidades rurales del país, las cuales se caracterizan por ser pequeñas, informales, homogéneas y sujetas a la tradición, las personas del campo son amistosas y hospitalarias; sin embargo, se plantea que: “La comunidad rural está urbanizándose rápidamente, a medida que las pautas urbanas se extienden a comunidades campesinas. [...] La nueva libertad de movimientos de la población rural, los medios de comunicación masiva y la profesionalización de la actividad agraria han determinado la gradual difusión de la cultura urbana, creando una amalgama de la antigua y la nueva cultura en las áreas rurales. [...] La actividad del campo como modo de vida ha sido reemplazada por la agricultura como negocio. Ha desaparecido el agricultor orgulloso de producir en su propio fondo todo lo que la familia consume; el agricultor moderno es un productor especializado de artículos para el mercado” (Sin Autor, sf).

7.11.4 Grupos Étnicos

Dentro de las características culturales de la Serranía de Minas es importante resaltar la presencia, al interior del polígono que fue declarado como Parque Natural Regional, desde hace un poco más de dos décadas, dos comunidades indígenas asentadas en el municipio de la Argentina (Figura 29).

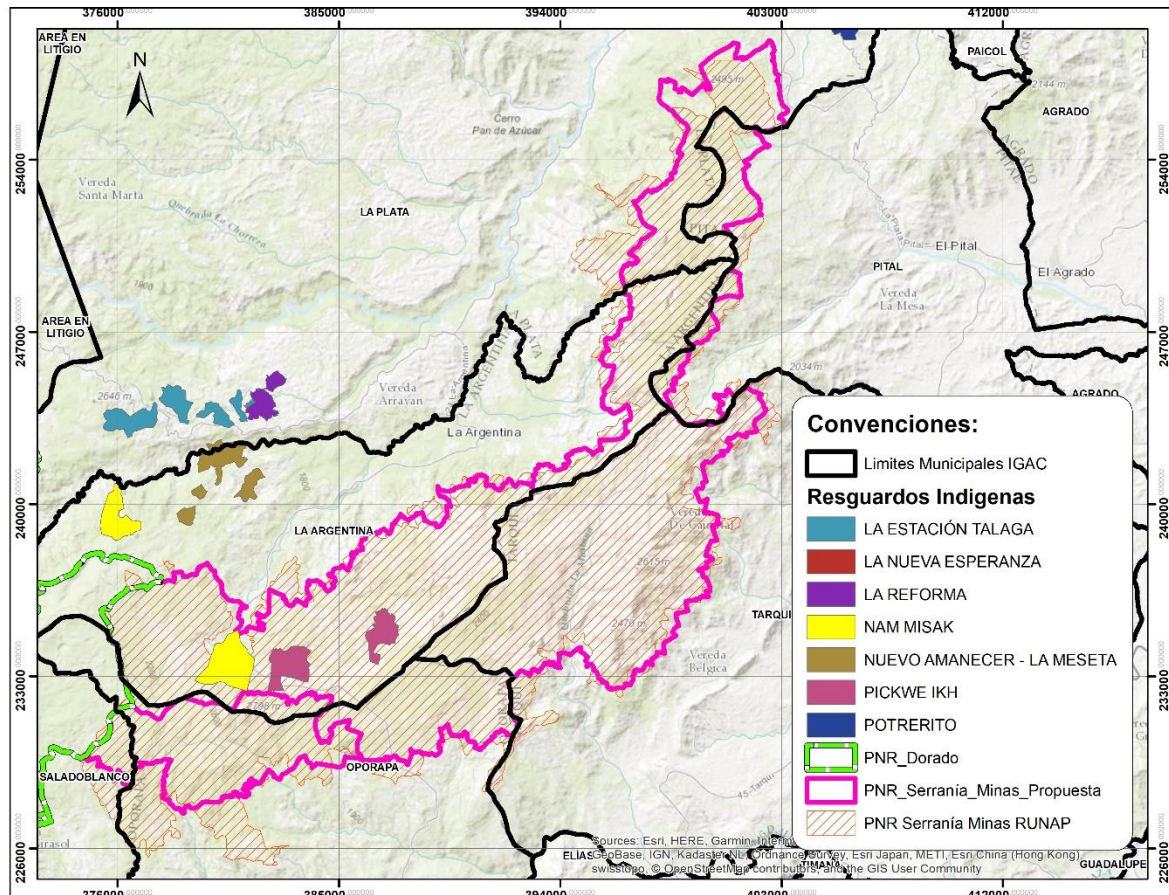


Figura 29. Resguardos indígenas en la Serranía de Minas

La primera de ellas correspondiente al resguardo indígena Piçkwe Ikh del pueblo Nasa (Páez), el cual llegó al municipio de La Argentina como consecuencia de la avalancha del río Páez ocurrida en el año 1994, siendo atendida por el Gobierno Nacional a través de la Corporación para la reconstrucción de la Cuenca del Río Páez y zonas aledañas –NASA KIWE-, mediante el otorgamiento de tierras, la construcción de viviendas, el desarrollo de proyectos productivos y atención en los temas de salud y educación.

La segunda, corresponde al resguardo indígena Nam Misak del pueblo Guámbiano, la cual se constituyó como resguardo en 4 globos de terreno conformados por 5 predios que hacían parte de los bienes del Fondo Nacional Agrario y 1 predio adquirido por la parcialidad indígena, en la vereda el Congreso del corregimiento de Belén, municipio de La Plata y las veredas Marsella y Buenos Aires del municipio de

La Argentina, llegando a este territorio en el año 1999. El origen de su llegada a los municipios de La Argentina y La Plata radica en la necesidad de búsqueda de tierras para las familias que en el resguardo de Guambía no contaban con parcelas, lo que les estaba generando problemas de hacinamiento.

De acuerdo con las reuniones sostenidas con las comunidades indígenas, se aclara que los predios del resguardo Piçkwe Ikh, son los espacializados en Figura 30.

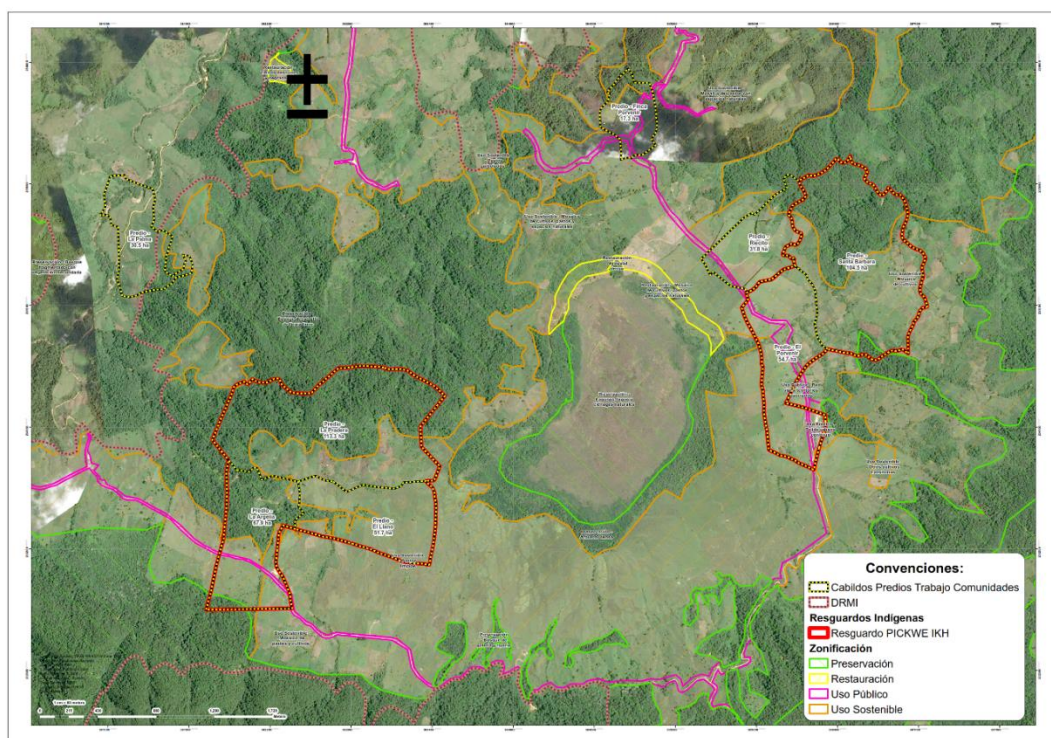


Figura 30. Predios identificados en el resguardo Piçkwe Ikh

Los resguardos Piçkwe Ikh y Nam Misak originarios del Cauca, a pesar de estar inmersos en un territorio diferente al de sus antepasados, han mantenido la comunicación permanente con sus resguardos de origen en el departamento del Cauca, factor clave en el mantenimiento de sus costumbres; en este sentido han desarrollado ingentes esfuerzos por conservar su cultura y tradiciones. La presencia de estas comunidades en el municipio de La Argentina le ha imprimido una nueva dinámica social al territorio, asignándole sitios sagrados llenos de sentidos y significados que requieren ser protegidos.

		INFORME FASE FORMULACIÓN Registro y/o Homologación del PNR Serranía de Minas	
---	---	---	---

Asimismo, ambas comunidades indígenas tuvieron que afrontar situaciones conflictivas en el relacionamiento con los campesinos que serían sus vecinos en el municipio de La Argentina, por preconcepciones frente a los hábitos y costumbres de una cultura o la otra, y la manera como la llegada a este nuevo territorio podría afectar su modo de vida; no obstante, pasados los años a fuerza de voluntad se han superado dichos conflictos y hoy existe un relacionamiento respetuoso en ambas direcciones.

“El resguardo indígena Piçkwe Ikh está ubicado en las veredas Buenos Aires y La Vega del municipio La Argentina. Mediante Resolución N° 009 de 2003 del INCORA se constituye el resguardo con los predios que habían sido adquiridos por la corporación NASAKIWE entre 1995 y 1996, a raíz de la declaratoria de emergencia debido a la avalancha del río Páez en 1994. El resguardo tiene una extensión total de 392,2 hectáreas y está dividido en dos globos de terreno, en uno se encuentra la comunidad de Llanito y en el otro la comunidad de El Cabuyo [...].

En estos casi 20 años que han transcurrido desde su reasentamiento, las comunidades del resguardo se han enfrentado a múltiples problemas en el proceso de adaptación a un nuevo y desconocido territorio, lo que ha ocasionado fuertes transformaciones culturales que han ido en detrimento de su identidad cultural. Así, por ejemplo, sus actividades agrícolas han cambiado abruptamente, debido a la acidez de la tierra o su carácter inundable que impide que haya abundancia de productos y buenas cosechas; tampoco se tiene acceso a los productos que se dan en tierras más cálidas y se han visto obligados a trabajar al jornal en fincas vecinas y tener que reconfigurar o reacomodar la concepción que se tiene de territorio sagrado.”
(CRIHU - CAM, 2.014)

Situación similar ocurrió con las familias del resguardo Nam Misak, quienes han desarrollado ingentes esfuerzos por conservar su cultura y tradiciones. A pesar de estar inmersos en un territorio diferente al de sus antepasados, han mantenido la

comunicación permanente con su resguardo de origen en el departamento del Cauca, factor clave en el mantenimiento de sus costumbres. Como miembros del pueblo Misak, son líderes activos de la organización nacional indígena Guambiana, reconociendo y haciendo valer el Mandato de Vida Misak en el que se expresan los mecanismos de defensa del territorio, salvaguarda de su vida, autonomía y valores culturales propios. A continuación, se referencian algunos elementos claves de la cultura del Pueblo Misak.

“Durante el siglo XX la recuperación de tierras ha sido el objetivo de sus demandas, tarea en la que juegan un papel importante los cabildos. A través del Incora se ha ampliado y reestructurado el resguardo de Guambía en cerca de 5.000 hectáreas-. No obstante, persiste la escasez de tierras, acompañada de diversos problemas sociales agudos que inciden en la región. En los últimos años se ha generado un proceso migratorio hacia los departamentos del Cauca y del Huila en dos sentidos: estacional, para trabajar como jornaleros en fincas, o permanente comprando tierras por fuera del resguardo. Sin embargo, conservan sus relaciones con la comunidad, adaptándose fácilmente a las nuevas condiciones de vida.

Ambas comunidades indígenas tuvieron que afrontar situaciones conflictivas en el relacionamiento con los campesinos que serían sus vecinos en el municipio de La Argentina, por preconcepciones frente a los hábitos y costumbres de una cultura o la otra, y la manera como la llegada a este nuevo territorio podría afectar su modo de vida; no obstante, pasados los años a fuerza de voluntad se han superado dichos conflictos y hoy existe un relacionamiento respetuoso en ambas direcciones.

En el Anexo 4 se presenta la caracterización etnográfica completa del área.

7.12 ANALISIS DE ACTORES

La identificación y caracterización de actores estratégicos del área de homologación del PNR Serranía de Minas, parte de reconocer la importancia que tiene el área, sus

		INFORME FASE FORMULACIÓN Registro y/o Homologación del PNR Serranía de Minas	
--	--	---	--

ecosistemas y servicios ecosistémicos para la región y el país. Son determinantes actores en las tres escalas de gestión, nacional, regional y local, desde sus competencias, disposiciones y pertinencia.

7.12.1 Actores Comunitarios

En torno a las veredas que se encuentran en jurisdicción del área protegida, se cuentan con diversos procesos organizativos, partiendo de las Juntas de Acción Comunal de cada una de las ellas, y las estructuras organizativas indígenas presentes; así mismos grupos asociativos de productores en renglones como el café, frutales, frijol y ganadería, y asociaciones de usuarios del agua, y otras organizaciones locales que propenden por temas ligados a su desarrollo, al acceso a beneficios institucionales y a la gestión ambiental.

Dentro de los actores comunitarios, existen algunas organizaciones locales que por su trayectoria e incidencia sobre el desarrollo regional, así como desde la fuerza de sus procesos organizativos y la conexión con la base social, se consideran claves dentro del proceso y aunque el inventario de las mismas no se agota, se resaltan: la Asociación de Productores San Roque, con reconocida trayectoria en torno a temas cafeteros; la Asociación Defensores de la Serranía de Minas, constituida y con una dinámica fluctuante, en torno a los procesos de conservación la Serranía; el Grupo Antawara, que trabaja en torno a temas de biodiversidad y sensibilización ambiental; el Grupo Ambiental Jardín Flotante que agrupa reservas naturales de la sociedad civil; además del Grupo Asociativo de Mujeres Serranía de la Minas; y otras organizaciones como Futuro Verde, Asocaesminas, Aguasurocci, Aprocafes, Asogapt, y Coagrobrisas.

A nivel comunitario e institucional se consideran muy relevantes las dinámicas de colectivos temáticos, como lo son los Consejos Municipales de Planeación Territorial; los Comités Interinstitucionales de Educación Ambiental y los Comités Locales de Áreas Protegidas, que operan en los diferentes municipios y propician el debate y el asesoramiento sobre los temas propios de cada uno de ellos.

7.12.2 Comunidades Étnicas

Se encuentran dos comunidades indígenas correspondientes, una al pueblo Guámbiano, resguardo Nam Misak, y otra relacionada con el Pueblo Páez, resguardo Piçkwe Ikh, cuyos resguardos y territorios fueron asignados como parte de los desarrollos del proceso de relocalización de comunidades indígenas, tras la avalancha sobre el río Páez generada en el año 1994; los dos resguardos, se localizan dentro del área que corresponde al municipio de La Argentina, hacia un sector de gran importancia ambiental, toda vez que es el área de influencia del Humedal La Vega, en el extremo noroccidental del polígono de homologación.

“En el resguardo Piçkwe Ikh de la étnica Páez, están asentadas dos comunidades: Llanito con 19 familias y 98 habitantes, y El Cabuyo con 52 familias y 232 habitantes, que juntas suman una población de 330 habitantes y 71 familias, de acuerdo con el censo que actualiza el cabildo todos los años en diciembre” (CRIHU - CAM, 2.014). Por su parte, el resguardo Nam Misak del pueblo Guámbiano, cuenta con una población de 296 personas en el municipio de La Argentina según los datos del censo nacional de población realizado en el año 2.005 (Tabla 21).

Tabla 21. Población indígena al interior del área propuesta como DRMI Serranía de Minas

RESGUARDO	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Piçkwe Ikh	168	162	330
Nam Misak	148	148	296
Total	316	310	626

Fuente: (CRIHU - CAM, 2.014). DANE, 2.005.

Adicionalmente, el área del PNR Serranía de Minas, en su polígono actual, se superpone con un predio en el municipio de Oporapa, que fue adjudicado al Resguardo El Rosal, pueblo Yanaconas, cuyo territorio principal se localiza en el municipio de Pitalito, y que ha establecido en dicho predio una porción de su resguardo, donde hoy se asienta parte de su población.

		INFORME FASE FORMULACIÓN Registro y/o Homologación del PNR Serranía de Minas	
---	---	---	---

Dentro del proceso adelantado por la CAM, en procura de la homologación del área protegida, se afirmó la decisión de promover el ejercicio de consulta previa con estas comunidades, y fortalecer desde esta perspectiva el relacionamiento con las comunidades indígenas, factor clave, toda vez que ellas desde sus cosmovisiones y autonomía territorial, determinan y desarrollan sus procesos de vida, de desarrollo comunitario, desarrollo productivo, cuidado territorial, dentro del área del polígono actual, sobre y/o con influencia directa sobre áreas que se consideran estratégicas.

Cabe señalar que bajo el marco de la propuesta de homologación y del ajuste a límites del área, en razón al afinamiento de límites arcifinios y la configuración de límites que permitan contar con los atributos de estructura, composición y función, en el caso del área que se propone se mantenga como PNR Serranía de Minas, se determinó que el área del predio El Mirador, donde hoy se localiza la comunidad indígena de El Rosal, en el municipio de Oporapa, no entraría dentro de los límites del área protegida, toda vez que su grado de transformación afecta las posibilidades afecta sustancialmente los atributos requeridos para el PNR y en tal sentido, la interacción con este sector se propone sea abordado desde el cumplimiento de la función amortiguadora frente al área, en un ejercicio proactivo con la comunidad de El Rosal.

7.12.3 Prestadoras de Servicios – Empresa Privada – Gremios Productivos

El área de la Serranía de Minas se considera fundamental para la provisión de servicio de agua en el conjunto de municipios que la integran, toda vez que las fuentes de abastecimiento y en algunos casos bocatomas, se encuentran al interior del área y/o se abastecen de ella. Por ello, el conjunto de empresas prestadoras del servicio de agua se consideran actores estratégicos dentro del proceso de homologación, la protección de sus fuentes abastecedoras es de gran importancia para el bienestar de la población (Figura 31).

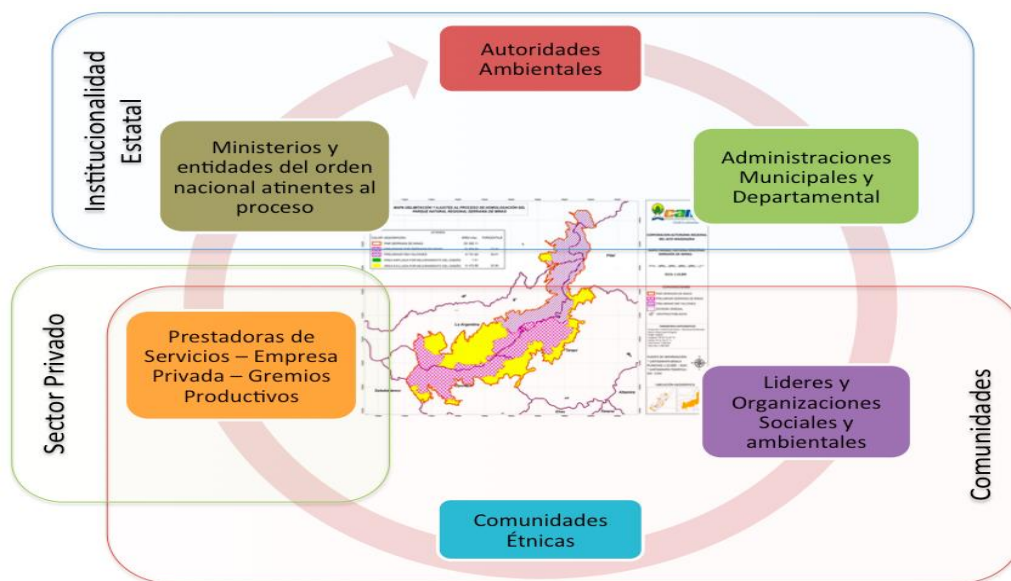


Figura 31. Actores estratégicos frente al proceso de homologación del PNR Serranía de Minas

Igual relevancia tienen las juntas administradoras de acueductos locales y regionales. Se cuentan 144 acueductos entre locales y regionales, con igual número de procesos organizativos, varios de ellos con gran incidencia y capacidad de actuación sobre el territorio. Ejemplo de ello, son las JAA de Bajo Carmen, Alto Carmen, Mirador y Las Minas, en el municipio de La Argentina.

Algunos de los acueductos relevantes para la región, si bien sus usuarios no se encuentran dentro de los límites del PNR Serranía de Minas, si lo hacen sus bocatomas y/o fuentes de abastecimiento, lo que afirma sus JAA y comunidades, como actores claves dentro del proceso de homologación y de la intencionalidad de promover procesos de gobernanza y responsabilidad compartida frente a la gestión requerida para el área.

En términos gremiales, las fuerzas organizativas y asociativas giran en torno a los principales renglones productivos como son el café, los frutales, el frijol y la ganadería, destacándose el papel del Comité de Cafeteros y diversas dinámicas asociativas en torno a cafés especiales; así como las asociaciones de ganaderos, Avicultores, Cultivadores de Frijol y de Frutales. Se destacan algunos procesos como Asocaesminas, Aguasurocci, Aprocafes, productores de Mora, Asogapt,

Frijoleros, Grupo Asociativo de Mujeres Serranía de la Minas, Grupo Asociativo productores de Café, Coagrobrisas, Asociación de Ganaderos, Asociación de productores de Aguacate.

Como colectivos, también tienen presencia en la región, algunas ONG y grupos ambientales que lideran procesos de sostenibilidad productiva, investigación y desarrollo socio ambiental, como lo son Futuro Verde y el Grupo Antawara.

7.12.4 Actores Institucionales

El accionar institucional en la región de influencia de la Serranía de Minas se concentra en los esfuerzos de gestión de las administraciones municipales y sus diferentes dependencias, que canalizan la oferta institucional del Estado; se destacan la presencia de instituciones del orden nacional y regional como el SENA, el ICBF, el Comité de Cafeteros y la presencia de las autoridades policivas y militares, así como de las autoridades ambientales.

Frente al proceso de homologación, se resalta de igual forma las entidades con las cuales se interactuó debido a clarificar las pretensiones y proyecciones territoriales en relación con el entorno geomapa del polígono de homologación del PNR Serranía de Minas. En la Tabla 22, se presenta la institucionalidad Estatal relacionada con el proceso de homologación.

Tabla 22. Institucionalidad Estatal, estratégica para el proceso de homologación.

ACTOR	NIVEL	RELEVANCIA	DEPENDENCIA CLAVE
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial	Nacional	Orientación normativa	Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos.
Ministerio del Interior	Nacional	Procedimiento de consulta previa con comunidades étnicas	Dirección de Consulta Previa.
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y sus agencias	Nacional	Consulta sobre información/proyectos de desarrollo rural, titulación colectiva, tenencia predial, desarrollo productivo	Agencia Nacional de Tierras; Agencia Nacional de Desarrollo Rural, UPRA.

ACTOR	NIVEL	RELEVANCIA	DEPENDENCIA CLAVE
		agropecuario.	
Ministerio de Minas y Energía y sus agencias	Nacional	Consulta sobre áreas y proyectos de exploración y explotación de hidrocarburos y minería.	Agencia Nacional de Minas; Agencia Nacional de Infraestructura.
Parques Nacionales Naturales	Nacional /Regional / local	Orientación, acompañamiento a la homologación y desarrollo del Registro	Subdirección de gestión y Manejo – RUNAP; Dirección Territorial Andes Occidentales; PNN Puracé
Policía Nacional	Nacional	Control y Protección ambiental	Dirección de protección y servicios especiales – Protección Ambiental.
Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM-	Regional	Homologación y Registro del AP	Subdirección de Gestión Ambiental; Direcciones Territoriales Occidente, Centro y Sur. Equipo Técnico PNR Serranía de Minas
Gobernación del Huila	Departamental	Ordenamiento Departamental	Despacho del Gobernador; Planeación Departamental Secretaria de Agricultura y Minería
Alcaldía La Plata	Local	Ordenamiento Municipal; Desarrollo Local; promoción Comunitaria	Despacho del alcalde; Secretaria de Planeación; Secretaria de Desarrollo Social; Unidad de Desarrollo Rural
Alcaldía La Argentina	Local	Ordenamiento Municipal; Desarrollo Local; promoción Comunitaria	Despacho del alcalde; Planeación Municipal; Oficina de Desarrollo Rural;
Alcaldía Oporapa	Local	Ordenamiento Municipal; Desarrollo Local; promoción Comunitaria	Despacho del alcalde; Secretaria de Planeación e Infraestructura Física; Secretaría de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural
Alcaldía El Pital	Local	Ordenamiento Municipal; Desarrollo Local; promoción Comunitaria	Despacho del alcalde; Secretaria de Planeación y Desarrollo Rural.
Alcaldía Tarqui	Local	Ordenamiento Municipal; Desarrollo Local; promoción Comunitaria	Despacho del alcalde; Secretaria de Planeación e Infraestructura Física.
Bomberos	Local	Atención y prevención de incendios forestales	Bomberos municipales

Cabe resaltar que se han considerado claves de igual forma, los Concejos Municipales de cada uno de los municipios con jurisdicción en el PNR Serranía de Minas, así como la Agencia Nacional de Infraestructura, desde la emisión de sus conceptos.

7.12.5 Temas relevantes desde la mirada de los actores locales

Dentro del desarrollo de acciones de socialización, capacitación y reflexión con actores locales, se recogieron diversas inquietudes de los actores locales frente al proceso de homologación, cuyos elementos principales se presentan en la Tabla 23:

Tabla 23. Actores y aspectos relevantes surgidas dentro del ejercicio de apostamiento frente al proceso de Homologación del PNR Serranía de Minas

MUNICIPIO	ACTORES PARTICIPANTES	ASPECTOS RELEVANTES PARA LA HOMOLOGACIÓN.
La Plata	Alcaldía Municipal, Secretaría de Planeación, Unidad de Desarrollo Rural, Concejo	Revisar la presencia de comunidad Indígena en cercanías al polígono del PNR. Retroalimentar el proceso de ordenamiento territorial.
La Argentina	Alcaldía Municipal, Secretaría de Planeación, Unidad de Desarrollo Rural; líderes ambientales, organización ambiental	Promover espacio de interacción con las oficinas de planeación de los municipios y planeación departamental a fin de abordar implicaciones frente al ordenamiento.
Oporapa	Alcaldía Municipal, Concejo Municipal, Policía Nacional, Asesor Ambiental, secretaria de Planeación e infraestructura física.	Revisar la relación del área con la presencia de comunidades indígenas presentes en la vereda El Mirador. Retroalimentar el proceso con el Concejo Municipal; habilitar el trabajo en el marco del COLAP.
Tarqui	Alcaldía Municipal, Secretaría de Planeación e Infraestructura Física; Oficina de medio Ambiente; JAA, Instituciones educativas	Vincular a las JAA al proceso de homologación; participar de los espacios del COLAP; interactuar con la oficina de planeación; realizar reuniones en las veredas.
El Pital	Alcaldía Municipal, Secretaría de Planeación, Personería, Secretaria de Gobierno, Consejo Municipal, JAA, JAC.	Socializar el ejercicio en las veredas de la zona alta, revisar la inclusión en el polígono de áreas de importancia para acueductos veredales y regionales, socializar en un espacio coordinado con la administración municipal.

Se destacan cuatro aspectos:

- La articulación que la perspectiva de homologación debe tener con los planes y/o esquemas de ordenamiento territorial municipal, campo en el que los usos del suelo y restricciones entre una y otras categorías pueden marcar diferencia;

- La necesidad de vincular de forma activa las juntas administradoras de acueductos, y de considerar las áreas de abastecimiento hídrico para las comunidades;
- la importancia que para todos los actores tiene, la Serranía de Minas como proveedora de servicios ecosistémicos, como referente identitario territorial y entorno natural que salvaguarda la biodiversidad de la región.
- Hacer uso de las instancias y espacios existentes desde donde se dialoga y trabajan desde lo local estos temas, como los Comités Locales de Áreas Protegidas, los colectivos ambientales y los Concejos Municipales, entre otros.

7.13 TENENCIA DE LA TIERRA

La estructura de la tenencia de la tierra rural se considera uno de los aspectos más relevantes debido al análisis argumentativo frente al área de homologación y las decisiones a tomar en torno a dicho proceso. Los fenómenos de fraccionamiento antieconómico, por un lado y de concentración inequitativa en la distribución de la tenencia predial, puedan marcar perspectivas funcionales o no para la gestión de las áreas protegidas que complejicen y/o faciliten su gestión.

7.13.1 Análisis Predial

La UPRA, en el documento análisis de la distribución de la propiedad rural en Colombia, realiza un análisis de las diferencias de la tendencia central (mediana) de los tamaños de los predios, comparando los departamentos del país, allí se observan tendencias como las de Caquetá, Vaupés, Guaviare y Cesar cuyos predios tienden a ser más grandes, en tanto que, en Nariño, Boyacá Cundinamarca y Cauca, tienden a ser más pequeños y menos variables en sus tamaños. Allí se observa que, para el caso del Huila, la tendencia central evidencia predios de tamaños medio a pequeños (Figura 32).

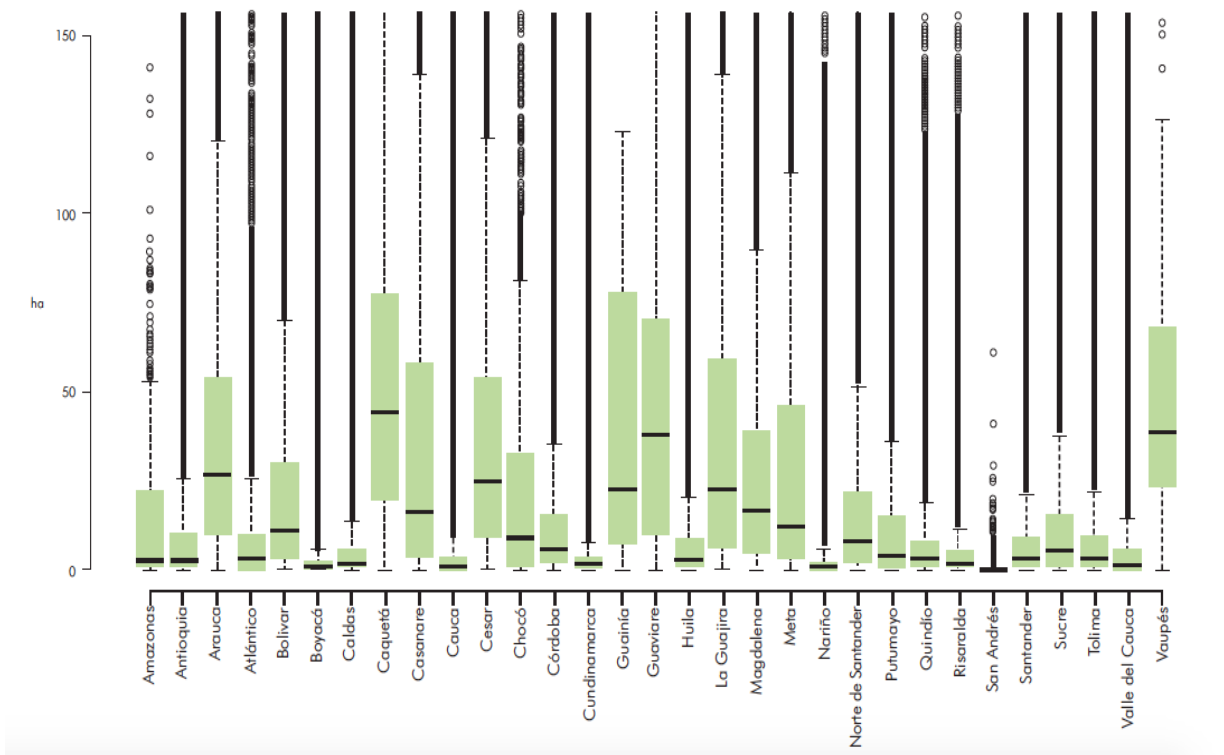


Figura 32. Diagrama de caja de tamaños de predios privados con destinos agropecuarios por departamento

Fuente: (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), 2016)

Lo anterior, señala que, siguiendo la tendencia de la región andina, en el Huila, dicha tendencia se dirige hacia menores variabilidades entre predios y áreas prediales con medianas más pequeñas, señalando mayor similitud en el tamaño de los predios en comparación con departamentos como los de la Orinoquia y la Amazonia.

Según los análisis desarrollados por la UPRA, el departamento del Huila se localiza, en comparación de los índices nacionales, en un punto medio en términos de los indicadores de distribución de la propiedad rural (predios rurales privados con destino agropecuario) (Tabla 24).

Tabla 24. Indicadores de Distribución de la propiedad rural. Comparativo Huila – País.

CONCEPTO	ÍNDICE	UNIDAD ESPACIAL	VALOR	PUNTOS DE CORTE
Igualdad	Índice de Gini	Nacional	0,865	De 0 a 0,3, desigualdad baja; de 0,3 a 0,6, desigualdad media, y de 0,6 a 1, desigualdad alta.
		Dpto Mayor Índice (Valle)	0,869	
		Huila	0,769	
		Dpto. Menor Índice (Vaupés)	0,479	
Heterogeneidad	Índice de Thai	Nacional	0,1558	De 0 a 0,06, dispersión baja; de 0,06 a 0,18, dispersión media, y de 0,18 a 1, dispersión alta.
		Dpto. Mayor Índice (Choco)	0,351	
		Huila	0,128	
		Dpto Menor Índice (Vichada)	0,063	
Disparidad	Indicador de disparidad inferior	Nacional	0,00307	De 0 a 0,055, disparidad inferior alta; de 0,055 a 0,231, disparidad inferior media, y de 0,231 a 1, disparidad inferior baja
		Dpto Mayor Índice (Vaupés)	0,046	
		Huila	0,007	
		Dpto Menor Índice (Choco)	0,001	
	Indicador de Disparidad superior	Nacional	7,973	De 0 a 2,7, disparidad superior baja; de 2,7 a 5,2, disparidad superior media, y de 5,2 a 10, disparidad superior alta.
		Dpto Mayor Índice (Meta)	8,120	
		Huila	6,642	
		Dpto Menor Índice (Vaupés)	3,237	

Fuente: PNR CAM 2018, basado en Análisis de la distribución de la propiedad rural en Colombia: propuesta metodológica. (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), 2016).

Lo anterior indica alta desigualdad en la distribución de la propiedad; heterogeneidad media, que señala que al interior de los rangos de distribución la diferencia entre ellos es media; disparidad inferior alta, es decir que importantes porcentajes de propietarios o poseedores tienen tierra muy por debajo de lo que tendrían en un escenario de igualdad; y disparidad superior alta, que indica una mayor proporción de propietarios o poseedores cuya área se encuentra muy por encima de lo que tendrían en un escenario de igualdad.

Basado en el análisis de la distribución de la propiedad rural en Colombia (Maluendas, Fernandez, Lagos, & Rubieno, 2018), los resultados de los indicadores de distribución de la propiedad a nivel de los municipios relacionados con el área de homologación reflejan, condiciones relativamente similares a las obtenidas para el departamento (Tabla 25).

Tabla 25. Índices/Indicadores de la distribución de la propiedad rural en municipio relacionados con el área de homologación.

Municipio	Índice de Gini	Índice de Theil	Indicador de disparidad inferior	Indicador de disparidad superior	Nivel de Clasificación				Vigencia Catastral zona rural
					Índice de Gini	Índice de Theil	Indicador de disparidad inferior	Indicador de disparidad superior	
El Pital	0,7050	0,1518	0,0264	5,968	Alto	Medio	Alto	Alto	2008
La Argentina	0,6684	0,1166	0,0397	5,280	Alto	Medio	Alto	Alto	2008
La Plata	0,6589	0,0983	0,0195	5,181	Alto	Medio	Alto	Medio	2005
Tarqui	0,7749	0,1855	0,0158	6,769	Alto	Medio	Alto	Alto	2008
Oporapa	0,7267	0,1499	0,0143	6,102	Alto	Medio	Alto	Alto	2000
Saladoblanco	0,7084	0,1484	0,0241	5,940	Alto	Medio	Alto	Alto	2008

Fuente: (Maluendas, Fernandez, Lagos, & Rubieno, 2018). Extraído y adaptado CAM-Consorcio PNR 2018.

En dicho sentido, se observa al interior de los municipios del área de homologación, valores altos de desigualdad en la distribución de la propiedad, heterogeneidad media y disparidades altas.

Tomando la información contenida en la Caracterización Predial del PNR Serranía de Minas, información consolidada progresivamente por la CAM, a través de los equipos técnicos que han apoyado la gestión y manejo del PNR; se refieren un total de 1.072 predios caracterizados, sobre 16.233 hectáreas. La distribución predial basada en esta información, en relación con los municipios del área de homologación, se relaciona en la Figura 33:

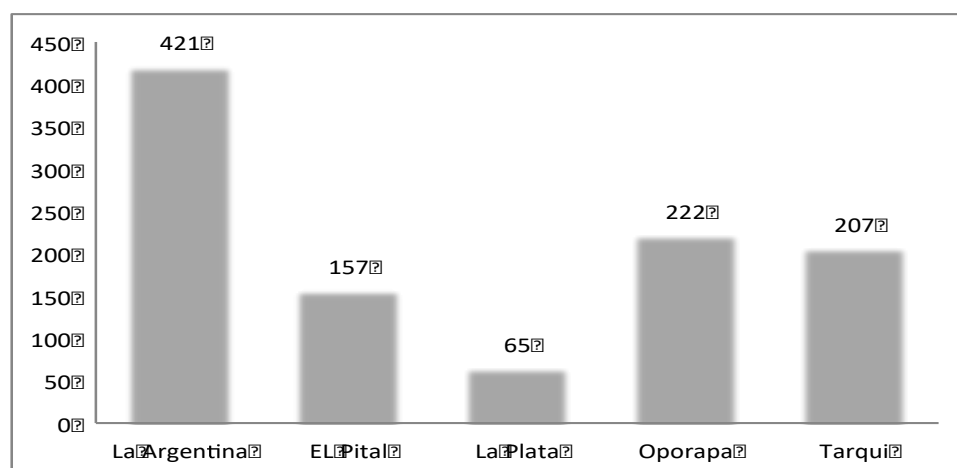


Figura 33. Distribución del número de predios al interior del PNR Serranía de Minas.

Fuente: CAM – 2018

Aunque en la región la propiedad sobre los predios se ha venido afirmando a través de diversos mecanismos, en la vía de los títulos perfectos, aún persisten grandes porcentajes de personas/familias que mantiene sus predios sin las formalidades plenas de tenencia. Son comunes las compraventas de predios a través de documentos.

Como se evidencia en la Tabla 26, la tenencia predial tiene una amplia característica de ausencia de formalidades plenas, siendo del orden del 44%, los predios cuya tenencia se soporta bajo documentos de compraventa. Este aspecto cifra uno de los retos de la gestión de esta área, toda vez que obliga el desarrollo de estrategias de formalización que favorezcan los procesos de tenencia bajo títulos perfectos que faciliten acceso a servicios del Estado y a la venta de los predios para conservación, en los casos en que de acuerdo con la zonificación que se adopte se considere necesario. Esta labor debe ser asumida por las entidades competentes para cada uno de los asuntos relacionados con esta situación, entre ellos, la Agencia Nacional de Tierra.

Tabla 26. Tenencia predial en el área del PNR Serranía de Minas.

Municipio	Predios caracterizados	Área caracterizada (ha)	Propietarios (título de propiedad)	Poseedores
La Argentina	421	7600	258	163
La Plata	65	504	23	42
El Pital	157	1384	86	71
Tarqui	207	2091	151	56
Oporapa	22	4370	80	141
Total	1072	15949	598	473

Fuente: CAM –2018

Esta relación está muy marcada por los predios relacionados con los municipios de La Plata y Oporapa, donde los porcentajes de predios bajo posesión son mucho mayores, 65% y 64% respectivamente. Se resalta en esta dinámica de tenencia, el caso de Tarqui, donde el porcentaje de predios con escritura pública es de 73%. En la Argentina y El Pital, los porcentajes de predios bajo escritura corresponden a 61% y 55% respectivamente.

Según la información predial del IGAC, los predios identificados al interior del polígono propuesto son 1.336 predios, de los cuales 13 son predios Baldíos (2.586 ha), y 1.323 (25.629 ha) aparecen como predios privados (Figura 34).

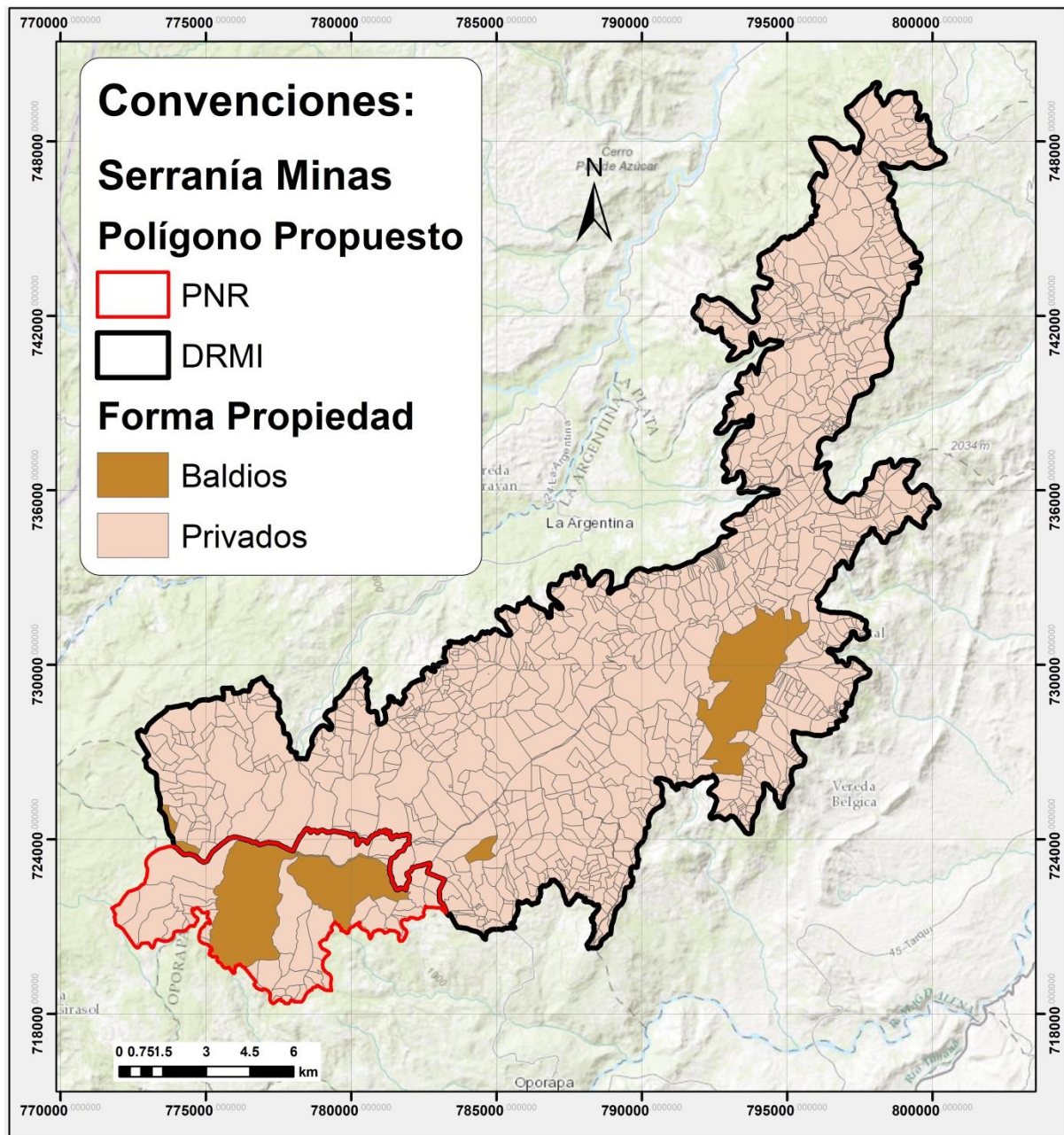


Figura 34. Forma de propiedad de los predios.

Elaborado por el Consorcio PNR 2018, basado en información de la CAM y del IGAC

7.13.2 Predios adquiridos para conservación.

Uno de los aspectos más relevante de la gestión que se adelanta desde los municipios y Gobernación del Huila, frente a los requerimientos de conservación del PNR Serranía de Minas, se relaciona con la adquisición de predios para dichos propósitos, dinámica que es común al conjunto de municipios, y que se soporta fundamentalmente en la inversión de recursos relacionados con el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, modificado por el artículo 210 de la Ley 1450 de 2011 relacionado con la adquisición de áreas estratégicas para la conservación de los recursos hídricos que surten de agua a los acueductos municipales, distritales y regionales, o para financiar esquemas de pago por servicios ambientales en dichas áreas.

El total de predios adquiridos dentro del PNR Serranía de Minas asciende a 142, con un área total de 4.454 hectáreas en los seis (6) municipios del área protegida, hecho que refleja un esfuerzo importante en torno a la conservación de la serranía (Tabla 27).

Tabla 27. Predios adquiridos al interior del PNR Serranía de Minas

Item	Municipio	Predios totales adquiridos	Predios adquiridos al interior del PNR	Área ha
1	LA ARGENTINA	48 (1201 ha)	29	791
2	LA PLATA	39 (5478 ha)	11	1.325
3	TARQUI	66 (1656 ha)	66	1.656
4	OPORAPA	11 (220 ha)	9	21
5	EL PITAL	23 (541 ha)	23	541
6	SALADOBLANCO		4	120
	TOTAL	187 (9096 ha)	142	4.454

Fuente: CAM – Consorcio PNR 2018

El 73% de los predios adquiridos por los municipios se encuentran al interior del área de homologación PNR Serranía de Minas, sobre microcuencas abastecedoras de importancia para los municipios y/o las veredas. Se destaca que, en los casos de El Pital y Tarqui, el cien por ciento de las adquisiciones prediales se localizan dentro del polígono de homologación.

		INFORME FASE FORMULACIÓN Registro y/o Homologación del PNR Serranía de Minas	
---	---	---	---

Dichos predios vienen siendo objeto de diversas acciones emprendidas desde las administraciones municipales con el apoyo de Gobernación y la CAM, destacándose aquellas relacionadas con asilamientos, reforestaciones, instalación de barderos sustitutos, monitoreo, entre otros. Muchos de estos predios, han sido aislados en su totalidad y se encuentran en proceso de revegetalización natural; de igual forma, se evita en lo posible la intervención por parte de los habitantes de la zona. En algunos casos, se han generado niveles importantes de apropiación desde las comunidades por estos predios, quienes favorecen su cuidado y manejo, frente a presiones como caza, tala y extracción de leña

Dentro de las microcuencas abastecedoras donde se encuentran los predios adquiridos, se destacan: El Guayabo y Oporapa en Oporapa; La Yaguida en El Pital; y La Maituna, El Hato y El Hígado en Tarqui.

Cabe señalar que la propuesta de homologación del área, en el caso de la porción del polígono que se mantendría como PNR, cuenta con un número menor de propietarios, tema que se constituyó en uno de los factores para determinar el límite del área a homologar.

7.13.3 Formas de gobierno y ordenamiento territorial

El territorio de la Serranía de Minas está inmerso en la estructura y organización política del Estado colombiano, siendo este un país presidencialista y un Estado unitario. La constitución política de 1991 define la estructura del estado colombiano mediante la división del poder público en tres ramas: la ejecutiva, la legislativa y la judicial.

Adicionalmente, el Estado colombiano cuenta con órganos para el cumplimiento de funciones que no son realizadas por las tres ramas del poder público mencionadas con anterioridad, como son: la Contraloría General, el Consejo Nacional Electoral, Las Corporaciones Autónomas Regionales, la Registraduría Nacional, el Banco de la República, la Autoridad Nacional de Televisión, la Comisión Nacional del Servicio

Civil, la Defensoría del Pueblo y las Universidades Públicas, los cuales a través de diferentes mecanismos hacen presencia en todo el territorio nacional.

Existe también un gobierno subnacional, conformado por los departamentos los cuales tienen gobernadores y corporaciones públicas (asambleas departamentales) propios elegidos por sufragio cada cuatro años. Estos a su vez se subdividen en municipios con un alcalde y un concejo municipal, electos también cada cuatro años por votación directa. El presidente de la República, los gobernadores departamentales y los Alcaldes Municipales son los que se encargan de hacer cumplir los reglamentos de la nación.

Según la Constitución Política de Colombia de 1991, Artículo 311 del régimen municipal “al municipio como entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado le corresponde prestar los servicios públicos que determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen la Constitución y las leyes”.

En la Serranía de Minas tienen injerencia seis entes territoriales del orden municipal como son La Argentina, Saladoblanco, Oporapa, Tarqui, La Plata y Pital. Estos municipios en el ámbito ambiental tienen las facultades derivadas de las políticas públicas ambientales; las que se derivan de la regulación normativa e interpretación de los alcances de las disposiciones con contenidos ambientales; y, finalmente, las facultades de supervisión, fiscalización y sanción ambientales. Se resalta en el tema de la gestión ambiental, un fuerte trabajo de las alcaldías municipales en articulación con la Corporación Autónoma Regional, para la configuración de áreas naturales protegidas del orden regional y local.

Para el ordenamiento territorial los municipios deben formular el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), el cual es un instrumento técnico y normativo de planeación y gestión del territorio a largo plazo, el cual se formula para orientar el

		INFORME FASE FORMULACIÓN Registro y/o Homologación del PNR Serranía de Minas	
--	--	---	--

desarrollo de cada municipio para los próximos años, y que permite regular la utilización, ocupación y transformación del espacio físico, tanto urbano como rural. De los seis municipios de la serranía de Minas, ninguno ha avanzado en la actualización general de los POT de primera generación, formulados en los primeros años de la década del 2.000; proceso clave para contar con información básica actualizada y lineamientos para el desarrollo municipal acordes a las nuevas políticas y realidades sociales, económicas y ambientales de cada municipio.

Complementario a lo anterior, se debe tener en cuenta que además de las formas de gobierno de los escenarios departamental y municipal, con sus estructuras administrativas, operativas y funcionales para atender las demandas del territorio y ejecutar los planes de desarrollo propuestos; se reconocen las dinámicas y estructura de gobierno propio de las comunidades indígenas Piçkwe Ikh y Nam Misak que se encuentran al interior del área protegida, que se basan en las orientaciones de sus planes de vida los cuales son el pilar fundamental para el desarrollo de la comunidad y en lo establecido en Mandato de Vida y Permanencia del Pueblo Misak Misak.

El gobierno propio para las comunidades indígenas se basa en la legislación indígena, como ley propia que busca el fortalecimiento de su cultura, usos y costumbres. La comunidad es el centro de la gestión colectiva, la organización social y política se configura a partir del cabildo, el cual representa el escenario político de las comunidades y responde, a su vez, al principio de autonomía. El Cabildo lo conforma un grupo de líderes indígenas elegidos democráticamente para un periodo de cuatro años por la Asamblea General de las comunidades, quienes tienen como funciones la vigilancia, cuidado y utilización del territorio, el manejo del orden y la capacidad de imponer sanciones o multas a quienes no cumplan con sus obligaciones.

7.14 Inversiones realizadas en el actual PNR Serranía de Minas

Se realizó un acopio de la información suministrada por la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM), para consolidar una base de datos de las inversiones desarrolladas a partir de la declaratoria del PNR Serranía de Minas en la ejecución del Plan de Manejo.

Desde el año 2006 al 2016 se han invertido en el área protegida aproximadamente Dos mil cincuenta y dos millones doscientos sesenta mil trescientos noventa pesos (\$2.052.260.390).

De acuerdo con la metodología de análisis planteada por el equipo técnico, se identificaron 5 líneas grandes de inversión, de las cuales la más destacada es la de administración con un porcentaje de participación del 48%, seguida de restauración con un 32%, producción sostenible con un 12%, monitoreo con el 6% y 2% de preservación (*Figura 35*).

Cuando se habla de línea de inversión de administración se hace referencia a la prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM para trabajar en el manejo del área protegida, en cuanto a restauración se hace referencia a proyectos y convenios con el fin de proteger áreas con zonas de recarga hídrica, aislamiento de áreas para la protección-conservación de cuencas abastecedoras que nacen al interior del área protegida.

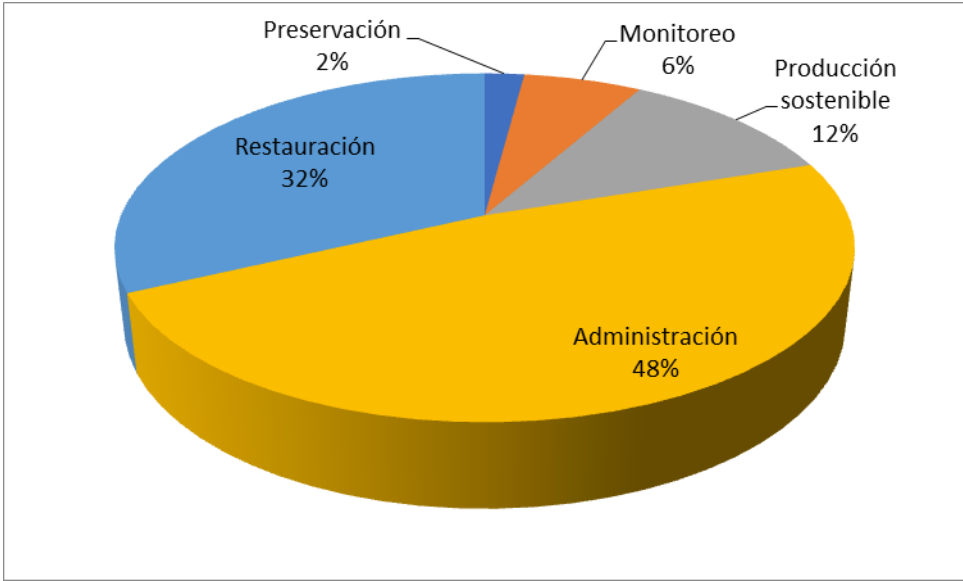


Figura 35. Participación de la inversión en el área protegida desde el 2007 al 2016

8 ANÁLISIS DE PRESIONES

8.1 OFERTA AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental del PNR Serranía de Minas (CAM - Ingenieros y Biologos LTDA, 2007), destaca que la oferta ambiental del área protegida definida como “la capacidad actual y potencial para producir bienes y servicios ambientales” considera dos grandes categorías de acuerdo con su aptitud ambiental y a su aptitud agraria y desarrollo socioeconómico.

Las de aptitud ambiental, corresponden a aquellas que, por sus características de relieve y suelos, condicionan su uso potencial como bosques de conservación y áreas de protección, a lo que se suma su papel como áreas de recarga hidrogeológica, puntos de nacimiento y regulación que proveen el agua para la población humana y el desarrollo agrario e industrial. Aquí se ubican las zonas que actualmente contienen bosques primarios y secundarios, y aquellas zonas con relieves escarpados a fuertemente escarpados, cuyas clases agrologicas los limitan para usos diferentes a los de protección.

La aptitud agraria y de desarrollo socioeconómico se relaciona con aquellas áreas cuyos suelos presentan la capacidad para desarrollar actividades agrícolas, pecuarias y forestales, con restricciones en su uso, condicionadas a prácticas de manejo que permitan el desarrollo sostenible. Se localizan hacia los bordes del área protegida, en inmediaciones a las cabeceras municipales y centros poblados, e incluyen zonas de cultivos permanentes y semipermanentes, pastos, áreas de reforestación y de rastrojo

8.2 DEMANDA AMBIENTAL

Retomando lo señalado por el PMA del PNR Serranía de Minas, la demanda ambiental se relaciona con el aprovechamiento de los recursos naturales por parte de la comunidad allí asentada, con las actividades que se desarrollan en su entorno

y el impacto que estas producen en el ambiente. Para el caso del recurso agua, la zona de mayor demanda se localiza en los sectores de la parte noroccidental del área protegida, donde se tienen las mayores concentraciones de población, como el caso de las Veredas Alto Carmen, Bellavista, Mirador, Las Minas, La Esperanza, El Rosario, San Bartolo del municipio La Argentina. Hacia el sureste en las Veredas Quebraditas, Alto Pradera y la Mirada del municipio de Tarqui y hacia noreste la Vereda El Carmelo del municipio de El Pital, las cuales presentan una demanda alta en relación con el uso del suelo en actividades de pastos y cultivos permanentes y semipermanentes.

8.3 DEFORESTACIÓN

Las presiones sobre la oferta ambiental desde la perspectiva de los motores de transformación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, están relacionadas en primer lugar con los cambios de uso del suelo, en concreto la transformación de bosques y/o rastrojos altos por agricultura y/o ganadería, dinámicas cada vez menos marcadas, cuya fuente de presión corresponde, a habitantes locales, cuyas causas están asociadas a las necesidades de espacio territorial para la producción agropecuaria, acentuada por el incremento de la población y fenómenos como la división predial antieconómica; y la apertura de frentes de colonización en áreas aledañas a vías, casos en donde se resalta la transformación de usos alrededor de la vía que atraviesa el PNR, comunicando La Argentina con Oporapa.

En segundo lugar con la disminución, pérdida o degradación de elementos de los ecosistemas naturales, ello se relaciona con las dinámicas de extracción de leña asociada al consumo local para proveer energía y para las necesidades domésticas; así como también la extracción forestal con fines comerciales, acción localizada en sectores específicos dentro del polígono y/o en áreas aledañas, y que cada vez es menos marcada, dada la pérdida de maderas finas, los controles ambientales y las implicaciones costos eficientes frente a la labor.

Frente a la presión por efectos de especies invasoras, llama la atención la presencia señalada por algunos miembros de la comunidad de la especie *Paulonia tomentosa*, árbol maderable que viene siendo sembrado por agricultores en diversas partes del país, y que ha sido declarado por el país, como de alto riesgo de invasión, dado que crece con rapidez, produce muchas semillas que se dispersan con facilidad a través del viento y rebrota con facilidad después de un incendio. Se hace necesario hacer seguimiento a la localización de esta especie dentro del área.

Dado que una porción de los predios con tradición productiva, se encuentran inmersos en la matriz de bosques de zonas altas, la fragmentación de las masas boscosas es uno de los retos de gestión del polígono de homologación. Aquí la perspectiva de consolidación de áreas de conservación vía adquisición predial se denota como la posibilidad más funcional, la cual debe estar enfocada a la recuperación de áreas de interés ambiental, rondas de quebradas, zonas de recarga de acuíferos y áreas de conectividad ecosistémica funcional.

8.4 CAZA

La degradación de la biodiversidad también se relaciona con la presión por casería, acción que también se encuentra focalizada hacia algunos sectores del área, y que se asocia frecuentemente con la actividad de pesca de trucha, toda vez que propicia, vía quebradas y afluentes, la entrada de los pescadores/cazadores; esta actividad se acentúa hacia los periodos de verano.

Es un hecho que a lo largo de los 12 años de constitución del PNR, un gran porcentaje de las comunidades, han apropiado el área y disminuido las presiones sobre su transformación, a esto se suma la acción que han emprendido los entes territoriales, organizaciones locales y la institucionalidad en general, a favor de la adquisición predial para conservación.

8.5 CONTAMINACIÓN

La contaminación hídrica, es otro de los factores de presión sobre los recursos naturales y la biodiversidad, marcada por la ausencia de sistemas de manejo de aguas servidas en algunas porciones de las viviendas, el uso de pesticidas y la presencia de algunas trucheras que, sin la atención normativa y el manejo adecuado, generan cargas contaminantes fuertes sobre las fuentes, afectando la biodiversidad asociada a los cuerpos de agua.

9 MINERÍA

Según comunicación emitida por la agencia nacional de minería (ANM), con fecha de actualización del 8 de enero de 2019, el área trazada se superpone dos (2) solicitudes de mineras vigentes, en modalidad de contrato de concesión minera vigentes (Figura 36).

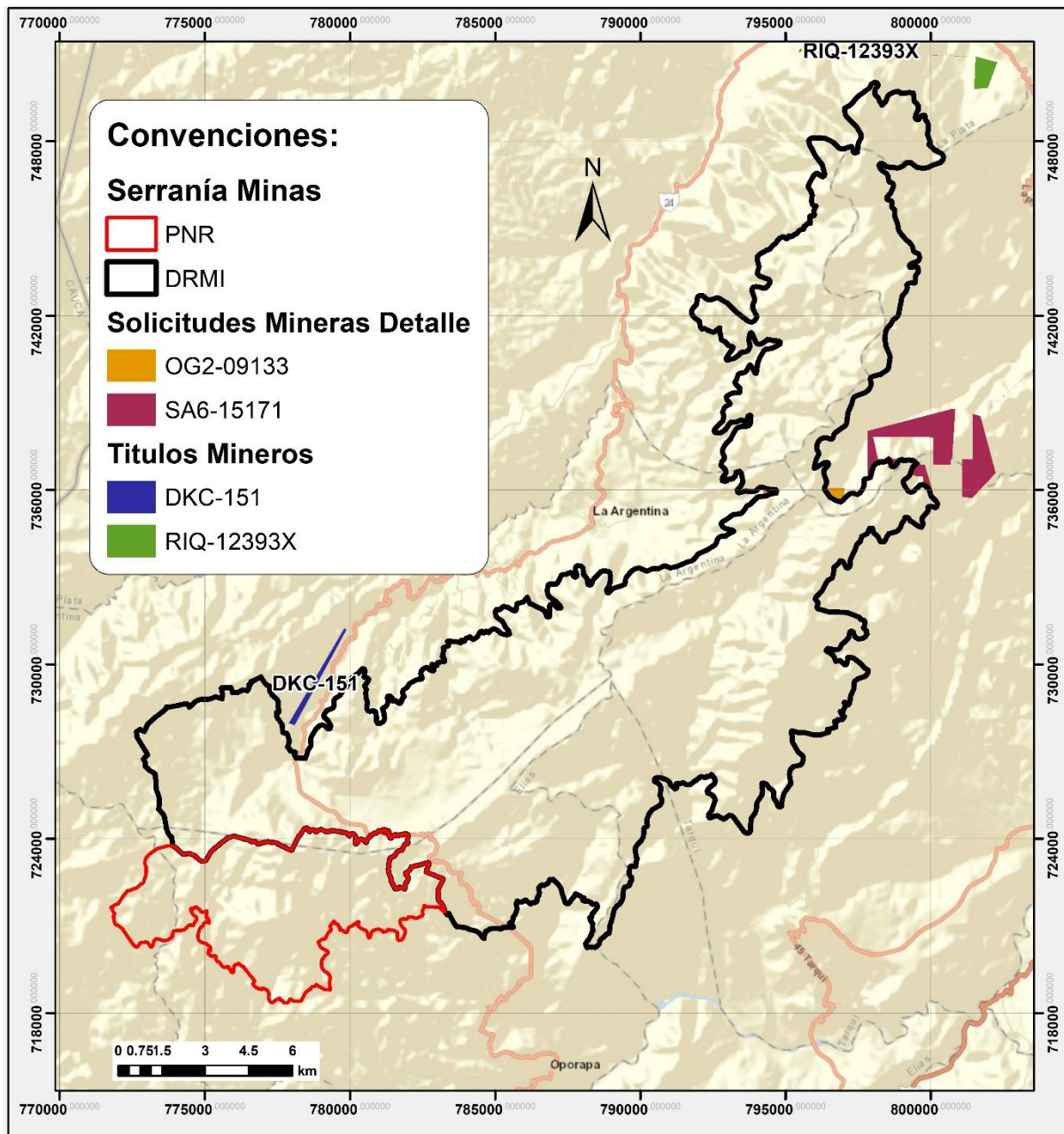


Figura 36. Títulos y Solicitudes Mineras en torno a las áreas propuesta de homologación PNR Serranía de Minas y DRMI Serranía de Minas

Las solicitudes mineras propuestas (Tabla 28) son distribuidas así:

- Goliat S.A.S. (OG2-09133), solicitud vigente en curso para oro y metales preciosos, con una superposición de 4 ha (13%), en el municipio del Pital y La Argentina.
- Jesús López Fernández (SA6-15171), solicitud vigente en curso para oro y metales preciosos, con una superposición de 15 ha (0,6%), en el municipio del Pital y Tarqui.

Tabla 28. Solicitudes mineras en los polígonos de Serranía de Minas

MINERALES	TITULARES	ESTADO	MUNICIPIOS	ÁREA SUPER-POSICIÓN (ha.)	% SUPER-POSICIÓN
ORO Y METALES PRECIOSO	(8301394421) GOLIAT S.A.S.	SOLICITUD VIGENTE-EN CURSO	Pital \La Argentina (Huila)	4	13%
ORO Y METALES PRECIOSO	(16237409) JESUS LOPEZ FERNANDEZ	SOLICITUD VIGENTE-EN CURSO	Gigante \Yaguará \Paicol \Hobo \Agrado \Pital \Íquira \Tesalia \Tarqui (Huila)	15	0,6%

En los límites del polígono existen dos (2) títulos mineros vigentes (Tabla 29), distribuidos así:

- Proyectos de Infraestructura Pisa SA (DKC-151), autorización temporal en curso para materiales de construcción, con injerencia en el municipio de la Argentina.
- Municipio de La Plata Huila (RIQ-12393X), autorización temporal en curso para materiales de construcción, con injerencia en el municipio de la Plata.

Tabla 29. Títulos mineros en el área de influencia de la Serranía de Minas

MINERALES	TITULARES	ESTADO	MODALIDAD	MUNICIPIOS	EXPEDIENTE
Materiales de construcción	(7777771396) PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA A PISA SA	TITULO VIGENTE-EN EJECUCION	AUTORIZACION TEMPORAL	La Argentina (Huila)	DKC-151
Materiales de construcción	(8911801557) MUNICIPIO DE LA PLATA HUILA	TITULO VIGENTE-EN EJECUCION	AUTORIZACION TEMPORAL	La Plata (Huila)	RIQ-12393X

Se aclara que ninguno de estos títulos mineros cuenta con licencia ambiental, otorgada por la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena.

10 HIDROCARBUROS

En referencia a la producción de Hidrocarburos, y con base en el concepto 20174310202401 ID:212396 de la Agencia Nacional de Hidrocarburos se evidencia que el área del PNR Serranía de Minas, no cuenta con un traslape con zonas proyectadas y/o disponibles para la adjudicación de exploración y/o explotación de hidrocarburos. En la Figura 37 se puede evidenciar los proyectos de hidrocarburos que están alrededor del polígono de la Serranía de Minas.

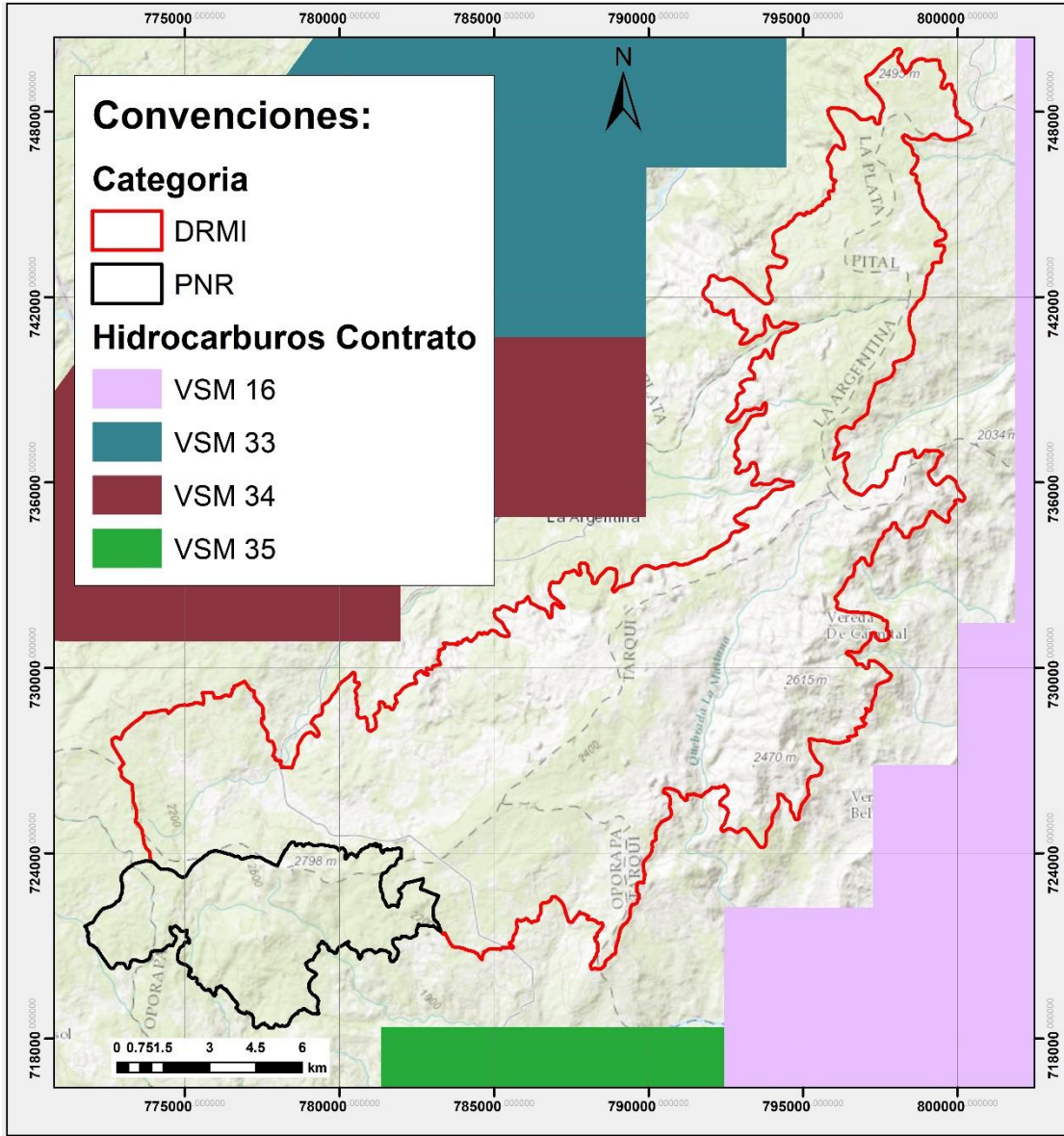


Figura 37. Proyectos hidrocarburos región Serranía de Minas

11 CULTIVOS DE USO ILICITO

Según la página de la Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito (UNODC) en el Huila no se presenta cultivos de coca para el año 2017 (UNODC, SIMCI, 2018).

El Plan departamental de reducción de la oferta de sustancias psicoactivas (Gobernación del Huila - Minjusticia, 2014), señala que aunque en el Huila no hay una alta presencia de cultivos de uso ilícito, por su ubicación geoestratégica y cercanía a departamentos con alta presencia de cultivos de coca como Putumayo y Caquetá, el departamento es central como ruta de tránsito del narcotráfico y de los grupos al margen de la ley hacia el interior del país.

A esta condición se suma, que el departamento se ha constituido históricamente en una región receptora de poblaciones desplazadas, o que buscan nuevos horizontes de vida, población que, en una porción importante, ha estado asociada o ha tenido relación en algún grado con territorios donde los cultivos de uso ilícito tienen mayores dinámicas.

12 VÍAS Y TRANSPORTE

Según comunicación de la agencia nacional de licencias ambientales (ANLA) mediante oficio No. 2018160602-2-000 del 19 de noviembre de 2018, en atención a la solicitud realizada por CAM, sobre proyectos de trazado de vías e infraestructura a desarrollarse en el departamento del Huila, se precisa que no encontró superposición con proyecto con el instituto nacional de vías (INVIAS) para las carreteras de los municipios relacionados con él área. En la Figura 38 está la red vial actual del área.

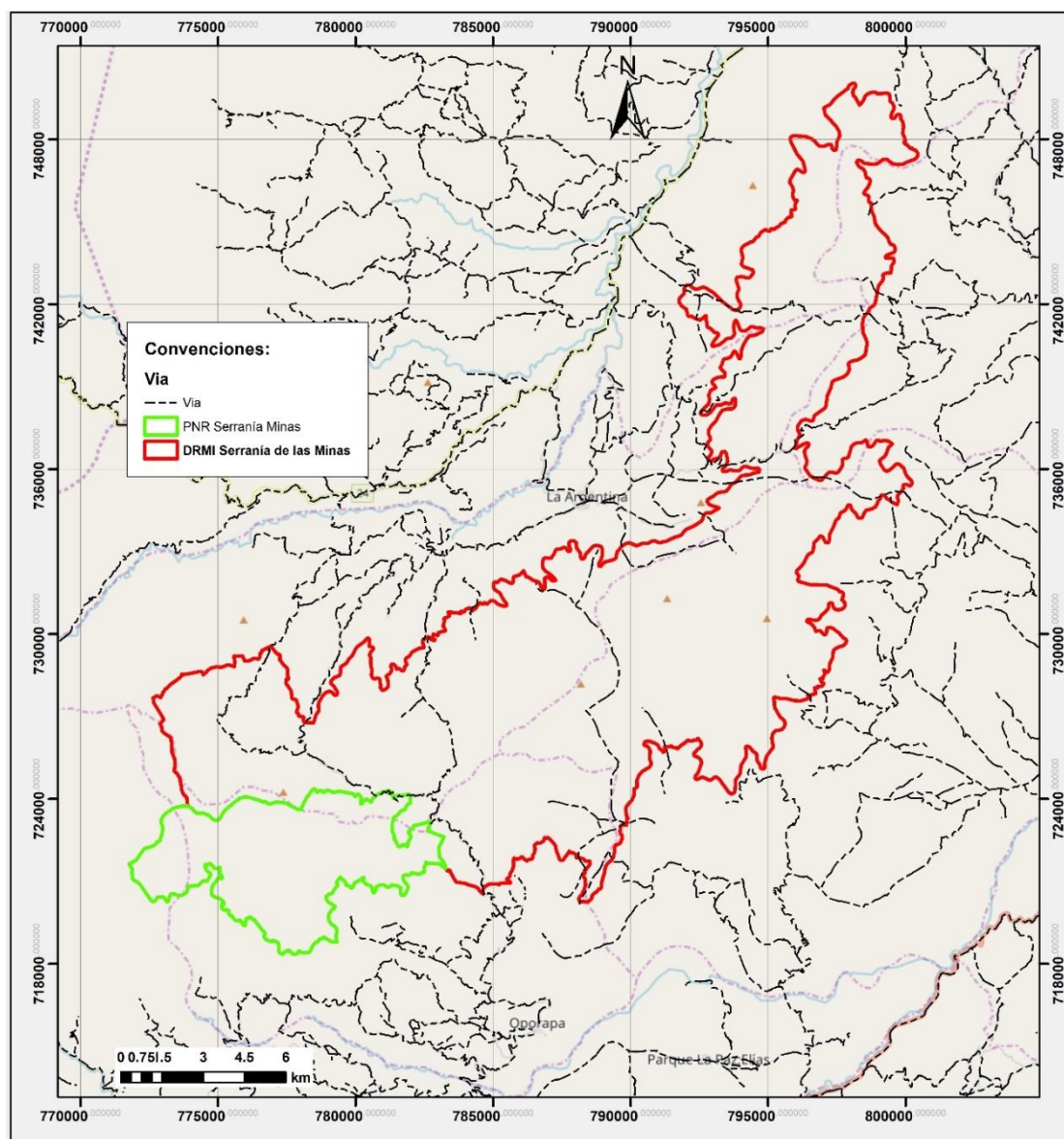


Figura 38. Red vial en la zona aledaña a la Serranía de Minas

13 CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático constituye una amenaza importante para la biodiversidad y los sistemas de producción del área. Se estima para finales de siglo, en la zona de entorno, se incremente la temperatura hasta en 2,4°C, sin embargo, dentro del polígono se denota una regulación climática, aumentándose solo de 1,0 a 1,6°C. (Figura 39).

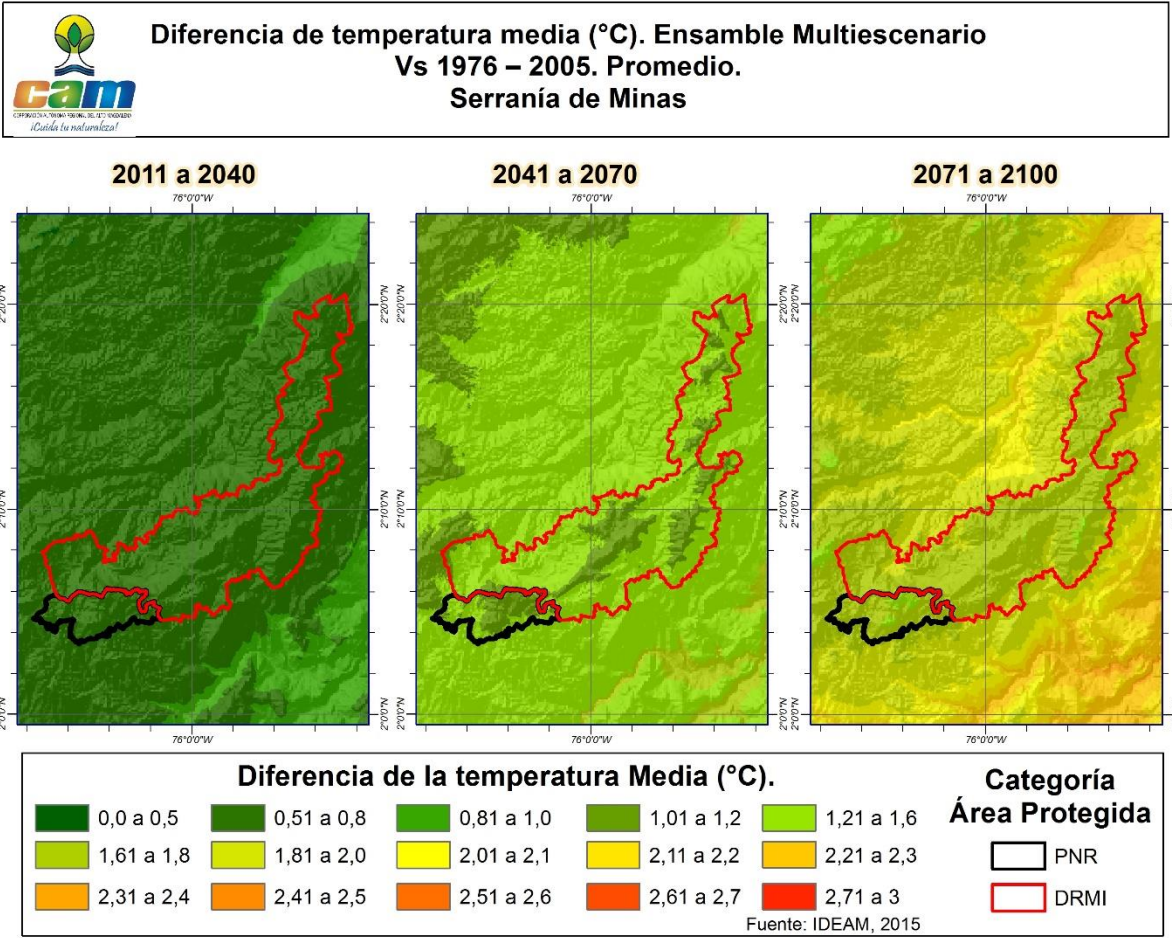


Figura 39. Cambios esperados en la temperatura en la zona

Así mismo se espera incrementos en la precipitación de hasta el 20% de los valores actuales en la zona aledaña, pero solo se incrementaría en parte del polígono propuesto en un 10% para finales del año 2.070 (Figura 40). Esto demuestra una regulación climática al generarse en el polígono de serranía de Minas, menor

aumento en la intensidad de lluvias; y disminuyendo posibilidad de desastres naturales.

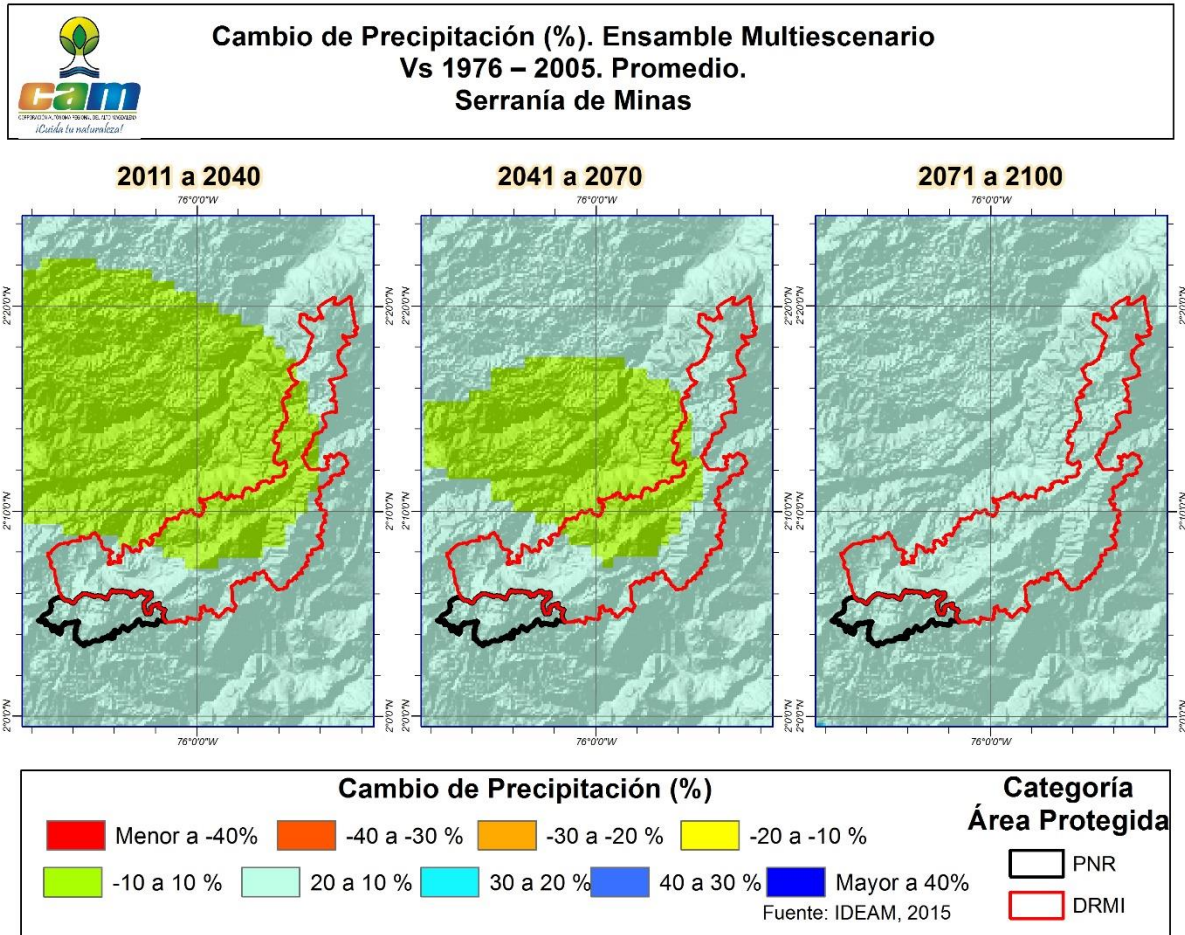


Figura 40. Cambios esperados en la precipitación para la zona.

14 OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN

14.1 ANTECEDENTES EN LA CONFIGURACIÓN DE OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN DEL ÁREA BAJO HOMOLOGACIÓN.

La identificación de objetivos y prioridades de conservación para el área objeto del proceso de homologación, ha estado marcada por los estudios que, desde los orígenes de la iniciativa de proteger la Serranía de Minas, han orientado la necesidad de favorecer la conservación de los ecosistemas propios del gradiente altitudinal entre los páramos del PNN Puracé y los Bosques Secos de la cuenca del Magdalena.

Parques Nacionales Naturales planteo en su momento la importancia de: *“garantizar la funcionalidad de procesos ecológicos y evolutivos manteniendo la continuidad altitudinal y longitudinal de diferentes zonas de vida relacionadas con el orobioma andino de la cordillera central, específicamente el bosque pluvial montano, bosque muy húmedo montano bajo y bosque muy húmedo premontano”* (Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2008).

En dicha dirección la primera apuesta en torno a objetivos de conservación, estaba dirigido a complementar los objetivos de conservación del PNN Puracé: 1. Proteger una muestra representativa del Orobioma Andino de la Cordillera Central, con las especies de fauna y flora asociadas, por su importancia ecológica y su oferta de bienes y servicios ambientales; 2. Proteger la estrella hidrográfica del Macizo Colombiano conformada por las cuencas altas de los ríos Magdalena, Cauca y Caquetá; 3. Conservar los vestigios arqueológicos, sitios de interés histórico y cultural, y los sitios sagrados presentes en el área protegida, asociados a la cosmovisión de etnias indígenas y tradiciones de las comunidades campesinas, asentadas en las zonas aledañas al PNN Puracé.

Esta propuesta, afirmaba como valores objeto de conservación: El Águila Crestada (*Oroaetus isidori*); la Perdiz Colorada (*Odontophorus hyperythrus*); el Mico Churuco

(*Lagothrix lagothricha lugens*); El Oso de Anteojos (*Tremarctos ornatus*), y la Danta de Montaña (*Tapirus pinchaque*); y el Saltarín Dorado (*Chloropipo flavicapilla*)

La declaratoria del Parque Natural Regional Serranía de Minas, a través del Acuerdo 023 de 2006, estableció como objetivos de conservación: 1. Preservar los relictos de bosque alto andino y vegetación de páramo presentes en el área que conservan una muestra representativa de flora y fauna; 2. Conservar los recursos hídricos y demás bienes y servicios ambientales que contiene y presta este ecosistema; 3. Proteger los recursos paisajísticos e histórico – culturales del área; 4. Crear condiciones para la realización de investigaciones científicas, para la educación ambiental y para el desarrollo de actividades recreativas y de ecoturismo compatibles con los objetivos de conservación establecidos y con el Plan de manejo Ambiental del área protegida; 5. Prevenir desastres naturales; 6. Aportar las bases necesarias para la creación de una cultura ambiental, reconociendo las áreas protegidas como instrumentos científicos importantes para la sociedad actual y futura del departamento del Huila.

Posteriormente, el Acuerdo 012 de 2011 de la CAM, por medio del cual se modificó el acuerdo 023 de 2006, señaló como objetivos de conservación: 1. Preservar la condición natural de espacio que representan los ecosistemas del Orobioma Subandino cordillera Central, Bosque en Montaña y Lomerío, Bosque andino en montaña del orobioma Andino y Altoandino de la Cordillera Central. 2. Preservar los hábitats necesarios para la sobrevivencia de las especies casi endémicas *Ardea herodias*, *Pandión haliaetus*, *Chloroceryle americana*, *Coragyps atratus*, *Nyctidromos albicollis*, *Hirundo rustica*, *Vanellus chilensis*, *Saputra icterophrys*, *Celeus flavus*, *Polytmus guainumbi*, *Anhima cornuta*, *Cacicus cela*, *Crypturellus soui*, *Cacicus solitarius*, *Thraupis episcopus*, *Ortalis ruficauda*, *Sicalis columbiana*. Migratorias: *Egretta caerulea*, *Ardea herodias*, *Pandion haliaetus*, *Hirundo rustica*. Amenazadas: *Bradypus variegatus*, *Choloepus hoffmanni*, *Alouatta seniculus*, *Cebus albifrons*, *Bassaricyon gabbi*, *Mazama americana*, *Odocoileus virginianus*, *Dasyprocta punctata*. Otras: *Neochen jubata*; 3. Mantener las coberturas naturales y aquellas en proceso de restablecimiento de su estado natural con condiciones

ambientales necesarias para regular los recursos hídricos en la cuenca Alta del Río Magdalena, cuenca del río La Plata, microcuencas El Encanto, Eureka, Magola, El Guayabo, Oporapa, Yaguilga, La Maituna, La Negra, La Perdiz, Río Loro, El Pescador, La Plata, El Pueblo, Los Bajos, Perico, Río Frio, El Avispero y La Oliva; y 4. Proveer espacios naturales en proceso de restablecimiento de su espacio natural para el deleite, la recreación, la educación e interpretación ambiental y la Investigación en el PNR Serranía de Minas.

A través del ajuste al Plan de Manejo del PNR Serranía de Minas, propuesto en el año 2012, a través de un estudio se propusieron como objetos de conservación, un listado de especies, basado en el documento técnico para el registro del área protegida ante el RUNAP, validado a través de taller participativo por la Corporación Suna Hisca en desarrollo del contrato 244 de 2011 (Tabla 30).

Tabla 30. Listado de objetos de conservación identificados para el PNR Minas

OBJETO DE CONSERVACION	NOMBRE COMUN	OBJETO DE CONSERVACION	NOMBRE COMUN
Bosque en montaña y lomerío	Bosque en montaña y lomerío	<i>Anhima cornuta</i>	Buitre de ciénaga
Bosque secundario	Bosque secundario	<i>Cacicus cela</i>	Arrendajo común
Bosque andino en montaña del Orobioma andino y alto andino de la cordillera Central	Bosque andino en montaña del Orobioma andino y altoandino de la cordillera Central	<i>Crypturellus soui</i>	Gallinita de monte
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	<i>Cacicus solitarius,</i>	Boyero negro
<i>Viburnun tinoides</i>	Sauce montañoso	<i>Ortalis ruficauda</i>	Guacharaca culiroja
<i>Clusia columnaris</i>	Sueldo	<i>Sicalis columbiana</i>	Canario del amazonas
<i>Clusia multiflora</i>	Chagualo	<i>Egretta caerulea</i>	Garceta azul
<i>Vismia amazónica</i>	duraznillo	<i>Ardea herodias</i>	Garza ceniza
<i>Laetia acuminata</i>	Café de monte	<i>Hirundo rustica.</i>	Golondrina común
<i>Aniba perutilis</i>	Comino crespito	<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso bayo
<i>Nectandra salicifolia</i>	Aguacatillo	<i>Choloepus hoffmanni</i>	Perezoso de dos garras
<i>Dugandiodendron colombianum</i>	Magnolia colombiana	<i>Alouatta seniculus,</i>	Mono aullador rojo
<i>Myrcianthes leucoxylla</i>	Arrayan	<i>Cebus albifrons,</i>	Mono capuchino
<i>Podocarpus sp.</i>	Mañío (conífera)	<i>Bassaricyon gabbii</i>	Olingo de cola tupida
<i>Cinchona sp.</i>	Quina	<i>Mazama americana</i>	Guazo
<i>Ardea herodias</i>	Garza ceniza	<i>Odocoileus virginianu</i>	Venado cola blanca

OBJETO DE CONSERVACION	NOMBRE COMUN	OBJETO DE CONSERVACION	NOMBRE COMUN
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora o halieta	<i>Dasyprocta punctata</i> ,	Agutí centroamericano
<i>Chloroceryle americana</i>	Martín pescador verde	<i>Polytmus guainumbi</i>	Colibrí de tepui
<i>Nyctidromos albicollis</i>	Chotacabras pauraque	<i>Podocnemis lewyana</i>	Tortuga de río
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	<i>Steantornis Caripensis</i>	El Guácharo
<i>Vanellus chilensis</i>	Teru	<i>Hapalopsittaca amazonina</i>	Loro Multicolor
<i>Sapatra icterophrys</i>	Amarillo	<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso de Anteojos
<i>Celeus flavus</i>	Carpintero amarillo	<i>Tapirus pinchaque</i>	Danta de montaña
Microcuenca Q. El Guayabo	Microcuenca Q. El Guayabo	<i>Lagothrix lagothricha</i>	Mono lanudo
Microcuenca Q. El encanto	Microcuenca Q. El encanto	<i>Scytalopus rodriguezi</i>	Tapaculos del alto magdalena
Microcuenca Q. Eureka	Microcuenca Q. Eureka	Microcuenca Q. Magola	Microcuenca Q. Magola

Fuente: (CAM - Corporación Suna Hisca, 2012)

A través de este documento, asumiendo los objetivos de conservación establecidos a través del acuerdo 012 de 2011, se propuso la precisión de objetos de conservación, llevando así para cada uno de los objetivos los señalados en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

Objetivo de Conservación	Objeto de Conservación	Descripción
Preservar la condición natural de espacios que representen los ecosistemas del Orobioma subandino cordillera Central, Bosque en montaña y lomerío, Bosque andino en montaña del Orobioma andino y altoandino de la cordillera Central.	Danta de Paramo (<i>Tapirus pinchaque</i>) Oso de anteojos (<i>Tremarctos ornatus</i>)	Estas especies se encuentran clasificadas como en peligro (EN, IUCN, 2003) (Danta) y Vulnerable (VU A2bc, IUCN 2004) (Oso) (IUCN 2003). Presentan presiones que amenazan la persistencia de la especie en el área como la pérdida de hábitat, fragmentación, aislamiento de poblaciones, introducción de especies extrañas o exóticas, sumadas a la sensibilidad de las especies a reducciones en el tamaño de área de hábitat. Tienen características de especie bandera, sombrilla y paisaje debido a sus amplios rangos de distribución y movimiento y la conservación de estas especies es necesaria para mantener la dinámica de los ecosistemas en los que se encuentran, ecosistemas considerados importantes en el trópico por formar parte del “Centro de Diversidad Andino”.



INFORME FASE FORMULACIÓN
Registro y/o Homologación del PNR Serranía
de Minas



Objetivo de Conservación	Objeto de Conservación	Descripción
		Como objetos de conservación permiten la protección de Cuencas Hidrográficas, la biodiversidad asociada a los hábitats usados por el oso, danta y el rescate de saberes tradicionales relacionados con las especies.
<p>Preservar los hábitats necesarios para la sobrevivencia de las especies:</p> <p>Endémicas: <i>Scytalopus rodriguezi</i>. Casi endémicas: <i>Ardea herodias</i>, <i>Pandion haliaetus</i>, <i>Chloroceryle americana</i>, <i>Coragyps atratus</i>, <i>Nyctidromos albicollis</i>, <i>Hirundo rustica</i>, <i>Vanellus chilensis</i>, <i>Sapatra icterophrys</i>, <i>Celeus flavus</i>, <i>Polytmus guainumbi</i>, <i>Anhima cornuta</i>, <i>Cacicus cela</i>, <i>Crypturellus soui</i>, <i>Cacicus solitarius</i>, <i>Thraupis episcopus</i>, <i>Ortalis ruficauda</i>, <i>Sicalis columbiana</i>.</p> <p>Migratorias: <i>Egretta caerulea</i>, <i>Ardea herodias</i>, <i>Pandion haliaetus</i>, <i>Hirundo rustica</i>.</p> <p>Amenazadas: <i>Bradyptes variegatus</i>, <i>Choloepus hoffmanni</i>, <i>Alouatta seniculus</i>, <i>Cebus albifrons</i>, <i>Bassaricyon gabbii</i>, <i>Mazama americana</i>, <i>Odocoileus virginianus</i>, <i>Dasyprocta punctata</i>, Otras: <i>Neochen jubata</i>, <i>Scytalopus rodriguezi</i></p>	<p>Robledales (<i>Quercus humboldtii</i>)</p> <p>Loro multicolor (<i>Hapalopsittaca amazonina</i>)</p>	<p>La especie de roble (<i>Quercus humboldtii</i>), es endémica y sus bosques albergan varias especies de fauna silvestre y flora clasificadas en alguna categoría de riesgo y varias especies endémicas, así como aves migratorias, además de ofrecer oferta alimenticia para especies amenazadas.</p> <p>El bosque donde domina esta especie incluye un grupo apreciable de especies vegetales amenazadas, dos de las cuales constituyen las únicas representantes de la familia Fagaceae en Sur América (roble negro y roble blanco). Las otras dos, son especies pertenecientes a las familias Magnoliaceae (Cobre) y Podocarpaceae (Pino Colombiano).</p> <p>La Cotorra Montañera califica como vulnerable de extinción (VU) en la lista de la UICN, debido a que la continua pérdida de su hábitat pone en riesgo sus muy restringidas y pequeñas poblaciones. Se encuentra en el apéndice II del CITES y en el ámbito nacional su categoría es la misma a la establecida globalmente: VU C2a (i) (BirdLifeInternational 2009).</p> <p>Es una especie carismática, llamativa, asociada al consumo de especies igualmente amenazadas y comparte recursos con otras especies de fauna amenazada. Estas condiciones la califican como un objeto de conservación cuya protección promueve la protección de su hábitat y las especies asociadas al mismo.</p>
Mantener las coberturas naturales y aquellas en proceso de restablecimiento de su estado natural con sus condiciones ambientales necesarias para regular los recursos hídricos en la cuenca alta del río Magdalena, cuenca del río La Plata, microcuencas El Encanto, Eureka, Magola, El Guayabo, Oporapa, Yaguilga, La Maituna, La Negra, La Perdiz, Río Loro, El Pescador, La Plata, El Pueblo, Los Bajos, Perico, Río Frio, El Avispero y La Oliva.	Humedal de La Vega	Ubicado en el municipio de La Argentina, vereda Buenos Aires, con una extensión de 279.073 has y una zona de recarga hídrica de 870,51 has; abastece de aguas a las quebradas La Zarza, Canoas, El Cauchito, Casa Vieja y La Selva (CAM 2011, pg 117).
Proveer espacios naturales en proceso de restablecimiento de su espacio natural para el deleite, la	El Alto de los Caminos	Espacios que ofrecen un alto potencial para el desarrollo de turismo contemplativo y práctica de deportes como parapentismo (CAM 2011).

Objetivo de Conservación	Objeto de Conservación	Descripción
recreación, la educación e interpretación ambiental, y la investigación en el Parque Natural Regional Serranía de Minas.		

Fuente: CAM 2018, con base en CAM – Suna Hisca 2012.

Las diferentes propuesta de objetivos aquí expuestas, evidencian la importancia estratégica del área y la necesidad de anclar los objetivo de conservación en la dirección de conservar los ecosistemas propios de dicho entorno, así como su biodiversidad asociada, mucha de ella con categorías de vulnerabilidad, amenaza, endemismos; las coberturas y entornos naturales que aportan a la producción y regulación hídrica, que alimenta las comunidades y los desarrollos productivos de la región; y los espacios naturales asociados al disfrute y al mantenimiento y desarrollo de las culturas asociadas a la Serranía.

Es importante resaltar que en el camino de construcción de los objetivos de conservación, se han generado importantes señales en razón del afinamiento de los mismos de cara al proceso de homologación; el primero se relaciona con la integración de objetivos que proyectan el mantenimiento de servicios ecosistémicos para el desarrollo local y regional, que incluye la relación con la productividad; y el segundo hace referencia a la necesidad de identificar valores objeto de conservación, expresos y que permitan a su vez dimensionar y promover la conservación de otros elementos de la biodiversidad subsecuentemente importantes.

Es importante considerar dentro del diseño de los objetivos de conservación, el hecho que uno de los propósitos génesis de la declaratoria del PNR Serranía de Minas, se relacionaba con la conservación del continuo ecosistémico entre el PNN Puracé y los ecosistemas bajos del Magdalena, consideración que se conjuga hoy a través del mosaico de áreas protegidas y otras estrategias de conservación existente y/o relacionadas con la Serranía, que integra el PNN Puracé, el PNR El Dorado, el actual PNR Serranía de Minas, los Parques Naturales Municipales en cada uno de los municipios relacionados con el área y una serie de iniciativas de

reservas naturales de la sociedad civil; razón por la cual los objetivos planteados deben guardar armonía con la estrategia integral de conservación regional que suma el conjunto de áreas aportantes. En la Tabla 31 se presentan los objetivos de conservación de estas áreas protegidas:

Tabla 31. Objetivos de Conservación de PNN Puracé, PNR El Dorado y el PNR Serranía de Minas (área de homologación)

Área Protegida	OBJETIVO DE CONSERVACIÓN
PNN Puracé	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proteger una muestra representativa del Orobioma Andino de la Cordillera Central, con las especies de fauna y flora asociadas, por su importancia ecológica y su oferta de bienes y servicios ambientales. 2. Proteger la estrella hidrográfica del Macizo Colombiano conformada por las cuencas altas de los ríos Magdalena, Cauca y Caquetá. 3. Conservar los vestigios arqueológicos, sitios de interés histórico y cultural, y los sitios sagrados presentes en el área protegida, asociados a la cosmovisión de etnias indígenas y tradiciones de las comunidades campesinas, asentadas en las zonas aledañas al PNN Puracé.
PNR El Dorado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preservar áreas importantes de bosque pluvial montano, bosque muy húmedo montano bajo y bosque muy húmedo premontano, como hábitats necesarios para la pervivencia de las diferentes especies endémicas y amenazadas vinculadas al área. Por haber sido declarada un área de importancia para la conservación de aves, este objetivo tiene una relación especial con especies como la perdiz colorada (<i>Odontophorus hyperythrus</i>), el Tapaculo del Magdalena (<i>Scytalopus rodriguezi</i>) el Saltarín Dorado (<i>Chloropipo flavicapilla</i>) el águila la crestada (<i>Oroaetus isidori</i>) y el águila arpía (<i>Harpia harpyja</i>). 2. Garantizar la conectividad estructural y funcional entre ecosistemas de paramo del macizo colombiano, bosques altoandinos, subandinos y seco tropical del valle del Magdalena, que permitan la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos de la flora y fauna, así como entre las áreas protegidas del PNN de Puracé y el PNR Serranía de Minas. Especial importancia la conectividad para el intercambio genético entre poblaciones de grandes mamíferos como el oso de anteojos (<i>Tremarctos ornatus</i>), la danta de montaña (<i>Tapirus pinchaque</i>) y el puma (<i>Puma concolor</i>). 3. Contribuir a mantener la regulación hídrica y el control de sedimentos en las cuencas altas de los ríos Granates y La Plata, importantes para la provisión de bienes y servicios ecosistémicos a los municipios de la región, los distritos de riego y la producción agropecuaria, la generación hidroeléctrica nacional y la prevención del riesgo de desastres.
PNR Serranía de Minas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preservar la condición natural de espacio que representan los ecosistemas del Orobioma Subandino cordillera Central, Bosque en Montaña y Lomerío, Bosque andino en montaña del orobioma Andino y Altoandino de la Cordillera Central. 2. Preservar los hábitats necesarios para la sobrevivencia de las especies casi endémicas Ardea herodias, Pandión haliaetus, Chloroceryle americana, Coragyps atratus, Nyctidromos albigularis, Hirundo rustica, Vanellus chilensis, Sapatra icterophrys, Cealeus flavus, Polytmus guainumbi, Anhimacornuta, Cacicus cela, Crypturellus soui, Cacicus solitarius, Thraupis episcopus, Ortalis ruficauda, Sicalis columbiana. Migratorias: Egretta caerulea, Ardea herodias, Pandion haliaetus, Hirundo rustica. Amenazadas: Bradypus variegatus, Choloepus hoffmanni, Alouatta seniculus, Cebus albifrons, Bassaricyon gabbi, Mazama americana, Odocoileus virginianus, Dasyprocta punctata. Otras: Neochen jubata; 3. Mantener las coberturas naturales y aquellas en proceso de restablecimiento de su estado natural con condiciones ambientales necesarias para regular los recursos hídricos en la cuenca Alta del Río Magdalena, cuenca del río La Plata, microcuencas El Encanto, Eureka, Magola, El Guayabo, Oporapa, Yaguilga, La Maituna, La Negra, La Perdiz, Río Loro, El Pescador, La Plata, El Pueblo, Los Bajos, Perico, Río Frio, El Avispero y La Oliva; 4. Proveer espacios naturales en proceso de restablecimiento de su espacio natural para el deleite, la recreación, la educación e interpretación ambiental y la Investigación en el Parque Natural Regional Serranía de Minas.

14.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS PARA LAS ÁREAS DE HOMOLOGACIÓN PROPUESTAS.

Como se mencionó en la parte introductoria al presente capítulo, la Serranía de Minas, dada su localización estratégica en razón de la conectividad altitudinal entre los ecosistemas altoandinos y los secos del Magdalena, reviste una gran importancia para la conservación de la biodiversidad asociada a estos ecosistemas, así como también a los servicios ecosistémicos relacionados con la regulación hídrica, clave para el desarrollo local y regional a través del abastecimiento hídrico tanto humano, como para la producción agropecuaria e industrial. De igual forma, se determina como elemento de alta significancia, el mantenimiento del entorno y valores paisajísticos naturales, asociados al desarrollo y pervivencia de las culturas.

Uno de los aspectos más relevantes debido a la conservación de la biodiversidad, es la relacionada con la proyección que desde sus servicios ecosistémicos se desprende hacia el desarrollo productivo regional, a través de servicios como la polinización, el control y equilibrio natural frente a plagas y enfermedades asociadas a los cultivos y la ganadería.

En tal sentido es importante, proteger las especies amenazadas y de interés ambiental, cultural y social, que desarrollan diferentes etapas de su ciclo de vida en el área protegida y que ejercen papeles ecosistémicos, como la dispersión de semillas, permitiendo a su vez la recuperación y restauración de los bosques, el control de plagas de insectos, y el equilibrio de las poblaciones dentro de la cadena trófica.

Se considera necesario conservar especies como el Oso de Anteojos y la Danta de Páramo, requeridos para mantener las dinámicas de los ecosistemas en los que se encuentran, ecosistemas considerados importantes en el trópico por formar parte del “Centro de Diversidad Andino”, catalogada como la región más diversa del planeta (Mast *et al.*, 1999); desarrollar acciones efectivas para la conservación de

los ecosistemas regionales y hábitats para las especies endémicas; y contribuir con la protección de los valores naturales y culturales de la región y los territorios colectivos de las comunidades indígenas presentes en el área.

Dado que los estudios, debates y análisis realizados a la luz del proceso de homologación han orientado la definición de dos áreas que conjuguen los propósitos originarios que llevaron a la declaratoria del PNR Serranía de Minas en el año 2006, integrando una porción de ella como DRMI y manteniendo otra como PNR, los objetivos de conservación trazados para cada una, deben guardar coherencia con la funcionalidad del mosaico de áreas protegidas y la perspectiva de conservación y uso múltiple que debe orientar la gestión de la Serranía en su conjunto, diferenciando los aportes esperados por cada uno de los dos polígonos.

Dichos objetivos deben responder adecuadamente a las presiones y problemáticas que tienen las áreas; permitir ser medidos, facilitando el acoger programáticamente acciones cuyo seguimiento y monitoreo sea viable y ejecutable para su administrador.

14.2.1 Objetivos de Conservación área propuesta de homologación PNR Serranía de Minas

En el caso del área a homologar como PNR Serranía de Minas, que presta un papel muy importante en la continuidad ecosistémica del PNR El Dorado hacia la parte media de la Serranía, toda vez que limita por el occidente con dicha área, se hace necesario favorecer armonía plena de sus objetivos de conservación con esta, guardando coherencia igualmente, con los retos que se cifran para su conservación como espacio protegido. En tal sentido se señalan como objetivos de conservación para esta área:

1. Preservar y restaurar los ecosistemas de bosque pluvial montano, bosque muy húmedo montano bajo y bosque muy húmedo premontano, como hábitats necesarios para la pervivencia de las diferentes especies de fauna y flora, especialmente endémicas, amenazadas y migratorias, como *Scytalopus rodriguezi*, *Odontophorus hyperythrus*, *Chloropipo flavicapilla*, *Hapalopsittaca amazonina*, *Oroaetus isidori*, *Harpia harpyja*, *Lagothrix lagothricha lugens*, *Magdalena River Turtle* y *Quercus humboldtii*.
2. Garantizar la conectividad estructural y funcional entre ecosistemas altoandinos y subandinos del macizo colombiano, y seco tropical del valle del Magdalena, que permitan la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos de la flora y fauna, así como entre las áreas protegidas del PNR El Dorado y el DRMI Serranía de Minas, favoreciendo la conservación de las poblaciones de especies sombrilla como *Tremarctos ornatus*, *Tapirus pinchaque* y *Puma concolor*.
3. Mantener y restaurar las coberturas vegetales naturales, especialmente de la parte alta de las subcuencas y microcuencas quebrada El Guayabo, quebrada El Cerro, quebrada Oporapa, quebrada Negra y quebrada La Plata, responsables de la provisión de servicios hidrológicos esenciales para las comunidades de Saladoblanco, Oporapa y toda la zona de influencia del parque.

14.2.2 Objetivos de Conservación área propuesta de homologación DRMI Serranía de Minas.

En el caso del polígono propuesto para homologar hacia DRMI, el mismo debe guardar el espíritu de origen del área protegida, considerando como base la perspectiva de la gestión del área de la mano de las comunidades presentes en la misma, ello debe permitir integrar adecuadamente objetivos de conservación y de desarrollo sostenible, que armonicen funcionalmente los espacios de preservación y

		INFORME FASE FORMULACIÓN Registro y/o Homologación del PNR Serranía de Minas	
--	--	---	--

de uso múltiple, en tal sentido se señalan como objetivos de conservación para esta área:

1. Garantizar la condición natural de áreas representativas de ecosistemas de bosque pluvial montano, bosque muy húmedo montano bajo y bosque muy húmedo premontano, necesarios para la conservación de su biodiversidad asociada, especialmente especies endémicas, amenazadas, migratorias y sombrilla como *Scytalopus rodriguezii*, *Odontophorus hyperythrus*, *Chloropipo flavicapilla*, *Hapalopsittaca amazonina*, *Oroaetus isidori*, *Harpia harpyja*, *Lagothrix lagothricha lugens*, *Magdalena River Turtle*, *Quercus humboldtii*, *Tremarctos ornatus*, *Tapirus pinchaque* y *Puma concolor*; manteniendo corredores de conectividad.
2. Mantener y restaurar la condición y la calidad del recurso hidrológico de las subcuencas y microcuencas pertenecientes a las subzonas hidrográficas del Río Páez y Ríos Directos al Magdalena, los cuales son los responsables de la provisión de servicios ecosistémicos esenciales para las comunidades de los municipios de La Argentina, Oporapa, Tarqui, El Pital, La Plata y de toda la zona de influencia de la serranía.
3. Conservar espacios naturales asociados a elementos de cultura material e inmaterial de los resguardos indígenas Piçkwe Ikh - pueblo Nasa y Nam Misak - pueblo Misak.
4. Conservar y usar sosteniblemente los recursos naturales para el desarrollo de actividades agropecuarias, en coherencia con las condiciones sociales, económicas y culturales de sus pobladores, así como con la importancia ambiental estratégica del área.

15 JUSTIFICACIÓN

15.1 ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD (REPRESENTATIVIDAD, IRREEMPLAZABILIDAD Y COMPLEMENTARIEDAD)

La Serranía de Minas, se considera de gran importancia en la conectividad ecosistémica entre los páramos presentes en el PNN Puracé, los ecosistemas altoandinos existentes en el PNR El Dorado, los propios del área de Homologación del PNR Serranía de Minas, y los ecosistemas secos del Magdalena.

Los aspectos relevantes de la biodiversidad, expuestos en el capítulo relacionado con la caracterización de flora y fauna, evidencian endemismos y especies con diversos grados de amenaza y/o vulnerabilidad que soportan la necesidad de mantener sobre la Serranía de Minas un escenario que favorezca su gestión hacia la conservación y el desarrollo sostenible.

El área de homologación del PNR Serranía de Minas, se afirma como escenario de conectividad altitudinal entre los ecosistemas altoandinos y los bajos del cauce del Magdalena, toda vez que facilita la conexión del corredor de conservación entre los páramos del PNN Puracé, los bosques altoandinos del PNR El Dorado y la conectividad propia del PNR Serranía de Minas.

Dentro de este marco de conectividad, se hace relevante poder armonizar la acción y el manejo en torno a estas tres áreas protegidas, a las cuales se suman, las iniciativas de los municipios a través de los parques municipales, así como también las iniciativas de reservas naturales de la sociedad civil.

También se considera determinante para los efectos de la conectividad existente, proyectar la misma bajo el marco de la zonificación que se determine para las áreas protegidas de carácter regional.

Es necesario poder emprender esfuerzos por la articulación regional de las diferentes iniciativas promoviendo la vinculación activa de todos los actores

estratégicos y proyectando en el corto, mediano y largo plazo, metas específicas que puedan ser medidas para el mantenimiento de la conectividad

Los resultados obtenidos del análisis muestran como insuficiente el 3% del área como Bosque Húmedo Subandino; por esta razón al encontrarse dentro del polígono permite mantener esta unidad en cumplimiento de las metas nacionales de conservación. Esta unidad biogeográfica se encuentra altamente insuficientemente representado en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SINAP (Figura 41).

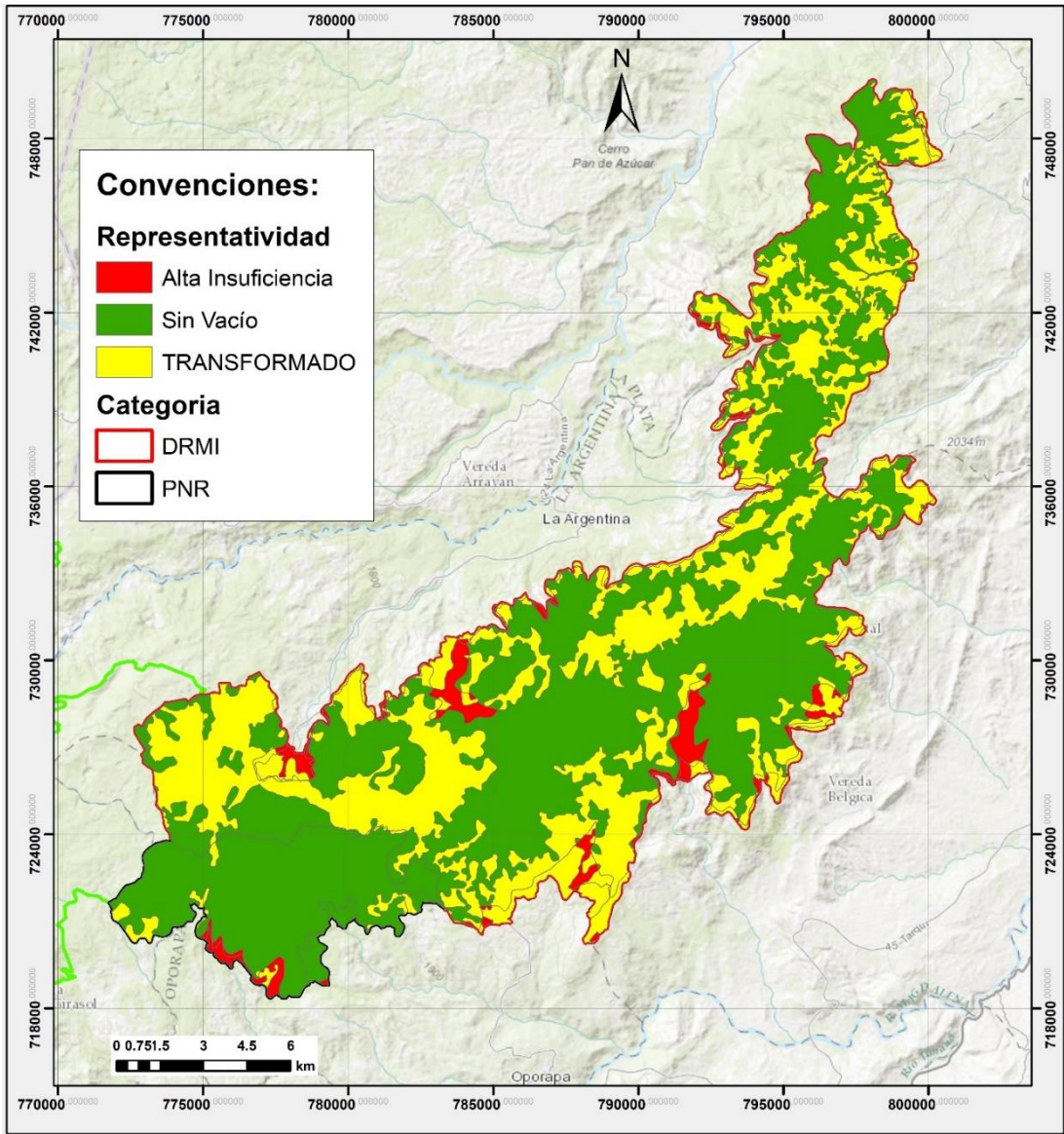


Figura 41. Representatividad del polígono por biomas en relación al SINAP

El análisis de representatividad de ecosistemas naturales y seminaturales presentes en el polígono propuesto con relación al conjunto de áreas protegidas que integran el SIDAP Huila, se encontró que el ecosistema Bosque subandino húmedo en Orobioma Subandino de la Cordillera Oriental, se encuentra subrepresentado a escala Departamental y no se encuentran representados dentro de los parques nacionales del departamento.

15.2 CONECTIVIDAD ECOSISTÉMICA Y REGIONAL

A continuación, se presenta información relacionada al “estudio y diseño de instrumentos de política para el manejo y administración de las áreas protegidas de carácter regional del departamento del Huila”, el cual mostró el análisis de conectividad de áreas protegidas (Gobernación de Huila, 2016).

Este estudio realizado para Serranía de Minas mostró que entre el año 2002 y 2009, se perdió el 9,5% de los bosques, sufrió fragmentación en 5% de ellos y perdió 32% de vegetación secundaria. Alrededor del área la pérdida de bosques fue del 18% y 44% de vegetación secundaria (Gobernación de Huila, 2016). El área de estudio de Serranía de Minas presentó índices de conectividad baja, lo que evidencia la importancia de asegurar el mantenimiento de las coberturas naturales existentes y una gran importancia de restaurar áreas transformadas priorizadas (Tabla 32).

Tabla 32. Índices de conectividad del paisaje del área de estudio de la Serranía de Minas

Índice de conectividad	Serranía de minas
NL	535
NC	21
H	7694,114
LCP	0,126
IIC	0,032
F	671,0704
PC	0,060

NL – Número de conexiones, NC – Número de componentes, H – Índice de Harary, CCP- Probabilidad de coincidencia de clase, LCP- Probabilidad de coincidencia de paisaje, IIC- Índice integral de conectividad, F – Flujo, AWF – Flujo ponderado por área, PC – Probabilidad de conectividad.

FUENTE: (Gobernación de Huila, 2016, pág. 141).

Desde el punto de vista de los Biomas, la Serranía de Minas corresponde fundamentalmente a Bosque Alto Andino, que contribuye a la conectividad de Biomas de Páramo con bosques húmedo subandino, tipo de bosque que es importante para la regulación hídrica, alta pluviosidad y contribución para el control del calentamiento regional (Figura 42).

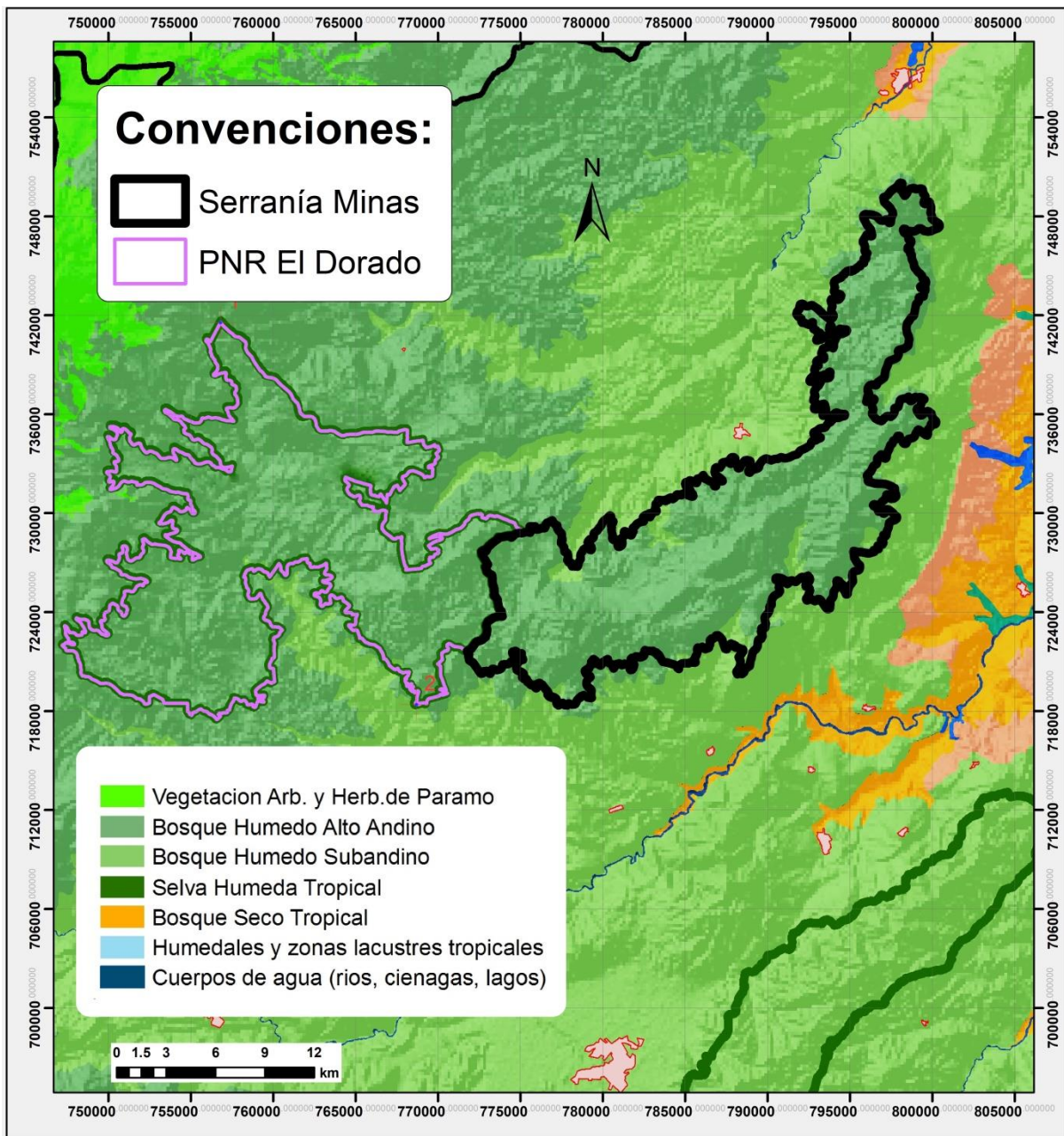


Figura 42. Biomas potenciales en el área del polígono de Serranía de Minas

15.3 ESTADO DE CONSERVACIÓN (análisis de contraste)

Con relación al análisis de estado de conservación, realizado con la capa de coberturas de 2018, se presenta la Tabla 33 y Tabla 34 con el análisis de contraste de los polígonos propuestos.

Tabla 33. *Análisis de contraste del primer polígono propuesto como PNR Serranía de Minas.*

ATRIBUTOS DE LA BIODIVERSIDAD	Indicadores	Valor obtenido para el área protegida	Valor porcentual área protegida	Rango establecido para la categoría	Cumple indicador	Cumple atributo ecológico
Composición	1. Número de unidades espaciales naturales	5	5	> 1	SI	SI
Estructura	3. Proporción de unidades espaciales naturales (porcentaje)	95,48	95%	>95	SI	SI
	4. Tamaño del fragmento más grande de la unidad espacial natural	74,11	100%	>80	SI	
	5. Número de fragmentos de la unidad espacial natural	8	100%	>60	SI	
	7. Área núcleos efectiva (ha)	2783	80%	>80	SI	
Función	8. Conectividad entre fragmentos de las unidades espaciales naturales (m)	28,77	100%	>70%	SI	SI
	9. Continuidad longitudinal de las unidades espaciales naturales	99,98	100%	>98	SI	
	10. Continuidad altitudinal entre unidades espaciales Naturales (m)	940	98%	>90%	SI	

Dada la condición de naturalidad del área, y según el análisis de contraste se observa que el polígono propuesto cumple con los atributos de biodiversidad por su composición, estructura y función, de los ecosistemas originales requeridos para la categoría de manejo de PNR de acuerdo con lo establecido en el Decreto 2372 de 2010” (compilado en el Decreto 1076 de 2015).

Tabla 34. *Análisis de contraste del segundo polígono propuesto como DRMI Serranía de Minas.*

ATRIBUTOS DE LA BIODIVERSIDAD	Indicadores	Valor obtenido para el área protegida	Valor porcentual área protegida	Rango establecido para la categoría	Cumple indicador	Cumple atributo ecológico
Composición	1. Número de unidades espaciales naturales	16	16	> 1	SI	SI
Estructura	3. Proporción de unidades espaciales naturales (porcentaje)	69,16	69%	>95	NO	NO
	4. Tamaño del fragmento más grande de la unidad espacial natural	28,18	56%	>80	NO	
	5. Número de fragmentos de la unidad espacial natural	87	10%	>60	NO	
	7. Área núcleos efectiva (ha)	60	100%	>80	SI	
Función	8. Conectividad entre fragmentos de las unidades espaciales naturales (m)	83,5585	100%	>60%	SI	SI
	9. Continuidad longitudinal de las unidades espaciales naturales	99,9213	99,9%	>97	SI	
	10. Continuidad altitudinal entre unidades espaciales naturales - m	1024	96%	>80%	SI	

Según el análisis de contraste se observa que el polígono propuesto cumple con los atributos de biodiversidad por su composición y función, de los ecosistemas originales, pero no permanece el atributo estructura requerido para la categoría de manejo de PNR de acuerdo con lo establecido en el Decreto 2372 de 2010” (compilado en el Decreto 1076 de 2015). Esto indica la necesidad de homologación la categoría de PNR, y el de realizar acciones de manejo que permitan la conservación del área.

15.4 SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

15.4.1 Presencia de áreas de recarga hídrica

Las cifras relacionadas con la oferta hídrica de los municipios que componen el PNR Serranía de Minas, es importante afirmar que el municipio de La Argentina Huila cuenta con un número aproximado de trece (13) acueductos locales, que benefician actualmente a 596 usuarios del sector rural. En el sector urbano se encuentran registrados dos acueductos con un número aproximado de 1.552 beneficiarios, que se abastecen de la Quebrada El Pescador y de la Quebrada El Pueblo. De igual forma se cuenta con un distrito de riego para beneficiar a 233 familias. Las familias

restantes hacen aprovechamiento doméstico del agua a partir de nacimientos o quebradas de la región (Tabla 35).

Tabla 35. Acueductos del municipio de La Argentina Huila.

Item	Vereda	Acueducto 2017	Nombre de contacto	Numero de contacto	Fuente abastecimiento	No de usuarios
1	San Bartolo	Acueducto Rural San Bartolo	Humberto Rojas Quilindo	3214378484	Quebrada La Perdiz	1
2	Alto Pensil	Acueducto Rural Alto Pensil	Oweimar Semanate	3105422235	Quebrada Pescado	1
3	Las Águilas	Junta Administradora Acueducto Yatevi-Las Delicias	Orlando Trujillo	3177224510	Quebrada Las Toldas	89
4	Las Águilas	Acueducto Central Las Águilas	Tobias Medina	3203707901	Quebrada El Barro	92
5	Buenos Aires	Acueducto Rural Alto Mirador - Buenos Aires	Jhoan Quisaboni	3118995556	Quebrada La Selva	45
6	Mirador	Acueducto Rural Mirador- Las Minas	Rolando López	3147504567	Quebrada La Pava	65
7	Rosario	Acueducto Rural Rosario	Álvaro Medina	3202574692	Quebrada La Plata	73
8	El Progreso	Junta Administradora Acueducto El Progreso- Betania	Arnulfo Chavez	3133826003	Quebrada Comedulce	72
9	Las Minas	Junta Administradora Acueducto Las Minas	Julio Quisaboni	3147227459	Quebrada El Guigual	68
10	La Esperanza	Junta Administradora Acción Comunal La Esperanza	Gabriel Beltran	3122121251	Nacimiento Agua La Paz	26
11	Bellavista	Junta Acción Comunal Bellavista	Jesús Robles	3202502256	Nacimiento Agua Los Pulecios	7
12	El Paraíso	Junta Administradora Acueducto El Paraíso	Jair Catuche	3133853810	Quebrada Garruchal	30
13	Los Milagros	Junta Administradora Acueducto Los Milagros	Adelmo Cruz	3108222386	Nacimiento De Agua Santa Martha	27

Fuente: Alcaldía La Argentina Huila

En el municipio de Oporapa se registra un total de 19 acueductos rurales y urbanos, los cuales benefician a 7.208 usuarios. Las familias restantes aprovechan el agua en forma doméstica de fuentes de agua de la región (Tabla 36). En el sector urbano se encuentra con un acueducto con un número de 717 usuarios, abastecida por la Quebrada Negra.

A la fecha en el municipio de Oporapa se encuentran en proceso de instalación las plantas de tratamiento para los acueductos de Paraguay y La Esperanza. Los acueductos restantes no cuentan con planta de tratamiento.

Las juntas administradoras de acueductos no han comprado predios. La totalidad de predios has sido adquirida por el municipio.

Tabla 36. Acueductos municipio de Oporapa Huila.

Item	Vereda	Acueducto 2017	Nombre de contacto	Numero de contacto	Fuente abastecimiento	No de usuarios
1	Corinto	Vereda Corinto	Aura Palides	3209169119	Quebrada El Guayabo	235
2	El Carmen	Vereda El Carmen	Erney Rojas	3115210893	Quebrada Las Minas	1212
3	El Cerro	Vereda El Cerro	Gelacio Chavarro	3112115689	Quebrada El Cerro	85
4	El Mirador	Vereda El Mirador	Israel Galvis	3112664659	Quebrada Las Minas	216
5	El Roble	Vereda El Roble	Orlando Rodríguez	3132086804	Quebrada Oporapa	490
6	El Tablón	Vereda El Tablón	Audaly Ortiz	3118849682	Quebrada El Salado	311
7	La Esmeralda	Vereda La Esmeralda	Elías Torres	3114515534	Quebrada El Salado	302
8	La Esperanza	Vereda La Esperanza	José Arley Rodríguez	3205896652	Quebrada El Salado	358
9	La Lajita	Vereda La Lajita	Eduar Cuellar	3144534166	Quebrada Negra	167
10	La Maica	Vereda La Maica	Israel Galvis	3112664659	Quebrada Las Minas	172
11	Las Mercedes	Vereda Las Mercedes	Eduar Cuellar	3144534166	Quebrada Negra	288
12	Las Pizarras	Vereda Las Pizarras	No Tienen	3154787845	Quebrada Negra	34
13	Morelia	Vereda Morelia	Eduar Cuellar	3144534166	Quebrada Negra	239
14	Órganos	Vereda Vega Grande	Eduar Cuellar	3144534166	Quebrada Oporapa	67
15	Paraguay	Vereda Paraguay	Eduar Cuellar	3144534166	Quebrada Negra	1404
16	San Ciro	Vereda San Ciro	Orlando Rodríguez	3132086804	Quebrada Oporapa	475
17	San Martin	Vereda San Martin	Maria Del Carmen Peña	3165487458	Quebrada El Guayabo	109
18	San Roque	Centro Poblado San Roque	Audaly Ortiz	3118849682	Quebrada Negra	792
19	Santa Rosa	Vereda Santa Rosa	Rosmery Bolaños	3105639182	Quebrada Oporapa	252

Fuente: Alcaldía Oporapa Huila

El Pital Huila, reporta una total de 5 acueductos que benefician a 609 familias del sector rural. A la fecha reporta una gran problemática por la reducción en la oferta del recurso hídrico y los problemas de deforestación en las microcuencas de las fuentes abastecedoras de los acueductos, lo que acrecienta el problema de abastecimiento.

El principal acueducto de El Pital es el Regional 5 veredas, que surte de agua a las veredas Los Olivos, El Recreo, Playa Rica, Santa Rosa y Retiros. Cuenta con planta de tratamiento de agua y recibe recursos del nivel departamental y municipal (Tabla 37). En el sector urbano se encuentran con un acueducto con un número de 3.468

usuarios, que abastece a los municipios del Pital y del Agrado, que se surten de la quebrada Yaguilga.

Tabla 37. Acueductos municipio de El Pital Huila.

Item	Vereda	Acueducto 2017	Nombre de contacto	Numero de contacto	Fuente abastecimiento	No de usuarios
1	Los Olivos, El Recreo, Playa Rica, Santa Rosa, Retiros	Acueducto Regional 5 Veredas	Jesús Eduardo Tumiña	3124221564	El Burro	282
2	Carmelo, Campolegre y Amparo	Junta Administradora Acueducto Carmelo	Urbano Chaux	3227072509	Las Minas	86
3	El Cauchal	Junta administradora acueducto CAUCHAL	Rodrigo Elvira	3114806845	El Cauchal	98
4	Peña Negra y Chimbayaco	Junta Acueducto Peñas Negra	Mario Vargas	3125506962	Quebrada San Isidro	64
5	Uvital	Junta Administradora del Acueducto de la Vereda UVITAL	Miller Ramón Guarnizo	3144892462	Quebrada La Yaguilda	79

Fuente: Alcaldía El Pital Huila

En el municipio de La Plata Huila, en las veredas que conforman en PNR Serranía de Minas se registra un total de tres (3) acueductos, el acueducto regional El Bosque- San Martín- El Paraíso- Segovianas es el más importante en la región, cuenta con planta de tratamiento de agua, junta administradora de acueducto y la Gobernación del Huila y la alcaldía municipal le hacen inversión de recursos para mejorar la prestación del servicio. La administración municipal ha adquirido predios en la vereda San Martin los cuales favorecen la microcuenca de la quebrada Segovianas (

Tabla 38. Acueductos municipio de la Plata - Huila.

Item	Vereda	Acueducto 2017	Fuente abastecimiento	No de usuarios
1	El Bosque, El Paraíso, Segovianas	Acueducto regional El Bosque- San Martin- El Paraíso- Segovianas	El Embudo y Segovianas	195
2	El Retiro	Acueducto Rural El Retiro	Quebrada El Salado	96
3	Alto Retiro	Acueducto Alto Retiro	Quebrada El Salado	84

).

Tabla 38. Acueductos municipio de la Plata - Huila.

Item	Vereda	Acueducto 2017	Fuente abastecimiento	No de usuarios
1	El Bosque, El Paraíso, Segovianas	Acueducto regional El Bosque- San Martin- El Paraíso- Segovianas	El Embudo y Segovianas	195
2	El Retiro	Acueducto Rural El Retiro	Quebrada El Salado	96
3	Alto Retiro	Acueducto Alto Retiro	Quebrada El Salado	84

		<p>INFORME FASE FORMULACIÓN Registro y/o Homologación del PNR Serranía de Minas</p>	
---	---	---	---

Fuente: Alcaldía de La Plata (Huila)

Para el municipio de Tarqui se reconocen once (11) acueductos rurales que benefician a 1.589 usuarios. El acueducto más relevante corresponde al Regional de las veredas Ricabrisa, Bellavista y La Playa. Cuenta con planta de tratamiento, y capta recursos del orden regional y municipal. Se han adquirido predios por parte del municipio, en zonas aledañas a la microcuenca, para garantizar la oferta del recurso hídrico (

Tabla 39). En el sector urbano se encuentra con un acueducto con un número de 1.584 usuarios, abastecidos por la Quebrada El Hígado.

Tabla 39. Acueductos municipio de Tarquí Huila.

NOMBRE PRESTADOR O ACUEDUCTO	CENTRO POBLADO VEREDA, CORREGIMIENTO DONDE PRESTA EL ACUEDUCTO	NUMERO DE SUSCRIPTORES QUE ATIENDE EL ACUEDUCTO	TIPO DE PLANTA O SISTEMA DE TRATAMIENTO UTILIZADO PARA EL AGUA POR EL PRESTADOR	FUENTE DE ABASTECIMIENTO Y NUMERO RESOLUCION CONCESIÓN	DIRECCIÓN DE CONTACTO	NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL ACTUAL	TELEFONO	UBICADO EN PNR SERRANIA DE LAS MINAS	JUNTA ADMINISTRADORA DE ACUEDUCTO
ASOCIACION JUNTA ADMINISTRADORA DE ACUEDUCTO VEREDA EL GUAVITO DE TARQUI HUILA	VEREDA EL GUAVITO	30	SIN TRATAMIENTO	En proceso con la CAM	VEREDA EL GUAVITO	ENRIQUE AROCA	3115860225	NO	SI
JUNTA ADMINISTRADORA DEL SERVICIO DEL ACUEDUCTO DE LA PAMPA DEL MUNICIPIO DE TARQUI DEPARTAMENTO DEL HUILA	VEREDA LA PAMPA	71	SIN TRATAMIENTO	SIN INFORMACIÓN	VEREDA LA PAMPA	CESAR AUGUSTO OME	3132369542	NO	SI
JUNTA ADMINISTRADORA DEL SERVICIO DEL ACUEDUCTO DE LA VEREDA DE BETANIA DEL MUNICIPIO DE TARQUI	VEREDA DE BETANIA	56	SIN TRATAMIENTO	Resolución 3727 del 28 de Dic - 2007	VEREDA BETANIA	MARIO MORALES	3138565738	NO	SI
JUNTA ADMINISTRADORA DEL SERVICIO DEL ACUEDUCTO DE LA VEREDA DE MAITO DEL MUNICIPIO DE TARQUI	CENTRO POBLADO DE MAITO	440	SIN TRATAMIENTO	Resolución No. 0484 de 28 marzo 2010	K 3 8 13 MAITO	ROBERTO ESCALANTE	3202547072	NO	SI
ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO EL VERGEL MUNICIPIO DE TARQUI	CENTRO POBLADO EL VERGEL	190	SIN TRATAMIENTO	Resolución 0437 del 25 de Febrero de 2010	VEREDA SAN FRANCISCO	DARIO BERMEO	3118363781	NO	SI
JUNTA ADMINISTRADORA DEL ACUEDUCTO REGIONAL DE LAS VEREDAS RICABRISAS BELLAVISTA Y LA PLAYA DEL MUNICIPIO	VEREDA RICABRISA	200	SIN TRATAMIENTO	Resolución No. 3727 del 28 - Dic - 2007	VERESA RICABRISA	ANCIZAR CRUZ TRUJILLO	3219480033	NO	SI
JUNTA ADMINISTRADORA DEL ACUEDUCTO VEREDA LAS NIEVES	VEREDA LAS NIEVES	47	SIN TRATAMIENTO	SIN INFORMACIÓN	VERESA LAS NIEVES	JESUS ANTONIO BETANCOURT	3105277702	SI	SI
JUNTA ADMINISTRADORA DEL ACUEDUCTO DE LA VEREDA BUENOS AIRES DEL MUNICIPIO DE TARQUI	VEREDA BUENOS AIRES	146	DESINFECCION CON CLORO	Resolución 163 del 2008 - Exp. No. 3.4 - 073 - 08	VEREDA BUENOS AIRES	MISAEI CUELLAR	3114952988	NO	SI
ACUEDUCTO VEREDA EL TAMBO TARQUI	VEREDA EL TAMBO	44	SIN TRATAMIENTO	Resolución 3689 29 nov 2010.	VEREDA EL TAMBO	ALEXANDER CASTRO	3105729398	NO	SI
JUNTA ADMINISTRADORA DEL ACUEDUCTO DE LA INSPECCIÓN DE QUITURO MUNICIPIO DE TARQUI	CENTRO POBLADO DE QUITURO	202	SIN TRATAMIENTO	Resolución 2514 del 7 de Oct del 2009	K 2 5A 12.16 QUITURO	ROJAS SCARPETTA JOSE-LIEVER	3143343397	NO	SI
JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL VEREDA LA MIRADA	LA MIRADA	163	SIN TRATAMIENTO	Resolución 2494 del 21 de Nov - de 2006	VEREDA LA MIRADA	TEODICELO BETANCURT	3118773300	SI	SI

Fuente: Alcaldía de Tarquí, Huila

Para el municipio de Salado Blanco, en las veredas que conforman en PNR Serranía de Minas, se reconocen dos (2) acueductos rurales que benefician a 86 familias. (Tabla 40). En el sector urbano se encuentra con un acueducto con un número de 774 usuarios, que se abastecen de la quebrada El Guayabito.

Tabla 40. Acueductos del municipio de Salado Blanco - Huila.

Item	Vereda	Acueducto	Fuente abastecimiento	Número de viviendas
1	Bajo Girasol	Acueducto Rural Bajo Girasol	Enjalmas	38
2	Primavera	Acueducto Rural Alto Primavera	Guayabito No. 1	48

Fuente: Aguas del Huila

El análisis muestra que existen 54 acueductos veredales y 5 urbanos que benefician directamente a 18.558 familias, relacionadas por la producción hídrica del área para consumo humano, evidenciando la importancia directa en este aspecto.

15.4.2 Presencia de sitios con especial valor escénico o paisajístico, relictos arqueológicos y otros sitios de valor histórico o cultural

De acuerdo con el atlas arqueológico de Colombia del ICANH (Instituto Colombiano de Arqueología e Historia), se evidencia 3 puntos de valor arqueológico en el área de la Serranía de Minas, concentrados en el municipio de la Argentina (Figura 43). La descripción de los puntos comprende: Prospección arqueológica en el valle superior en el río de la Plata, Prospección arqueológica en el valle superior en el río de la Plata y Reconocimiento regional sistemático en las veredas de La Unión, Betania y el Progreso, municipio de la Argentina.

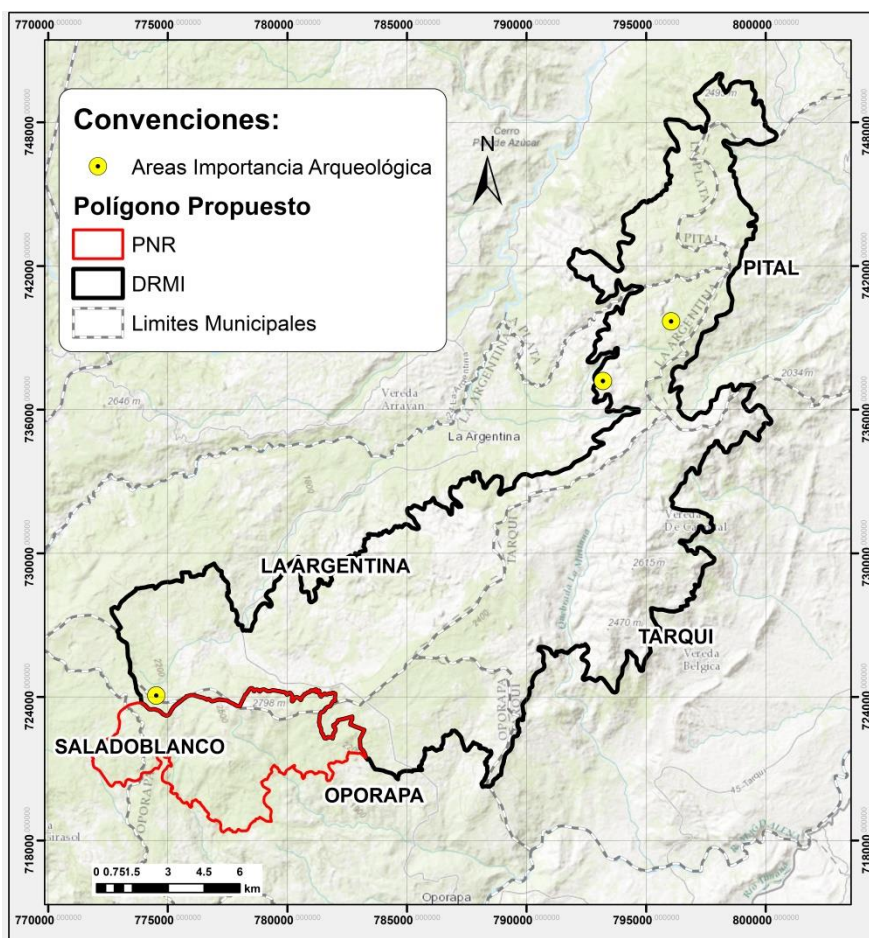


Figura 43. Áreas de importancia arqueológica
Fuente: ICANH, 2019

16 CONSULTA PREVIA

Para avanzar en el proceso de homologación y registro del PNR Serranía de las Minas la CAM adelantó el proceso de Consulta Previa con las comunidades indígenas existentes al interior del actual polígono del área protegida a homologar, cuales son el resguardo indígena Piçkwe Ikh del Pueblo Nasa, y el resguardo indígena Nam Misak del Pueblo Guámbiano.

La Consulta Previa es “un diálogo intercultural que busca garantizar la participación real, oportuna, y efectiva de los grupos étnicos en la toma de decisiones de proyectos, obras o actividades que los afecten, con el fin de proteger su integridad étnica y cultural”. En tal sentido, en el año 2013, la Presidencia de la República en aras de garantizar el goce efectivo de los derechos de las comunidades étnicas y la implementación de la Consulta Previa como mecanismo para su protección y pervivencia emite la directiva presidencial N° 10 de 2013 como guía para la realización de consulta previa con las comunidades étnicas.

En los talleres realizados con las comunidades de los resguardos, se llevaron a cabo ejercicios participativos orientados a favorecer la comprensión del tema y generar de manera consensuada los acuerdos de la consulta previa; así como el acercamiento a las comunidades posibilitando el acceso a información sobre sus modos de vida, encaminada a la elaboración de la caracterización etnográfica de las mismas.

Para los resguardos indígenas Piçkwe Ikh y Nam Misak fue muy importante haber realizado el proceso de Consulta Previa, en la medida en que se generó un precedente sobre su presencia y autonomía en el territorio, y se llegaron a acuerdos en los cuales se ratifica la conservación de La Serranía de las Minas como territorio de vida, en un proceso que será concertado entre las autoridades relacionadas con el futuro Distrito de Manejo Integrado. De igual forma, la consulta previa, al ser la primera vez que se desarrolla con estas comunidades, generó un espacio de

	INFORME FASE FORMULACIÓN Registro y/o Homologación del PNR Serranía de Minas	
---	---	---

aprendizaje para ellas, frente a sus análisis internos con relación al derecho a la Consulta Previa y al relacionamiento con las áreas protegidas.

Los elementos que facilitaron de manera significativa la realización de la consulta previa para la homologación del PNR Serranía de las Minas fueron, en primera instancia, el dialogo con las comunidades con el apoyo de Leonardo Homen consejero de la CAM por parte de las comunidades indígenas; y en segunda medida, la vinculación al proceso de Jorge Tamayo, asesor de las comunidades para la Consulta Previa, solicitado por ellas en la reunión de Preconsulta y apertura, quien a partir de su relacionamiento previo con los resguardos, su confianza y credibilidad, facilitó la identificación de los impactos y medidas de manejo por parte de las comunidades y la generación de acuerdos con la CAM.

Teniendo como referente la respuesta recibida por la Agencia Nacional de Tierras – ANT- sobre la existencia de comunidades étnicas relacionadas con el PNR Serranía de las Minas bajo el radicado No.20171104344 del 02/02/2017 y ante la inminente certificación de dichas comunidades, la CAM, a través del Consorcio PNR 2018, inició un proceso participativo con las comunidades étnicas con influencia en la zona, previo y preparatorio a la Consulta Previa, el cual incluyó una primera reunión con los gobernadores o principales autoridades de ambos resguardos, y posteriormente una asamblea general con cada comunidad.

Posteriormente se desarrolló la consulta previa siguiendo las etapas previstas en la directiva presidencial N° 10 de 2013, las cuales son: certificación de la presencia de las comunidades étnicas, coordinación y preparación, preconsulta, consulta previa y seguimiento de acuerdos.

A partir de la certificación de la presencia de las comunidades étnicas al interior del área del proyecto, la CAM solicita al Ministerio del Interior a través de la Dirección de Consulta Previa y mediante oficio con EXT MI18-50963 del 10 de diciembre dar inicio al proceso de Consulta Previa, frente al cual se obtiene como respuesta mediante OFI18 -50029-DCP-2500 la citación para la realización de la reunión de

coordinación y preparación en el Ministerio del Interior – Dirección de Consulta Previa, desarrollando la presentación del proyecto que se realizará con las comunidades étnicas certificadas.

La preconsulta se llevó a cabo con la presencia de delegados de los dos resguardos, el Ministerio del Interior, Alcaldía Municipal, Personería y la CAM. bajo el marco de los preceptos de la preconsulta, generando los acuerdos, el plan para avanzar en dicho proceso y los mecanismos para realizar la reunión de Consulta.

Posteriormente se llevó a cabo socialización de consulta previa y proyecto de homologación del PNR, con los resguardos Nam Misak y Piçkwe Ikh con la presencia de la asamblea general de cada resguardo. La reunión se realizó teniendo en cuenta los tres momentos de la consulta: a) reuniones de análisis e identificación de impactos y formulación de medidas de manejo; b) reuniones para la formulación de acuerdos; y c) protocolización de los acuerdos de la consulta previa con los resguardos la cual fue realizada los días 25 y 26 de junio en el resguardo Nam Misak y 28 de junio en el resguardo Piçkwe Ikh.

La información detallada de la consulta previa puede ser consultada en el Anexo 5, adjuntándose las actas de protocolización de la consulta previa con los resguardos Nam Misak y Piçkwe Ikh.

17 CATEGORIAS PROPUESTAS

El proceso de homologación del PNR Serranía de Minas, parte de la necesidad de llevar dicha área a su armonización con el sistema de categorías y sus elementos básicos, propios de la normatividad vigente.

En el caso del polígono de homologación, se identificaron en dicha área dos aspectos relevantes, por un lado, una porción de ella, hacia el sur occidente, concentrando núcleos de conservación donde la integridad ecosistémica se identifica con mayor fuerza; y otra porción del territorio, donde la matriz de conservación se conjuga en gran medida con una de uso múltiple, y donde aún persisten porciones importantes de masas boscosas fraccionadas.

Dado que la homologación implica revisar a la luz de las características propias de cada una de las categorías de áreas protegidas las condiciones pertinentes al área a homologar, el primer criterio aplicado fue la revisión de dichas características entre ellas el carácter público o privado, la competencia para su declaratoria, la escala, el cumplimiento de los atributos de estructura, composición y función y los usos posibles.

Dicho análisis inicial, arrojó el carácter público del área, la competencia en su declaratoria/homologación por parte de la CAM, su escala regional, usos posibles entre conservación y usos múltiples y finalmente el cumplimiento de atributos de composición y función para toda el área a homologar y de estructura o cercana a ella, para una porción del área donde la matriz de ecosistemas naturales es continua y con mayor integridad (Tabla 41). Elementos que afirmaron que las categorías posibles a ser consideradas en el análisis de la homologación eran las de Parque Natural Regional (PNR) y Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI).

Tabla 41. Aspectos que marcaron descarte de otras categorías de área protegidas, como opciones para la homologación:

Categoría de Área protegida	Factor de descarte como opción en la homologación
Parque Nacional Natural	<p>Aunque desde la perspectiva del Macizo Colombiano la trascendencia del área es nacional, su fuerza vinculante en términos de conservación está marcada por su aporte regional.</p> <p>La apuesta original por la conservación de la Serranía de Minas tuvo pretensiones de escala nacional hacia figura del sistema de Parques Nacionales, sin embargo las prioridades sobre vacíos de conservación para la escala nacional, descartaron en su momento dicho propósito.</p> <p>Quien declaró el PNR Serranía de Minas, a abordado su administración y gestión, y quien tiene la competencia para su homologación es la CAM.</p>
Reserva Forestal Protectora	<p>Esta categoría exige solo el cumplimiento del atributo de función, cuando el área de homologación en su conjunto contiene el atributo de composición, y en una porción de ella, incluso el de estructura.</p> <p>El énfasis de esta categoría en términos del uso sostenible ligado a la obtención de los frutos secundarios del bosque, si bien puede ser una posibilidad para el área, sus objetivos en términos del mantenimiento de áreas boscosas tienen pretensiones de mayor intangibilidad y preservación.</p>
Distrito de Conservación de Suelos	<p>Esta categoría exige solo el cumplimiento del atributo de función, cuando el área de homologación en su conjunto contiene el atributo de composición, y en una porción de ella, incluso el de estructura.</p> <p>El énfasis de la categoría orientado a un manejo especial para la recuperación de los suelos alterados o degradados, si bien no es un tema que diste de algunas de las necesidades de gestión frente al polígono de homologación, no reviste en el caso de esta una prelación.</p>
Área de Recreación	<p>Esta categoría exige solo el cumplimiento del atributo de función, cuando el área de homologación en su conjunto contiene el atributo de composición, y en una porción de ella, incluso el de estructura.</p> <p>La preservación que es uno de los propósitos esenciales del polígono de homologación, no se integra como planteamiento esencial de la categoría.</p>
Reserva Natural de la Sociedad Civil	<p>Categoría de área protegida de carácter privado; generalmente con escalad de conservación locales.</p> <p>De acuerdo con la normatividad, podrán coexistir área protegidas privadas, superpuestas con eras públicas, cuando las primeras se sujeten al régimen jurídico aplicable del área protegida pública.</p>

Uno de los principales factores para la identificación de las categorías pertinentes frente al proceso de homologación, lo constituyo el cumplimiento de atributos de función y composición que se da para toda el área y las posibilidades de integrar una porción cumpliendo el atributo de estructura. Lo que obligo analizar varias alternativas para la homologación del área

Dentro del marco del proceso de homologación, se realizó el análisis de otras alternativas, que fueron valoradas, debido a sus argumentos técnicos, sus realidades territoriales y sociales, así como frente a las oportunidades y retos de gestión. Dichas alternativas se presentan en la Tabla 42:

Tabla 42. Resumen de alternativas valoradas en torno a la homologación del PNR Serranía de Minas.

ALTERNATIVA	ARGUMENTOS		OBSERVACIONES
	PRO	CONTRA	
Mantener la figura de PNR para toda el área de homologación	Mantener el estatus de PNR, y el posicionamiento local y regional que ha ganado la figura	No cumplimiento del atributo de Estructura Ecosistémica, requisito indispensable/alcanzable de la categoría	Posiciones encontradas, entre las posibilidades de mantener el estatus de la categoría y las solicitudes de un cambio que afecte de una manera diferente la realidad productiva.
Una porción que contenga las tres principales masas boscosas se mantenga como PNR, y el área restante como DRMI	Mantener el estatus de PNR sobre una porción significativamente mayor del área. Posibles voluntades locales para asumir los retos de conectividad e integridad del área bajo PNR	No cumplimiento del atributo de Estructura, desde los indicadores de Porción de Unidades espaciales Naturales, ni desde el de Área Núcleo Efectiva. Retos de gestión amplios en términos de las conectividades y la perspectiva de integridad.	Uno de los mayores retos para promover la integridad del área, es el de consolidar procesos de adquisición predial para conservación, toda vez que las áreas son significativas, muchos predios carecen de formalización y los recursos aplicados aún cuando son importantes, también son limitados.
Brindar a toda el área de homologación la Categoría de DRMI	Mantiene el carácter de una sola área protegida; se considera acorde con las realidades de apropiación y uso territorial que tiene la Serranía.	Existen masas de bosque, que forman un continuo con índices de integridad, hacia la conexión con el PNR El Dorado, que orientan mantener el estatus de PNR; La percepción local por la pérdida de fuerza frente a la protección del área.	Aunque esta se percibe como una opción viable técnicamente, las pretensiones locales por mantener el estatus de PNR, se afirman en el colectivo.
Una porción con mayor integridad se mantiene como PNR y el área restante como DRMI.	La porción que se mantiene como PNR, contiene mayor aproximación al cumplimiento del atributo de estructura, con retos asumibles en términos de gestión. Se mantiene el estatus de área protegida para la región.	Posturas de porciones de actores locales por la necesidad de mantener la categoría de PNR para toda el área. El área que se mantiene como PNR, tiene importantes retos de gestión y manejo.	Esta alternativa se evidencia como aquella, en que el diseño técnico, las oportunidades y retos de gestión y la perspectiva de reales de manejo, son más claras de cara al futuro del área.

La propuesta de homologación, toma la porción sur del actual PNR Serranía de Minas, relacionada con los municipios de Oporapa, Saladoblanco, y una pequeña porción de La Argentina (3.766 ha), desde un buffer establecido sobre la vía que comunica a Oporapa con La Argentina, hasta los límites con el PNR El Dorado, conteniendo la masa boscosa que con mayor integridad se conecta con esta última

área protegida, manteniendo la categoría de PNR para esta porción del polígono de homologación, los límites sur de este polígono fueron ajustados en pequeñas porciones buscando llevar los mismos a un contorno que recogiese las áreas con mayor integridad ecosistémica y menores niveles de transformación, integrando a su vez porciones importantes de las zonas de abastecimiento hídrico para el municipio y comunidades rurales de Oporapa (Figura 44).

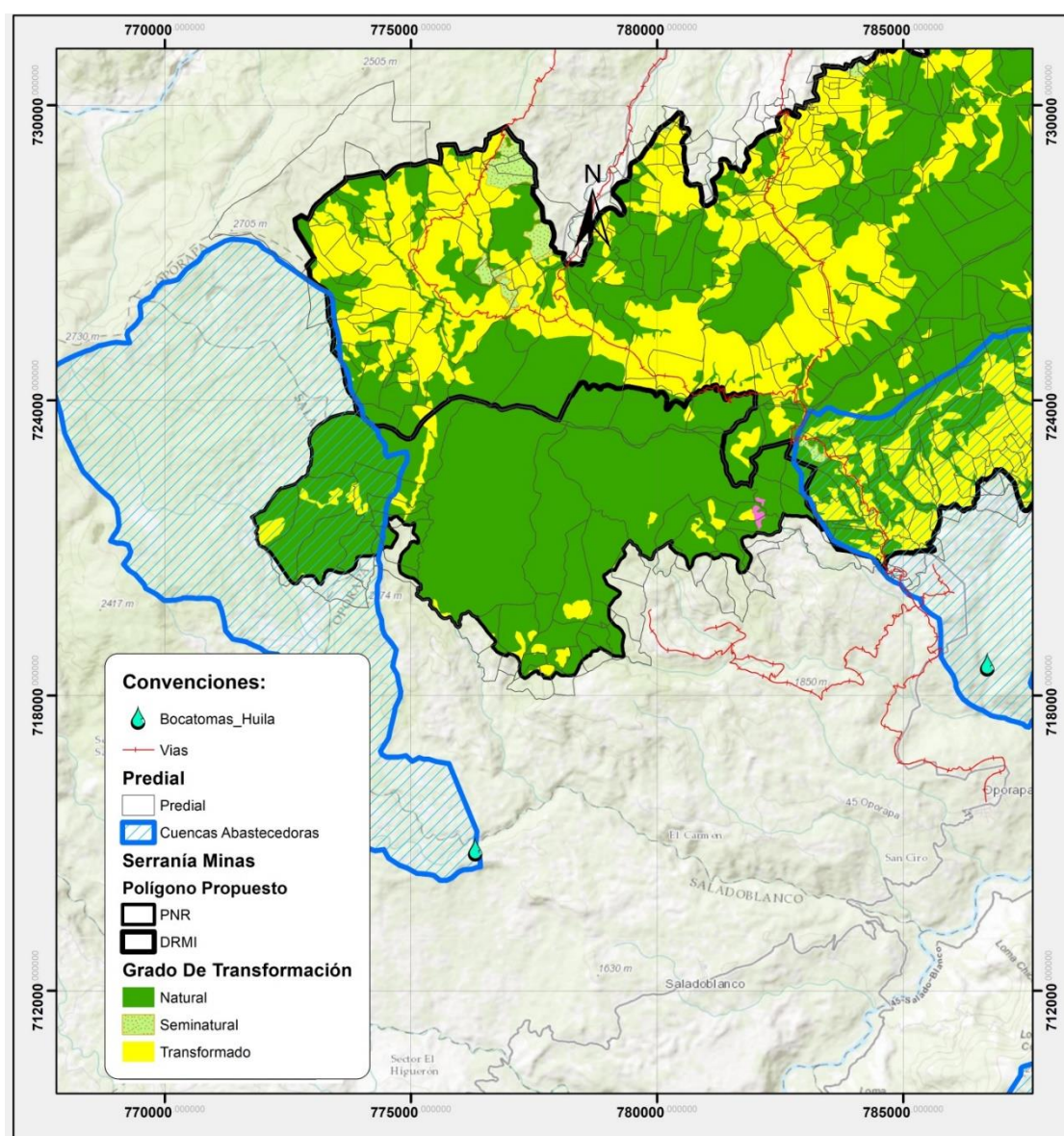


Figura 44. Factores de decisión para la división del polígono

La otra porción del área de homologación, que integra áreas de los municipios de Tarqui, El Pital, Oporapa, La Plata y La Argentina (24.449 ha), se configura, dentro

de la propuesta, como (DRMI) Distrito Regional de Manejo Integrado Serranía de Minas, favoreciendo la afirmación de la región como área protegida, los propósitos de protección y de manejo especial que debe tener esta vasta región (Figura 45).

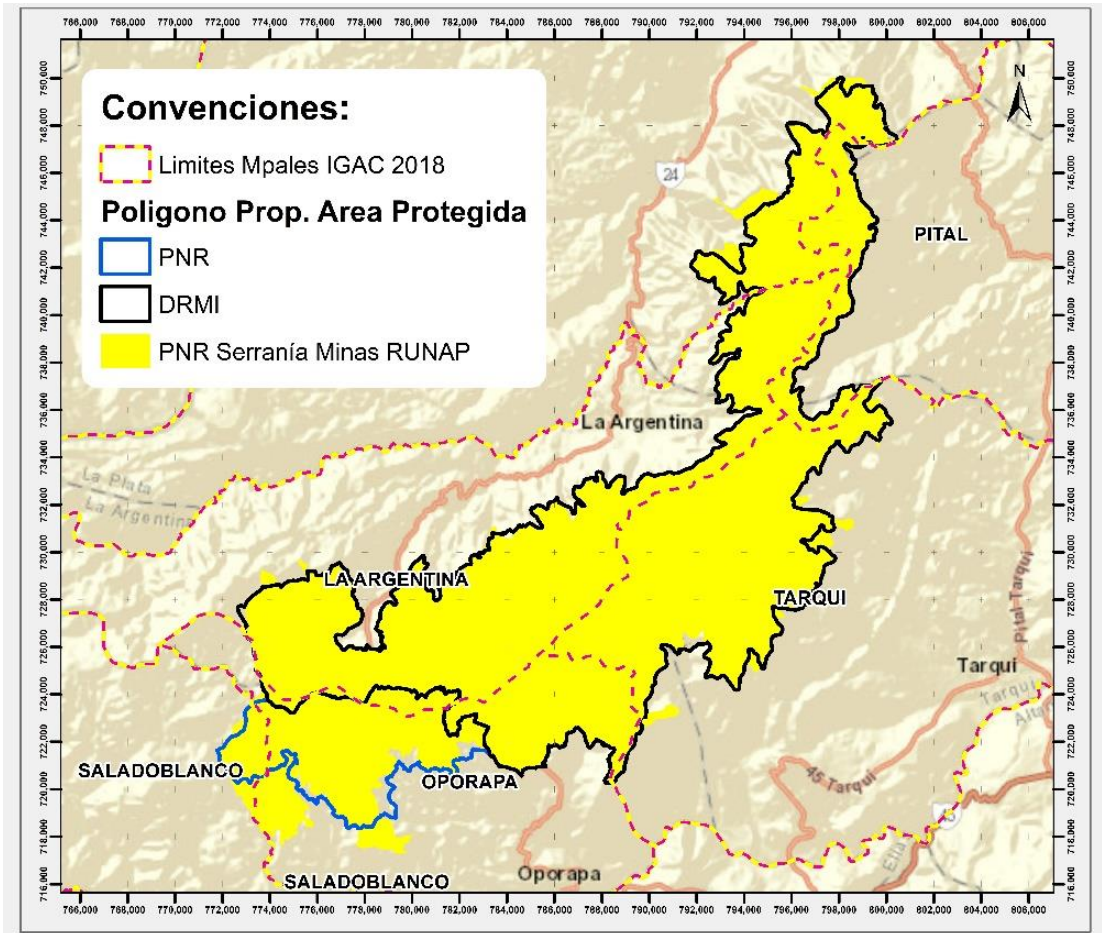


Figura 45. Polígonos propuestos PNR Serranía de Minas y DRMI Serranía de Minas.

Según el análisis de contraste (Tabla 33) del primer polígono propuesto (3.766 ha) se observa que cumple con los atributos de biodiversidad requeridos para la categoría de manejo de PNR de acuerdo con lo establecido en el Decreto 2372 de 2010” (compilado en el Decreto 1076 de 2015). En la Tabla 34 está el análisis de contraste del segundo polígono propuesto (24.499 ha) cumple con los atributos de biodiversidad por su composición y función, de los ecosistemas originales, pero no permanece el atributo estructura requerido para la categoría de manejo de PNR.

Adicionalmente, se realizó la calificación de la Matriz de Homologación con las categorías parques naturales regionales y distrito regional de manejo integrado en los dos polígonos definidos. Se identificaron 13 variables que pudieran identificarse independientemente en los dos polígonos definidos.

Se agruparon las variables en las 4 categorías recomendadas por el método Batelle – Columbus. Categoría de ecología (Representatividad de ecosistemas naturales, Actividad agropecuaria, Biodiversidad); Categoría de contaminación ambiental (Servicios ecosistémicos de apoyo, Actividad minera, Actividad de hidrocarburos); categoría de aspectos estéticos (Cobertura, Oferta hídrica, Vocación del suelo) y categoría de aspectos de interés humano (Ocupación humana, Comunidades étnicas, Predios de propiedad del estado, inversiones realizadas).

Se tuvo en cuenta una calificación entre 0 y 1,0 para cada variable, siendo calificado con 1,0 cuando existe mayor concordancia con la categoría propuesta. La calificación máxima total posible para una categoría sería de 13 (13 variables calificados con 1,0).

17.1 PROPUESTA DEL POLÍGONO PNR SERRANÍA DE MINAS

La primera calificación de las variables (Tabla 43) se realizó al primer polígono analizado (3.766 ha) obteniendo una mayor calificación para la categoría de PNR (10,6) sobre el DRMI (8,1).

Tabla 43. Matriz de análisis y evaluación de criterios para las categorías a homologar el primer polígono de la Serranía de Minas (3.766 ha)

CATEGORÍA	VARIABLE	DATO	DRMI	PNR
Aspectos de interés humano	Ocupación humana	12 predios con vivienda dentro del polígono propuesto	1,0	0,6
Aspectos de interés humano	Comunidades étnicas	Sin comunidades étnicas dentro del área.	0,0	1,0
Aspectos de interés humano	Predios del Estado	1.453 ha son predios son baldíos (39%) y 141 ha de predios que han comprado las alcaldías	1,0	0,4
Aspectos de interés humano	Inversiones realizadas	Restauración 48%, administración 32%, Producción sostenible 12%, monitoreo 6%, preservación 2%, de un total de	0,8	0,5

CATEGORÍA	VARIABLE	DATO	DRMI	PNR
		inversión de \$2.052.260.390		
Aspectos estéticos	Cobertura	95,3% en cobertura natural, 0,2% seminatural, 4,5% transformado	0,0	1,0
Aspectos estéticos	Vocación del Suelo	77% forestal y 23% agrícola	0,8	0,6
Aspectos estéticos	Bienes y Servicios Ecosistémicos	150 l/seg de demanda hídrica	0,5	1,0
Contaminación ambiental	Actividad minera	No existen títulos, ni solicitudes vigentes	0,5	1,0
Contaminación ambiental	Actividad de hidrocarburos	No existe traslape con proyectos de hidrocarburos	0,5	1,0
Contaminación ambiental	Servicios Ecosistémicos de Apoyo	El área analizada limita con el PNR El Dorado complementando la función protectora del mismo	0,5	1,0
Ecología	Representatividad de Ecosistemas Naturales	4% Alta insuficiencia, 91% sin vacío, 6% transformado	1,0	1,0
Ecología	Actividad agropecuaria	168 ha para ganadería y 1 ha para cultivos	1,0	0,5
Ecología	Biodiversidad	Alta biodiversidad de flora y fauna, incluyendo reporte de especies sombrilla como el oso de anteojos	0,5	1,0
TOTAL			8,1	10,6

De acuerdo con los resultados de la matriz se encontró que la categoría de manejo que obtuvo el puntaje más alto para esta área fue el PARQUE NATURAL REGIONAL, categoría definida como: *“Espacio geográfico en el que paisajes y ecosistemas estratégicos en la escala regional, mantienen la estructura, composición y función, así como los procesos ecológicos y evolutivos que los sustentan y cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlas a su preservación, restauración, conocimiento y disfrute”*, según el decreto 2372 de 2010, compilado en el Decreto 1076 de 2015.

Esta categoría de manejo hace parte del SINAP, que cumple con los atributos de biodiversidad por su composición, estructura y función, requerido para esta categoría de manejo de acuerdo con lo establecido en el Decreto 2372 de 2010” (compilado en el Decreto 1076 de 2015). Esto permite continuar con la preservación de esta área conectada con la región que comprende el actual PNR El Dorado y el PNN Puracé.

El polígono propuesto PNR Serranía de Minas (Figura 46) comprende los municipios de Oporapa, La Argentina y Saladoblanco con un área de 3.766 ha (Tabla 44).

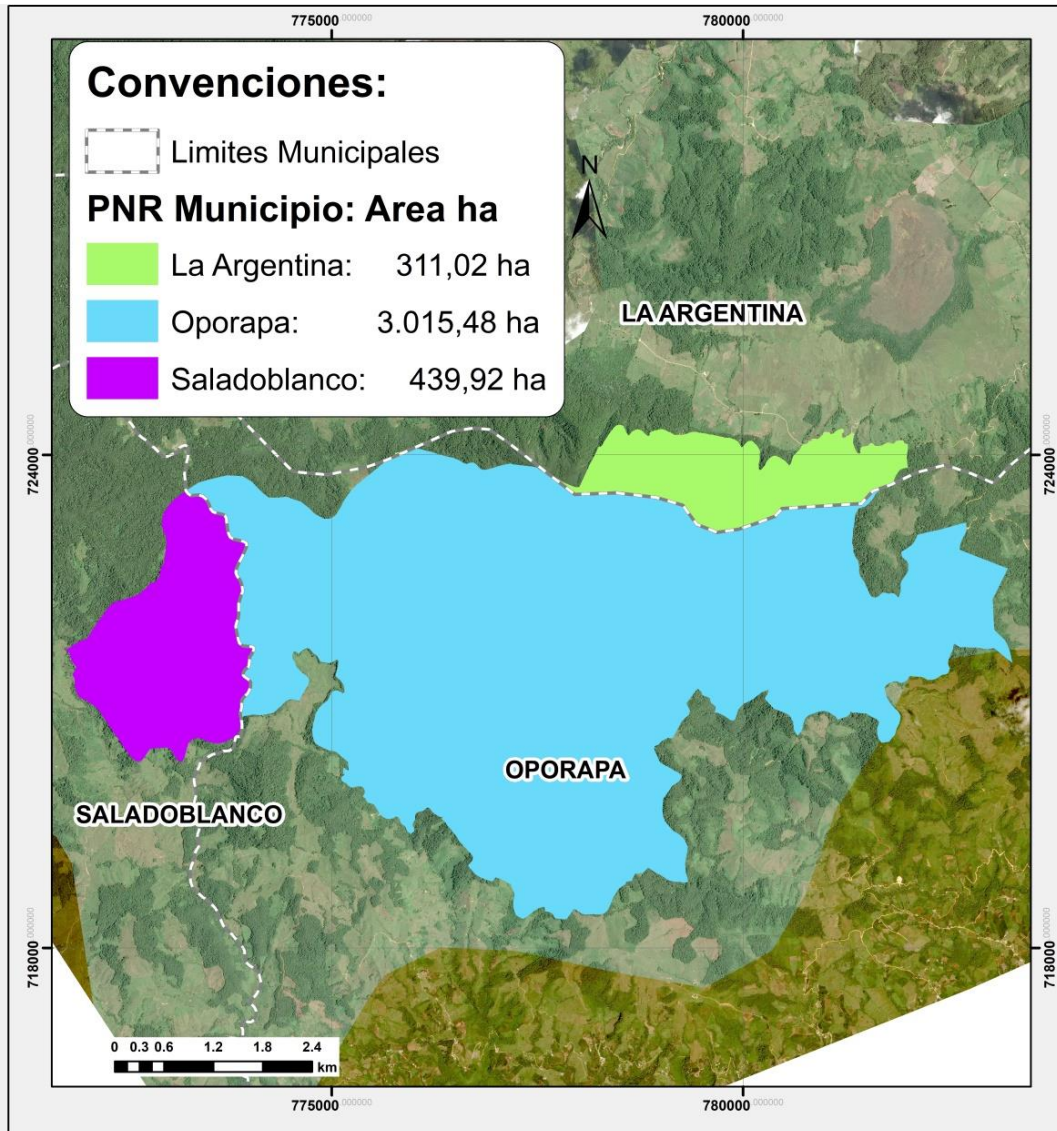


Figura 46. Polígono propuesto PNR Serranía de Minas

Tabla 44. Participación municipal del polígono propuesto PNR Serranía de Minas.

MUNICIPIO	ÁREA (Hectáreas)	VEREDAS
Oporapa	3.015	El Cerro, El Roble, El Mirador, La Esmeralda, La Esperanza, San Roque.
Saladoblanco	440	Girasol y Primavera
La Argentina	311	Buenos Aires, San Bartolo.
TOTAL PNR	3.766	

		INFORME FASE FORMULACIÓN Registro y/o Homologación del PNR Serranía de Minas	
--	--	---	--

En relación con el análisis de cobertura el área propuesta como PNR, cuenta con el 95,3% como cobertura natural (Bosques y otras áreas naturales), el 0,2% como cobertura seminatural (áreas con algún grado de actividad humana como vegetación secundaria y bosque fragmentado), y área de sistemas productivos basados en agricultura y ganadería, constituyendo el 4,5% de área transformada (en territorios agrícolas y urbanos).

La vocación del suelo para la propuesta como PNR cuenta con mayoría (77%) de área con vocación forestal, y el restante 23% con vocación agrícola.

El análisis de la representatividad del polígono muestra que 4% del área está conservada en Bosque Húmedo Subandino; unidad biogeográfica que se encuentra altamente insuficientemente representada en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP. El resto del área se encuentra transformada (6%), o sin vacío de representatividad (91%). Respecto a la biodiversidad existente es de resaltar en la vereda Buenos Aires del municipio de la Argentina del PNR Serranía de Minas existe registro de Oso de Anteojos (*Tremarctos ornatus*) que se encuentra actualmente en categoría de amenaza ante la IUCN. Es necesario conservar este tipo de especies ya que son necesarias para mantener las dinámicas de los ecosistemas en los que se encuentran, considerándose como especie sombrilla, que son las especies seleccionadas para tomar decisiones relacionadas con la conservación. Al proteger estas especies, se protegen de forma indirecta muchas otras especies que componen la comunidad de su hábitat, al requerir grandes extensiones de terreno para el mantenimiento de poblaciones mínimas viables.

En cuanto a las presiones, la agencia nacional de minería reporta que el área propuesto como PNR, no existen títulos mineros vigentes, ni solicitudes de mineras a enero de 2019. En relación con la actividad de hidrocarburos, el área no cuenta con traslape con zonas proyectadas y/o disponibles para la adjudicación de exploración y/o explotación de hidrocarburos.

Según la información predial del IGAC, los predios identificados al interior del polígono propuesto como PNR son 1.282 predios, de los cuales 2.313 ha son predios privados y 1.453 ha aparecen como predios baldíos y 141 ha han comprado las alcaldías para recarga hídrica. En relación a la ocupación, dentro del polígono se identificaron solo 12 predios con vivienda y no existen Resguardos Indígenas legalizados.

17.2 PROPUESTA DEL POLÍGONO DRMI SERRANÍA DE MINAS

La segunda calificación de las variables (Tabla 45) se realizó al polígono con 24.449 ha, obteniendo una mayor calificación para la categoría de DRMI (10,6) sobre el PNR (6,2).

Tabla 45. Matriz de análisis y evaluación de criterios para las categorías a homologar al segundo polígono de la Serranía de Minas (24.449 ha)

CATEGORÍA	VARIABLE	DATO	DRMI	PNR
Aspectos de interés humano	Ocupación humana	843 predios con vivienda dentro del polígono propuesto	1,0	0,0
Aspectos de interés humano	Comunidades étnicas	Aproximadamente 534 indígenas dentro del área en 2 comunidades étnicas.	1,0	0,0
Aspectos de interés humano	Predios del Estado	23.316 ha son predios son privados (95%) y 4.313 ha de predios que han comprado las alcaldías	1,0	0,3
Aspectos de interés humano	Inversiones realizadas	Restauración 48%, administración 32%, Producción sostenible 12%, monitoreo 6%, preservación 2%, de un total de inversión de \$2.052.260.390	0,8	0,5
Aspectos estéticos	Cobertura	57,8% en cobertura natural, 2,6% seminatural, 39,5% transformado	1,0	0,0
Aspectos estéticos	Vocación del Suelo	84% forestal, 15% agrícola y 1% agroforestal	0,8	0,4
Aspectos estéticos	Bienes y Servicios Ecosistémicos	749 l/seg de demanda hídrica	0,5	1,0
Contaminación ambiental	Actividad minera	2 solicitudes mineras vigentes en curso (minerales de oro y sus concentrados)	0,5	0,0
Contaminación ambiental	Actividad de hidrocarburos	No existe traslape con proyectos de hidrocarburos	0,5	1,0
Contaminación ambiental	Servicios Ecosistémicos de Apoyo	El área analizada limita con el PNR El Dorado complementando la función protectora del mismo	0,5	1,0
Ecología	Representatividad de Ecosistemas Naturales	3% Alta insuficiencia, 55% sin vacío, 42% transformado	1,0	1,0
Ecología	Actividad agropecuaria	7.363 ha para ganadería y 2.076 ha para cultivos	1,0	0,0

CATEGORÍA	VARIABLE	DATO	DRMI	PNR
Ecología	Biodiversidad	Alta biodiversidad de flora y fauna (128 especies de flora y 398 de fauna, dentro del polígono completo)	1,0	1,0
TOTAL			10,6	6,2

De acuerdo a los resultados de la matriz se encontró que categoría de manejo que obtuvo el puntaje más alto para esta área fue el DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO, categoría definida como *“Espacio geográfico, en el que los paisajes y ecosistemas mantienen su composición y función, aunque su estructura haya sido modificada y cuyos valores naturales y culturales asociadas se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su uso sostenible, preservación, restauración, conocimiento y disfrute”*, según el decreto 2372 de 2010, compilado en el Decreto 1076 de 2015.

Esta categoría de manejo hace parte del SINAP, y cumple con las características de ser un área protegida bajo conservación con la gente, como fue creada en el 2006, al permitir el uso sostenible entre sus zonas. La relación de las comunidades campesinas con los recursos naturales son un pilar muy importante para el cumplimiento de los objetivos de conservación, permitiendo la restauración ecológica a largo plazo, manteniendo los atributos de la biodiversidad con la elaboración del plan de manejo y su efectiva ejecución.

El polígono propuesto DRMI Serranía de Minas (Figura 47) comprende los municipios de La Argentina, La Plata, Oporapa, Pital y Tarqui con un área de 24.449 ha (Tabla 46).

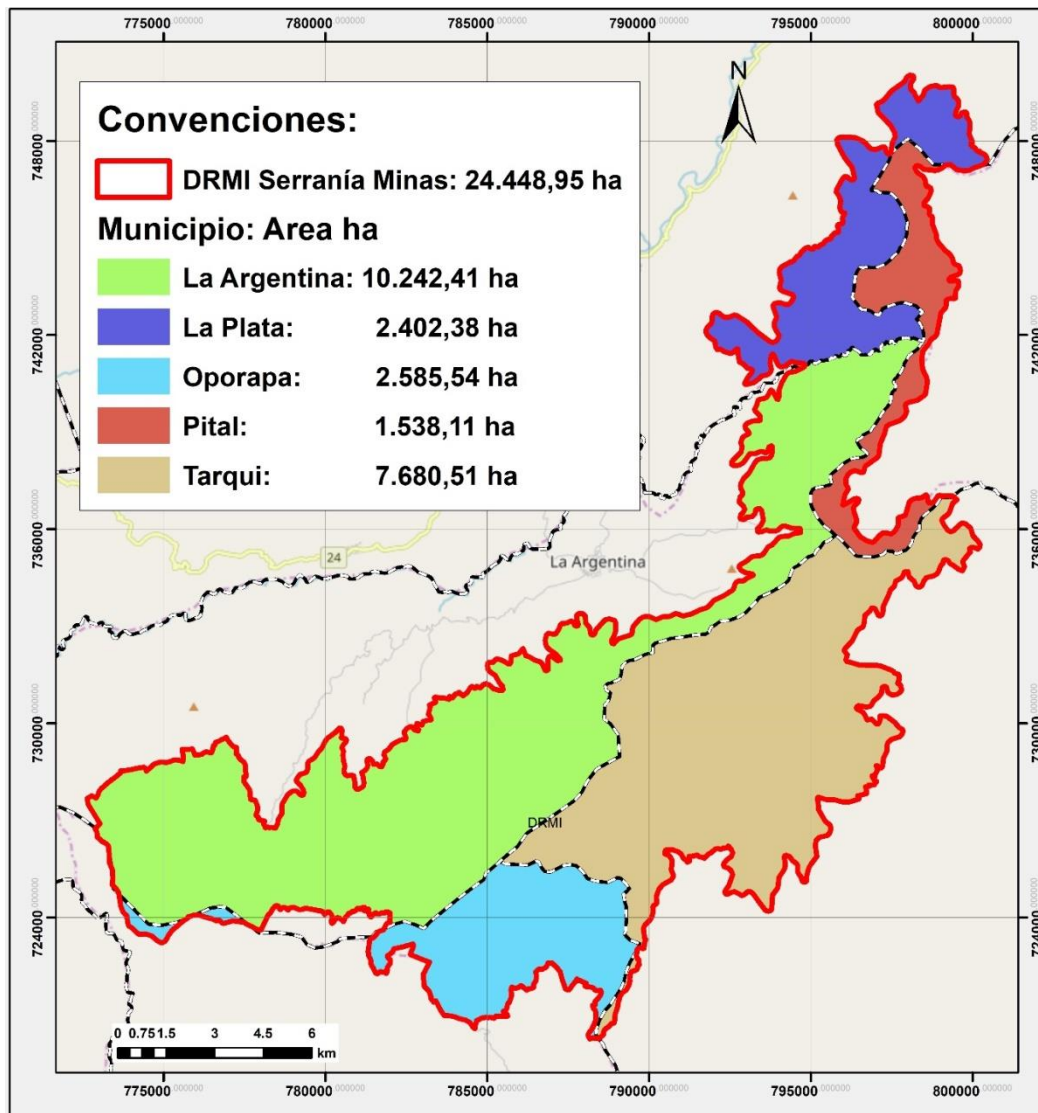


Figura 47. Polígono propuesto como DRMI Serranía de Minas

Tabla 46. Participación municipal del polígono propuesto DRMI Serranía de Minas.

MUNICIPIO	ÁREA (ha)	VEREDAS
La Argentina	10.242	Alto Pensil, Alto Carmen, Bajo Carmen, Bellavista, Blanquesino, Buenos Aires, El Paraíso, El Progreso, El Rosario, La Esperanza, Las Águilas, Las Minas, Los Milagros, Mirador, Quebrada Negra, San Bartolo, Santa Helena, Sinaí
La Plata	2.402	Alto Retiro, Bella Vista, El Carmen, El Perico, El Retiro, Monte Bello, Segovianas
Oporapa	2.586	El Cerro, El Roble, La Lajita, Las Mercedes, Las Pizarras, Paraguay, San Roque.
Pital	1.538	Alto Líbano, Cauchal, El Carmelo, Florida, Las Minas, Los Olivos, Mercedes, Recreo, San Miguel
Tarqui	7.681	Buenavista, El Carmen, El Triunfo, La Eureka, La Miranda, La Vega, Las Delicias, Las Mercedes, Las Minas, Las Nieves, Los Andes, Palestina, Peñas Negras, Quebraditas, Tablón de Bélgica
TOTAL DRMI	24.449	

En relación con el análisis de cobertura el área propuesta como DRMI, cuenta con el 57,8% como cobertura natural (Bosques y otras áreas naturales), el 2,6% como cobertura seminatural (áreas con algún grado de actividad humana como vegetación secundaria y bosque fragmentado), y área de sistemas productivos basados en agricultura y ganadería, constituyendo el 39,5% de área transformada (en territorios agrícolas y urbanos). La vocación del suelo para la propuesta como DRMI cuenta con 84% de área con vocación forestal, 1% con vocación agroforestal y 15% con vocación agrícola.

El análisis de la representatividad del polígono muestra que 3% del área está conservada en Bosque Húmedo Subandino; unidad biogeográfica que se encuentra altamente insuficientemente representada en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP. El resto del área se encuentra transformada (42%), o sin vacío de representatividad (55%).

En cuanto a las presiones, la agencia nacional de minería reporta que el área trazada se superpone en 10,33 ha, con dos (2) solicitudes de mineras vigentes para explotación de oro. En relación con la actividad de hidrocarburos, el área no cuenta con traslape con zonas proyectadas y/o disponibles para la adjudicación de exploración y/o explotación de hidrocarburos.

Según la información predial del IGAC, los predios identificados al interior del polígono propuesto como DRMI son 50 predios, de los cuales 23.316 ha son predios privados y 1.133 ha aparecen como predios baldíos y adicionalmente se conoce que las alcaldías han comprado 4.313 ha para recarga hídrica. En relación con la ocupación, dentro del polígono se identificaron solo 843 predios con vivienda. En este caso se resalta la presencia de comunidades étnicas, ya que existen dos comunidades indígenas, correspondientes al resguardo indígena Piçkwe Ikh del pueblo Nasa (Páez), conformada por 92 familias que corresponden a 398 personas y el resguardo indígena Nam Misak del pueblo Guámbiano, conformada por 39 familias que viven en la zona de Berlín, que corresponden a 136 personas.

18 DELIMITACIÓN

El área objeto de homologación corresponde en esencia, al polígono actual del PNR Serranía de Minas, toda vez que modificar sustancialmente este polígono, orientaría otro procedimiento para el área.

La definición de los límites de los polígonos propuestos para homologación, partió del límite original del PNR, preinscrito en el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP), y se acondiciono a dicha delimitación, salvo algunos pequeños ajustes en tres sentidos: el primero llevó algunos puntos de los límites a límites arcifinios, buscando brindar presión sobre los mismos; el segundo ajustó algunos detalles de forma del polígono original, procurando pequeñas mejoras que faciliten la concepción del manejo del área; y el tercer ajuste, se relaciona principalmente con la presión de límites del área que se propone mantener como PNR, a fin de favorecer su diseño y el cumplimiento de los atributos de estructura, composición y función ecosistémica requeridos para la categoría. En la Tabla 47 se presentan los límites y las coordenadas del polígono propuesto como PNR Serranía de Minas (Figura 48). En la Tabla 48 se presentan los límites y las coordenadas del polígono propuesto como DRMI Serranía de Minas (Figura 49).

Tabla 47. Límites del polígono propuesto como PNR

TRAMO	Descripción
1	Punto cercano a la quebrada El Guayabo en límites entre las veredas San Bartolo del municipio de la Argentina y el Cerro del municipio de Oporapa a 2.345 msnm
2	Se desplaza en sentido suroccidente en un tramo de 3.423 m compartiendo límite y sin superponerse con el PNR El Dorado hasta llegar al límite de la vereda Morelia de Saladoblanco y El Cerro de Oporapa.
3	Continúa en sentido suroriente en un tramo de 178 m siguiendo el cauce de la quebrada el guayabito que a su vez sirve de límite veredal para la vereda Morelia de Saladoblanco y el cerro de Oporapa.
4	Desde el cauce de la quebrada toma la cota 2.100 hasta que la misma llega al cauce de la quebrada guayabo en la vereda el Cerro de Oporapa en un tramo de 1.824 m
5	Desde la quebrada el guayabo asciende siguiendo la topografía del terreno y principalmente la cobertura de bosque hacia el norte para luego descender al sur en forma de "n" en un tramo de 3.972 m hasta llegar al cauce de la quebrada el Cerro.
6	En sentido suroriente sigue el cauce de la quebrada el Cerro hasta donde desemboca fuente hídrica sin identificar, la longitud total es 1.553 m
7	Se dirige hacia el norte siguiendo el cauce de fuente hídrica sin identificar hasta ascender a cota 2.000, el tramo tiene una longitud de 609 m
8	Toma rumbo suroriente en un tramo de 1.591 m siguiendo la cota 2.000 que coincide con cobertura de la tierra hasta llegar a fuente hídrica denominada quebrada la arenosa que a

TRAMO	Descripción
	su vez es el límite de la vereda la esmeralda y el cerro en el municipio de Oporapa.
9	Se desplaza hacia el oriente en un tramo de 2.943 m siguiendo de forma paralela cotas, cobertura y límites prediales hasta llegar a cauce de la quebrada la negra en los límites entre las veredas el roble y el mirador en el municipio de Oporapa
10	Asciende hacia el norte siguiendo el cauce de la quebrada la negra hasta llegar a cota 2.200 la cual sigue durante 86 m para luego llegar al cauce de la quebrada Oporapa en la vereda el Roble, el tramo total es de 3.010 m
11	Se desplaza hacia el oriente en un tramo de 6.461 m siguiendo de forma paralela las curvas del terreno, coberturas y límites prediales hasta llegar a cota 2.200 en el vértice que sirve de límite para las veredas la esperanza, el roble y san roque en el municipio de Oporapa y donde empieza a compartir límite con el DRMI serranía de minas.
12	Desde el punto 11 a 1, comparte límite sin superponerse con el DRMI serranía de las minas (Puntos 19 a 26 de la Tabla 48).

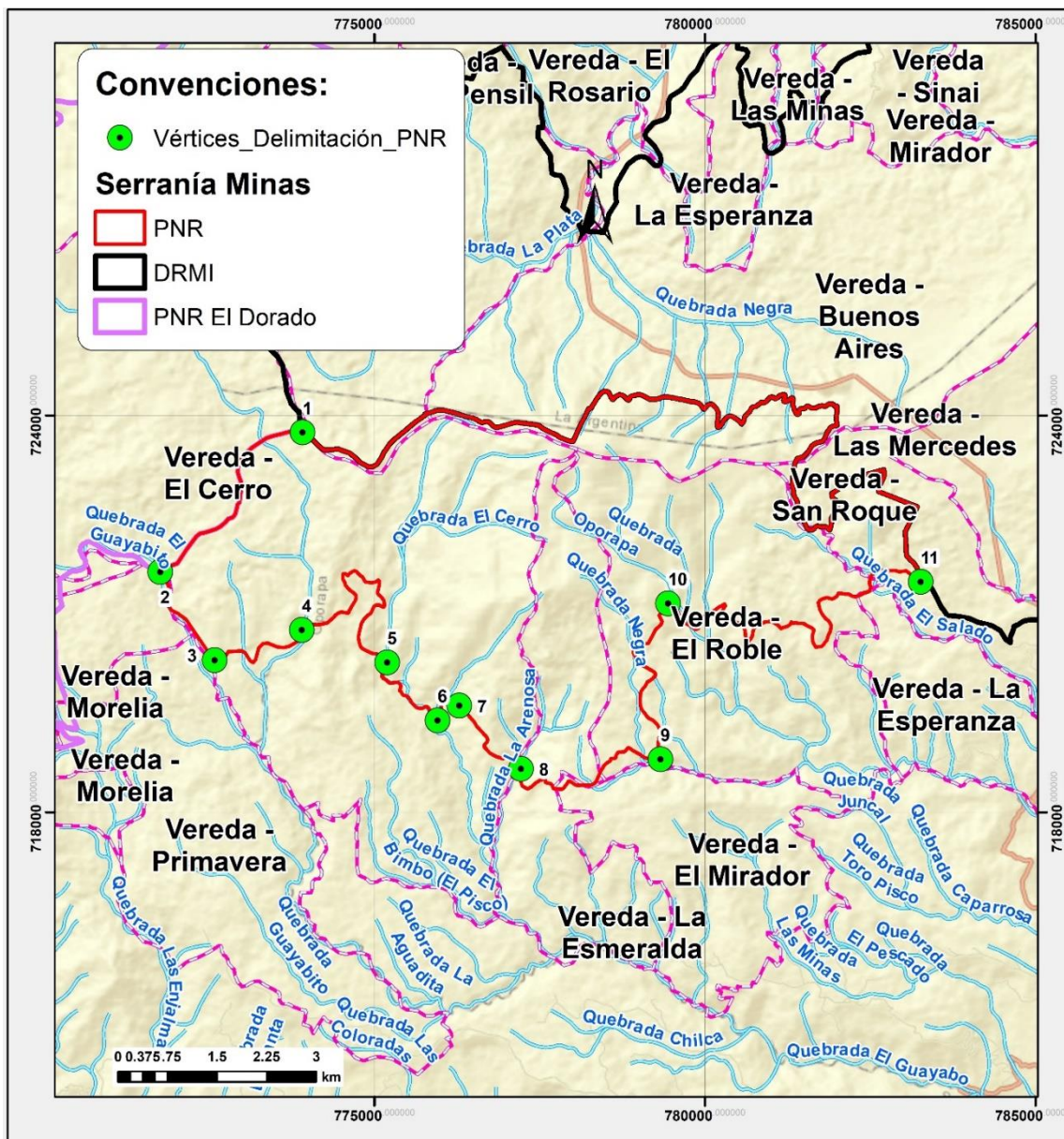


Figura 48. Delimitación del polígono propuesto como PNR Serranía de Minas.

Tabla 48. Límites del polígono propuesto como DRMI

TRAMO	Descripción
1	Extremo más al norte del polígono en la cota 2.200 cerca a afluente de Quebrada La Segoviana
2	Sigue intersección entre Quebrada El Avispero y la cota 2.200 cerca a límite municipal de La Plata y Pital
3	Desciende en sentido norte suroccidente sobre el cauce de la quebrada Perico en el municipio de la Plata hasta llegar a la cota 2.000
4	Desciende en sentido norte suroccidente sobre la cota 2.000 hasta llegar a cauce de la Quebrada Perico
5	Avanza en sentido noroccidente siguiendo la cota 2.000 durante 2.576 m hasta llegar al cauce de la Quebrada Rio frio en el municipio de la Plata
6	Sigue la cota 2.000 en sentido suroccidente durante 5.878 m hasta llegar al cauce de la quebrada Pescador que a su vez sirve de límite para los municipios de La Argentina y La Plata
7	Avanza por la cota 2.000 en sentido suroccidente durante 4.986 m hasta intersección de la cota con vía veredal de la vereda El Paraíso del municipio de La Argentina.
8	Se desplaza hacia el norte por la cota 2.000 durante 1.709 m hasta llegar al cauce de la quebrada Garruchal cercana al límite entre las veredas El Paraíso y El Progreso en el municipio de La Argentina.
9	Sigue la cota 2.000 en sentido suroccidente durante 2.906 m hasta llegar a intersección de la cota 2.000 con la vía que comunica las veredas El Progreso y El Paraíso en el municipio de La Argentina
10	Sigue la cota 2.000 en sentido suroriente durante 3.067 m hasta llegar al cauce de la quebrada La Esmeralda en la vereda El Progreso de la Vereda La Argentina
11	Sigue la cota 2.000 en sentido suroriente durante 3.762 m hasta llegar al cauce de la quebrada Agua Negra que a su vez sirve de límite entre las veredas Alto Carmen y Bajo Carmen del municipio de la Argentina.
12	Sigue la cota 2.000 en sentido suroriente durante 4.488 m hasta llegar al cauce de la quebrada La Pedregosa en la vereda Santa Helena en el municipio de la Argentina.
13	Sigue la cota 2.000 en sentido suroriente durante 8.263 m hasta llegar a intersección de la cota con vía que conduce desde la vereda Blanquesino a la vereda Las Águilas y que a su vez sirve de límite entre estas dos veredas en el municipio de la Argentina
14	Sigue la cota 2.000 en sentido suroriente durante 9.475 m hasta llegar a intersección de la cota con cauce de la Quebrada la Mina en el triángulo que se forma por los límites de las veredas Las Minas, La Esperanza y Buenos Aires en el municipio de La Argentina.
15	Sigue la cota 2.000 en sentido nororiente durante 2.375 m hasta llegar a intersección de la cota con la vía que comunica las veredas El Rosario y La Esperanza y que a su vez sirve de límite entre estas mismas veredas en el municipio de La Argentina.
16	Sigue la cota 2.000 en sentido suroriente durante 4.827 m hasta llegar al punto más cercano de la cota con cauce de la Quebrada La Plata y La Quebrada La Negra que a su vez sirve de lindero entre las veredas Buenos Aires y San Bartolo en el municipio de La Argentina.
17	Asciende en sentido noroccidente hasta retomar la cota 2.000 hasta llegar a fuente hídrica sin identificar la cual sirve como límite para las veredas San Bartolo y el Rosario en el municipio de la Argentina, sigue este cauce hasta llegar a la cota 2300 en donde se interceptan los límites de las veredas anteriores con la vereda Alto Pensil también del municipio de la Argentina. La longitud total del tramo es de 3.515 m
18	Continúa por el límite que divide las veredas San Bartolo y Alto Pensil del municipio de La Argentina hasta llegar a vértice del PNR El Dorado a altura de 2.345 msnm, el tramo tiene una longitud total de 2.814 m
19	Avanza en sentido norte sur compartiendo lindero con el PNR El Dorado sin superponerse con este durante un tramo de 7.454 m hasta punto cercano a la quebrada El Guayabo en límites entre las veredas San Bartolo del municipio de la Argentina y el Cerro del municipio de Oporapa.
20	Se dirige hacia el oriente siguiendo el límite de las veredas San Bartolo y el cerro, a



INFORME FASE FORMULACIÓN
Registro y/o Homologación del PNR Serranía
de Minas



TRAMO	Descripción
	través de cobertura boscosa en un total de 1.235 m a 2.306 msnm.
21	Asciende de forma perpendicular a las cotas hasta llegar a 2.711 msnm en depresión sobre el terreno por donde fluye fuente hídrica sin determinar en punto donde confluye límite de las veredas El Cerro, La Esmeralda, El Roble del municipio de Oporapa y la vereda Buenos Aires del municipio de la Argentina. El tramo total es de 3.542 m
22	Se dirige hacia el norte siguiendo el cauce de este drenaje hasta la cota 2.400 en una longitud de 737 m.
23	Toma rumbo hacia el oriente siguiendo la cota 2.400 bordeando cobertura de bosque primario hasta interceptar la vía que conduce la inspección de San Roque en Oporapa hacia el municipio de la Argentina sobre la cota 2.200, el tramo total es de 5.101 m.
24	Desciende hacia el sur siguiendo depresión en el terreno hasta llegar a cauce de la quebrada el Salado que sirve a su vez de límite entre la vereda el Roble y San Roque del municipio de Oporapa en un tramo de 2.267 m.
25	Se dirige hacia el nororiente en un tramo de 1.880 m siguiendo depresión del terreno que representa drenaje intermitente y es parte de los límites prediales de la zona hasta llegar a la vía que comunica a San Roque en Oporapa con el municipio de la Argentina.
26	Se dirige hacia el sur en un tramo de 2.237 m siguiendo los límites prediales de la zona y bordeando cobertura de bosque hasta llegar a cota 2.200.
27	Se dirige hacia suroriente durante 1.860 m hasta interceptar la cota 2.000 sobre la vía que conduce desde San Roque al municipio de la Argentina.
28	Toma rumbo nororiente en un total de 4.088 m siguiendo la cota 2.000 hasta llegar a depresión en el terreno del cauce de fuente hídrica sin nombre que vierte sus aguas en la quebrada Agua clara en la vereda las mercedes del municipio de Oporapa.
29	Durante 4.607 m avanza en sentido suroriente hasta llegar a punto que sirve de intersección para límites entre las veredas Quebraditas del municipio de Tarqui y veredas la Lajita y Paraguay de Oporapa a 1.981 msnm.
30	Se dirige hacia el norte siguiendo de forma paralela las cotas del terreno hasta llegar a límites entre las veredas Las Minas y los Andes del municipio de Tarqui sobre depresión del terreno que representa el cauce de la quebrada la Lindosa en el sitio donde vierten a esta sus aguas las quebradas Golconda y Sorrento. El tramo total es de 7.135 m.
31	Continua en sentido suroriente en un tramo de 3.025 m siguiendo de forma paralela las cotas del terreno hasta llegar a intersección de la cota 2.000 con límites de las veredas Palestina y Las Delicias del municipio de Tarqui.
32	Durante 13.010 m se dirige hacia el nororiente hasta siguiendo la cota 2.000 hasta el punto donde esta se intercepta con el cauce de la quebrada chuyaco en límites entre las veredas Buenavista y Peñas Negras en el municipio de Tarqui.
33	En sentido oriente se desplaza durante 2.138 m siguiendo la cota 2.000 hasta llegar a intersección con vía carretable que comunica las veredas el triunfo y peñas negras en el municipio de Tarqui.
34	Asciende hacia el norte en longitud de 552 m siguiendo límites prediales hasta la intersección de la cota 2.200 con el límite veredal de las veredas Buena vista y el triunfo
35	Sigue la cota 2.200 hacia el norte durante 5.400 m hasta llegar a depresión en el terreno cauce de la quebrada La María que sirve de límite entre las veredas El Triunfo y La Vega del municipio de Tarqui.
36	Se desplaza hacia el oriente durante 2.178 m siguiendo la cota 2.200 hasta llegar a cauce de la quebrada El Oso en la vereda El Carmen del municipio de Tarqui.
37	Continua hacia el oriente siguiendo la cota 2.200 en longitud de 693 m hasta encontrar el límite veredal entre las Mercedes y El Carmen en el municipio de Tarqui, ubicado sobre el cauce de la quebrada La Quebradita.
38	Durante 4.369 m se dirige al norte siguiendo la cota 2.000 hasta llegar al límite veredal entre Las Minas del municipio de Pital y La Eureka del municipio de Tarqui.
39	Continua en hacia el occidente durante 3.337 m siguiendo la cota 2.200 hasta encontrar el cauce de la Quebrada Las Minas en la vereda Alto Líbano del municipio del Pital
40	En dirección noroccidente se desplaza durante 11.664 m siguiendo la cota 2.200 hasta llegar al cauce de la Quebrada El Burro que a su vez sirve de límite entre las veredas Los

TRAMO	Descripción
	Olivos y El Recreo del municipio del Pital.
41	Avanza hacia el norte en un tramo de 4.410 m siguiendo la cota 2.200 hasta llegar al cauce de la quebrada La Yaguilga en la vereda Cauchal de municipio de Pital.
42	Sigue la cota 2.200 hacia el oriente hasta llegar al punto donde la cota intercepta el límite municipal entre La Plata y El Pital en las veredas El cauchal de El Pital y Segovianas de La Plata.
43	Desciende hacia el oriente de forma perpendicular a las cotas siguiendo el límite veredal hasta llegar a la cota 2.000 en la cual toma rumbo hacia el norte cruzando la quebrada La Segoviana hasta llegar al punto de inicio (1).

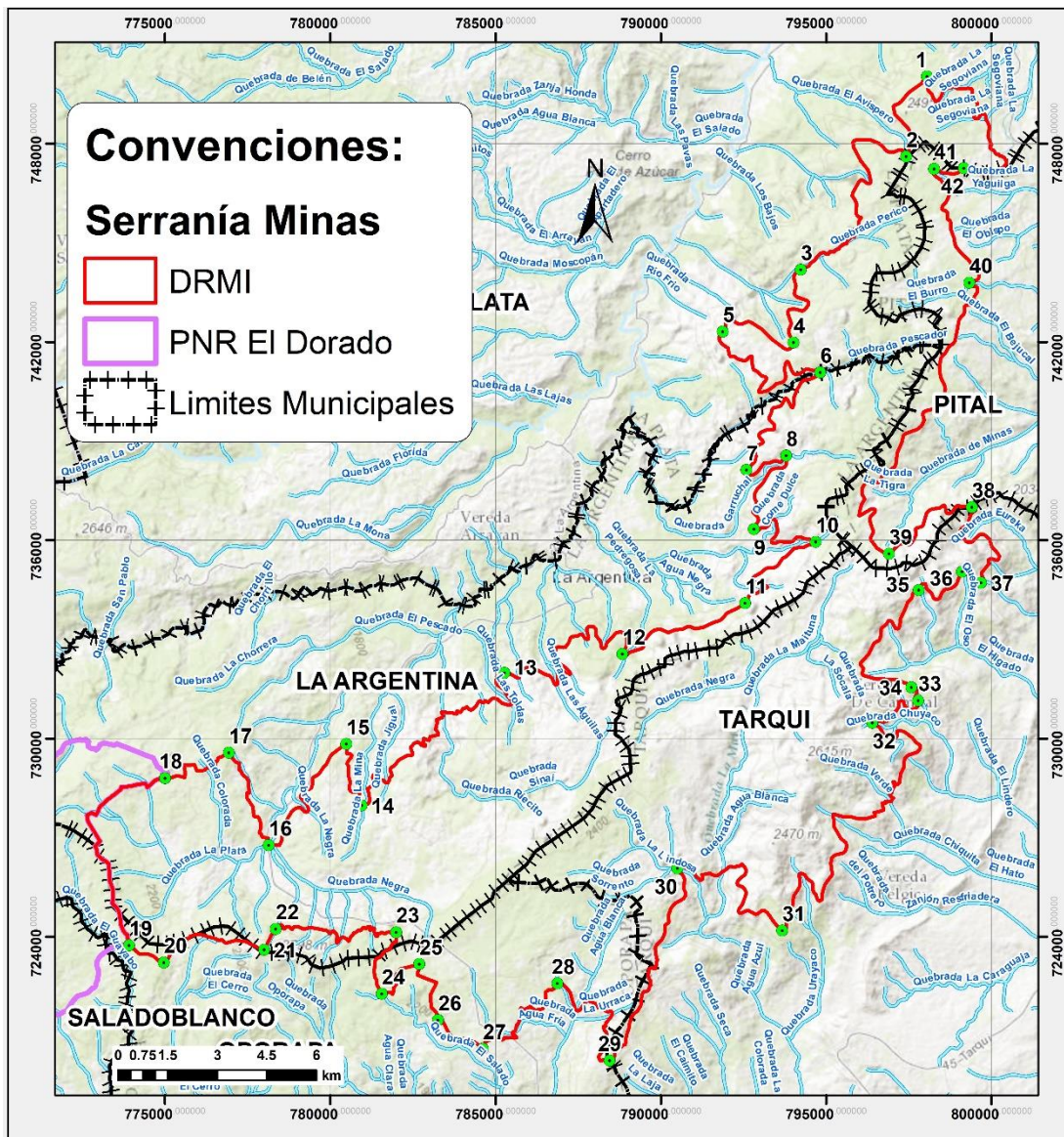


Figura 49. Delimitación del polígono propuesto como DRMI Serranía de Minas.

19 PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN Y DE REGIMEN DE USO

En la medida en que la propuesta lleva a la homologación del PNR Serranía de Minas en dos áreas bajo categorías diferentes, que en su concepción deben facilitar la complementariedad, tanto entre ellas, como en la relación con el mosaico de áreas protegidas y otras medidas de conservación basadas en áreas que existen en el contexto territorial de la Serranía, se hace necesario establecer una propuesta de zonificación y régimen de usos diferencial para cada una de ellas.

19.1 ZONIFICACIÓN Y RÉGIMEN DE USO PARA EL AREA PROPUESTA COMO PNR SERRANÍA DE MINAS

En el caso del PNR Serranía de Minas, la zonificación se basa en las posibilidades previstas a través del Decreto 1076 de 2015, para esta categoría, que privilegian la consolidación de procesos de conservación.

Dicha zonificación tiene un reto importante en la consolidación de las áreas de restauración dirigidas a las zonas que hoy presentan altos niveles de transformación ecosistémica y que consolidarían la estructura de conservación, revirtiendo los indicadores de estructura del paisaje que hoy en pequeña proporción le son contrarios a las necesidades de la categoría (Figura 50).

Teniendo en cuenta todos estos criterios y el análisis de las variables biofísicas, sociales, económicas y culturales, se presenta la siguiente zonificación (Tabla 49), que está integrada por la zona de preservación (95,5%), zona de restauración (4,5%) y zona general de uso público.

Tabla 49. Propuesta de zonificación del PNR Serranía de Minas

ZONA DE MANEJO	ÁREA (ha)	PORCENTAJE (%)
Zona de Preservación	3.597	95,5%
Zona de Restauración	170	4,5%
ÁREA TOTAL	3.766	100%

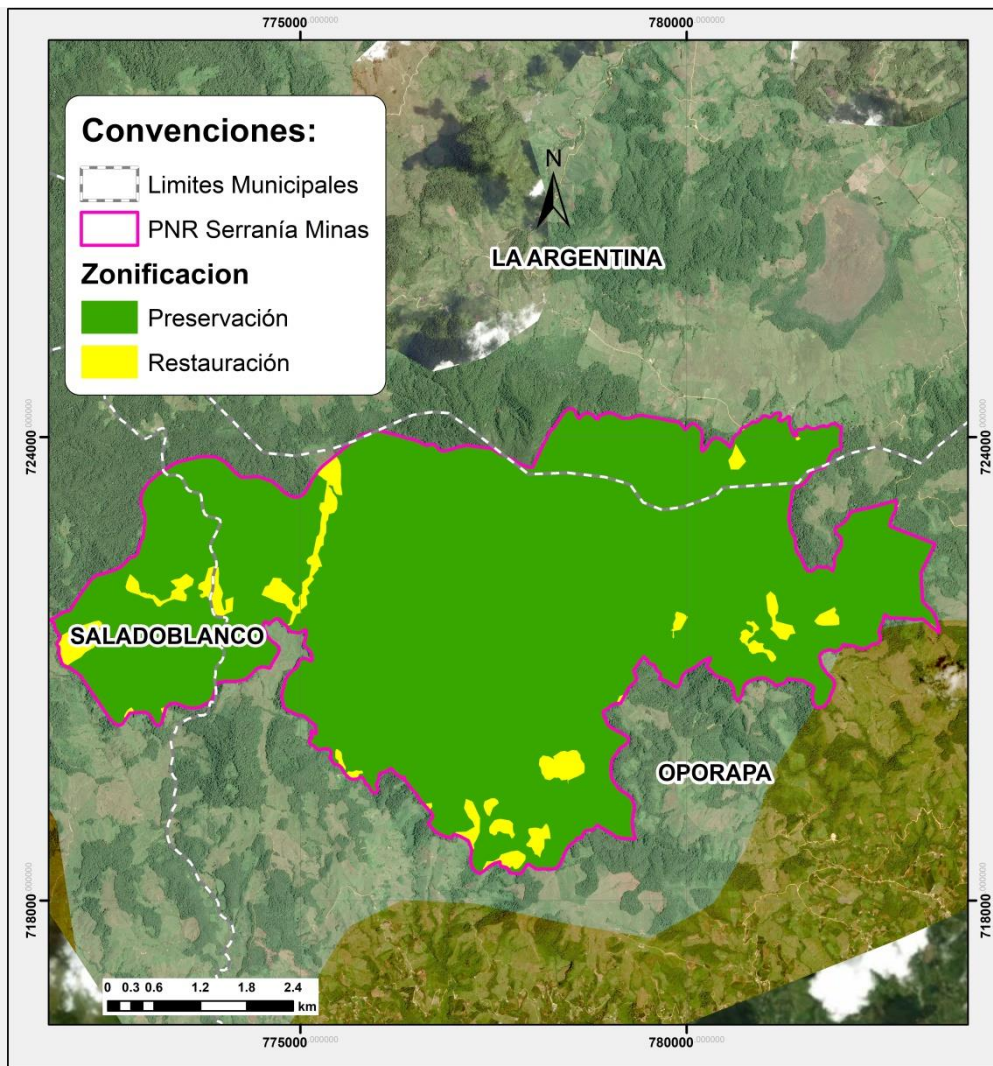


Figura 50. Zonificación propuesta para el área de PNR Serranía de Minas

Zona de Preservación: Corresponde a 3.597 ha. Es un espacio donde el manejo está dirigido ante todo a evitar su alteración, degradación o transformación por la actividad humana. Un área protegida puede contener una o varias zonas de preservación, las cuales se mantienen como intangibles para el logro de los objetivos de conservación. Cuando por cualquier motivo la intangibilidad no sea condición suficiente para el logro de los objetivos de conservación, esta zona debe catalogarse como de restauración.

Zona de Restauración: Corresponde a 170 ha. Es un espacio dirigido al restablecimiento parcial o total a un estado anterior, de la composición, estructura y función de la diversidad biológica. En las zonas de restauración se pueden llevar a

		INFORME FASE FORMULACIÓN Registro y/o Homologación del PNR Serranía de Minas	
--	--	---	--

cabo procesos inducidos por acciones humanas, encaminados al cumplimiento de los objetivos de conservación del área protegida. Un área protegida puede tener una o más zonas de restauración, las cuales son transitorias hasta que se alcance el estado de conservación deseado y conforme los objetivos de conservación del área, caso en el cual se denominará de acuerdo con la zona que corresponda a la nueva situación. Será el administrador del área protegida.

Zona general de uso público: Son aquellos espacios definidos en el plan de manejo con el fin de alcanzar objetivos particulares de gestión a través de la educación, la recreación, el ecoturismo y el desarrollo de infraestructura de apoyo a la investigación.

19.1.1 Reglamentación de usos para la propuesta de PNR

Los lineamientos que se proponen para abordar la zonificación del PNR Serranía de Minas, se basan en la perspectiva de la categoría, en los diálogos establecidos con los diferentes actores en lo local y regional, así como en las consultas realizadas a las instituciones sobre los temas de interés frente al área, relacionados en gran medida con la necesidad de consolidar procesos de conservación al interior. Esta zonificación se propone para un horizonte temporal de 5 años, al cabo de los cuales será necesario revisar los avances y establecer ajustes.

Los usos y las consecuentes actividades permitidas para cada una de las zonas, atenderán a las características de las mismas de conformidad en lo previsto en el artículo 2.2.2.1.4.1 del Decreto 1076 de 2015 y, deben ceñirse a las siguientes definiciones:

a) Usos de preservación: Comprenden todas aquellas actividades de protección, regulación, ordenamiento y control y vigilancia, dirigidas al mantenimiento de los atributos, composición, estructura y función de la biodiversidad, evitando al máximo la intervención humana y sus efectos;

b) Usos de restauración: Comprenden todas las actividades de recuperación y rehabilitación de ecosistemas; manejo, repoblación, reintroducción o trasplante de especies y enriquecimiento y manejo de hábitats, dirigidas a recuperar los atributos de la biodiversidad;

c) Usos de Conocimiento: Comprenden todas las actividades de investigación, monitoreo o educación ambiental que aumentan la información, el conocimiento, el intercambio de saberes, la sensibilidad y conciencia frente a temas ambientales y la comprensión de los valores y funciones naturales, sociales y culturales de la biodiversidad;

d) Usos de disfrute: Comprenden todas las actividades de recreación y ecoturismo, incluyendo la construcción, adecuación o mantenimiento de la infraestructura necesaria para su desarrollo, que no alteran los atributos de la biodiversidad previstos para el Distrito Regional de Manejo Integrado.

19.2 ZONIFICACIÓN Y RÉGIMEN DE USO PARA LA PROPUESTA DE DRMI SERRANÍA DE MINAS

La propuesta de zonificación del DRMI Serranía de Minas se establece en función de garantizar el mantenimiento de las coberturas naturales existentes, favorecer la conectividad a través de la consolidación de áreas de restauración, presentes también en áreas de interés ambiental para el abastecimiento hídrico que hoy se encuentran son cobertura natural; y promover una articulación funcional de las áreas de uso múltiple, bajo esquemas de uso sostenible y de uso público en aquellos espacios donde la infraestructura de servicios se ha consolidado (Figura 51).

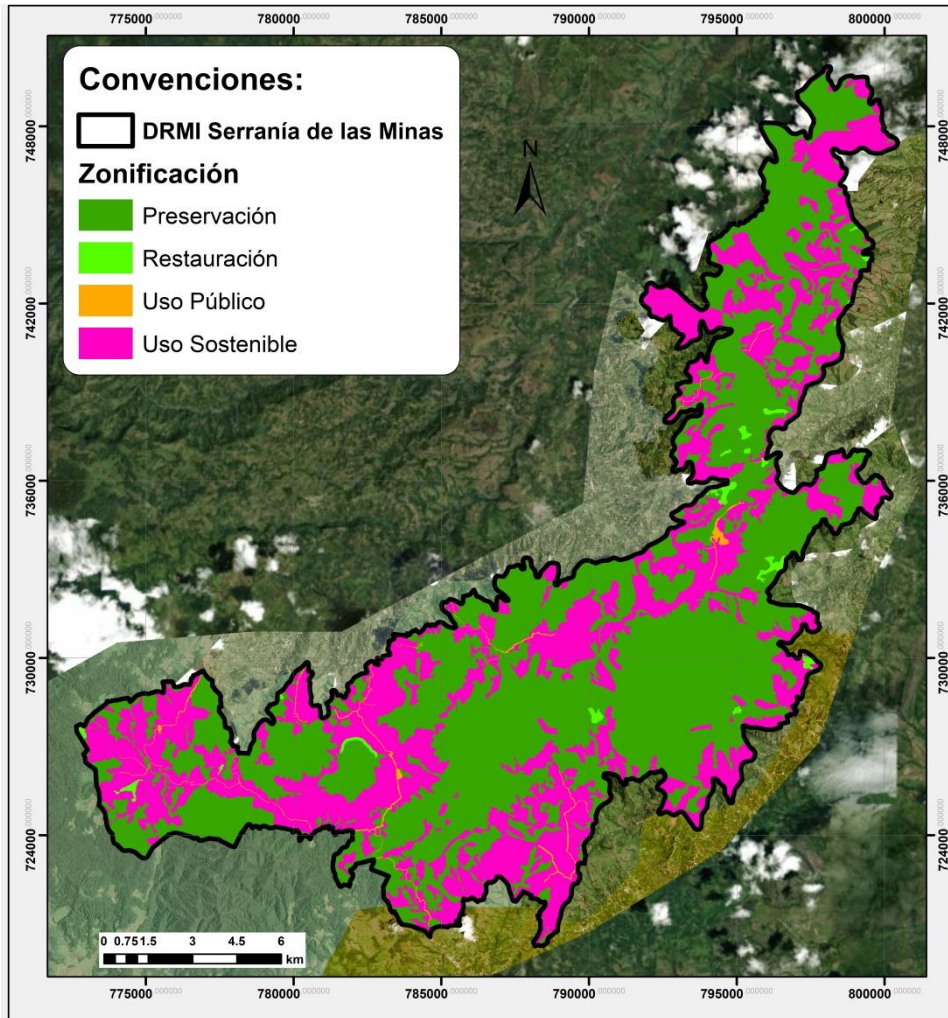


Figura 51. Zonificación propuesta para el DRMI Serranía de Minas

Teniendo en cuenta todos estos criterios y el análisis de las variables biofísicas, sociales, económicas y culturales, se presenta la siguiente zonificación (Tabla 50), que está integrada por la zona de preservación (59,8%), zona de restauración (0,9%), zona de uso sostenible (38,5%) y zona general de uso público (0,7%).

Tabla 50. Propuesta de zonificación del DRMI Serranía de Minas

ZONA DE MANEJO	ÁREA (ha)	PORCENTAJE (%)
Zona de Preservación	14.625	59,8%
Zona de Restauración	226	0,9%
Zona de Uso Sostenible	9.421	38,5%
Zona de uso público	177	0,7%
ÁREA TOTAL	24.449	100%

Zona de Preservación: Corresponde a 14.625 ha. Es un espacio donde el manejo está dirigido ante todo a evitar su alteración, degradación o transformación por la actividad humana. Un área protegida puede contener una o varias zonas de preservación, las cuales se mantienen como intangibles para el logro de los objetivos de conservación. Cuando por cualquier motivo la intangibilidad no sea condición suficiente para el logro de los objetivos de conservación, esta zona debe catalogarse como de restauración.

Zona de Restauración: Corresponde a 226 ha. Es un espacio dirigido al restablecimiento parcial o total a un estado anterior, de la composición, estructura y función de la diversidad biológica. En las zonas de restauración se pueden llevar a cabo procesos inducidos por acciones humanas, encaminados al cumplimiento de los objetivos de conservación del área protegida. Un área protegida puede tener una o más zonas de restauración, las cuales son transitorias hasta que se alcance el estado de conservación deseado y conforme los objetivos de conservación del área, caso en el cual se denominará de acuerdo con la zona que corresponda a la nueva situación. Será el administrador del área protegida.

Zona de Uso Sostenible: Corresponde a 9.421 ha. Incluye los espacios dirigidos a adelantar actividades productivas y extractivas compatibles con el objetivo de conservación del área protegida.

Zona general de uso público: Corresponde a 177 ha. Son aquellos espacios definidos en el plan de manejo con el fin de alcanzar objetivos particulares de gestión a través de la educación, la recreación, el ecoturismo y el desarrollo de infraestructura de apoyo a la investigación.

19.2.1 Reglamentación de usos para la propuesta de DRMI

Los usos y las consecuentes actividades permitidas para cada una de las zonas, atenderán a las características de las mismas de conformidad en lo previsto en el

		INFORME FASE FORMULACIÓN Registro y/o Homologación del PNR Serranía de Minas	
--	--	---	--

artículo 2.2.2.1.4.1 del Decreto 1076 de 2015 y, deben ceñirse a las siguientes definiciones:

a) **Usos de preservación:** Comprenden todas aquellas actividades de protección, regulación, ordenamiento y control y vigilancia, dirigidas al mantenimiento de los atributos, composición, estructura y función de la biodiversidad, evitando al máximo la intervención humana y sus efectos;

b) **Usos de restauración:** Comprenden todas las actividades de recuperación y rehabilitación de ecosistemas; manejo, repoblación, reintroducción o trasplante de especies y enriquecimiento y manejo de hábitats, dirigidas a recuperar los atributos de la biodiversidad;

c) **Usos de Conocimiento:** Comprenden todas las actividades de investigación, monitoreo o educación ambiental que aumentan la información, el conocimiento, el intercambio de saberes, la sensibilidad y conciencia frente a temas ambientales y la comprensión de los valores y funciones naturales, sociales y culturales de la biodiversidad;

d) **De uso sostenible:** Comprenden todas las actividades de producción, extracción, construcción, adecuación o mantenimiento de infraestructura, relacionadas con el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, así como las actividades agrícolas, ganaderas, forestales, industriales y los proyectos de desarrollo y habitacionales no nucleadas con restricciones en la densidad de ocupación y construcción siempre y cuando no alteren los atributos de la biodiversidad previstos para el Distrito Regional de Manejo Integrado;

e) **Usos de disfrute:** Comprenden todas las actividades de recreación y ecoturismo, incluyendo la construcción, adecuación o mantenimiento de la infraestructura necesaria para su desarrollo, que no alteran los atributos de la biodiversidad previstos para el Distrito Regional de Manejo Integrado.

Se prohíben todos los usos y actividades que no estén contemplados como permitidos, conforme lo señala el parágrafo 2 del artículo 2.2.2.1.4.2 y el artículo 2.2.2.1.2.5 del Decreto 1076 de 2015 y, en especial las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos, actividades mineras con excepción a los materiales de mantenimiento de las vías existentes, hidroeléctricas y, en general todos los tipos de usos que afecten el cumplimiento de los objetivos de conservación, alteren la estructura, la composición y función de la biodiversidad características del área.

19.2.1.1 Propuesta de zonificación para el sector del DRMI con presencia de los Resguardos Indígenas Nam Misak y Piçkwe Ikh

El sector del DRMI propuesto, donde tienen presencia las Comunidades Indígenas de los resguardos Nam Misak y Piçkwe Ikh, reviste gran importancia para la conservación y el desarrollo sostenible del área, toda vez que allí se encuentran importantes masas boscosas y el humedal denominado La Vega. En dicho sentido, se realizó un acercamiento de detalle sobre esta porción del DRMI, cuyos resultados se presentan a través de la Figura 52:

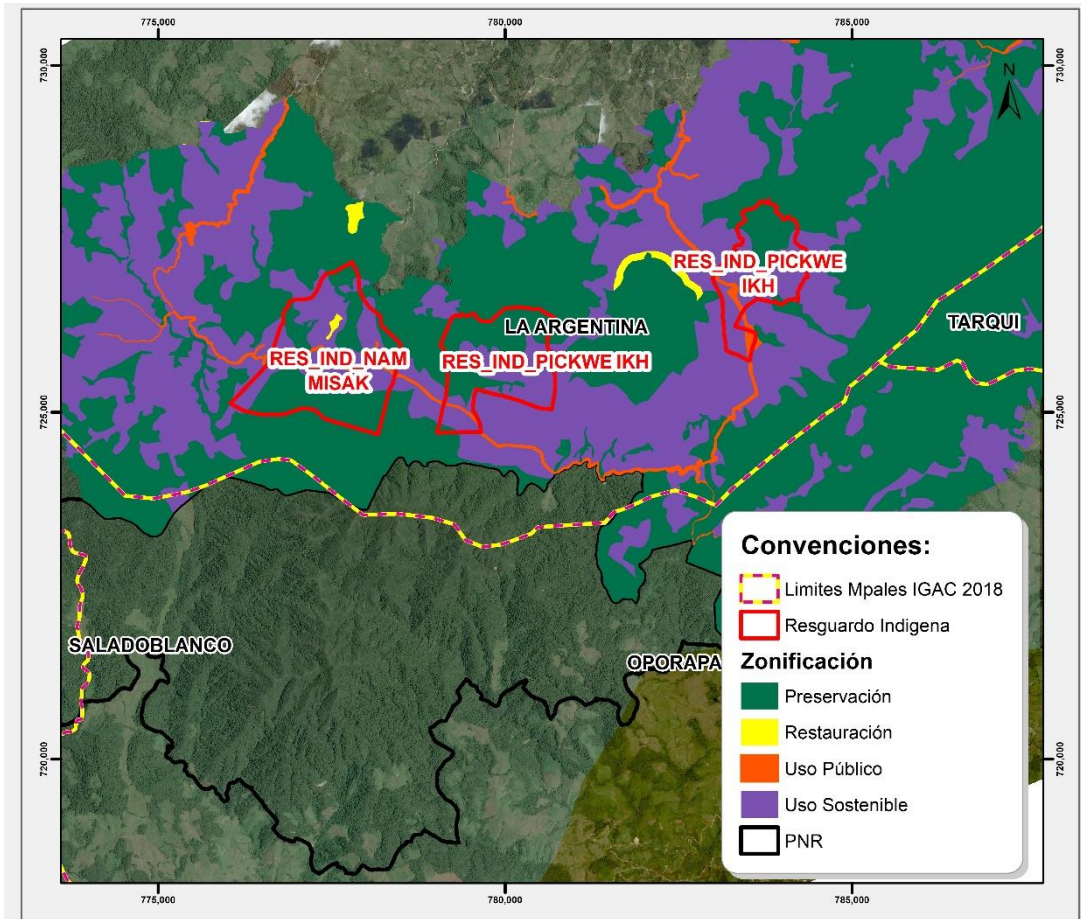


Figura 52. Zonificación propuesta, sector resguardos Nam Misak y Piçkwe Ikh, humedal de La Vega

Como se observa, la propuesta de zonificación involucra en el caso de los dos resguardos presentes al interior del área propuesta como DRMI, áreas tanto de preservación como de uso sostenible, elementos marcados por el estado de

coberturas naturales y las necesidades de configuración de los escenarios de conservación.

Esta propuesta se incorpora a los análisis de impactos y generación de medidas de manejo que en el marco de la Consulta Previa se abordan actualmente.

Cabe señalar que, sobre el sector norte del humedal de La Vega, se establece una zona de restauración, dado el propósito de salvaguardar un búfer de 100 metros a la redonda sobre el humedal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Autoridades Nu Nakchak. (2013). *Plan de Salvaguarda para el pueblo Misak "recuperar la tierra para recuperarlo todo"*. Cabildo ancestral del territorio de Guambía, Ministerio del Interior, Cauca, Guambía.
- Bernal, R., Gradstein, S., & Celis, M. (2015). *Catálogo de plantas y líquenes de Colombia*. Recuperado el 14 de septiembre de 2018, de Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia.: <http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co>
- BirdLife International. (2016). *Lista Roja de la UICN de Especies Amenazadas 2016*. Recuperado el 14 de 09 de 2018, de <http://www.iucnredlist.org/about>
- CAM - Corporación Suna Hisca. (2012). *Ajuste al Plan de Manejo del PNR Serranía de Minas*. Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM -; Corporación Suna Hisca, Contrato de Consultoría 244 de 2011. Neiva: CAM.
- CAM - Ingenieros y Biólogos LTDA. (2007). *Plan de Manejo Parque Natural Regional Serranía de Minas*. Neiva, Huila.
- CAM - ONF Andina. (2009). *Plan de conservación para oso andino Tremarctos ornatus y danta de montaña Tapirus pinchaque para el departamento del Huila*. Neiva.
- CAM. (2006). *Listado de especies de Fauna y Flora de la Serranía de Minas, departamento del Huila*. Neiva.
- CAM. (2008). *Plan de Manejo PNR Serranía de Minas*. Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena, Huila, Neiva.
- Camara de Comercio Magdalena Medio y Nordeste Antioqueño. (2018). *Base de datos Personas naturales y/o jurídicas renovadas a 2018. Municipios de El Bagra y Nechí*. Puerto Berrío.
- CECIL, INAT, JICA. (1990). *Curso Avanzado: Módulo "Área de manejo de aguas"*. Fusagasuga: ITA – Valsalice – Comunidad Salesiana.
- Chaparro-Herrera, S. (2017). *Listado actualizado de las aves endémicas y casi-endémicas de Colombia. Version 5.2*. Recuperado el 15 de 09 de 2018, de Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Checklist dataset: <https://doi.org/10.15472/tozuue>
- CORANTIOQUIA. (2017). *Estudio Regional del Agua 2016*. Medellín: Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA.
- Corporación Autónoma del Alto Magdalena - CAM, Universidad Distrital Francisco José de Caldas. (2017-2018). *Estudio de caracterización ecológica rápida de la biodiversidad en el Parque Natural Regional Cerro Banderas Ojo Blanco*. Neiva.
- Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM. (2016). *Propuesta de homologación PNR CBOB*. Neiva.
- Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena -CAM-. (2018). *CAM*. Recuperado el 19 de octubre de 2018, de www.cam.gov.co: <https://www.cam.gov.co/1489-¿cuál-es-la-verdadera-oferta-h%C3%ADrica-del-huila.html>
- Corporación Nasa Kiwe. (sf). *Cultura Páez y Costumbres*. (M. d. Interior, Productor) Recuperado el 7 de 06 de 2019, de Corporación Nasa Kiwe: <http://www.nasakiwe.gov.co/informacion-general/cultura-paez-y-costumbres/>
- CRIHU - CAM. (2014). *Plan Ambiental Indígena Participativo del Resguardo Piçkwe Ikh, La Argentina, Huila*. Final, Consejo Regional Indígena del Huila, Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena, Huila, Neiva.
- Dagua, A., Aranda, M., & Vasco, L. G. (2015). *Guambianos hijos del aroiris y del agua (segunda ed.)*. Guambía, Cauca, Colombia.

- DANE - CNA. (2.014). *Tercer Censo Nacional Agropecuario, hay campo para todos*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Bogotá D.C.
- DANE. (2014). *Tercer Censo Nacional Agropecuario*. Recuperado el 8 de Diciembre de 2018, de Anexos municipales:
http://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/MICRODATOS/about_collection/30/3
- Equipo Nacional Plan de Salvaguarda. (2013). *Diagnóstico, fundamentos y líneas de acción para la construcción del Plan de Salvaguarda de la Nación Nasa*. Aprobado por: Asamblea de autoridades de la Nación Nasa. Equipo de apoyo técnico y profesional: Corporación Ensayos para la Promoción de la Cultura Política.
- Gobernación de Antioquia & Universidad Nacional de Colombia. (2010). *Análisis del Sistema Urbano Regional de Antioquia*. Medellín, Colombia: Gobernación de Antioquia.
- Gobernación de Antioquia. (2016). *Anuario Estadístico de Antioquia*. Recuperado el Abril de 2017, de <http://antioquia.gov.co/planeacion/ANUARIO%202015/index.html#>
- Gobernación de Huila. (2016). *Prioridades de conservación para áreas protegidas de carácter regional del departamento de Huila*. Neiva.
- Gobernación del Huila - Minjusticia. (2014). *Plan Departamental de Drogas Hacia la Reducción del Consumo y el control de la Oferta Huila 2014 – 2015*. Plan, Gobernación del Huila, Secretaria de Salud Departamental, Neiva.
- Huetia, E. (02 de 05 de 2019). Presentación del resguardo Piçkwe Ikh. *Reunión de Preconsulta y Apertura de la Consulta Previa, del proyecto Homologación del PNR Serranía de las Minas*. (L. G. Cock, Entrevistador) La Argentina, Huila, Colombia.
- Huetia, J. C. (01 de 05 de 2019). Historia, costumbres y creencias comunidad Llanito del resguardo Piçkwe Ikh. (A. L. Gálvez, Entrevistador) La Argentina, Huila, Colombia.
- IDEAM. (2015). *Estudio Nacional del Agua 2014*. Bogotá D.C., Colombia: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM.
- IGAC. (1994). *Estudio General de Suelos Departamento del Huila*. Instituto Geografico Agustin Codazzi. Bogotá: IGAC.
- IGAC. (2014). *Metodología para la clasificación de las tierras por su capacidad de uso*. Bogotá: Documento interno.
- Incoder. (2006). *Acuerdo 070 de 2006 por el cual se constituye como resguardo en beneficio de la comunidad Guambiana de Nam Misak*. Instituto colombiano de desarrollo rural - Incoder, Cundinamarca, Bogotá.
- INCORA. (22 de 07 de 2003). Resolución 009 por la cual se constituye un resguardo en beneficio de la comunidad Nasa Paéz denominada Piçkwe Ikh (Laguna del Cacique Juan Tama). Bogotá.
- Julián, M. I. (01 de 05 de 2019). Historia Resguardo Piçkwe Ikh. (A. L. Gálvez, Entrevistador) La Argentina, Huila, Colombia.
- MADS & CORTOLIMA. (2014). *Proyecto Piloto de Implementación de la Política para la Gestión Integral del Recurso Hídrico. Sub-proyecto Formulación Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica Rio Gualí, Departamento del Tolima. Anexo metodología componente funcional*. Ibagué, Tolima: ASOCAR.
- MADS. (2014). *Plan Estratégico Macrocuenca Magdalena Cauca*. Bogotá D.C.: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Maluendas, A., Fernandez, J., Lagos, L., & Rubieno, C. y. (2018). *Análisis de la distribución de la propiedad rural en Colombia: resultados 2015*. (UPRA, Ed.) Bogotá, Colombia: UPRA.
- Márquez, G. (2.000). *Vegetación, población y huella ecológica como indicadores de sostenibilidad en Colombia. Gestión y ambiente 5: 33-49*. Universidad Nacional de Colombia, Medellín.

		INFORME FASE FORMULACIÓN Registro y/o Homologación del PNR Serranía de Minas	
---	---	---	---

- MinAmbiente. (2014). *Guía técnica para la formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de las Cuencas Hidrográficas POMCAS*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible., Bogotá D.C. .
- Mineros S.A. . (2014). *Plan de Manejo Ambiental. Explotación Aurífera por Dragado del Río Nechí. Expediente 806. Capítulo 2. Descripción del Proyecto*. Medellín, Antioquia.
- MinInterior. (sf). *Pueblo Misak*. Recuperado el 30 de 01 de 2.019, de www.mininterior.gov.co: https://www.mininterior.gov.co/sites/default/files/upload/SIIC/PueblosIndigenas/pueblo_misak.pdf
- Ministerio de Cultura. (sf). *Misak (Guambianos), la gente del agua, del conocimiento y de los sueños*. Recuperado el 23 de julio de 2019, de Centro de Cooperación al Indígena CECOIN: http://observatorioetnicocecoin.org.co/cecoin/index.php?option=com_content&view=article&id=367:misak-guambianos-la-gente-del-agua-del-conocimiento-y-de-los-suenos&catid=19:atlas-etnico-de-colombia&Itemid=67
- Ministerio del Interior. (sf). *Pueblo Misak*. Recuperado el 30 de 01 de 2.019, de www.mininterior.gov.co: https://www.mininterior.gov.co/sites/default/files/upload/SIIC/PueblosIndigenas/pueblo_misak.pdf
- Oster, R. (1979). Las precipitaciones en Colombia. *Colombia Geográfica*, 6 (2).
- Parques Nacionales Naturales de Colombia. (2008). *Propuesta de Ampliación Parues Nacional Natural Púrace - Sector Serranía de las Minas*. Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia, Subdirección técnica, Oficina de Planeación y Seguimiento, DTSurandina. Popayán: UAESPNN .
- Parques Nacionales Naturales de Colombia. (2013). *Concepto Técnico No. 20132100059651*. Concepto Técnico, Parques Nacionales Naturales, Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas, Bogotá.
- República de Colombia. (1 de julio de 2010). Decreto 2372 de 2010. (V. y. inisterio de Ambiente, Ed.) *Diario Oficial*(47757).
- Resguardo de Guambía. (2017). *Propuesta pedagógica para la educación de jóvenes y adultos*. Resguardo indígena de Guambia, Institución Educativa Misak Mama Manuela, Cauca, Guambía.
- Resguardo Indígena Piçkwe Ikh. (10 de 2011). Plan de vida Resguardo Indígena Piçkwe Ikh. La Argentina, Huila, Colombia.
- Resguardo Nam Misak. (2016). *Plan de vida del resguardo indígena Nam Misak*. Huila, La Argentina, La Plata.
- Sin Autor. (sf). Introducción a la sociología. Comunidades rurales y urbanas. Pág. 120.
- Tunubala, F., & Muelas, J. B. (Diciembre de 2008). *repository.oim.org.co*. Recuperado el 21 de Octubre de 2018, de <https://repository.oim.org.co>: <https://repository.oim.org.co/bitstream/handle/20.500.11788/377/COL-OIM%200296.pdf;jsessionid=FE4BA0758822352BD765F710764AC9FE?sequence=1>
- Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2016). *Análisis de la distribución de la propiedad rural en Colombia: propuesta metodológica*. (UPRA, Ed.) Bogotá D.C., Colombia: UPRA.

Anexo 1. CLIMA E HIDROLOGÍA

1 Brillo Solar

El período de septiembre a octubre y de diciembre a enero corresponden a los mayores registros de brillo solar; mientras que durante el período de febrero a agosto se obtienen los menores registros de brillo solar, siendo marzo el mes de menor intensidad lumínica.

El registro heliográfico muestra una radiación directa promedio de 1329,2 horas/año, o sea 3,64 horas/día, siendo la radiación más alta en el mes de enero con un total de 139,6 horas, equivalente a un promedio diario de 4,5 horas; el valor más bajo corresponde al mes de marzo con 89.1 horas, equivalente a una radiación de 2,9 horas/día.

2 Evaporación

El comportamiento de la evaporación se encuentra directamente relacionado con la incidencia del brillo solar, de tal forma que los períodos de mínima evaporación tenderán a ocurrir en la noche y durante las épocas lluviosas cuando la humedad relativa es más alta.

Lo anterior determina que durante el mes de septiembre se registró el más alto nivel de evaporación con un valor de 120,8 mm. Mientras tanto en el mes de marzo se registra el menor valor con 72,8 mm.

Al comparar los datos de la evaporación con los de la precipitación media de las estaciones en estudio, se puede apreciar que la evaporación mantiene un promedio bajo con respecto al régimen lluvioso de la zona, es decir la cantidad de agua que cae en el PNR Serranía de Minas es mayor que la que se evapora, lo cual se descarta una variabilidad del clima, que a veces ocurre por el elevado índice de evaporación con respecto a la precipitación.

3. Cálculo de evapotranspiración potencial

La ETP se refiere a la cantidad de agua usada por las plantas en la transpiración a través de las hojas y en la evaporación directa desde la superficie del suelo, sin tener en cuenta los aportes de las aguas subterráneas ni las pérdidas por percolación.

La evapotranspiración depende de la interacción de factores climáticos, entre otros. La ETP varía en el curso del año, siendo mínima en períodos de invierno y máxima en períodos de verano. También varía con la latitud y la longitud (zona geográfica) que se considere.

Los valores de evapotranspiración potencial media, para el área del PNR Serranía de Minas permiten ver que son de tendencia homogéneos, presentando una evapotranspiración potencial promedio aproximada de 1.140,68 mm al año.

4. Índice de retención y regulación hídrica (IRH)

Este índice mide la capacidad de retención de humedad de las cuencas con base en la distribución de las series de frecuencias acumuladas de los caudales diarios. Este índice se mueve en el rango entre 0 y 1, siendo los valores más bajos los que se interpretan como de menor regulación.” (IDEAM, 2010a).

En las Figuras 1 y 2 se presenta la estimación del indicador y su magnitud en toda la superficie de la SZH 2104 – Ríos Directos al Magdalena (mi) y de la SZH 2105 – Río Páez. Las dos SZH presentan alta capacidad para retener humedad y mantener condiciones de regulación en los años medio y seco. Por su parte, las condiciones de moderada regulación se presentan en el año húmedo, debido a que las altas precipitaciones desbordan su capacidad y se presenta mayor escurrimiento.

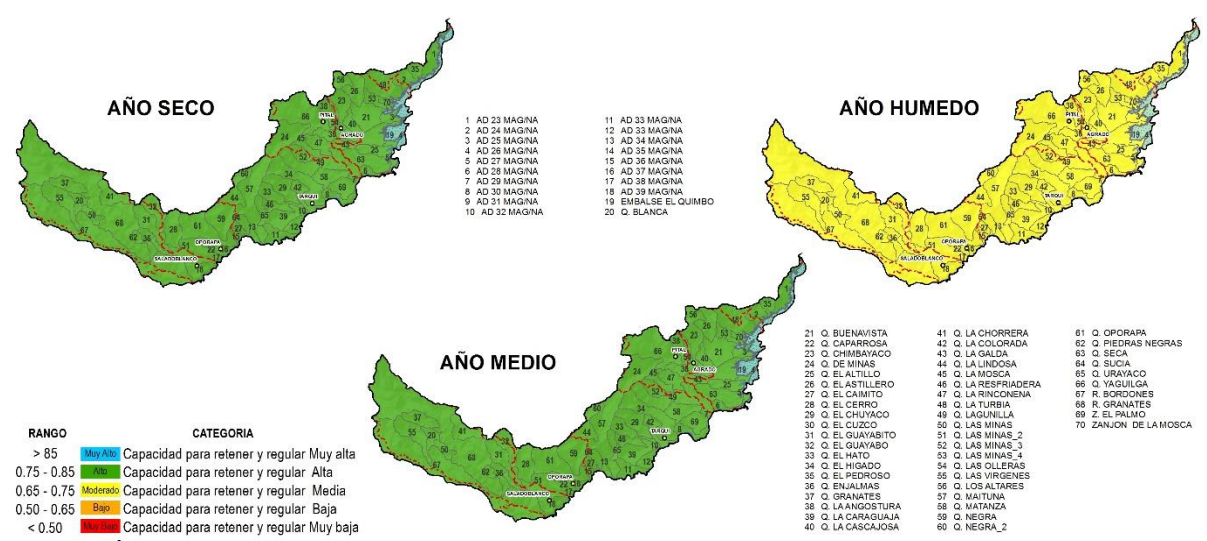


Figura 1. Índice de retención y regulación hídrica (IRH) SZH 2104 – Ríos Directos al Magdalena (mi).

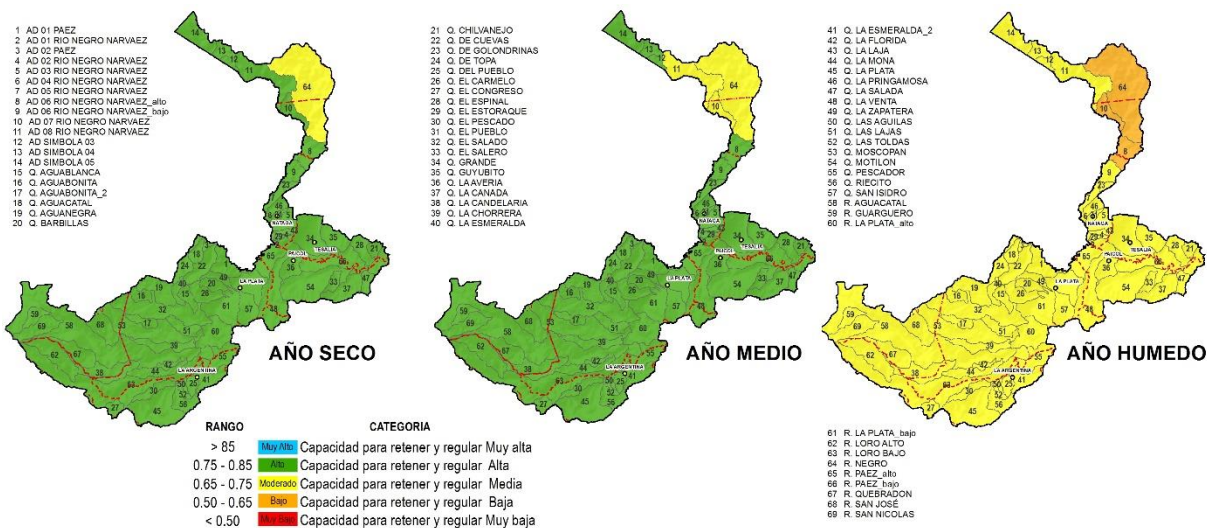


Figura 2. Índice de retención y regulación hídrica (IRH) SZH 2105 – Río Páez.

En la tabla 1 se presenta el IRH estimado para los años hidrológicos medio, seco y húmedo, para cada una de las subcuencas y/o microcuencas que se encuentran en el área del PNR. El comportamiento de este índice es el descrito anteriormente, en los años agrícolas medio y seco se presenta alta regulación y para el año húmedo el índice baja a medio.

Tabla 1. Índice de retención y regulación hídrica (IRH) sobre las subcuencas y/o microcuencas del PNR Serranía de Minas

SZH	SUBCUENCA	ÍNDICE DE REGULACIÓN HÍDRICA = IRH (Vp/Vt)					
		Año Hidrológico Medio		Año Hidrológico Seco		Año Hidrológico Húmedo	
		RANGO	CATEGORÍA	RANGO	CATEGORÍA	RANGO	CATEGORÍA
2104	Ríos Directos al Magdalena (mi)	0.77	ALTO	0.79	ALTO	0.67	MEDIO
24	Q. DE MINAS	0.77	ALTO	0.79	ALTO	0.67	MEDIO
28	Q. EL CERRO	0.77	ALTO	0.80	ALTO	0.68	MEDIO
29	Q. EL CHUYACO	0.77	ALTO	0.79	ALTO	0.67	MEDIO
31	Q. EL GUAYABITO	0.77	ALTO	0.80	ALTO	0.68	MEDIO
32	Q. EL GUAYABO	0.77	ALTO	0.80	ALTO	0.68	MEDIO
33	Q. EL HATO	0.77	ALTO	0.79	ALTO	0.67	MEDIO
34	Q. EL HIGADO	0.77	ALTO	0.79	ALTO	0.67	MEDIO
44	Q. LA LINDOSA	0.77	ALTO	0.79	ALTO	0.68	MEDIO
46	Q. LA RESFRIADERA	0.77	ALTO	0.79	ALTO	0.67	MEDIO

SZH	SUBCUENCA	ÍNDICE DE REGULACIÓN HÍDRICA = IRH (Vp/Vt)					
		Año Hidrológico Medio		Año Hidrológico Seco		Año Hidrológico Húmedo	
		RANGO	CATEGORÍA	RANGO	CATEGORÍA	RANGO	CATEGORÍA
49	Q. LAGUNILLA	0.76	ALTO	0.79	ALTO	0.67	MEDIO
57	Q. MAITUNA	0.77	ALTO	0.79	ALTO	0.68	MEDIO
59	Q. NEGRA	0.77	ALTO	0.80	ALTO	0.68	MEDIO
60	Q. NEGRA_2	0.77	ALTO	0.79	ALTO	0.68	MEDIO
61	Q. OPORAPA	0.77	ALTO	0.80	ALTO	0.68	MEDIO
65	Q. URAYACO	0.77	ALTO	0.79	ALTO	0.68	MEDIO
66	Q. YAGUILGA	0.76	ALTO	0.78	ALTO	0.67	MEDIO
2105	Río Páez	0.77	ALTO	0.79	ALTO	0.67	MEDIO
25	Q. DEL PUEBLO	0.77	ALTO	0.80	ALTO	0.68	MEDIO
41	Q. LA ESMERALDA_2	0.77	ALTO	0.79	ALTO	0.68	MEDIO
45	Q. LA PLATA	0.77	ALTO	0.80	ALTO	0.68	MEDIO
50	Q. LAS ÁGUILAS	0.77	ALTO	0.80	ALTO	0.68	MEDIO
52	Q. LAS TOLDAS	0.77	ALTO	0.80	ALTO	0.68	MEDIO
55	Q. PESCADOR	0.77	ALTO	0.79	ALTO	0.67	MEDIO
56	Q. RIECITO	0.77	ALTO	0.80	ALTO	0.68	MEDIO
57	Q. SAN ISIDRO	0.77	ALTO	0.79	ALTO	0.67	MEDIO
58	R. LA PLATA_bajo	0.77	ALTO	0.79	ALTO	0.67	MEDIO
59	R. LA PLATA_alto	0.77	ALTO	0.80	ALTO	0.68	MEDIO

5. Índice de alteración potencial de la calidad de agua (IACAL)

Este indicador es una referente de la presión por contaminantes sobre las condiciones de calidad del agua en los sistemas hídricos superficiales.

En el caso del área de homologación, PNR Serranía de Minas, en año hidrológico seco, la mayoría de las fuentes hídricas reciben una gran carga contaminante pasando la categoría, en la mayoría de las subcuencas y/o microcuencas, a los rangos de alta a muy alta (Tabla 2). Dada la reducción del caudal disponible, el agua disponible no diluye la carga contaminante y esta termina almacenándose en el suelo, generando problemas mayores a futuro.

Tabla 2. Índice de uso del agua (IUA) sobre las subcuencas y/o microcuencas del PNR Serranía de Minas

SZH	SUBCUENCA	Índice de afectación potencial a la calidad del agua = IACAL					
		Año Hidrológico Medio		Año Hidrológico Seco		Año Hidrológico Húmedo	
		RANGO	CATEGORÍA	RANGO	CATEGORÍA	RANGO	CATEGORÍA
2104	Ríos Directos al Magdalena (mi)	2.00	MODERADA	5.00	MUY ALTA	1.00	BAJA
24	Q. DE MINAS	5.00	MUY ALTA	5.00	MUY ALTA	2.00	MODERADA
28	Q. EL CERRO	2.00	MODERADA	4.00	ALTA	2.00	MODERADA
29	Q. EL CHUYACO	4.00	ALTA	5.00	MUY ALTA	2.00	MODERADA
31	Q. EL GUAYABITO	2.00	MODERADA	4.00	ALTA	2.00	MODERADA
32	Q. EL GUAYABO	1.00	BAJA	2.00	MODERADA	1.00	BAJA
33	Q. EL HATO	3.00	MEDIA ALTA	4.00	ALTA	2.00	MODERADA
34	Q. EL HÍGADO	5.00	MUY ALTA	5.00	MUY ALTA	3.00	MEDIA ALTA
44	Q. LA LINDOSA	1.00	BAJA	2.00	MODERADA	1.00	BAJA
46	Q. LA RESFRIADERA	5.00	MUY ALTA	5.00	MUY ALTA	2.00	MODERADA
49	Q. LAGUNILLA	4.00	ALTA	5.00	MUY ALTA	1.00	BAJA
57	Q. MAITUNA	4.00	ALTA	4.00	ALTA	2.00	MODERADA
59	Q. NEGRA	4.00	ALTA	5.00	MUY ALTA	1.00	BAJA
60	Q. NEGRA_2	2.00	MODERADA	2.00	MODERADA	1.00	BAJA
61	Q. OPORAPA	4.00	ALTA	5.00	MUY ALTA	1.00	BAJA
65	Q. URAYACO	5.00	MUY ALTA	5.00	MUY ALTA	3.00	MEDIA ALTA
66	Q. YAGUILGA	3.00	MEDIA ALTA	4.00	ALTA	2.00	MODERADA
2105	Río Páez	4.00	ALTA	5.00	MUY ALTA	1.00	BAJA
25	Q. DEL PUEBLO	5.00	MUY ALTA	5.00	MUY ALTA	3.00	MEDIA ALTA
41	Q. LA ESMERALDA_2	5.00	MUY ALTA	5.00	MUY ALTA	3.00	MEDIA ALTA
45	Q. LA PLATA	4.00	ALTA	4.00	ALTA	1.00	BAJA
50	Q. LAS AGUILAS	4.00	ALTA	5.00	MUY ALTA	3.00	MEDIA ALTA

SZH	SUBCUENCA	Índice de afectación potencial a la calidad del agua = IACAL					
		Año Hidrológico Medio		Año Hidrológico Seco		Año Hidrológico Húmed	
		RANGO	CATEGORÍA	RANGO	CATEGORÍA	RANGO	CATEGORÍA
52	Q. LAS TOLDAS	4.00	ALTA	5.00	MUY ALTA	3.00	MEDIA ALTA
55	Q. PESCADOR	4.00	ALTA	5.00	MUY ALTA	2.00	MODERADA
56	Q. RIECITO	2.00	MODERADA	3.00	MEDIA ALTA	2.00	MODERADA
57	Q. SAN ISIDRO	5.00	MUY ALTA	5.00	MUY ALTA	3.00	MEDIA ALTA
58	R. LA PLATA_bajo	2.00	MODERADA	3.00	MEDIA ALTA	2.00	MODERADA
59	R. LA PLATA_alto	3.00	MEDIA ALTA	3.00	MEDIA ALTA	2.00	MODERADA

Con las categorías encontradas, se deben encender las alarmas para contrarrestar de manera inmediata la degradación ambiental de las fuentes hídricas del área del PNR, como una estrategia de las autoridades y de la población que habita los municipios que lo conforman.

6. Índice de vulnerabilidad por desabastecimiento hídrico (IVH)

Grado de fragilidad del sistema hídrico para mantener una oferta para el abastecimiento de agua, que ante amenazas –como periodos largos de estiaje o eventos como el Fenómeno cálido del Pacífico (El Niño) – podría generar riesgos de desabastecimiento.

El IVH se determina a través de una matriz de relación de rangos del Índice de regulación hídrica (IRH) y el Índice de uso de agua (IUA) (Tabla 3).

Tabla 3. Categoría y descriptor del IVH.

Categorías Índice de vulnerabilidad al desabastecimiento (IVH)		
Índice de uso de agua	Índice de regulación	Categoría Vulnerabilidad
Muy bajo	Alto	Muy bajo
Muy bajo	Moderado	Bajo
Muy bajo	Bajo	Medio
Muy bajo	Muy bajo	Medio
Bajo	Alto	Bajo
Bajo	Moderado	Bajo
Bajo	Bajo	Medio
Bajo	Muy bajo	Medio
Medio	Alto	Medio
Medio	Moderado	Medio
Medio	Bajo	Alto
Medio	Muy bajo	Alto
Alto	Alto	Medio
Alto	Moderado	Alto
Alto	Bajo	Alto
Alto	Muy bajo	Muy alto
Muy alto	Alto	Medio
Muy alto	Moderado	Alto
Muy alto	Bajo	Alto
Muy alto	Muy bajo	Muy alto

- **Ríos Directos al Magdalena (mi) y Rio Páez**

Para año medio estas subzonas presentan un comportamiento similar, mostrando un IVH entre Muy Bajo, Bajo y moderado y una oferta disponible muy alta con respecto a la demanda.

Para año seco se observan unas pocas áreas de color amarillo que significa que el IVH es moderado, el resto de la Subzona presenta una mejor condición con un IVH bajo a muy bajo, manteniéndose la oferta disponible mayor que la demanda, situación de la que se puede inferir que no se genera ningún riesgo de desabastecimiento.

Para año húmedo la condición del índice de vulnerabilidad por desabastecimiento IVH, pasa a ser Baja y muy baja, lo que significa que la oferta disponible es mucho mayor con respecto a la demanda.

En general no se presenta riesgo de desabastecimiento en las subzonas analizadas; sin embargo, en la subcuenca de la Quebrada Barbillas, perteneciente a SZH 2105, se presenta el IVH en categoría alto, generando riesgo de desabastecimiento; debe considerarse que esta subcuenca es pequeña y es la fuente abastecedora del acueducto del casco urbano del municipio de La Plata (Huila) (Figuras 3 y 4).

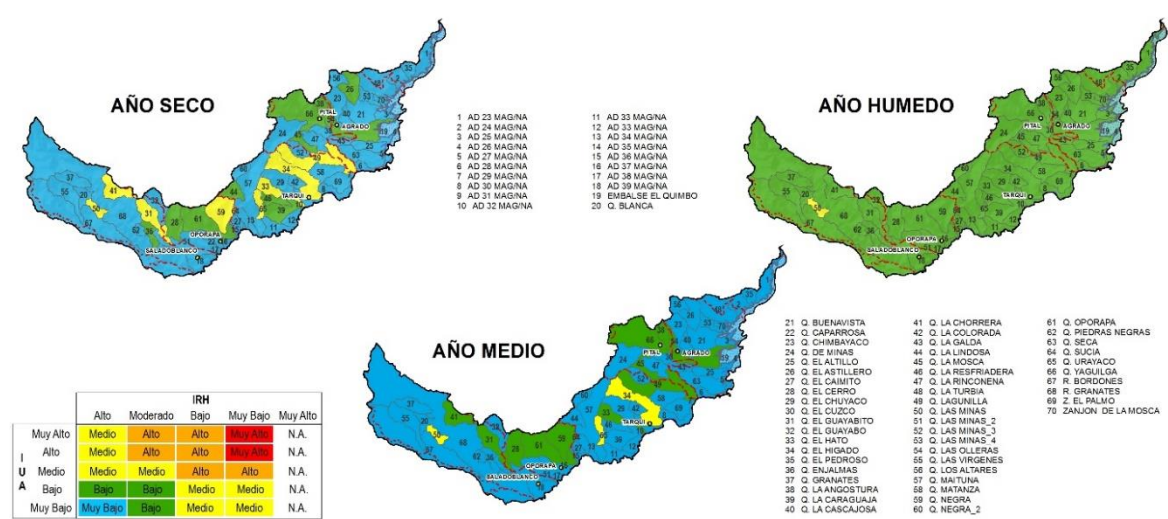


Figura 3. Índice de vulnerabilidad por desabastecimiento hídrico (IVH) SZH 2104 – Ríos Directos al Magdalena (mi).

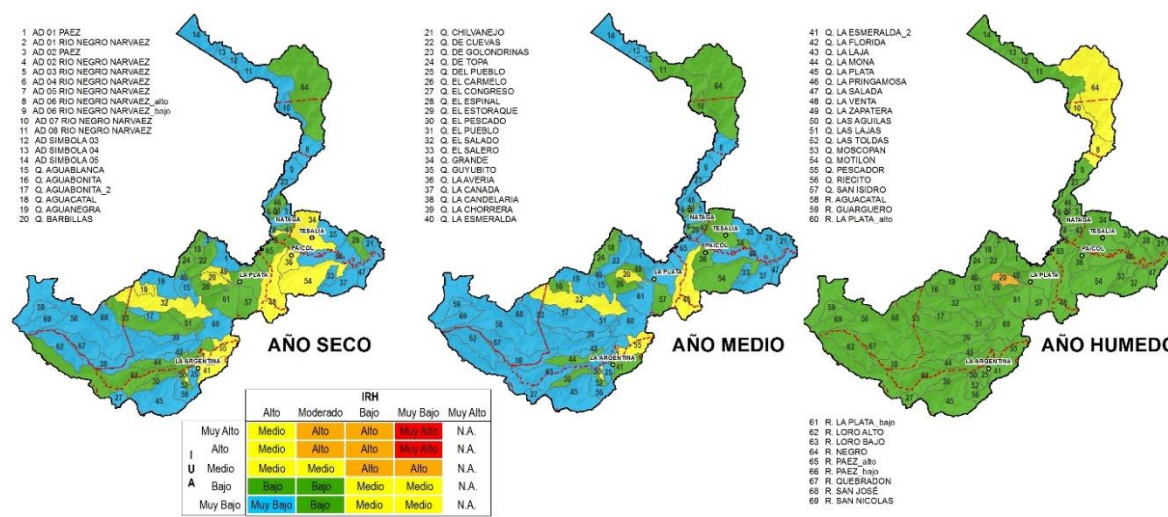


Figura 4. Índice de vulnerabilidad por desabastecimiento hídrico (IVH) SZH 2105 – Río Páez.

El comportamiento de las categorías es el mismo para las subcuencas y/o microcuencas del PNR. Los resultados de la evaluación se listan en la tabla 4. La mayor categoría llega en el periodo seco a medio, situación que da un parte de tranquilidad sobre la posibilidad de desabastecimiento.

Tabla 4. Índice de vulnerabilidad por desabastecimiento hídrico (IVH) sobre las subcuencas y/o microcuencas del PNR Serranía de Minas

SZH	SUBCUENCA	ÍNDICE DE VULNERABILIDAD AL DESABASTECIMIENTO HÍDRICO = IVH (IRH vs IUA)		
		Año Hidrológico Medio	Año Hidrológico Seco	Año Hidrológico Húmedo
		CATEGORÍA	CATEGORÍA	CATEGORÍA
2104	Ríos Directos al Magdalena (mi)	MUY BAJO	MUY BAJO	BAJO
24	Q. DE MINAS	MUY BAJO	MUY BAJO	BAJO
28	Q. EL CERRO	BAJO	BAJO	BAJO
29	Q. EL CHUYACO	MUY BAJO	MUY BAJO	BAJO
31	Q. EL GUAYABITO	BAJO	MEDIO	BAJO
32	Q. EL GUAYABO	MUY BAJO	MUY BAJO	BAJO
33	Q. EL HATO	BAJO	MEDIO	BAJO
34	Q. EL HÍGADO	BAJO	MEDIO	BAJO
44	Q. LA LINDOSA	MUY BAJO	BAJO	BAJO
46	Q. LA RESFRIADERA	MUY BAJO	BAJO	BAJO
49	Q. LAGUNILLA	BAJO	MEDIO	BAJO
57	Q. MAITUNA	MUY BAJO	MUY BAJO	BAJO
59	Q. NEGRA	BAJO	MEDIO	BAJO
60	Q. NEGRA_2	MUY BAJO	MUY BAJO	BAJO
61	Q. OPORAPA	BAJO	BAJO	BAJO
65	Q. URAYACO	BAJO	MEDIO	BAJO
66	Q. YAGUILGA	BAJO	BAJO	BAJO
2105	Río Páez	MUY BAJO	MUY BAJO	BAJO
25	Q. DEL PUEBLO	MUY BAJO	MUY BAJO	BAJO
41	Q. LA ESMERALDA_2	BAJO	MEDIO	BAJO
45	Q. LA PLATA	MUY BAJO	MUY BAJO	BAJO
50	Q. LAS ÁGUILAS	MEDIO	MEDIO	BAJO
52	Q. LAS TOLDAS	BAJO	BAJO	BAJO
55	Q. PESCADOR	MEDIO	MEDIO	BAJO
56	Q. RIECITO	MUY BAJO	MUY BAJO	BAJO
57	Q. SAN ISIDRO	BAJO	BAJO	BAJO
58	R. LA PLATA_bajo	MUY BAJO	BAJO	BAJO
59	R. LA PLATA_alto	MUY BAJO	BAJO	BAJO

7. Índice de vulnerabilidad a eventos torrenciales (IVET)

La vulnerabilidad se expresa en relación con los índices morfométricos de torrencialidad e Índice de variabilidad.

En la tabla 5 se presenta el IVET para todas las subcuencas y/o microcuencas que se encuentran en el PNR. En su totalidad están en categoría alta y su comportamiento se ajusta a lo descrito con anterioridad. Estas presentan susceptibilidad a eventos torrenciales, que se originan porque los coeficientes de compacidad se encuentran entre 1 y 1.25, es decir cuencas conforma oval oblonga a casi redonda, pendientes medias altas y una alta densidad de drenaje, que facilitan la concentración de las precipitaciones, la velocidad de la escorrentía y por tanto el arrastre de sedimentos. La frecuencia de los sucesos no genera complicaciones dada la cobertura actual. Sin embargo, los procesos de deforestación adelantados en el área, en pro de aumentar la frontera agropecuaria, predisponen la zona una vulnerabilidad muy alta, con crecientes de gran tamaño y poder destructor.

Tabla 5. Índice de vulnerabilidad a eventos torrenciales (IVET) sobre las subcuencas y/o microcuencas del PNR Serranía de Minas

SZH	SUBCUENCA	ÍNDICE DE VULNERABILIDAD A EVENTOS TORRENCIALES = IVET (Iva vs IMT)		
		Año Hidrológico Medio	Año Hidrológ. Seco	Año Hidrológ. Húmedo
		CATEGORÍA	CATEGORÍA	CATEGORÍA
2104	Ríos Directos al Magdalena (mi)	ALTA	ALTA	ALTA
24	Q. DE MINAS	ALTA	ALTA	ALTA
28	Q. EL CERRO	ALTA	ALTA	ALTA
29	Q. EL CHUYACO	ALTA	ALTA	ALTA

SZH	SUBCUENCA	ÍNDICE DE VULNERABILIDAD A EVENTOS TORRENCIALES = IVET (Iva vs IMT)		
		Año Hidrológico Medio CATEGORÍA	Año Hidrológ. Seco CATEGORÍA	Año Hidrológ. Húmedo CATEGORÍA
31	Q. EL GUAYABITO	ALTA	ALTA	ALTA
32	Q. EL GUAYABO	ALTA	ALTA	ALTA
33	Q. EL HATO	ALTA	ALTA	ALTA
34	Q. EL HIGADO	ALTA	ALTA	ALTA
44	Q. LA LINDOSA	ALTA	ALTA	ALTA
46	Q. LA RESFRIADERA	ALTA	ALTA	ALTA
49	Q. LAGUNILLA	ALTA	ALTA	ALTA
57	Q. MAITUNA	ALTA	ALTA	ALTA
59	Q. NEGRA	ALTA	ALTA	ALTA
60	Q. NEGRA_2	ALTA	ALTA	ALTA
61	Q. OPORAPA	ALTA	ALTA	ALTA
65	Q. URAYACO	ALTA	ALTA	ALTA
66	Q. YAGUILGA	ALTA	ALTA	ALTA
2105	Río Páez	ALTA	ALTA	ALTA
25	Q. DEL PUEBLO	ALTA	ALTA	ALTA
41	Q. LA ESMERALDA_2	ALTA	ALTA	ALTA
45	Q. LA PLATA	ALTA	ALTA	ALTA
50	Q. LAS ÁGUILAS	ALTA	ALTA	ALTA
52	Q. LAS TOLDAS	ALTA	ALTA	ALTA
55	Q. PESCADOR	ALTA	ALTA	ALTA
56	Q. RIECITO	ALTA	ALTA	ALTA
57	Q. SAN ISIDRO	ALTA	ALTA	ALTA
58	R. LA PLATA_bajo	ALTA	ALTA	ALTA
59	R. LA PLATA_alto	ALTA	ALTA	ALTA

Anexo 2. LISTADO DE ESPECIES VEGETALES PRESENTES EN LA SERRANÍA DE MINAS, DEPARTAMENTO DEL HUILA

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Lycopodiaceae	<i>Lycopodium sp.</i>	
Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	Helecho
Pottiaceae	<i>Leptodontium sp.</i>	Musgo
Selaginellaceae	<i>Selaginella sp.</i>	Selaginela
Polytrichaceae	<i>Polytrichum juniperinum</i>	Musgo Birrete
Sphagnaceae	<i>Sphagnum sp.</i>	Musgo
Plagiochilaceae	<i>Plagiochila sp.</i>	
Jubulaceae	<i>Frullania sp.</i>	
Phyllogoniaceae	<i>Phyllogonium fulgens</i>	
Thuidiaceae	<i>Thuidium sp.</i>	
Metzgeriaceae	<i>Metzgeria sp.</i>	
Lobariaceae	<i>Sticta sp.</i>	Líquén
Alstromeliaceae	<i>Bomarea sp. 1</i>	Cortapicos
	<i>Bomarea sp. 2</i>	Cortapicos
	<i>Bomarea sp. 3</i>	Algodoncillo
Amaranthaceae	<i>Amaranthus sp.</i>	
Annonaceae	<i>Annonaceae sp. 1</i>	Anonacea
	<i>Annonaceae sp. 2</i>	Annon basto
	<i>Annonaceae sp. 3</i>	Cacao de Monte
	<i>Annonaceae sp. 4</i>	Anon
	<i>Rollinia sp.</i>	
Aquifoliaceae	<i>Ilex sp. 1</i>	
	<i>Ilex sp. 2</i>	
	<i>Ilex laurina</i>	
	<i>Ilex sp. 4</i>	
	<i>Ilex sp. 5</i>	Guayabo
	<i>Ilex sp. 6</i>	Carbonero
	<i>Ilex cf. Laurina</i>	
Araceae	<i>Anthurium sp.</i>	Anturio
	<i>Anthurium sp. 1</i>	Anturio
	<i>Anthurium sp. 9</i>	Anturio
	<i>Anthurium sp. 3</i>	Anturio
	<i>Anthurium sp. 4</i>	Anturio
	<i>Anthurium sp. 5</i>	Anturio
	<i>Anthurium sp. 6</i>	Anturio
	<i>Anthurium sp. 7</i>	Anturio
	<i>Anthurium sp. 8</i>	Anturio
	<i>Anthurium sp. 10</i>	Anturio
	<i>Anthurium sp. 11</i>	Anturio
	<i>Anthurium sp. 12</i>	Anturio
	<i>Anthurium sp. 13</i>	Anturio
	<i>Anthurium sp. 14</i>	Anturio
	<i>Anthurium sp. 15</i>	Anturio
	<i>Anthurium sp. 16</i>	Anturio
Araliaceae	<i>Oreopanax sp. 1</i>	Yarumillo, mano de oso
	<i>Oreopanax sp. 2</i>	Yarumillo, mano de oso
	<i>Schefflera quinduensis</i>	
	<i>Schefflera sp. 1</i>	Cinco dedos
	<i>Schefflera sp. 2</i>	
	<i>Schefflera sp. 3</i>	
	<i>Hydrocotyle sp. 1</i>	
Areaceae	<i>Aiphanes sp. 5</i>	
	<i>Wettinia sp.</i>	Bombona
	<i>Areaceae sp. 1</i>	Zancona

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
	<i>Ceroxylon sp.</i>	Palma de cera
	<i>Areacaceae sp. 2</i>	San Pablo
	<i>Geonoma sp.</i>	Molinillo
	<i>Calyptrigyne sp.</i>	
	<i>Chamaedorea sp.</i>	Molinillo
	<i>Areacaceae sp. 3</i>	Palma real
Asteraceae	<i>Mikania sp.</i>	
	<i>Asteraceae sp. 1</i>	
	<i>Asteraceae sp. 2</i>	
	<i>Munnozia sp.</i>	
	<i>Pentacalia weinmannif</i>	
Begoniaceae	<i>Baccharis sp.</i>	Romerillo
	<i>Begonia sp. 1</i>	
Cucurbitaceae	<i>Begonia sp. 2</i>	
	<i>Cucurbita sp. 1</i>	
Malvaceae	<i>Cucurbita sp. 2</i>	
	<i>Spirotheca sp.</i>	Tachuelo
Bromeliaceae	<i>Bromeliaceae sp. 1</i>	Bromelia
	<i>Bromeliaceae sp. 2</i>	Bromelia
	<i>Bromeliaceae sp. 3</i>	Bromelia
	<i>Bromeliaceae sp. 4</i>	Bromelia
	<i>Bromeliaceae sp. 5</i>	Bromelia
	<i>Bromeliaceae sp. 6</i>	Bromelia
	<i>Bromeliaceae sp. 7</i>	Bromelia
	<i>Bromeliaceae sp. 8</i>	Bromelia
	<i>Guzmania sp. 1</i>	
	<i>Guzmania sp. 2</i>	
Poaceae	<i>Guzmania sp. 3</i>	
	<i>Poaceae sp. 1</i>	Carricillo
	<i>Chusquea sp. 1</i>	Chusque 1
Eriocaulaceae	<i>Chusquea sp. 2</i>	Chusque 2
	<i>Paepalanthus alpinus</i>	Cardita
Brunelliaceae	<i>Brunellia littlei</i>	
	<i>Brunellia sp. 1</i>	Cedrillo
	<i>Burmania sp. 2</i>	
Cunoniaceae	<i>Weinmannia sp. 1</i>	
	<i>Weinmannia sp. 2</i>	
	<i>Weinmannia sp. 3</i>	
	<i>Weinmannia balbisiana</i>	Encenillo
	<i>Weinmannia sp. 4</i>	
Campanulaceae	<i>Weinmannia rollotii</i>	Encenillo blanco
	<i>Centropogon sp. 1</i>	Gallitos
	<i>Centropogon sp. 2</i>	Cuchiyuyo
	<i>Centropogon sp. 3</i>	
	<i>Burmeistera sp. 1</i>	
Cannaceae	<i>Burmeistera sp. 2</i>	
	<i>Canna sp.</i>	
Capparidaceae	<i>Capparidaceae sp. 1</i>	
	<i>Capparidaceae sp. 2</i>	
	<i>Capparidaceae sp. 3</i>	
Adoxaceae	<i>Viburnum sp.</i>	
Chloranthaceae	<i>Hedyosmum sp.</i>	Granizo
Cyatheaceae	<i>Cyathea sp. 1</i>	Palma Boba
	<i>Cyathea sp. 2</i>	Palma Boba
	<i>Cyathea sp. 3</i>	Palma Boba
	<i>Cyathea sp. 4</i>	Palma Boba
	<i>Cyathea sp. 5</i>	Palma Boba



INFORME FASE FORMULACIÓN
Registro y/o Homologación del PNR Serranía
de Minas



FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
	<i>Cyathea</i> sp. 6	Palma Boba
	<i>Cyathea</i> sp. 7	Palma Boba
Cyclanthaceae	<i>Cyclanthus</i> sp. 1	
	<i>Cyclanthus</i> sp. 2	
	<i>Asplundia</i> sp.	
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea</i> sp.	ñame
Ericaceae	<i>Cavendishia</i> sp. 1	
	<i>Cavendishia</i> sp. 2	
	<i>Cavendishia divaricata</i>	
	<i>Psammisia</i> sp. 1	
	<i>Psammisia</i> sp. 2	
	<i>Psammisia</i> sp. 3	
	<i>Psammisia</i> sp. 4	
	<i>Bejaria</i> sp.	Rosa de los Andes
	<i>Macleania</i> sp. 1	
	<i>Macleania</i> sp. 2	
	<i>Macleania</i> sp. 3	
	<i>Macleania</i> sp. 4	
	<i>Macleania</i> sp. 5	
	<i>Plutarchia</i> sp.	
	<i>Pernettya</i> sp. 1	
	<i>Pernettya</i> sp. 2	
	<i>Gaultheria</i> sp.	
	<i>Ericaceae</i> sp. 1	Ericaceas
	<i>Ericaceae</i> sp. 2	Ericaceas
	<i>Ericaceae</i> sp. 3	Ericaceas
	<i>Ericaceae</i> sp. 4	Ericaceas
	<i>Ericaceae</i> sp. 5	Ericaceas
	<i>Ericaceae</i> sp. 6	Ericaceas
	<i>Ericaceae</i> sp. 7	Ericaceas
	<i>Ericaceae</i> sp. 8	Ericaceas
	<i>Monotropa uniflora</i>	Pipa de Indio
	Marcgraviaceae	<i>Marcgravia</i> sp. 1
Clethraceae	<i>Clethra</i> sp.	
	<i>Clethra fagifolia</i>	Chiriguaco, Cargagua
Primulaceae	<i>Cybianthus pastensis</i>	Toche
	<i>Cybianthus</i> sp. 4	
	<i>Cybianthus</i> sp. 5	
	<i>Primulaceae</i> sp. 11	Garrucho
	<i>Geissanthus</i> sp. 6	
	<i>Geissanthus</i> sp. 12	
	<i>Geissanthus</i> sp. 7	
	<i>Primulaceae</i> sp. 1	
	<i>Primulaceae</i> sp. 2	
	<i>Primulaceae</i> sp. 3	
	<i>Primulaceae</i> sp. 5	
	<i>Primulaceae</i> sp. 6	
	<i>Primulaceae</i> sp. 7	
	<i>Primulaceae</i> sp. 8	
<i>Primulaceae</i> sp. 9		
Symplocaceae	<i>Myrsine cf. coriaceae</i>	Cuchara
	<i>Symplocos</i> sp.	
Sapotaceae	<i>Pouteria</i> sp. 1	Maco
	<i>Pouteria</i> sp. 2	Cacao
	<i>Pouteria</i> sp. 3	Bayo Blanco
Euphorbiaceae	<i>Acalypha</i> sp. 1	Ortigo
	<i>Acalypha</i> sp. 2	Ortigo

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
	<i>Euphorbiaceae sp. 4</i>	Candelo
	<i>Hyeronima sp. 1</i>	
	<i>Euphorbiaceae sp. 1</i>	
	<i>Euphorbiaceae sp. 2</i>	
	<i>Euphorbiaceae sp. 3</i>	
	<i>Euphorbiaceae sp. 6</i>	Higuerillo
	<i>Euphorbiaceae sp. 5</i>	Guamo
	<i>Sapium sp.</i>	Sangre de Toro
Pentaphylacaceae	<i>Freziera sp.</i>	Arrayán blanco
Passifloraceae	<i>Passiflora sp. 1</i>	Pasiflora
	<i>Passiflora sp. 2</i>	Pasiflora
Violaceae	<i>Viola sp.</i>	
Clusiaceae	<i>Clusia sp. 1</i>	Mandul
	<i>Clusia sp. 2</i>	Cope
	<i>Clusia sp. 3</i>	Cope
	<i>Clusia sp. 4</i>	Mandul
	<i>Clusia sp. 5</i>	
	<i>Clusia sp. 6</i>	Lacre
	<i>Clusia sp. 7</i>	Cope
	<i>Clusia sp. 8</i>	
	<i>Clusia sp. 9</i>	
	<i>Clusia sp. 10</i>	
	<i>Clusia sp. 11</i>	
	<i>Tovomita sp.</i>	
Hypericaceae	<i>Vismia sp.</i>	
Calophyllaceae	<i>Marila sp.</i>	Lacre
Actinidiaceae	<i>Saurauia sp.</i>	Moquillo
Malpigiaceae	<i>Malpigiaceae sp. 1</i>	
Fabaceae	<i>Inga sp. 7</i>	Guamo cerida
	<i>Inga sp. 6</i>	Guamo
	<i>Inga sp. 1</i>	Guamo
	<i>Inga sp. 2</i>	Guamo
	<i>Inga sp. 3</i>	Guamo
	<i>Inga sp. 4</i>	Guamo
	<i>Inga sp. 5</i>	Guamo
Polygalaceae	<i>Monnina sp.</i>	
Fagaceae	<i>Quercus humboldtii</i>	Roble Blanco
Myricaceae	<i>Morella singularis</i>	Laurel de Peña
Juglandaceae	<i>Alfaroa williamsii</i>	
Flacourtiaceae	<i>Flacourtiaceae sp. 3</i>	Cabuyo
	<i>Flacourtiaceae sp. 1</i>	Guaimaro
	<i>Flacourtiaceae sp. 2</i>	
Gesneriaceae	<i>Besleria cf. reticulata</i>	
	<i>Alloplectus sp. 1</i>	
	<i>Alloplectus sp. 2</i>	
	<i>Alloplectus sp. 3</i>	
	<i>Alloplectus sp. 4</i>	
	<i>Alloplectus sp. 5</i>	
	<i>Alloplectus sp. 6</i>	
	<i>Columnea sp. 1</i>	
	<i>Columnea sp. 2</i>	
	<i>Columnea sp. 3</i>	
	<i>Columnea sp. 4</i>	
	<i>Columnea minor</i>	
	<i>Columnea sp. 6</i>	
	<i>Columnea sp. 7</i>	
<i>Columnea sp. 8</i>		

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
	<i>Besleria sp.</i>	
	<i>Gasteranthus sp.</i>	
	<i>Gesneriaceae sp. 1</i>	
	<i>Gesneriaceae sp. 2</i>	
	<i>Gesneriaceae sp. 3</i>	
	<i>Gesneriaceae sp. 4</i>	
Lentibulariaceae	<i>Utricularia alpina</i>	
Acanthaceae	<i>Just sp. 1</i>	
	<i>Aphelandra sp.</i>	Afelandra
Lamiaceae	<i>Aegiphila sp.</i>	
Bignoniaceae	<i>Bignoniaceae sp. 1</i>	
Achantaceae	<i>Blechnum sp.</i>	
Boraginaceae	<i>Cordia sp.</i>	Venadillo
Sapindaceae	<i>Billia rosea</i>	Cariseco o Maiz tostado, Manzano, Tres hojas
Anacardiaceae	<i>Anacardiaceae sp. 1</i>	
Meliaceae	<i>Guarea sp. 1</i>	Cordillero
	<i>Guarea sp. 2</i>	
	<i>Meliaceae sp. 5</i>	
	<i>Meliaceae sp. 4</i>	
Sapindaceae	<i>Sapindaceae sp. 1</i>	Cacao
	<i>Sapindaceae sp. 2</i>	Trapiche
	<i>Sapindaceae sp. 3</i>	Cindayo
	<i>Sapindaceae sp. 4</i>	Cedrillo
	<i>Paullinia sp.</i>	Carey
	<i>Allophylus sp.</i>	
Lauraceae	<i>Lauraceae sp. 1</i>	
	<i>Lauraceae sp. 2</i>	
	<i>Lauraceae sp. 3</i>	
	<i>Lauraceae sp. 4</i>	
	<i>Lauraceae sp. 5</i>	Laurel
	<i>Lauraceae sp. 6</i>	
	<i>Lauraceae sp. 7</i>	
	<i>Lauraceae sp. 8</i>	
	<i>Lauraceae sp. 9</i>	
	<i>Lauraceae sp. 11</i>	
	<i>Lauraceae sp. 12</i>	
	<i>Lauraceae sp. 13</i>	Comino crespo
	<i>Lauraceae sp. 14</i>	Chaquiro
	<i>Lauraceae sp. 15</i>	Cenizo
	<i>Lauraceae sp. 16</i>	
	<i>Lauraceae sp. 17</i>	
	<i>Lauraceae sp. 18</i>	
	<i>Lauraceae sp. 19</i>	
	<i>Lauraceae sp. 20</i>	Aguacatillo
	<i>Lauraceae sp. 21</i>	Laurel bongo
	<i>Lauraceae sp. 22</i>	Aguacatillo
	<i>Lauraceae sp. 23</i>	Aguacatillo
	<i>Lauraceae sp. 24</i>	Aguacatillo
	<i>Lauraceae sp. 25</i>	Aguacatillo
	<i>Lauraceae sp. 26</i>	Amarillo
	<i>Lauraceae sp. 27</i>	Amarillo
	<i>Lauraceae sp. 28</i>	Amarillo anon
	<i>Lauraceae sp. 29</i>	Amarillo tuno
	<i>Lauraceae sp. 30</i>	Arenillo
	<i>Lauraceae sp. 32</i>	Laurel
	<i>Lauraceae sp. 33</i>	Laurel
	<i>Lauraceae sp. 34</i>	Laurel

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
	<i>Lauraceae sp. 35</i>	Laurel almedra
	<i>Lauraceae sp. 36</i>	Laurel jigua
	<i>Lauraceae sp. 37</i>	Laurel rosado
	<i>Lauraceae sp. 38</i>	Laurel
	<i>Lauraceae sp. 39</i>	Laurel
	<i>Lauraceae sp. 40</i>	Laurel
	<i>Lauraceae sp. 41</i>	Laurel
	<i>Lauraceae sp. 42</i>	Laurel
	<i>Lauraceae sp. 43</i>	Laurel
		<i>Nectandra sp. 1</i>
	<i>Nectandra sp. 2</i>	
Siparunaceae	<i>Siparuna sp. 1</i>	Zarcillejo de monte
	<i>Siparuna sp. 2</i>	Cojon de Chucha
	<i>Siparuna sp. 3</i>	
Monimiaceae	<i>Mollinedia sp. 1</i>	
	<i>Mollinedia sp. 2</i>	
Perseeae	<i>Persea sp. 3</i>	
Leucobryaceae	<i>Leucobryum sp.</i>	
Hippocastanaceae	<i>Hydrangea</i>	Hortensia
Loasaceae	<i>Nasa triphylla</i>	Ortiga
Santalaceae	<i>Dendrophthora obliqua</i>	
	<i>Phoradendron sp.</i>	
Loranthaceae	<i>Struthanthus sp.</i>	
	<i>Cladoclea sp.</i>	
	<i>Gaiadendron punctatum</i>	
Balanophoraceae	<i>Langsdorffia hypogaea</i>	
Melastomataceae	<i>Melastomataceae sp. 1</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 2</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 3</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 4</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 5</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 6</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 7</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 8</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 9</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 10</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 11</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 12</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 13</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 14</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 15</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 16</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 17</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 18</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 20</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 21</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 22</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 23</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 24</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 25</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 26</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 27</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 28</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 29</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 30</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 31</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 32</i>	



INFORME FASE FORMULACIÓN
Registro y/o Homologación del PNR Serranía
de Minas



FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
	<i>Melastomataceae sp. 33</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 34</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 35</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 36</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 37</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 38</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 39</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 40</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 41</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 42</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 19</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 43</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 44</i>	
	<i>Melastomataceae sp. 45</i>	
	<i>Miconia sp. 5</i>	
	<i>Miconia stipularis</i>	Tuno, nigüito
Myrtaceae	<i>Myrthaceae sp. 1</i>	
	<i>Myrthaceae sp. 2</i>	Arrayan blanco
	<i>Myrthaceae sp. 3</i>	
	<i>Myrthaceae sp. 4</i>	
Onagraceae	<i>Fucsia sessilifolia</i>	
Vochysiaceae	<i>Vochysia sp.</i>	Arracacho
Menispermaceae	<i>Menispermaceae sp. 1</i>	
Orchidaceae	<i>Orchidaceae sp. 1</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 2</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 3</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 4</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 5</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 6</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 7</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 8</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 9</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 10</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 11</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 12</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 13</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 14</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 15</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 16</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 17</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 18</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 19</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 20</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 21</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 22</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 23</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 24</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 25</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 26</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 27</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 28</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 29</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 30</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 31</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 32</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 33</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 34</i>	Orquidea

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
	<i>Orchidaceae sp. 35</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 36</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 37</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 38</i>	Orquidea
	<i>Orchidaceae sp. 39</i>	Orquidea
Iridaceae	<i>Iridaceae sp. 1</i>	Iridácea
Piperaceae	<i>Peperomia sp. 1</i>	
	<i>Piper sp. 2</i>	
	<i>Piper sp. 3</i>	
	<i>Piper sp. 4</i>	
	<i>Piper umbellatum</i>	Hoja de Rayo
	<i>Peperomia sp. 2</i>	
	<i>Peperomia sp. 3</i>	
	<i>Peperomia sp. 4</i>	
Podocarpaceae	<i>Podocarpus oleifolius</i>	Pino
Proteaceae	<i>Panopsis sp.</i>	Yolombo
Moraceae	<i>Ficus sp. 1</i>	Caucho
	<i>Ficus sp. 2</i>	Higueron blanco
	<i>Ficus sp. 3</i>	Lechoso
	<i>Ficus sp. 4</i>	Caucho
	<i>Ficus sp. 5</i>	Caucho
	<i>Ficus sp. 6</i>	Higueron
	<i>Moraceaea sp. 1</i>	
	<i>Moraceaea sp. 2</i>	
Rosaceae	<i>Prunus sp. 1</i>	
	<i>Prunus sp. 2</i>	
	<i>Prunus intergrifolia</i>	Botundo
Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	Chaparro
Urticaceae	<i>Urera sp.</i>	Ortiga
	<i>Pilea sp. 1</i>	
	<i>Pilea sp. 2</i>	
	<i>Pilea sp. 3</i>	
	<i>Pilea sp. 4</i>	
	<i>Cecropia sp. 1</i>	Yarumo
	<i>Cecropia sp. 2</i>	Yarumo Blanco
	<i>Cecropia sp. 3</i>	Yarumo
Rubiaceae	<i>Rubiaceae sp. 1</i>	
	<i>Rubiaceae sp. 2</i>	
	<i>Rubiaceae sp. 3</i>	
	<i>Rubiaceae sp. 4</i>	
	<i>Rubiaceae sp. 5</i>	
	<i>Rubiaceae sp. 6</i>	
	<i>Rubiaceae sp. 7</i>	
	<i>Rubiaceae sp. 8</i>	
	<i>Rubiaceae sp. 9</i>	
	<i>Rubiaceae sp. 10</i>	
	<i>Rubiaceae sp. 11</i>	
	<i>Rubiaceae sp. 12</i>	
	<i>Rubiaceae sp. 14</i>	
	<i>Rubiaceae sp. 15</i>	
<i>Rubiaceae sp. 16</i>		
<i>Rubiaceae sp. 17</i>		
<i>Rubiaceae sp. 18</i>		
<i>Rubiaceae sp. 19</i>		
<i>Rubiaceae sp. 21</i>		
<i>Rubiaceae sp. 22</i>		



INFORME FASE FORMULACIÓN
Registro y/o Homologación del PNR Serranía
de Minas



FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
	<i>Rubiaceae sp. 24</i>	
	<i>Rubiaceae sp. 26</i>	
	<i>Rubiaceae sp. 27</i>	Huesito
	<i>Rubiaceae sp. 28</i>	Cafecillo
	<i>Rubiaceae sp. 29</i>	Cascarillo
	<i>Rubiaceae sp. 30</i>	Chirimoyo
	<i>Rubiaceae sp. 31</i>	Hojiancho
	<i>Rubiaceae sp. 32</i>	Hojiancho
	<i>Rubiaceae sp. 33</i>	Hojiancho
	<i>Rubiaceae sp. 34</i>	Hojiancho
	<i>Rubiaceae sp. 35</i>	Hojiancho
	<i>Rubiaceae sp. 36</i>	Hojiancho
	<i>Palicourea sp. 2</i>	
	<i>Palicourea sp. 28</i>	
Apocynaceae	<i>Apocynaceae sp. 1</i>	
Gentianaceae	<i>Macrocarpaea sp.</i>	
Sabiales	<i>Meliosma sp.</i>	
	<i>Solanum sp. 1</i>	
	<i>Solanum sp. 2</i>	
	<i>Solanum sp. 3</i>	
	<i>Solanum sp. 4</i>	Pepo
Solanaceae	<i>Solanum parvifolium</i>	
	<i>Solanum sp. 5</i>	
	<i>Solanum sp. 6</i>	
	<i>Solanum sp. 7</i>	
	<i>Solanum sp. 8</i>	
Staphyleaceae	<i>Turpinia sp.</i>	
Vitaceae	<i>Cissus sp.</i>	Hiedra
Winteraceae	<i>Drymis granatensis</i>	Canelo de Páramo
Zingiberaceae	<i>Renalmia sp.</i>	

Anexo 3. LISTADO DE ESPECIES DE FAUNA PRESENTES EN LA SERRANÍA DE MINAS, DEPARTAMENTO DEL HUILA

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Gymnophiona	Caecilidae	<i>Caecilia subdermalis</i>	pueridora, cecilia
	Bufoidea	<i>Rhinella margaritifera</i>	Sapo crestado común
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus colombiensis</i>	
	Craugastoridae	<i>Pristimantis taeniatus</i>	Rana de lluvia
		<i>Pristimantis w-nigrum</i>	Cualita
		<i>Pristimantis petersi</i>	Rana de Peters
		<i>Pristimantis suetus</i>	Rana minúscula
		<i>Pristimantis sp1.</i>	
		<i>Pristimantis sp2.</i>	
		<i>Pristimantis sp3.</i>	
		<i>Pristimantis sp4.</i>	
		<i>Pristimantis sp5.</i>	
		<i>Pristimantis sp6.</i>	
	<i>Pristimantis sp7.</i>		
	<i>Pristimantis sp8.</i>		
	<i>Pristimantis sp9.</i>		
	Hylidae	<i>Dendropsophus praestans</i>	Rana arbórea de San Agustín
<i>Gastrotheca sp.</i>			
Squamata	Boidae	<i>Epicrates cenchria</i>	Boa arcoíris
	Colubridae	<i>Clelia clelia</i>	Vibora de sangre
		<i>Mastigodrias boddaerti</i>	Cazadora
		<i>Oxybelis aeneus</i>	La Bejuca
		<i>Oxyrhopus formosus</i>	
		<i>Oxyrhopus petolarius</i>	Serpiente de fuego
		<i>Atractus sp 1.</i>	
		<i>Atractus sp 2.</i>	
		<i>Dipsas variegata</i>	Serpiente Caracolera
		<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	Falsa Coral
		<i>Urotheca lateristriga</i>	Culebra de labios manchados
	<i>Saphenophis sp.</i>		
	Viperidae	<i>Crotalus durissus</i>	Cascabel tropical
	Elapidae	<i>Micrurus mipartitus</i>	Serpiente de coral
		<i>Micrurus dumerillii</i>	Serpiente de coral
	Leptotyphlopidae	<i>Leptotyphlops joshuai</i>	Serpiente ciega de Joshua
	Sphaerodactylidae	<i>Gonatodes albugularis</i>	Geco cabeza amarilla
		<i>Pseudogonatodes peruvianus</i>	
	Gymnophthalmidae	<i>Anadia rhombifera</i>	
		<i>Cercosaura argulus</i>	Lagarto de ojos elegantes
		<i>Riama striata</i>	Lisa rayada
		<i>Ptychoglossus bicolor</i>	Lagarto pechirrojo
	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana
	Dactyloidae	<i>Anolis auratus</i>	Camaleón
		<i>Anolis huilae</i>	Lagartito
		<i>Anolis heterodermus</i>	Camaleón Andino
	Polychrotidae	<i>Polychrus marmoratus</i>	Falso camaleón
	Scincidae	<i>Mabuya mabouya</i>	Lisa
	Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	Lagartija metálica
		<i>Cnemidoforus lemniscatus</i>	Lagartija azul
<i>Podocnemis lewyana</i>		Tortuga de río	
Podocnemididae	<i>Podocnemis unifilis</i>		
	<i>Podocnemis vogli</i>		
	<i>Podocnemis vogli</i>		
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Chironectes minimus</i>	Rata de agua, Chucha de

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
			agua
Pilosa	Megalonychidae	<i>Choloepus hoffmanni</i>	Perezoso de dos dedos
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasyus novemcinctus</i>	Armadillo
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Histiotus montanus</i>	Murciélago orejón
Primates	Cebidae	<i>Sapajus apella</i>	Mico maicero
	Atelidae	<i>Alouatta seniculus</i>	Mono aullador
	Cebidae	<i>Lagothrix lagothricha lugens</i>	mono churuco
Carnivora	Ursidae	<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso de anteojos
	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Cusumbo
	Mustelidae	<i>Mustela sp.</i>	Comadreja
	Mustelidae	<i>Eira barbara</i>	Tayra
	Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria
	Felidae	<i>Puma concolor</i>	Puma
Perissodactyla	Tapiridae	<i>Tapirus pinchaque</i>	Danta de Montaña
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama sp.</i>	Venado
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla de cola roja
	Agoutidae	<i>Agouti sp.</i>	Guagua
	Dinomyidae	<i>Dinomys branickii</i>	Guagua loba
	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i>	Guatín
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo albicaudatus</i>	Halcón de cola blanca
		<i>Elanoides forficatus</i>	Gavilán tijereta
		<i>Harpia harpyja</i>	Águila Arpía
		<i>Elanus caeruleus</i>	Elanio azul
		<i>Spizaetus isidori</i>	Águila crestada
		<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavilán Caminero
		<i>Geranoaetus polyosoma</i>	Águila Parda
Anseriformes	Anatidae	<i>Merganetta armata</i>	Pato de torrente
		<i>Anas discors</i>	Pato careto
Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia cyanifrons</i>	Colibrí gorriazul
		<i>Chlorostilbon sp.</i>	
		<i>Thalurania furcata</i>	Ninfa morada
		<i>Chalybura buffonii</i>	Colibrí de Bufón
		<i>Coeligena coeligena</i>	Inca bronceado, colibrí pardo
		<i>Ensifera ensifera</i>	Pico de Sable
		<i>Boissonneaua flavescens</i>	Colibrí chupasavia
		<i>Streptoprocne rutila</i>	Vencejo cuellirrojo
		<i>Anthocephala floriceps</i>	Colibrí cabecicastaño
		<i>Amazilia franciae</i>	Amazilia Andino
		<i>Chlorostilbon mellisugus</i>	Colibrí esmeralda
		<i>Schistes geoffroyi</i>	Colibrí pico de cuña
		<i>Phaethornis syrmatophorus</i>	Ermitaño habano
		<i>Phaethornis guy</i>	Ermitaño verde
		<i>Colibri coruscans</i>	Chillón común
		<i>Agelaiocercus kingi</i>	Silfo Coliverde
		<i>Heliodoxa leadbeateri</i>	Brillante frentivioleta
		<i>Doryfera ludovicae</i>	Pico de Lanza Frentiverde
		<i>Adelomyia melanogenys</i>	Colibrí Jaspeado
		<i>Colibri thalassinus</i>	Colibrí Orejazul
		<i>Haplophaedia aureliae</i>	Helechero común
		<i>Chaetocercus mulsant</i>	Zumbador Ventri blanco
		<i>Anthracothorax nigricollis</i>	Mango Pechinegro
		<i>Lesbia nuna</i>	Colibrí Colilargo
<i>Urostitte ruficrissa</i>	Colibrí Puntablanca Oriental		
<i>Eriocnemis alinae</i>	Calzadito Pechiblanco		
<i>Heliangelus exortis</i>	Heliángelus Belicoso		

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
		<i>Coeligena torquata</i>	Inca Acollarado
		<i>Metallura tyrianthina</i>	Metalura Colirrojo
		<i>Amazilia tzacatl</i>	Amazilia de Cola Rufa
		<i>Ocreatus underwoodii</i>	Cola de Raqueta
		<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo de Collar
		<i>Phaethornis syrmatophorus</i>	
		<i>Opisthoprora euryptera</i>	
		<i>Heliodoxa jacula</i>	
		<i>Chlorostilbon melanorhynchus</i>	
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Gallina Ciega, Bujo
		<i>Systellura longirostris</i>	Guardacaminos Andino
		<i>Chordeiles minor</i>	Chotacabras Migratorio
		<i>Uropsalis segmentata</i>	Guardacaminos Tijereta
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo común
	Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	Andarrios maculado
		<i>Tringa solitaria</i>	Andarrios solitario
		<i>Gallinago nobilis</i>	Caica Paramuna
	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Pellar común
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas fasciata</i>	Torcaza collareja
		<i>Zentrygon frenata</i>	Paloma Gorgiblanca
		<i>Leptotila conoveri</i>	Caminera Tolimense
		<i>Patagioenas subvinacea</i>	Paloma Vinosa
		<i>Leptotila verreauxi</i>	Caminera Rabiblanca
Coraciiformes	Cerylidae	<i>Chloroceryle americana</i>	Martín pescador
	Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i>	
	Momotidae	<i>Momotus aequatorialis</i>	Barranquero Andino
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero
Cuculiformes		<i>Piaya cayana</i>	Cuco ardilla, Soledad café
Cuculiformes		<i>Tapera naevia</i>	Tres pies
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	Guaraguaco común
		<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Halcón Guaco
		<i>Micrastur ruficollis</i>	Halcón pajarero
		<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo
		<i>Milvago chimachima</i>	Pigua
		<i>Falco peregrinus</i>	Halcón Peregrino
		<i>Falco rufigularis</i>	
Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis columbiana</i>	Guacharaca colombiana
		<i>Aburria aburri</i>	Pava negra
		<i>Chamaepetes goudotii</i>	Pava Maraquera
		<i>Penelope purpurascens</i>	Pava Moñuda
		<i>Penelope montagnii</i>	Pava Andina
	Odontophoridae	<i>Colinus cristatus</i>	
Phasianidae	<i>Odontophorus hyperythrus</i>	Perdiz Colorada	
Gruiformes	Rallidae	<i>Laterallus albigularis</i>	Polluela chocoana, Polluela gargantiblanca
		<i>Aramides cajanea</i>	Chilacoa colinegra
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Euchrepomis callinota</i>	<i>callinota</i>
	Cinclidae	<i>Cinclus leucocephalus</i>	Mirlo acuático
	Coerebidae	<i>Diglossa caeruleascens</i>	Semillero, Robanectar azulado
		<i>Coereba flaveola</i>	Mielero común
		<i>Diglossa albilatera</i>	Robanectar
		<i>Diglossa sittoides</i>	Robanectar Canela
		<i>Conirostrum albifrons</i>	Picocono Coronado
	<i>Diglossa cyanea</i>	Picaflor Enmascarado, Robanectar Enmascarado	

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
	Corvidae	<i>Cyanolyca viridicyanus</i>	Chara Andina, Urraca de Collar Blanco
		<i>Cyanocorax yncas</i>	Carriquí de Montaña
	Cotingidae	<i>Pipreola riefferii</i>	Frutero Verdinegro
		<i>Ampelion rufaxilla</i>	
	Dendrocolaptidae	<i>Dendrocolaptes picumnus</i>	Trepador colorado
		<i>Xiphocolaptes promeropirhynchus</i>	Trepatroncos Gigante
		<i>Lepidocolaptes affinis</i>	Trepatroncos Cabecipunteado
		<i>Lepidocolaptes souleyetii</i>	Trepatroncos Cabecirayado
		<i>Xiphorhynchus triangularis</i>	repatroncos Dorsioliva
		<i>Dendrocincla tyrannina</i>	Trepatroncos tiranino
	Emberizidae	<i>Arremon brunneinucha</i>	Pinzón collarajo
		<i>Zonotrichia capensis</i>	Copetón común
		<i>Atlapetes fuscolivaceus</i>	Atlapetes olivaceo
		<i>Atlapetes gutturalis</i>	Atlapetes barbiamarillo
		<i>Chlorospingus canigularis</i>	
		<i>Arremon assimilis</i>	
		<i>Atlapetes albinucha</i>	
		<i>Atlapetes pallidinucha</i>	
	Formicariidae	<i>Grallaricula cucullata</i>	Tororoi cabecirrufo
		<i>Grallaria hypoleuca</i>	Tororoi pechiblanco
		<i>Dysithamnus mentalis</i>	Batarito cabecigrís, Hormiguero sencillo
		<i>Grallaria ruficapilla</i>	Tororoi Comprapan
		<i>Grallaricula nana</i>	Tororoi enano
		<i>Grallaria nuchalis</i>	Tororoi Chusquero
		<i>Chamaeza turdina</i>	Tovaca Mirla
	Fringillidae	<i>Euphonia lanirostris</i>	Euphonia gorgiamarilla
		<i>Sicalis flaveola</i>	Gorrión azafrán
		<i>Volatina jacarina</i>	Volatinero negro
		<i>Sporophila luctuosa</i>	Espiguero negriblanco
		<i>Sporophila minuta</i>	Semillero Ladrillo
		<i>Tiaris olivacea</i>	Semillero Cariamarillo
		<i>Carduelis psaltria</i>	Jilguero Aliblanco
		<i>Sporophila schistacea</i>	Espiguero Pizarra
	<i>Atlapetes schistaceus</i>	Atlapetes Pizarra	
	Furnariidae	<i>Synallaxis azarae</i>	Chamicero piscuís
		<i>Premnoplex brunnescens</i>	Subepalo moteado
		<i>Synallaxis brachyura</i>	Chamicero pizarra
		<i>Premnornis guttuliger</i>	Corretroncos alirrufo
		<i>Thripadectes holostictus</i>	Trepamusgos rayado
		<i>Thripadectes flammulatus</i>	Hojarasquero Rayado
		<i>Xenops minutus</i>	Picolezna menudo
		<i>Synallaxis unirufa</i>	Chamicero de Antifaz
		<i>Pseudocolaptes boissonneautii</i>	Trepamusgos Barbablanca Andino
		<i>Xenops rutilans</i>	Picolezna Rojizo
		<i>Margarornis squamiger</i>	Subepalo Perlado
		<i>Siptornis striaticollis</i>	Curutie Frontino
<i>Anabacerthia striaticollis</i>		Hojarasquero Montañero	
<i>Syndactyla subalaris</i>		Ticotico Rayado	
<i>Lepidocolaptes lacrymiger</i>			
<i>Lochmias nematura</i>			
<i>Synallaxis albescens</i>			
Grallariidae	<i>Grallaria rufula</i>		
Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina azul y blanca	

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
		<i>Orochelidon murina</i>	Golondrina Ahumada
		<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	
	Icteridae	<i>Sturnella magna</i>	Chirlobirlo, Turpial Oriental
		<i>Molothrus bonariensis</i>	Chamón parasito, tordo
		<i>Cacicus uropygialis</i>	Arrendajo Escarlata
		<i>Icterus chrysater</i>	Turpial montañero
		<i>Psarocolius angustifrons</i>	Oropéndola Común
		<i>Psarocolius decumanus</i>	Oropéndola Crestada
		<i>Scaphidura oryzivora</i>	Tordo Gigante, Chamón Gigante
	Mimidae	<i>Mimus gilvus</i>	Sinsonte
	Parulidae	<i>Setophaga americana</i>	Parula norteña
		<i>Oporornis philadelphia</i>	Reinita enlutada
		<i>Wilsonia canadensis</i>	Reinita del Canadá
		<i>Basileuterus rufifrons</i>	Arañero cabecirrufo
		<i>Vermivora chrysoptera</i>	Reinita alidorada
		<i>Setophaga cerulea</i>	Reinita cerulea
		<i>Setophaga fusca</i>	Reinita naranja
		<i>Basileuterus coronatus</i>	Arañero coronado
		<i>Myioborus miniatus</i>	Abanico pechinegro
		<i>Myioborus ornatus</i>	Abanico Cariblanco
		<i>Leiothlypis peregrina</i>	Reinita Verderona
		<i>Dendroica petechia</i>	Reinita Amarilla
		<i>Parula pitayumi</i>	Reinita Tropical
		<i>Setophaga ruticilla</i>	Reinita Norteña
		<i>Chlorophanes spiza</i>	Mielero Verde
		<i>Geothlypis tolmiei</i>	Reinita de MacGillivray, Verderón de Tolmie
		<i>Basileuterus tristriatus</i>	Arañero cabecillado
		<i>Myiothlypis luteoviridis</i>	Arañero Cetrino
		<i>Mniotilta varia</i>	Reinita Trepadora
		<i>Setophaga pitayumi</i>	
	<i>Cardellina canadensis</i>		
	Picidae	<i>Veniliornis dignus</i>	Carpintero ventriamarillo
	Pipridae	<i>Masius chrysopterus</i>	Saltarín moñudo
		<i>Xenopipo flavicapilla</i>	Saltarín dorado
		<i>Pseudopipra pipra</i>	Saltarín Cabeciblanco
	Rhinocryptidae	<i>Scytalopus femoralis</i>	Tapaculo
		<i>Scytalopus rodriguezi</i>	Tapaculo del Magdalena
		<i>Scytalopus latebricola</i>	Tapaculo Ratón
		<i>Scytalopus unicolor</i>	Tapaculo Unicolor
		<i>Scytalopus latrans</i>	
		<i>Scytalopus spillmanni</i>	
	Rupicolidae	<i>Rupicola peruviana</i>	Gallito de Roca Andino
	Thamnophilidae	<i>Euchrepomis callinota</i>	Tiluchí lomirrufo
		<i>Drymophila caudata</i>	Hormiguero Andino
		<i>Thamnophilus multistriatus</i>	Batará Carcajada
		<i>Thamnophilus unicolor</i>	Batará Unicolor
		<i>Drymophila striaticeps</i>	
	Thraupidae	<i>Saltator albicollis</i>	Pepitero antillano, Saltator listado
		<i>Sericossypha albocristata</i>	Tangara coroniblanca
		<i>Tangara arthus</i>	Tangara dorada
		<i>Eucometis penicillata</i>	Tangara cabeza gris
		<i>Piranga rubra</i>	Piranga roja
		<i>Tangara cyanicollis</i>	Tangara real
		<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Toche sangretoro, pico de

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
			plata
		<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo
		<i>Tangara vitriolina</i>	Tángara rastrojera
		<i>Anisognathus flavinucha</i>	Clarinero primavera
		<i>Sphenopsis frontalis</i>	Hemisingus verdoso
		<i>Chlorospingus flavopectus</i>	Montero ojiblanco
		<i>Hemithraupis guira</i>	Güira
		<i>Tangara gyrola</i>	Tangara cabecirroja
		<i>Tangara labradorides</i>	Tángara Verdeplata
		<i>Anisognathus lacrymosus</i>	Tángara lacrimosa
		<i>Pipraeidea melanonota</i>	Tángara de antifaz
		<i>Sporophila nigricollis</i>	Espiguero Capuchino
		<i>Tangara nigroviridis</i>	Tángara Birilina
		<i>Thraupis palmarum</i>	Azulejo Palmero
		<i>Tangara parzudakii</i>	Tángara Rabicunda
		<i>Chlorophonia pyrrhophrys</i>	Clorofonia Verdrazul
		<i>Creurgops verticalis</i>	Tángara Crestirrufa
		<i>Chlorornis riefferii</i>	Tángara Lorito
		<i>Tachyphonus rufus</i>	Frutero Negro
		<i>Buthraupis montana</i>	Azulejo Real
		<i>Iridosornis rufivertex</i>	Tángara Coronidorada
		<i>Tangara xanthocephala</i>	Tángara Coronada
		<i>Euphonia xanthogaster</i>	Eufonia Común
		<i>Diglossa humeralis</i>	
		<i>Saltator striatipectus</i>	
		<i>Cnemoscopus rubrirostris</i>	
		<i>Thlypopsis superciliaris</i>	
		<i>Tiaris olivaceus</i>	
		<i>Dubusia taeniata</i>	
		<i>Tangara vassorii</i>	
		<i>Tangara cyanotis</i>	
		<i>Anisognathus somptuosus</i>	
		<i>Chalcothraupis ruficervix</i>	
		<i>Tityra semifasciata</i>	
		<i>Pachyramphus versicolor</i>	
		<i>Pachyramphus polychopterus</i>	
	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Cucarachero común
		<i>Pheugopedius genibarbis</i>	Cucarachero bigotudo
		<i>Henicorhina leucophrys</i>	Cucarachero pechigrís
		<i>Cinnycerthia peruana</i>	Cucrachero Peruano
		<i>Troglodytes solstitialis</i>	Ratona Cejablanca
		<i>Pheugopedius mystacalis</i>	
	Turdidae	<i>Turdus ignobilis</i>	Mirla ollera
		<i>Catharus ustulatus</i>	Zorzal de Swainson
		<i>Catharus fuscescens</i>	Zorzalito rojo
		<i>Platycichla leucops</i>	Mirlo ojiblanco
		<i>Turdus fuscater</i>	Mirla común
		<i>Myadestes ralloides</i>	Solitario Andino
		<i>Turdus serranus</i>	Mirla Serrana
	Tyrannidae	<i>Myiarchus apicalis</i>	
		<i>Myiozetetes cayanensis</i>	
		<i>Pitangus sulphuratus</i>	
		<i>Myiodynastes chrysocephalus</i>	
		<i>Todirostrum cinereum</i>	
		<i>Contopus cinereus</i>	
		<i>Serpophaga cinerea</i>	
		<i>Contopus fumigatus</i>	

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
		<i>Zimmerius chrysops</i>	
		<i>Silvicultrix diadema</i>	
		<i>Myiophobus flavicans</i>	
		<i>Elaenia flavogaster</i>	
		<i>Elaenia frantzii</i>	
		<i>Rhynchocyclus fulvipectus</i>	
		<i>Sayornis nigricans</i>	
		<i>Legatus leucophaeus</i>	
		<i>Tyrannus melancholicus</i>	
		<i>Mecocerculus minor</i>	
		<i>Myiarchus cephalotes</i>	
		<i>Pyrrhomyias cinnamomea</i>	
		<i>Ochthoeca cinnamomeiventris</i>	
		<i>Poecilotriccus ruficeps</i>	
		<i>Leptopogon rufipectus</i>	
		<i>Nephelomyias pulcher</i>	
		<i>Machetornis rixosa</i>	
		<i>Pyrocephalus rubinus</i>	
		<i>Pseudotriccus ruficeps</i>	
		<i>Tyrannus savana</i>	
		<i>Elaenia sp</i>	
		<i>Mionectes striaticollis</i>	
		<i>Zimmerius viridiflavus</i>	
		<i>Phyllomyias cinereiceps</i>	
		<i>Mecocerculus poecilocercus</i>	
		<i>Mecocerculus leucophrys</i>	
		<i>Phylloscartes poecilotis</i>	
		<i>Todirostrum nigriceps</i>	
		<i>Pyrrhomyias cinnamomeus</i>	
		<i>Myiotheretes fumigatus</i>	
		<i>Ochthoeca fumicolor</i>	
		<i>Elaenia pallatangae</i>	
Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Verderon cejirrufo	
	<i>Vireo leucophrys</i>	Verderón montañero	
	<i>Cyclarhis nigrirstris</i>		
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	
	Threskiornithidae	<i>Phimosus infuscatus</i>	
		<i>Theristicus caudatus</i>	
Piciformes	Picidae	<i>Picumnus olivaceus</i>	Carpinterito olivaceo
		<i>Colaptes rubiginosus</i>	Carpintero cariblanco
		<i>Melanerpes formicivorus</i>	Carpintero de los robles
		<i>Picoides fumigatus</i>	Carpintero ahumado
		<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero real
		<i>Campephilus melanoleucos</i>	Carpintero Marcial
		<i>Campephilus pollens</i>	Carpintero Gigante
		<i>Chrysoptilus punctigula</i>	Carpintero Buchipecoso, Carpintero Pechipunteado
		<i>Colaptes rivolii</i>	Carpintero Carmesí
		<i>Melanerpes rubricapillus</i>	
	Ramphastidae	<i>Aulacorhynchus haematopygus</i>	Tucancito rabirojo
		<i>Andigena nigrirstris</i>	Terlaque Pechiazul
	<i>Aulacorhynchus prasinus</i>	Tucancito Esmeralda	
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Hapalopsittaca amazonina</i>	Cotorra montañera
		<i>Leptosittaca branickii</i>	Perico Paramuno
		<i>Pyrrhura melanura</i>	Periquito colirrojo
		<i>Ognorhynchus icterotis</i>	Perico Palmero, Loro orejamarillo
		<i>Brotogeris jugularis</i>	Periquito bronceado



INFORME FASE FORMULACIÓN
Registro y/o Homologación del PNR Serranía
de Minas



ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
		<i>Pionus chalcopterus</i>	Cortorra maicera
		<i>Bolborhynchus lineola</i>	Perico barreteado
		<i>Amazona mercenaria</i>	Lora Andina
		<i>Pionus tumultuosus</i>	Cotorra Carateja
		<i>Pionus seniloides</i>	Loro Gorriblanco
		<i>Forpus conspicillatus</i>	Periquito de anteojos
Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Lechuza
	Strigidae	<i>Megascops choliba</i>	Currucutú común
		<i>Glaucidium jardinii</i>	Buhito Andino
		<i>Strix albitarsis</i>	Cáрабо Patiblanco
		<i>Ciccaba virgata</i>	Buho Moteado
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Nothocercus julius</i>	Tinamú Leonado
		<i>Nothocercus bonapartei</i>	Tinamú de Tierras Altas
		<i>Crypturellus soui</i>	Tinamú, Gallinita de Monte
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Pharomachrus antisianus</i>	Quetzal crestado, Quetzal de cola blanca
		<i>Pharomachrus auriceps</i>	Quetzal colinegro
		<i>Trogon personatus</i>	Trogón Enmascarado

Anexo 4. CARACTERIZACIÓN ETNOGRÁFICA DEL ACTUAL PNR SERRANÍA DE MINAS

Dentro de las características culturales de la Serranía de Minas es importante resaltar la presencia, al interior del polígono que fue declarado Parque Natural Regional, desde hace un poco más de dos décadas, dos comunidades indígenas asentadas en el municipio de la Argentina.

La primera de ellas correspondiente al resguardo indígenas Piçkwe Ikh del pueblo Nasa (Páez), el cual llegó al municipio de La Argentina como consecuencia de la avalancha del río Páez ocurrida en el año 1994, siendo atendida por el Gobierno Nacional a través de la Corporación para la reconstrucción de la Cuenca del Río Páez y zonas aledañas –NASA KIWE-, mediante el otorgamiento de tierras, la construcción de viviendas, el desarrollo de proyectos productivos y atención en los temas de salud y educación.

La segunda, corresponde al resguardo indígena Nam Misak del pueblo Guámbiano, la cual se constituyó como resguardo en 4 globos de terreno conformados por 5 predios que hacían parte de los bienes del Fondo Nacional Agrario y 1 predio adquirido por la parcialidad indígena, en la vereda el Congreso del corregimiento de Belén, municipio de La Plata y las veredas Marsella y Buenos Aires del municipio de La Argentina. El origen de su llegada a los municipios de La Argentina y La Plata radica en la necesidad de búsqueda de tierras para las familias que en el resguardo de Guambía no contaban con parcelas, lo que les estaba generando problemas de hacinamiento.

A continuación, se describen las principales características de dichas comunidades, y los cambios acaecidos a partir de la conformación de sus resguardos en el municipio de La Argentina. Para ello, se tuvo en cuenta información contenida en los planes de vida de los resguardos indígenas, el plan de Manejo Ambiental del Resguardo Piçkwe Ikh y entrevistas semi-estructuradas realizadas con miembros de la comunidad, en el marco del proyecto de Homologación del PNR Serranía de Minas; asimismo, se tomó como referencia información disponible de cada pueblo.

Es de resaltar que la presente caracterización pudo reflejar las principales características de ambas comunidades, como producto de una relación incipiente entre la Corporación y los Resguardos, por lo que falta mucho que profundizar en cada una de ellas, lo cual solo es posible a partir del establecimiento de mayores niveles de confianza y mayor interacción con las comunidades.

1. RESGUARDO PIÇKWE IKH (LAGUNA DEL CACIQUE JUAN TAMA)

Para los paeces el ideal de sociedad es aquel que mantiene la armonía con la naturaleza, la conciencia de su historia, la autonomía y autoridad de su propia forma de gobierno.
(Corporación Nasa Kiwe, sf)

El resguardo indígena Nasa (Páez) denominado Piçkwe Ikh (Laguna del Cacique Juan Tama), fue constituido legalmente por el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria –INCORA- (hoy, Agencia Nacional de Tierras) mediante Resolución N° 009 del 22 de julio de 2003, con dos globos de terreno (en uno se encuentra la comunidad de Llanito y en el otro la comunidad de El Cabuyo) integrados por cinco predios, localizados en las veredas Buenos Aires y La Vega, jurisdicción del municipio de La Argentina, departamento del Huila. Piçkwe Ikh, que quiere decir hombre de laguna, recibió este nombre muy probablemente por su colindancia con el humedal de La Vega, el cual es concebido como un sitio sagrado para la comunidad indígena.

Las familias que conforman el resguardo provienen del resguardo Vitoncó cuna del Cacique Juan Tama y del pueblo Nasa (Páez), que fueron reasentados en el municipio de La Argentina, desplazados a causa del terremoto y la avalancha del 6 de junio de 1994 en la zona de Tierradentro Cauca (municipios de Páez e Inza).

En la cosmovisión del Pueblo Nasa, según lo expuesto en el Plan de Vida del Resguardo Piçkwe Ikh, la avalancha fue originada por la madre tierra en su enojo por la desobediencia y el desorden de la comunidad, quien “hizo poner en su lugar a la comunidad, orientando y abriendo espacios para la ampliación del territorio. Por lo que la comunidad Nasa abarcó tierras Huilenses; que desde siglos pasados fueron de los aborígenes y que, a partir de ese momento, una mínima parte está en manos

		INFORME FASE FORMULACIÓN Registro y/o Homologación del PNR Serranía de Minas	
--	--	---	--

de la comunidad indígena Nasa; para seguir fortaleciendo las raíces ancestrales” (Resguardo Indígena Piçkwe Ikh, 2011)

La avalancha del río Páez quedó grabada en la memoria de los mayores del resguardo Piçkwe Ikh, aquel día trágico sintieron como la tierra se movía, empezó a desprenderse la montaña acrecentando los ríos, que represados formaron la avalancha, la cual se llevó a su paso todo lo que encontraba en las diferentes veredas del resguardo, construcciones, casas, animales y personas. Pasaron algunos días acompañados de fuertes lluvias y el movimiento suave de la tierra; en medio del desastre, y sin ayuda, debieron buscar a sus familiares diezmados por el lodo a quienes enterraron. Posteriormente llegó la ayuda humanitaria, que priorizó la atención a los heridos más graves, y llevó frazadas y agua.

Las familias del resguardo

El proceso de establecimiento de las familias que conforman el resguardo Piçkwe Ikh, está documentado en el Plan Ambiental Indígena del resguardo, el cual empieza por especificar que para la comunidad la construcción en la década del 80 de la carretera Páez–Silvia, fue un hecho que impactó de manera significativa su vida en el resguardo de origen, marcando un hito en su historia. Posterior a ello, la avalancha del río Páez en 1994 marca un antes y un después en la historia de las comunidades que ahora conforman el resguardo Piçkwe Ikh.

En el estudio socioeconómico realizado por parte del INCORA para la constitución del resguardo, se plantea que la parcialidad estaba integrada por 94 familias, con una población total de 455 personas, de las cuales el 46% eran hombres y el 53% eran mujeres. Dichas familias ocupaban cinco predios, que en total suman 392 ha 2.567 metros cuadrados; adquiridos por la Corporación Nasa-Kiwe, y cedidos gratuitamente al INCORA para la constitución del resguardo. (INCORA, 2003). Posteriormente, la comunidad del Llanito a través de su gestión con la corporación Nasa Kiwe, logró adquirir tres predios que suman 79,6 ha, los cuales aún no han sido incluidos dentro del área registrada para el resguardo.

Para el año 2011, año en el cual se formuló su plan de vida, la población del resguardo correspondía a 352 personas, en igual distribución porcentual entre hombres y mujeres. Tres años más tarde, el Plan de Manejo ambiental del resguardo Piçkwe Ikh, plantea que este está conformado por “dos comunidades: Llanito con 19 familias y 98 habitantes, y El Cabuyo con 52 familias y 232 habitantes, que juntas suman una población de 330 habitantes y 71 familias, de acuerdo con el censo que actualiza el cabildo todos los años en diciembre” (CRIHU - CAM, 2.014). Actualmente son 92 familias que corresponden a 398 personas, situación que día a día presenta un reto con relación al territorio aprovechable con el que cuentan, lo cual ha generado la obligación de buscar fuentes de sustento por fuera del resguardo. De estas, 23 familias integradas por 109 personas son las que corresponden al sector de Llanitos.

Al interior del resguardo se evidencia una movilidad poblacional tendiente a la disminución de sus miembros, en el primer período de su asentamiento en el municipio de La Argentina las 35 familias que llegaron a los predios de El Porvenir y Santa Bárbara en el año 1995, manifestaron que dichos predios no eran suficientes, por lo que la corporación Nasa Kiwe adquiere los predios el Llano y Pradera, y posteriormente La Argelia, donde se ubicaron las 25 familias provenientes de Mosoco, quienes llegaron en el año 1997. Pero en el transcurso de un año 17 de estas familias retornaron a su resguardo de origen argumentando que los predios asignados eran poco productivos y cenagosos.

Desde su llegada y hasta la fecha se presenta una gran movilidad de las familias del resguardo desde y hacia su resguardo de origen, en la medida en que allá se encuentran varios de sus familiares y mantienen relaciones productivas en este territorio; por lo que es muy común encontrar que en algunas épocas del año están en el Cauca y otras épocas en el Huila.

La familia nuclear monogámica conformada entre hombres y mujeres de la raza Páez, es la base de la organización social del resguardo, en las que prima la autoridad compartida entre el padre y la madre, y a quienes obedecen y acatan cada uno de sus integrantes. Asimismo, se presentan vínculos entre hombres y mujeres indígenas con mujeres y hombres mestizos. Al momento de la

constitución del resguardo se presentaron casos de padres o madres con hijos y sin esposa u esposo, o con falta de algún otro miembro de la familia por causa de la avalancha ocurrida en el año 94, en donde parecieron varias personas de la comunidad.

A pesar de que en el resguardo, además de sus usos y costumbres tradicionales, tienen la vinculación de algunas personas a religiones como la católica y la evangélica, la conformación de las familias ya no se da a través del vínculo matrimonial, ni tampoco se practica “la costumbre prehistórica del “amaño”, período de ensayo de convivencia después de haber sido aceptada a unión por las familias al cumplirse el requisito básico de no ser primos los novios, ni de llevar el mismo apellido”, ahora se da la unión libre sin ningún tipo de ritual o ceremonia.

En las leyes tradicionales del pueblo Nasa está prohibido la conformación de familias entre indígenas y campesinos “no mezclar la sangre”, sin embargo, en el resguardo Piçkwe Ikh hay algunas personas emparejadas con mestizos, frente a lo que (Huetia J. C., 2019) manifiesta: “como ahora ya nadie hace caso”. Esta es una de las situaciones que afecta en gran medida el mantenimiento de la cultura, los usos y las costumbres de las familias del resguardo.

Es común que los hombres se encarguen de las actividades del ámbito de lo público, como el manejo de los cultivos y comercializar los productos; por su parte las mujeres están atentas a realizar las labores de lo privado como la atención al hogar. No obstante, al faltar la figura masculina, las mujeres desempeñan ambas labores para sacar su familia adelante. Los niños se ven involucrados en las labores productivas de la casa, como atender la huerta y las especies menores, que son base de la dieta alimenticia.

“Las relaciones de solidaridad eran una característica de la vida en el resguardo de origen, prácticas como la minga o la “mano presta” eran formas de trabajo colectivo en donde varios miembros de la comunidad se reunían para realizar distintas labores en beneficio de otro miembro o de una familia que lo necesitara. Era, además, una oportunidad para reunirse en comunidad y celebrar fiestas alrededor de abundante comida y de bebidas como la chicha o el guarapo. Sin embargo, este tipo de prácticas, y en general la dinámica económica orientada hacia el autoconsumo, sufrieron drásticas transformaciones [...] y en general los usos y costumbres empezaron a cambiar o a caer en desuso” (CRIHU - CAM, 2.014).

En el resguardo Piçkwe Ikh se realiza la minga de trabajo una vez al año en el mes de enero para labores comunitarias, pero se ha perdido la costumbre de la mano devuelta para el apoyo entre las familias para las labores de las parcelas.

Cosmogonía

La Nación nasa viene de siempre, dicen los mayores. Marcos Yule, reportado por Gómez y Ruiz, relata el mito sobre el origen nasa de la siguiente manera:

“En un comienzo sólo existía el *ks'a'w wala* (gran espíritu) que, por ser masculino y femenino a la vez, tenía la virtud de generar vida. De él nacieron diez espíritus hijos llamados: *ekthe* (sabio del espacio), *t'we yase* (nombrador de la tierra), *weet'ahn* (el que deja la enfermedad en el tiempo), *kl'umn* (duende), *daat'i* (espíritu del control social), *tay* (sol), *a'te* (luna), *eeh'a* (viento), *s'i'* (espíritu de la transformación social). Inicialmente vivían en la misma casa con el gran espíritu, pero luego, por indicación suya, se transformaron en personas y vivieron por separado. Sin embargo, vivían en constante conflicto: el sol quemaba, el agua inundaba. Entonces les orientó para que se unieran en una sola casa y así lo hicieron. De su reproducción posterior nacieron las cosas que forman el mundo y un ser especial llamado nasa. Como nasa en la lengua nativa es todo lo que tiene vida, movimiento, y como en la concepción Páez absolutamente todas las cosas de la naturaleza tienen vida, podemos decir que de esta relación surgió el mundo del medio o este mundo, *p'ahte*, donde habitan los nasa. De igual manera, y de acuerdo con la cosmogonía, el universo nasa está representado en cuatro casas: la del gran espíritu, la casa de los diez espíritus, la casa de los nasa y la casa de los *yu'k hi'pmeas* (los sin culo) que habitan las profundidades de la tierra”. (Gómez y Ruiz, 1997: 50) citado por (Equipo Nacional Plan de Salvaguarda, 2013).

		INFORME FASE FORMULACIÓN Registro y/o Homologación del PNR Serranía de Minas	
--	--	---	--

Asimismo, hay tres elementos fundamentales de la cultura Páez, que se constituyen en hilos conductores que permiten interpretar la relación del pueblo Nasa en las dimensiones de su entorno natural, espiritual y social:

Nasa u'sh o gente espíritu, asociado a la energía de los elementos naturales

Nasa Kiwe o gente naturaleza, alude al mundo poblado por la naturaleza: agua, ríos, quebradas, lagunas, entre otros, en los cuales habitan los ancestros.

Nasa nasa o gente gente. En el mundo de los hombres. (Osorio, 1994. citado por (Corporación Nasa Kiwe, sf)

No obstante lo anterior, el proceso de colonización española y su estrategia de sometimiento a partir de la evangelización de la iglesia católica, logró permear de alguna manera las creencias del pueblo nasa manifestándose en la actualidad un sincretismo en la forma de entender el mundo, en sus creencias, sus ritos y costumbres. En la actualidad, la comunidad nasa ha sido permeable al desarrollo de nuevas corrientes religiosas (evangélicas, cristianos, pentecostal) que han llegado a sus comunidades, por ejemplo, en el resguardo Piçkwe Ikh “hay tres religiones está la pentecostal, la alianza y la católica” (Huetia J. C., 2019). Y aunque los mayores del resguardo plantean que se debe respetar la libertad en las creencias religiosas, ellos se mantienen en su acatamiento a las costumbres y creencias propias.

Usos y costumbres

Las características culturales son un elemento fundamental para el pueblo Nasa, quien tiene una fuerte posición de lucha para salvaguardar sus comunidades, su historia, sus tradiciones, costumbres y creencias. Las comunidades se ven inmersas en un medio que les sugiere inmensos retos para mantenerse como etnia; no obstante, construyen su “presente retroalimentándolo de la sabiduría colectiva, de los caciques y líderes como GAITANA, MANUEL QUINTÍN, LAME y otros más que creyeron en la esperanza de continuar existiendo, defendiendo, recuperando, ampliando el territorio, reivindicando los derechos” (Resguardo Indígena Piçkwe Ikh, 2011)

Tal es el caso de las familias que conforman el resguardo Piçkwe Ikh, quienes desde su llegada a sus nuevos predios en el departamento del Huila, empezaron a reconstruir en este nuevo territorio su historia cultural, dándole sentido y significado, desde su cosmovisión, a espacios naturales que hoy permanecen como guardianes de su pueblo, siendo este el caso del Cerro Pelado, que es la montaña más alta que se ve en el territorio y del humedal de La Vega nombrada por ellos “Jardín Flotante”, los cuales han sido denominados por ellos como “Sitios de Poder” o “Sitios Sagrado” y recibe el mayor respeto por parte de todos los miembros de la comunidad.

La gobernadora del resguardo Piçkwe Ikh manifiesta que en los sitios sagrados se realizan rituales orientados a la protección de la comunidad, para que no le entren los males que les pueden estar deseando, en donde se resalta su relación con el gobierno nacional. La realización de los rituales no tiene fechas específicas, de hecho, son pocas las veces que se realizan, y están dados por momentos particulares frente a situaciones que le llegan a la comunidad en las que se necesita dicha protección. El último ritual realizado por la comunidad del resguardo fue en su preparación para su participación en la minga nacional indígena convocada por el Consejo Regional Indígena del Cauca – CRIC-, por la defensa de la vida, el territorio, la democracia, la justicia y la paz, y realizada desde el 10 de marzo y hasta el 9 de abril del 2019, promovida desde el suroccidente colombiano y a la que se sumaron otras regiones del país.

Los rituales son orientados por los médicos tradicionales o autoridades espirituales, en los cuales se utilizan plantas medicinales de tierra fría y caliente, en el resguardo hay varias de las que tenían en Tierradentro y las que no se pueden cultivar allí, las consiguen en intercambios con otros resguardos o en su defecto las compran.

De igual forma, la primera década de vida en este territorio estuvo caracterizada por el desarrollo de un fuerte proceso organizativo y comunitario, orientado a la pervivencia de sus aspectos culturales, económicos y políticos que los diferencian y mantienen como etnia, hasta finalmente permitirles constituirse en resguardo. El proceso de reconstrucción de territorio estuvo “fundamentado en los

principios de UNIDAD, TIERRA, CULTURA IDENTIDAD, AUTONOMÍA apuntando al fortalecimiento como pueblo Nasa, a través de mingas de pensamiento” (Resguardo Indígena Piçkwe Ikh, 2011)

Para el año 1999 se empieza a gestar el movimiento indígena en el departamento del Huila, que lograría posteriormente la conformación del Consejo Regional Indígena del Huila –CRIHU-; articulados a este proceso las comunidades del Cabuyo y Llanito empezaron nuevos procesos de búsqueda de recursos, proyectos y apoyos con las entidades del departamento del Huila, encontrándose con la dificultad de no contar con un resguardo constituido, lo que motivó su legalización, a partir de la cual fortalecieron su gestión. De allí en adelante el acompañamiento del CRIHU para el resguardo ha sido fundamental para su proceso organizativo y desarrollo desde la diversidad e identidad cultural.

Paralelo y como fruto de la organización social y política, con apoyo de la Corporación Nasa kiwe, en el período comprendido entre los años 1998 y 2008 se logró la construcción de 35 viviendas en la comunidad del Cabuyo y 8 en la comunidad del Llanito; las cuales cuentan con los servicios de saneamiento básico (acueducto y alcantarillado) y electrificación.

Pese al logro de superar el hacinamiento que venía sufriendo la comunidad, la construcción de las viviendas, en el año 1997 para el sector del Cabuyo, no se realizó teniendo en cuenta las características culturales de la comunidad en términos de distribución espacial. En su resguardo de origen cada parcela tenía su vivienda, distantes unas de otras, permitiendo tener los cultivos de pancoger, la huerta integral familiar o TUL y las especies menores cerca de la casa, y con espacios adecuados para su establecimiento y manejo, posibilidad que se ve limitada en la actual disposición de las viviendas en el sector del Cabuyo. Dicha aglomeración de las viviendas transformó las dinámicas socio-familiares que hacen parte de los modos de vida del pueblo nasa, ya que los Páez se caracterizan por tener como patrón de asentamiento, vivir en pequeños viviendas aisladas y dispersos en las montañas.

Aunado a lo anterior, la distribución interna de las viviendas de la comunidad del Cabuyo no se asemeja a la vivienda indígena tradicional, la cual se caracteriza por tener la cocina al centro de ella, en la cual el fogón, permanentemente encendido, se encuentra formado por tres tulpas enterradas en el suelo, alrededor del cual gira la tradición oral, elemento esencial de la transmisión y permanencia de su cultura. No obstante, se viene evidenciando en los territorios de estas comunidades que “además de este tipo de vivienda se encuentran otros, que tienden a asimilarse al tipo de vivienda tradicional del colono de la región. Casas de planta rectangular, techo de cuatro aguas, subdivisiones internas y cuarto especial destinado a la cocina” (Corporación Nasa Kiwe, sf).

La comunidad de Piçkwe Ikh realiza fiestas y celebraciones que son propias de los usos y costumbres del pueblo Nasa, las cuales permiten reafirmar la identidad cultural y expresar su “religiosidad” basada en la armonización con la madre tierra. No obstante, en algunos casos estas celebraciones se han ido impregnando de elementos propios de la cultura campesina o cristiana, incorporándose subrepticamente en sus expresiones culturales. A continuación, se recrean algunas de estas celebraciones:

“En el amanecer del 24 de junio se celebra el recibimiento del padre sol correspondiente al año nuevo andino. Consiste en un refrescamiento ritual que empieza la noche del 23 en el que todos los miembros de la comunidad reciben un baño con plantas frescas (verdolaga, musgo del páramo, entre otras) en un lugar sagrado del territorio, por lo general una quebrada. [...]

Otro evento es la fiesta de las ánimas o de los muertos que se realiza en la primera semana de noviembre, la cual consiste principalmente en un „rezo o santa oración“. Es una conmemoración comunitaria de carácter sincrético que se realiza con la guía del médico tradicional y que incluye elementos cristianos durante su realización. Se prepara una comida comunitaria y se coloca sobre una mesa en el altar dispuesto especialmente para el acto, luego se hace una ofrenda a los muertos da cada familia y en la madrugada se comienza a repartir el alimento entre los asistentes.

El día de la madre, en el mes de mayo, también hace parte de las celebraciones del resguardo. Consiste principalmente en un brindis con “vinete” (bebida caliente a base de panela, descansé,

		INFORME FASE FORMULACIÓN Registro y/o Homologación del PNR Serranía de Minas	
--	--	---	--

clavo y canela) y se ofrece con torta a la madres de la comunidad. El cabildo y los profesores del centro educativo son quienes organizan la actividad, preparando en ocasiones alguna presentación cultural, como bailes y cantos, en la que participan los niños de la escuela. Se suele dar un regalo, aunque no siempre es así, depende de la disposición monetaria que cada familia tenga en el momento de la celebración” (CRIHU - CAM, 2.014).

En el mes de diciembre y en semana santa se celebra todo lo mismo que celebran los campesinos o actividades propias de la cultura occidental. Juan Carlos Huetia, vicegobernador del resguardo reconoce que existen otro tipo de ceremonias y rituales que se realizan en los resguardos más grandes del Cauca, pero que en su nuevo territorio no las celebran.

Las familias de Piçkwe Ikh manifiestan que este territorio al que ellos retornaron originariamente fue habitado por comunidades indígenas precolombinas, ello se evidencia en los pedazos de ollas de barro y otros objetos encontrados por ellos mismos al trabajar la tierra. Estos elementos no se han guardado ni estudiado.

Tradición oral

Para los paeces la transmisión oral es fundamental, a través de ella se mantienen las creencias que soportan su cultura. Los mitos y leyendas contienen un profundo significado, que orienta la vida cotidiana de cada uno de los miembros del pueblo Páez, buscando de esta manera que no se queden en narraciones sin sentido o trascendencia para los miembros del pueblo Nasa, sino que se incorpore en la forma en que las comunidades se comportan y se relacionan con el mundo. Uno de los principales mitos de los paeces es el de Juan Tama, el cual se describe a continuación.

Juan Tama – encarnación humana del hijo de K’pish o Trueno- es el modelo Páez de hombre político y benefactor de la comunidad, quien ayuda a los cabildantes a ejercer dignamente su función como representantes y salvaguarda de la integridad de las comunidades que regentan. Para los chamanes paeces Juan Tama es el maestro de maestros en el uso de las plantas medicinales, el control de los espíritus y la adivinación.

El generalizado mito de Tama – Lliban es lo suficientemente explícito en cuanto a su contenido mesiánico. Lliban o Juan Tama es el hijo del Trueno o de las Estrellas; sacado de las aguas de una quebrada por los chamanes, el niño es entregado a unas doncellas para que con su sangre lo amamanten, pero él es tan fuerte que ellas al poco tiempo mueren. Con la ayuda de los chamanes se convierte en un importante líder, el gran cacique, y defiende a su pueblo contra los invasores, sean los Pijao, Guámbianos o españoles. A los dos primeros los enfrenta con la violencia, mediante el uso de la boleadora dada por el mismo K’pish, mientras que a los españoles los enfrenta a través de la ley: crea resguardos y delimita el territorio Páez. Posteriormente desaparece en las profundas aguas de una laguna paramuna, dejándoles por herencia un testamento político tendiente a la defensa de su territorio y cultura y todo un acervo de conocimientos médicos a los chamanes, y lo que es más importante, la promesa de su regreso cuando los Páez lo considerasen necesario. «Yo me iré a vivir a una laguna, yo no muerdo jamás» Pachón, sf. Citado por (Corporación Nasa Kiwe, sf)

Salud

La medicina tradicional para el pueblo Nasa está estrechamente relacionada con su cosmogonía, su relación con la naturaleza es profunda, en la madre naturaleza viven los seres espirituales que la protegen, y denotan igual importancia que el ser humano. Para el pueblo Nasa su razón de ser está en la convivencia con estos seres, respetándolos, protegiéndolos y buscando el equilibrio y la armonía.

El médico tradicional ha orientado la relación milenaria que el pueblo Nasa tiene con la madre tierra, quien provee los méritos y las bendiciones para la comunidad. El médico tradicional son personas espirituales que por generaciones han mediado para mantener la armonía entre la comunidad Nasa y los espíritus de la naturaleza, lo que les permite el buen vivir. La comunidad Nasa debe vivir en constante comunicación con los espíritus de la naturaleza, a través del médico tradicional, “por tal razón los Nasa hacen rituales en los diferentes espacios que son fuentes de vida para los espíritus.

Por lo que el Nasa para ingresar o egresar de ella, desde el respeto cultural solicita permiso a través de un ritual a los espíritus. Además, por cada labor que vaya a realizar en esos espacios es con la debida consulta y pagamento mediante un ritual” (Resguardo Indígena Piçkwe Ikh, 2011)

También hacen rituales de agradecimiento por los dones generados por los espíritus, los cuales en el futuro servirán, protegerán, cuidarán y orientarán.

Para los Nasa hay varias personas que pueden apoyar el mantenimiento de su armonía espiritual y corporal, ellos son los médicos tradicionales, las parteras, los sobanderos, los pulseadores (es cuando un niño se asusta y es el señor a los señora que se encarga de recoger los pulsitos y dejarlos en el sitio indicado, porque cuando se asustan los pulsitos se riegan y ahí es cuando el niño o la niña empieza a darle diarrea y vómito, y si uno no le pone cuidado se puede hasta morir), el promotor de salud y el coordinador de salud, los cuales trabajan coordinadamente para atender los procesos de prevención y protección frente a las enfermedades y el tratamiento de las mismas.

En el resguardo Piçkwe Ikh hay dos médicos tradicionales, quienes tratan a las familias cuando llegan las enfermedades. Los médicos hacen rituales y a través del cateo identifican cual es la enfermedad que la está afectado. El cateo sólo lo pueden hacer los médicos tradiciones, ya que ellos han recibido ese don que les permite identificar a través de señas las enfermedades.

Posterior al cateo si se identifica que la enfermedad es grave hace el ritual para tratar a toda la familia, y si no lo es, trata al paciente con plantas medicinales, ya sea a través de bebidas que el prepara o baños, y con eso se alientan las personas. Las enfermedades graves son las relacionadas con la brujería, en muchos resguardos hay personas que desean el mal a los demás y si no se tratan estas situaciones, las personas se ponen más graves y pueden llegar incluso hasta la muerte. Estas enfermedades no se pueden tratar en los hospitales, porque allí no conocen de ese tipo de enfermedades.

La gobernadora del resguardo también comenta que hay otras ocasiones que, si acuden al hospital, combinando la atención en salud entre la medicina tradicional y la occidental. Los casos en los cuales acuden al hospital son para el tratamiento de la diarrea y los partos complicados, ya que los normales se pueden atender en el resguardo. Ellos cuentan con una partera que trabaja con el médico tradicional, quien hace el cateo a la gestante y puede evidenciar si se complica el parto y no.

Los miembros del resguardo cuando llegaron a La Argentina no tenían las plantas medicinales que tenían en el Cauca, por eso las familias fueron trayendo las semillas, intercambiándolas y sembrándolas. En la actualidad en todas las huertas familiares hay mínimo cinco plantas medicinales, y en la huerta comunitaria hay muchas más, dentro de las cuales está la alcachofa, limoncillo, toronjil, yerbabuena, la alegría y romero. La huerta comunitaria es cuidada por el coordinador de salud y el promotor, con apoyo de los médicos tradicionales y el pulseador.

Dada esa relación estrecha de la salud con los usos y costumbres del pueblo Nasa, ésta también se convierte en un mecanismo a través del cual se lucha para conservar la vida, el territorio, la unidad, la identidad y su autonomía como pueblo originario. En este sentido, la medicina tradicional se convierte en un elemento político a través del cual logran el fortalecimiento organizativo de las comunidades.

El marco legal nacional fortalece el uso de la medicina tradicional como elemento básico al sistema de salud propia, integrado a la Institución Prestadora de Salud Indígena – IPSI, la cual tiene una cobertura total en las familias del resguardo Piçkwe a través del CRIHU. La IPSI va cada tres meses a la comunidad a atender temas relacionados con odontología, crecimiento y desarrollo y atención de enfermedades, se recetan y dan medicamentos. La IPSI tiene el propósito de recuperar el uso de la medicina tradicional.

La distancia del resguardo Piçkwe Ikh con la cabecera municipal de La Argentina y otros municipios cercanos, y su cercanía con la montaña, como en su resguardo de origen, ha favorecido la pervivencia de las prácticas culturales propias de dicha comunidad, en la medida que no tienen una

		INFORME FASE FORMULACIÓN Registro y/o Homologación del PNR Serranía de Minas	
--	--	---	--

relación tan directa con las formas propias de vida de las urbanizaciones, que permean fácilmente, más que todo a los jóvenes, en sus estilos de vida, formas de expresión y aspiraciones.

En este mantenimiento de sus usos y costumbres sobresalen los relacionadas con la medicina tradicional, la cual prevalece ante la utilización de los servicios de las EPS, incluso de la IPS Indígena la cual no frecuentan con tanta facilidad. Este resguardo a nivel del departamento es reconocido como el que menos consultas realiza a los hospitales de los municipios, reflejando a través de ello el fortalecimiento que tiene en el uso de la medicina tradicional.

Educación

La educación es uno de los principales medios por medio de los cuales las familias del resguardo han posibilitado la permanencia de sus usos, costumbres y tradiciones, y han fortalecido la formación política de su comunidad en busca de su lucha por la reivindicación de sus derechos como pueblo indígena; todo ello a través del desarrollo del Proyecto Educativo Comunitario – PEC basado en un Sistema Educativo Propio orientado a la etno-educación.

La educación fue una de las prioridades que tuvo la comunidad al llegar al municipio de La Argentina, de hecho, el resguardo de origen en el Cabuyo es uno de los pioneros en avanzar en el tema de la educación propia, y esa base y esa fortaleza les permite empezar a trabajar en la educación propia en este nuevo territorio. Al principio se encontraron con muchas dificultades por la falta de recursos, pero a partir del esfuerzo de los líderes de la comunidad encargándose ellos mismos de realizar las labores de los docentes de manera voluntaria, pudieron tener importantes logros en este sentido.

Actualmente, el programa de educación desarrollado por el CRIHU contempla la contratación de dos profesores bilingües para el resguardo, uno por comunidad, en el Cabuyo el docente atiende 33 niños y en Llanitos 18. En las escuelas del resguardo ven hasta 5º de primaria, para seguir los estudios los niños deben ir a los colegios del municipio de La Argentina, donde no se contempla la etno-educación.

En términos de infraestructura educativa, a su llegada al municipio de La Argentina no se tenían las condiciones adecuadas para la orientación del proceso educativo, ya que tocaba a campo abierto. En la actualidad, “el resguardo cuenta con dos establecimientos educativos, Cabuyo y Llanito los cuales están sujetos al Centro Educativo Hijos del Agua del municipio de La Argentina, creado mediante Decreto 1442 de 2004 y Decreto 1375 de 2005, con el fin de seguir fortaleciendo el Sistema Educativo Propio - SEP con las bases y las autoridades tradicionales de las comunidades y los pueblos” (Resguardo Indígena Piçkwe Ikh, 2011)

Uno de los principales propósitos de la escuela a través de sistema propio de educación, es el mantenimiento de su lengua el NASA YUWE (lengua Páez), formación que se ve claramente reforzada en los ámbitos familiar y social, ya que todas las personas en sus espacios familiares, privados y comunitarios hablan en su propia lengua, y solo hablan en español cuando necesitan comunicarse con las personas ajenas a su comunidad. Las personas mayores no hablan el español, solo el Nasa Yuwe, y los niños, jóvenes y adultos hablan las dos lenguas.

También es importante la escuela para el mantenimiento de costumbres propias de la cultura Páez, a partir de la preparación de actos culturales en fechas importantes para la comunidad y en las clausuras, en los cuales rescatan y recrean bailes tradicionales como el bambuco Páez, el cual se acompaña de música basada en flautas y tambores, para ello hay algunos jóvenes de la comunidad que interpretan estos instrumentos y los mayores ayudan con la guitarra.

El inicio de la vida escolar para los niños empieza desde muy temprana edad, puesto que las madres deben salir a trabajar en las labores propias de la agricultura, dejando a los niños en la guardería del resguardo, por medio de la cual reciben los beneficios de los programas del estado en torno a la primera infancia.

Acceso a servicios públicos

Las dos comunidades del resguardo Piçkwe Ikh cuentan con servicios de energía eléctrica y saneamiento básico, conformado este último por pozos sépticos para el tratamiento de las aguas residuales desde el año 2005, y un sistema de acueducto que tiene como dificultad la falta de tratamiento del agua. Todo ello apoyado por la Corporación Nasa Kiwe. Para el manejo de las basuras las familias separan lo orgánico para que se pierda en los predios, los recipientes de insumos químicos los guardan, con lo que se puede reutilizan en materas y otros elementos y el resto de los residuos los queman.

El medio de transporte es el jeep de la ruta, unas pocas familias cuentan con moto y dos personas tienen vehículo tipo jeep, los cuales prestan el servicio de transporte escolar en contrato con el municipio. Es de resaltar el mal estado de la vía, por lo que se dificulta el transporte en la región.

Las dos comunidades de manera independiente cuentan con cancha de fútbol, al igual que cocina para la preparación de alimentos para las actividades comunitarias, y cementerio. Es por tradición que los indígenas deben ser enterrados en el territorio de las mismas comunidades, por este motivo no utilizan los cementerios del pueblo.

Medios de subsistencia

El principal medio de subsistencia de las comunidades Nasa es la agricultura diversificada, la cual por tradición se realiza básicamente de autoconsumo. “Los mayores manifiestan que para el pueblo Nasa la agricultura representa el corazón de su vida [...]. En sus resguardos de origen las familias tenían varios lotes de diferentes extensiones y en diferentes pisos térmicos, que el cabildo les asignaba para su usufructo, en los que se cultivaba una gran variedad de alimentos que comercializaban mediante el trueque. [...] muy pocos productos se sacaban para su comercialización y el fin era adquirir sal y algunos artículos que no se producían dentro del resguardo” (CRIHU - CAM, 2.014)

Después de la tragedia del Páez, los mayores que vinieron a buscar los predios para la reubicación de las familias miraron que el clima casi es igual al de dónde vienen, en este sentido se podrían sembrar los mismos cultivos que tenían allá. La base de la alimentación en su resguardo de origen era el maíz, que se cultivaba en asocio con el frijol, la arracacha, las habas y la arveja; también se cultivaba diferentes clases de papa, de trigo y de frijón, así como coles, ullucos, yuca, caña y variedad de hortalizas.

En este nuevo resguardo, debido a la poca productividad de la tierra a causa del establecimiento de potreros y ausencia de material orgánico, no se puede cultivar tanta variedad de productos para la alimentación, por ejemplo, acá no se dan las habas ni los ullucos, y si se desean consumir toca comprarlos, tampoco se consumen los animales del monte. Lo que si se mantiene es el cultivo del maíz y la preparación de envueltos y mote siendo un factor indispensable de su dieta. Ahora “más que todo es comprado lo que se comía en el Cauca, así cien por ciento como comían los de antes no, ahora todo es muy cambiado” (Huetia J. C., 2019).

No obstante, para las familias del resguardo Piçkwe Ikh dicha dinámica productiva ha cambiado significativamente, influyendo muchos factores en esta situación, en primera instancia la cantidad de tierra disponible para cada familia en este territorio ha disminuido, la disposición de las viviendas de manera aglomerada no facilita la producción diversificada en cada lote asignado, la composición del suelo y el clima no permite el cultivo de los mismos productos del resguardo de origen, por lo que tuvieron que aprender el cultivo de nuevos productos, y finalmente se han apropiado parte de las dinámicas de producción de los campesinos de la región, en donde predomina el establecimiento de uno o dos cultivos principales para su comercialización y sustento de las familias; todo ello como parte de la dinámica adaptativa a este nuevo territorio.

Dentro de la historia productiva del resguardo, se resalta que a su llegada, la comunidad de Cabuyo encontró cultivos de tomate de árbol establecidos en los predios asignados, al respecto la gobernadora del resguardo recuerda su impresión cuando llegaron al Huila: “*nosotros no teníamos la experiencia de ver tanto tomate, nos sorprendimos al ver esos cultivos tan grandes de puro tomate, aunque también cogiendo daba gusto porque eran sus tuladas de tomate y por camiones que se*

		INFORME FASE FORMULACIÓN Registro y/o Homologación del PNR Serranía de Minas	
---	---	---	---

podía sacar en esos tiempos, jamás de la vida nosotros habíamos visto eso, en el Cauca era muy diferente comparando con lo de acá, aquí se dedican en un cultivo y se siembra bastante en una sola hectárea y nosotros no estábamos acostumbrados a ver toda esa cantidad” (Julián, 2019)

Por su parte, la comunidad de Llanito *“cuando se llegó los predios estaban en pasto no más, fue difícil porque de dónde venían las tierras son muy buenas, son muy productivas, y acá tocaba aplicar puros abonos químicos. En ese momento no se tenía apoyo para el trabajo agrícola y en el momento que se tenía solo se hacía una cosecha y no pegaba muy bien, también porque las semillas eran traídas y en ese sector no pegó mucho”* (Huetia E. , 2019). Esta misma comunidad en el momento cuenta con cultivos de uchuva y café de manejo individual, y caña y pastos para el usufructo comunitario.

Ambas comunidades también incursionaron en el cultivo de la granadilla, el cual para la época se convirtió en la fuente de ingresos más importantes para las familias del resguardo. En la actualidad, la mayor parte de las familias se dedican al cultivo de la uchuva, su llegada se debió a un comercializador independiente “dueño de la semilla” que trajo la planta entregándole una cantidad determinada a cada familia y posteriormente se encarga de su comercialización, recojiéndola en camiones cada semana los miércoles, en el centro poblado del resguardo.

Dentro de su proceso de adaptación a este nuevo territorio, la venta de jornal se convirtió en una importante fuente de ingresos para las familias, las cuales al no contar con soberanía alimentaria dependen de la compra de muchos productos para su alimentación. No obstante, con el cultivo de la uchuva antes requieren mano de obra y ya casi todas las personas del resguardo trabajan al interior de él. Uno de los cambios que les ha significado el cultivo de la uchuva es aprender a hacer un manejo técnico del cultivo, para poder sacar un producto tipo exportación, procedimientos que son orientados y supervisados por el comercializador, quien además les suministra los agro insumos.

Se resalta dentro de sus actividades productivas, aquellas ligadas a su cultura, como lo es la elaboración, a mano o en telar, de mochilas, los “chumbes” o fajas para amarrar el niño a las espaldas, ruanas y artesanías, hechas con lana de ovejo, las cuales son vendidas en el mercado local, garantizando de esta manera una alternativa económica a la cual le dan sostenibilidad. Teniendo en cuenta que en el resguardo no hay cría de ovejas, se hace necesario adquirirla, siendo este uno de los vínculos que mantienen con su resguardo de origen en Tierradentro, donde parte de los motivos de sus periódicos viajes es comprar la lana para las artesanías; las mujeres traen la lana virgen y en el resguardo Piçkwe lkh la escardan, la hilan y la tiñen previo a la elaboración de los artículos.

Un grupo de mujeres del resguardo están organizadas en torno a esta actividad, teniendo un telar comunitario, una casa para el trabajo, almacenamiento y exhibición de las artesanías y definición de precios concertados. También aprovechan los espacios de reunión, en los cuales a la vez que prestan atención a los temas tratados, trabajan la lana y elaboran las mochilas.

La elaboración de las artesanías ha propiciado un espacio para el mantenimiento de sus costumbres y para transmitir sus conocimientos a las personas jóvenes del resguardo. De hecho, en los primeros años de constitución del resguardo, el conocimiento ancestral de las mujeres con relación a la elaboración de las artesanías y tejidos tradicionales se convirtió en uno de los principales pilares para el desarrollo de proyectos de recuperación y permanencia de las tradiciones y costumbres de la comunidad indígena.

Aspectos políticos

La organización social y política de los indígenas está dada en torno al territorio, el cual para el pueblo Nasa es esencial, ya que se ven a si mismos como parte de la naturaleza; y si no está el territorio se pierde su relación con los seres espirituales que protegen la madre tierra y los protegen a ellos; de allí su incansable lucha por el territorio. “Dentro de la mentalidad de estos indígenas, el resguardo y su territorio tienen un origen eminentemente mítico y divino” (Equipo Nacional Plan de Salvaguarda, 2013)

Donde no hay tierra, no hay historia, Donde no hay historia no hay memoria, Donde no hay memoria no hay cultura, Donde no hay cultura no hay lengua, Donde no hay lengua no hay IDENTIDAD (Pensamiento de pervivencia Nasa del Resguardo Piçkwe Ikh).

A principios del siglo XVIII, posterior a la llegada de los españoles y el devastador procesos de colonización que diezmó, explotó y sometió a la población indígena que, habitada este territorio, el nuevo cacicazgo y el resguardo fueron las instituciones que permitieron buscar alternativas novedosas ante su falta de autonomía frente a los invasores europeos.

“Don Juan Tama, el cacique de Vitoncó y Pitayó, los caciques Gueyomuses de la región de Togoima, al igual que el cacique Quilo y Sicos de los pueblos de Toribío, Tacueyó y San Francisco, emprendieron la tarea de delimitar espacialmente sus territorios. Tama, junto con Quilo y Sicos, viajaron a Quito. Directamente ante las autoridades reales hicieron que se les reconocieran sus territorios y les otorgaran títulos escritos. Buscaron de esta manera legitimar su poder político como “caciques principales”. Las referencias míticas e históricas les ayudaron igualmente para legitimar su autoridad y el origen sagrado de los títulos de sus tierras” (Equipo Nacional Plan de Salvaguarda, 2013).

Aunque los resguardos tienen su origen en el proceso de colonización de los españoles, y el concepto incluso era ajeno dentro del lenguaje hispanoamericano, los Nasa entendieron los resguardos como una forma de protección y ejercicio de los derechos indígenas, mediante la consolidación de un territorio y una autoridad política, un espacio y una forma de organización que de cierta forma los resguardaba del proceso de dominación propio de la colonización.

Posterior a la constitución de los resguardos, los indígenas siguieron siendo sometidos por los tributos y obligaciones propios de la legislación colonial, y sufrieron sucesivamente nuevos despojos territoriales, que se repitieron tras el proceso de independencia y alcanzan incluso las nuevas formas de colonización y usufructo de los modelos económicos globalizados. “Sin embargo, esta unidad política y territorial comunal de origen colonial, se transformó históricamente en la medida en que fue resignificada y reapropiada por los Nasa (Rappaport, 2000) citado por (Equipo Nacional Plan de Salvaguarda, 2013).

En la actualidad, el resguardo es la unidad política básica de los Paeces. Cada resguardo posee títulos de propiedad en los cuales se definen claramente los límites territoriales, no obstante los términos de los usos, costumbres y cosmovisión la madre tierra no tiene límites, por lo cual en el resguardo Piçkwe Ikh el humedal de la Vega y el Cerro Pelado, aunque no hacen parte de los predios asignados y titulados, si fueron apropiados por la comunidad como sitios sagrados, y ellos propenden y abogan por su conservación. Los predios de los resguardos son de propiedad colectiva e inalienable.

El Cabildo es una entidad pública especial, cuyos integrantes son miembros de una comunidad indígena, elegidos y reconocidos por ésta, con una organización sociopolítica tradicional, cuya función es representar legalmente a la comunidad, ejercer la autoridad y realizar las actividades que le atribuyen las leyes, sus usos, costumbres y el reglamento interno de cada comunidad. Puede crearse un cabildo incluso si el resguardo no está constituido, caso en el cual su primer propósito es el establecimiento del resguardo.

El cabildo es la principal figura organizativa del resguardo Piçkwe Ikh. Para la comunidad sus conflictos internos dados entre otras cosas por la inequitativa distribución de los predios asignados por la Corporación Nasa kiwe a las comunidades de El Cabuyo y Llanito, originó que inicialmente en el año 1999 se constituyeran dos Cabildos, a partir de los cuales empezaron a gestionar la conformación de los resguardos de manera independiente, pero con la misma filosofía económica, social y cultural a la del resguardo de origen en el Cauca.

En el año 2000, con la asesoría del Incora y la Universidad Sur colombiana, y atendiendo a la unidad que debe tener el Pueblo Nasa relocalizado en el municipio de La Argentina Huila, se unificaron los dos cabildos y empezaron a trabajar juntos por la constitución del resguardo, es así como “en el 2003 [...] se legalizaron todos los predios como un solo resguardo, al que le dan el nombre de Piçkwe Ikh,

		INFORME FASE FORMULACIÓN Registro y/o Homologación del PNR Serranía de Minas	
--	--	---	--

que quiere decir hombre de laguna” (CRIHU - CAM, 2014). Este proceso tuvo una serie de dificultades, marcadas principalmente por el conflicto armado interno que invadía el país para la época, desde donde debieron posicionar su trabajo como líderes indígenas y mostrar su imparcialidad e independencia frente al conflicto, ratificándoles que no querían su presencia en el resguardo “de esa manera se ejerció la jurisdicción especial y empezaron a respetarnos” (Huetia E. , 2019)

Los miembros del cabildo deben cumplir con una serie de obligaciones, entre ellas su participación en trabajos de interés comunal y el desempeño de los cargos que al interior de sus cabildos se les asignen mediante elección democrática. Cada año, por medio de una asamblea general, se eligen los miembros de la Junta Directiva a través de voto secreto por parte de todos los miembros adultos de la comunidad. Los demás cargos son designados por consenso, como en ocasiones ha ocurrido también con los de la Junta Directiva, cuando existe unanimidad de criterios. Se realizan dos asambleas, una de nombramiento y otra de posesión, la primera en noviembre y la segunda en diciembre. Es así como se levanta un acta de posesión, la original se radica en el despacho de la alcaldía municipal de La Argentina, y la copia se queda en el archivo del resguardo.

Para el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre del año 2019 el cabildo del resguardo Piçkwe Ikh, posesionado el 29 de diciembre de 2018 en el despacho de la alcaldía municipal, está conformado de la siguiente manera:

Tabla 1. Miembros del cabildo del resguardo Piçkwe Ikh para el año 2019.

Cabildo Mayor	
María Isabel Julián - Gobernadora Principal	Juan Carlos Huetia - Gobernador suplente
Soraida Chávez Andua - Tesorera	Noralba Usnas Dicue – Secretaria
Cabildo Menor	
Paulina Gutiérrez T – Alcaldesa Cabuyo	María Ofelia Gutiérrez – Alcaldesa Llanito
Ely Quimboa Chávez – Comisaria Cabuyo	Maximiliano Lectamo – Comisario Llanito
Rodolfo Huitascue Pete – Fiscal Cabuyo	Fanny Astrid Cáliz Isco – Fiscal Llanito
Hernán Hurtado Chávez – Alguacil Cabuyo	Honorio Yandi Chute – Alguacil Llanito
María Delia Inseca – Tesorera Cabuyo	Patricia Vitonas Gutiérrez – Tesorera Llanito
	Luz Mary Huetia Finco – Secretaria Llanito

Fuente: Elaboración propia a partir de acta de posesión del resguardo indígena Piçkwe Ikh, 2019.

El cabildo mayor es el encargado de la gestión por las necesidades de la comunidad, participar de todas las reuniones convocadas por el CRIHU, direccionar el relacionamiento con las instituciones y coordinar todo tipo de reuniones con la comunidad del resguardo. Por su parte, el cabildo menor se encarga de solucionar todos los problemas de convivencia y coordinar todos los trabajos comunitarios al interior de las veredas. El cabildo mayor y el cabildo menor tienen permanente comunicación y articulación en su trabajo.

A través del cabildo, el resguardo tiene su propio sistema de impartir justicia, el alguacil es el encargado de ejecutar los castigos “fuetazos” a las personas que cometen delitos, si es juzgado y acusado por la asamblea. En términos generales, el resguardo Piçkwe Ikh es una comunidad tranquila, por ser una comunidad más pequeña se controla más, los delitos que se presentan es la incidencia de los jóvenes en el consumo de drogas psicoactivas, en especial la marihuana, a diferencia del Cauca donde se presentan delitos como asesinatos y violaciones entre otros.

La posesión de los nuevos cabildantes se constituye en una de las celebraciones más importantes del resguardo, y un vivo reflejo de sus costumbres y creencias. La posesión se realiza cada año en la primera semana de enero, y en ella se hace el “refrescamiento” ritual en el cual los nuevos cabildantes reciben los bastones de mando, acompañado del baño ritual en uno de los sitios sagrados del resguardo, y en presencia de toda la comunidad.

El nuevo cabildo al posesionarse “reciben de sus comunidades el bastón de mando (generalmente elaborado en madera de chonta, con borlas de lana en distintos colores y empuñadura en plata), símbolo de autoridad, jerarquía y respeto. Estos líderes indígenas, a quienes caracteriza el don de

mando, una intachable conducta personal y la justicia en la toma de decisiones, son los responsables de sus comunidades y los interlocutores o intermediarios válidos entre éstas y el Gobierno Nacional” (Corporación Nasa Kiwe, sf).

Para la gestión del resguardo ha sido muy importantes los recursos de transferencias, los cuales son repartidos de manera equitativa entre las dos comunidades dependiendo del número de familias de cada una. Dichos recursos se han estado invirtiendo en el fortalecimiento de los sistemas de producción. Para el caso de la comunidad del Llanito se han fortalecido los cultivos de caña y café los cuales son manejados de manera comunitaria. Estos recursos también son destinados para la financiación de las festividades comunitarias, las cuales se hacen de manera integrada entre ambas comunidades.

2. RESGUARDO NAM MISAK

Como el agua va y viene alrededor de un centro: la gran sabana, así también la historia de nuestra sociedad y la de cada uno de nosotros va y viene unida al centro por un hilo. Con él y por medio de sus movimientos, de su recorrer, se teje la vida. El centro principal es Nupisu, Nupirrapu, la gran laguna. Allí nace el agua y con ella nace todo. Desde ella viene el agua y se produce la vida. Es el centro a partir del cual se desarrolla todo nuestro territorio. (Dagua, Aranda, & Vasco, 2015)

El resguardo indígena Nam Misak del pueblo Guámbiano fue constituido por medio de los Acuerdos 070 de 17 de agosto del 2006 y su complementario el 106 del 29 de marzo de 2007 del Instituto colombiano de desarrollo rural INCODER, en los cuales se expresa que la comunidad indígena Guambiana de Nam Misak se constituye como resguardo en 4 globos de terreno conformados por 5 predios que hacen parte de los bienes del Fondo Nacional Agrario y 1 predio adquirido por la parcialidad indígena, en la vereda el Congreso del corregimiento de Belén, municipio de La Plata y las veredas Marsella y Buenos Aires del municipio de La Argentina, en un área de 846 hectáreas, 6.659 metros cuadrados (Tabla 2).

Tabla 2. Predios que conforman el resguardo Nam Misak

Predio	Adquirido por	Fecha compra	Fecha entrega a la comunidad	Área	Municipio
Capitolio	Incora	Enero 28 de 1999	Febrero 2 de 1999	186 ha 2171 m ²	La Argentina
Berlín	Incora	Diciembre 31 de 1998	Enero 27 de 1999	178 ha 1719 m ²	La Argentina
Holanda	Incora	Diciembre 31 de 1998	Enero 29 de 1999	368 ha 2953 m ²	La Plata
Peña Blanca					La Argentina
Subtotal predios entregados a la comunidad por el Fondo Nacional Agrario					732 ha, 6843 m²
Albania	Cabildo Guambia	Diciembre 16 de 2003	-	113 ha 9815 m ²	La Argentina
Gran total resguardo Nam Misak					846 ha, 6659 m²

Fuente: elaboración propia a partir del acuerdo 070 de 2006 del Incoder

Es de resaltar en el proceso de constitución del resguardo Nam Misak la gestión realizada por el Cabildo de Guambia, el cual además de asumir la negociación con el gobierno nacional para la adjudicación de tierras orientadas a la ampliación de su territorio, adquirió de cuenta propia el predio La Albania en el municipio de La Argentina Huila en el mes de diciembre de 2003; todos ellos destinados a un grupo de familias, que en el resguardo de Guambia no contaban con parcelas asignadas para su sustento, debido al gran crecimiento poblacional del resguardo en contraste con la poca disponibilidad de territorio, esta última debido a la invasión generada por los españoles y terratenientes a su territorio ancestral en el valle de Pubensa (donde actualmente se ubica la ciudad de Popayán), arrinconándolos en lo que hoy se conoce como Guambía.

Otros factores que contribuyeron a orientar su mirada al departamento del Huila, fue la experiencia de las familias del resguardo Nuevo amanecer, quienes ya habían comprado predios en los

municipios de La Plata y La Argentina Huila, manifestando características positivas de este territorio; adicionalmente, se interpreta del plan de vida del resguardo Nam Misak, ciertos impedimentos para la compra de tierras cercanas al resguardo de Silvia, según se expresa por ellos en su plan de vida: *“los ilegales impedimentos que han colocado algunas autoridades municipales a la adquisición de tierras a nuestros comuneros”* (Resguardo Nam Misak, 2016).

En el acuerdo de constitución del resguardo también se expresa que la comunidad indígena Guambiana de Nam Misak se encuentra asentada en área de amortiguación del Parque Nacional Natural Puracé, entre los 2200 y 2400 metros sobre el nivel del mar, lo que les ha generado una estrecha relación con áreas de conservación e importante riqueza en biodiversidad. Aunque el PNR Serranía de las Minas no se encontraba declarado a la fecha de constitución del resguardo Nam Misak, si fue constituido cuatro meses más tarde a partir del acuerdo 023 del 15 de diciembre de 2006, como fruto de un largo proceso de gestión social, que data aproximadamente desde el año 2000, por parte de líderes comunales, ONG ambientales, administraciones municipales y las autoridades ambientales como Parques Nacionales y la CAM, dada la importancia de la serranía de minas para la prestación de servicios ecosistémicos, y la conservación de la biodiversidad dada su conectividad con el PNN Puracé.

Actualmente el resguardo Nam Misak está conformado por tres zonas denominadas El Congreso, Berlín y Capitolio, las cuales recibieron estos nombres debido a que así se llamaban los predios comprados para la conformación del resguardo, o la vereda donde están ubicados. Estas zonas influyen mucho en su organización social, ya que, pese a su lejanía entre ellas, la comunidad mantiene la unidad territorial y la organización como cabildo, siempre con un solo gobierno en el que participan de manera activa personas de las tres zonas.

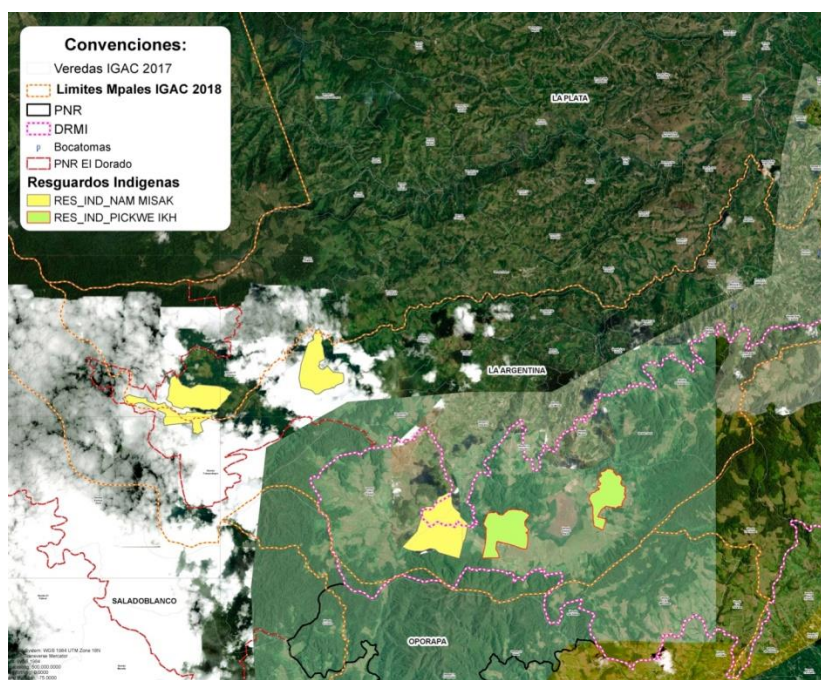


Figura 1. Localización resguardo indígena Nam Misak
 Fuente: CAM – Consorcio PNR 2018, 2019.

Todas las familias que en el resguardo de Guambía fueron seleccionadas para habitar en este nuevo territorio, considerando principalmente el hecho de no tener tierra en el resguardo de Guambía, llegaron en el año 1999, y la forma de distribución entre los predios existentes fue a través de sorteo, tanto para la asignación del predio en el que se ubicarían como para la asignación del lote, correspondiéndole a cada familia 4 ha de terreno para cultivar.

Pese a que el departamento del Huila no hace parte del territorio ancestral Misak, los miembros del resguardo han apropiado de este territorio, configurando allí, sus modos de vida, usos y costumbres, dándole sentido y significado a cada espacio y protegiendo los que ahora se constituyen en sitios sagrados para la comunidad del resguardo. No obstante, una parte de las familias que conforman el resguardo no han logrado ese sentido de apropiación, pues como se expresa en su plan de vida, varias de ellas han abandonado de manera permanente las parcelas y arrendado sus tierras para radicarse en Bogotá u otros lugares del país. Uno de los factores que para la época incidió en el regreso de mucha gente a Guambía, fue la cercanía que allá tenían con las vías para su desplazamiento, factor que en el resguardo Nam Misak se dificulta por las largas distancias y el mal estado de las vías.

Uno de los factores que han sido determinantes en la apropiación y adaptación de los Misak a este nuevo territorio, son las bondades de este nuevo espacio geográfico en términos de la oferta de servicios ecosistémicos, según es expresado en su plan de vida: *“este es un buen territorio. Contamos con agua más que suficiente y las tierras son bastante productivas, aptas para todo tipo de cultivos: papa, frijol, maíz, frutales, hortalizas. Con el ganado vacuno tenemos algunos inconvenientes por la humedad del terreno. Pero nada que no podamos resolver con el tiempo y la sabiduría de nuestros mayores”* (Resguardo Nam Misak, 2016).

Especialmente las personas mayores de la comunidad manifiestan estar muy contentos en el resguardo Nam Misak, siendo su principal argumento el solo hecho de contar con un territorio propio, donde estar y vivir con sus familias, ya que en el resguardo de Guambía no contaban con parcelas, y por eso surgió la necesidad de ampliar su territorio. La tierra para los Misak es eje fundamental de su cultura, ella es la madre y al ser sus primeros hijos, sus primeros pobladores los Misak han asumido la responsabilidad de protegerla, y dentro de sus usos y costumbres una de las principales finalidades es mantener el equilibrio y la armonía entre el ser humano y la naturaleza.

Pese a estar en términos espaciales lejos de su resguardo de origen, el resguardo Nam Misak no desiste en su propósito de mantener la unidad del pueblo Misak, y de allí que el relacionamiento con el resguardo de Guambía sea permanente y que traten de mantener considerablemente los usos y costumbres que los caracterizan. Según lo expuesto en la propuesta pedagógica para la educación de jóvenes y adultos, del resguardo de Guambía, la vida social y cultural del pueblo Misak se desenvuelve alrededor de los siguientes cuatro aspectos, los cuales están presentes en el resguardo Nam Misak:

1. La lengua y el pensamiento, aquí se desarrolla o se teje la cosmovisión y la espiritualidad Guambiana, fin del ser existencial, que es transmitido por la oralidad de los mayores.
2. Territorio, es el espacio armónico entre el hombre y la naturaleza representada en los páramos, lagunas, el arco iris, montañas, astros y espíritus, el cual es armonizado por el pishimarθpik (médico tradicional Misak).
3. Costumbres, es el constante vivir en la relación entre el hombre y la naturaleza, aparecen unas formas de vida y de vivencia que son materializados en la minga, la danza, el vestido, la música, las creencias y la medicina que son actos de la cotidianidad que recrean y crean la cultura.
4. La autoridad nace en la familia, alrededor del fogón, como pilar de la comunidad (a través de los taitas y mamas). (Resguardo de Guambía, 2017)

Las familias del resguardo

Para el pueblo Misak “la base de la organización social es la familia, a partir de la cual se imparten los principios, normas y formas de vida propia de la comunidad. Las alianzas matrimoniales se dan principalmente al interior de la comunidad, con presencia de parejas legalmente casadas por el rito católico y otros en unión marital de hecho” (Incoder, 2006).

Aunque para el pueblo Guámbiano está prohibido casarse con otras personas por fuera de su comunidad o ajenas a su cultura, con el fin de garantizar su permanencia como pueblo ancestral, situación en la que los mayores son insistentes, en el resguardo Nam Misak las familias han asumido aceptar las parejas de sus hijos así estos sean campesinos; no obstante, es de resaltar el rechazo de

la comunidad frente al hecho de que dejen a sus hijas embarazadas y las abandonen, situación que cada vez es más común en el resguardo.

Al llegar al territorio del Huila, las familias de cada zona se ubicaron todas juntas en la casa principal de la finca mientras construían sus viviendas, ahora la casa originaria del predio se constituye en la casa de gobierno para el caso de la zona de Berlín. A la par de la gestión de proyectos productivos, el resguardo de Guambía gestionó proyectos de vivienda, a partir del cual a cada familia se le apoyo con la construcción de su casa.

Un elemento muy positivo en la construcción de las viviendas fue su disposición en cada uno de los lotes asignados a las familias, permitiéndoles estar cerca de su yatul y sus cultivos; no obstante las construcciones no fueron del todo acordes con la forma de construcción tradicional de las viviendas, incidiendo en transformaciones culturales en los hogares, especialmente en lo relacionado con la forma y disposición del fogón como epicentro de la tradición oral y cultural del pueblo Misak., ya que la cocina es el lugar principal de la casa, en donde alrededor del fogón se alimenta, dialoga, las mujeres hilan, tejen y cosen, y se desarrollan otras actividades de la vida cotidiana de las familias.

La principal tipología familiar de los Guámbianos es la nuclear, la cual se caracteriza por estar conformada por el padre, la madre y los hijos. No obstante, cuando los hijos empiezan a conformar sus familias, de manera transitoria al hogar llegan las nueras y nietos mientras construyen sus nuevas viviendas. Estas familias extensas, especialmente en las que permanecían los abuelos, son cada vez menos comunes en el entorno de los Guámbianos. En el momento de su constitución del resguardo hacían parte 67 familias integradas por 264 personas (Tabla 3).

Tabla 3. Población resguardo Nam Misak al momento de su constitución

Municipio	Vereda	Población		
		Hombres	Mujeres	Total
La Argentina	Buenos Aires (<u>Zona Berlín</u>)	53	54	107
La Argentina	Marsella (<u>Zona Capitolio</u>)	23	28	51
La Plata	Congreso (<u>Zona Congreso</u>)	57	49	106
Total		133	131	264

Fuente: Basado en Incoder, Acuerdo 106 de 2007.

Según el censo presentado por la comunidad al Ministerio del Interior para el año 2019, del resguardo Nam Misak hacen parte 382 personas, distribuidas en 101 familias, de las cuales 39 familias viven en la zona de Berlín, 17 familias en Capitolio y 45 familias en el Congreso. Comparando la población de ambos períodos, se precia un incremento en el número de personas que conforman el resguardo transcurridos 13 años desde su constitución (Tabla 4).

Tabla 4. Población resguardo Nam Misak en el año 2019

Municipio	Zona	Población		
		Hombres	Mujeres	Total
La Argentina	Berlín	75	61	136
La Argentina	Capitolio	41	32	73
La Plata	Congreso	84	89	173
Total		200	182	382

Fuente: Resguardo Nam Misak, censo 2019.

Dado el rol central que tienen las familias en la organización social del pueblo Misak, hoy además cumplen un papel fundamental en su integración como pueblo, dada la dispersión que ha tenido la comunidad en diferentes partes del país. Para ellos cada familia enciende un fogón donde quiera que esté, que los representa como unidad, siendo necesario que todos los fogones que se han encendido de manera dispersa se integren a partir del reconocimiento de las autoridades y cabildos, los cuales a su vez deben unirse alrededor de los bastones de mando, configurando de esta manera la unificación del pueblo Misak.

Las familias del resguardo Nam Misak como miembros del pueblo Misak, son líderes activos de la organización nacional indígena Guambiana, reconociendo y haciendo valer el Mandato de Vida Misak, en el que se expresan los mecanismos de defensa del territorio, salvaguarda de su vida, autonomía y valores culturales propios.

Cosmogonía

Los Misak se auto-reconocen como la gente del agua. En los mitos que relatan sobre su nacimiento, el agua y la madre tierra fundamentan el origen del pueblo Misak, como se puede evidenciar en el siguiente relato de los mayores:

“a veces el agua no nacía en las lagunas para correr hacia el mar sino que se filtraba en la tierra, la removía, la aflojaba” y producía derrumbes, que dejaban grandes heridas en las montañas, de las que surgieron los humanos, raíces de los nativos, nacidos del agua arrastrada y “venidos en los restos de vegetación”. Los derrumbes eran nacimientos o “partos de agua de los Pishau, de los Guámbianos, “gigantes sabios que comían sal de aquí, de nuestros propios salados, y no eran bautizados. Ellos ocuparon todo nuestro territorio, ellos construyeron... antes de llegar los españoles” (Vasco, 1997) citado por (Ministerio de Cultura, sf).

El agua para el Misak tiene un valor superior ya que de ella nacen los niños y las niñas, también nacen los jefes de la comunidad que vienen del agua y al crecer orientan el rumbo del pueblo Guámbiano y lideren las luchas que los hace libres. El desplazamiento del agua que hace mover la tierra, que brota del suelo, que hace crecer las quebradas y produce derrumbes e inundaciones, que irriga los campos, va al mar y vuelve al cielo, en esencia da origen a todos los seres que marcan la vida de los Misak.

El agua que se mueve, que baja del cielo, forma las lagunas, corre por los ríos y sabanas organiza el territorio; a partir de este proceso de constante movimiento los seres del agua le imprimen al territorio una dinámica cambiante. *“Sobre esta base, viene el desenrollarse de hoy, el conjunto del ir y venir de los Guámbianos. Pero, también la casa es el centro y, dentro de ella, un lugar fundamental, nak chak, la cocina, con su propio centro, nak kuk, el fogón. Su importancia es tan grande que podemos decir que “el derecho nace de las cocinas”, pues de allí nace y se difunde el consejo, korosrop. Así, laguna y fogón, agua y fuego, frío y calor, pishi y pachi, constituyen los ejes de los cuales viene todo y se establece el equilibrio de la vida”* (Dagua, Aranda, & Vasco, 2015).

Dicha concepción de las cosas y seres configuran una de las características más sobresalientes de la cultura Guambiana *“la cosmogonía estructurada en un sistema dual: lo masculino y lo femenino, lo caliente y lo frío, el sol y la luna. Las plantas, los árboles, los accidentes geográficos y la “madre tierra” guardan espíritus que pueden ser benéficos o maléficos”* (Ministerio del Interior, sf).

Usos y costumbres

Las manifestaciones culturales del pueblo Guámbiano son diversas, y las autoridades han luchado mucho en conservarlo en el entendido que son la esencia como étnica ancestral. Un elemento central de dichas manifestaciones culturales es su relación con la madre tierra / la naturaleza, quien además de ser el origen le provee todos los mecanismos materiales y espirituales para mantener el equilibrio y la armonía; en lo que el curandero es primordial *“el Murbik, curandero Guámbiano es la persona que conoce las plantas medicinales y curativas, previene enfermedades y actúa como intermediario entre los hombres y los espíritus, guiando el alma de los muertos a su nueva morada. El curandero practica la ceremonia de limpieza o Pishimaruk, destinada a la limpieza y restitución del equilibrio social y biológico perdido. Se utilizan en el ritual plantas consideradas “calientes” como la coca y el maíz”* (Ministerio del Interior, sf).

Los guámbianos asemejan la vida a la forma como las mujeres tejen las diferentes prendas de vestir, de ahí que el tejido sea tan importante para ellos; el territorio, la vida, la sociedad van armando un tejido que los une al centro de todo. Ellos hacen una analogía entre el telar y los diferentes elementos que cimientan la familia, al telar entero lo llaman la gran madre, los troncos laterales son la mamá y los travesaños representan los hermanos.

El vestido típico de los Misak está compuesto por un sombrero pequeño y oscuro, turí o ruana angosta, camisa común, bufanda y cinturón ancho de cuero, se cubre de la cintura hasta las rodillas con el lusi pal o manto rectangular de lino azul y debajo con un pantalón para los hombres; y para las mujeres un manto que cruza sobre su pecho sostenido con un gancho metálico, gargantillas de chaquiras, falda hasta más debajo de la rodilla prensada en la cintura con un chumbe o fajón. Los miembros del resguardo Nam Misak por lo general usan de manera permanente los trajes típicos, especialmente las mujeres y personas adultas, ello como símbolo de mantenimiento de su cultura.

Los vestidos típicos usados por las personas del resguardo Nam Misak son elaborados por las mujeres de la comunidad, quienes compran las telas para confeccionar su manto y la falda del hombre, y ellas mismas tejen las ruanas de los hombres, ya que en todas las casas hay telar. Ellas hilan la gran parte del tiempo, incluso en las reuniones comunitarias. Los hombres del resguardo Nam Misak reconocen que las mujeres son más fuertes al momento de usar los trajes tradicionales, pues de los hombres son solo los mayores los que lo usan o aquellos jóvenes que tienen algún cargo en el cabildo. Un gran problema que se presenta en la comunidad es que los niños y adolescentes no se están acostumbrando a usar los trajes típicos, por lo que va a hacer parte de las políticas de educación propia que los niños usen sus trajes tradicionales para asistir a la escuela.

Lengua

Los Misak conservan su lengua materna denominada Wampi-misamerawam, y la consideran un factor fundamental de su identidad étnica y cultural.

Wampi-misamera-wam” o la “lengua de los hombres Guámbianos”, es uno de los elementos más importantes de su identidad étnica. Aunque actualmente la mayoría de los Guámbianos hablan el español y el bilingüismo es un hecho generalizado, se resisten a perder su lengua y trabajan por lograr programas viables de educación bicultural y bilingüe. A los niños se les insiste en la importancia de su lengua y en los últimos años se ha venido despertando un orgullo étnico para los hablantes de la lengua. Para continuar siendo Guámbianos no sólo deben recuperar su historia y sus tradiciones, si no sobre todo, no dejar que el español desplace la lengua de sus antepasados. (Ministerio del Interior, sf).

Medios de subsistencia

“El territorio es el elemento más sensible e importante de nuestra vida Misak. En él se articulan todos los procesos propios de organización conexas a los espacios y satisfactores vitales como la biodiversidad, los sistemas agrícolas, las aguas, las artes y hoy la relación que se viene dando de autoridad a autoridad. Es el elemento dinámico y articulador de los procesos vitales de nuestra identidad cultural” (Autoridades Nu Nakchak, 2013).

El anterior planteamiento es el que le da vida a la conformación del resguardo Nam Misak, la necesidad de un nuevo territorio para las familias que no contaban con parcela asignada en el resguardo de Guambía. Cuando las familias del resguardo Nam Misak llegaron a su nuevo territorio en los municipios de La Argentina y La Plata en el Huila, los predios donde se ubicaron tenían establecido únicamente potreros, por lo que la primera labor fue el establecimiento de cultivos para su alimentación con semillas y abonos orgánicos traídas del resguardo de Guambía, el cual, gestionó con el gobierno nacional proyectos productivos en beneficio de las familias del resguardo Nam Misak, que estuvieron encaminados a la siembra de mora, ganadería, gallinas y ovejos; dichos proyectos productivos se extendieron hasta el año 2005.

Las familias del resguardo se dedican principalmente a la agricultura, la cual en los primeros años de vida en el resguardo estuvo orientada primordialmente al autoconsumo, con la siembra de productos como maíz, frijol, papa, cebolla, habas, arracacha, yuca, zanahoria, repollo, cilantro, arveja, chachafruto, maíz, plátano, caña de azúcar, coles, cidra, batata, repollo, mejicano, zapallo, mauja, sisa, habichuela, entre otros. Pero en los últimos años, acorde a las necesidades que se fueron generando para las familias, la agricultura tiene un importante porcentaje destinado a la

comercialización, incluyendo en sus labores productivas cultivos como la granadilla, el lulo y la mora en alguna época, y más recientemente la uchuva y el café.

Complementario a las labores agrícolas, las familias del resguardo siempre han contado con especies menores, que crían para contar con proteína animal en su alimentación, y de manera esporádica para la venta. También hace parte de las labores productivas el manejo de ganado vacuno a baja escala, de donde obtienen ganancias de la venta de leche y quesos y generan un plante para la economía familiar. De las actividades agropecuarias, incluyendo el yatul o la huerta individual, las familias alcanzan a proveerse de los artículos básicos de la canasta familiar, la que se complementa con algunos elementos que no se producen en su territorio.

Para la producción agropecuaria cuentan con una gran fortaleza que es la fertilidad del suelo y la variedad del clima, que les permite por un lado tener diversidad de cultivos y poder tener importantes excedentes para la comercialización, incluso por la disponibilidad del territorio les es posible, y necesario, el establecimiento de cultivos eminentemente comerciales, ya que en la actualidad no es posible producir solo para el auto sostenimiento, ya que surgen mayores necesidades en términos de acceso a la tecnología, transporte, vestido, salud, educación y dotación de las viviendas. Lo anterior requiere la generación de ingresos, que en muchos de los casos son también adquiridos a través del jornaleo, tanto de hombres como de mujeres.

En términos a la disponibilidad del territorio con relación a la población, en el plan de vida se manifiesta que *“la tierra nos permite tener seguridad alimentaria y es suficiente para el número actual de familias, aunque vemos con preocupación que para las nuevas generaciones no habrá la tierra suficiente para que cada uno cuente con su parcela”* (Resguardo Nam Misak, 2016). Se suma a los aspectos positivos la cercanía que tiene el resguardo con centros poblados y urbanos como Belén, La Plata y La Argentina, en los cuales pueden comercializar sus productos, contando con vías de acceso hasta sus parcelas, aunque en algunos casos en mal estado.

Las mayores dificultades que las familias del resguardo deben afrontar en términos de la producción es la dependencia de los agroquímicos, los cuales van incluso en contravía a lo que se plantea en la ley Misak, ya que además de afectar los recursos naturales requiere de mucha inversión para la producción, pero es necesario su uso debido a la proliferación de enfermedades en los cultivos comerciales. A lo anterior se suma la poca rentabilidad de la producción a causa de la necesaria comercialización a través de intermediarios.

Aunque en la cultura Misak la tierra y el trabajo colectivo están estrechamente ligados, ya que es gracias al cuidado del trabajo conjunto que la tierra se calienta y se reproduce, actualmente la comunidad del resguardo Nam Misak casi no realiza la minga como práctica cultural. Los sistemas de producción de las familias del resguardo son individuales y no existen lotes para la producción en comunidad.

Organización política

El resguardo Nam Misak está organizado políticamente como Cabildo de acuerdo a la ley 89 de 1890. *“El cabildo, organización creada por los españoles, para seguir imponiendo su poder dentro de los pueblos indígenas, hoy ha servido para fortalecer hacia el interior, recuperando y fortaleciendo costumbres, que han llevado a la organización de la autoridad y autonomía del pueblo Misak”* (Resguardo de Guambía, 2017). El cabildo está encabezado por el gobernador, figura central del qué hacer social y político, el cual es elegido entre los miembros de la comunidad por períodos de un año.

Para la conformación del cabildo y de acuerdo con la Ley Misak, las personas elegidas deben ser las más comprometidos cultural, ambiental, social y políticamente con la comunidad. Las personas que ejercen cargos en el cabildo son llamados tatas o mamas en reconocimiento su autoridad, y deben utilizar la vara de mando como símbolo de su poder en la realización de actividades importantes de tipo comunitario. Las personas que ejercieron cargos en los cabildos anteriores son llamados taitas o mamas en reconocimiento a su experiencia, conocimiento y entrega en el ejerciendo de las funciones del Cabildo.

		INFORME FASE FORMULACIÓN Registro y/o Homologación del PNR Serranía de Minas	
--	--	---	--

El hecho de que varias personas puedan asumir diferentes cargos al interior del Cabildo posibilita la formación política y el fortalecimiento de las capacidades organizativas de los miembros de la comunidad. A través del cabildo se articulan las diversas veredas formando una sola comunidad. Los dirigentes tienen como funciones la vigilancia, cuidado y utilización del territorio, el manejo del orden, y la capacidad de imponer sanciones o multas a quienes no cumplan con sus obligaciones. Adicionalmente, una de las principales labores del cabildo, es representar a la comunidad en la interacción con las entidades y demás actores sociales, buscando salvaguardar la autoridad y autonomía del resguardo, la pervivencia de su cultura, usos y costumbres y el bienestar de la comunidad.

En términos organizativos el resguardo Nam Misak en sus primeros años de estar en el Huila dependieron del resguardo de Guambía, hasta que se fortalecieron y constituyeron su propio cabildo y resguardo, hecho que no los apartó del resguardo de Guambía, ya que mantienen la unidad como pueblo Misak. Para el periodo del 8 de diciembre de 2018 a diciembre del año 2019, el cabildo del resguardo Nam Misak está conformado de la siguiente manera:

- Gobernador principal: Gerardo Yalanda Tumiña
- Gobernador suplente: Manuel Antonio Ussa
- Secretario general: José Joaquín Calambas Yalanda
- Tesorero general: Abelino Sánchez Tumiña

Los Guámbianos son muy fuertes organizativamente, parte de sus antecedentes en la organización es la conformación, junto con otros pueblos indígenas, en 1971 del Consejo Regional Indígena del Cauca CRIC para hacer valer los derechos a la tierra, la cultura y la autonomía, el cual sirvió para cimentar la lucha indígena a nivel nacional.

No obstante, en 1978 el Pueblo Misak, realizó la gran asamblea conocida como "Primera Asamblea del pueblo Guámbiano", en que reivindicó su autonomía como pueblo, el derecho mayor, propio y originario, así como la Minga, el trabajo comunitario y proclamó el manifiesto "ikpe namui ken ñimmerá" (esto es nuestro y para ustedes también). Decidieron retirarse del CRIC por considerar su estructura como de tipo "gremial, demasiado ajena y poco adaptada a las comunidades y autoridades indígenas". Conformaron entonces las Autoridades Indígenas del Suroccidente de Colombia -AISO-; y posteriormente con otras etnias conformaron la organización de Autoridades indígenas de Colombia -AICO- la cual les permitió el logro muchas luchas políticas, desde estar en la constituyente de 1991, hasta contar con senadores, representantes a la cámara, alcaldes, representantes a la asamblea y un gobernador del departamento del Cauca.

Teniendo en cuenta que diversos factores como la violencia generalizada que sigue viendo el país, los procesos de desarrollo basados en la explotación de los recursos naturales, las políticas públicas que privilegian los modelos económicos y la globalización del pensamiento, siguen amenazando la permanencia del pueblo Misak como cultura ancestral y milenaria; ellos se mantienen firmes en la unidad del pueblo Guámbiano para la defensa del territorio, la autoridad y la autonomía, la preservación de su cultura y en sí mismo el ser Misak, procesos de los que participan activamente los líderes del resguardo Nam Misak localizados en los municipios de La Argentina y La Plata Huila.

Los antecedentes de sometimiento de los Guámbianos en los períodos de conquista, colonización e independencia, su historia organizativa en defensa de sus derechos como pueblo milenario, y los actuales factores que amenazan su permanencia como pueblo, han orientado al pueblo Misak y sus autoridades a crear sus propias normas, acordes con sus sistemas de vida, su visión del mundo, y compatibles con sus usos y costumbres, y de exigir el respeto y reconocimiento de la dignidad como pueblos ancestrales. El pensamiento Jurídico Misak se encuentra reflejado en el Manifiesto Guámbiano de 1980, El Plan de Vida del Pueblo Guámbiano de 1994, El Plan de Crecimiento y Permanencia del Pueblo Misak de 2004, y el Mandato de Vida y Permanencia de 2005, los cuales sentaron las bases para la Ley Misak promulgada en 2007.

La ley Misak plantea que es deber del pueblo Misak y sus autoridades cuidar, proteger y conservar todo el territorio, que es sagrado; proteger de manera especial los páramos, humedales y nacimientos de agua, los cuales son morada de dioses y espíritus; promover la producción de

alimentos saludables para el autoconsumo; conservar su genoma humano como patrimonio colectivo del pueblo Misak; respetar, vivenciar y conservar el legado cultural de sus antepasados, el cual no puede ser alterado por ideologías ajenas a la concepción, pensamiento y visión de su propio mundo; retomar y fortalecer la minga como práctica ancestral de unidad, integración, solidaridad y reciprocidad; y, fortalecer la justicia propia, y aplicarla de manera que se respeten los derechos colectivos, familiares e individuales.

Bibliografía

- Autoridades Nu Nakchak. (2013). Plan de Salvaguarda para el pueblo Misak "recuperar la tierra para recuperarlo todo". Cabildo ancestral del territorio de Guambía, Ministerio del Interior, Cauca, Guambía.
- Camara de Comercio Magdalena Medio y Nordeste Antioqueño. (2018). Base de datos Personas naturales y/o jurídicas renovadas a 2018. Municipios de El Bagre y Nechí. Puerto Berrío.
- CORANTIOQUIA. (2017). Estudio Regional del Agua 2016. Medellín: Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA.
- Corporación Nasa Kiwe. (sf). Cultura Páez y Costumbres. (M. d. Interior, Productor) Recuperado el 7 de 06 de 2019, de Corporación Nasa Kiwe: <http://www.nasakiwe.gov.co/informacion-general/cultura-paez-y-costumbres/>
- CRIHU - CAM. (2014). Plan Ambiental Indígena Participativo del Resguardo Piçkwe Ikh, La Argentina, Huila. Final, Consejo Regional Indígena del Huila, Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena, Huila, Neiva.
- Dagua, A., Aranda, M., & Vasco, L. G. (2015). Guambianos hijos del aroiris y del agua (segunda ed.). Guambía, Cauca, Colombia.
- DANE. (2014). Tercer Censo Nacional Agropecuario. Recuperado el 8 de Diciembre de 2018, de Anexos municipales: http://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/MICRODATOS/about_collection/30/3
- Equipo Nacional Plan de Salvaguarda. (2013). Diagnóstico, fundamentos y líneas de acción para la construcción del Plan de Salvaguarda de la Nación Nasa. Aprobado por: Asamblea de autoridades de la Nación Nasa. Equipo de apoyo técnico y profesional: Corporación Ensayos para la Promoción de la Cultura Política.
- Gobernación de Antioquia & Universidad Nacional de Colombia. (2010). Análisis del Sistema Urbano Regional de Antioquia. Medellín, Colombia: Gobernación de Antioquia.
- Gobernación de Antioquia. (2016). Anuario Estadístico de Antioquia. Recuperado el Abril de 2017, de <http://antioquia.gov.co/planeacion/ANUARIO%202015/index.html#>
- Huetia, E. (02 de 05 de 2019). Presentación del resguardo Piçkwe Ikh. Reunión de Preconsulta y Apertura de la Consulta Previa, del proyecto Homologación del PNR Serranía de las Minas. (L. G. Cock, Entrevistador) La Argentina, Huila, Colombia.
- Huetia, J. C. (01 de 05 de 2019). Historia, costumbres y creencias comunidad Llanito del resguardo Piçkwe Ikh. (A. L. Gálvez, Entrevistador) La Argentina, Huila, Colombia.
- IDEAM. (2015). Estudio Nacional del Agua 2014. Bogotá D.C., Colombia: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM.
- Incoder. (2006). Acuerdo 070 de 2006 por el cual se constituye como resguardo en beneficio de la comunidad Guambiana de Nam Misak. Instituto colombiano de desarrollo rural - Incoder, Cundinamarca, Bogotá.
- INCORA. (22 de 07 de 2003). Resolución 009 por la cual se constituye un resguardo en beneficio de la comunidad Nasa Paéz denominada Piçkwe Ikh (Laguna del Cacique Juan Tama). Bogotá.
- Julián, M. I. (01 de 05 de 2019). Historia Resguardo Piçkwe Ikh. (A. L. Gálvez, Entrevistador) La Argentina, Huila, Colombia.
- MADS & CORTOLIMA. (2014). Proyecto Piloto de Implementación de la Política para la Gestión Integral del Recurso Hídrico. Sub-proyecto Formulación Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica Río Gualí, Departamento del Tolima. Anexo metodología componente funcional. Ibagué, Tolima: ASOCAR.
- MADS. (2014). Plan Estratégico Macrocuenca Magdalena Cauca. Bogotá D.C.: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Mineros S.A. . (2014). Plan de Manejo Ambiental. Explotación Aurífera por Dragado del Río Nechí. Expediente 806. Capítulo 2. Descripción del Proyecto. Medellín, Antioquia.
- Ministerio de Cultura. (sf). Misak (Guambianos), la gente del agua, del conocimiento y de los sueños. Recuperado el 23 de julio de 2019, de Centro de Cooperación al Indígena CECOIN: http://observatorioetnicocecoin.org.co/cecoin/index.php?option=com_content&view=article&id=367:misak-guambianos-la-gente-del-agua-del-conocimiento-y-de-los-suenos&catid=19:atlas-etnico-de-colombia&Itemid=67
- Ministerio del Interior. (sf). Pueblo Misak. Recuperado el 30 de 01 de 2019, de www.mininterior.gov.co: https://www.mininterior.gov.co/sites/default/files/upload/SIIC/PueblosIndigenas/pueblo_misak.pdf
- Resguardo de Guambía. (2017). Propuesta pedagógica para la educación de jóvenes y adultos. Resguardo indígena de Guambía, Institución Educativa Misak Mama Manuela, Cauca, Guambía.
- Resguardo Indígena Piçkwe Ikh. (10 de 2011). Plan de vida Resguardo Indígena Piçkwe Ikh. La Argentina, Huila, Colombia.
- Resguardo Nam Misak. (2016). Plan de vida del resguardo indígena Nam Misak. Huila, La Argentina, La Plata.



INFORME FASE FORMULACIÓN
Registro y/o Homologación del PNR Serranía
de Minas



Anexo 5. CONSULTA PREVIA CON LOS RESGUARDOS INDÍGENAS Piçkwe Ikh y Nam Misak

La Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena –CAM-, adelanta el proceso de “HOMOLOGACIÓN Y REGISTRO DEL PARQUE NATURAL REGIONAL (PNR) SERRANIA DE LAS MINAS” localizado en jurisdicción de los municipios de Oporapa, La Plata, La Argentina, Tarqui y El Pital, en el departamento del Huila; el cual consiste en la revisión de la categoría existente del área protegida, a la luz del sistema de categorías establecido en el decreto 2372 de 2010, para lo cual deberá enmarcarse y cumplir con los objetivos de conservación, los atributos, la modalidad de uso y demás condiciones previstas en dicho sistema y de ser el caso cambiar su denominación de la totalidad y/o una porción del área, a fin de homologarse.

1. Localización de los resguardos indígenas

El resguardo indígena Piçkwe Ikh está ubicado en las veredas Buenos Aires y La Vega del municipio La Argentina. Mediante Resolución N° 009 de 2003 del INCORA se constituye el resguardo con los predios que habían sido adquiridos por la corporación NASAKIWE entre 1995 y 1996, a raíz de la declaratoria de emergencia debido a la avalancha del río Páez en 1994. El resguardo tiene una extensión total de 392,2 hectáreas y está dividido en dos globos de terreno, en uno se encuentra la comunidad de Llanito y en el otro la comunidad de El Cabuyo.

Por su parte, el resguardo indígena Nam Misak fue constituido por medio de los Acuerdos 070 de 17 de agosto del 2006 y su complementario el 106 del 29 de marzo de 2007 del Instituto colombiano de desarrollo rural INCODER, en los cuales se expresa que la comunidad indígena Guambiana de Nam Misak se constituye como resguardo en 4 globos de terreno conformados por 5 predios que hacen parte de los bienes del Fondo Nacional Agrario y 1 predio adquirido por la parcialidad indígena, en la vereda el Congreso del corregimiento de Belén, municipio de La Plata y las veredas Marsella y Buenos Aires del municipio de La Argentina, en un área de 846 hectáreas, 6.656 metros cuadrados.

2. Antecedentes

La CAM, en el marco de la gestión que adelanta para la consolidación y manejo del Sistema Departamental de Áreas Protegidas del Huila, previo al proceso de licitación para la contratación de la homologación y/o registro del PNR Serranía de las Minas, elevó consulta ante la Agencia Nacional de Tierras –ANT- sobre la existencia de comunidades étnicas relacionadas con el PNR Serranía de las Minas bajo el radicado No.20171104344 del 02/02/2017, (Anexo 1. Solicitud información ANT), con el fin de contemplar dentro de la licitación lo relacionado con la Consulta Previa.

En la respuesta a dicha solicitud, referente a la información cartográfica de los resguardos legalmente constituidos en el departamento del Huila, la ANT remitió a la CAM la cartografía en formatos shape, sobre los resguardos legalmente constituidos, información proveniente de la base del sistema de información geográfico del INCODER (hoy liquidado), administrado por el Sistema de Información de Tierras de la ANT (Anexo 2. Respuesta ANT). Al realizar el cruce de la información cartográfica aportada por la ANT, la CAM a través de su sistema de información geográfico, evidencia la superposición del polígono del área del proyecto “HOMOLOGACIÓN Y REGISTRO DEL PARQUE NATURAL REGIONAL SERRANIA DE LAS MINAS”, con tres polígonos de los resguardos indígenas legalmente constituidos Piçkwe Ikh y Nam Misak.

Con dicha información, la CAM incluyó dentro del contrato de consultoría No. 108 de 2018 suscrito con el Consorcio PNR 2018, realizar el proceso de Consulta Previa con los resguardos indígenas Piçkwe Ikh y Nam Misak para la homologación del PNR Serranía de las Minas. En tal sentido, la consultoría realizó un trabajo preparatorio con las comunidades indígenas en tanto se avanzaba en la certificación de los resguardos, como primera etapa del proceso de Consulta Previa.

3. Trabajo preparatorio a la Consulta Previa

Teniendo como referente la respuesta recibida por la ANT y ante la inminente certificación de dichas comunidades, la CAM, a través del Consorcio PNR 2018, inició un proceso participativo con las comunidades étnicas con influencia en la zona, previo y preparatorio a la Consulta Previa, el cual

		INFORME FASE FORMULACIÓN Registro y/o Homologación del PNR Serranía de Minas	
--	--	---	--

incluyó una primera reunión con los gobernadores o principales autoridades de ambos resguardos, y posteriormente una asamblea general con cada comunidad.

3.1. Primera reunión con gobernadores de los resguardos indígenas

La primera reunión para el acercamiento y relacionamiento con los gobernadores de los resguardos localizados en el área de influencia del PNR Serranía de las Minas se convocó en coordinación y con el apoyo del representante de las comunidades indígenas al Consejo Directivo de la CAM. Con el fin de contar con la presencia de las entidades públicas garantes de los derechos de las comunidades étnicas, se extendió invitación a las autoridades civiles, ambientales y órganos de control municipal y departamental, así como al Ministerio del Interior (Anexo 3. Invitaciones reunión gobernadores).

Dicha reunión se llevó a cabo el día viernes 7 de septiembre de 2018 en el municipio de La Argentina, allí se realizó la presentación del proyecto de homologación y registro del área protegida y la propuesta de participación de las comunidades étnicas en el proceso, planteada desde la CAM (Anexo 4. Presentación proyecto). La reunión se convirtió en un espacio de diálogo en el que los gobernadores pudieron plantear sus inquietudes sobre el PNR Serranía de Minas y el proceso de homologación; asimismo, consultaron sobre el derecho a la Consulta Previa que les es propio en su calidad de comunidades indígenas, frente a lo que se les ilustró en los procedimientos adelantados por la Corporación y las respuestas obtenidas del Ministerio del Interior, en la que en primera instancia no fueron certificados para el proceso de homologación del PNR Serranía de las Minas, dejándoles copia de los oficios cursados.

En la primera reunión con gobernadores indígenas, los delegados de la CAM pusieron en consideración de las comunidades indígenas una propuesta de plan de trabajo para avanzar en el proceso participativo con los resguardos indígenas, para el desarrollo del proyecto "HOMOLOGACIÓN Y REGISTRO DEL PARQUE NATURAL REGIONAL SERRANIA DE MINAS"; posterior al análisis de la propuesta se llegó al acuerdo de que cada comunidad, en el plazo de un mes, efectuaría asambleas autónomas para tratar el tema, y definir si continuaban con su tratamiento, y posteriormente realizar en cada uno de los resguardos una asamblea con toda la comunidad, en la cual se presentara el proyecto y el planteamiento definido desde la Corporación para su participación en el mismo (Anexo 5. Acta reunión gobernadores).

3.2. Asamblea con cada resguardo indígena

Las asambleas concertadas para la socialización del proyecto se llevaron a cabo los días: 12 de octubre en el resguardo Piçkwe Ikh, y el 13 de octubre en el resguardo Nam Misak. La CAM extendió invitación a las autoridades municipales, departamentales y nacionales relacionadas con los grupos étnicos del país, con el fin de que fueran garantes de los derechos de los resguardos indígenas en su relacionamiento con la CAM, frente al proceso de homologación del PNR Serranía de Minas; quienes manifestaron su interés por el espacio, así como su imposibilidad de participar, en algunos casos por cuestiones de agenda, y en otros por la cercanía de la reunión con relación a la fecha de recibimiento del oficio de invitación (Anexo 6. Invitación asambleas resguardos).

La dinámica de las reuniones estuvo determinada por los planteamientos de los temas que realizaron los delegados de la CAM, y por la discusión de los mismos por parte de los miembros de los resguardos en su propia lengua.

En todas ellas se planteó que el PNR fue creado en el año 2006, pero que a partir del año 2010 en el marco de la nueva reglamentación sobre las áreas protegidas en el país, la Corporación debe ajustar las categorías de sus áreas protegidas, en este caso se trabaja en que la parte del PNR Serranía de las Minas que mantiene un estado alto de conservación siga conservando la figura de PNR y que la parte que presenta altos procesos de transformación de sus ecosistemas se constituya en un Distrito Regional de Manejo Integrado -DRMI-. La diferencia principal entre ambas figuras esta dada en que el PNR debe ser de solo conservación y el DRMI debe dar espacio a la conservación y el uso sostenible, favoreciendo la permanencia de personas a su interior, procurando armonía con la naturaleza. Los territorios de los resguardos Piçkwe Ikh y Nam Misak en la propuesta de

homologación harían parte del área que cambiaría su denominación y objetivos de conservación al de DRMI.

Se especificó con las comunidades que dentro de los objetivos de conservación del Sistema Nacional de Áreas protegidas está el de “Garantizar la permanencia del medio natural, o de algunos de sus componentes, como fundamento para el mantenimiento de la diversidad cultural del país y de la valoración social de la naturaleza” (Decreto 2372, 2010), resaltando que las áreas protegidas y los resguardos indígenas confluyen en los propósitos de la defensa del territorio, y que pueden superponerse en términos de sus delimitaciones.

Al respecto se resalta que para adelantar el proceso de homologación se solicitó al Ministerio del Interior la certificación de presencia de comunidades étnicas relacionadas con el proyecto, a lo cual el ministerio emitió la certificación de NO presencia de comunidades étnicas. No obstante, la CAM decidió adelantar un proceso de diálogo y concertación de la homologación con los resguardos indígenas con presencia en el territorio, a la par que solicitaba al ministerio revisar la certificación y pudiera certificar a las comunidades indígenas.

3.2.1. Asamblea resguardo NAM MISAK

Por su parte, el resguardo Nam Misak del Pueblo Guambiano, realizó la presentación del plan de salvaguarda, autoridad y territorio del Pueblo Misak, especificando su carácter nacional, el cual ya es conocido por los Ministerios de Ambiente y Ministerio del Interior. Con base en el plan de salvaguarda, en la asamblea el resguardo definió que analizarían el proyecto de homologación y registro del PNR Serranía de las Minas en la asamblea de gobernadores o espacio de concertación entre el gobierno nacional y las autoridades ancestrales de los territorios Misak - asamblea NU NAK CHAK-. De esta manera, los espacios de participación que se facilitarían con dicha comunidad para la homologación del área protegida quedaron supeditados a las decisiones que se tomen en la asamblea NU NAK CHAK, (Anexo 7. Acta asamblea Nam Misak).

3.2.2. Asamblea resguardo PIÇKWE IKH

En la asamblea realizada con el resguardo Piçkwe Ikh, se presentó el proyecto de homologación y la propuesta de participación de la CAM, en los mismos términos a lo planteado en el resguardo Nam Misak. La comunidad posterior a su deliberación en lengua propia, manifestaron que en años anteriores han venido trabajando con la CAM en un plan ambiental, donde hay varias propuestas para la conservación de los recursos naturales; este plan está relacionado con el plan de vida del resguardo; proponen generar un plan de ruta que sea apoyado por la institucionalidad que retome el plan de manejo ambiental de su territorio; y, solicitan que se les dé un tiempo para analizar internamente el tema y ellos plantear las propuestas a la CAM.

En consonancia con lo anterior, el Resguardo indígena Piçkwe Ikh acordó con la Corporación realizar una nueva asamblea, orientada a la identificación de los posibles impactos del proyecto en la comunidad, la definición de medidas de manejo y la generación de acuerdos y los mecanismos para el seguimiento. En dicha reunión la comunidad presentará su plan de manejo ambiental y las propuestas frente a la homologación y manejo del área protegida (Anexo 8. Acta asamblea Piçkwe Ikh).

En la época en que se tenía previsto desarrollar la siguiente asamblea con el resguardo Piçkwe Ikh, la CAM fue notificada sobre la certificación de las dos comunidades indígenas para el proyecto de homologación del PNR Serranía de las Minas, por lo que se decidió realizar las siguientes reuniones en el marco del proceso formal de Consulta Previa.

4. Desarrollo de la consulta previa

La consulta previa para la homologación y/o registro del PNR Serranía de las Minas se desarrolló siguiendo las etapas previstas en la directiva presidencial N° 10 de 2013, las cuales son: certificación de la presencia de las comunidades étnicas, coordinación y preparación, preconsulta, consulta previa y seguimiento de acuerdos, seguidamente se describe el desarrollo de cada una de ellas.

4.1. Etapa de Certificación

Con el fin de propiciar la protección a la diversidad cultural de las comunidades étnicas presentes en el área de influencia del PNR Serranía de las Minas, la CAM realizó ante el Ministerio del Interior la solicitud de certificación de presencia de comunidades étnicas con radicado EXMI18-25170 del 21 de junio de 2018 (Anexo 9. Solicitud certificación), teniendo presente la necesidad de avanzar en el proceso de consulta previa, de contar con comunidades certificadas al interior del área.

Frente a la solicitud, se recibió la certificación N° 0783 de 6 de agosto de 2018, la cual, en su parte resolutive, Numeral Primero señala que no se registra presencia de comunidades Indígenas, Minorías y Rom, en el área del Proyecto (Anexo 10. Certificación N° 0783). Dado el conocimiento que tiene la CAM de la presencia de las comunidades indígenas Piçkwe Ikh y Nam Misak al interior del PNR Serranía de Las Minas, extendió ante el Ministerio del Interior una solicitud de aclaración de la certificación (Anexo 11. Solicitud aclaración certificación N° 0783), esperando que dichas comunidades fuesen certificadas; en la cual se puso en consideración los siguientes elementos que determinan la presencia de dichos resguardos en el municipio de La Argentina:

- Las dinámicas de interacción de los profesionales de la CAM sobre la gestión ambiental territorial y participativa adelantada, ha identificado en el área propia del proyecto “HOMOLOGACIÓN Y REGISTRO DEL PARQUE NATURAL REGIONAL SERRANIA DE LAS MINAS” la presencia de las comunidades indígenas Piçkwe Ikh y Nam Misak. Al indagar con dichas comunidades y con las administraciones municipales donde se ubican, se obtuvo la siguiente documentación: a) Acuerdo 070 de 2006 y acuerdo número 106 de 2007 del Consejo Directivo del Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (INCODER) con los que se constituye el resguardo en beneficio de la comunidad indígena Guámbiana NAM MISAK en jurisdicción de los municipios de La Plata y La Argentina; y b) Resolución 009 de 2003 por la que se constituye un resguardo en beneficio de la comunidad indígena Nasa Páez denominada PIÇKWE IKH en jurisdicción del municipio de La Argentina.
- La Agencia Nacional de Tierras (ANT) en oficio de 9 de marzo de 2017, con el que da respuesta a solicitud de la CAM sobre información cartográfica de los resguardos legalmente constituidos en el departamento del Huila, remitió la cartografía informando que ésta provenía de la base de datos del sistema de información geográfico del INCODER (hoy liquidado), administrado por el sistema de información de tierras de la ANT. La CAM, al realizar el cruce con la información cartográfica aportada por la ANT, evidenció la superposición de polígonos de predios asignados a los resguardos indígenas Piçkwe Ikh y Nam Misak, con el polígono del PNR Serranía de las Minas.

Pese a la solicitud de revisión de certificación por parte de la CAM, el Ministerio del Interior ratificó lo planteado en la certificación en el sentido de la no certificación de presencia de comunidades indígenas, minorías y Rom, en respuesta oficial EXT_S18-00013256-PQRS-010033-PQR, remitida el 5 de septiembre de 2018 (Anexo 12. Ratificación certificación N° 0783).

No obstante lo anterior, a través de la resolución N° 34 del 24 de octubre del 2018 el Ministerio del Interior revoca parcialmente el acto administrativo N° 0783 del 6 de agosto de 2018, dejando por sentado en su artículo tercero que la CAM puso en presente nuevos elementos que evidencian la presencia de las comunidades indígenas Piçkwe Ikh y Nam Misak en el área del proyecto HOMOLOGACIÓN Y REGISTRO DEL PNR SERRANÍA DE LAS MINAS; en su artículo sexto que la DCP procedió a revisar en las bases de datos conforme a las coordenadas presentadas; y en su artículo séptimo, que el 4 de septiembre de 2018 se elaboró un nuevo informe técnico en el que se corrobora que se cometió una omisión en el acto administrativo N° 0783 y se establece que se registra la presencia del resguardo indígena Nam Misak de la etnia Guámbianos y el resguardo indígena Piçkwe Ikh de la etnia Nasa Páez, en el área del proyecto en cuestión.

En mérito de lo anterior, en la resolución N° 34 del 24 de octubre del 2018 el Ministerio del Interior resuelve certificar que se registra presencia del resguardo indígena Nam Misak de la etnia Guámbianos constituido mediante resolución N° 070 del 17 de agosto de 2006 del Incoder y el resguardo indígena Piçkwe Ikh de la etnia Nasa Páez, constituido mediante resolución N° 009 del 22

de julio de 2003 del Incoder, en el área del proyecto homologación y/o registro del PNR Serranía de las Minas. Asimismo, expone que si la parte interesada decide ejecutar el proyecto deberá solicitar a la DCP el inicio del proceso de Consulta (Anexo 13. Certificación Resolución N° 34).

Acorde a la certificación y mediante el oficio con radicado EXT MI18-50963 del 10 de diciembre de 2018 la CAM solicita al Ministerio del Interior – DCP dar inicio al proceso de Consulta Previa para la homologación y/o registro del PNR Serranía de las Minas (Anexo 14. Solicitud inicio Consulta Previa).

4.2. Etapa de Coordinación y preparación

La Directiva Presidencial N° 10 del 7 de noviembre de 2013 define que el propósito de la etapa de coordinación y preparación es coordinar y diseñar estrategias para facilitar el proceso de consulta. Reconociendo que la homologación y/o registro del PNR Serranía de las Minas no implica el traslado o desplazamiento de las comunidades, no está relacionado con el almacenamiento o vertimiento de desechos tóxicos en las tierras étnicas, y no representa un alto impacto social, cultural y ambiental para las comunidades que pueda poner en riesgo su existencia, el presente proceso de consulta previa no requiere del consentimiento previo, libre e informado.

En esta etapa la DCP debe “identificar a las entidades públicas que tienen competencia relacionada con el Proyecto y convocarlas a una reunión para conocer sus puntos de vista de la situación”. En razón a ello, la DCP mediante OF118 -50029-DCP-2500 citó a la CAM como entidad encargada del proyecto a una reunión para la coordinación y preparación del proceso de consulta previa para las dos comunidades étnicas (Anexo 15. citación reunión coord y preparación).

La reunión de coordinación y preparación se llevó a cabo el día 24 de enero de 2019 en el Ministerio del Interior – Dirección de Consulta Previa a las 11:00 a.m., y en ella se efectuó la presentación del proyecto que se realizó con las comunidades étnicas certificadas, la cual fue aprobada por la DCP para presentarse en la reunión de Preconsulta (Anexo 16. Presentación del proyecto). De igual forma, se planteó la propuesta inicial de ruta metodológica o cronograma de actividades para el desarrollo de la consulta (Anexo 17. Presentación ruta metodológica), en el cual se propuso al Ministerio del Interior, en coordinación con las comunidades étnicas, llevar a cabo la reunión de Preconsulta el día viernes 22 de febrero de 2019, en el municipio de La Argentina Huila, fecha que la DCP quedó en revisar y confirmar (Anexo 18. Acta reunión coordinación y preparación).

La ruta metodológica propuesta del Ministerio del Interior también contempla que teniendo en cuenta todo el proceso participativo preparatorio a la Consulta Previa, desarrollado entre la CAM y las comunidades indígenas, se llegó al acuerdo entre éstas que en la reunión de Preconsulta participarían 10 delegados de cada resguardo, y que en dicha reunión se generaría la agenda de trabajo con las asambleas de ambas comunidades para el desarrollo de la Consulta Previa propiamente dicha.

4.3. Etapa de Preconsulta

El objeto de la fase de preconsulta es realizar un diálogo previo con las comunidades étnicas involucradas, con el propósito de definir la ruta metodológica que debe seguir el ejecutor del proyecto a consultar, en este caso la CAM, y los términos en que será realizado el proceso según las especificidades culturales de las comunidades.

Por solicitud de la DCP, y en coordinación con los resguardos indígenas y la CAM, la reunión de preconsulta y apertura fue programada para el viernes 15 de marzo de 2019 en el municipio de la Argentina. Para ello, en sus oficinas la DCP convocó a dicha reunión a las partes interesadas y a las entidades del ministerio público como garantes del proceso (Anexo 19. Convocatoria1 Preconsulta).

Articulada a la reunión de Preconsulta, se coordinó la realización de una reunión entre el delegado del Ministerio del Interior y los delegados de la CAM para la Consulta Previa, con el fin de contextualizar al funcionario de la DCP sobre los alcances del proyecto de homologación del PNR Serranía de las Minas y resolver algunas inquietudes de la CAM respecto a los procesos de Consulta

Previa. De igual forma, se puso en conocimiento que las comunidades en la mañana de ese día, a través de llamada telefónica, solicitaron el aplazamiento de la reunión de preconsulta, en la medida que se encuentran en la minga nacional; no obstante, en concertación entre el delegado de la DCP y los gobernadores de ambos resguardos se decide realizar la reunión en los términos previstos (Anexo 20. Acta CAM-Mininterior).

Pese al interés de las comunidades y de las mismas instituciones en llevar a cabo la reunión de preconsulta en el marco de la minga nacional indígena convocada por el Consejo Regional Indígena del Cauca –CRIC-, por la defensa de la vida, el territorio, la democracia, la justicia y la paz, y realizada desde el 10 de marzo y hasta el 9 de abril del 2019, promovida desde el suroccidente colombiano y a la que se sumaron otras regiones del país; las condiciones logísticas en el sitio de concentración y la poca disponibilidad de tiempo de los delegados de las comunidades no permitieron llevar a cabo la Preconsulta, por lo que en dicho espacio solo se obtuvo como resultado la programación nuevamente de la reunión para el 2 de mayo de 2019 (Anexo 21. Acta 1 Preconsulta).

A partir de una nueva convocatoria (Anexo 22. Convocatoria 2 preconsulta), la reunión de Preconsulta se realizó el día 2 de mayo de 2019 en el resguardo Piçkwe Ikh municipio de La Argentina, con la presencia de delegados de los dos resguardos, el Ministerio del Interior, Alcaldía Municipal, Personería y la CAM. Uno de los puntos centrales de la reunión fue la presentación que se realizó por parte del delegado del Ministerio del Interior sobre los referentes normativos y conceptuales de la Consulta Previa; así como la presentación del proyecto de homologación y registro del PNR Serranía de las Minas. Ambos temas fueron tratados de manera pausada y hablados por cada comunidad en su propia lengua, a fin de que quedaran suficientemente ilustrados y las comunidades no quedaran con ninguna duda sobre alguno de los dos.

La concertación de la Ruta Metodológica para el desarrollo de la etapa de Consulta incluyó la solicitud por parte de las comunidades, de generar nuevamente un espacio en cada resguardo con todos los miembros de cada comunidad para volver a socializar el tema de la Consulta Previa y el proyecto de homologación, pues en la presente reunión participaron solo 10 delegados de cada resguardo. De igual forma las comunidades solicitaron que la CAM pudiese contar un asesor indígena para que las acompañara en la consulta Previa. Al respecto la CAM consideró que, aunque durante el año 2018 se desarrolló un importante proceso de socialización con ambas comunidades, sus autoridades cambiaron para el año 2019, por lo que se hace necesario reforzar dichas temáticas en el marco de la Consulta Previa, asimismo, asiente sobre la contratación del asesor y se compromete a coordinar un plan de trabajo paralelo al definido en la reunión de Preconsulta.

Con base en los acuerdos anteriormente expuestos entre las comunidades y la CAM, en la reunión de preconsulta se acordó entre las partes la ruta metodológica expuesta en la Tabla 1, para avanzar en las etapas de consulta y protocolización, de igual forma los detalles del desarrollo de la reunión se encuentran en el acta de la misma, en la cual se formaliza la apertura de la Consulta Previa (Anexo 23. Acta 2 Preconsulta).

Tabla 1. Ruta metodológica acordada en la Preconsulta y apertura de la Consulta Previa

Actividad	Fecha	Lugar	Participantes
Reunión de Análisis e Identificación de Impactos y Medidas de Manejo	25 y 26 de junio de 2019	Resguardo Nam Misak	Comunidad Indígena - CAM Ministerio del Interior
	27 y 28 de junio de 2019	Resguardo Piçkwe Ikh	Invitados institucionales
Reunión de Formulación de Acuerdos	23 y 24 de julio de 2019	Resguardo Nam Misak	Comunidad Indígena - CAM Ministerio del Interior
	25 y 26 de julio de 2019	Resguardo Piçkwe Ikh	Invitados institucionales
Reunión de Protocolización	23 y 24 de julio de 2019	Resguardo Nam Misak	Comunidad Indígena - CAM Ministerio del Interior
	25 y 26 de julio de 2019	Resguardo Piçkwe Ikh	Invitados institucionales

Fuente: Acta Preconsulta, resguardos Nam Misak y Piçkwe Ikh. Mininterior, 2019

4.4. Etapa de Consulta

La directiva presidencial N° 10 de 2013 define que el objeto de la etapa de consulta es la realización de un diálogo entre el Estado, el Ejecutor y las Comunidades Étnicas, para que la DCP asegure el cumplimiento del deber de garantizar su participación real, oportuna y efectiva sobre la toma de decisiones de los Proyectos, Obras o Actividades que puedan afectar directamente a las comunidades, con el fin de proteger su integridad étnica y cultural.

La etapa de Consulta contempla tres momentos: a) reuniones de análisis e identificación de impactos y formulación de medidas de manejo; b) reuniones para la formulación de acuerdos; y c) protocolización de los acuerdos. Con el fin de favorecer el adecuado desarrollo de la etapa de consulta, se generaron espacios autónomos para que las comunidades de manera independiente identificaran los impactos que genera la homologación del PNR Serranía de las Minas en sus resguardos y propusieran medidas de manejo. A continuación, se describe el desarrollo de los espacios autónomos y posteriormente la reunión de consulta propiamente dicha.

4.4.1. Espacios preparatorios para la consulta

Con base en los acuerdos definidos en la etapa de preconsulta, la CAM contrató a Jorge Alberto Tamayo Rodríguez como asesor de las comunidades indígenas para el proceso de Consulta Previa, quien dentro de sus compromisos avanzó, en primera instancia, en la realización de una reunión en cada comunidad para socializar los temas de Consulta Previa y homologación del PNR Serranía de Minas, y en segunda medida, una jornada de trabajo de dos días con cada comunidad para el análisis e identificación de impactos y la formulación de medidas de manejo.

La primera jornada de trabajo orientada a la socialización de los temas de Consulta Previa y homologación del PNR Serranía de Minas, se llevó a cabo el domingo 19 de mayo de 2019 en el resguardo Nam Misak, y el domingo 26 de mayo en el resguardo Piçkwe Ikh. Dentro de las conclusiones del trabajo efectuado en este aspecto, se resalta que “a partir de las dos reuniones realizadas, podemos afirmar que la mayoría de la comunidad adulta conoce hoy lo que significa la consulta previa, sus procedimientos y el sentido de la homologación del PNR Serranía de Minas” (Tamayo, 2019).

Los talleres para el análisis e identificación de impactos y la formulación de medidas de manejo fueron realizados los días 7 y 8 de junio de 2019 con el resguardo indígena de Nam Misak, y 14 y 15 de Junio de 2019 con el resguardo indígena de Piçkwe Ikh. Para ello, el asesor de los resguardos, quien coordinó la organización y ejecución de los talleres, promovió la realización del ejercicio por medio de grupos de trabajo, con el propósito de favorecer la participación de todos los asistentes y no solo de las personas que con mayor facilidad hacen uso de la palabra en las reuniones.

Para la identificación de los impactos, utilizó como pregunta orientadora para los grupos de trabajo ¿cuáles son las ventajas y desventajas del proceso de homologación del PNR Serranía de las Minas?; y para la definición de las medidas de manejo ¿qué propuestas deben desarrollarse para disminuir las desventajas y fortalecer las ventajas del proceso de homologación del PNR Serranía de Las Minas?. Al finalizar cada momento, en plenaria se definieron las conclusiones del ejercicio, las cuales se detallan en la Tabla 2 y Tabla 3.

Tabla 2. Impactos y medidas de manejo propuestas por el resguardo Nam Misak

Impactos positivos	Impactos negativos
El Distrito de Manejo Integrado permite el uso sostenible del suelo y de los recursos naturales	No todo el predio Berlín está dentro de la propuesta de DMI. El territorio queda dividido, pues 15 lotes no quedan dentro del DMI
Mantener un área de protección ambiental nos beneficia a todos: indígena y no indígenas	No todo el resguardo está dentro del DMI, lo cual puede causar problemas internos al verse unas familias beneficiadas de proyectos y otras no.
Podremos contar con certificaciones de uso del suelo que nos permiten legalizar la comercialización de productos como la uchuva	El uso sostenible del suelo y de recursos abre la puerta a concesiones mineras, de hidrocarburos y de embalses
	No estamos capacitados para producción agrícola orgánica y sostenible que nos permita el sustento económico

	INFORME FASE FORMULACIÓN Registro y/o Homologación del PNR Serranía de Minas	
---	---	---

	Podría afectarse la autonomía territorial pues la CAM tendría competencias en nuestro territorio Aumento de población de animales silvestres que afecten a los domésticos Aumento del turismo masivo
Medidas de manejo propuestas	
Incluir todo el predio Berlín en el DMI	
Blindar el territorio de la posibilidad de exploración y explotación minera, de hidrocarburos y represas en el acto administrativo de homologación (Acuerdo) y en el Plan de Manejo	
Capitolio y Congreso deben hacer parte de los programas y proyectos que se deriven del Plan de Manejo del DMI	
Programas para la producción sostenible que garanticen la seguridad y soberanía alimentarias y la comercialización de productos a precios justos y sostenibles.	
Establecimiento de bancos de semillas nativas de manera permanente	
Programas de capacitación y acompañamiento en producción agroecológica con técnicos permanentes.	
Administración conjunta del DMI entre la CAM y la comunidad para hacer realidad el diálogo de autoridad a autoridad	
Elaboración conjunta del Plan de Manejo y definición conjunta y precisa de las áreas para conservación, restauración y uso sostenible	
Antes de hacer concesiones de aguas, realizar la consulta previa pertinente y garantizando el volumen suficiente para uso doméstico y agrícola del resguardo	
Diseño de estrategias de reglamento y control al turismo y el ecoturismo con capacitación a la comunidad	

Fuente: Jorge Alberto Tamayo, 2019

Tabla 3. Impactos y medidas de manejo propuestas por el resguardo Piçkwe Ikh

Impactos positivos	Impactos negativos
Podremos contar con certificaciones de uso del suelo que nos permiten legalizar la comercialización de la uchuva aumentando así nuestros ingresos	No están identificados todos los predios del resguardo en la cartografía proporcionada La cartografía no es precisa en la zonificación propuesta. Fue hecha desde un escritorio
El DRMI permitirá continuar con la conservación de la flora y la fauna.	Al dejar de ser parque, se abre una puerta para que el territorio sea invadido por compañías mineras, petroleras y para la construcción de represas.
Con el DRMI podremos se podrán adquirir y legalizar predios para ampliar el territorio.	El uso de químicos en la agricultura sería limitado y la producción disminuiría. Pensamos que la producción solo es posible con el uso de agroquímicos. No estamos capacitados para producción agrícola orgánica y sostenible que nos permita el sustento económico.
Se podrán desarrollar proyectos que nos capaciten en la producción orgánica	Podría afectarse la autonomía territorial pues la CAM tendría competencias en nuestro territorio. Aumento del turismo de manera descontrolada La comunidad perdería el control sobre las aguas en el territorio
Medidas de manejo propuestas	
Incluir los otros tres predios del resguardo en la cartografía del DRMI	
Debe realizarse un trabajo de campo para confirmar la propuesta de zonificación en terreno y realizarla de manera conjunta entre la CAM y la comunidad. Elaboración conjunta del Plan de Manejo y definición conjunta y precisa de las áreas para conservación, restauración y uso sostenible	
Blindar el territorio de la posibilidad de exploración y explotación minera. Si esto no es posible, deberá continuar la categoría de Parque	
Programas de capacitación y acompañamiento en producción agroecológica con asistencia técnica permanentes y garantizando la comercialización y sostenibilidad en los precios.	

Fuente: Jorge Alberto Tamayo, 2019

4.4.2. Reunión de Consulta

Con la coordinación del Ministerio del Interior, la reunión correspondiente a la etapa de consulta fue llevada a cabo los días 25 y 26 de junio en el resguardo Nam Misak y 28 de junio en el resguardo Piçkwe Ikh. (Anexo 24. convocatoria Consulta Nam Misak y Anexo 25. Convocatoria Consulta Piçkwe Ikh)

Los puntos centrales de cada reunión fueron el informe de avances por parte de la comunidad y el ejecutor y la presentación de los impactos y medidas de manejo a concertar. En ambos casos las comunidades solicitaron al asesor realizar la presentación de los resultados del trabajo realizado, de manera autónoma por ellas, en lo que tiene que ver con la identificación de impactos y el planteamiento de las medidas de manejo. En dicha exposición el asesor planteo los impactos y medidas de manejo descritas en las Tabla 2 y Tabla 3, y en la ilustración de lo expuesto, en ocasiones fue apoyado por algunos de los miembros de las comunidades.

Posterior al análisis detallado de cada uno de los puntos, y a las consultas internas por parte de los delegados de la CAM con relación a la posibilidad de asumir y cumplir los compromisos derivados de las medidas de manejo propuestas por la comunidad, entre el resguardo Nam Misak y la CAM se llegaron a los siguientes acuerdos para la homologación del PNR Serranía de las Minas, los cuales se suscribieron en el acta de la reunión (Anexo 26. Acta protocolización Nam Misak).

1. Integrar en el plan de manejo del DRMI y en el Plan de Manejo Misak proyectos productivos sostenibles que contemplen las prácticas tradicionales de producción
2. Realizar el proceso de homologación del PNR Serranía de Minas hacia DRMI, manteniendo una figura de protección para el territorio
3. Incorporar en la zonificación del DRMI las zonas de uso sostenible que el resguardo Nam Misak ha definido para la producción de las familias, y orientar su incorporación en el Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio
4. Se incluirá todo el predio Berlín dentro del polígono del DRMI
5. En la formulación del Plan de Manejo del proyecto, se concertará con la comunidad un Capítulo Misak (Plan de Manejo Resguardo Nam Misak) el cual incluirá la totalidad del territorio del Resguardo como resultado de la articulación con el Plan de Manejo del PNR El Dorado.
6. Se incluirá en el acto administrativo una medida de manejo que incluya la prohibición de exploración y explotación Minera y de Hidrocarburos.
7. La CAM verificará y comunicará al Comité de seguimiento de acuerdos la viabilidad de incluir una medida de manejo en el Acuerdo o Plan de Manejo que incluya la prohibición de construcción de represas y/o hidroeléctricas dentro del DRMI
8. El Plan de Manejo incluirá y especificará los proyectos prioritarios, capacitación y el acompañamiento requerido para la producción agropecuaria propia del Resguardo incluyendo la producción sostenible y el rescate y conservación de semillas nativas y tradicionales del pueblo Misak y observando la producción agroecológica.
9. La CAM y la comunidad de Nam Misak realizarán una serie de reuniones para definir conjuntamente sus competencias mutuas en relación con el ejercicio de la autoridad ambiental en el territorio del resguardo
10. El Plan de Manejo Misak incluirá y priorizará un proyecto de apoyo y capacitación sobre las facultades que sean concertadas y de competencia del Resguardo Nam Misak
11. El proyecto incluirá la creación de una instancia que permita la articulación y gestión interinstitucional con otras autoridades para mejorar las actuaciones de control y vigilancia.
12. Incluir en el Plan de Manejo Misak el Proyecto de manejo de conflictos de la fauna silvestre que incluya su socialización, capacitación e implementación.
13. Incluir en el Plan de Manejo Misak proyectos ecoturísticos y etnoturísticos concertados y en articulación con la Comunidad Indígena
14. En la formulación del Plan de Manejo del DRMI, se concertará con la comunidad el Plan de Manejo Misak
15. La zonificación para el resguardo se realizará a una escala más detallada, no mayor a 1:2500 con el fin de identificar con mayor detalle el Manejo del territorio del Resguardo
16. La CAM y las Autoridades Indígenas del Resguardo Nam Misak concertarán las facultades y competencias sobre el territorio indígena en materia de control y manejo del DRMI, considerando los acuerdos a los que llegue el pueblo Misak con el gobierno nacional en lo concerniente con las concesiones de agua.
17. La CAM en conjunto con las Autoridades tradicionales del Resguardo concertarán incentivos especiales, como medida de discriminación positiva, para las concesiones que solicite el Resguardo o su comunidad.
18. El Plan de Manejo Misak estará traducido al Namui Wam.

		INFORME FASE FORMULACIÓN Registro y/o Homologación del PNR Serranía de Minas	
--	--	---	--

19. La CAM garantizará para la formulación del Plan de Manejo un mínimo de dos profesionales, uno social y uno ambiental, que sean definidos por la comunidad.
20. La CAM garantizará tres "Taitas, Tatas o Mamas" que deben ser miembros de la comunidad, uno de cada zona (Berlín, Capitolio y Congreso) para el acompañamiento permanente en la formulación del Plan de Manejo Misak, quienes serán parte del equipo de trabajo.
21. La CAM garantizará para cada fase de la construcción del Plan de Manejo como mínimo dos espacios de participación en cada una de estas.
22. El Plan de Manejo Misak debe contener plazos y acciones específicas y detalladas para su correspondiente seguimiento.

Por su parte, con el resguardo indígena Piçkwe Ikh se llegaron a los siguientes acuerdos, los cuales quedaron consignados en el acta de la reunión (Anexo 27. Acta protocolización Piçkwe Ikh).

1. Integrar en el plan de manejo del DRMI y en el Plan de Manejo Nasa Piçkwe Ikh proyectos productivos sostenibles que contemplen las prácticas culturales y espirituales de producción
2. Realizar el proceso de homologación del PNR Serranía de Minas hacia DRMI, manteniendo una figura de protección para el territorio
3. Incorporar en la zonificación del DRMI, las zonas de uso sostenible que el resguardo Piçkwe Ikh ha definido para la producción de las familias, y orientar su incorporación en el Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio
4. Realizar la compra de predios de interés para la conservación y generar las figuras de administración y manejo con las cuales se entregarían al resguardo dichos predios, se apoyará la gestión interinstitucional para la adquisición de predios teniendo en cuenta la zonificación, que sean de interés del resguardo y que permitan su ampliación.
5. En la formulación del Plan de Manejo del DRMI, se concertará con la comunidad el Plan de Manejo Nasa Piçkwe Ikh.
6. La zonificación para el resguardo se realizará a una escala más detallada, no mayor a 1:2500 con el fin de identificar con mayor detalle el Manejo del territorio del Resguardo.
7. Se formulará participativamente el Plan de Manejo Nasa Piçkwe Ikh y se articulará al Plan de Manejo Ambiental del Resguardo Piçkwe Ikh
8. La cartografía ya fue ajustada teniendo en cuenta los predios identificados por el resguardo
9. La zonificación se ajustará en la formulación del plan de manejo a escala 1:25.000 y se hará un detalle de escala para el resguardo Piçkwe Ikh a escala 1:2500
10. Se incluirá en el acto administrativo una medida de manejo que incluya la prohibición de exploración y explotación Minera y de Hidrocarburos.
11. La CAM verificará y comunicará al Comité de seguimiento de acuerdos la viabilidad de incluir una medida de manejo en el Acuerdo o Plan de Manejo que incluya la prohibición de construcción de represas y/o hidroeléctricas dentro del DRMI. Nota: Se deja constancia que a pesar del acuerdo logrado sobre este punto, la comunidad se opone a la construcción de represas en el territorio e insta a la CAM dar viabilidad a la prohibición expresa.
12. El Plan de Manejo incluirá y especificará los proyectos prioritarios, capacitación y el acompañamiento requerido para la producción agropecuaria propia del Resguardo incluyendo la producción sostenible ambiental y económicamente y el rescate y conservación de semillas nativas y tradicionales del pueblo Nasa y observando la producción agroecológica.
13. La CAM y la comunidad de Piçkwe Ikh realizarán una serie de reuniones para definir conjuntamente sus competencias mutuas en relación con el ejercicio de la autoridad ambiental en el territorio del resguardo
14. El Plan de Manejo Nasa Piçkwe Ikh incluirá y priorizará un proyecto de apoyo y capacitación sobre las facultades que sean concertadas y de competencia del Resguardo Piçkwe Ikh
15. El proyecto incluirá la creación de una instancia que permita la articulación y gestión interinstitucional con otras autoridades para mejorar las actuaciones de control y vigilancia.
16. Incluir en el Plan de Manejo Nasa proyectos ecoturísticos y etnoturísticos concertados y en articulación con la Comunidad Indígena
17. La CAM y las Autoridades Indígenas del Resguardo Piçkwe Ikh concertarán las facultades y competencias sobre el territorio indígena en materia de control y manejo del DRMI, considerando los acuerdos a los que llegue el pueblo Nasa con el gobierno nacional en lo concerniente con las concesiones de agua.

18. La CAM en conjunto con las autoridades tradicionales del Resguardo concertarán incentivos especiales, como medida de discriminación positiva, para las concesiones que solicite el resguardo o su comunidad.
19. El Plan de Manejo Nasa Piçkwe Ikh será traducido al Nasa yuwe
20. La CAM garantizará, para la formulación del Plan de Manejo, como mínimo dos profesionales, uno social y uno ambiental, que sean definidos por la comunidad.
21. La CAM, para la formulación del Plan de Manejo, garantizará cuatro comuneros Nasa (2 jóvenes y 2 mayores, incluyendo mujeres) que deben ser miembros de la comunidad, para el acompañamiento permanente en la formulación del Plan de Manejo Nasa Piçkwe Ikh, quienes serán parte del equipo de trabajo.
22. La CAM garantizará, para cada fase de la construcción del Plan de Manejo, como mínimo dos espacios de participación en cada una de estas.
23. Se formulará, desarrollará y priorizará un proyecto de fortalecimiento de la identidad cultural con énfasis en la población de niños, niñas, adolescentes y jóvenes.
24. Se garantizará la capacitación y vinculación a miembros o comuneros del Resguardo Piçkwe Ikh con el fin de que estos sean quienes asesoren a la comunidad en la implementación de los proyectos productivos sostenibles
25. El Plan de Manejo Nasa Piçkwe Ikh debe contener plazos y acciones específicas y detalladas para su correspondiente seguimiento.

Es de destacar que “una vez protocolizados los acuerdos en Nam Misak, y dada la similitud de impactos y medidas en los dos resguardos, en Piçkwe Ikh no fue necesario extenderse en la discusión más allá de exposiciones ilustrativas. Adicionalmente, los formatos utilizados por el Ministerio del Interior para registrar los acuerdos en el acta, así como los mecanismos de verificación en Nam Misak fueron utilizados en Piçkwe Ikh” (Tamayo, 2019).

4.4.3. Protocolización

La protocolización de los acuerdos de la Consulta Previa con los resguardos Nam Misak y Piçkwe Ikh fue realizada en la reunión de consulta llevada a cabo los días 25 y 26 de junio en el resguardo Nam Misak y 28 de junio en el resguardo Piçkwe Ikh, descrita anteriormente.

Lo anterior en respuesta a que, aunque se tenía previsto la protocolización en un espacio de reunión posterior, la dinámica de la reunión de consulta caracterizada por ser espaciada, abierta, participativa y basada en el reconocimiento de los intereses legítimos del otro; el trabajo previo y juicioso por parte de las comunidades con el asesor indígena en la identificación de los impactos y las medidas de manejo; la medicación y facilitación del trabajo por parte del asesor, en quien la comunidades tienen plena confianza; y la posición conciliadora por parte de los delegados de la CAM, favoreció de manera decisiva el poder llegar a la protocolización de los acuerdos en dicha reunión.

4.5. Etapa de Seguimiento

En la etapa de consulta y protocolización de los acuerdos quedaron definidos diferentes elementos orientadores del seguimiento a la Consulta Previa realizada con los resguardos Nam Misak y Piçkwe Ikh, como son la conformación del comité de seguimiento, la definición de fechas y plazos para llevar a cabo las reuniones de seguimiento y el establecimiento de mecanismos para el seguimiento, dando respuesta a las preguntas de quiénes, cuándo y cómo hacer el seguimiento a los acuerdos de la Consulta Previa. A continuación, se detallan cada uno de estos elementos.

4.5.1. Conformación del Comité de Seguimiento

Para el proceso de consulta realizado en el marco del proyecto de homologación del PNR Serranía de las Minas, el comité de seguimiento para cada comunidad quedó conformado según se especifica en la Tabla 4.

Tabla 4. Conformación del comité de seguimiento por cada comunidad indígena

Integrantes	Resguardo Nam Misak	Resguardo Piçkwe Ikh
Por parte de la Comunidad	Un Taita, Tata o Mama de cada zona (Berlín,	Cuatro miembros del Equipo

		INFORME FASE FORMULACIÓN Registro y/o Homologación del PNR Serranía de Minas	
---	---	---	---

	Capitolio y Congreso)	Directivo
Por parte de la Corporación	El delegado de la Corporación	
Por parte del Ministerio	El delegado de la Consulta Previa	
Invitados	Delegados del Ministerio Público y entidades departamentales y municipales	

Fuente: Elaboración propia a partir de acta protocolización de acuerdos resguardo Nam Misak y Piçkwe Ikh. Mininterior, 2019

4.5.2. Tiempos para la realización del seguimiento

Para ambos resguardos el seguimiento se realizará cada seis meses previa convocatoria del Ministerio del Interior y concertación entre la Corporación y la Comunidad. La primera reunión de seguimiento para el resguardo Nam Misak se realizará en el mes de enero de 2010 y para el resguardo Piçkwe Ikh el sábado 30 de noviembre de 2019.

4.5.3. Mecanismos para el seguimiento

En la reunión de identificación de impactos, definición de medidas de manejo y protocolización de acuerdos, también se elaboró, articulada a la matriz de impactos, los mecanismos para el seguimiento a cada uno de los acuerdos. A continuación, se detalla para cada resguardo dichos mecanismos (Tabla 5 y Tabla 6).

Tabla 5. Mecanismos para el seguimiento a los acuerdos establecidos con el resguardo Nam Misak

Acuerdo	Seguimiento
Integrar en el plan de manejo del DRMI y en el Plan de Manejo Misak proyectos productivos sostenibles que contemplen las prácticas tradicionales de producción	Acta (s) de concertación de los proyectos del DRMI como parte de la formulación del Plan de Manejo. La CAM certificará que el Plan de Manejo del DRMI incluye proyectos productivos sostenibles concertadas con el Resguardo Nam Misak.
Realizar el proceso de homologación del PNR Serranía de Minas hacia DRMI, manteniendo una figura de protección para el territorio	Expedir el acuerdo de homologación del DRMI Serranía de las Minas
Incorporar en la zonificación del DRMI las zonas de uso sostenible que el resguardo Nam Misak ha definido para la producción de las familias, y orientar su incorporación en el Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio	Acta (s) de concertación de la zonificación del DRMI como parte de la formulación del Plan de Manejo. La CAM certificará que el Plan de Manejo del DRMI incluye en su zonificación las zonas de uso sostenible concertadas con el Resguardo Nam Misak. Certificación por parte del municipio de la incorporación de las zonas de uso sostenible en el EOT.
Se incluirá todo el predio Berlín dentro del polígono del DRMI	Se verificará que el acto administrativo antes de su suscripción abarque la totalidad del predio Berlín en el DRMI para lo cual la CAM certificará previamente la inclusión de la totalidad del territorio Indígena del resguardo Nam Misak correspondiente a Berlín se encuentra en el DRMI
En la formulación del Plan de Manejo del proyecto, se concertará con la comunidad un Capítulo Misak (Plan de Manejo Resguardo Nam Misak) el cual incluirá la totalidad del territorio del Resguardo como resultado de la articulación con el Plan de Manejo del PNR El Dorado.	Acta (s) de concertación del Plan de Manejo para su formulación. La CAM certificará que el Plan de Manejo del DRMI incluye el Plan de Manejo Misak concertado con el Resguardo Nam Misak. Expedir el Plan de Manejo, incluido el Plan de Manejo Misak, en un tiempo no mayor de 12 meses a partir de la expedición del Acuerdo de Homologación del DRMI Serranía de las Minas
Se incluirá en el acto administrativo una medida de manejo que incluya la prohibición de exploración y explotación Minera y de Hidrocarburos.	Se verificará que el acto administrativo antes de su suscripción abarque la medida mediante certificación expresa por parte de la CAM.

<p>La CAM verificará y comunicará al Comité de seguimiento de acuerdos la viabilidad de incluir una medida de manejo en el Acuerdo o Plan de Manejo que incluya la prohibición de construcción de represas y/o hidroeléctricas dentro del DRMI</p>	<p>Anterior a la suscripción del Acuerdo de Homologación la CAM presentará el resultado de estudio de viabilidad de inclusión de la medida sustentado y en caso positivo indicará la forma de su inclusión.</p>
<p>El Plan de Manejo incluirá y especificará los proyectos prioritarios, capacitación y el acompañamiento requerido para la producción agropecuaria propia del Resguardo incluyendo la producción sostenible y el rescate y conservación de semillas nativas y tradicionales del pueblo Misak y observando la producción agroecológica.</p>	<p>Acta (s) de concertación del Plan de Manejo para su formulación. La CAM certificará que el Plan de Manejo del DRMI incluye el Plan de Manejo Misak concertado con el Resguardo Nam Misak, priorizando, especificando y detallando los proyectos, capacitación y acompañamiento.</p>
<p>La CAM y la comunidad de Nam Misak realizarán una serie de reuniones para definir conjuntamente sus competencias mutuas en relación con el ejercicio de la autoridad ambiental en el territorio del resguardo El Plan de Manejo Misak incluirá y priorizará un proyecto de apoyo y capacitación sobre las facultades que sean concertadas y de competencia del Resguardo Nam Misak El proyecto incluirá la creación de una instancia que permita la articulación y gestión interinstitucional con otras autoridades para mejorar las actuaciones de control y vigilancia.</p>	<p>Se verificará que el plan de manejo Misak incluya las competencias y facultades concertadas, así como el proyecto priorizado, antes de su suscripción mediante certificación expresa por parte de la CAM.</p>
<p>Incluir en el Plan de Manejo Misak el Proyecto de manejo de conflictos de la fauna silvestre que incluya su socialización, capacitación e implementación.</p>	<p>Se verificará que el plan de manejo Misak incluya el proyecto priorizado, antes de su suscripción mediante certificación expresa por parte de la CAM.</p>
<p>Incluir en el Plan de Manejo Misak proyectos ecoturísticos y etnoturísticos concertados y en articulación con la Comunidad Indígena</p>	<p>Se verificará que el plan de manejo Misak incluya el proyecto priorizado, antes de su suscripción mediante certificación expresa por parte de la CAM.</p>
<p>En la formulación del Plan de Manejo del DRMI, se concertará con la comunidad el Plan de Manejo Misak La zonificación para el resguardo se realizará a una escala más detallada, no mayor a 1:2500 con el fin de identificar con mayor detalle el Manejo del territorio del Resguardo</p>	<p>Actas de las reuniones de concertación del Plan de Manejo Misak. Presentación del documento de zonificación detallado del Resguardo Nam Misak y actas de concertación para su construcción y actas de socialización del documento final.</p>
<p>La CAM y las Autoridades Indígenas del Resguardo Nam Misak concertarán las facultades y competencias sobre el territorio indígena en materia de control y manejo del DRMI, considerando los acuerdos a los que llegue el pueblo Misak con el gobierno nacional en lo concerniente con las concesiones de agua. La CAM en conjunto con las Autoridades tradicionales del Resguardo concertarán incentivos especiales, como medida de discriminación positiva, para las concesiones que solicite el Resguardo o su comunidad.</p>	<p>Se verificará que el plan de manejo Misak incluya las competencias y facultades concertadas, así como el proceso definido para el uso del agua dentro del resguardo, antes de su suscripción mediante certificación expresa por parte de la CAM.</p>

Fuente: Acta protocolización de acuerdos resguardo Nam Misak. Mininterior, 2019

Tabla 6. Mecanismos para el seguimiento a los acuerdos establecidos con el resguardo Piçkwe Ikh

Acuerdo	Seguimiento
<p>Integrar en el plan de manejo del DRMI y en el Plan de Manejo Nasa Piçkwe Ikh proyectos productivos sostenibles que contemplen las prácticas culturales y espirituales de producción</p>	<p>Acta (s) de concertación de los proyectos del DRMI como parte de la formulación del Plan de Manejo. La CAM certificará que el Plan de Manejo del DRMI incluye proyectos productivos sostenibles concertadas con el Resguardo Piçkwe Ikh.</p>
<p>Realizar el proceso de homologación del PNR Serranía de Minas hacia DRMI, manteniendo una figura de protección para el territorio</p>	<p>Expedir el acuerdo de homologación del DRMI Serranía de las Minas</p>

		INFORME FASE FORMULACIÓN Registro y/o Homologación del PNR Serranía de Minas	
---	---	---	---

<p>Incorporar en la zonificación del DRMI, las zonas de uso sostenible que el resguardo Piçkwe Ikh ha definido para la producción de las familias, y orientar su incorporación en el Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio</p>	<p>Acta (s) de concertación de la zonificación del DRMI como parte de la formulación del Plan de Manejo. La CAM certificará que el Plan de Manejo del DRMI incluye en su zonificación las zonas de uso sostenible concertadas con el Resguardo Piçkwe Ikh. Certificación por parte del municipio de la incorporación de las zonas de uso sostenible en el EOT.</p>
<p>Realizar la compra de predios de interés para la conservación y generar las figuras de administración y manejo con las cuales se entregarían al resguardo dichos predios, se apoyará la gestión interinstitucional para la adquisición de predios teniendo en cuenta la zonificación, que sean de interés del resguardo y que permitan su ampliación.</p>	<p>Actas de Reuniones para la concertación de administración de predios para conservación.</p>
<p>En la formulación del Plan de Manejo del DRMI, se concertará con la comunidad el Plan de Manejo Nasa Piçkwe Ikh. La zonificación para el resguardo se realizará a una escala más detallada, no mayor a 1:2500 con el fin de identificar con mayor detalle el Manejo del territorio del Resguardo. Se formulará participativamente el Plan de Manejo Nasa Piçkwe Ikh y se articulará al Plan de Manejo Ambiental del Resguardo Piçkwe Ikh</p>	<p>Actas de las reuniones de concertación del Plan de Manejo Nasa Piçkwe Ikh. Presentación del documento de zonificación detallado del Resguardo Piçkwe Ikh y actas de concertación para su construcción y actas de socialización del documento final.</p>
<p>La cartografía ya fue ajustada teniendo en cuenta los predios identificados por el resguardo. La zonificación se ajustará en la formulación del plan de manejo a escala 1:25.000 y se hará un detalle de escala para el resguardo Piçkwe Ikh a escala 1:2500</p>	
<p>Se incluirá en el acto administrativo una medida de manejo que incluya la prohibición de exploración y explotación Minera y de Hidrocarburos.</p>	<p>Se verificará que el acto administrativo antes de su suscripción abarque la medida mediante certificación expresa por parte de la CAM.</p>
<p>La CAM verificará y comunicará al Comité de seguimiento de acuerdos la viabilidad de incluir una medida de manejo en el Acuerdo o Plan de Manejo que incluya la prohibición de construcción de represas y/o hidroeléctricas dentro del DRMI. Nota: Se deja constancia que, a pesar del acuerdo logrado sobre este punto, la comunidad se opone a la construcción de represas en el territorio e insta a la CAM dar viabilidad a la prohibición expresa.</p>	<p>Anterior a la suscripción del Acuerdo de Homologación la CAM presentará el resultado de estudio de viabilidad de inclusión de la medida sustentado y en caso positivo indicará la forma de su inclusión.</p>
<p>El Plan de Manejo incluirá y especificará los proyectos prioritarios, capacitación y el acompañamiento requerido para la producción agropecuaria propia del Resguardo incluyendo la producción sostenible ambiental y económicamente y el rescate y conservación de semillas nativas y tradicionales del pueblo Nasa y observando la producción agroecológica.</p>	<p>Acta (s) de concertación del Plan de Manejo para su formulación. La CAM certificará que el Plan de Manejo del DRMI incluye el Plan de Manejo Nasa Piçkwe Ikh concertado con el Resguardo Piçkwe Ikh, priorizando, especificando y detallando los proyectos, capacitación y acompañamiento.</p>
<p>La CAM y la comunidad de Piçkwe Ikh realizarán una serie de reuniones para definir conjuntamente sus competencias mutuas en relación con el ejercicio de la autoridad ambiental en el territorio del resguardo. El Plan de Manejo Nasa Piçkwe Ikh incluirá y priorizará un proyecto de apoyo y capacitación sobre las facultades que sean concertadas y de competencia del Resguardo Piçkwe Ikh. El proyecto incluirá la creación de una instancia que permita la articulación y gestión interinstitucional con otras</p>	<p>Se verificará que el Plan de Manejo Nasa Piçkwe Ikh incluya las competencias y facultades concertadas, así como el proyecto priorizado, antes de su suscripción mediante certificación expresa por parte de la CAM.</p>

<p>autoridades para mejorar las actuaciones de control y vigilancia.</p>	
<p>Incluir en el Plan de Manejo Nasa proyectos ecoturísticos y etnoturísticos concertados y en articulación con la Comunidad Indígena</p>	<p>Se verificará que el plan de manejo Nasa incluya el proyecto priorizado, antes de su suscripción mediante certificación expresa por parte de la CAM.</p>
<p>La CAM y las Autoridades Indígenas del Resguardo Piçkwe Ikh concertarán las facultades y competencias sobre el territorio indígena en materia de control y manejo del DRMI, considerando los acuerdos a los que llegue el pueblo Nasa con el gobierno nacional en lo concerniente con las concesiones de agua. La CAM en conjunto con las Autoridades tradicionales del Resguardo concertarán incentivos especiales, como medida de discriminación positiva, para las concesiones que solicite el Resguardo o su comunidad.</p>	<p>Se verificará que el plan de manejo Nasa incluya las competencias y facultades concertadas, así como el proceso definido para el uso del agua dentro del resguardo, antes de su suscripción mediante certificación expresa por parte de la CAM.</p>

Fuente: Acta protocolización de acuerdos resguardo Piçkwe Ikh. Mininterior, 2019