

**REPÚBLICA DEL ECUADOR**

**MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA**

**ACUERDO MINISTERIAL Nro. MAATE-2022-149**

**GUSTAVO MANRIQUE MIRANDA**

**MINISTRO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA**

**CONSIDERANDO:**

- Que,** el numeral 7 del artículo 3 de la Constitución de la República del Ecuador establece como uno de los deberes primordiales del Estado ecuatoriano: “(...) *Proteger el patrimonio natural y cultural del país (...)*”;
- Que,** el artículo 14 de la Constitución de la República del Ecuador dispone que: “(...) *Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, sumak kawsay. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados (...)*”;
- Que,** el numeral 6 del artículo 83 de la Constitución de la República del Ecuador establece que son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley: “(...) *Respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible (...)*”;
- Que,** el numeral 13 del artículo 83 de la Constitución de la República del Ecuador determina que son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley: “(...) *Conservar el patrimonio cultural y natural del país, y cuidar y mantener los bienes públicos (...)*”;
- Que,** el numeral primero del artículo 154 de la Constitución de la República del Ecuador establece que, a las ministras y ministros de Estado, además de las atribuciones establecidas en la ley, les corresponde: “(...) *Ejercer la rectoría de las políticas públicas del área a su cargo y expedir los acuerdos y resoluciones administrativas que requiera su gestión (...)*”;
- Que,** el artículo 226 de la Constitución de la República del Ecuador establece que: “(...) *Las instituciones del Estado, sus organismos, dependencias, las servidoras o servidores públicos y las personas que actúen en virtud de una potestad estatal ejercerán*

**Página 1 de 6**

*solamente las competencias y facultades que les sean atribuidas en la Constitución y la ley. Tendrán el deber de coordinar acciones para el cumplimiento de sus fines y hacer efectivo el goce y ejercicio de los derechos reconocidos en la Constitución (...);*

- Que,** el numeral 7 del artículo 261 de la Constitución de la República del Ecuador establece que el Estado central tendrá competencias exclusivas sobre: “(...) *Las áreas naturales protegidas y los recursos naturales (...)*”;
- Que,** el numeral 4 artículo 276 de la Constitución de la República del Ecuador establece que el régimen de desarrollo tendrá entre otros objetivos: “(...) *Recuperar y conservar la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural (...)*”;
- Que,** el numeral 1 del artículo 395 de la Constitución de la República del Ecuador reconoce como uno de sus principios ambientales: “(...) *El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras. (...)*”;
- Que,** el numeral 4 del artículo 397 de la Constitución de la República del Ecuador establece que: “(...) *Asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los ecosistemas. El manejo y administración de las áreas naturales protegidas estará a cargo del Estado (...)*”;
- Que,** el inciso primero del artículo 405 de la Constitución de la República del Ecuador establece que: “(...) *El sistema nacional de áreas protegidas garantizará la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas. El sistema se integrará por los subsistemas estatal, autónomo descentralizado, comunitario y privado, y su rectoría y regulación será ejercida por el Estado. El Estado asignará los recursos económicos necesarios para la sostenibilidad financiera del sistema, y fomentará la participación de las comunidades, pueblos y nacionalidades que han habitado ancestralmente las áreas protegidas en su administración y gestión (...)*”;
- Que,** el artículo 47 del Código Orgánico Administrativo establece que: “(...) *La máxima autoridad administrativa de la correspondiente entidad pública ejerce su representación para intervenir en todos los actos, contratos y relaciones jurídicas sujetas a su competencia. Esta autoridad no requiere delegación o autorización alguna de un órgano o entidad superior, salvo en los casos expresamente previstos en la ley (...)*”;
- Que,** el artículo 65 del Código Orgánico Administrativo establece que: “(...) *La competencia es la medida en la que la Constitución y la ley habilitan a un órgano para obrar y cumplir sus fines, en razón de la materia, el territorio, el tiempo y el grado (...)*”;

- Que,** el artículo 23 del Código Orgánico del Ambiente establece que: “(...) *El Ministerio del Ambiente será la Autoridad Ambiental Nacional y en esa calidad le corresponde la rectoría, planificación, regulación, control, gestión y coordinación del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental (...)*”;
- Que,** el artículo 34 del Código Orgánico del Ambiente establece que: “(...) *La Autoridad Ambiental Nacional será la responsable de la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad, para lo cual podrá establecer obligaciones y condiciones en los planes de manejo (...)*”;
- Que,** el artículo 41 del Código Orgánico del Ambiente establece que: “(...) *Las categorías que conforman el Sistema Nacional de Áreas Protegidas se administrarán de la siguiente manera: 1. Parque nacional; 2. Refugio de vida silvestre; 3. Reserva de producción de fauna; 4. Área nacional de recreación; y, 5. Reserva Marina. Los requisitos mínimos para establecer las categorías de los subsistemas que conforman el Sistema Nacional de Áreas Protegidas se regularán mediante normativa secundaria emitida por la Autoridad Ambiental Nacional. Las áreas protegidas deberán contar con una zonificación que permita determinar las actividades y normas de uso para cada una de las zonas definidas (...)*”;
- Que,** el artículo 42 del Código Orgánico del Ambiente establece que: “(...) *Las herramientas de gestión de las áreas protegidas son: 1.- El Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas; 2.- Los Planes de Manejo; 3.- Los Planes de Gestión Operativa; 4.- Las Evaluaciones de Efectividad de Manejo; 5.- Las Estrategias de Sostenibilidad Financiera; y, 6.- Las demás que determine la Autoridad Ambiental Nacional (...)*”;
- Que,** el artículo 134 del Reglamento del Código Orgánico del Ambiente señala que: “(...) *El Plan de Manejo es el instrumento de planificación principal mediante el cual se orienta el manejo de cada área protegida y donde se definen las estrategias y los programas a desarrollarse en ella, a fin de alcanzar los objetivos y resultados planteados para su gestión efectiva. Los Planes de Manejo serán aprobados mediante Acuerdo Ministerial emitido por la Autoridad Ambiental Nacional, tendrán una vigencia de diez (10) años y sólo se podrán actualizar antes de dicho plazo cuando razones de orden técnico y legal lo justifiquen. Los programas del Plan de Manejo serán los siguientes: a) Control y Vigilancia; b) Uso Público y Turismo; c) Manejo de Biodiversidad; d) Comunicación, Educación y Participación Ambiental; y, e) Administración y Planificación. f) Otros que la Autoridad Ambiental Nacional defina (...)*”;
- Que,** mediante Decreto Ejecutivo Nro. 21 de 24 de mayo de 2021, el presidente de la República del Ecuador nombró al señor Gustavo Rafael Manrique Miranda, como Ministro del Ambiente y Agua;
- Que,** mediante Decreto Ejecutivo Nro. 59 de 5 de junio de 2021, el presidente de la República del Ecuador decretó: “(...) *Cámbiese la Denominación del “Ministerio del Ambiente y Agua” por el de “Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica” (...)*”;

- Que,** mediante Acuerdo Ministerial Nro. 009 del 23 de enero del 2018 se declaró el Parque Nacional Río Negro Sopladora, con una la superficie de 30.616,28 ha (treinta mil seiscientos diez y seis con veinte y ocho hectáreas), ubicadas en la parroquia Amaluza, cantón Sevilla de Oro de la provincia del Azuay; y parroquia Copal, cantón Santiago de la provincia de Morona Santiago;
- Que,** mediante Acuerdo Ministerial No. MAAE-2020-21 del 05 de agosto de 2020 se amplió la superficie del Parque Nacional Río Negro Sopladora ubicada en la jurisdicción de la Provincia de Azuay, cantón Sevilla de Oro, parroquia Amaluza y Provincia de Morona Santiago, cantón Santiago, parroquia Copal;
- Que,** conforme el Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la Coordinación General Zonal – Zona 6 (Azuay, Cañar y Morona Santiago) del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador, los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales de Sevilla de Oro y Santiago, los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales de Copal y Amaluza, la Corporación Eléctrica del Ecuador – Unidad de Negocios Hidropaute, el Fideicomiso FONAPA y la Corporación Naturaleza & Cultura Internacional, con el apoyo del Fondo de Alianzas para los Ecosistemas Críticos (CEPF) y Moxie Foundation de fecha 9 de diciembre del 2020 se realizó el proceso de actualización del Plan de Manejo del Parque Nacional Río Negro Sopladora;
- Que,** mediante Informe Técnico Nro. MAE-SPN-DAPOFC-2022-092 del 28 de julio de 2022, elaborado por la Especialista de la Dirección de Áreas Protegidas y Otras Formas de Conservación, el Especialista de la Dirección de Áreas Protegidas y Otras Formas de Conservación (revisión cartográfica) y aprobado por el Director de Áreas Protegidas y Otras Formas de Conservación se estableció que: “(...) 6. *CONCLUSIONES El Plan de Manejo del Parque Nacional Río Negro Sopladora, cumple con todos los componentes principales que debe contener un Plan de Manejo como se describe en el documento “Lineamientos para la construcción y/o actualización de planes de manejo de las áreas protegidas” (MAE 2017), y del análisis del documento se identifica que sus componentes tienen un desarrollo, orden y contenido alto y establecen los mecanismos y métodos para aplicar y ejecutar lo planificado. Todos los componentes alcanzan la valoración de Cumplimiento total. En este contexto la Dirección de Áreas Protegidas y Otras Formas de Conservación aprueba el Plan de Manejo como instrumento oficial de planificación del Parque Nacional Río Negro Sopladora. 7. RECOMENDACIONES Conforme a las conclusiones expuestas en el presente informe, se recomienda a la Subsecretaría de Patrimonio Natural: a) Aprobar el Plan de manejo del Parque Nacional Río Negro Sopladora como su principal herramienta de planificación ya que cumple con los lineamientos establecidos para la formulación de los planes de manejo de las áreas protegidas. b) Remitir la documentación respectiva a la Coordinación General de Asesoría Jurídica para que continúe con el trámite de oficialización del Plan de Manejo del Parque Nacional Río Negro Sopladora (...);*”;
- Que,** mediante FICHA TECNICA DE VALIDACIÓN de fecha 28 de julio del 2022, suscrita por la Señora Viceministra de Ambiente, estableció que: “(...) 3. *CONCLUSIONES. ¶ La propuesta de Plan de Manejo del Parque Nacional Río Negro Sopladora contribuye a la ejecución del artículo 134 del Código Orgánico del Ambiente ya que la herramienta guiará la gestión del área protegida durante un horizonte de 10 años. ¶ La propuesta*

*de plan de manejo ha cumplido con los lineamientos para el desarrollo de la mencionada herramienta de planificación (...)*;

- Que,** mediante memorando Nro. MAATE-DAPOFC-2022-10924-M de 10 de agosto de 2022 el Director de Áreas Protegidas y Otras Formas de Conservación a la fecha informó a la Subsecretaría de Patrimonio Natural que: *“(...) Por lo expuesto y luego de la revisión técnica correspondiente por parte de ésta Dirección, remito el informe técnico del Plan de Manejo del área protegida, así como el expediente respectivo sobre los cuales solicito su aprobación para posteriormente, por su intermedio se remita la documentación a la Coordinación General de Asesoría Jurídica, a fin de que inicie el trámite para la oficialización de la herramienta de planificación del Parque Nacional Río Negro Sopladora, por lo que se envía además el borrador de Acuerdo Ministerial (...)”*;
- Que,** mediante memorando Nro. MAATE-SPN-2022-0994-M de 17 de agosto de 2022 la Subsecretaría de Patrimonio Natural solicitó a la Coordinación General de Asesoría Jurídica que: *“(...) Reciba un cordial saludo, hago referencia al Memorando Nro. MAATE-DAPOFC-2022-10924-M, mediante el cual se pone en conocimiento de esta Subsecretaría, que la Dirección de Áreas Protegidas y Otras Formas de Conservación, con el apoyo de Naturaleza & Cultura Internacional, desarrolló en el marco del Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la Coordinación General Zonal – Zona 6 (Azuay, Cañar y Morona Santiago) del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador, los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales de Sevilla de Oro y Santiago, los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales de Copal y Amaluza, la Corporación Eléctrica del Ecuador – Unidad de Negocios Hidropaute, el Fideicomiso FONAPA y la Corporación Naturaleza & Cultura Internacional, con el apoyo de Andes Amazon Fund, el proceso de elaboración del Plan de Manejo del Parque Nacional Río Negro Sopladora. En este contexto, pongo en su conocimiento que el documento del Plan de Manejo del Parque Nacional Río Negro Sopladora ha sido aprobado por esta Subsecretaría en base al informe técnico MAE-SPN-DAPOFC-2022-092 del 28 de julio de 2022. Por tanto, envío para su consideración el expediente correspondiente, incluyendo el borrador de Acuerdo Ministerial, con el propósito de que se proceda con los trámites legales correspondientes para la oficialización del Plan de Manejo. (...)”*;
- Que,** mediante memorando Nro. MAATE-CGAJ-2022-2190-M de 29 de diciembre de 2022, la Coordinación General de Asesoría Jurídica informó al Despacho Ministerial en su parte pertinente que: *“(...) recomienda a la Máxima Autoridad de esta Cartera de Estado la suscripción del Acuerdo Ministerial para la oficialización del Plan de Manejo del Parque Nacional Río Negro Sopladora. (...)”*;

En ejercicio de las atribuciones que le confieren el numeral 1 del artículo 154 de la Constitución de la República del Ecuador y el artículo 17 del Estatuto del Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva

### **ACUERDA:**

**Artículo. 1.-** Oficializar y expedir el Plan de Manejo del Parque Nacional Río Negro Sopladora, en base al Informe Técnico No. MAE-SPN-DAPOFC-2022-092 del 28 de julio de 2022, como instrumento técnico y de planificación que rige la gestión del área protegida, y que contiene los principios, directrices y normas para alcanzar la coexistencia armónica entre el uso racional de los recursos, los bienes y servicios que genera; y garantice la conservación de los procesos ecológicos que determinan la funcionalidad de los ecosistemas inmersos en el área protegida.

El plazo de vigencia del mencionado Plan de Manejo será de 10 años y solo se podrá actualizar antes de dicho plazo, cuando razones de orden técnico y legal lo justifiquen.

El Plan de Manejo del Parque Nacional Río Negro Sopladora, formará parte integrante del presente Acuerdo Ministerial.

**Artículo. 2.-** Corresponde a la Subsecretaría de Patrimonio Natural o quien haga sus veces, en coordinación con la Dirección de Áreas Protegidas y Otras Formas de Conservación, y la Administración del Área Protegida, la implementación del Plan de Manejo del Parque Nacional Río Negro Sopladora.

### **DISPOSICIONES FINALES**

**PRIMERA.-** La ejecución de este Acuerdo estará a cargo de la Subsecretaría de Patrimonio Natural en coordinación con la Dirección de Áreas Protegidas y Otras Formas de Conservación y la administración del área protegida.

**SEGUNDA.-** De la publicación en el Registro Oficial encárguese a la Coordinación General Administrativa Financiera, a través de la unidad correspondiente.

**TERCERA.-** De la comunicación y publicación en la página web encárguese a la Dirección de Comunicación Social.

**CUARTA.-** El presente Acuerdo Ministerial entrará en vigencia a partir de su suscripción, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

Dado en el Distrito Metropolitano de Quito, a los 30 días del mes de diciembre de 2022.

Comuníquese y publíquese.

**GUSTAVO MANRIQUE MIRANDA**  
**MINISTRO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA**

**Página 6 de 6**

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica



República  
del Ecuador



Juntos  
lo logramos



# PLAN DE MANEJO DEL PARQUE NACIONAL RÍO NEGRO SOPLADORA



Parque Nacional  
Río Negro  
Sopladora

**TOMO 2. DIAGNÓSTICO, ZONIFICACIÓN Y  
PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA.**

**2021**

Cita recomendada:

---

Pesántez, M; F, González, Arévalo C y E. Arias (2021). Plan de Manejo del Parque Nacional Río Negro Sopladora: Tomo 2. Diagnóstico, Zonificación y Planificación Estratégica. Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador, Naturaleza & Cultura Internacional. Cuenca, Ecuador.

---

Este documento ha sido desarrollado en el marco del Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la Coordinación General Zonal – Zona 6 (Azua, Cañar y Morona Santiago) del Ministerio del Ambiente del Ecuador; la Dirección Provincial del Ministerio del Ambiente de Morona Santiago; los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales de Sevilla de Oro y Santiago; los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales de Copal y Amaluza; la Corporación Eléctrica del Ecuador – Unidad de Negocios Hidropaute; el Fideicomiso FONAPA y la Corporación Naturaleza & Cultura Internacional, para fortalecer las acciones de conservación del Parque Nacional Río Negro Sopladora mediante la formulación participativa del Plan de Manejo, Modelo de Gestión y Plan de Sostenibilidad Financiera, la colocación de señalética e investigación de especies detonadoras.

Contó con el gentil apoyo de Fondo de Alianzas para los Ecosistemas Críticos (CEPF) y Moxie Foundation.

**Elaboración y sistematización del documento:**

M Sc. Mónica Pesántez Astudillo

Ing. Francisco González Jiménez

**Elaboración de productos cartográficos:**

Ing. Carla Arévalo Delgado

**Elaboración del Plan de Sostenibilidad Financiera:**

Mgs. Estefanía Arias Calderón

**Créditos fotográficos:**

Blgo. Juan Carlos Sánchez Nivicela - Consultor externo NCI

Blgo. Adolfo Verdugo - Consultor externo NCI

Blgo. Carlos Niveló Villavicencio - Consultor externo NCI.

**Revisión:**

Blga. Marcela Torres Hinojosa - Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador.

Ing. Cristhian Acurio Caiza - Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador.

Ing. Silvio Cabrera Rodríguez – Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador.

# PLAN DE MANEJO DEL PARQUE NACIONAL RÍO NEGRO SOPLADORA: DIAGNÓSTICO, ZONIFICACIÓN Y PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA.

## Índice de Contenido

Resumen Ejecutivo .....	9
1. Ficha Técnica .....	12
2. Introducción .....	13
2.1. Reseña Histórica .....	13
2.2. Descripción Geográfica .....	14
3. Caracterización del Área Protegida.....	17
3.1. Características Físicas .....	17
3.1.1. Geología.....	17
3.1.2. Edafología .....	17
3.1.3. Relieve y Geomorfología .....	20
3.1.4. Hidrografía.....	20
3.1.5. Clima .....	25
3.1.6. Riesgos.....	29
3.2. Características Biológicas.....	38
3.2.1. Ecosistemas y Cobertura Vegetal .....	38
3.2.2. Flora .....	42
3.2.3. Fauna.....	44
3.2.3.1. Mamíferos .....	44
3.2.3.2. Aves .....	47
3.2.3.3. Anfibios .....	50
3.2.3.4. Reptiles .....	52
3.3. Bienes y Servicios Ambientales .....	53
3.3.1. Recurso hídrico .....	53
3.3.2. Almacenamiento de Carbono .....	54
3.3.3. Turismo .....	55
3.3.4. Usos y manejo de Biodiversidad .....	57
3.4. Caracterización Socioeconómica y Cultural .....	60
3.4.1. Población .....	60
3.4.2. Principales actividades económicas .....	60
3.4.3. Educación.....	62
3.4.4. Salud.....	62
3.4.5. Servicios Básicos .....	62
3.4.6. Bienes Culturales Arqueológicos .....	63
3.4.7. Régimen de tenencia de la tierra .....	65
3.5. Caracterización de la gestión del Área Protegida .....	69
3.5.1. Identificación de actores e interesados .....	69
3.5.2. Marco legal relativo al área protegida.....	70
3.5.3. Descripción administrativa del área protegida .....	82
3.5.4. Relación con instrumentos de planificación .....	84

<b>4. Diagnóstico del Área Protegida.....</b>	<b>88</b>
<b>4.1. Identificación de valores de conservación .....</b>	<b>88</b>
<b>4.2. Análisis de amenazas y oportunidades de los valores de conservación.....</b>	<b>93</b>
<b>4.3. Análisis de integridad ecológica/viabilidad de los valores de conservación .....</b>	<b>95</b>
<b>4.4. Análisis de actores, de la gobernanza y principales conflictos sociales relacionados con el área protegida. ....</b>	<b>100</b>
<b>4.5. Análisis de la función social y económica del área. ....</b>	<b>105</b>
<b>4.6. Análisis de la gestión del Área Protegida.....</b>	<b>107</b>
<b>5. Zonificación y Normas de Uso.....</b>	<b>108</b>
<b>5.1. Zona de Protección (ZP).....</b>	<b>109</b>
<b>5.2. Zona de Recuperación (ZR) .....</b>	<b>109</b>
<b>5.3. Zona de Uso Público, Turismo y Recreación (ZTR).....</b>	<b>110</b>
<b>5.4. Zona de Uso Sostenible.....</b>	<b>110</b>
<b>5.5. Zona de Amortiguamiento.....</b>	<b>111</b>
<b>6. Planificación Estratégica.....</b>	<b>115</b>
<b>6.1. Visión y Objetivo de Creación del PNRNS .....</b>	<b>115</b>
<b>6.2. Objetivos de Manejo .....</b>	<b>115</b>
<b>6.3. Programación Quinquenal .....</b>	<b>122</b>
<b>6.3.1. Programa 1: Control y Vigilancia .....</b>	<b>122</b>
<b>6.3.2. Programa 2: Comunicación, Educación y Participación Ambiental. ....</b>	<b>128</b>
<b>6.3.3. Programa 3: Manejo de Biodiversidad.....</b>	<b>135</b>
<b>6.3.4. Programa 4: Administración y Planificación .....</b>	<b>143</b>
<b>6.3.5. Programa 5: Uso Público, Turismo y Recreación.....</b>	<b>149</b>
<b>7. Sostenibilidad Financiera .....</b>	<b>153</b>
<b>8. Esquema de gestión del PNRNS .....</b>	<b>159</b>
<b>9. Conclusiones y recomendaciones.....</b>	<b>161</b>
<b>Referencias Bibliográficas .....</b>	<b>163</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>169</b>
<b>Anexo 1. Resultados de monitoreo físico químico en el río Negro. ....</b>	<b>170</b>
<b>Anexo 2. Listado de especies florísticas identificadas en el Parque Nacional Río Negro Sopladora. .....</b>	<b>171</b>
<b>Anexo 3. Registro fotográfico de algunas especies florísticas registradas en el PNRNS. ....</b>	<b>182</b>
<b>Anexo 4. Listado de especies de mamíferos identificadas en el Parque Nacional Río Negro Sopladora .....</b>	<b>184</b>
<b>Anexo 5. Registro fotográfico de meso y micro mamíferos registradas en el PNRNS. ....</b>	<b>187</b>
<b>Anexo 6. Listado de especies de avifauna identificadas en el Parque Nacional Río Negro Sopladora. .....</b>	<b>190</b>
<b>Anexo 7. Registro fotográfico de avifauna registrada en el PNRNS. ....</b>	<b>196</b>

<b>Anexo 8.</b> Listado de especies de herpetofauna identificadas en el Parque Nacional Río Negro Sopladora .....	197
<b>Anexo 9.</b> Registro fotográfico de herpetofauna registrada en el PNRNS. ....	200
<b>Anexo 10.</b> Registro fotográfico de puntos de interés turístico en el Parque Nacional Río Negro Sopladora .....	203
<b>Anexo 11.</b> Listado de participantes en el proceso de formulación del Plan de Manejo y Sostenibilidad Financiera del PNRNS. ....	207
<b>Anexo 12.</b> Evaluación de la vulnerabilidad de los valores de conservación del PNRNS.....	209
<b>Anexo 13.</b> Atribuciones y responsabilidades de Dirección de Gestión de Áreas Protegidas y Otras Formas de Conservación y Coordinadores Zonales .....	210

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1.</b> Ubicación político-administrativa del Parque Nacional Río Negro Sopladora .....	15
<b>Tabla 2.</b> Unidades/formaciones geológicas del Parque Nacional Río Negro Sopladora .....	17
<b>Tabla 3.</b> Tipología de suelos presentes en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.....	17
<b>Tabla 4.</b> Geomorfología del Parque Nacional Río Negro Sopladora según el Contexto Morfológico.....	20
<b>Tabla 5.</b> Codificación de las unidades hidrográficas presentes en el Parque Nacional Río Negro Sopladora .....	21
<b>Tabla 6.</b> Unidades hidrográficas y ríos principales que se encuentran en el Parque Nacional Río Negro Sopladora .....	21
<b>Tabla 7.</b> Reportes de caudales del río Negro entre los años 2016 al 2020 .....	22
<b>Tabla 8.</b> Riesgos climáticos y no climáticos presentes en el Parque Nacional Río Negro Sopladora. ....	29
<b>Tabla 9.</b> Riesgos Climáticos Potenciales relacionados al Cambio Climático en el PNRNS proyectado al periodo 2016 – 2040.....	33
<b>Tabla 10.</b> Ecosistemas presentes en el Parque Nacional Río Negro Sopladora .....	38
<b>Tabla 11.</b> Fragilidad y Fragmentación a nivel nacional, de los ecosistemas presentes en el Parque Nacional Río Negro Sopladora .....	38
<b>Tabla 12.</b> Cobertura vegetal del Parque Nacional Río Negro Sopladora .....	40
<b>Tabla 13.</b> Flora endémica registrada en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.....	42
<b>Tabla 14.</b> Flora del Parque Nacional Río Negro Sopladora dentro de las categorías de amenaza EN, VU y NT, a nivel global y local.....	43
<b>Tabla 15.</b> Riqueza de distintos taxones de fauna registradas en el Parque Nacional Río Negro Sopladora .....	44
<b>Tabla 16.</b> Riqueza de especies por familia en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.....	45
<b>Tabla 17.</b> Mastofauna del Parque Nacional Río Negro Sopladora dentro de las categorías de amenaza CR, EN, VU y NT, a nivel global y local.....	45
<b>Tabla 18.</b> Especies de mamíferos registrados en el Parque Nacional Río Negro Sopladora catalogadas dentro de los Apéndices I, II y III del CITES .....	46
<b>Tabla 19.</b> Riqueza de especies por familia de aves registradas en el Parque Nacional Río Negro Sopladora .....	47
<b>Tabla 20.</b> Especies endémicas de aves del Parque Nacional Río Negro Sopladora según EBA – Área de Endemismo para las aves .....	48
<b>Tabla 21.</b> Avifauna del Parque Nacional Río Negro Sopladora dentro de las categorías de amenaza CR, EN, VU y NT, a nivel global y local.....	49
<b>Tabla 22.</b> Especies de avifauna registrados en el Parque Nacional Río Negro Sopladora catalogadas dentro de los Apéndices I, II y III del CITES. ....	49

<b>Tabla 23.</b> Especies de anfibios endémicas del Ecuador, registradas en el Parque Nacional Río Negro Sopladora .....	50
<b>Tabla 24.</b> Probables nuevas especies registradas en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.....	51
<b>Tabla 25.</b> Anfibios del Parque Nacional Río Negro Sopladora dentro de las categorías de amenaza CR, EN, VU y NT, a nivel global y local.....	51
<b>Tabla 26.</b> Reptiles del Parque Nacional Río Negro Sopladora dentro de las categorías de amenaza CR, EN, VU y NT, a nivel global y local.....	52
<b>Tabla 27.</b> Ubicación de las captaciones de Sistemas de Agua para Consumo Humano y sus áreas de aporte hídrico, ubicadas en el Parque Nacional Río Negro Sopladora y su Zona de Amortiguamiento. ....	54
<b>Tabla 28.</b> Carbono potencial por estrato de bosque en el Parque Nacional Río Negro Sopladora ..	55
<b>Tabla 29.</b> Sitios de interés turístico a lo largo de la Ruta Padre Albino del Curto. ....	56
<b>Tabla 30.</b> Información demográfica de las parroquias de Copal y Amaluza .....	60
<b>Tabla 31.</b> Sitios arqueológicos no monumentales registrados por el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural en la zona de amortiguamiento del PNRNS. ....	63
<b>Tabla 32.</b> Resumen del Régimen Legal de Tenencia de Tierra en el Parque Nacional Río Negro Sopladora .....	65
<b>Tabla 33.</b> Registro de Propietarios o Posesionarios en el Parque Nacional Río Negro Sopladora ...	66
<b>Tabla 34.</b> Actores e interesados que tienen relación con el Parque Nacional Río Negro Sopladora. ....	69
<b>Tabla 35.</b> Marco Legal que regula el Parque Nacional Río Negro Sopladora .....	71
<b>Tabla 36.</b> Valores de Conservación Naturales y Culturales identificados en el Parque Nacional Río Negro Sopladora .....	89
<b>Tabla 37.</b> Criterios empleados para la calificación de amenazas .....	94
<b>Tabla 38.</b> Valoración simple de las amenazas identificadas en el PNRNS.....	95
<b>Tabla 39.</b> Descripción de los Criterios para establecer Atributos Ecológicos Clave.....	96
<b>Tabla 40.</b> Relación entre las amenazas y los criterios de Tamaño, Condición y Contexto Paisajístico.....	96
<b>Tabla 41.</b> Análisis de la integridad ecológica/viabilidad de los Valores de Conservación mediante el método simple.....	97
<b>Tabla 42.</b> Identificación y caracterización los tipos de actores (aliados estratégicos, grupo – objetivo y beneficiarios) involucrados con el PNRNS. ....	101
<b>Tabla 43.</b> Prioridad de manejo de recursos con función social y económica.....	106
<b>Tabla 44.</b> Superficie del Parque Nacional Río Negro Sopladora conforme las zonas de manejo establecidas en la normativa nacional .....	109
<b>Tabla 45.</b> División Político Administrativa de la Zona de Amortiguamiento del PNRNS.....	112
<b>Tabla 46.</b> Objetivos de Manejo, Resultados, Indicadores y Fuentes de Verificación determinados sobre los valores de conservación, función social y económica del área, y gestión del PNRNS.....	116
<b>Tabla 47.</b> Resumen de programas y macroactividades contemplados en la planificación estratégica del PNRNS. ....	122
<b>Tabla 48.</b> Programa de Control y Vigilancia en relación con los Objetivos de Manejo del PNRNS. ....	124
<b>Tabla 49.</b> Macroactividades, actividades y cronograma valorado del Programa de Control y Vigilancia .....	126
<b>Tabla 50.</b> Programa de Comunicación, Educación y Participación Ambiental en relación con los Objetivos de Manejo del PNRNS. ....	130
<b>Tabla 51.</b> Macroactividades, actividades y cronograma valorado del Programa de Comunicación, Educación y Participación Ambiental.....	132
<b>Tabla 52.</b> Programa de Manejo de Biodiversidad en relación con los Objetivos de Manejo del PNRNS.....	137
<b>Tabla 53.</b> Macroactividades, actividades y cronograma valorado del Programa de Manejo de Biodiversidad.....	140

<b>Tabla 54.</b> Programa de Administración y Planificación en relación con los Objetivos de Manejo del PNRNS.....	145
<b>Tabla 55.</b> Macroactividades, actividades y cronograma valorado del Programa de Manejo de Administración y Planificación.....	146
<b>Tabla 56.</b> Programa de Uso Público, Turismo y Recreación en relación con los Objetivos de Manejo del PNRNS.....	150
<b>Tabla 57.</b> Macroactividades, actividades y cronograma valorado del Programa de Uso Público, Turismo y Recreación.....	151
<b>Tabla 58.</b> Estimación de la inversión efectuada en el PNRNS en el periodo 2017-2020.....	154
<b>Tabla 59.</b> Resumen de necesidades financieras del PNRNS para un periodo de cinco años, por tipo de rubro (escenario óptimo).....	155
<b>Tabla 60.</b> Resumen de necesidades financieras del PNRNS por programa (escenario óptimo) durante los próximos cinco años.....	156
<b>Tabla 61.</b> Resumen de necesidades financieras del PNRNS por programa y rubro (escenario óptimo).....	156
<b>Tabla 62.</b> Brecha de financiamiento.....	157

### Índice de Figuras

<b>Figura 1.</b> Caudal promedio del río Negro entre los años 2016 y 2020.....	22
<b>Figura 2.</b> Precipitación anual en tres estaciones pluviométricas situadas en el PNRNS y su zona de amortiguamiento.....	25
<b>Figura 3.</b> Esquema resumido de la estructura organizacional a Nivel Central del MAATE, a cargo de las Áreas Protegidas.....	83
<b>Figura 4.</b> Esquema de la Estructura Orgánica a Nivel Desconcentrado.....	84
<b>Figura 5.</b> Tipología de actores relacionados con el PNRNS.....	100

### Índice de Mapas

<b>Mapa 1.</b> Mapa Base del Parque Nacional Río Negro Sopladora.....	16
<b>Mapa 2.</b> Geología del Parque Nacional Río Negro Sopladora.....	18
<b>Mapa 3.</b> Edafología en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.....	19
<b>Mapa 4.</b> Geomorfología del Parque Nacional Río Negro Sopladora.....	23
<b>Mapa 5.</b> Hidrografía existente en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.....	24
<b>Mapa 6.</b> Bioclima en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.....	26
<b>Mapa 7.</b> Temperatura en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.....	27
<b>Mapa 8.</b> Precipitación en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.....	28
<b>Mapa 9.</b> Susceptibilidad a Incendios Forestales en Parque Nacional Río Negro Sopladora.....	30
<b>Mapa 10.</b> Susceptibilidad a Movimientos en Masa en el Parque Nacional Río Negro Sopladora....	31
<b>Mapa 11.</b> Susceptibilidad a Erosión Hídrica en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.....	32
<b>Mapa 12.</b> Riesgo Climático Potencial proyectado al periodo 2016 – 2040 en el Parque Nacional Río Negro Sopladora: Lluvias intensas (Escenario referencial).....	34
<b>Mapa 13.</b> Riesgo Climático Potencial proyectado al periodo 2016 – 2040 en el Parque Nacional Río Negro Sopladora: Lluvias intensas (Escenario pesimista).....	35
<b>Mapa 14.</b> Riesgo Climático Potencial proyectado al periodo 2016 – 2040 en el Parque Nacional Río Negro Sopladora: Temperaturas muy altas (Escenario referencial).....	36
<b>Mapa 15.</b> Riesgo Climático Potencial proyectado al periodo 2016 – 2040 en el Parque Nacional Río Negro Sopladora: Temperaturas muy altas (Escenario pesimista).....	37
<b>Mapa 16.</b> Ecosistemas existentes en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.....	39
<b>Mapa 17.</b> Cobertura Vegetal y Uso de Suelo en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.....	41
<b>Mapa 18.</b> Servicio ecosistémico Agua del Parque Nacional Río Negro Sopladora.....	58

<b>Mapa 19.</b> Puntos de interés de visitación en la Ruta Padre Albino del Curto ubicada en el PNRNS. .....	59
<b>Mapa 20.</b> Concesiones mineras aledañas al Parque Nacional Río Negro Sopladora.....	61
<b>Mapa 21.</b> Sitios arqueológicos no monumentales existentes en la Zona de Amortiguamiento del PNRNS.....	64
<b>Mapa 22.</b> Régimen Legal de la Tenencia de la Tierra en el Parque Nacional Río Negro Sopladora. .....	68
<b>Mapa 23.</b> Relación del Parque Nacional Río Negro Sopladora con el Corredor de Conectividad Sangay - Podocarpus.....	87
<b>Mapa 24.</b> Valores de Conservación del Parque Nacional Río Negro Sopladora .....	92
<b>Mapa 25.</b> Principales amenazas que inciden sobre los valores de Conservación del Parque Nacional Río Negro Sopladora .....	99
<b>Mapa 26.</b> Insumos para la delimitación de la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Río Negro Sopladora .....	113
<b>Mapa 27.</b> Zonificación del Parque Nacional Río Negro Sopladora .....	114

## SIGLAS Y ACRÓNIMOS

ABVP	Área de Bosque y Vegetación Protectores
ACUS	Área de Conservación y Uso Sustentable
ARCOM	Agencia de Regulación y Control Minero
CELEC Sur	Corporación Eléctrica del Ecuador - Unidad de Negocios Sur
CEPA	Capacitación, Educación y Participación Ambiental
CEPF	Fondo de Alianzas para los Ecosistemas Críticos
CITES	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
COA	Código Orgánico del Ambiente
COIP	Código Orgánico Integral Penal
CONALI	Comité Nacional de Límites Internos
COOTAD	Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización
FONAPA	Fondo del Agua para la Conservación de la cuenca del río Paute
GAD	Gobierno Autónomo Descentralizado
IEE	Instituto Espacial Ecuatoriano
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
MAE	Ministerio del Ambiente del Ecuador
MAAE	Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador
MAATE	Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador
MAGAP	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca
NCI	Corporación Naturaleza y Cultura Internacional
PDyOT	Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
PNRNS	Parque Nacional Río Negro Sopladora
PRAT	Programa de Regularización y Administración de Tierras Rurales
PUGS	Plan de Uso y Gestión del Suelo
REDD+	Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación
RCP	Riesgo Climático Potencial
SIGTIERRAS	Sistema Nacional de Información de Tierras Rurales e Infraestructura Tecnológica
SNAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
SNGRE	Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

# PLAN DE MANEJO DEL PARQUE NACIONAL RÍO NEGRO SOPLADORA: DIAGNÓSTICO, ZONIFICACIÓN Y PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

## Resumen Ejecutivo

El Parque Nacional Río Negro Sopladora se encuentra ubicado al sur de la Cordillera Oriental de los Andes, con una gradiente altitudinal entre los 800 a 3.902 m s.n.m. Fue declarado Parque Nacional mediante Acuerdo Ministerial 009 del 23 de enero de 2018. El 5 de agosto de 2020 a través del Acuerdo Ministerial Nro. MMAE-2020-21 su superficie fue ampliada hasta alcanzar las 33.742,15 ha; de las cuales el 93,5 % se encuentra en la parroquia Copal del cantón Santiago (provincia de Morona Santiago), y el 6,5% en la parroquia Amaluza del cantón Sevilla de Oro (provincia del Azuay). En el presente documento, se ha definido como objetivo de creación “Conservar y proteger la riqueza biológica y los servicios ambientales existentes en la Cordillera Real Oriental del Sur del Ecuador, constituyéndose en un área estratégica para mantener la funcionalidad y conectividad de ecosistemas frágiles con otras áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas”

Pese a que los estudios biológicos han sido de reciente data, éstos han permitido conocer la riqueza invaluable existente en esta área. Se han identificado 344 spp de plantas (28 endémicas), 48 spp de mamíferos, 151 spp de aves, 44 spp de anfibios y 11 de reptiles, alcanzando un endemismo de vertebrados del 18%. Respecto a su estado de conservación, 14 spp de flora y 44 spp de fauna se encuentran en diversas categorías de las listas de especies amenazadas, tanto a nivel nacional como global. Entre las especies en peligro crítico destacan: *Tapirus pinchaque*, *Spizaetus isidori*, *Atelopus bomolochos*, *Hyloxalus anthracinus*; mientras que aquellas En Peligro se encuentran: *Weinmannia costulata* Cuatrec, *Miconia pausana* Wurdack, *Odocoileus virginianus*, *Tayassu pecari*, *Panthera onca*, *Tremarctos ornatus*, *Vultur gryphus*, *Leptosittaca branickii*, *Hyloxalus vertebralis*, *Pristimantis baryecuu*, *Pristimantis cremnobates*, *Pristimantis gloria*, *Pristimantis orestes* grp. *Pristimantis pycnodermis*, *Pristimantis rubicundus*, *Pristimantis spinosus*, *Pristimantis w-nigrum* complex.

Para la gestión del Área Protegida, resulta fundamental desarrollar los insumos que permitan llevar a cabo un proceso planificado de actuación, siendo uno de éstos el denominado “Plan de Manejo”, definido en el Código Orgánico del Ambiente como el instrumento de planificación principal de cada área protegida, que orienta su manejo y define las estrategias y los programas a desarrollarse para alcanzar los objetivos y resultados planteados; documento que ha sido elaborado cumplimiento todos los requerimientos técnicos establecidos por la Autoridad Ambiental.

En el Estudio de Alternativas de Manejo elaborado para la declaratoria del Parque Nacional Río Negro Sopladora (MAE – NCI, 2017), se identificaron varios “Elementos de conservación”; sin embargo, para la formulación del Plan de Manejo, fue necesario redefinir estos valores de conservación, proceso realizado a través de talleres, entrevistas con especialistas, y un profundo análisis de las amenazas que se ciernen sobre los mismos. Como resultado, se determinaron seis valores de conservación, siendo éstos: Páramo, Bosque Nativo, Recurso Hídrico, Comunidad de Anfibios, Oso andino (*Tremarctos ornatus*) y la Ruta “Padre Albino del Curto” y ocho amenazas que inciden directamente sobre el Parque

Nacional, mismas que fueron priorizadas

Como resultado se establece que el PNRNS presenta un nivel de amenaza Medio, siendo el Cambio Climático y el Cambio de Uso de Suelo en la Zona de amortiguamiento, las que mayor incidencia tendrían sobre los valores de conservación del área. Por otro lado, cuatro valores de conservación presentan un grado de amenaza “Medio” Bosque nativo, sistema hidrológico los valores de conservación menos impactados serían el Páramo y el Oso Andino.

Según el Art. 41 del COA, las áreas protegidas deben contar con una zonificación que permita determinar las actividades y normas de uso para cada una de las zonas definidas. Para ello se procedió a identificar con el personal del área y actores locales, las características existentes en el PNRNS, y cotejar posteriormente con la información cartográfica en gabinete. De esta manera, se asignaron cuatro zonas de manejo para el área protegida, siendo el 99,46% de su territorio dedicado a Protección; 0,35% a Uso Sostenible; 0,15% Recuperación y únicamente el 0,04% a Uso Público. Se delimitó una Zona de Amortiguamiento de 38.209,78 ha, de las cuales el 57,3% se encuentra en la provincia del Azuay y el 42,7% en la provincia de Morona Santiago.

En función de estos insumos, se plantearon siete Objetivos de Manejo, los cuales “representan la condición que se desea lograr en el largo plazo para los valores de conservación del área, los aspectos sociales y económicos, la capacidad de gestión del área y otros aspectos focales del área” (MAE, 2013c). También se establecen los resultados, estrategias descritas como cinco programas, y 31 macroactividades, que se obtienen del análisis de amenazas y oportunidades de los valores de conservación, función social y económica del área, y gestión del área protegida, mismas que se repiten en algunas ocasiones ya que apoyan la disminución de amenazas que afectan a varios valores de conservación simultáneamente. Están planificadas para un término de cinco años y cuentan a su vez con actividades más detalladas, y un presupuesto elaborado en el Plan de Sostenibilidad Financiera.

En cuanto a la Administración del Parque Nacional, con la nueva estructura del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, las áreas protegidas forman parte de la Unidad de Gestión territorial de la Dirección de Áreas Protegidas y Otras Formas de Conservación, por tanto estos espacios de conservación tienen una relación directa con la Dirección de Áreas Protegidas y otras formas de conservación en Planta Central del MAATE, el cual emite las políticas, reglamentación, herramientas técnicas y de gestión para las áreas protegidas del SNAP y se mantiene una estrecha coordinación con las direcciones zonales para temas administrativos y jurídicos.

Por otro lado, conforme el Art. 2 del Acuerdo Ministerial de declaratoria como área protegida, se establece que: “La administración y manejo del Parque Nacional Río Negro Sopladora es de competencia del Ministerio del Ambiente a través de la Subsecretaría de Patrimonio Natural, Dirección Nacional de Biodiversidad, Coordinación Zonal 6 Azuay, Cañar, Morona Santiago y de la Dirección Provincial del Ambiente del Azuay y Dirección Provincial del Ambiente de Morona Santiago, cuyos roles serán definidos en el Plan de Manejo del Área”.

Su gestión previa y posterior a su declaratoria se ha fundamentado en la colaboración interinstitucional con múltiples actores, estimándose una asignación presupuestaria al PNRNS de alrededor de 150.201 usd en el periodo 2017-2020, con aproximadamente 37.500 usd anuales; de los cuales el 63% se emplearon para cubrir la línea de Estudios Técnicos relacionados a la declaratoria del Área y el porcentaje restante para cubrir Gastos de Mantenimiento (13%), Infraestructura (9%), Gastos Operativos (8%), y Nómina relacionada a la administración del área (7%).

Hasta el momento no se cuenta con personal propio para el área; sin embargo, sus actividades de manejo han sido apoyadas por personal de otras como guardaparques del Parque Nacional Sangay, Cajas y Quimsacocha. Actualmente, con base a lo establecido en el Plan de Manejo de la Central Hidroeléctrica Paute-Molino, se cuenta con el compromiso de CELEC Sur para apoyar la gestión del PNRNS a través de la entrega de \$63.000 anuales que serán destinados a la contratación de cinco técnicos a cargo de la administración del área, equipos, ropa de campo y apoyo en gastos operativos. Por otro lado, aún no posee infraestructura física para las actividades logísticas; sin embargo, existe la predisposición colaborativa y apropiación de las autoridades y pobladores de la parroquia de Copal y del GAD Municipal de Sevilla de Oro, para la adecuación de oficinas.

Se estima para la gestión del PNRNS en un periodo de cinco años, un requerimiento financiero de \$1.329.572, siendo el 54% necesario para cubrir el gasto corriente y el 46% para inversiones requeridas por los diferentes programas. Se proyecta un requerimiento presupuestario anual promedio de \$265 mil, lo cual significa prácticamente sobrepasar todo el presupuesto gestionado en los cuatro años anteriores (2017-2020). Conforme lo expuesto, se proyecta un gasto anual promedio por hectárea de \$7,88. Además se calcula un valor adicional de \$12.260 debido a variaciones en los precios de los bienes y servicios a adquirirse a futuro, empleando como índice de inflación a nivel nacional 0,05 anual.

La brecha de financiamiento se determina de acuerdo con la diferencia entre el actual presupuesto disponible proyectado a cinco años, y el presupuesto requerido (en el escenario óptimo). Sobre las proyecciones realizadas se estima una brecha de \$935.532, durante un periodo de 5 años que equivale al 70% del total de financiamiento requerido para el cumplimiento de los objetivos de conservación del área. Respecto al tipo de gasto se registra una brecha de casi el 46% en la línea de inversión, que corresponde a \$ 425.624 (incluye estudios técnicos) y del 54 % respecto a gasto corriente con \$509.908

# PLAN DE MANEJO DEL PARQUE NACIONAL RÍO NEGRO SOPLADORA: DIAGNÓSTICO, ZONIFICACIÓN Y PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA.

## 1. Ficha Técnica

---

Nombre del área protegida	Parque Nacional Río Negro Sopladora
Categoría de manejo de Ecuador	Parque Nacional
Categoría UICN	Parque Nacional
Instrumento de declaratoria (número y fecha):	Acuerdo Ministerial 009 del 23 de enero de 2018, publicado en Registro Oficial Edición Especial 508 del 01 de agosto de 2018.
Acuerdos adicionales	Ampliación del Parque Nacional: Acuerdo Ministerial MAAE-2020-21 del 5 de agosto de 2020.
Objetivos de creación	Conservar y proteger la riqueza biológica y los servicios ambientales existentes en la Cordillera Real Oriental del Sur del Ecuador, constituyéndose en un área estratégica para mantener la funcionalidad y conectividad de ecosistemas frágiles con otras áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.
Ubicación política	Provincias: Azuay y Morona Santiago Cantones: Sevilla de Oro y Santiago Parroquias: Amaluza y Copal
Superficie:	Superficie total actual: 33.742,15 ha
Rango altitudinal	Entre 800 a 3.902 m s.n.m.

---

## **2. Introducción**

La creación de áreas protegidas es sin duda una de las estrategias más eficaces para salvaguardar la diversidad biológica y los servicios ambientales asociados; sin embargo, éstas deben ser administradas adecuadamente para lograr la conservación de los ecosistemas, garantizando su conectividad con otras áreas.

En este marco resulta fundamental desarrollar los insumos técnicos que permitan a los responsables de la gestión de las áreas protegidas, llevar a cabo un proceso planificado de actuación. Uno de estos insumos es el denominado “Plan de Manejo”, definido en el Código Orgánico del Ambiente como el instrumento de planificación principal de cada área protegida, que orienta su manejo y define las estrategias y los programas a desarrollarse para alcanzar los objetivos y resultados planteados.

A partir de la declaratoria del Parque Nacional Río Negro Sopladora, la elaboración de este Plan de Manejo constituyó una prioridad por parte de la Autoridad Ambiental y otros actores locales del territorio, esfuerzo que se encuentra plasmado en el presente documento; mismo que consta con ocho acápite: Una ficha técnica con datos relevantes; la introducción que contiene una reseña histórica y la descripción geográfica; la caracterización del área en la cual se describen las principales particularidades físicas, biológicas, socioeconómicas y de gestión; el diagnóstico del área protegida, elaborado con un componente altamente participativo en el cual se identifican los valores de conservación, las amenazas y oportunidades, una evaluación de su integridad ecológica, sus actores y gestión; la zonificación y normas de uso; la planificación estratégica en función de las necesidades y oportunidades del área protegida, misma que contiene la Visión, Objetivos de Creación y Manejo, así como las principales estrategias y macroactividades valoradas a través de un estudio de sostenibilidad financiera; y finalmente, las conclusiones y recomendaciones.

### **2.1. Reseña Histórica**

El Parque Nacional Río Negro Sopladora se encuentra ubicado en la Cordillera Real Oriental, caracterizado por ecosistemas altoandinos como páramo y bosque nativo, abarcando distintos pisos altitudinales.

Corresponde a un espacio geográfico poco alterado que, sin embargo, constituyó en su momento, uno de los principales ejes de comunicación entre el valle interandino y la región oriental, cuando se desarrolló una migración hacia la Amazonía a inicios del siglo XX. De hecho, a partir del año 1916, la Misión Salesiana a través del Padre Albino del Curto, instauró un sendero que atraviesa la cordillera desde Sevilla de Oro hasta Copal. Su construcción duró alrededor de 16 años y fue empleado para el traslado de productos y ganado (Ulloa, 1999).

Por otro lado, en el año 1961, el Ing. Daniel Palacios elaboró un informe sobre la visión de construir una infraestructura en el sector de Amaluza (provincia del Azuay) para generar energía hidroeléctrica para el país. En el año 1964 se contrataron los estudios para el desarrollo hidroeléctrico de la Cola de San Pablo y en 1976 se inició la construcción del Complejo Hidroeléctrico (CELEC Sur, 2020).

En este contexto, y ante la necesidad de proteger los recursos naturales de la cuenca del río Paute que abastecerían al proyecto Hidroeléctrico, mediante Acuerdo Ministerial No. 328 del 8 de marzo de 1971 se declaró el Área de Bosque y Vegetación Protectora Cuenca del Río Paute, microcuencas de los Ríos Negro y Sopladora.

En el año 2010, la Coordinación General Zona 6 del Ministerio del Ambiente del Ecuador, con el apoyo de CG Paute, elaboró el Plan de Manejo del ABVP Río Negro, con una actualización al año 2013, en el cual se recomendó la posibilidad de recategorizar el área como parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador (SNAP).

Pasaron cuatro años hasta que, en 2017, se firmó un Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la Coordinación General Zonal 6 del Ministerio del Ambiente y la Corporación Naturaleza y Cultura con el objetivo de impulsar la declaratoria y gestión del ABVP Cuenca del Río Paute, microcuencas de los Ríos Negro y Sopladora dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas-SNAP, a través de su incorporación en el Subsistema Estatal. Como resultado de dicho proceso, en noviembre de 2017 se entregó oficialmente el Estudio de Alternativas de Manejo, documento técnico que sustentó la declaratoria del Parque Nacional Río Negro Sopladora mediante Acuerdo Ministerial 009 del 23 de enero de 2018, publicado en Registro Oficial Edición Especial 508 del 01 de agosto de 2018, con una superficie de 30.616,28 ha.

Con fecha 27 de septiembre de 2019, se suscribió el Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la Coordinación General Zonal – Zona 6 (Azuay, Cañar y Morona Santiago) del Ministerio del Ambiente del Ecuador; la Dirección Provincial del Ambiente de Morona Santiago; los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales de Sevilla de Oro y Santiago; los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales de Copal y Amaluza; la Corporación Eléctrica del Ecuador – Unidad de Negocios Hidropaute; el Fideicomiso FONAPA y la Corporación Naturaleza & Cultura Internacional; con el objeto de fortalecer las acciones de conservación del Parque Nacional Río Negro Sopladora a través de la formulación participativa del Plan de Manejo, Modelo de Gestión y Plan de Sostenibilidad Financiera, la colocación de señalética e investigación de especies detonadoras.

Con fecha 7 de mayo de 2020, la Coordinación General Zonal del Ministerio del Ambiente Zona 6 – Dirección Provincial del Azuay, solicitó la ampliación del Parque Nacional Río Negro Sopladora una vez que se cumplieran con los requisitos para el efecto, por lo que mediante Acuerdo Ministerial Nro. MMAE-2020-21 de fecha 5 de agosto de 2020 se procedió con dicha ampliación, alcanzando una superficie de 33.742,15 ha.

## **2.2. Descripción Geográfica**

El Parque Nacional Río Negro Sopladora - PNRNS se encuentra ubicado al sur de la Cordillera Oriental de los Andes, con una gradiente altitudinal entre los 800 a 3.902 m s.n.m. Cuenta con 33.742,15 ha de las cuales el 93,5 % se encuentra en la parroquia Copal del cantón Santiago (provincia de Morona Santiago), mientras que el 6,5% se ubica en la parroquia Amaluza del cantón Sevilla de Oro (provincia del Azuay). Únicamente, debido a la escala de la información cartográfica de la Comisión Nacional de Límites, existe un 0,07% en la parroquia Chupianza, lo cual no significa que efectivamente se encuentre en esta Parroquia (ver Tabla 1).

Es importante mencionar que el PNRNS ocupa el 71% de la superficie de la parroquia Copal (superficie total parroquial: 44.336,11 ha), y el 12% de la parroquia Amaluza (superficie total parroquial: 17.980,28 ha).

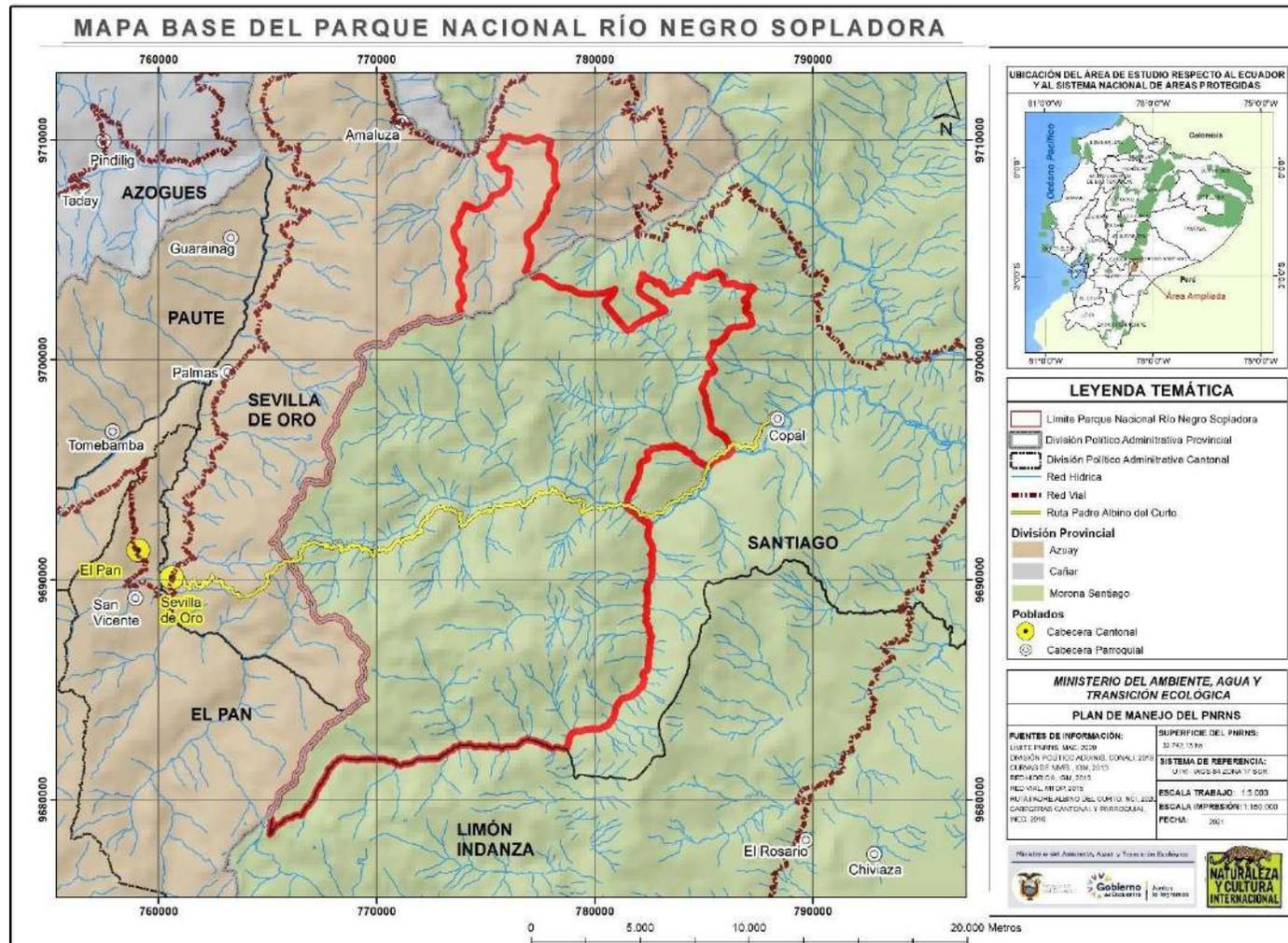
En el Mapa 1 se presenta la ubicación del PNRNS.

**Tabla 1.** Ubicación político-administrativa del Parque Nacional Río Negro Sopladora.

Provincia	Superficie		Cantón	Superficie		Parroquia	Superficie	
	ha	%		ha	%		ha	%
Morona Santiago	31.566,48	93,6	Santiago	31.566,48	93,6	Copal	31.543,77	93,48
						Chupianza	22,71	0,07
Azuay	2.175,67	6,4	Sevilla de Oro	2.175,67	6,4	Amaluza	2.175,67	6,45
<b>Total</b>	<b>33.742,15</b>	<b>100,0</b>		<b>33.742,15</b>	<b>100,0</b>		<b>33.742,15</b>	<b>100,00</b>

Fuente: CONALI, 2020. Elaborado por: Pesántez, M.

Mapa 1. Mapa Base del Parque Nacional Río Negro Sopladora.



### 3. Caracterización del Área Protegida

#### 3.1. Características Físicas

##### 3.1.1. Geología

Las formaciones geológicas del PNRNS poseen nombres propios de sectores amazónicos (GAD Municipal de Santiago, 2015). De esta manera, según el Mapa Geológico de la República del Ecuador del 2017, el PNRNS presenta tres Formaciones/Unidades geológicas: Upano, Chigüinda y Napo, mismas que se describen en la Tabla 2 (ver Mapa 2).

**Tabla 2.** Unidades/formaciones geológicas del Parque Nacional Río Negro Sopladora.

Formación/Unidad	Abr	Superficie	
		ha	%
Unidad Upano	(J <sub>su</sub> )	28.892,91	85,6
Unidad Chigüinda	(P <sub>ZLc</sub> )	3.623,661	10,7
Formación Napo	(K <sub>N</sub> )	1.225,58	3,6
<b>Total</b>		<b>33.742,15</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables e Instituto de Investigación Geológico y Energético, 2017. **Elaborado por:** Pesántez y Arévalo.

##### 3.1.2. Edafología

En el año 2015, el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, a través de la Unidad Ejecutora MAGAP-PRAT y su Programa denominado SIGTIERRAS, en colaboración con el Instituto Espacial Ecuatoriano -IEE y la Coordinación General del Sistema de Información Nacional – CGSIN, desarrollaron el levantamiento de cartografía temática a Escala 1:25000.

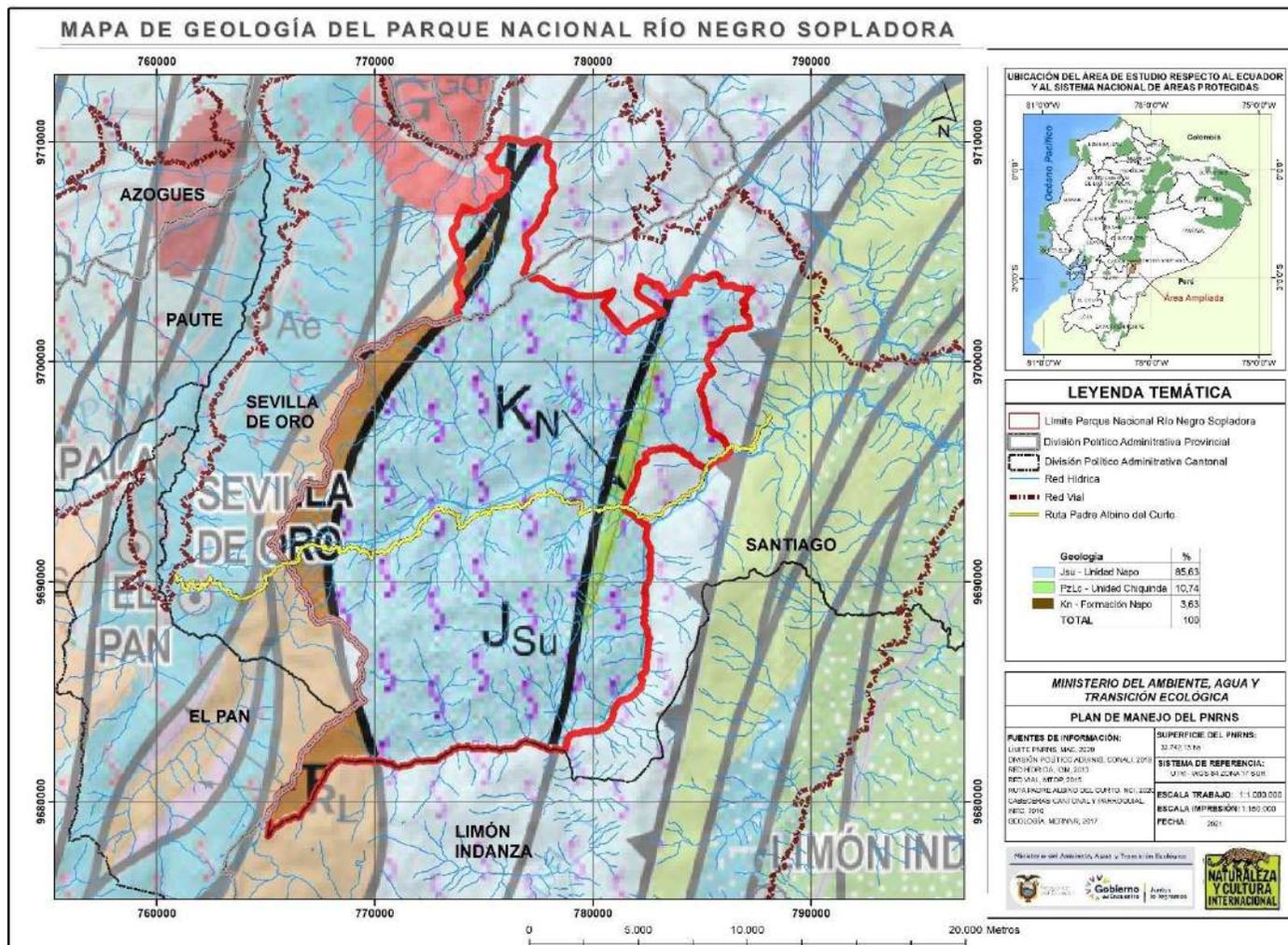
Uno de los productos fue el Mapa de Órdenes de Suelos del Ecuador, en función del cual se establece que el PNRNS presenta tres tipos de suelo: a) Orden Andisoles (ando: negro) son predominantes en el PNRNS en alrededor del 68% del territorio; b) Inceptisoles con el 18%; y, c) Entisoles, con el 0,56%. Alrededor del 13% ha sido catalogado como tierras misceláneas, siendo éstas eriales y geoformas excluidas por contar con poco o nada de suelo (afloramientos rocosos, humedales, salares, playas, flujos de lava recientes, etc) (ver Tabla 3 y Mapa 3).

**Tabla 3.** Tipología de suelos presentes en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.

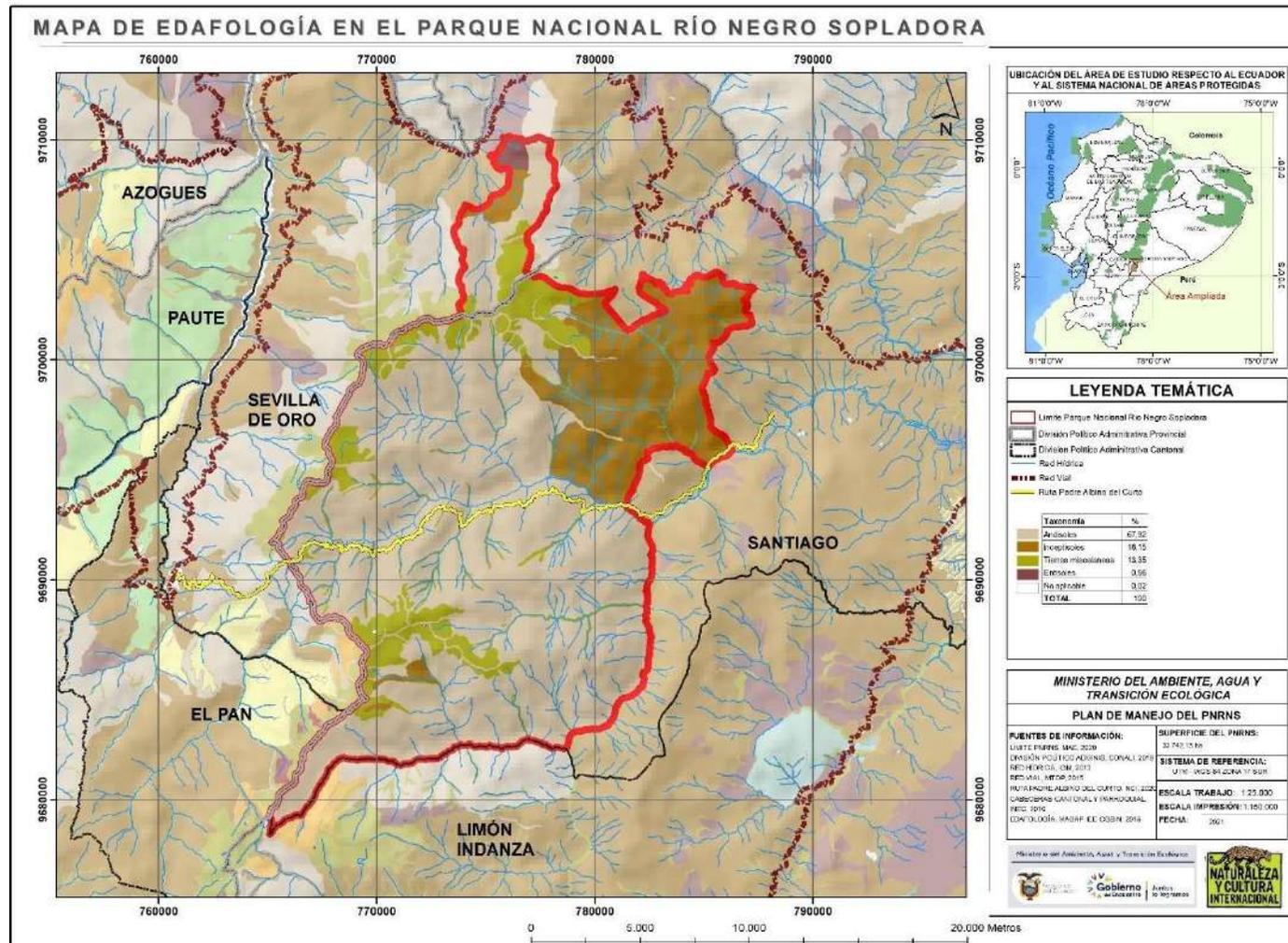
Taxonomía del suelo: Órdenes	Superficie	
	ha	%
Andisoles	22.916,88	67,92
Inceptisoles	6.124,64	18,15
Tierras misceláneas	4.504,75	13,35
Entisoles	189,89	0,56
No aplicable	5,99	0,02
<b>Total</b>	<b>33.742,15</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** MAGAP *et al*, 2015a. **Elaborado por:** Arévalo, 2020.

Mapa 2. Geología del Parque Nacional Río Negro Sopladora.



Mapa 3. Edafología en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.



### 3.1.3. Relieve y Geomorfología

La geomorfología del PNRNS y su relieve están influidos por los procesos geológicos que dieron lugar al afloramiento de la cordillera de los Andes, los procesos de meteorización y erosión de la roca, los depósitos de diferentes tipos de litología y la escorrentía superficial (GAD Municipal de Santiago, 2015).

La información temática desarrollada por el MAGAP et al (2015), clasifica al relieve de manera jerárquica, desde el nivel más general (Región, Dominio Fisiográfico y Contexto Morfológico), hasta el de más detalle (Geoformas). Así, el PNRNS se encuentra en la Región Sierra, presentando cuatro Dominios Fisiográficos y cinco Contextos Morfológicos que se presentan en la Tabla 4. La representación cartográfica se realiza sobre el nivel jerárquico de Contexto Morfológico, con el cual se asignan directamente los niveles superiores (Mapa 4).

**Tabla 4.** Geomorfología del Parque Nacional Río Negro Sopladora según el Contexto Morfológico.

Dominios fisiográficos	Contexto morfológico	Superficie	
		ha	%
	Paisajes glaciares	5.806,70	17,21
Cimas frías de las Cordilleras Occidental y Real	Paisajes de páramo con modelado periglacial y huellas glaciares poco marcadas	13,43	0,04
Medio Aluvial de la Sierra	Medio aluvial de Sierra	477,22	1,41
Vertientes externas de la Cordillera Real	Relieves escarpados sobre rocas metamórficas, con cobertura piroclástica.	25.862,82	76,65
Vertientes y relieves de cuencas interandinas	Vertientes y relieves inferiores de las cuencas interandinas, sin cobertura piroclástica.	1.581,98	4,69
	<b>Total</b>	<b>33.742,15</b>	<b>100,00</b>

Fuente: MAGAP *et al*, 2015b. Elaborado por: Arévalo, C y Pesántez, M.

### 3.1.4. Hidrografía

Según la delimitación y codificación de unidades hidrográficas del Ecuador el PNRNS, el PNRNS se encuentra en la cuenca del río Negro y en la unidad hidrográfica 499825 (nivel 6: cuenca) (ver Tabla 5)

Conforme el nivel 7 de la clasificación según la metodología Pfafstetter, se identifican 10 unidades hidrográficas dentro del PNRNS. En la Tabla 6 se describen estas UH con la superficie que ocupan, así como los nombres de los ríos principales y algunos aportantes. Cabe destacar que no todos los ríos principales de las unidades hidrográficas en mención se encuentran en el área del PNRNS; sin embargo, su estado de conservación influye sin duda en el mantenimiento de sus caudales.

También, se ha procedido a asignar nombres a estas microcuencas, al cotejar las unidades hidrográficas nivel 7 con la información de nombres de ríos que constan en las cartas topográficas oficiales (ver Mapa 5).

**Tabla 5.** Codificación de las unidades hidrográficas presentes en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.

	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Nivel 6
<b>CÓDIGO /NOMBRE</b>	Región Hidrográfica 4 - Cuenca Amazonas	49	499	4998 - Cuenca del río Zamora	49982 - Cuenca del río Paute	Cuenca del río Negro  Unidad hidrográfica 499825

Fuente: SENAGUA, 2017. Elaborado por: Pesántez, M y Arévalo, C.

**Tabla 6.** Unidades hidrográficas y ríos principales que se encuentran en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.

Unidad Hidrográfica	Superficie (ha)	%	Microcuencas	Ríos aportantes
Unidad Hidrográfica 4998244	15.531,04	46,03	Río Negro (Santiago)	Río Negro Río La Paz Río Pambil Quebrada Rosario Río Paylas
Unidad Hidrográfica 4998245	5307,80	15,7	Río Cruzado	Río Ishpingo
Unidad Hidrográfica 4998242	5027,39	14,9	Río Shiro	
Unidad Hidrográfica 4998246	4667,95	13,8	Río Arenillas	Río San Juan
Unidad Hidrográfica 4998251	2964,24	8,78	Río Paute*	Río Negro Río Malo*
Unidad Hidrográfica 4998241	221,69	0,66	Río Negro* (Sevilla de Oro)	Río Santo Domingo* Río San Antonio*
Unidad Hidrográfica 4998259	15,99	0,05	Río Collay*	
Unidad Hidrográfica 4998257	3,38	0,01	Río Paute*	Quebrada Honda* Quebrada Chalacay*
Unidad Hidrográfica 4998243	2,02	0,01	Río Negro	Río Cungu*
Unidad Hidrográfica 4998248	0,65	0,002	Río Buena Esperanza*	

\*Sus áreas de aporte hídrico se localizan en el área, aunque no el río

Fuente: SENAGUA, 2017 y Cartas Topográficas. Elaborado por: Pesántez, M y Arévalo, C.

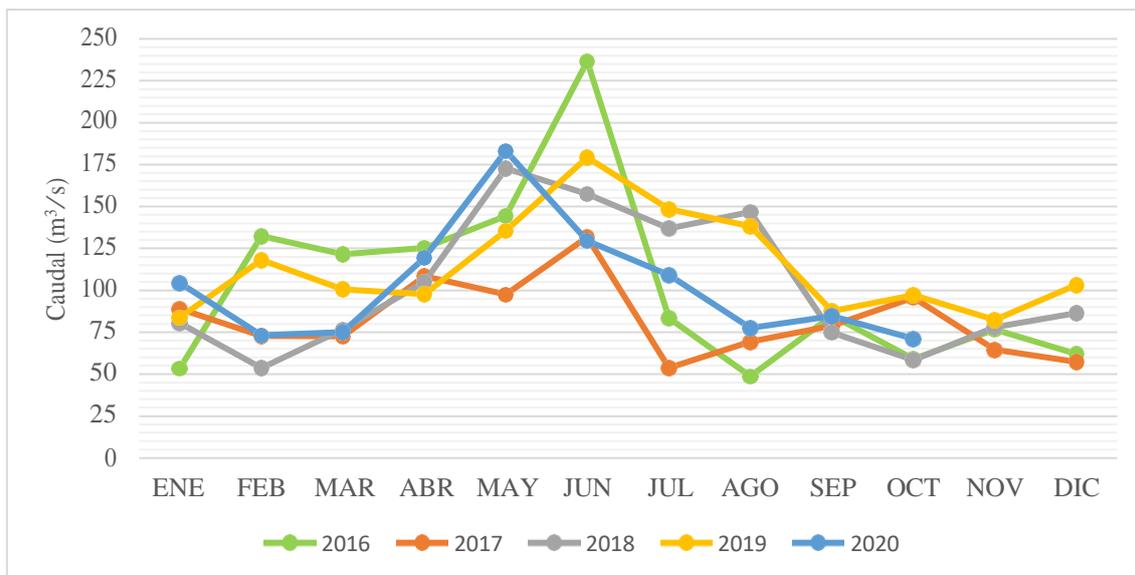
Para obtener datos sobre la calidad de agua de los recursos hídricos del PNRNS, se procedió a sistematizar información proveniente del monitoreo físico químico del río Negro, que de manera trimestral lo realiza la Central Hidroeléctrica San Bartolo, misma que se encuentra ubicada en la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional, en la parroquia Copal.

El punto de muestreo #1 se realiza previo a la captación otorgada la hidroeléctrica, y cuyos resultados se vinculan a los criterios de calidad admisibles para el Uso de Agua: Preservación de la vida acuática y silvestre (Acuerdo Ministerial 097-A: Anexos del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente suscrito el 30 de julio de 2015, publicado en Registro Oficial N° 387 del 4 de noviembre de 2015). Para la presente caracterización, se consideran los resultados de monitoreo del Punto de Muestreo 1, realizados desde el año 2017 hasta el 2019, los cuales se incluyen en el Anexo 1.

De los 11 parámetros analizados, en la mayoría de los reportes se determina el cumplimiento de nueve conforme la normativa vigente; excepto el Hierro y Aluminio, por lo que “se sugiere

supervisión permanente a lo largo de la ribera del río, despeje de derrumbes, deslizamientos u otros objetos que podrían producir algún de tipo de cambio en la composición química del agua” (Hidro San Bartolo, 2018).

Por otro lado, la Central Hidroeléctrica San Bartolo también cuenta con el monitoreo del caudal del río Negro, cuyo caudal promedio anual es de 102 m<sup>3</sup>/s (años 2016, 2018 y 2020). En el año 2017 este caudal promedio descendió a 82,5 m<sup>3</sup>/s, mientras que en el año 2019 se incrementó a 114,3 m<sup>3</sup>/s (Hidro San Bartolo, 2020) (ver Figura 1).



**Figura 1.** Caudal promedio del río Negro entre los años 2016 y 2020.  
Fuente: Hidro San Bartolo, 2020. Elaborado por: Pesántez, M

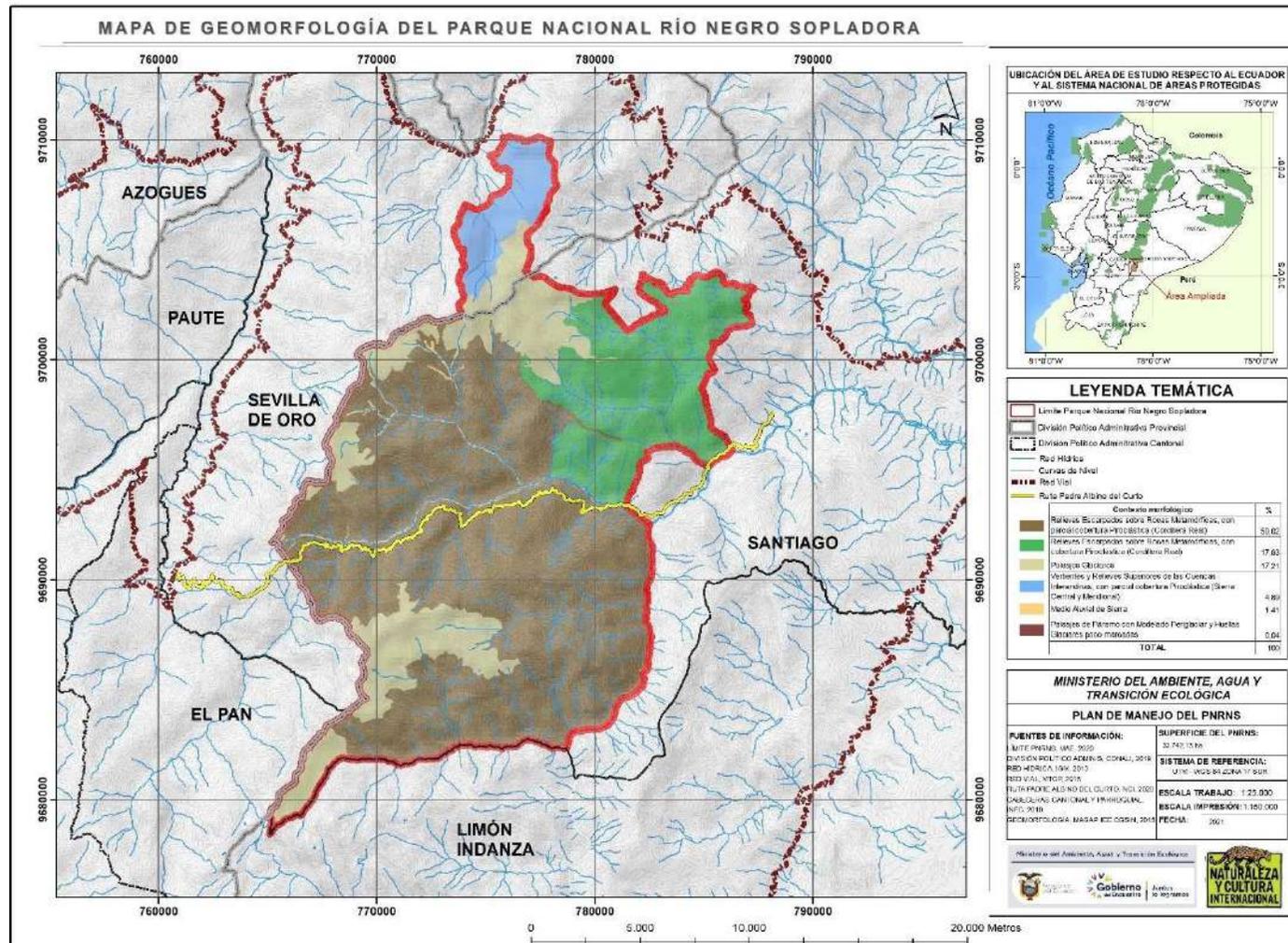
Los caudales máximos se reportan entre mayo a julio, mientras que los caudales mínimos de octubre a marzo (Tabla 7).

**Tabla 7.** Reportes de caudales del río Negro entre los años 2016 al 2020.

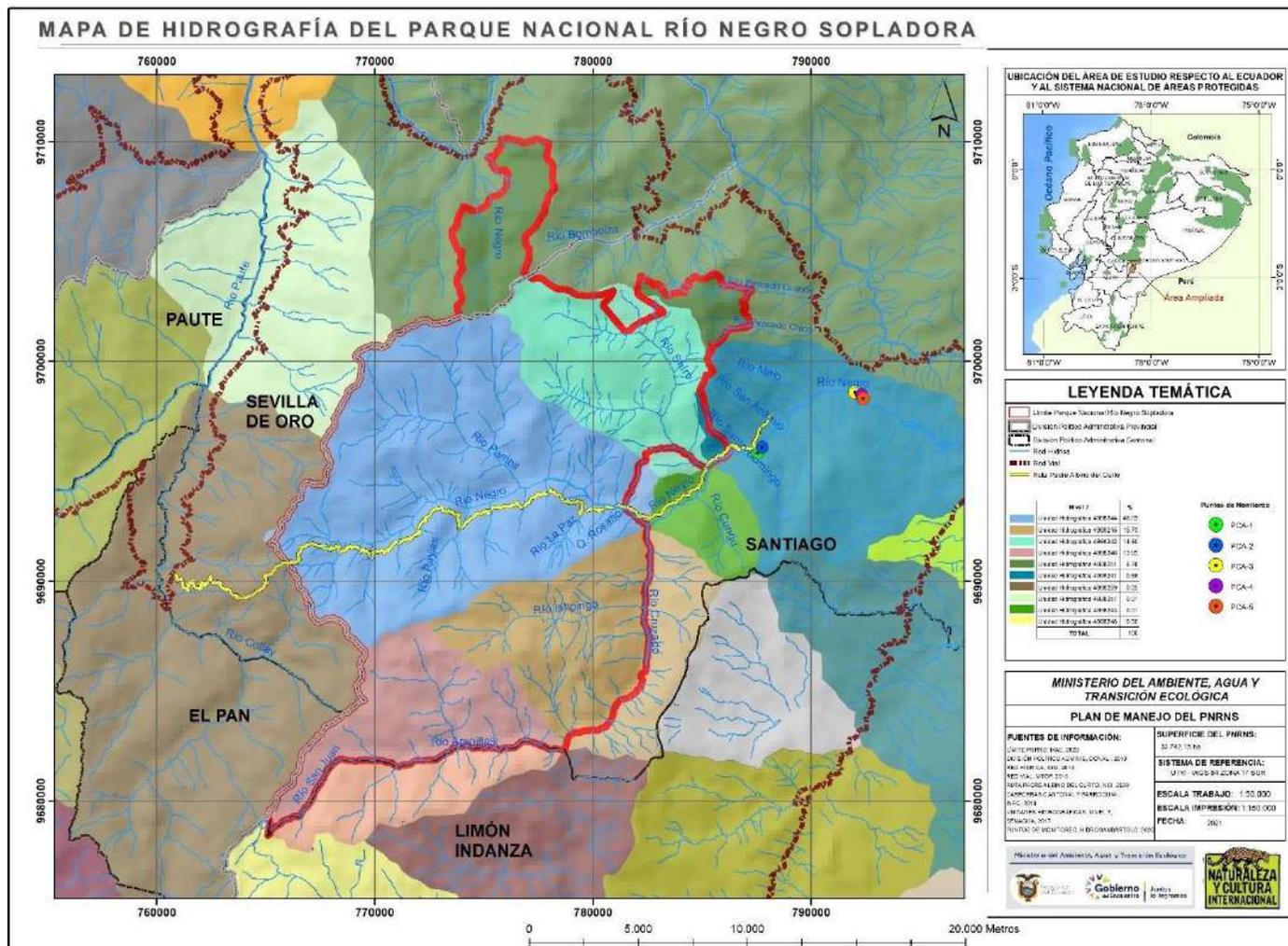
Mes	2016			2017			2018			2019			2020		
	Max	Min	Prom	Max	Min	Prom	Max	Min	Prom	Max	Min	Prom	Max	Min	Prom
Ene	186,7	17,2	53,4	570,2	34,6	89,0	525,1	24,3	80,5	305,3	35,3	83,7	483,4	36,1	104,3
Feb	943,0	25,3	132,2	303,1	33,2	72,8	345,3	30,6	53,7	550,0	47,1	118,0	205,4	31,4	73,1
Mar	516,8	49,9	121,5	335,2	39,7	72,6	249,9	30,8	76,7	600,0	43,3	100,4	545,4	22,3	75,0
Abr	654,5	63,5	125,4	833,8	47,2	108,3	580,0	39,8	105,1	401,2	53,8	97,7	717,0	40,9	119,3
May	955,5	64,7	144,2	391,6	56,3	97,5	651,2	62,5	172,7	1.103,6	61,9	135,6	1.033,5	59,8	183,1
Jun	<b>1.021,3</b>	49,5	236,5	958,0	46,4	131,7	687,0	74,8	157,4	704,0	63,2	179,3	760,4	40,9	129,5
Jul	120,1	59,9	83,4	154,4	35,4	53,7	920,0	42,9	136,9	624,8	62,7	148,3	531,1	58,6	109,0
Ago	71,8	42,7	48,6	361,8	34,0	69,2	734,4	62,5	146,7	684,6	58,2	138,3	559,6	31,0	77,5
Sep	375,0	42,7	84,8	347,7	29,9	78,9	822,0	30,0	74,8	531,7	32,1	87,7	629,8	28,6	84,4
Oct	214,9	32,4	59,0	572,8	36,6	95,5	303,1	26,9	58,3	665,7	30,0	97,1	589,0	27,3	71,1
Nov	489,8	<b>12,9</b>	76,5	548,1	35,4	64,6	570,7	33,0	78,0	323,4	34,8	82,3			
Dic	270,6	31,4	62,1	157,1	28,9	57,2	411,1	35,0	86,4	412,0	43,0	103,1			
<b>Max.</b>	1.021,3	64,7	236,5	958,0	56,3	131,7	920,0	74,8	172,7	1.103,6	63,2	179,3			
<b>Min.</b>	71,8	12,9	48,6	154,4	28,9	53,7	249,9	24,3	53,7	305,3	30,0	82,3			
<b>Prom.</b>	485,0	41,0	<b>102,3</b>	461,2	38,1	<b>82,6</b>	566,6	41,1	<b>102,3</b>	575,5	47,1	<b>114,3</b>	605,5	37,7	102,6

Fuente: Hidro San Bartolo, 2020. Elaborado por: Pesántez, M

Mapa 4. Geomorfología del Parque Nacional Río Negro Sopladora.



Mapa 5. Hidrografía existente en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.



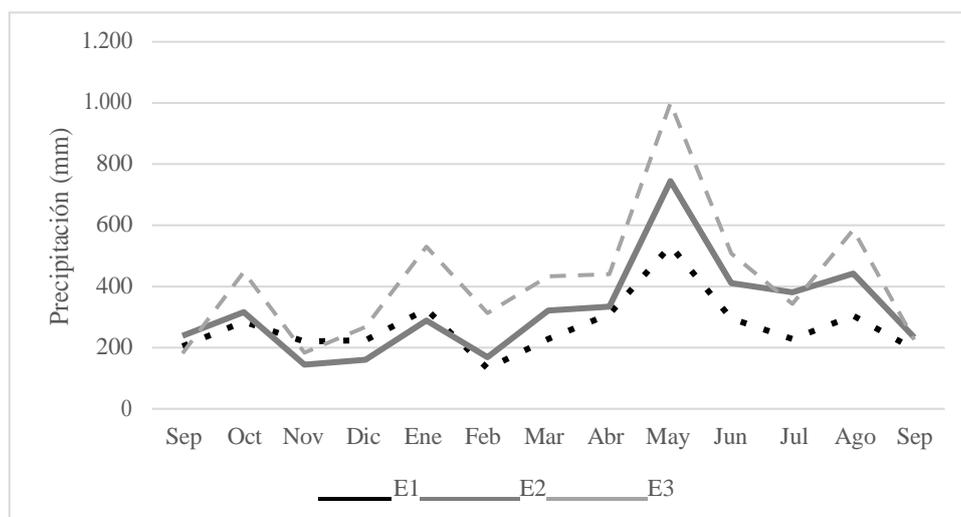
### 3.1.5. Clima

Conforme el Modelo Bioclimático del Ecuador continental (MAE, 2013a), el Bioclima “es la interrelación entre temperatura, precipitación, evaporación a escalas regionales y su correspondencia con diferentes tipos de vegetación”. En este contexto, el PNRNS presenta un Bioclima Pluvial donde no se registran meses de estrés hídrico para la vegetación (Mapa 6). Por otro lado, considerando la clasificación de Pourrut et al (1995), el PNRNS presenta dos tipos de clima: a) Ecuatorial frío de alta montaña, con dos estaciones húmedas y dos secas, precipitaciones entre 80 y 2.000 mm, temperatura media menor a 12°C y con menos de 4 meses secos; y b) Tropical megatérmico húmedo, que presenta una época seca y una húmeda, con precipitaciones entre 1.000 y 2.000 mm y Temperatura mayor a 22°C.

Conforme la información del MAE (2013a), la Temperatura Media en el PNRNS entre los 8.2 °C en el páramo y los 21.6 °C en el bosque siempreverde montano y piemontano (ver Mapa 7). En cuanto a la “Precipitación Anual”, se encuentra entre 1.974 mm en la zona alta, correspondiente al ecosistema páramo, y 3.237 mm en la parroquia Copal, que coincide con ecosistemas de bosque siempreverde montano y montano bajo (ver Mapa 8).

Como se mencionó anteriormente, en la zona de amortiguamiento del PNRNS se encuentra emplazada la Central Hidroeléctrica San Bartolo, misma que posee tres estaciones pluviométricas desde el año 2017, ubicadas en las siguientes coordenadas: Estación Pluviométrica 1 (EP1): X: 788049; Y: 9696309; Estación Pluviométrica 2 (EP2): X: 778799; Y: 9693640; Estación Pluviométrica 3 (EP3): X: 783195; Y: 9690854. De éstas, EP 2 está dentro del PNRNS, mientras que las estaciones 1 y 3 en su zona de amortiguamiento.

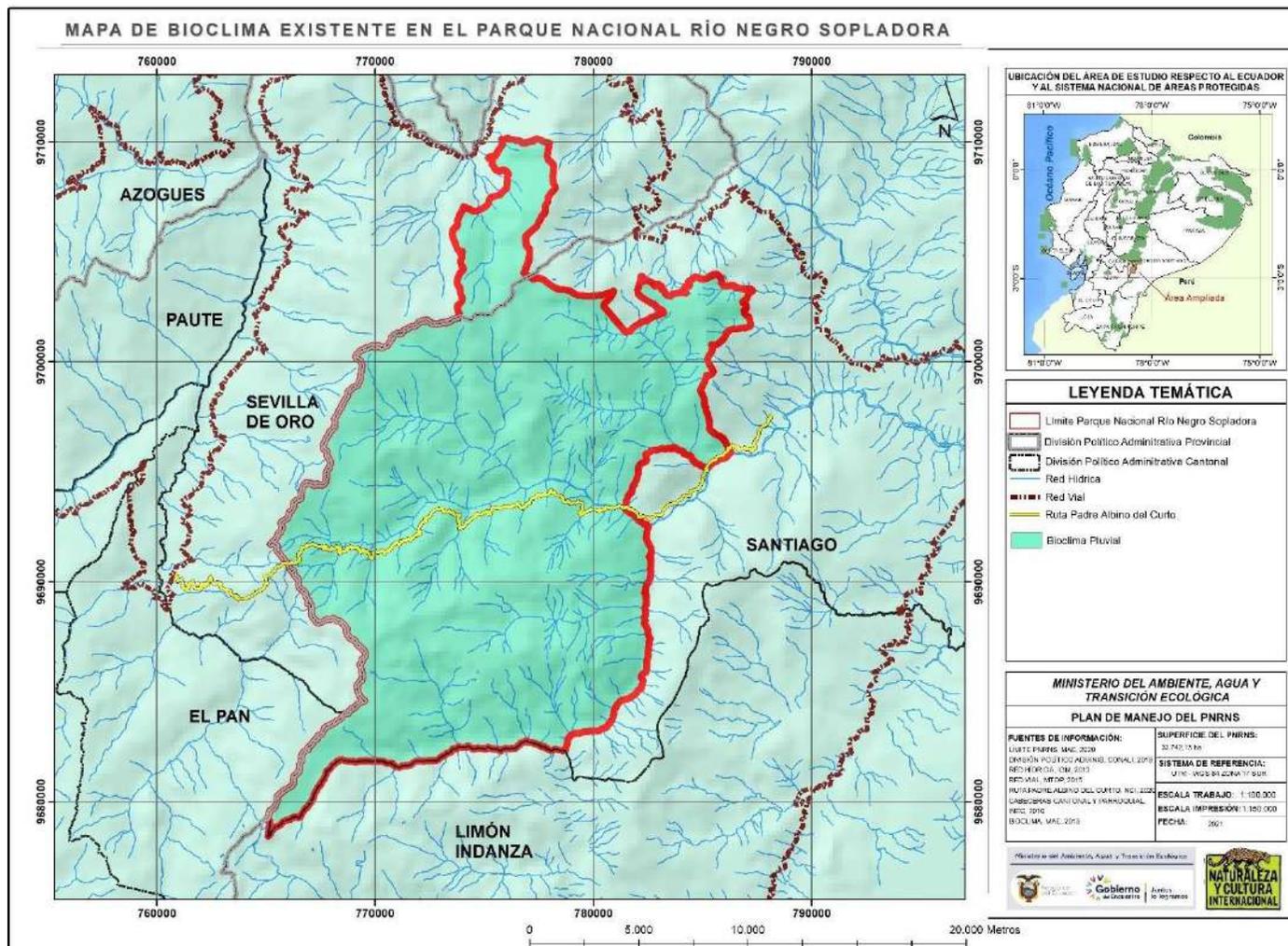
Entre septiembre de 2017 y octubre de 2018, la precipitación anual registrada en la EP1 (cerca de Copal) fue de 3.289,80 mm, siendo coincidente con lo determinado en la información de Precipitación Anual generada en el Mapa Bioclimático. Sin embargo, en las estaciones los datos aumentaron a 3.953,66 mm (EP2) y 5.233,02 mm (EP3). Los meses con menor precipitación fueron noviembre, diciembre, febrero y agosto, mientras que octubre, enero, mayo y agosto fueron los de mayor precipitación fueron (ver Figura 2).



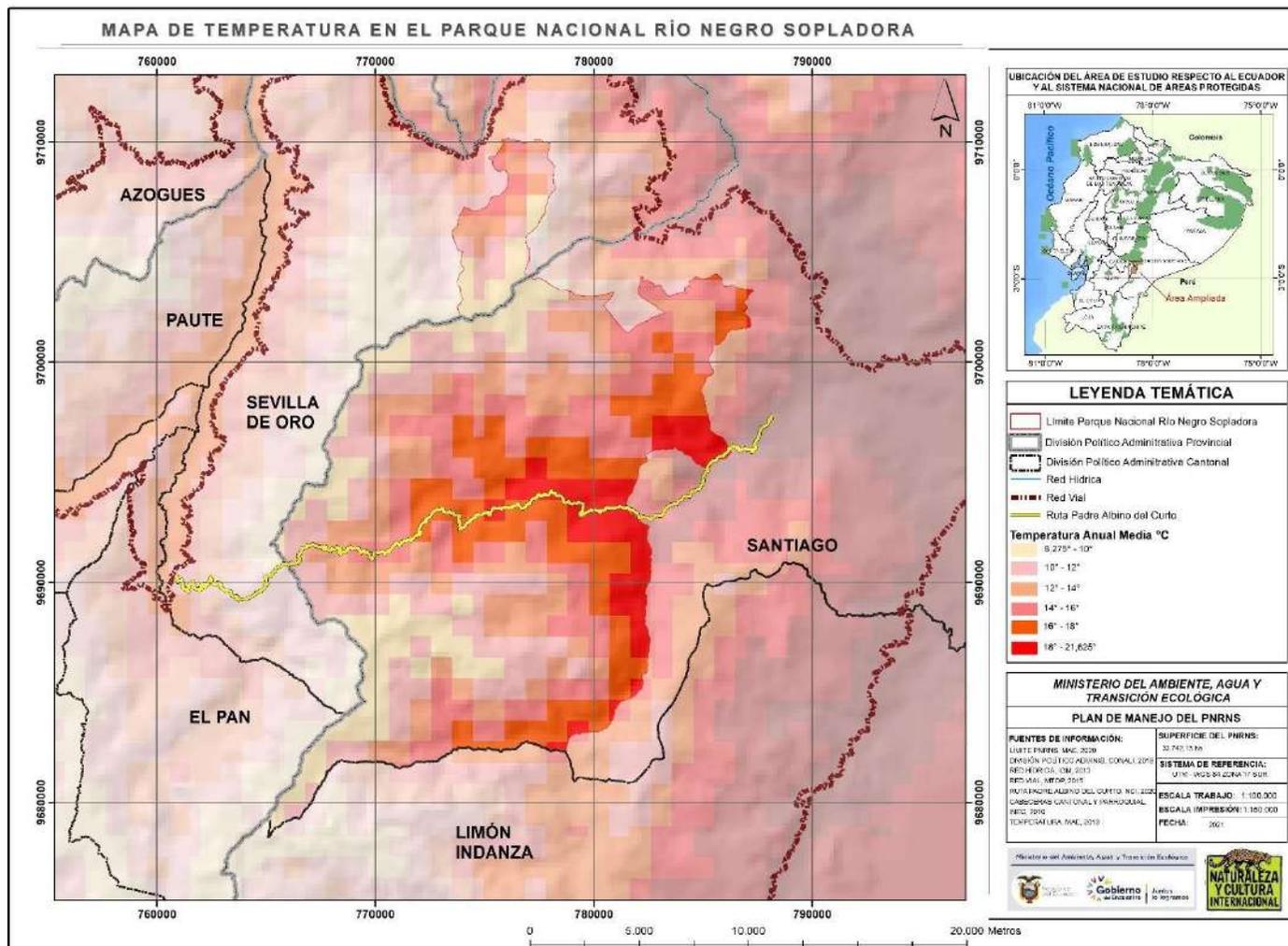
**Figura 2.** Precipitación anual en tres estaciones pluviométricas situadas en el PNRNS y su zona de amortiguamiento.

**Fuente:** Central Hidroeléctrica San Bartolo, 2020. **Elaborado por:** Pesántez, M.

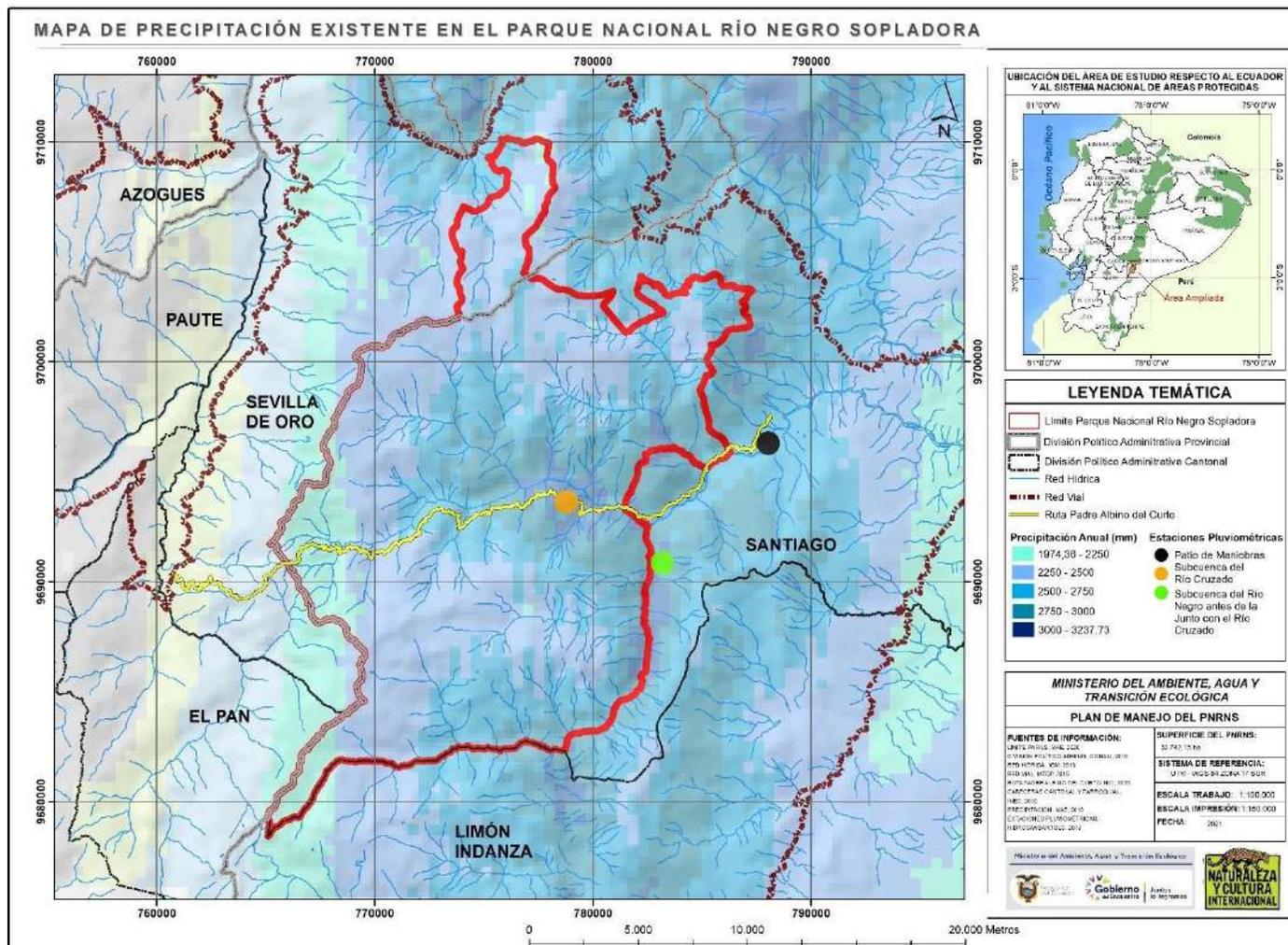
Mapa 6. Bioclima en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.



Mapa 7. Temperatura en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.



Mapa 8. Precipitación en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.



### 3.1.6. Riesgos

El análisis de riesgos climáticos y no climáticos se realiza en función de la información oficial generada en el país, mismos que se muestran en la Tabla a continuación:

**Tabla 8.** Riesgos climáticos y no climáticos presentes en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.

Susceptibilidad	Incendios forestales (1)		Inundaciones (2)		Movimientos de masas (3)		Sismos (Zona de Media Intensidad Sísmica) (4)		Erosión hídrica (5)	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Muy Alta	27.459,98	81,38			414,98	1,23			91,27	0,27
Alta	5.016,07	14,87			26.098,42	77,35			28.28,26	83,82
Media	1.260,16	3,73			6.199,00	18,37	33.742,15	100	855,88	2,54
Baja	5,94	0,02	9,49	0,03	886,61	2,63				
Sin susceptibilidad			33.732,66	99,97	143,13	0,42				
Otros									4.510,73	13,37
<b>Total</b>	<b>33.742,15</b>	<b>100</b>	<b>33.742,15</b>	<b>100</b>	<b>33.742,15</b>	<b>100</b>	<b>33.742,15</b>	<b>100</b>	<b>33.742,15</b>	<b>100</b>

**Fuente:** (1) SNGRE, 2015; (2) MAGAP *et al*, 2015c; (3) SNGRE, 2011; (4) STGR, 2002; (5) MAGAP *et al*, 2015d. **Elaborado por:** Arévalo, C; González, F y Pesántez, M.

**Incendios forestales:** Según la Propuesta Metodológica Preliminar para Generar Mapas de Susceptibilidad Física a la Ocurrencia de Incendios Forestales (2019), el 81% del territorio del PNRNS presenta una susceptibilidad Muy Alta para la incidencia de incendios forestales, que coincide principalmente con la cobertura vegetal de páramo, bosque montano y montano alto, mientras que el 14% presenta Alta susceptibilidad, que coincide con el bosque montano bajo. La susceptibilidad media se encuentra en las áreas dominadas por pastos y luzaras (ver Mapa 9).

**Deslizamientos:** Conforme la Propuesta metodológica para el análisis de amenaza ante movimientos en masa en Ecuador Continental (2019), el 77% del PNRNS presenta un alto riesgo de movimiento en masa, y un 18% con riesgo medio (Ver Mapa 10).

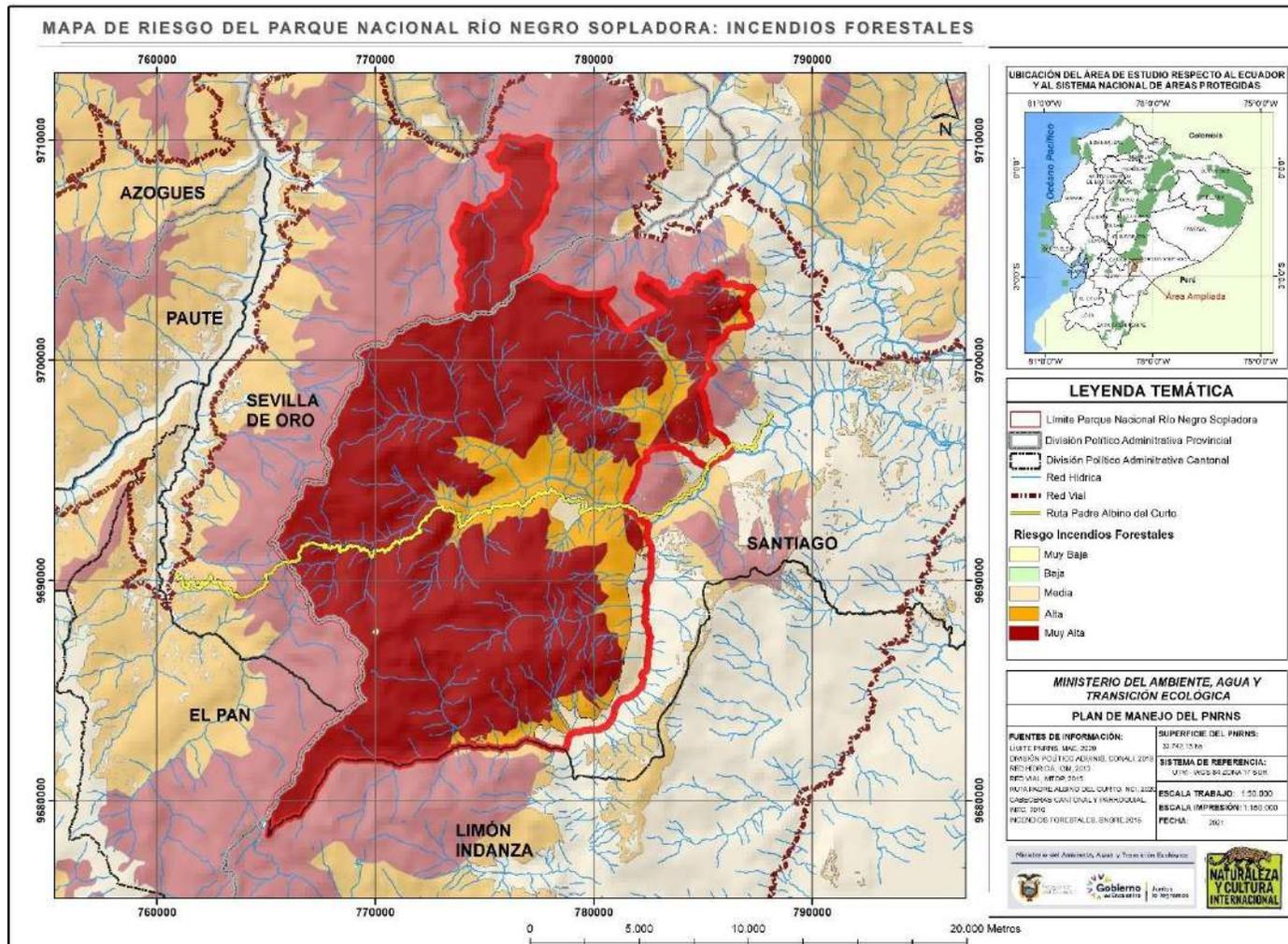
**Riesgo sísmico:** La totalidad del territorio se encuentra en una Zona Media de Intensidad Sísmica según la Secretaría Técnica de Gestión de Riesgos - STGR (2002). (Revisar la representación cartográfica en el documento de caracterización de área).

**Erosión hídrica:** Durante del Proyecto de Cartografía Temática a Escala 1:25.000 realizado en el año 2015 por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, y el Proyecto SIGTIERRAS, se efectuó la determinación de varios parámetros; entre ellos, la amenaza a erosión hídrica. Según esta información, el 83% del territorio del PNRNS presenta una amenaza alta a este fenómeno (ver Mapa 11).

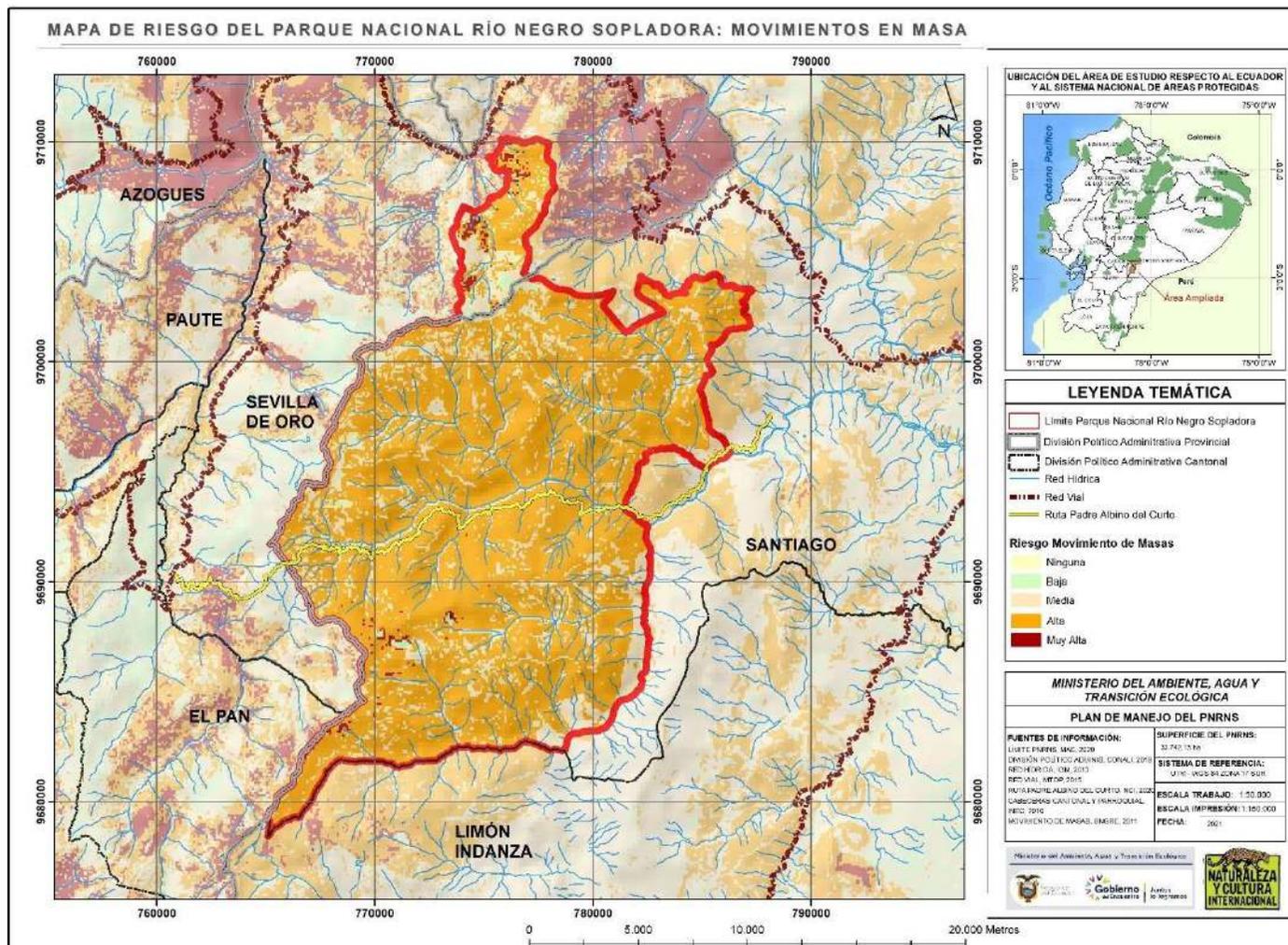
**Volcanismo:** El volcán que mayor proximidad tiene al PNRNS es el Sangay, ubicado a una distancia en línea recta de 76km aprox. Sin embargo, los riesgos volcánicos como flujos Piroclásticos (Nubes Ardientes), Caídas de Ceniza y Piroclastos (Cascajo), Flujos de Lava, Avalanchas de Escombros, Flujos de Lodo y Escombros (Lahares), Gases Volcánicos, no afectarían al área protegida.

**Inundaciones:** En el PNRNS no existe susceptibilidad a inundaciones (MAGAP *et al*, 2015c). (Revisar la representación cartográfica en el documento de caracterización de área).

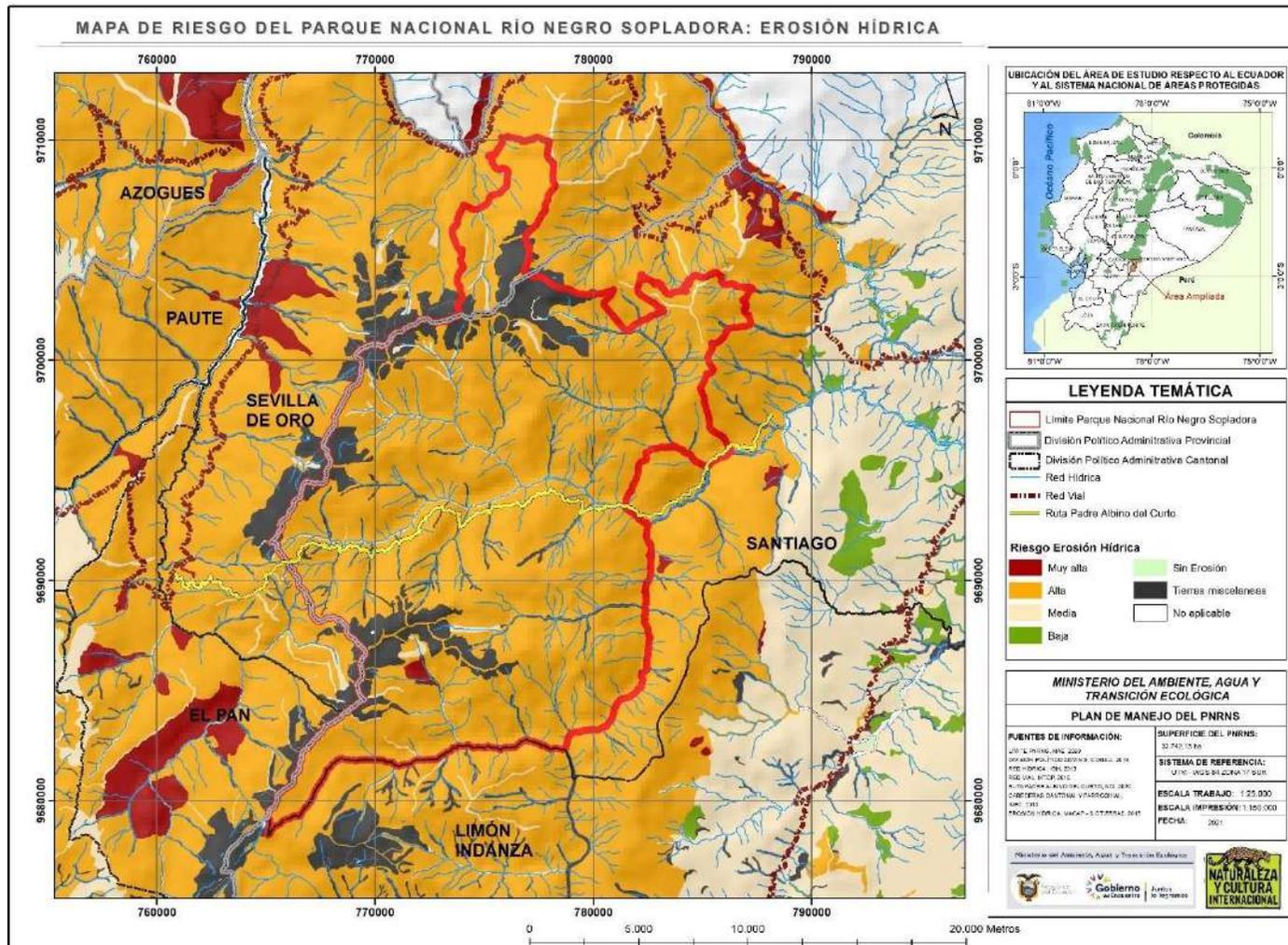
Mapa 9. Susceptibilidad a Incendios Forestales en Parque Nacional Río Negro Sopladora.



**Mapa 10.** Susceptibilidad a Movimientos en Masa en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.



**Mapa 11.** Susceptibilidad a Erosión Hídrica en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.



Es importante considerar la incidencia que el Cambio Climático puede generar a escala local. Para ello se ha desarrollado la Herramienta para la integración de criterios de Cambio Climático en los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, la cual presenta “un escenario posible aún con niveles de incertidumbre (dadas las condiciones actuales y las tendencias del cambio climático), a ser utilizada como una referencia o aproximación sobre la magnitud y localización de las amenazas climáticas más comunes en el territorio continental ecuatoriano más no como predicciones o pronósticos” (MAE, 2019a).

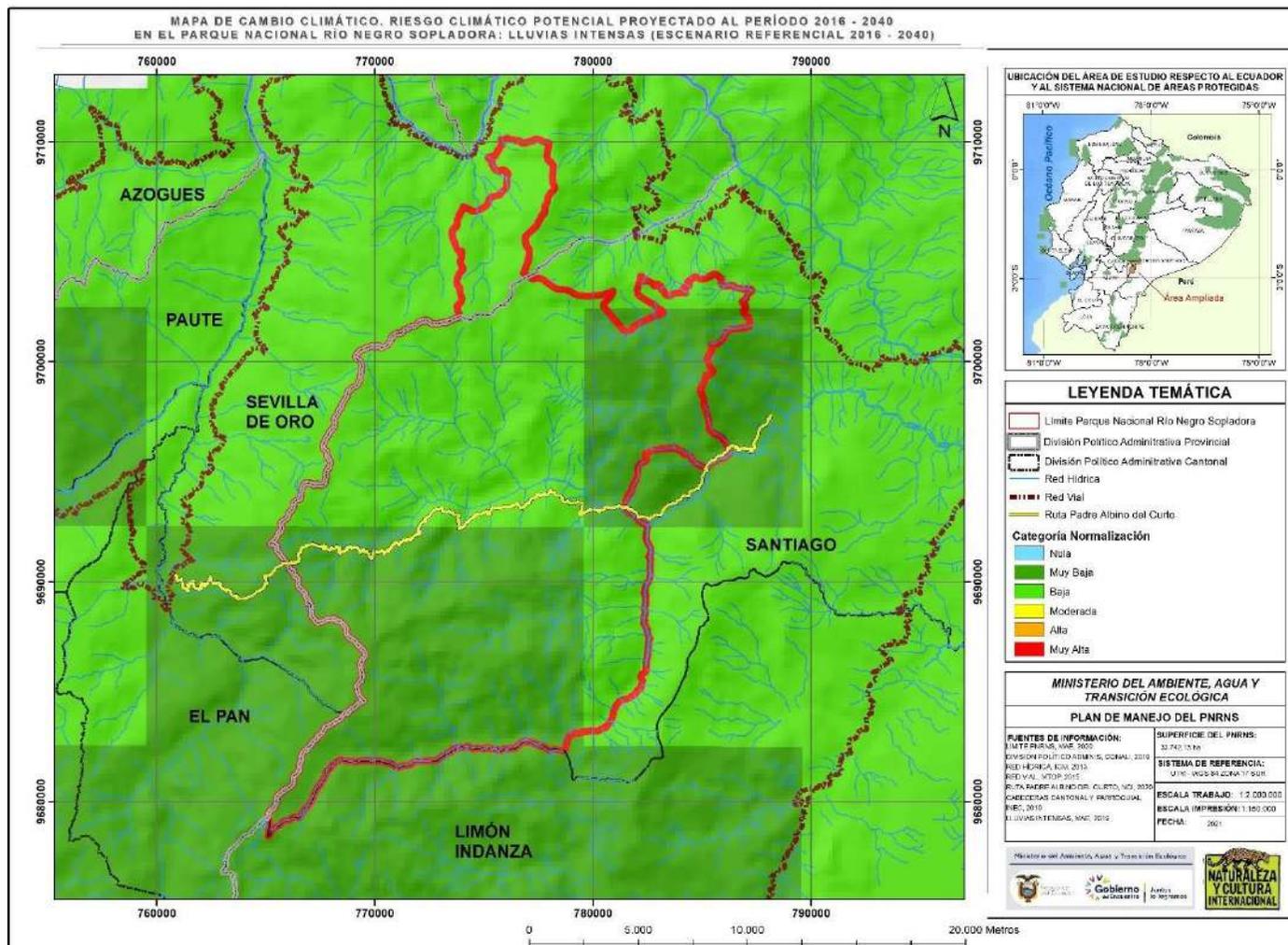
En función de esta información se determina que, en el PNRNS, el Riesgo Climático Potencial (RCP) en un escenario referencial está relacionado a la ocurrencia de Temperaturas muy altas de forma baja y moderada; mientras que en un escenario pesimista podrían ocurrir Lluvias Intensas de forma moderada y Temperaturas Muy Altas en una escala de Moderada a Alta (ver Mapas 12, 13, 14 y 15). En la Tabla 9 se muestra el análisis efectuado sobre los datos de la herramienta señalada.

**Tabla 9.** Riesgos Climáticos Potenciales relacionados al Cambio Climático en el PNRNS proyectado al periodo 2016 – 2040.

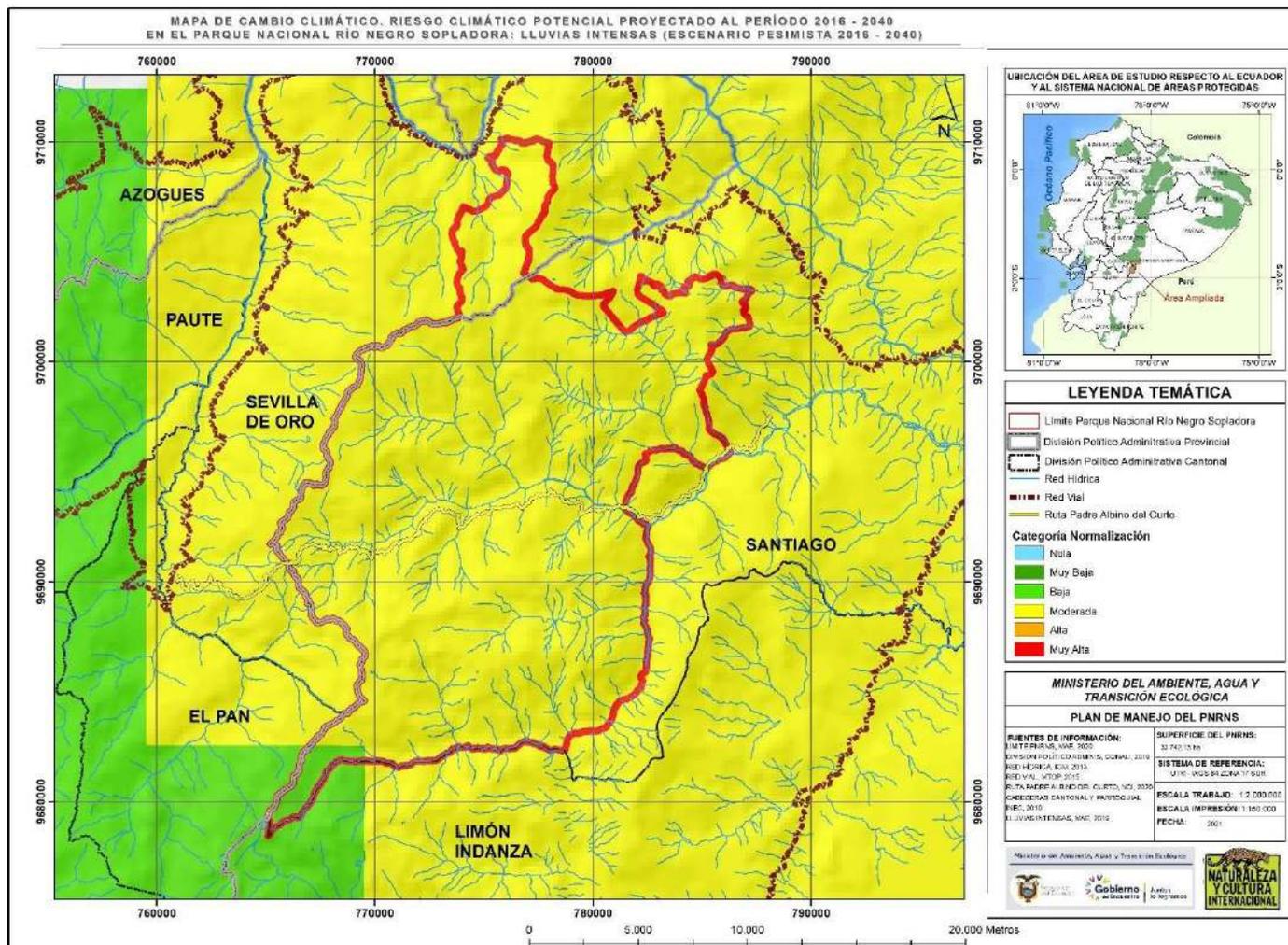
Cambio Climático	Actual	RCP 4.5	RCP 8.5
	Clima histórico	Escenario Referencial	Escenario Pesimista
	1981-2015	2016-2040	2016-2040
Sequías	Nula y Muy Baja	Nula	Nula
Lluvias Intensas	Muy Baja	Muy Baja y Baja	Moderada
Temperaturas Muy Altas	Muy Baja y Baja	Baja y Moderada	Moderada y Alta
Heladas	Nula y Muy Baja	Nula y Muy Baja	Nula y Muy Baja

RPC: Riesgo Climático Potencial. **Fuente:** MAE, 2019a. **Elaborado por:** Arévalo, C.

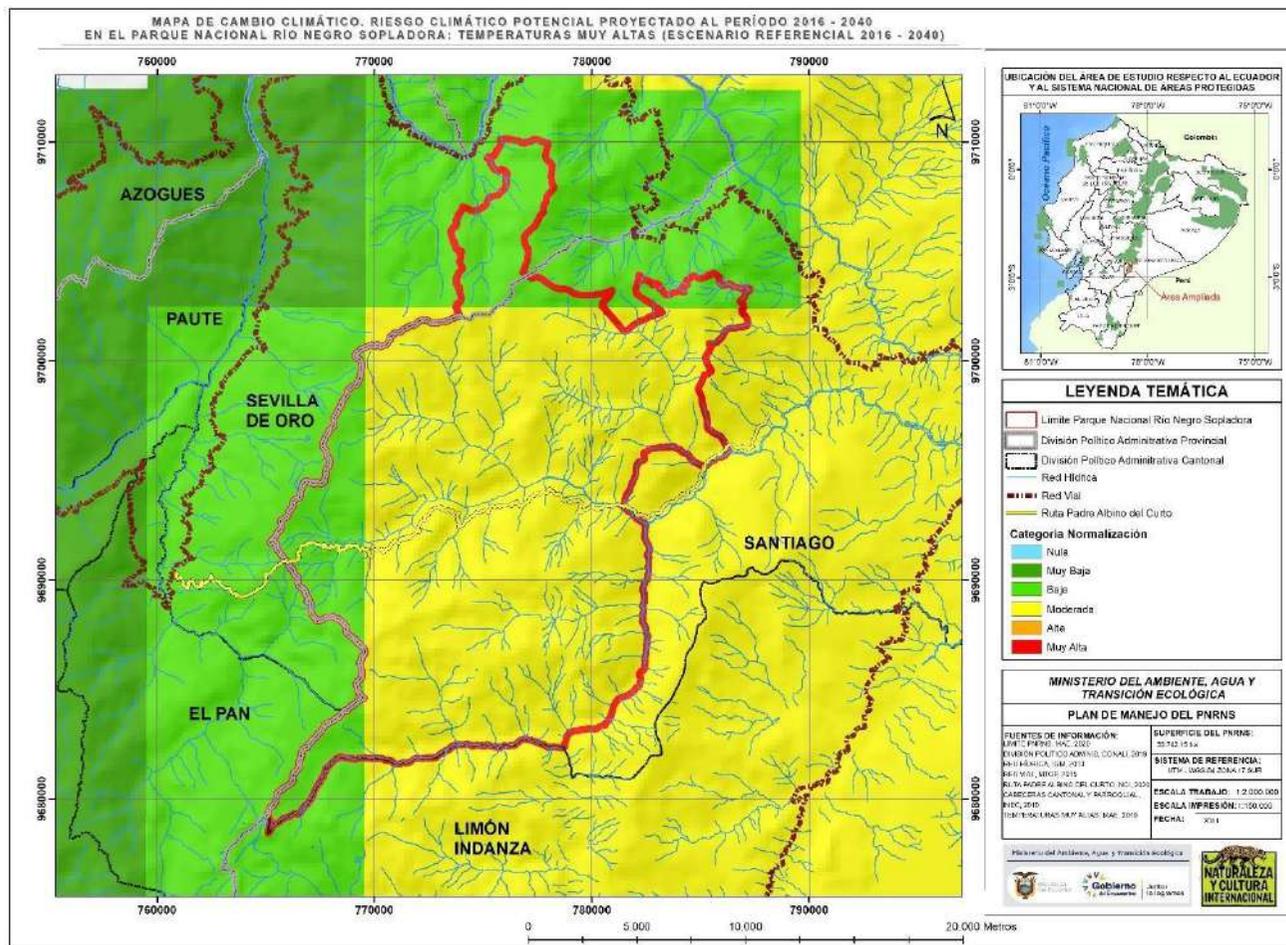
Mapa 12. Riesgo Climático Potencial proyectado al periodo 2016 – 2040 en el Parque Nacional Río Negro Sopladora: Lluvias intensas (Escenario referencial).



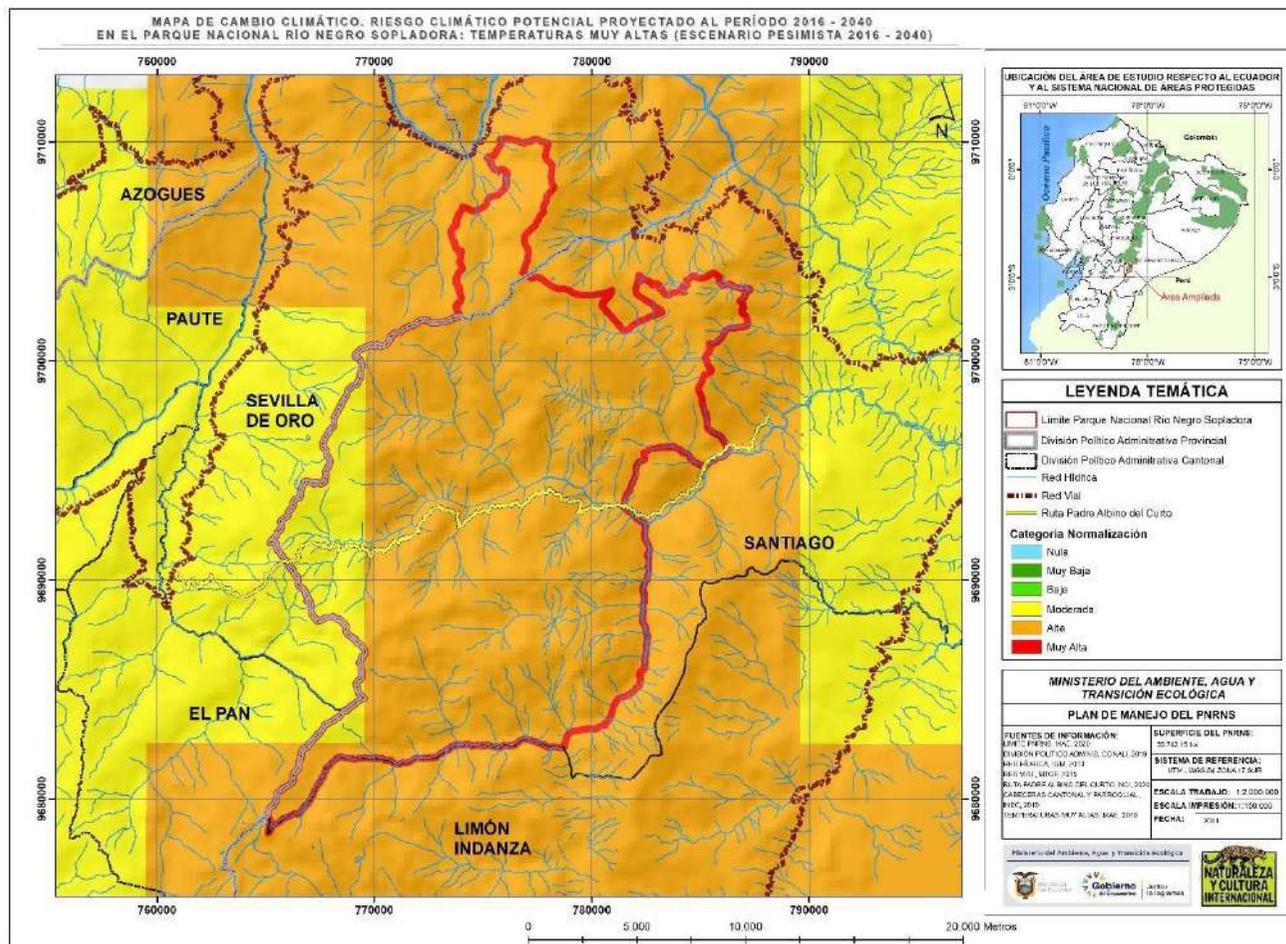
**Mapa 13.** Riesgo Climático Potencial proyectado al periodo 2016 – 2040 en el Parque Nacional Río Negro Sopladora: Lluvias intensas (Escenario pesimista).



**Mapa 14.** Riesgo Climático Potencial proyectado al periodo 2016 – 2040 en el Parque Nacional Río Negro Sopladora: Temperaturas muy altas (Escenario referencial).



**Mapa 15.** Riesgo Climático Potencial proyectado al periodo 2016 – 2040 en el Parque Nacional Río Negro Sopladora: Temperaturas muy altas (Escenario pesimista).



## 3.2. Características Biológicas

### 3.2.1. Ecosistemas y Cobertura Vegetal

El PNRNS presenta seis tipos de ecosistemas (MAE, 2013b) dominado por el Bosque siempreverde montano con el 44,96%, seguido de Arbustal siempreverde y Herbazal del Páramo con el 19,52% y por el Herbazal de Páramo con el 16,59%. Alrededor del 18% corresponde a Bosque siempreverde montano alto, bajo y piemontano (Tabla 10) (ver Mapa 16).

**Tabla 10.** Ecosistemas presentes en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.

Ecosistemas	Superficie	
	ha	%
Bosque siempreverde montano del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes	15.171,27	44,96
Arbustal siempreverde y Herbazal del Páramo	6.587,91	19,52
Herbazal del Páramo	5.599,29	16,59
Bosque siempreverde montano bajo del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes	3.972,38	11,77
Bosque siempreverde montano alto del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes	1.343,87	3,98
Bosque siempreverde piemontano del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes	819,55	2,43
Intervención	247,87	0,73
<b>Total</b>	<b>33.742,15</b>	<b>100</b>

Fuente: MAE, 2013b. Elaborado por: Arévalo, C y González, F.

A nivel nacional, cuatro de estos seis ecosistemas presentan una fragmentación Alta y Muy Alta (MAE 2015a), por lo que su gestión debe estar enfocada a generar conectividad en la medida de lo posible. Por otro lado, en lo que respecta a Fragilidad, se identifica que 18 de los 91 ecosistemas identificados para el país presentan una fragilidad Muy Alta (MAE, 2015b), siendo uno de ellos el Bosque siempreverde piemontano del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes que en el PNRNS representa el 2,4%. 25 ecosistemas presentan Alta Fragilidad, de los cuales tres se encuentran en el PNRNS y cubren alrededor del 73% de su superficie, siendo éstos el Bosque siempreverde montano, Herbazal de Páramo y Bosque siempreverde montano bajo.

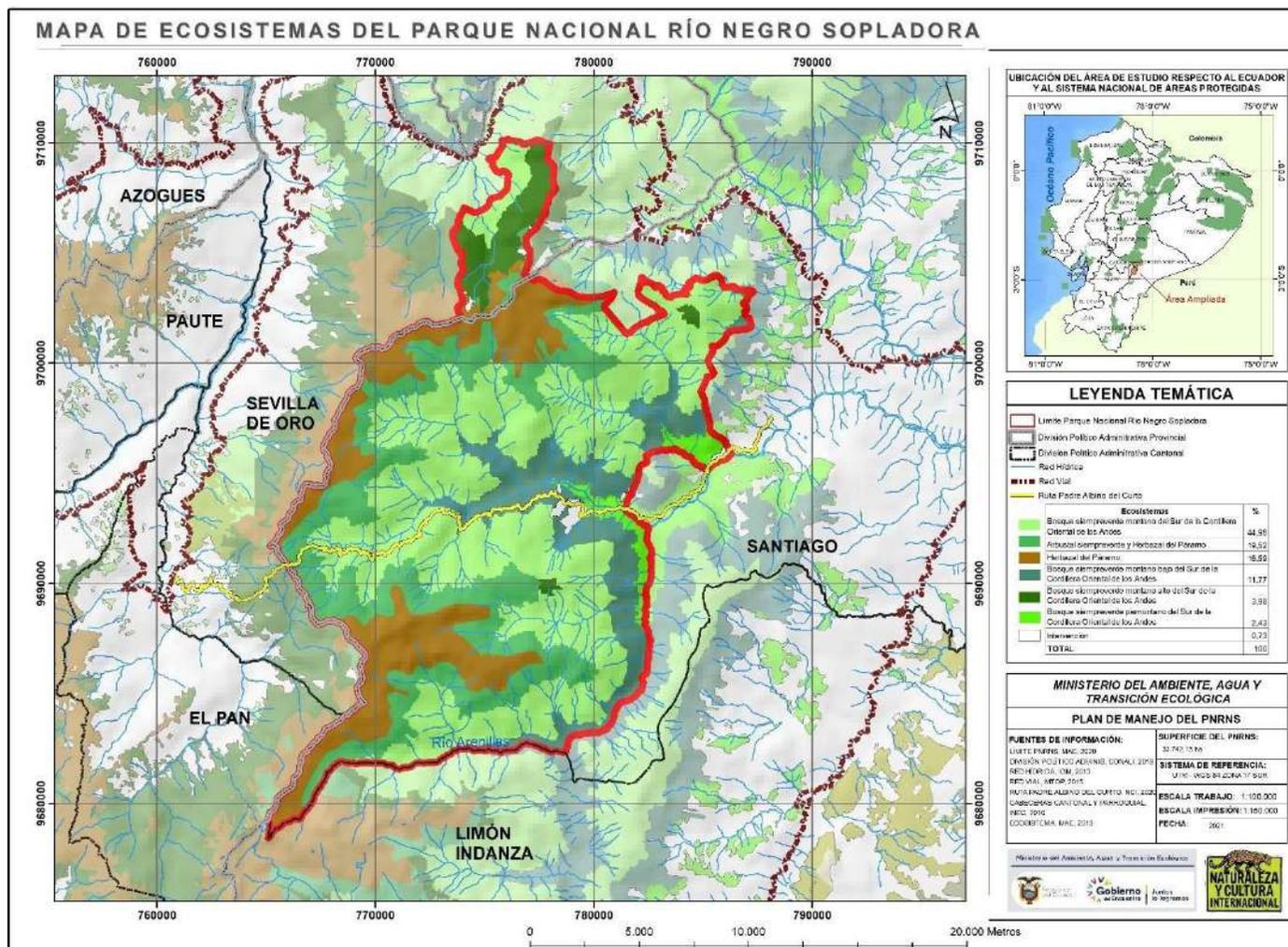
En la Tabla 11 se muestra la superficie remanente en el Ecuador de los ecosistemas que caracterizan al PNRNS, así como sus niveles de Fragmentación y Fragilidad.

**Tabla 11.** Fragilidad y Fragmentación a nivel nacional, de los ecosistemas presentes en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.

Ecosistemas	Remanente en el Ecuador (ha)	Fragmentación	Fragilidad
Bosque siempreverde montano del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes	404.089,56	Media	Alta
Arbustal siempreverde y Herbazal del Páramo	231.047,64	Muy Alta	Media
Herbazal del Páramo	1.052.005,77	Media	Alta
Bosque siempreverde montano bajo del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes	92.882,34	Alta	Alta
Bosque siempreverde montano alto del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes	126.171,72	Alta	Media
Bosque siempreverde piemontano del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes	109.364,85	Muy Alta	Muy Alta

Fuente: MAE, 2015a y MAE, 2015b. Elaborado por: Pesántez, M y González, F.

Mapa 16. Ecosistemas existentes en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.



La Cordillera Real Oriental constituye una de las 27 ecorregiones consideradas como de alta prioridad de conservación en la escala regional (Almeida et al, 2003 en MAE & NCI, 2017). “Su vegetación característica es la de bosques húmedos montanos, los cuales inician en el pie de monte de la cordillera (800 m s.n.m.) y ascienden hasta el límite del bosque alrededor de los 3.200 a 3.500 m s.n.m., dependiente de la latitud y otros factores relacionados” (Almeida et al, 2003 en MAE & NCI, 2017). “El área presenta una conectividad ecosistémica continua en sus áreas de páramos y bosques montanos, los cuales se han mantenido inalterados debido a tres factores primordiales: 1) la ausencia de vías carrozables dentro del área, 2) las características geomorfológicas del área que dificultan el avance de la frontera agropecuaria, y 3) la existencia de las áreas de bosque y vegetación protectora Allcuquiro (Ashcuquiro), Collay, Río Negro Sopladora, Tinajillas-Río Gualaceño los cuales han fungido una función fundamental como amortiguamiento” (MAE & NCI, 2017).

El PNRNS posee una cobertura con ecosistemas frágiles altoandinos en alrededor del 99%, menos del 1% ha sido afectado por cambio de uso de suelo para la implementación de pastizales. En la Tabla 12 se presenta la superficie del PNRNS en relación con cada tipo de cobertura vegetal (ver Mapa 17).

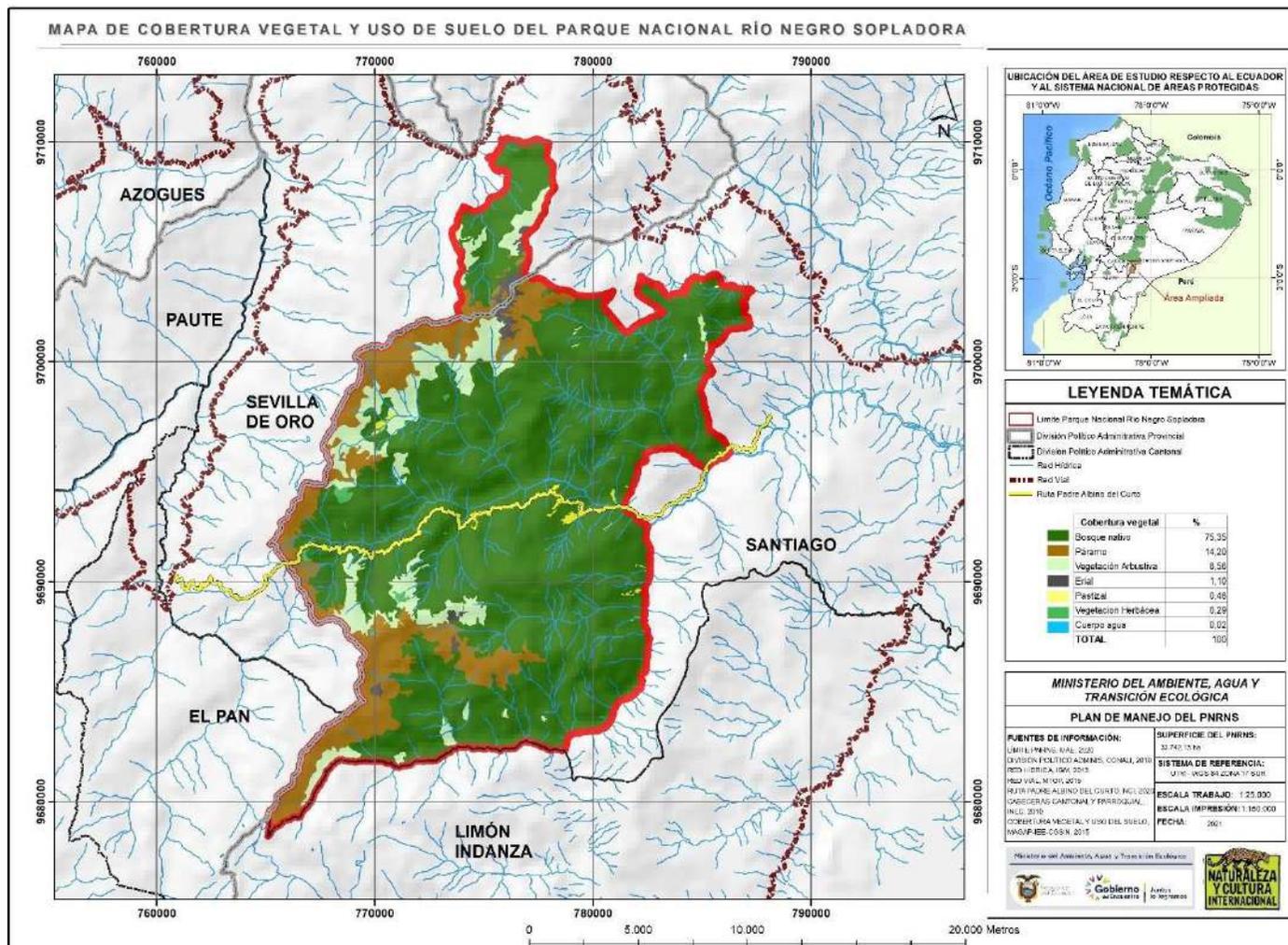
Existe una diferencia de alrededor de 85 ha de área intervenida, entre la información que consta en el Mapa de Ecosistemas del Ecuador Continental (2013) y el de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo (2015); sin embargo, para los fines de este estudio, se empleará como referencia la información del año 2015, la que ha sido ajustada con el uso de la ortofoto del cantón.

**Tabla 12.** Cobertura vegetal del Parque Nacional Río Negro Sopladora

Cobertura vegetal	Superficie	
	ha	%
Bosque nativo	25.423,05	75,35
Páramo	4.791,59	14,20
Vegetación Arbustiva	2.887,24	8,56
Erial	372,48	1,10
Pastizal	162,91	0,48
Vegetación Herbácea	97,39	0,29
Cuerpo agua	7,47	0,02
<b>Total</b>	<b>33.742,15</b>	<b>100</b>

**Fuente:** MAGAP *et al*, 2015 ajustado con Ortofoto. **Elaborado por:** Arévalo, C.

Mapa 17. Cobertura Vegetal y Uso de Suelo en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.



### 3.2.2. Flora

El PNRNS es un territorio con gran potencial desde un punto de vista científico pese a que se cuenta con pocos estudios de sus grupos taxonómicos. En los años 2013 y 2017 se realizaron evaluaciones ecológicas rápidas, para la elaboración del Plan de Manejo del Área de Bosque y Vegetación Protectora y para el Proyecto de Declaratoria del Parque Nacional Río Negro Sopladora dentro del SNAP respectivamente. En este último, se tomaron muestras en los ecosistemas: Herbazal de Páramo, Arbustal siempreverde y Herbazal de Páramo, Bosque siempreverde montano del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes, Bosque siempreverde montano bajo del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes y Bosque siempreverde piemontano del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes.

Para el presente diagnóstico se actualizaron las listas de especies utilizando las fuentes: Informe Técnico de Evaluación Biológica Rápida del Área de Bosque y Vegetación Cuenca del Río Paute, Microcuencas de los ríos Negro y Sopladora (Frenkel (ed), 2017), IUCN Red List (2020), Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador (León-Yáñez et al., 2011), Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador (Tropicos.org, 2020), y Catalogue of Life (2020).

Se registraron un total de 344 especies; 108 especies en el páramo, 109 en el bosque montano, 94 en el bosque montano bajo y 108 especies en el bosque piemontano. Varias especies se repiten en los diferentes ecosistemas. Las especies están agrupadas en 89 familias, siendo Melastomataceae la que mayor número de especies concentra con 32, seguida de Rubiaceae con 23 y Asteraceae con 21. El 54% de las especies pertenecen a 15 familias, la otra mitad a 74 familias. Existen tres especies no identificadas a nivel de familia.

Las especies *Geranium campii* H.E. Moore y *Valeriana adscendens* Turcz se consideran como especies raras de flora en la zona. Además, se han obtenido nuevos registros para la provincia de Morona Santiago de *Brugmansia arborea* (L.) Lagerh, *Freziera microphylla* Sandwith y *Macrocarpaea revoluta* (Ruiz & Pav.) Gilg. La especie: *Stilpnophyllum oellgaardii* L. Andersson, posee una distribución restringida y si se llegara a determinar completamente la presencia de la *Elaeagia aff laxiflora* Standl. & Steyerem, se trataría de una especie nueva para el Ecuador.

En el Anexo 2, se presenta el listado total de las especies florísticas registradas en el PNRNS.

### Endemismo y Estado de Conservación

En el PNRNS se han identificado 28 especies endémicas del Ecuador que constan en la Tabla 13.

**Tabla 13.** Flora endémica registrada en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.

<i>Bomarea glaucescens</i> (Kunth) Baker	<i>Pilea jamesoniana</i> Wedd.
<i>Hydrocotyle yanghuangensis</i> (Hieron.) Mathias	<i>Ceratostema nubigenum</i> (A.C. Sm.) A.C. Sm.
<i>Baccharis arbutifolia</i> (Lam.) Vahl	<i>Oreopanax ecuadorensis</i> Seem.
<i>Gynoxys laurifolia</i> (Kunth) Cass.	<i>Schefflera sodiroi</i> Harms
<i>Centropogon azuayensis</i> Jeppesen	<i>Critoniopsis sevellana</i> (Cuatrec.) H. Rob.
<i>Brachyotum fictum</i> Wurdack	<i>Weinmannia costulata</i> Cuatrec.

<i>Brachyotum gracilescens</i> Triana	<i>Axinaea pauciflora</i> Cogn.
<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC.
<i>Fuchsia loxensis</i> Kunth	<i>Miconia pausana</i> Wurdack
<i>Monnina cestrifolia</i> (Bonpl.) Kunth	<i>Hydrocotyle hitchcockii</i> Rose ex Mathias
<i>Oreopanax andreanus</i> Marchal	<i>Saurauia tambensis</i> Killip
<i>Clethra parallelinervia</i> C. Gust.	<i>Inga extra-nodis</i> T.D. Penn.
<i>Brachyotum campii</i> Wurdack	<i>Inga multinervis</i> T.D. Penn.
<i>Stellaria recurvata</i> Willd. ex D.F.K. Schldtl.	<i>Meriania drakei</i> (Cogn.) Wurdack

**Fuente:** Frenkel (ed) (2017); (León-Yáñez et al., 2011). **Elaborado por:** González, F y Pesántez M

En el Anexo 3 se presenta un registro fotográfico de algunas especies endémicas registradas en el PNRNS.

En cuanto a su estado de conservación, considerando las categorías de amenaza En Peligro (EN), Vulnerable (VU) y Casi Amenazada (NT), se registran 20 especies a nivel global y 14 a nivel local, sumando un total de 22 especies como se presenta en la Tabla 14.

**Tabla 14.** Flora del Parque Nacional Río Negro Sopladora dentro de las categorías de amenaza EN, VU y NT, a nivel global y local.

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Endemismo	Categoría de Amenaza	
					Ecuador	Global
1	Liliales	Alstroemeriaceae	<i>Bomarea glaucescens</i> (Kunth) Baker	X		NT
2	Apiales	Araliaceae	<i>Hydrocotyle yanghuangensis</i> (Hieron.) Mathias	X	VU	VU
3	Asterales	Asteraceae	<i>Baccharis arbutifolia</i> (Lam.) Vahl	X	NT	NT
4	Asterales	Asteraceae	<i>Gynoxys laurifolia</i> (Kunth) Cass.	X	VU	VU
5	Asterales	Asteraceae	<i>Gynoxys calyculisolvens</i> Hieron.			VU
6	Asterales	Campanulaceae	<i>Centropogon azuayensis</i> Jeppesen	X	VU	EN
7	Myrtales	Melastomataceae	<i>Brachyotum fictum</i> Wurdack	X	VU	VU
8	Myrtales	Melastomataceae	<i>Brachyotum gracilescens</i> Triana	X	VU	VU
9	Myrtales	Melastomataceae	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack	X	VU	VU
10	Ericales	Clethraceae	<i>Clethra parallelinervia</i> C. Gust.	X	VU	VU
11	Ericales	Clethraceae	<i>Clethra rugosa</i> Steyerm.			VU
12	Myrtales	Melastomataceae	<i>Brachyotum campii</i> Wurdack	X	NT	NT
13	Rosales	Urticaceae	<i>Pilea jamesoniana</i> Wedd.	X	VU	
14	Ericales	Ericaceae	<i>Ceratostema nubigenum</i> (A.C. Sm.) A.C. Sm.	X	VU	EN
15	Asterales	Asteraceae	<i>Critoniopsis sevilana</i> (Cuatrec.) H. Rob.	X		VU
16	Oxalidales	Cunnoniaceae	<i>Weinmannia costulata</i> Cuatrec.	X	EN	EN
17	Myrtales	Melastomataceae	<i>Axinaea pauciflora</i> Cogn.	X	VU	VU
18	Myrtales	Melastomataceae	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC.	X		VU
19	Myrtales	Melastomataceae	<i>Miconia pausana</i> Wurdack	X	EN	EN
20	Theales	Actinidaceae	<i>Saurauia tambensis</i> Killip	X		EN
21	Fabales	Fabaceae	<i>Inga extra-nodis</i> T.D. Penn.	X		VU
22	Gentianales	Rubiaceae	<i>Rustia viridiflora</i>			VU

**Fuente:** Frenkel (ed), 2017; León-Yáñez et al., 2011; UICN, 2020. **Elaborado por:** Pesántez M.

### 3.2.3. Fauna

Previo a la declaratoria del Parque Nacional Río Negro Sopladora se contaba únicamente con el levantamiento de información realizado para el Plan de Manejo del Área de Bosque y Vegetación Protectora Río Negro Sopladora, en el cual se describieron 104 especies de aves, 25 de mamíferos, 6 anfibios y 1 reptil (CGPaute-MAE, 2010).

Gracias a investigaciones posteriores, se ha logrado complementar estos registros para taxones como mamíferos, aves, anfibios y reptiles, develándose la importancia que la conservación de estos territorios tiene para muchas especies amenazadas del país, así como la riqueza biológica aún no descubierta. Se determina la existencia de 254 especies de vertebrados de los grupos descritos, de las cuales 45 especies son endémicas (18%), principalmente en el grupo de anfibios, 35 especies con amenaza global y 46 amenazadas localmente. En la Tabla 15 se presenta un consolidado de la biodiversidad faunística existente en el PNRNS.

**Tabla 15.** Riqueza de distintos taxones de fauna registradas en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.

Taxón	Total especies	Endemismo		Estado de Conservación Global (UICN)*		Estado de Conservación Nacional*		CITES
		# spp	%	# spp	%	# spp	%	
Mamíferos	48**	2	4	11	24	16	36	10
Aves	151	7	5	8	5	11	7	22
Anfibios	44***	32	73	16	44	16	44	0
Reptiles	11	4	36	0	0	3	27	0
Total	254	45	18	35	-	46	-	32

\* Estado de conservación: CR, EN, VU y NT \*\*Tres spp están identificadas hasta género, por lo que los porcentajes se calculan sobre 45 spp. \*\*\* Se establecen ocho probables especies nuevas, por lo que los porcentajes del estado de conservación se calculan sobre 36 spp.

**Fuente:** Tirira, 2011; IUCN, 2020; Frenkel (ed), 2017; Brito *et al.*, 2019; Niveló *et al.*, 2019 & Tirira *et al.*, 2020.

**Elaborado por:** Pesántez, M.

#### 3.2.3.1. Mamíferos

Para la identificación de mamíferos en el PNRNS, se han considerado los estudios de Frenkel (ed), 2017, Niveló *et al.*, 2019 y Niveló *et al.*, 2020. Se debe mencionar que el PNRNS forma parte del programa de monitoreo con trampas cámara dentro del Corredor de Conectividad Sangay Podocarpus.

Para el PNRNS se han reportado 48 especies en total, pertenecientes a 12 órdenes y 23 familias, siendo Phyllostomidae (murciélagos) la que mayor riqueza presenta con 8 especies equivalente al 16,7%. Le sigue Mustelidae, Didelphidae y Cricetidae con cuatro especies cada una, con el 8,3% cada una (Tabla 16).

**Tabla 16.** Riqueza de especies por familia en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.

Familia	N° de especies	Familia	N° de especies
Phyllostomidae	8	Canidae	1
Mustelidae	4	Ursidae	1
Didelphidae	4	Vespertilionidae	1
Cricetidae	4	Dasypodidae	1
Cervidae	3	Soricidae	1
Procyonidae	3	Leporidae	1
Tayassuidae	2	Caenolestidae	1
Felidae	2	Tapiridae	1
Felidae	2	Myrmecophagidae	1
Cuniculidae	2	Cebidae	1
Sciuridae	2	Dasyproctidae	1
Mephitidae	1	<b>Total</b>	48

Fuente: Frenkel (ed), 2017; Niveló *et al*, 2019; Niveló *et al*, 2020. **Elaborado por:** Pesántez, M.

### Endemismo y Estado de Conservación

Para el PNRNS, se identifican dos especies endémicas del Ecuador: *Cryptotis montivagus* (regiones naturales: Páramo, Bosque Montano Oriental, Bosque Montano Occidental); y *Caenolestes sangay* (regiones naturales: Bosque Montano Oriental).

Tres especies son identificadas hasta género, por lo que no es posible analizar su estado de conservación ni endemismo: *Mazama* sp., *Marmosa* sp., y *Coendou* sp, por lo que los porcentajes serán calculados sobre 45 especies.

En cuanto a su estado de conservación, considerando las categorías de amenaza En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU) y Casi Amenazada (NT), 11 especies se encuentran amenazadas globalmente, y 16 en el Ecuador. (Tabla 17). *Caenolestes sangay* no ha sido evaluado aún para el país.

**Tabla 17.** Mastofauna del Parque Nacional Río Negro Sopladora dentro de las categorías de amenaza CR, EN, VU y NT, a nivel global y local.

N°	Familia	Nombre científico	Nombre común (español)	Categoría de Amenaza	
				Ecuador	Global (UICN)
1	Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado de cola blanca andino	EN	LC
2	Cervidae	<i>Mazama rufina</i>	Venado colorado enano	VU	VU
3	Tayassuidae	<i>Tayassu pecari</i>	Pecarí de labio blanco	EN	VU
4	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	Pecarí de collar	NT	LC
5	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote	NT	LC
6	Felidae	<i>Leopardus tigrinus</i>	Tigrillo chico	VU	VU
7	Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria neotropical	VU	NT
8	Procyonidae	<i>Nasuella olivacea</i>	Coatí andino	VU	NT
9	Felidae	<i>Puma concolor</i>	Puma	VU	LC
10	Felidae	<i>Panthera onca</i>	Jaguar	EN	NT
11	Canidae	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro andino	VU	LC

12	Ursidae	<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso andino	EN	VU
13	Phyllostomidae	<i>Anoura fistulata</i>	Murciélago rabón de labio largo	NT	DD
14	Caenolestidae	<i>Caenolestes sangay</i>	Ratón marsupial	NE	VU
15	Tapiridae	<i>Tapirus pinchaque</i>	Tapir andino	CR	EN
16	Cebidae	<i>Cebus yuracus</i>	Mono capuchino blanco	NE	NT
17	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Guanta de tierras bajas	NT	LC
18	Cuniculidae	<i>Cuniculus taczanowskii</i>	Guanta andina	NT	NT

**Fuente:** Frenkel (ed), 2017, Tirira, 2011 & Brito *et al.*, 2019, Niveló *et al.*, 2019; Niveló *et al.*, 2020. **Elaborado por:** Pesántez, M.

El recambio de especies entre ecosistemas muestra que, a pesar de existir especies propias para cada uno, hay otras, sobre todo el puma *Puma concolor* que ha sido registrado en todos los ecosistemas (Frenkel (ed), 2017).

Es importante mencionar que gracias a las investigaciones con cámaras trampa se pudo registrar la presencia del jaguar (*Panthera onca*) a una altura sobre los 2.000 m s.n.m (Cisneros et al, 2020), así como “un individuo de *Leopardus tigrinus* que presenta una variedad de coloración melánica (negro), que es una anomalía de tipo pigmentaria poco frecuente y muy llamativa” (Niveló et al, 2019).

En cuanto a las especies incluidas en los Apéndices CITES, seis se encuentran en el Apéndice I y cuatro en el apéndice II (Tabla 18).

**Tabla 18.** Especies de mamíferos registrados en el Parque Nacional Río Negro Sopladora catalogadas dentro de los Apéndices I, II y III del CITES.

N°	Familia	Nombre científico	Nombre común	Apéndice CITES
1	Tayassuidae	<i>Tayassu pecari</i>	Pecarí de labio blanco	II
2	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	Pecarí de collar	II
3	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote	I
4	Felidae	<i>Leopardus tigrinus</i>	Tigrillo chico	I
5	Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria neotropical	I
6	Felidae	<i>Puma concolor</i>	Puma	II
7	Felidae	<i>Panthera onca</i>	Jaguar	I
8	Canidae	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro andino	II
9	Ursidae	<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso andino	I
10	Tapiridae	<i>Tapirus pinchaque</i>	Tapir andino	I

**Fuente:** CITES, 2019. **Elaborado por:** González, F y Pesántez, M.

En el Anexo 4 se presenta el listado total de especies de mamíferos registradas en el PNRNS, mientras que en el Anexo 5 se incluye el registro fotográfico de especies de meso y micromamíferos identificadas a través de cámaras trampa (Niveló et al, 2019; Niveló et al, 2020).

### 3.2.3.2. Aves

Se registraron un total de 151 especies pertenecientes a 11 Órdenes y 33 familias. Los Passeriformes son el orden que contabiliza el mayor número de familias (18), seguido por los Piciformes con cinco. La familia Thraupidae presenta el mayor número de especies (29, que equivale al 19,2%), seguida de Tyrannidae con 19 especies (12,6%), Furnariidae con 14 especies (9,3%), Trochilidae con 13 especies (8,6%). Las demás familias presentan entre una y siete especies. En la tabla 19 se describe el número de especies por familia.

**Tabla 19.** Riqueza de especies por familia de aves registradas en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.

Familia	N° de especies	Familia	N° de especies
Thraupidae	29	Corvidae	2
Tyrannidae	19	Cracidae	2
Furnariidae	14	Icteridae	2
Trochilidae	13	Picidae	2
Parulidae	7	Psittacidae	2
Passerellidae	7	Turdidae	2
Thamnophilidae	6	Vireonidae	2
Apodidae	4	Bucconidae	1
Rhinocryptidae	4	Capitonidae	1
Strigidae	4	Cathartidae	1
Troglodytidae	4	Cinclidae	1
Accipitridae	3	Cuculidae	1
Cotingidae	3	Galbulidae	1
Fringillidae	3	Ramphastidae	1
Grallariidae	3	Scolopacidae	1
Hirundinidae	3	Tityridae	1
Columbidae	2	Total	151

“Los índices resultantes (Chao1) demuestran factores de crecimiento exponencial que reflejan el alto potencial de realizar nuevos registros en inventarios futuros de aves” (Sánchez, 2017 en Frenkel (ed), (2017).

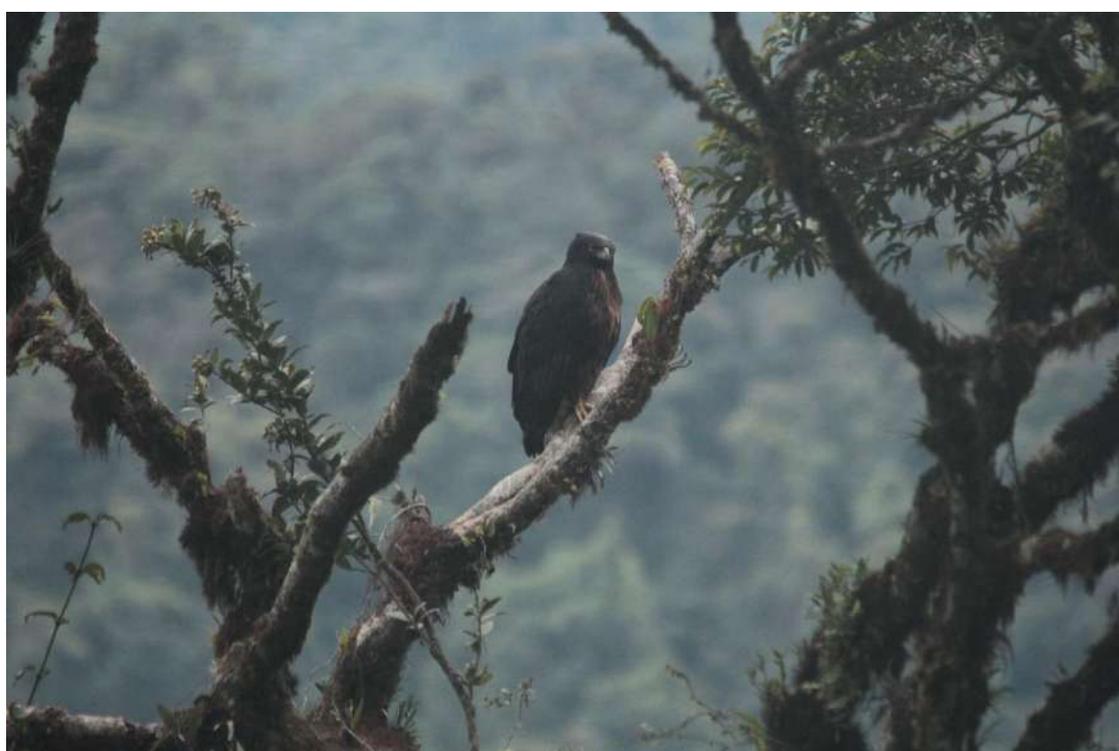
### Endemismo y Estado de Conservación

De las 151 especies registradas en el PNRNS, un total de siete son endémicas: tres del área de endemismo para las aves (EBA) Andes Orientales de Ecuador y Perú (AOEP), una de los Andes Centrales del Sur (SCA), dos de los Páramos de los Andes Centrales (PAC) y una de los SCA y PAC. En la Tabla 20 se presenta el listado de especies endémicas de avifauna del PNRNS.

**Tabla 20.** Especies endémicas de aves del Parque Nacional Río Negro Sopladora según EBA – Área de Endemismo para las aves.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Andes Orientales de Ecuador y Perú (AOEP)	Andes Centrales del Sur (SCA)	Páramos de los Andes Centrales (PAC)
Strigidae	<i>Megascops petersoni</i>	Autillo Canelo	X		
Galbulidae	<i>Galbula pastazae</i>	Jacamar Pechicobrizo	X		
Grallariidae	<i>Grallaricula lineifrons</i>	Gralarita Carilunada		X	
Rhinocryptidae	<i>Scytalopus parkeri</i>	Tapaculo de Chusquea		X	X
Furnariidae	<i>Asthenes griseomurina</i>	Colicardo Murino			X
Cotingidae	<i>Pipreola lubomirskii</i>	Frutero Pechinegro	X		
Thraupidae	<i>Urothraupis stolzmanni</i>	Quinuero Dorsinegro			X

**Fuente:** IUCN; Frenkel (ed), 2017; Freile & Poveda, 2019; Niveló *et al*, 2019. **Elaborado por:** González, F.



Fotografía 1. *Spizaetus isidori*. En Peligro de extinción global y local.  
Autor: Juan Carlos Sánchez N.

En cuanto al análisis global del Estado de Conservación, son ocho especies las que se encuentran dentro de las categorías En Peligro, Vulnerable y Casi Amenazada, mientras que 11 especies se encuentran amenazadas localmente, incluyendo *Spizaetus isidori* que está en peligro crítico (Tabla 21).

**Tabla 21.** Avifauna del Parque Nacional Río Negro Sopladora dentro de las categorías de amenaza CR, EN, VU y NT, a nivel global y local.

N°	Familia	Nombre científico	Nombre común (español)	Categoría de Amenaza	
				Ecuador	Global (UICN)
1	Cathartidae	<i>Vultur gryphus</i>	Cóndor Andino	EN	NT
2	Scolopacidae	<i>Gallinago imperialis</i>	Becasina Imperial	VU	NT
3	Accipitridae	<i>Spizaetus isidori</i>	Águila Andina	CR	EN
4	Galbulidae	<i>Galbula pastazae</i>	Jacamar Pechicobrizo	VU	VU
5	Bucconidae	<i>Malacoptila fulvogularis</i>	Buco Negrilistado	NT	LC
6	Ramphastidae	<i>Andigena hypoglauca</i>	Tucán Andino Pechigrís	VU	NT
7	Psittacidae	<i>Leptosittaca branickii</i>	Perico Cachetidorado	EN	VU
8	Thamnophilidae	<i>Herpsilochmus axillaris</i>	Hormiguerito Pechiamarillo	NT	VU
9	Thamnophilidae	<i>Dysithamnus leucostictus</i>	Batarito Albirrayado	NT	VU
10	Grallariidae	<i>Grallaricula lineifrons</i>	Gralarita Carilunada (Tororito Cariluna)	VU	LC
11	Furnariidae	<i>Asthenes griseomurina</i>	Colicardo Murino	NT	LC

**Fuente:** UICN, 2020; Frenkel (ed), 2017; Niveló *et al*, 2019; Freile *et al*, (2019). **Elaborado por:** Pesántez, M.

En total, son 22 especies de aves que se encuentran reguladas por la CITES. *Vultur gryphus* es la única que se encuentra en el Anexo I, mientras que 21 constan en el Anexo II (Tabla 22).

**Tabla 22.** Especies de avifauna registrados en el Parque Nacional Río Negro Sopladora catalogadas dentro de los Apéndices I, II y III del CITES.

	Familia	Nombre científico	Nombre común	CITES
1	Cathartidae	<i>Vultur gryphus</i>	Cóndor Andino	I
2	Trochilidae	<i>Phaethornis syrmatorophorus</i>	Ermitaño Ventrileonado	II
3	Trochilidae	<i>Helianthus amethysticollis</i>	Solángel Gorgiamatista	II
4	Trochilidae	<i>Adelomyia melanogenys</i>	Colibrí Jaspeado	II
5	Trochilidae	<i>Ramphomicron microrhynchum</i>	Picoespina Dorsipúrpura	II
6	Trochilidae	<i>Metalura williami</i>	Metalura Verde	II
7	Trochilidae	<i>Eriocnemis vestita</i>	Zamarrito Luciente	II
8	Trochilidae	<i>Eriocnemis luciani</i>	Zamarrito Colilargo	II
9	Trochilidae	<i>Coeligena coeligena</i>	Inca Bronceado	II
10	Trochilidae	<i>Coeligena lutetiae</i>	Frentiestrella Alianteada	II
11	Trochilidae	<i>Phaethornis griseogularis</i>	Ermitaño Barbigrís	II
12	Trochilidae	<i>Ocreatus underwoodii</i>	Colaespátula Zamarrito)	II
13	Trochilidae	<i>Boissonneaua matthewsii</i>	Coronita Pechicastaña	II
14	Trochilidae	<i>Urochroa leucura</i>	Estrella Coliblanca	II
15	Accipitridae	<i>Spizaetus isidori</i>	Águila Andina	II
16	Strigidae	<i>Megascops petersoni</i>	Autillo Canelo	II
17	Strigidae	<i>Ciccaba albitarsis</i>	Búho Rufibandeado	II
18	Strigidae	<i>Megascops albogularis</i>	Autillo Goliblanco	II
19	Strigidae	<i>Glaucidium jardinii</i>	Mochuelo Andino	II
20	Psittacidae	<i>Pionus sordidus</i>	Loro Piquirrojo	II
21	Psittacidae	<i>Leptosittaca branickii</i>	Perico Cachetidorado	II
22	Cotingidae	<i>Rupicola peruvianus</i>	Gallo de la Peña Andino	II

**Fuente:** Frenkel (ed), 2017; Niveló *et al*, 2019; CITES, 2020. **Elaborado por:** González, F.

En el Anexo 6 se presenta el listado total de especies de avifauna registradas en el PNRNS, mientras que en el Anexo 7 se incluye el registro fotográfico.

### 3.2.3.3. Anfibios

En el PNRNS se han realizado dos estudios de monitoreo de herpetofauna: a) Frenkel (ed), 2017 y b) Sánchez y Falcón, 2020. En el primer estudio se registraron un total de 17 especies, mientras que en el segundo se obtuvo un total de 27 especies (cecilias=1, ranas=26). En total, son 44 especies las registradas, siendo el orden Anura el que mayor cantidad de familias posee 6, seguido de Caudata y Gymnophiona con una especie cada uno.

En cuanto a la riqueza de especies por familia, el 68% pertenecen a la familia Strabomantidae, seguida de Dendrobatidae con el 9%, Bufonidae con el 6,8%, Centrolenidae e Hylidae con el 4,5 respectivamente; y finalmente, Hemiphractidae, Plethodontidae y Rhinatrematidae albergan el 2,3% cada una.

### Endemismo y Estado de Conservación

Los anfibios son el grupo que mayor endemismo en el PNRNS; ya que, de las 44 especies registradas, 32 son endémicas del Ecuador, lo que equivale al 73% (ver Tabla 23).

**Tabla 23.** Especies de anfibios endémicas del Ecuador, registradas en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.

N°	Familia	Nombre científico	Nombre común
1	Bufonidae	<i>Atelopus bomolochos</i>	Jambato de Cuenca
2	Bufonidae	<i>Atelopus boulengeri</i>	Jambato de Boulenger
3	Bufonidae	<i>Atelopus nepiozomus</i>	Jambato de suro
4	Dendrobatidae	<i>Hyloxalus anthracinus</i>	Rana cohete de Edwards
5	Dendrobatidae	<i>Hyloxalus peculiaris</i>	Rana cohete de Pailas
6	Dendrobatidae	<i>Hyloxalus shuar</i>	Rana cohete shuar
7	Dendrobatidae	<i>Hyloxalus vertebralis</i>	Rana cohete de Cuenca
8	Hemiphractidae	<i>Gastrotheca pseustes</i>	Rana marsupial de San Lucas
9	Hylidae	<i>Hyloscirtus "ruidoso" sp. nov (en análisis)</i>	Rana de torrente
10	Hylidae	<i>Hyloscirtus "marmoleado" sp. nov (en análisis)</i>	Rana de torrente
11	Strabomantidae	<i>Lynchius "tinajillas" sp. (en análisis)</i>	Rana andina
12	Strabomantidae	<i>Pristimantis "moteado" sp. nov (en análisis)</i>	Cutín
13	Strabomantidae	<i>Pristimantis "granular" sp. nov (en análisis)</i>	Cutín
14	Strabomantidae	<i>Pristimantis atillo aff</i>	Cutín de Atillo
15	Strabomantidae	<i>Pristimantis baryecus</i>	Cutín sordo de Morona
16	Strabomantidae	<i>Pristimantis bicantus</i>	Cutín de Yanayacu
17	Strabomantidae	<i>Pristimantis churuwia</i>	Cutín de Churuwia
18	Strabomantidae	<i>Pristimantis cremnobates</i>	Cutín del río Reventador
19	Strabomantidae	<i>Pristimantis cryophilus complex (en análisis)</i>	Cutín de San Vicente
20	Strabomantidae	<i>Pristimantis gagliardoi</i>	Cutín de Mazar
21	Strabomantidae	<i>Pristimantis gloria</i>	Cutín de Gloria
22	Strabomantidae	<i>Pristimantis gualaceno</i>	Cutín Gualaceño
23	Strabomantidae	<i>Pristimantis incomptus aff</i>	Cutín de Santa Rosa
24	Strabomantidae	<i>Pristimantis nigrogriseus</i>	Cutín de Baños
25	Strabomantidae	<i>Pristimantis nimbus</i>	Cutín nebuloso
26	Strabomantidae	<i>Pristimantis orestes grp.</i>	Cutín de Urdaneta
27	Strabomantidae	<i>Pristimantis pycnodermis</i>	Cutín de antifaz
28	Strabomantidae	<i>Pristimantis rubicundus</i>	Cutín rubicundo
29	Strabomantidae	<i>Pristimantis sacharuna aff</i>	Cutín sacharuna

30	Strabomantidae	<i>Pristimantis spinosus</i>	Cutín espinoso
31	Strabomantidae	<i>Pristimantis tinajillas</i>	Cutín de Tinajillas
32	Plethodontidae	<i>Bolitoglossa "montana" sp. nov (en análisis)</i>	Salamandra

**Fuente:** Sánchez y Falcón, 2020. **Elaborado por:** Pesántez, M.

Durante las investigaciones, se han identificado ocho probables nuevas especies para la ciencia, mismas que se encuentran en proceso de descripción y análisis; así también se determinó la ampliación de distribución de nueve especies (Tabla 24).

**Tabla 24.** Probables nuevas especies registradas en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.

Nombre científico	Año	Tipo
<i>Hyloscirtus "ruidoso" sp. nov (en análisis para definir nueva sp)</i>	2020	Nueva especie
<i>Hyloscirtus "marmoleado" sp. nov (borrador de publicación)</i>	2020	Nueva especie
<i>Lynchius "tinajillas" sp. (borrador de publicación)</i>	2020	Nueva especie
<i>Pristimantis "moteado" sp. nov (borrador de publicación)</i>	2020	Nueva especie
<i>Pristimantis "granular" sp. nov (borrador de publicación)</i>	2020	Nueva especie
<i>Pristimantis cryophilus complex (borrador de publicación)</i>	2017	Nueva especie
<i>Bolitoglossa "montana" sp. nov (en análisis para definir nueva sp)</i>	2017	Candidata a nueva especie
<i>Epicrionops petersi aff (en análisis para definir nueva sp)</i>	2017	Candidata a nueva especie
<i>Anolis soinii, Anolis williamsmittermeierorum, Pholidobolus dicrus, Synophis zamora</i>		Nuevo registro y expansión de la distribución geográfica
<i>Pristimantis gagliardoi, Pristimantis gloria, Pristimantis gualaceno, Pristimantis nimbus, Pristimantis tinajillas</i>		Expansión de rangos de distribución geográfica

**Fuente:** Sánchez y Toral, 2020. **Elaborado por:** Pesántez, M

La evaluación del estado de conservación a nivel global y local se realiza sobre 36 especies debido a que las especies nuevas, no tienen estos datos. A nivel global, 16 especies se encuentran bajo las categorías Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable y Casi Amenazada tanto a nivel local como global; mientras que, a nivel local, dos especies se encuentran en peligro crítico, 9 especies en peligro, una vulnerable y cuatro casi amenazadas (Tabla 25).

**Tabla 25.** Anfibios del Parque Nacional Río Negro Sopladora dentro de las categorías de amenaza CR, EN, VU y NT, a nivel global y local.

Nº	Familia	Nombre científico	Nombre común (español)	Categoría de Amenaza	
				Ecuador	Global (UICN)
1	Bufonidae	<i>Atelopus bomolochos</i>	Jambato de Cuenca	CR	CR
2	Bufonidae	<i>Atelopus boulengeri</i>	Jambato de Boulenger	DD	CR
3	Bufonidae	<i>Atelopus nepiozomus</i>	Jambato de suro	DD	EN
4	Centrolenidae	<i>Nymphargus cochranae</i>	Rana de cristal de Cochran	LC	VU
5	Dendrobatidae	<i>Hyloxalus anthracinus</i>	Rana cohete de Edwards	CR	CR
6	Dendrobatidae	<i>Hyloxalus peculiaris</i>	Rana cohete de Pailas	VU	DD
7	Dendrobatidae	<i>Hyloxalus shuar</i>	Rana cohete shuar	NT	NT
8	Dendrobatidae	<i>Hyloxalus vertebralis</i>	Rana cohete de Cuenca	EN	CR
9	Hemiphractidae	<i>Gastrotheca pseustes</i>	Rana marsupial de San Lucas	LC	NT
10	Strabomantidae	<i>Pristimantis baryecuu</i>	Cutín sordo de Morona	EN	EN
11	Strabomantidae	<i>Pristimantis bromeliaceus</i>	Cutín de bromelias	NT	LC
12	Strabomantidae	<i>Pristimantis cremnobates</i>	Cutín del río Reventador	EN	EN
13	Strabomantidae	<i>Pristimantis gloria</i>	Cutín de Gloria	EN	NE
14	Strabomantidae	<i>Pristimantis incomptus aff</i>	Cutín de Santa Rosa	NT	LC

15	Strabomantidae	<i>Pristimantis nigrogriseus</i>	Cutín de Baños	NT	VU
16	Strabomantidae	<i>Pristimantis schultei aff</i>	Cutín de Schulte	NE	VU
17	Strabomantidae	<i>Pristimantis orestes grp.</i>	Cutín de Urdaneta	EN	EN
18	Strabomantidae	<i>Pristimantis pycnodermis</i>	Cutín de antifaz	EN	EN
19	Strabomantidae	<i>Pristimantis rubicundus</i>	Cutín rubicundo	EN	EN
20	Strabomantidae	<i>Pristimantis spinosus</i>	Cutín espinoso	EN	NT
21	Strabomantidae	<i>Pristimantis w-nigrum complex</i>	Cutín de Zurucuchu	EN	LC

**Fuente:** UICN, 2020; Frenkel (ed), 2017; Sánchez y Falcón, 2020; Bioweb, 2020. **Elaborado por:** Pesántez, M

Ninguna especie de anfibio registrada en el PNRNS consta en Apéndices CITES.

En el Anexo 8 se presenta el listado completo de especies de herpetofauna registradas en el PNRNS, y en el Anexo 9 el registro fotográfico.

### 3.2.3.4. Reptiles

Se han identificado 11 especies de reptiles en el PNRNS, pertenecientes al Orden Squamata: (10 spp Sauria y una Serpentes). Cuatro son endémicas del Ecuador, equivalente al 36%: *Gelanesaurus flavogularis*, *Pholidobolus dicrus*, *Pholidobolus sp.* y *Synophis Zamora*. La especie *Pholidobolus sp.* puede ser nueva para la ciencia.

En cuanto a la categoría de amenaza a nivel global, cinco especies han sido catalogadas como Preocupación menor, tres no han sido evaluadas y dos presentan datos insuficientes.

En el Ecuador, *Enyalioides praestabilis* se encuentra como Vulnerable, *Anolis fitchi* y *Lepidoblepharis festae* como Casi amenazadas, *Alopoglossus buckleyi* y *Pholidobolus dicrus* como Datos Insuficientes, mientras que las restantes se encuentran en Preocupación menor. Una no ha podido ser identificada a nivel de especie (Tabla 26).

**Tabla 26.** Reptiles del Parque Nacional Río Negro Sopladora dentro de las categorías de amenaza CR, EN, VU y NT, a nivel global y local.

Nº	Familia	Nombre científico	Nombre común (español)	Categoría de Amenaza	
				Ecuador	Global (UICN)
1	Iguanidae/Dactyloinae	<i>Anolis fitchi</i>	Anolis de Fitch	NT	LC
2	Iguanidae/Hoplocercinae	<i>Enyalioides praestabilis</i>	Lagartijas de palo de Canelos	VU	LC
3	Sphaerodactylidae	<i>Lepidoblepharis festae</i>	Salamanquesas pestañudas orientales	NT	LC

**Fuente:** Sánchez y Falcón, 2020; Bioweb, 2020; UICN, 2020. **Elaborado por:** Pesántez, M.

Ninguna especie se encuentra catalogada dentro de las listas CITES.

En el Anexo 8 se presenta el listado completo de especies de herpetofauna registradas en el PNRNS, y en el Anexo 9 el registro fotográfico.

### 3.3. Bienes y Servicios Ambientales

#### 3.3.1. Recurso hídrico

La regulación hídrica es sin duda uno de los principales servicios ambientales relacionados con el PNRNS y su zona de influencia. En esta área se encuentran 10 unidades hidrográficas dentro de la cuenca del río Paute, la cual aporta al Complejo Hidroeléctrico Paute Mazar, Molino y Sopladora, que actualmente tiene una potencia de alrededor de 1.600 MW. Adicionalmente, existe la posibilidad de ampliar el complejo a través de la construcción del proyecto Cardenillo, el cual aportaría 595 MW (Torres, 2020) (Mapa 18).

Por otro lado, la Central Hidroeléctrica San Bartolo, toma el recurso hídrico del río Negro que nace en el Parque Nacional que lleva su nombre. “Inició sus operaciones en el segundo semestre de 2015 y abastece a 53 puntos de consumo propio de Corporación Favorita y sus empresas filiales, una capacidad instalada de 49,9 MW (Corporación Favorita, 2017).

La unión de los ríos Paute y Negro forman el Namangoza en cuyo cause recibe las aguas del río Zamora desembocando en el río Santiago (GAD Municipal de Santiago, 2015). En esta red hídrica se han elaborado estudios de Prefactibilidad del Proyecto Hidroeléctrico Río Zamora y el análisis integral a nivel de prefactibilidad del potencial hidroenergético del tramo inicial del río Santiago, comprendido entre la confluencia de los ríos Zamora y Namangoza y la unión de los ríos Santiago y Coangos, por tener directa relación con probables esquemas en el río Zamora (CELEC Sur, 2020). En este sentido, la conservación de la cuenca del río Paute posee una influencia importante para el desarrollo de estos nuevos proyectos hidroeléctricos.

En cuanto al uso del recurso hídrico para consumo humano, el PNRNS y su zona de influencia resulta fundamental para el abastecimiento del recurso para la ciudad de Méndez y los centros parroquiales de Chupianza y Copal.

El sistema de agua potable de la ciudad de Méndez se abastece de una sola fuente hídrica, el río Pescado, tributario del río Paute de la demarcación hidrográfica del río Santiago. El río Pescado se ubica en el sector Tres Ranchos, parroquia Copal. La extracción del agua está autorizada desde el 9 de diciembre del 2013 por la Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA), con el trámite administrativo No. 044-2011 CZM-DHS. El caudal autorizado es de 32,68 l/s, el caudal de reserva del río es de 160,08 l/s, y el caudal ecológico es de 28,25 l/s. En ocasiones, cuando han existido alteraciones en la captación principal, la Planta de Tratamiento se abastece temporalmente del río Kamanshay, cuando se opera con esta fuente (X: 798644; Y: 9700097, 650 m), el caudal de captación es de 17 l/s, y el caudal ecológico es de 20 l/s. De la captación del río Pescado se extraen 28 l/s, que se distribuyen para 3 plantas de agua potable. La primera, es la Planta Copal ubicada en Partidero y se le asigna 3 l/s. La segunda, es la Planta Chupianza ubicada en San Antonio y se le asigna 2 l/s para abastecer a las poblaciones de Chupianza chico, Chupianza grande y Puente Guayaquil, y la tercera es la Planta Méndez ubicada en el barrio Vista hermosa y se le

asigna 22 l/s para abastecer a la planta de agua potable de la ciudad. Se estima que aproximadamente se tienen pérdidas de entre 1 y 2 l/s del agua captada. Por otro lado, la parroquia Copal se abastece de agua entubada (no potable), desde una vertiente innominada ubicada a unos 800 m s.n.m. (NCI, 2016a).

En la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional se encuentran áreas de aporte hídrico para sistemas de agua potable para el consumo humano, tanto parroquiales como comunitarios de los cantones Sevilla de Oro y Santiago. Los datos sobre las captaciones y áreas de aporte hídrico se presentan en la Tabla 27.

**Tabla 27.** Ubicación de las captaciones de Sistemas de Agua para Consumo Humano y sus áreas de aporte hídrico, ubicadas en el Parque Nacional Río Negro Sopladora y su Zona de Amortiguamiento.

Nombre de la captación	Cantón	Parroquia	Nombre del Sistema de Agua	Coordenadas		Ubicación de la ZAH respecto al PNRNS	
				X	Y	PN	ZA
Río Pescado	Santiago	Copal	Sistema de Agua Potable de la ciudad de Méndez	788150	9701270	x	x
Río Pescado	Santiago	Copal	Sistema de Agua de Chupianza	788150	9701270	x	x
Sin Nombre	Santiago	Copal	Junta de Agua de Copal	788200	9697914		x
Margarita	Sevilla de Oro	Cabecera cantonal	SAP Centro Cantonal	763585	9689891		x
Arroyo de los muertos	Sevilla de Oro	Cabecera cantonal	SAP Centro Cantonal	763985	9689860		x
La Unión	Sevilla de Oro	Cabecera cantonal	SAP La Unión	762357	9692738		x
Limón Pamba	Sevilla de Oro	Palmas	SAP Osoyacu 2	765601	9702925		x
Chaupishungo	Sevilla de Oro	Palmas	SAP Palmas	765419	9696407		x
Amaluza	Sevilla de Oro	Amaluza	SAP Amaluza	770672	9710046		x
Jurupillos	Sevilla de Oro	Palmas	Junta Promejoras de Agua Potable de Jurupillos	767311	9705013		x

PN: Parque Nacional; ZA: Zona de amortiguamiento. Fuente: NCI, 2016a; NCI, 2016b. Elaborado por: Pesántez, M.

### 3.3.2. Almacenamiento de Carbono

En el año 2016, se formuló el Plan de Acción REDD+ del Ecuador “Bosques para el Buen Vivir” (2016-2025), el cual “constituye un componente esencial de la Estrategia Nacional de Cambio Climático y el reflejo del compromiso del país en la reducción de la deforestación y de las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas”. En él se prevé la reducción de las emisiones por la degradación de los bosques, la conservación de los bosques, reservas de

carbono, la gestión sostenible de los bosques y aumento de las reservas forestales de carbono. Así, la integridad y la conectividad de los ecosistemas se consideran trascendentes para la captura y el almacenamiento de carbono, constituyendo factores que fortalecen la resiliencia ante el cambio climático (MAE, 2016).

Conforme la información oficial de la Evaluación Nacional Forestal, se estima el carbono contenido en los bosques del país (el objeto carbono por estratos de bosque representa la cobertura forestal del país clasificada en 9 tipos de bosque (estratos)). En este sentido, se estima que, en el PNRNS, el carbono potencial almacenado por estrato de bosque es de 2.544.801,68 t (ver Tabla 28).

**Tabla 28.** Carbono potencial por estrato de bosque en el Parque Nacional Río Negro Sopladora

<b>Estrato de Bosque</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>Carbono potencial (t)</b>	<b>Carbono potencial total (t C ha<sup>-1</sup>)</b>
Bosque siempre verde andino de pie de monte	123,78	122,77	15.196,6
Bosque siempre verde andino de ceja andina	1.808,74	105,1	190.098,8
Bosque siempre verde andino montano	19.003,38	123,11	2.339.506,1
<b>Total</b>	<b>20.935,90</b>	100	2.544.801,6

**Fuente:** MAE, 2019. **Elaborado por:** Arévalo, C y Pesántez, M.

Como se observa en la tabla 28, existe una superficie de 12.806,24 ha del Parque Nacional que no está considerada en la información cartográfica de la Evaluación Nacional Forestal. Para esta superficie, se utilizó la información del Mapa de Carbono Orgánico en los suelos, elaborado en el año 2017 por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, sobre el cual se calcula que en las 12.806,24 ha no evaluadas, existe una cantidad de Carbono Orgánico en el suelo de alrededor de 1.702.112,53 t/ha. Se debe recalcar que este mapa es un instrumento referencial a nivel nacional y provincial; pese a ello, se ha considerado importante mencionarla en este acápite.

### 3.3.3. Turismo

Los sitios turísticos o con potencial de turismo en el área del PNRNS están ubicados a lo largo de la “Ruta Padre Albino del Curto”; la única existente dentro del parque y lo atraviesa transversalmente de oeste a este.

La historia de esta ruta contempla sus inicios alrededor del año 1916, cuando el sacerdote italiano salesiano Albino del Curto, empezó la construcción de este camino de herradura que tardaría más de quince años en terminarse. En sus inicios, este camino era usado para el comercio y movilización entre la sierra y el oriente de esta parte del Ecuador. Actualmente la ruta es usada para transporte de ganado y la realización de la peregrinación religiosa y turística de los habitantes principalmente de Sevilla de Oro, El Pan y Copal; quienes, en demostración de fe, efectúan el largo recorrido a través del PNRNS hasta la Gruta de Santa Elena en el cantón Santiago. “Mientras se recorre la ruta de oeste a este, se desciende desde el páramo al bosque piemontano, distinguiendo en este último un clima agradable ofreciendo oportunidades de aprovechamiento turístico” (GAD Municipal de Santiago, 2015).

Se han identificado preliminarmente 20 atractivos turísticos o con potencial turístico en la zona (ver Mapa 19). Existen además otros sitios especiales que no constan en el listado, por

estar cerca de los que se mencionan o no tener el potencial de proveer un espacio de acogida para el visitante (Tabla 29).

**Tabla 29.** Sitios de interés turístico a lo largo de la Ruta Padre Albino del Curto.

<b>Sitio de interés</b>	<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Altura</b>
<b>Centro de Sevilla de Oro</b>	X: 0760716 Y: 9690158	2333
<b>Laguna Negra o Rayoloma</b>	X: 0763401 Y: 9689455	3164
<b>Cerro El Castillo</b>	X: 0765750 Y: 9690777	3439
<b>Puente de Piedra</b>	X: 0766618 Y: 9691457	3067
<b>Río Domingullo</b>	X: 0768343 Y: 9691329	2668
<b>Río San Francisco</b>	X: 0769809 Y: 9691063	2580
<b>Chorrera El Guabo</b>	X: 0771639 Y: 9691869	2320
<b>Refugio El Consuelo</b>	X: 0772305 Y: 9692881	2433
<b>Río Pailas</b>	X: 0773849 Y: 9692389	2144
<b>Mirador Pailas</b>	X: 0773830 Y: 9692390	2165
<b>Mirador Sambal</b>	X: 0778628 Y: 9693781	2000
<b>Sector Chontal</b>	X: 0779248 Y: 9693591	1812
<b>Río De la Paz</b>	X: 0779480 Y: 9693043	1600
<b>Refugio El Rosario</b>	X: 0780547 Y: 9693378	1440
<b>Río Negro</b>	X: 781012 Y: 969367	1367
<b>Cascada “Río Blanco”</b>	X: 781114 Y: 9693508	
<b>Unión de Río Shiro y Río Negro</b>	X: 0781031 Y: 9695186	1000
<b>Río Santo Domingo</b>	X: 786190 Y: 9696075	906
<b>Gruta De Santa Elena</b>	X: 786895 Y: 9696118	889
<b>Centro de Copal</b>	X: 788252 Y: 9697570	848

**Fuente:** Romero & Pesántez, 2018. **Elaborado por:** Pesántez, M.

Es necesario recalcar la dificultad que presenta recorrer la ruta, por lo que el camino tendría que ser adecuado para mayor seguridad de los visitantes. El PNRNS guarda una significativa

diversidad y riqueza de especies, así como una historia de presencia humana audaz de más de un siglo. La travesía completa por la ruta peatonal desde Sevilla de Oro hasta el Centro Parroquial de Copal es de 50 km; de los cuales 29,5 km se encuentran dentro del PNRNS, 15,4 km en la Zona de Amortiguamiento, y 5 km fuera de estas dos figuras de conservación. Su recorrido completo tarda alrededor de tres días, con caminatas diarias de aproximadamente ocho horas cada una, atravesando todos los ecosistemas del PNRNS desde el páramo hasta el bosque piemontano. Según el Informe Técnico del MAE, producto de la visita efectuada al PNRNS en septiembre de 2019 (MAE, 2019c), se recomienda la mejora general de las instalaciones del PNRNS y la creación de más facilidades para los visitantes.

No existe un estudio de capacidad de carga física turística de los atractivos del PNRNS; además, únicamente existe la Ruta Padre Albino del Curto dentro del PNRNS como sendero transitable. Los gobiernos locales de Copal y Sevilla han sido los encargados del mantenimiento de la ruta. Además, el PNRNS como área núcleo dentro del CCSP, presenta varias posibilidades como atractivo turístico dentro del corredor de conectividad.

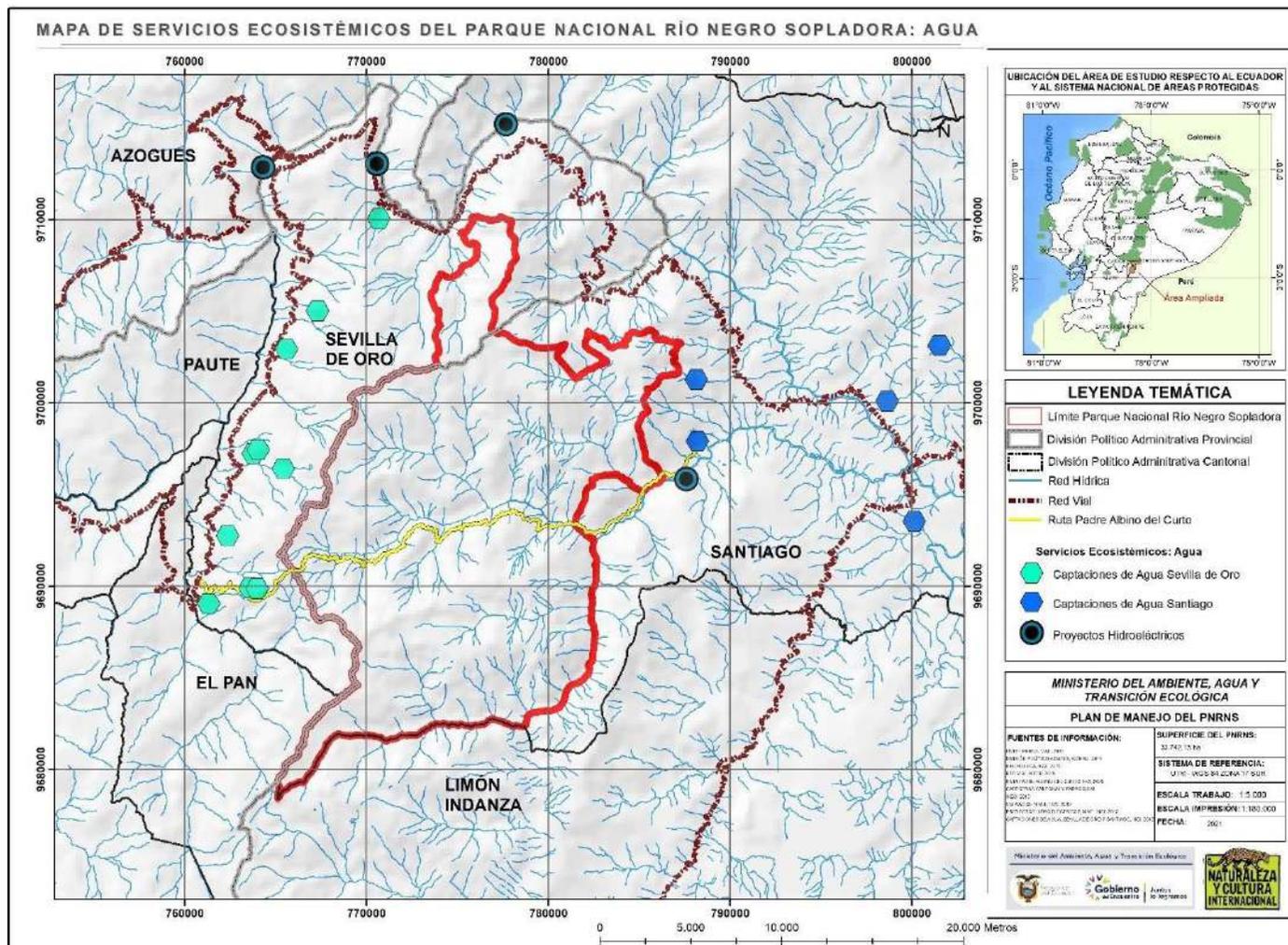
Hasta el momento no se cuenta con un registro sistemático de visitantes del área; sin embargo, en el evento de la caminata religiosa de cada año, se han podido registrar alrededor de 200 visitantes.

En el Anexo 10 se incluyen algunas fotografías de los puntos mencionados.

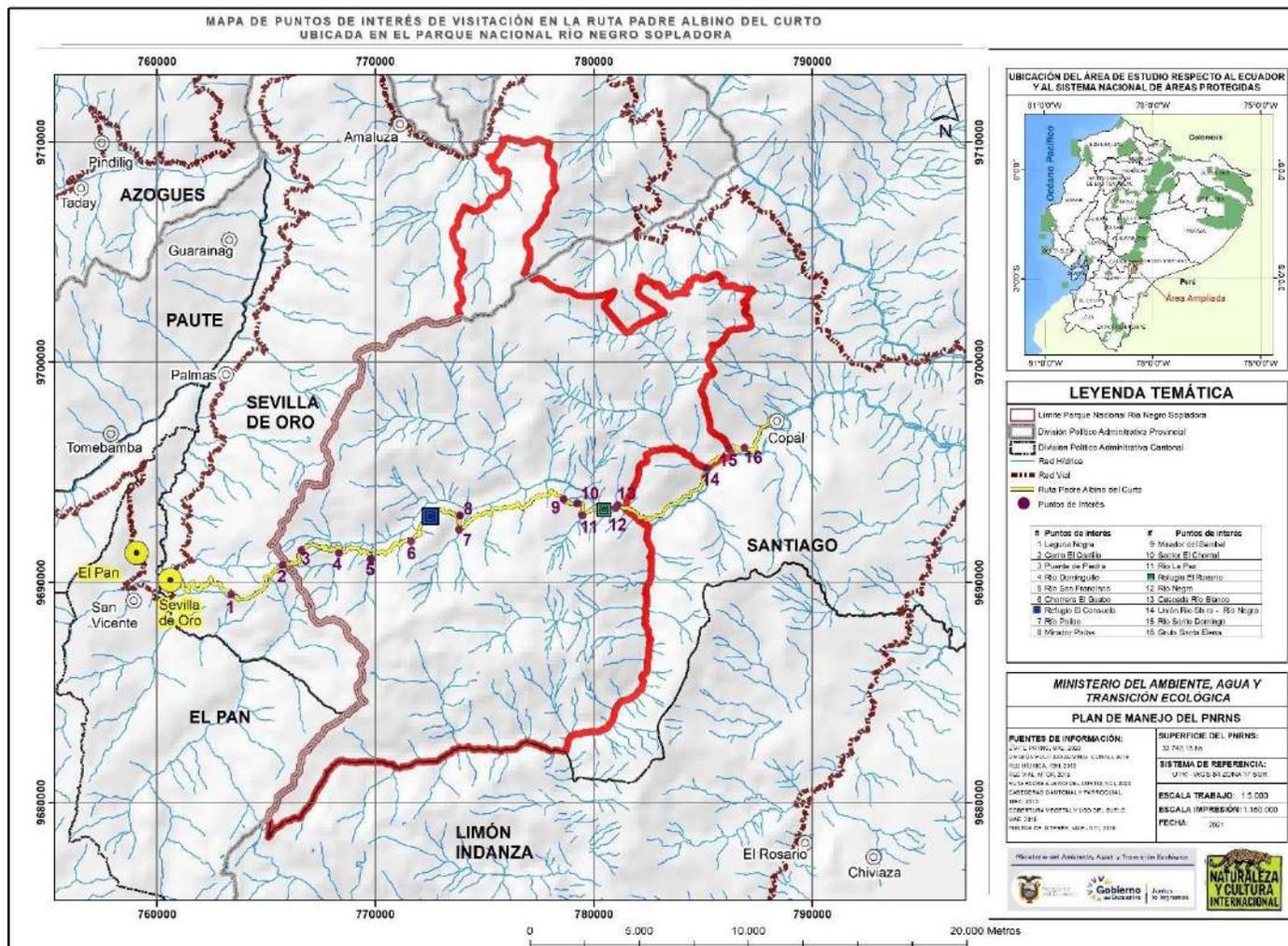
#### **3.3.4. Usos y manejo de Biodiversidad**

Dentro del PNRNS no se encuentran identificadas actividades ligadas al uso o aprovechamiento de la biodiversidad tales como recolección o pesca.

Mapa 18. Servicio ecosistémico Agua del Parque Nacional Río Negro Sopladora.



Mapa 19. Puntos de interés de visitación en la Ruta Padre Albino del Curto ubicada en el PNRNS.



### 3.4. Caracterización Socioeconómica y Cultural

#### 3.4.1. Población

Una de las características del PNRNS es que no existen asentamientos humanos, debido probablemente a las difíciles condiciones climáticas y de relieve. Sin embargo, al ocupar el 71% de la superficie de la parroquia Copal y el 12% de la parroquia Amaluza, se ha visto necesario analizar las características socioeconómicas de ambas parroquias.

Según el censo del año 2010 la parroquia Copal del cantón Santiago, tenía 480 habitantes (43% de mujeres y 57% de hombres), con una tasa de crecimiento poblacional de 1,11% anual con relación al censo del 2001 y una densidad poblacional de 1,08 habitantes por km<sup>2</sup>. Las proyecciones muestran un crecimiento poblacional al año 2020 en el orden del 1,62%, alcanzando los 573 habitantes.

En la parroquia Amaluza vivían 1.423 habitantes en el año 2010: (58,5% de hombres y 41,5% de mujeres). Sin embargo, para el 2020 se proyecta que la población alcanzará los 1.665 habitantes con una tasa intercensal 2001-2010 de 2,11%. Con respecto al censo del 2001, existe un crecimiento del 17,28%. Su densidad poblacional es de 7,89 hab/km<sup>2</sup>. Los datos de ambas parroquias se recopilan en la Tabla 30.

**Tabla 30.** Información demográfica de las parroquias de Copal y Amaluza.

Parroquia	Población 2010	Mujeres	Hombres	Proyección Población 2020	Tasa intercensal 2001-2010	Crecimiento respecto al 2001	Densidad poblacional (hab/km <sup>2</sup> )
Copal	480	206	274	573	1,11%	1,62%	1,08
Amaluza	1.423	590	833	1.665	2,11%	17,28%	7,89

Fuente: INEC, 2010. Elaborado por: González, F.

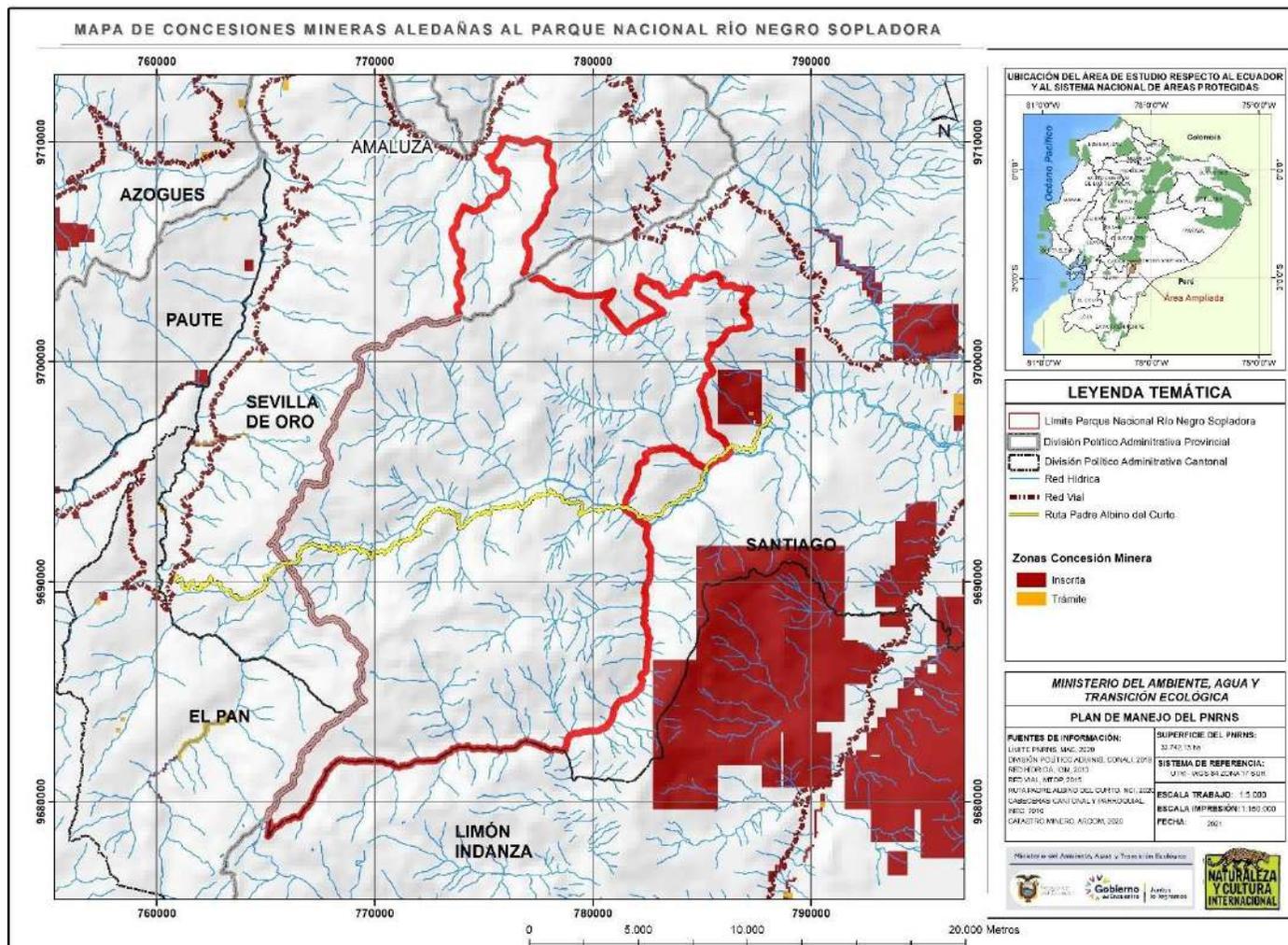
El 84,38% de la población de Copal es mestiza, 6,88% indígena y el 8,75% corresponde a blancos y mulatos, mientras que en Amaluza el 89,18% de la población se define como mestiza, el 5,09% como blancos, 2,6% como indígenas y finalmente un mínimo porcentaje de otras etnias.

#### 3.4.2. Principales actividades económicas

En la parroquia Copal sus habitantes se dedican principalmente a la agricultura, ganadería, pesca y silvicultura; mientras que en la parroquia Amaluza su ocupación principal es la construcción. Son parroquias cuya pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas – NBI alcanza un 87,08% en Copal y 89,1% en Amaluza.

La actividad minera no figura como una de las ramas principales de ocupación; sin embargo, es importante mencionar que 711,88 ha del territorio parroquial de Copal (equivalente al 1,6%) presenta concesiones mineras, según la información del Catastro Minero de febrero de 2020. En el caso de la parroquia Amaluza, las concesiones mineras alcanzan una superficie de 25 ha, equivalentes al 0,1% del territorio parroquial (ver Mapa 20).

**Mapa 20.** Concesiones mineras aledañas al Parque Nacional Río Negro Sopladora.



### **3.4.3. Educación**

Copal cuenta con tres establecimientos educativos. El 96,62% de la población entre los 5 a 14 años recibe educación general básica, el 24,14% de la población entre los 15 a 17 años asisten a establecimientos educativos con servicio de bachillerato y el 8,06% de entre los 18 a 24 años asisten a establecimientos de educación superior. El 6,62% de la población de la parroquia Copal con 15 a más años de edad no sabe leer ni escribir. Los estudiantes que busquen obtener el bachillerato deben trasladarse a la cabecera cantonal (GAD Parroquial de Copal, 2015).

Existe un 7,4% de analfabetismo en la parroquia Amaluza, concentrándose este en la población adulta entre los 30 a 39 años. La escolaridad en Amaluza alcanza los 8,8 años según el censo del INEC de 2010; resulta el índice más alto del cantón aunque está por debajo del nivel provincial. Además, el 31,56% de la población asiste a un establecimiento de enseñanza regular. La parroquia Amaluza cuenta con cinco establecimientos educativos, tres con los niveles primero a séptimo; además, la Unidad Educativa Juventino Vélez tiene los diez años de educación básica y la Unidad Educativa Daniel Palacios tiene hasta el noveno de educación básica. Para el bachillerato los estudiantes tienen que trasladarse a la parroquia Palmas y a la ciudad de Cuenca para cursar estudios superiores, si sus condiciones lo permiten. El 37,03% de la parroquia ha asistido o asiste al nivel de instrucción primaria, el 18,91% al nivel secundario, 9,53% al superior y post grado un 0,94%. Resulta una atención ineficiente en cuanto a educación, debido a la unidocencia e imposibilidad de bachillerato (GAD Parroquial de Amaluza, 2015).

### **3.4.4. Salud**

Copal dispone de un centro de Salud ubicado en la cabecera parroquial; además, 38 personas presentan discapacidad en esta parroquia. La cultura de la población permite el uso de medicina natural como práctica común; sin embargo, al tratarse de afecciones más serias acuden a los centros de salud.

En la parroquia Amaluza cuentan con una Unidad Operativa correspondiente a la Jefatura de área de salud: Hospital Básico "Paute", y cuentan con un médico, una enfermera y un odontólogo. “Las empresas que están trabajando en los proyectos estratégicos hidroeléctricos cuentan con unidades de atención médica para sus trabajadores y se encuentran ubicados en Arenales, Guarumales y La Sopladora, pero también brindan el servicio a la ciudadanía de la parroquia en casos de emergencia. En el caso de necesitar atención especial, las personas son dirigidas al Hospital de Paute o al Hospital Regional de Cuenca” (GAD Parroquial Amaluza, 2015).

Las tres principales causas de morbilidad en ambas parroquias son: Rinofaringitis aguda (resfriado común), Amigdalitis aguda no especificada y Parasitosis intestinal (MSP, 2017).

### **3.4.5. Servicios Básicos**

El 26,81% de la población recibe agua por red pública en la parroquia Copal. Solamente la comunidad de Partidero cuenta con agua potable que proviene de la toma del río Pescado, no así el resto de la población que poseen agua entubada. A pesar de ello, “la mayoría de la

población percibe que el agua para su consumo es de buena calidad; sin embargo, la dotación muchas veces se ve afectada por las intensas lluvias, que causan colapso en el sistema de conducción, así como por la presencia de sedimentos debido a las escorrentías en las zonas de captación” (GAD Parroquial Copal, 2020). Las comunidades de la Dolorosa, San Bartolo y la cabecera parroquial tienen sistema de alcantarillado sanitario. Además, existe cobertura de la red eléctrica en casi toda la parroquia y la disposición de residuos sólidos se basa en la recolección con un vehículo una vez cada 15 días por parte del gobierno Municipal. El servicio de telefonía fija alcanza el 21%. La mayoría de la población utiliza telefonía móvil, a pesar de la limitada cobertura en la zona (GAD Parroquial Copal, 2020).

La cobertura de servicios básicos de Amaluza en cuanto a recolección de basura es del 10,4%, en Alcantarillado 23,3%, Agua potable: 33,3% de cobertura y Servicio de energía eléctrica: 90,61% en el 2010. La cobertura de telefonía móvil es irregular en toda la parroquia y en cuanto al internet, sólo el 3,23% tiene acceso al mismo. Además, el alumbrado público no abarca a todas las comunidades (GAD Parroquial de Amaluza, 2015).

### 3.4.6. Bienes Culturales Arqueológicos

Según la información proporcionada por el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural-Regional 6, dentro del PNRNS no existen Bienes Culturales Arqueológicos; sin embargo, en su zona de amortiguamiento, principalmente en la parroquia Copal, se cuenta con sitios arqueológicos no monumentales, mismos que se describen en la Tabla 31 (ver Mapa 21).

**Tabla 31.** Sitios arqueológicos no monumentales registrados por el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural en la zona de amortiguamiento del PNRNS.

Nombre	Descripción	Código
El Carmen 2	Fragmentos de cerámica, piedras de moler, terrazas agrícolas, muros y abrigos rocosos.	AY-14-05-51-000-08-000012
El Mirador 1	El camino actualmente no es utilizado por los habitantes del lugar; sino que existe un sendero paralelo al mismo. Se encuentra cubierto en su mayoría por vegetación.	AY-14-05-51-000-08-000013
El Mirador 2	Ladera que presenta terracería y muros cubiertos de pasto; además se encontraron piedras de moler.	AY-14-05-51-000-08-000014
El Carmen 1	Sitio compuesto por terracerías agrícolas. Batanes asociados a las terrazas	AY-14-05-51-000-08-000010
Copal 2	El sitio está a pocos metros de una cascada y se encontró un batán reutilizado.	AY-14-05-51-000-08-000002
La Protección	La terracería presenta muros de contención que están completamente tapados por la maleza. Se encontraron 6 batanes con sus piedras de moler en el sitio	AY-14-05-51-000-08-000003
San José de Bomboiza 2	Sitio ubicado en la ceja de montaña oriental constituido por estructuras de piedra. Caminos y fragmentos de materiales culturales dispersos.	AY-01-13-51-000-08-000002
San José de Bomboiza 1	Sitio ubicado en la ceja de montaña oriental, se trata de un recinto habitacional con caminos aborígenes, estructuras arquitectónicas de piedra, reservorios, acueductos, estructuras circulares de piedra, metates, petroglifos y abundancia de fragmentos de materiales culturales dispersos	AY-01-13-51-000-08-000001

**Fuente:** INPC, 2020. **Elaborado por:** Pesántez, M.



### 3.4.7. Régimen de tenencia de la tierra

Como insumo para la administración del PNRNS y para su Plan de Manejo, se realizó el Informe sobre uso de suelo de predios en posesión en el Parque Nacional Río Negro Sopladora (Romero y Pesántez, 2018) para determinar posesiones, propiedad privada o comunitaria dentro del PNRNS, empleando información entregada por los GAD Cantonales de Sevilla de Oro y Santiago, y realizando visitas para georreferenciación de predios.

La historia de posesión de algunos predios ubicados a lo largo de la Ruta Padre Albino del Curto se remonta a “las décadas de los años 1920 y 1930, particularmente a la familia de Redentor Valverde, cuyos hijos y nietos contribuyeron también a la apertura de la ruta y en el establecimiento de poblaciones oriental; la movilización de individuos y familias fue para la apertura de áreas de actividad agropecuaria sobre el trazo de la ruta y para el desplazamiento definitivo o temporal de habitantes de la sierra hacia Méndez y Macas” (Quishpe, 2010).

De este proceso de colonización, actualmente, existen 11 predios ubicados dentro del Parque Nacional Río Negro Sopladora que pertenecen a 10 Posesionarios (Mapa 22), abarcando una superficie de 753,84 ha. Es importante recalcar que ninguno de ellos cumplió con el proceso de adjudicación de la tierra ante la Autoridad competente luego de la declaratoria del Área de Bosque y Vegetación Protectora (ver Tabla 32 y 33). Adicionalmente a los predios señalados, se debe mencionar que se ha logrado identificar un área de aproximadamente 33 ha; la cual aparentemente ha sido ocupada en la zona del páramo cercana a la parroquia Palmas, por lo que se deberá corroborar si existen posesionarios vinculados a la zona.

**Tabla 32.** Resumen del Régimen Legal de Tenencia de Tierra en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.

<b>Régimen de tenencia de la tierra</b>	<b># de propietarios por tipo régimen</b>	<b>Superficie (ha)</b>
Propiedad privada (únicamente posesionarios)	11	753,84
Propiedad Estatal	1	32.988,30
Bien nacional de uso público	0	0,0
Propiedad de tierras comunitarias	0	0,0

**Fuente:** Romero y Pesántez, 2018 actualizado 2020.

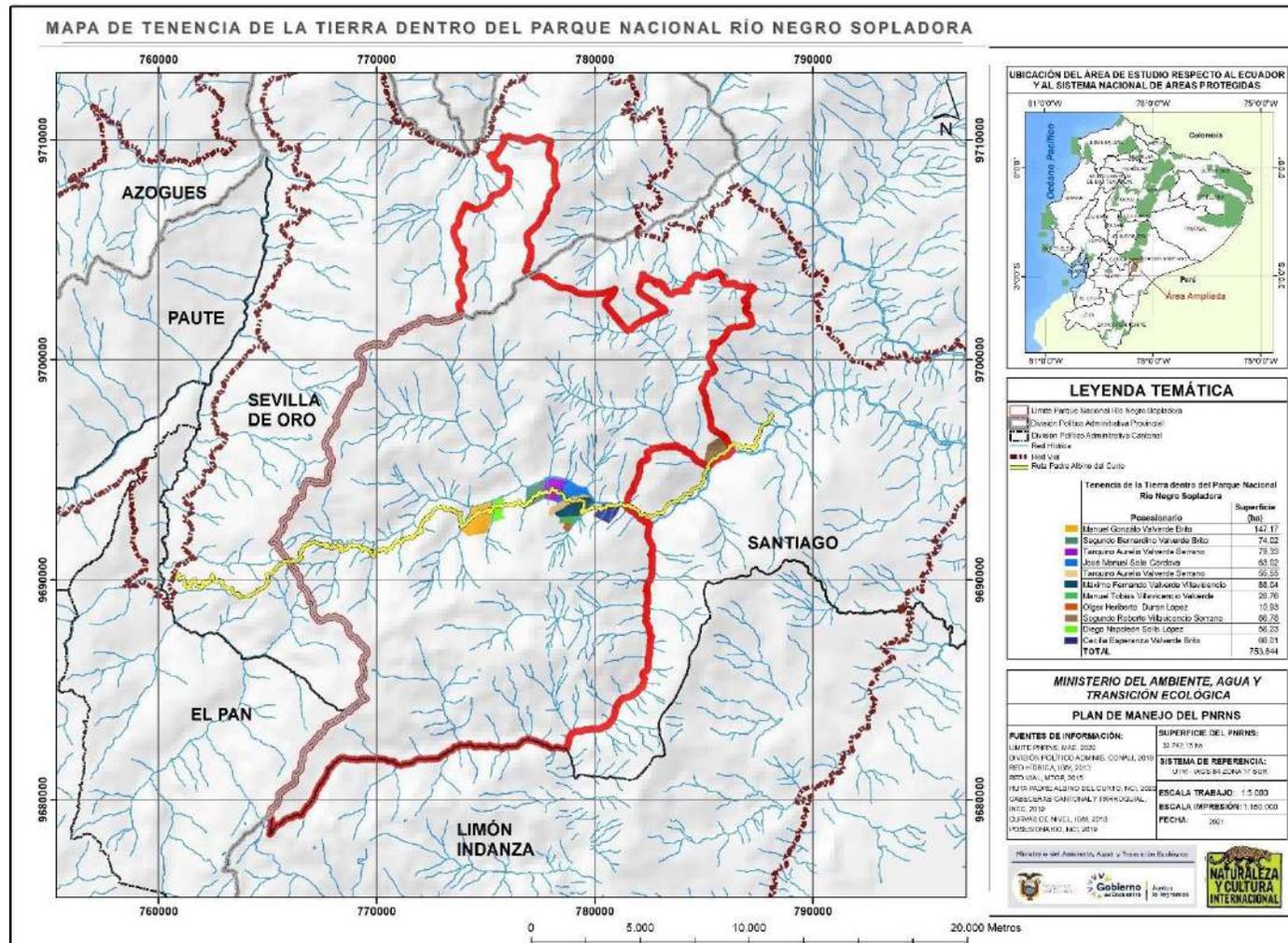
**Tabla 33.** Registro de Propietarios o Posesionarios en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.

No.	Código	Nombre completo del Propietario/Posesionario	Régimen de Tenencia	Superficie ha	Medio de Verificación	Coordenadas WS84		
						X	Y	
1	TE- PNRNS- 01	Propiedad estatal (Parque Nacional Río Negro –Sopladora)	Propiedad estatal	32.988,30	Acuerdo 23 de enero 2018	Ministerial.	0775782	9710138
							0787299	9703225
							0778698	9682349
							0765096	9678420
2	TP-01	Manuel Gonzalo Valverde Villavicencio	Propiedad Privada (Posesionario)	147,17	Testimonios		0775227	9693553
							0775095	9692188
							0773803	9692287
							0774298	9693335
3	TP-02	Diego Napoleón Solís López	Propiedad Privada (Posesionario)	56,23	Testimonios		0775832	9693788
							0775923	9692805
							0775235	9692605
							0775227	9693553
4	TP-03	Segundo Bernardino Valverde Brito	Propiedad Privada (Posesionario)	74,02	Testimonios		0777729	9694591
							0777673	9694692
							0776794	9693226
							0776908	9694169
5	TP-04	Tarquino Aurelio Valverde Serrano	Propiedad Privada (Posesionario)	79,33	Testimonios		0778764	9693589
							0778194	9693589
							0777673	9694692
							0775832	9694591
6	TP-05	José Manuel Solís Córdova	Propiedad Privada (Posesionario)	63,02	Documento de compra - venta		0779667	9693908
							0778290	9693459
							0778194	9693589
							0778764	9693589

7	TP-06	Tarquino Aurelio Valverde Serrano	Propiedad Privada (Posesionario)	55,56	Testimonios	0779831	9693768
						0777951	9692890
						0779925	9693257
						0779667	9693908
8	TP-07	Máximo Fernando Valverde Villavicencio	Propiedad Privada (Posesionario)	88,04	Testimonios	0779384	9692927
						0778405	9692384
						0778154	9693020
						0779831	9693768
9	TP-08	Manuel Tobías Villavicencio Valverde	Propiedad Privada (Posesionario)	26,76	Testimonios	0778982	9692494
						0778359	9692555
						0778405	9692384
						0779384	9692927
10	TP-09	Olger Heriberto Durán López	Propiedad Privada (Posesionario)	10,93	Testimonios	0778761	9692169
						0778528	9692341
						0778625	9692566
						0778982	9692494
11	TP-10	Cecilia Esperanza Valverde Brito	Propiedad Privada (Posesionario)	66,01	Documento de compra - venta	0781167	9693268
						0780475	9692487
						0779895	9692816
						0780340	9693381
12	TP-11	Segundo Roberto Villavicencio Serrano	Propiedad Privada (Posesionario)	86,78	Planos	0785205	9695240
						0784999	9695281
						0785949	9696457
						0786228	9695915

**Fuente:** Romero y Pesántez, 2018. Actualizado al 2020.

Mapa 22. Régimen Legal de la Tenencia de la Tierra en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.



### 3.5. Caracterización de la gestión del Área Protegida

#### 3.5.1. Identificación de actores e interesados

El término actor, popularizado por las ciencias sociales de América Latina, enfatiza en la potencialidad de acción y participación de las organizaciones sociales (actores sociales) e institucionales (actores públicos y privados)” (CEPF, 2020b). En este caso, corresponde a todas aquellas instituciones, organizaciones, colectivos o individuos que presentan alguna influencia con el PNRNS; sea esta positiva o negativa, con repercusiones hacia ellos o hacia el área protegida. En este sentido, se han identificado 26 actores institucionales y sociales mismos que constan en la tabla 34.

**Tabla 34.** Actores e interesados que tienen relación con el Parque Nacional Río Negro Sopladora.

N°	Tipo de actor	Nombre	Escala de incidencia
1	Gubernamental	Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica	Nacional
2	Gubernamental	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Santiago	Local
3	Gubernamental	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Sevilla de Oro	Local
4	Gubernamental	Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Copal	Local
5	Gubernamental	Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Amaluza	Local
6	Gubernamental	Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Chupianza	Local
7	Gubernamental	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de El Pan	Local
8	Gubernamental	Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Palmas	Local
9	Gubernamental	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Limón Indanza	Local
10	Gubernamental	Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Azuay	Regional
11	Gubernamental	Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Morona Santiago	Regional
12	Gubernamental	Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC Sur	Local
13	Gubernamental	Agencia de Regulación y Control Minero	Nacional
14	Gubernamental	Ministerio de Turismo.	Nacional
15	Gubernamental	Instituto Nacional de Patrimonio Cultural	Nacional
16	Gubernamental	Ministerio de Agricultura y Ganadería.	Nacional
17	Gubernamental	Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias	Nacional
18	No gubernamental	Hidro San Bartolo - Corporación La Favorita	Nacional
19	No gubernamental	Fondo de agua para la conservación de la cuenca del río Paute - Fideicomiso FONAPA	Regional
20	No gubernamental	Universidad Técnica Particular de Loja	Regional
21	No gubernamental	Universidad de Azuay	Regional
22	No gubernamental	Iglesia Católica de Sevilla de Oro y Méndez	Local
23	No gubernamental	Corporación Naturaleza y Cultura Internacional	Regional
24	No gubernamental	Posesionarios de predios en el interior de Parque Nacional	Local
25	No gubernamental	Fundación Cóndor Andino	Nacional
26	No gubernamental	Investigadores	Nacional

**Elaborado por:** González, F y Pesántez, M

Hasta el momento, han existido convenios y acuerdos que articulan la participación de actores en la gestión del área, tal es el caso de la suscripción del Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la Coordinación General Zonal – Zona 6 (Azuay, Cañar y Morona Santiago) del Ministerio del Ambiente del Ecuador; la Dirección Provincial del Ministerio del Ambiente de Morona Santiago; los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales de Sevilla de Oro y Santiago; los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales de Copal y Amaluza; la Corporación Eléctrica del Ecuador – Unidad de Negocios Hidropaute; el Fideicomiso FONAPA y la Corporación Naturaleza & Cultura Internacional, para

fortalecer las acciones de conservación del Parque Nacional Río Negro Sopladora mediante la formulación participativa del Plan de Manejo, Mecanismo de Gestión y Plan de Sostenibilidad Financiera, la colocación de señalética e investigación de especies detonadoras, entre otros.

### **3.5.2. Marco legal relativo al área protegida**

En el presente acápite se compilan los principales cuerpos normativos desarrollados en el contexto nacional e internacional con relación al Parque Nacional Río Negro Sopladora, mismos que se detallan en la Tabla 35.

**Tabla 35.** Marco Legal que regula el Parque Nacional Río Negro Sopladora.

Instrumento legal	Expedición	Resumen
Constitución de la República del Ecuador	Registro Oficial N° 449 del 20-oct.-2008 - Última modificación: 14-feb.-2018	<p><b>Art. 14:</b> Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, <i>sumak kawsay</i>, declarando de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.</p> <p><b>Art. 71 y 72:</b> Derechos de la Naturaleza.</p> <p><b>Art. 395:</b> Principios ambientales que rigen al Estado.</p> <p><b>Art. 73 y 74:</b> Es responsabilidad del Estado aplicar las medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales; sin embargo, se garantiza el derecho de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir.</p> <p><b>Art. 313 y 400:</b> Obligaciones del Estado se cumplen a través de sus atribuciones exclusivas como la administración, regulación, control y gestión de sectores estratégicos, siendo parte de ellos la biodiversidad y todos sus componentes, el patrimonio genético y el agua.</p> <p><b>Art. 260 y 261:</b> El Estado Central tiene competencia exclusiva sobre las áreas naturales protegidas y los recursos naturales; sin embargo, no excluye el ejercicio concurrente de la gestión en la prestación de servicios públicos y actividades de colaboración y complementariedad entre los distintos niveles de gobierno.</p> <p><b>Art. 405 y 397:</b> se establece el Sistema Nacional de Áreas Protegidas mismo que se encuentra integrado por los subsistemas: estatal, autónomo descentralizado, comunitario y privado cuya rectoría y regulación es ejercida por el Estado, al igual que su manejo y administración. Se determina la intangibilidad del territorio nacional que conforma el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, así como la prohibición de adquisición de tierras o concesiones (a ningún título) en las áreas de seguridad nacional o en áreas protegidas, por parte de personas naturales o jurídicas extranjeras.</p> <p><b>Art. 407:</b> se prohíbe la actividad extractiva de recursos no renovables en las áreas protegidas y en zonas declaradas como intangibles, incluida la explotación forestal, aunque dichos recursos podrían ser explotados a petición fundamentada de la Presidencia de la República y previa declaratoria de interés nacional por parte de la Asamblea Nacional. Sin embargo, a partir de la reforma aprobada en el referéndum y consulta popular de 4 de febrero del 2018, dada por Resolución del Consejo Nacional Electoral No. 1, publicada en Registro Oficial Suplemento 180 de 14 de febrero del 2018, “Se prohíbe todo tipo de minería metálica en cualquiera de sus fases</p>

			en áreas protegidas, centros urbanos y zonas intangibles”, limitando definitivamente la ejecución de estas actividades en estos territorios.
Tratados Internacionales	Convenio de Diversidad Biológica-ratificado por el Ecuador desde el año 1993		Para su cumplimiento se ha elaborado un marco de acción para todos los países y las partes denominado Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y las Metas de Aichi
Código del (COA)	Orgánico Ambiente	Registro Oficial N° 983 del 12-abr.-2017	<p><b>Art. 5:</b> Derecho de la población a vivir en un ambiente sano, mismo que comprende, entre otros aspectos, “la conservación, manejo sostenible y recuperación del patrimonio natural, la biodiversidad y todos sus componentes, con respeto a los derechos de la naturaleza y a los derechos colectivos de las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades; el manejo sostenible de los ecosistemas, con especial atención a los ecosistemas frágiles y amenazados tales como páramos, humedales, bosques nublados, bosques tropicales secos y húmedos, manglares y ecosistemas marinos y marinos-costeros; la intangibilidad del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, en los términos establecidos en la Constitución y la ley; la conservación, preservación y recuperación de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico...”.</p> <p><b>Art. 15:</b> Se establecen varias responsabilidades del Estado para el cumplimiento de Derecho de la población a vivir en un ambiente sano, entre ellas, la articulación de la gestión ambiental a través del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental mediante instrumentos como el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, la conservación y manejo de la biodiversidad.</p> <p><b>Art. 24:</b> La Autoridad Ambiental Nacional se encuentra facultada para establecer los lineamientos, directrices, normas y mecanismos de control y seguimiento para la conservación, manejo sostenible y restauración de la biodiversidad y el patrimonio natural; así como declarar las áreas que se integrarán a los subsistemas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, sus categorías, lineamientos, herramientas y mecanismos para su manejo y gestión.</p> <p><b>Art. 30 y 33:</b> los Objetivos del Estado en relación a la biodiversidad, cuyo cumplimiento se efectúa a través de varias estrategias, siendo una de ellas la Conservación in Situ mediante cuatro mecanismos: a) El Sistema Nacional de Áreas Protegidas; 2) Las áreas especiales para la conservación de la biodiversidad; 3) La gestión de los paisajes naturales; y, 4) Otras que determine la Autoridad Ambiental Nacional.</p> <p><b>Del el Art. 37 al 42:</b> se desarrolla la Normativa en relación al Sistema Nacional de Áreas Protegidas, retomando lo establecido en el Art. 405 de la Constitución de la República en cuanto a su integración por cuatro subsistemas: estatal, autónomo descentralizado,</p>

comunitario y privado. Se detallan además los objetivos, principios y criterios para la declaratoria de áreas protegidas, así como sus categorías y herramientas de gestión. Se establece que el Sistema Nacional de Áreas Protegidas “deberá basarse en los principios ambientales de la Constitución y en los principios de intangibilidad y de conservación, así como en los criterios de manejo integral, representatividad, singularidad, complementariedad y gestión intersectorial”. Se establece también que, los poseedores regulares o propietarios de tierras dentro de un área protegida, que lo sean desde antes de la declaratoria de la misma, mantendrán su derecho a enajenar, fraccionar y transmitir por sucesión estos derechos sobre estas tierras. Con respecto del fraccionamiento de tierras comunitarias se observarán las restricciones constitucionales.

**Art. 47 y 48:** “La administración de las áreas protegidas se realizará con la participación de las personas, comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades y en coordinación con los Gobiernos Autónomos Descentralizados, en todos los subsistemas. Las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades que se encuentren dentro de un área protegida podrán aprovechar de manera sostenible los recursos naturales de acuerdo con sus usos tradicionales, actividades artesanales ancestrales y para fines de subsistencia. Este aprovechamiento deberá hacerse de conformidad con el plan de manejo, la categoría, la zonificación respectiva y las políticas públicas dictadas por la Autoridad Ambiental Nacional”.

**Art. 51:** Una vez declaradas las áreas protegidas, éstas formarán parte del Registro Nacional, siendo notificado a distintas instituciones como la Autoridad Nacional de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca; La Autoridad Única del Agua; la Autoridad Nacional de Turismo; los Gobiernos Autónomos Descentralizados, según corresponda; la entidad nacional encargada del catastro nacional integrado georreferenciado; y, las demás que la Autoridad Ambiental Nacional considere necesarias.

**Art. 52:** La Autoridad Ambiental Nacional, en coordinación con la Autoridad Nacional de Turismo y demás autoridades competentes, definirá las condiciones para el turismo y recreación en función de cada plan de manejo de las áreas protegidas, y con el propósito de generar iniciativas de turismo sostenible.

**Art. 54:** especifica la prohibición de actividades extractivas en áreas protegidas y zonas intangibles, incluida la explotación forestal. Existe la nulidad de la excepción dispuesta en la Constitución del 2008 conforme el referéndum y consulta popular de 4 de febrero del 2018, dada por Resolución del Consejo Nacional Electoral No. 1, publicada en Registro Oficial Suplemento 180 de 14 de febrero del 2018, “Se prohíbe todo tipo de minería metálica en cualquiera de sus fases en áreas protegidas, centros urbanos y zonas intangibles”, limitando definitivamente la ejecución de estas actividades en estos territorios.

**Art. 105:** Obligatoriedad de incorporar en los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, las siguientes categorías:

- Categorías de representación directa. Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación Protectores y las áreas especiales para la conservación de la biodiversidad;

- Categoría de ecosistemas frágiles. Páramos, Humedales, Bosques Nublados, Bosques Secos, Bosques Húmedos, Manglares y Moretales; y,
- Categorías de ordenación. Los bosques naturales destinados a la conservación, producción forestal sostenible y restauración.

Código Integral (COIP)	Orgánico Penal	Registro Oficial N° 180 del 10-feb.-2014	<p><b>Del Art. 245 al 255:</b> Se tipifican los Delitos contra el ambiente y la naturaleza o Pacha Mama.</p> <p>a) Delitos contra la biodiversidad, mismos que incluyen: la Invasión de áreas de importancia ecológica (Art. 245), Incendios forestales y de vegetación (Art. 246), Delitos contra la flora y fauna silvestres (Art. 247) y Delitos contra los recursos del patrimonio genético nacional (Art. 248).</p> <p>b) Delitos contra los recursos naturales, que incluyen los delitos contra el agua (Art. 251), contra el suelo (Art. 252) y contaminación del aire (Art. 253).</p> <p>c) Delitos contra la gestión ambiental, que incluye la Gestión prohibida o no autorizada de productos, residuos, desechos o sustancias peligrosas (Art. 254), Falsedad u ocultamiento de información ambiental (Art. 255).</p> <p>Se determina una pena privativa de libertad de uno a tres años para quienes invadan áreas del SNAP, causando graves daños a la biodiversidad y los recursos naturales. Una pena privativa de libertad, entre tres a cinco años, para quien efectúe cambios de uso de suelo forestal o destinado a conservación, aplicándose el máximo de la pena para quien perpetre estas actividades en áreas protegidas. Pena privativa entre 1 a 3 años para quien cometa delitos contra fauna y flora silvestres, aplicando el máximo de la pena si éstos ocurren dentro del áreas del SNAP.</p> <p>Asimismo, quien contamine, altere, desequie, etc., los recursos hídricos será sancionado con pena privativa de libertad de tres a cinco años, aplicándose la máxima pena si se perpetra en espacios dentro del SNAP.</p>
Ley Reformativa para la Equidad Tributaria en el Ecuador	Séptimo Suplemento del Registro Oficial N° 913 del 30-dic.-2016		<p><b>Art. 180:</b> Los territorios que se encuentren en la categoría de Patrimonio de Áreas Naturales del Ecuador -PANE- Áreas Protegidas de régimen provincial o cantonal, bosques privados y tierras comunitarias, quedan exonerados del pago del impuesto anual sobre la propiedad o posesión de inmuebles rurales.</p>

Ley Orgánica Reformatoria a la Ley de Minería, a la Ley Reformatoria para la Equidad Tributaria en el Ecuador y a la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno.	Segundo Suplemento Registro Oficial N° 37 del 16-jul.-2013	<b>Art. 25, 28:</b> Existe la prohibición de realizar actividades extractivas de recursos no renovables en áreas protegidas, incluyendo la excepción establecida en la Constitución de la República, la cual como se mencionó anteriormente, ha sido anulada mediante el referéndum y consulta popular de 4 de febrero del 2018.
Reglamento al COA	Registro Oficial N° 507 del 12-jun.-2019	<p><b>Art. 77, 78 y 81:</b> Se prohíbe la ocupación ilegal o invasiones al SNAP y Patrimonio Forestal, estableciendo la posibilidad de entregar en Comodato las tierras de dominio público que se encuentren en el SNAP y ABVP, y la vía de resolución de conflictos en áreas del SNAP.</p> <p><b>Del Art. 127 al 160:</b> se mencionan las disposiciones generales, categorización, redelimitación y procedimiento para la declaratoria de áreas; así como las herramientas para la gestión de áreas protegidas, su zonificación, principios, criterios, lineamientos y requisitos para la declaratoria, administración y gestión de los subsistemas autónomo descentralizado, comunitario y privado.</p> <p>En cuanto a las actividades de Turismo y Recreación se establece que el turismo y recreación en las áreas protegidas que integran el Sistema Nacional de Áreas Protegidas se realizará de conformidad con las herramientas de gestión de las áreas protegidas y en aplicación del Reglamento Especial de Turismo en Áreas Naturales Protegidas, Reglamento de Guianza Turística y demás normativa aplicable.</p> <p>El Plan de Manejo de Visitantes, el Sistema de Información de Biodiversidad y otras herramientas, instrumentos o normas que la Autoridad Ambiental Nacional establezca, definirán la planificación, ordenamiento turístico y de recreación de cada área protegida.</p>
Reglamento Especial de Turismo en Áreas Naturales Protegidas	Decreto Ejecutivo 827. Registro Oficial Suplemento 672 de 19-ene.-2016	<p>Se expide el Reglamento Especial de Turismo en Áreas Naturales Protegidas (RETANP), mediante el cual se establece el régimen jurídico para el ejercicio de las actividades turísticas dentro del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado PANE, y sus modalidades de operación derivadas de dichas actividades; y el otorgamiento de Permisos Ambientales de Actividades Turísticas, dentro del PANE.</p> <p>Se establecen las competencias de la Autoridad Ambiental Nacional, entre ellas:</p>

Programar, autorizar, manejar, controlar y supervisar los usos turísticos de los recursos naturales y culturales, en el marco de sus competencias, en cada una de las áreas protegidas del PANE, conforme a los respectivos Planes de Manejo y leyes especiales que la regulan;

Autorizar, a través de la dependencia que corresponda, las actividades, modalidades y servicios turísticos en el PANE, de conformidad con lo dispuesto en este Reglamento y los correspondientes Planes de Manejo y leyes especiales, para lo cual otorgará Permisos Ambientales de Actividades Turísticas, según corresponda;

Identificar e informar a nivel nacional los sitios de visita, actividades, servicios, facilidades y usos turísticos de las áreas que conforman el PANE.

A la Autoridad Nacional de Turismo le corresponde la promoción, regulación y control de las actividades y modalidades de operación turística en el marco de sus competencias, así como la expedición, **de forma privativa**, de los requisitos mínimos para el ejercicio de las actividades turísticas y de los niveles básicos de calidad de los servicios turísticos permitidos en la normativa vigente, en concordancia con el Plan de Manejo correspondiente y de conformidad con la ley, reglamentos y normas técnicas de la materia. De manera especial, deberá definir y regular las actividades, servicios y modalidades de operación turística.

También se establecen las competencias compartidas entre la Autoridad Ambiental y Autoridad de Turismo, así como las Generalidades para los permisos ambientales de actividades turísticas en las áreas del PANE, las modalidades de Turismo permitidas, entre otros aspectos.

Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente	Decreto Ejecutivo 3516 - Registro Oficial Edición Especial 2 de 31-mar.-2003. Última modificación: 12-abr.-2019	En el Título VI del Libro IV de la Biodiversidad, se establecen las pautas para la conformación de Comités de Gestión en el Patrimonio Nacional de Áreas Protegidas
Acuerdo Ministerial N° MAAE-2020-09. Herramienta de Monitoreo Espacial y Reporte denominada	Registro Oficial N° N° 869 del 11 de agosto de 2020	Se aprueba y oficializa la Herramienta de Monitoreo Espacial y Reporte denominada SMART, y se expide el manual de implementación, que tiene como objeto gestionar, organizar y generar información espacial para los programas de control y vigilancia y manejo de biodiversidad de los planes de manejo de las áreas que conforman el SNAP. La Subsecretaría de Patrimonio Natural deberá coordinar con la unidad técnica correspondiente lo relativo a los aspectos tecnológicos, informáticos y técnicos necesarios para la implementación de la Herramienta SMART.

SMART y Manual de Implementación

Acuerdo Ministerial MAAE-2020-023. Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos del Ministerio del Ambiente y Agua	28 de agosto de 2020	Se describe la nueva Estructura Institucional, así como las Atribuciones y Responsabilidades del Nivel Central, Desconcentrado y de Gestión Territorial.
Acuerdo N° MAAE-2020-10. Metodología para la Zonificación de las Áreas Protegidas	Registro Oficial N° 875 del 12 de agosto de 2020	Se establece la metodología para la zonificación de las Áreas Protegidas del país (excepto el Parque Nacional Galápagos y la Reserva Marina Galápagos), como un instrumento técnico a fin de ser utilizado para su ordenamiento, planificación y gestión. Se determinan cinco zonas, las cuales deben ser asignadas conforme el Anexo Técnico “Metodología para la zonificación de áreas protegidas”.
Acuerdo Ministerial Nro. MAAE-2020-21	Suscrito el 05 de agosto de 2020	Se establece la Ampliación de los límites del Parque Nacional Río Negro Sopladora hasta una superficie total de 33.742,15 ha.
Acuerdo No. 009. Declaratoria del Parque Nacional Río Negro Sopladora.	Registro Oficial Edición Especial 508 de 01-ago.-2018	Se declara la superficie de 30.616,28 ha, ubicadas en la parroquia Amaluza, Cantón Sevilla de Oro de la provincia del Azuay; y parroquia Copal, cantón Santiago de la provincia de Morona Santiago como "Parque Nacional Río Negro Sopladora”.
Acuerdo Ministerial 29. Política Nacional para la Gestión de la Vida Silvestre	Registro Oficial N° 52 del 07-ago.-2017	“La <b>Política Nacional para la Gestión de la Vida Silvestre</b> contempla varias directrices a ser aplicadas a escala nacional y local para la conservación, gestión, manejo sustentable de la vida silvestre en el marco de las competencias de los diferentes niveles de gobiernos. Determina en su Estrategia 1.1: Promover la conservación <i>in situ</i> mediante la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y la priorización de ecosistemas frágiles y otras formas de conservación como mecanismo orientador para estructurar los planes de desarrollo y ordenamiento territorial de los gobiernos autónomos descentralizados” (MAE – NCI, 2018).

Acuerdo Ministerial N° 125. Estrategia Nacional de Biodiversidad  
Registro Oficial N° 41 del 19-jul.-2017

La gestión de la biodiversidad como recurso estratégico del país, ha sido instrumentalizada a través de la Estrategia Nacional de Biodiversidad, incorporando una visión hasta el año 2030, con acciones hasta el año 2021. “Se enriquece de las propuestas contenidas en varios instrumentos subsidiarios de planificación, que el ordenamiento jurídico del Ecuador establece como de obligatorio cumplimiento, tales como: la Estrategia Nacional para el Cambio de la Matriz Productiva, Estrategia Nacional para la Igualdad y la Erradicación de la Pobreza, las agendas de política sectorial e intersectorial y las agendas zonales de planificación” (MAE, 2016).

La Estrategia propone organizar las intervenciones en torno a cuatro objetivos estratégicos:

1. Incorporar la biodiversidad, los bienes y los servicios ecosistémicos asociados, en la gestión de las políticas públicas.
2. Reducir las presiones y el uso inadecuado de la biodiversidad a niveles que aseguren su conservación.
3. Distribuir de manera justa y equitativa los beneficios de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos asociados, contemplando especificidades de género e interculturalidad.
4. Fortalecer la gestión de los conocimientos y las capacidades nacionales que promuevan la innovación en el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

Asimismo, se han planteado 19 resultados nacionales relacionados directamente con las Metas Aichi. En lo referente a Áreas Protegidas y conservación del patrimonio natural, el Resultado 6 se refiere a que el Ecuador ha asegurado mecanismos de sostenibilidad financiera para la implementación de la Estrategia Nacional de Biodiversidad y el cumplimiento de los compromisos nacionales e internacionales respecto a la conservación de su biodiversidad, particularmente referido a la sostenibilidad financiera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, programa Sociobosque, entre otras herramientas. La Meta al año 2021 es la disminución en al menos 20% en relación al año 2015, de la brecha de financiamiento del presupuesto de la Estrategia Nacional de Biodiversidad y Plan de Acción 2015-2021

El Resultado 7 determina que Ecuador reducirá al menos en un 15% la tasa de pérdida de los hábitats terrestres, cuyas Metas 7.1 y 7.2 establecen que para el año el 2021 se reducirá al menos un 5% la tasa de deforestación con relación al año base y que el 50% de las áreas prioritarias para la conservación se gestionan desde enfoques integrales de paisajes, en relación a la línea base del 2014.

El Resultado 13 establece que Ecuador conservará su patrimonio natural a través de la gestión integral y participativa del SNAP y de otros mecanismos y herramientas de conservación de paisajes terrestres, acuáticos y marinos. Sus dos metas planteadas al año 2017, determinan que el Ecuador debía aumentar la proporción del territorio continental bajo conservación o manejo ambiental al 35,9%; y también incrementar la superficie del territorio marino-costero continental bajo conservación o manejo ambiental a 817.000 ha.

El Resultado 14 menciona que el Ecuador implementa medidas integrales para evitar la extinción de la vida silvestre y especies cultivadas consideradas prioritarias, con dos metas para el año 2021: Contar con una evaluación del estado poblacional de un grupo seleccionado de 15 especies “paisaje” bajo alguna categoría de amenaza; y, conocer las amenazas y priorizar acciones para la

Acuerdo Ministerial N° 116. Plan de Acción REDD+ “Bosques para el Buen Vivir”  
Registro Oficial N° 985 del 29-mar.-2017

conservación del cocodrilo, águila harpía, cóndor y papagayo de la costa, que se ejecutan en coordinación con pueblos y nacionalidades.

“La declaratoria, gestión y manejo de áreas protegidas es también un pilar fundamental en la lucha contra el cambio climático. El Estado ha desarrollado instrumentos legales en torno a esta amenaza global, cuya incidencia sobre la biodiversidad, la salud ecosistémica y el bienestar de los pueblos, puede llegar a ser catastrófica a nivel local y mundial si no se toman los correctivos pertinentes. Su transversalización en el ámbito sectorial en aspectos de mitigación y adaptación fue formalizada a través del Acuerdo Ministerial N° 116 del 14 de agosto del 2014, mediante el cual se expide del **Plan de Acción REDD+ “Bosques para el Buen Vivir”** y el establecimiento de los lineamientos para la implementación de REDD+ en Ecuador” (MAE – NCI, 2018).

Este Plan de Acción consta de cuatro componentes estratégicos:

1. Políticas y gestión institucional para REDD+
2. Transición a sistemas productivos sostenibles
3. Manejo forestal sostenible
4. Conservación y restauración

Es justamente en este último componente, Conservación y Restauración, que se ha planteado como objetivo “aumentar los reservorios de carbono a través del mantenimiento de las superficies bajo conservación e incrementar las superficies bajo reforestación” ya que para ello es fundamental la integridad y la conectividad de los ecosistemas, permitiendo mayor resiliencia ante el cambio climático.

En este marco se proponen como medidas la restauración y reforestación, así como la conservación de la biodiversidad, mantenimiento de los recursos hídricos y los ecosistemas, mediante varias acciones, entre ellas:

- a) Apoyar el desarrollo e implementación de iniciativas públicas y privadas de conservación de bosques, con énfasis en aquellas con importantes beneficios sociales y ambientales, como son el PSB y los fondos de agua;
- b) Brindar incentivos (financieros y no financieros) para el desarrollo de iniciativas productivas sostenibles y libres de deforestación, como el turismo sostenible, en áreas bajo esquemas de conservación de bosques; por ejemplo, con beneficiarios del PSB o zonas de amortiguamiento de áreas protegidas;
- c) Apoyar el desarrollo e implementación de Planes de Manejo de Áreas Protegidas y Bosques Protectores;
- d) Apoyar al establecimiento de corredores biológicos entre áreas de bosque o áreas protegidas en zonas prioritarias de REDD+/SNAP, para potenciar beneficios ambientales en línea con la Estrategia Nacional de Biodiversidad.

Acuerdo Ministerial N° 114. Política Nacional de Gobernanza del Patrimonio Natural para la Sociedad del Buen Vivir 2013-2017	Registro Oficial N° 138 del 5-dic.-2013	<p>La Política Nacional de Gobernanza del Patrimonio Natural para la Sociedad del Buen Vivir 2013-2017, constituye es el instrumento de dirección política y técnica de la Subsecretaría de Patrimonio Natural del Ministerio del Ambiente (Art. 1), cuyo objetivo general es “orientar las acciones y estrategias que permitan una gestión institucional del Patrimonio Natural” a través de cinco ejes estratégicos, siendo éstos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) La gestión sostenible de paisajes naturales</li> <li>b) Incentivos para la conservación y uso sostenible del patrimonio natural.</li> <li>c) Gestión integral de bosques y vida silvestre</li> <li>d) Gestión de la bioseguridad y patrimonio genético</li> <li>e) Investigación y monitoreo del patrimonio natural.</li> </ul> <p>Aunque la consolidación del SNAP y de otras figuras e instrumentos para la conservación del patrimonio natural, como bosques protectores, áreas bajo conservación socio bosque, reservas de biosfera, patrimonio forestal, se articulan bajo el eje estratégico “Gestión sostenible de paisajes naturales” con procesos nacionales y descentralizados de ordenamiento, planificación y desarrollo territorial vinculados al cambio de la matriz productiva y soberanía energética (Art. 5), los demás ejes estratégicos por concepto se aplican a áreas protegidas y espacios territoriales que cumplan una función ambiental en el país.</p>
Resolución 2. Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021	Registro Oficial Suplemento 71 de 04-sep.-2017	<p>El Art. 280 de la Constitución de la República se refiere al Plan Nacional de Desarrollo como:</p> <p style="padding-left: 40px;">El instrumento al que se sujetará las políticas, programas y proyectos públicos; la programación y ejecución del presupuesto del Estado; y la inversión y la asignación de los recursos públicos; y coordinar las competencias exclusivas entre el Estado central y los gobiernos autónomos descentralizados. Su observancia será de carácter obligatorio para el sector público e indicativo para los demás sectores.</p> <p>En este sentido, el Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021, aprobado el 13 de julio de 2017, incorpora en su Objetivo 3: Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones, una visión política encaminada a “la construcción de un país que equilibre el uso de recursos naturales, la capacidad regenerativa y de asimilación de la naturaleza; enfoque con el que se aporta a la erradicación de la pobreza” (SENPLADES, 2017).</p> <p>También se establece la necesidad de conservar los ecosistemas generadores de agua, incrementando la superficie de territorio ecuatoriano destinado a proteger fuentes de agua; gestionar el ordenamiento territorial de tal forma que no se comprometa el uso del suelo y su acceso para las futuras generaciones; frenar la deforestación, fomentar la conservación e innovación de la biodiversidad, garantizar los derechos de la naturaleza y mantener el carácter estratégico del <b>Sistema Nacional de Áreas Protegidas</b>, fortaleciendo su gestión, complementada con otros mecanismos de conservación basados en el uso sostenible (SENPLADES, 2017).</p> <p>Se establece como una directriz del PND, la gestión del hábitat para la sustentabilidad ambiental y la gestión integral de riesgos; en la cual, dentro de la temática de áreas protegidas, se ha visto necesario evaluar de manera integral el SNAP, especialmente aquellas</p>

zonas con altos valores de conservación y niveles de intervención que impliquen rezonificación y recategorización (SENPLADES, 2017).

Resolución 1. No. 0001-CNC-2016. Facultades y atribuciones de los GAD municipales, metropolitanos, provinciales y parroquiales rurales, respecto al desarrollo de actividades turísticas, en su circunscripción territorial.	Registro Oficial Suplemento 718 de 23-mar.-2016	<p>Se establecen las facultades y atribuciones de los gobiernos autónomos descentralizados municipales, metropolitanos, provinciales y parroquiales rurales, respecto al desarrollo de actividades turísticas, en su circunscripción territorial.</p> <p>Establece como Facultad del Gobierno Central a través del Ministerio de Turismo la rectoría nacional, planificación nacional, regulación nacional, control nacional y gestión nacional del sector turístico.</p> <p>En cuanto a las Áreas Protegidas, en el Art. 7 se establece que el otorgamiento de los permisos, patentes y licencias para el desarrollo de las actividades turísticas dentro de las distintas áreas reconocidas en el Patrimonio de Areas Naturales del Estado, así como sus zonas de amortiguamiento, está a cargo de la Autoridad Nacional de Turismo, en coordinación con la Autoridad Ambiental Nacional y demás instituciones pertinentes, y en apego al plan de manejo de cada Area Natural Protegida. El control de las actividades y servicios turísticos dentro de las distintas áreas reconocidas en el Patrimonio de Areas Naturales del Estado, así como en sus zonas de amortiguamiento, en apego al plan de manejo de cada Area Natural Protegida, a cargo de la Autoridad Nacional de Turismo, en coordinación con la Autoridad Ambiental Nacional.</p> <p>En el Art. 8 se dispone que le corresponde al gobierno central, a través de la Autoridad Nacional de Turismo, Administrar el inventario de atractivos turísticos nacionales, que incluye el inventario de atractivos turísticos de áreas naturales protegidas remitido por la Autoridad Nacional Ambiental.</p> <p>En la disposición general Tercera se establece que en caso de que se vayan a realizar actividades turísticas dentro de las áreas naturales protegidas, se deberá observar las disposiciones establecidas tanto por la Autoridad Ambiental Nacional como por la Autoridad Nacional de Turismo.</p>
--	---	--

---

**Elaborado por:** Pesántez, M.

### **3.5.3. Descripción administrativa del área protegida**

La planificación, manejo, desarrollo, administración, protección y control de las Áreas Protegidas del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado es atribución del Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador; con la participación de las personas, comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades y en coordinación con los Gobiernos Autónomos Descentralizados, en todos los Subsistemas según lo dispuesto en el Art. 48 del COA.

Mediante Decreto Presidencial del 04 de marzo de 2020 se estableció la fusión del Ministerio del Ambiente y la Secretaría del Agua en una sola entidad denominada “Ministerio del Ambiente y Agua”, proceso que duró tres meses. A partir del 15 de mayo de 2020, a través de la expedición del Acuerdo 2020-0018, la Coordinación Zonal Azuay asumió las gestiones de las Direcciones Provinciales de Morona Santiago, Azuay y Cañar, una parte de la Demarcación Hidrográfica Santiago y la Coordinación Zonal 6, abarcando tres cuencas y ocho áreas protegidas, para cumplir con el proceso de fusión de las unidades desconcentradas del Ministerio del Ambiente y Secretaría del Agua.

Finalmente, con fecha 28 de agosto de 2020 se suscribió el Acuerdo Ministerial MAAE-2020- 023, mediante el cual se expidió el Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos del Ministerio del Ambiente y Agua. En éste se describe la nueva Estructura Institucional, así como las Atribuciones y Responsabilidades del Nivel Central, Desconcentrado y de Gestión Territorial.

Mediante la Expedición del Decreto Ejecutivo N° 59 del 5 de junio de 2021, se cambia la denominación de Ministerio del Ambiente y Agua por Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE).

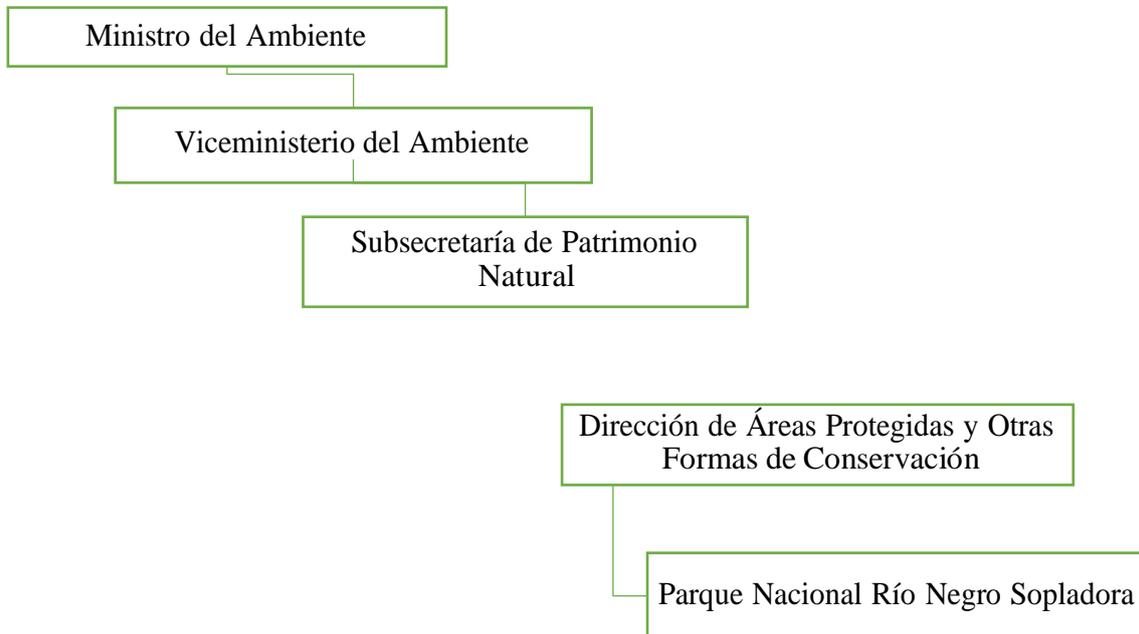
Previo a la fusión entre el Ministerio del Ambiente y la Secretaría de Agua, las áreas protegidas estaban vinculadas a las denominadas Direcciones Provinciales: en el caso del PNRNS, con la Direcciones Provinciales de Azuay y Morona Santiago; sin embargo, con la nueva estructura del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, las áreas protegidas forman parte de la Unidad de Gestión territorial de la Dirección de Áreas Protegidas y Otras Formas de Conservación.

Por tanto, el PNRNS tiene una relación directa directa con la Dirección de Áreas Protegidas y otras formas de conservación en Planta Central del MAATE, la cual emite las políticas, reglamentación, herramientas técnicas y de gestión para las áreas protegidas del SNAP. No obstante, conforme el Acuerdo de declaratoria se debe coordinar de forma constante con la Dirección zonal, especialmente para atención de temas administrativos y jurídicos conforme el estatuto orgánico del MAATE.

Conforme el Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos, la gestión de Áreas Protegidas y Otras Formas de Conservación se encuentra a cargo de la Dirección que lleva este nombre, cuya misión es “Dirigir la gestión y manejo integral del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y áreas especiales de conservación para la protección y mantenimiento de

la biodiversidad, servicios ecosistémicos como el agua y valores culturales, aportando al desarrollo sostenible del país” (Acuerdo Ministerial MAAE-2020-023).

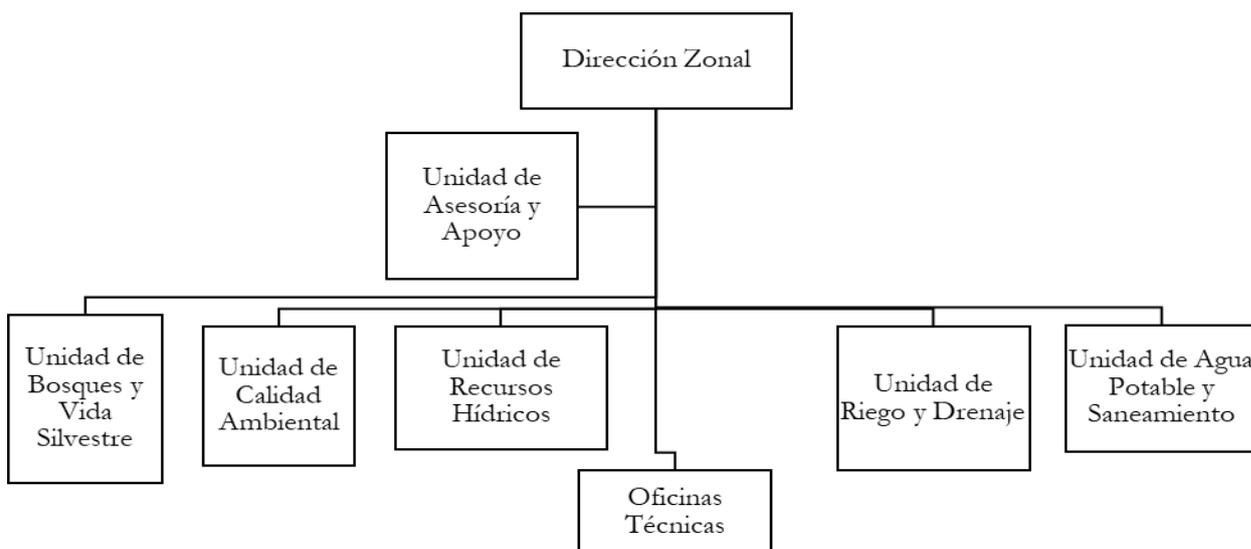
En la Figura 2 se presenta un esquema resumido de la estructura organizacional a nivel central del MAATE, a cargo de las Áreas Protegidas.



**Figura 3.** Esquema resumido de la estructura organizacional a Nivel Central del MAATE, a cargo de las Áreas Protegidas.

**Elaborado por:** Pesántez, M.

En cuanto al Nivel Desconcentrado, es misión de la Dirección Zonal “Garantizar la gestión integral e integrada de los recursos ambientales e hídricos a través de la planificación, organización ejecución desconcentrada de políticas, objetivos, normas e instrumentos técnicos establecidos nacionalmente para gestionar los productos y servicios desconcentrados, así como , gestionar e implementar las políticas ambientales e hídricas, y, lo relacionado con la rectoría sobre la prestación de los servicios públicos de agua potable, saneamiento, riego y drenaje establecidas, en el ámbito de su competencia” (Acuerdo Ministerial MAAE-2020-023.)



**Figura 4.** Esquema de la Estructura Orgánica a Nivel Desconcentrado.  
**Fuente:** Acuerdo Ministerial MAAE-2020-023.

En el caso del Parque Nacional Río Negro Sopladora, en el Art. 2 del Acuerdo Ministerial de declaratoria como área protegida, se establece que: “La administración y manejo del Parque Nacional Río Negro Sopladora es de competencia del Ministerio del Ambiente a través de la Subsecretaría de Patrimonio Natural, Dirección Nacional de Biodiversidad, Coordinación Zonal 6 Azuay, Cañar, Morona Santiago y de la Dirección Provincial del Ambiente del Azuay y Dirección Provincial del Ambiente de Morona Santiago, cuyos roles serán definidos en el Plan de Manejo del Área”.

A partir de su declaratoria, se designó a dos funcionarios como Responsables de la Administración del Parque Nacional: uno por parte de la Dirección Provincial del Azuay y otro desde la Dirección Provincial de Morona Santiago.

### **3.5.4. Relación con instrumentos de planificación**

La Administración Pública se rige bajo varios principios, entre ellos la Planificación. En este sentido, la normativa legal vigente establece las directrices para la adecuada implementación de este principio tanto a nivel Central como en los Gobiernos Autónomos Descentralizados.

Con el propósito de concretar el Plan Nacional de Desarrollo “Toda Una Vida” 2017 - 2021 (PND) como el principal instrumento del Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa (Sndpp) y cumplir con los lineamientos territoriales y de articulación de la Estrategia Territorial Nacional (ETN) se ha formulado la Agenda de Coordinación Zonal 6 (ACZ6), cuyo objetivo es conciliar las políticas, los programas y las acciones de los diferentes sectores del Gobierno Central y los gobiernos autónomos descentralizados en el territorio, mediante la vinculación de la planificación nacional con los distintos niveles de gobierno, a través de mecanismos adecuados de articulación y coordinación (Senplades, 2017).

Conforme lo establecido en esta Agenda Zonal, la gestión del patrimonio natural en la región se encuentra vinculada a Mesa Sectorial de Hábitat, Infraestructura y Recursos Naturales, en la cual se han identificado dos intervenciones emblemáticas relacionadas con los Derechos para todos durante toda la vida, que incluye a) Agua segura para todos; y, b) Reverdecer el país (Senplades, 2019).

Por otro lado, en el ámbito estricto de la conservación del patrimonio natural, el Código Orgánico del Ambiente establece varias directrices para su vinculación en la planificación territorial, siendo mandatorio la incorporación en los planes de ordenamiento territorial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, de las siguientes categorías (Art. 105 del COA).

- **Categorías de representación directa:** Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación Protectores y las áreas especiales para la conservación de la biodiversidad;
- **Categoría de ecosistemas frágiles:** Páramos, Humedales, Bosques Nublados, Bosques Secos, Bosques Húmedos, Manglares y Moretales; y,
- **Categorías de ordenación:** Los bosques naturales destinados a la conservación, producción forestal sostenible y restauración.

Cabe indicar que, a partir del año 2019, los Gobiernos Autónomos Descentralizados iniciaron el proceso de actualización de los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDyOT) y los Planes de Uso y Gestión del Suelo (PUGS), los cuales deben vincular todos los insumos y guías desarrollados para el efecto.

En este sentido, el Parque Nacional Río Negro Sopladora al ser un área incorporada dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, debe integrar la Categoría de representación directa en el ordenamiento territorial. Sin embargo, también la delimitación de su zona de amortiguamiento debe ser considerada en esta categoría.

Es por ello que, durante la formulación del presente Plan de Manejo, se han realizado múltiples reuniones con los técnicos responsables de la Planificación de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales de Santiago y Sevilla de Oro, con el fin de socializar la propuesta de delimitación de la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional, misma que se incorporará tanto en el PDyOT y PUGS.

Esta Zona de Amortiguamiento está constituida por reservas municipales (denominadas Áreas de Uso y Conservación Sustentable), permitiendo a los GAD Municipales de Santiago, Sevilla de Oro, El Pan y Limón Indanza, el cumplimiento de sus competencias en torno a la planificación, uso y ocupación del suelo, prestación del servicio público de agua potable y la preservación del patrimonio natural y cultural.

Aún no se cuentan con las versiones finales de estos documentos de planificación, por lo que no ha sido posible acceder a los archivos cartográficos para la representación de este acápite.

Sin embargo, es importante destacar algunos datos sustanciales que constan en los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de los cantones Sevilla de Oro y Santiago aprobados en el año 2015, con respecto a la gestión del patrimonio natural cantonal.

En el cantón Sevilla de Oro se estableció como indicador el Porcentaje del territorio continental bajo conservación y manejo ambiental, con la meta de conservar el 75% del territorio de áreas protegidas y mitigar el 50% de los impactos ambientales del cantón hasta el 2019. Al respecto, la declaratoria del PNRNS contribuyó directamente al cumplimiento de la meta descrita.

En el cantón Santiago se determinó como indicador el Número de captaciones de agua para consumo humano protegidas, con la meta de 5 captaciones de agua para consumo que representan el 80% de la población servida hasta el 2019. En este sentido se debe destacar que en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional se encuentran al menos tres captaciones, cuya gestión adecuada permitirá garantizar la provisión del recurso en el futuro.

El GAD Parroquial de Copal al momento ya cuenta con un borrador de su Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, en el cual se establece como una potencialidad del territorio la existencia del PNRNS que abarca alrededor del 71% de la parroquia. Se establecen además varias acciones relacionadas a la gestión del patrimonio natural, entre ellas:

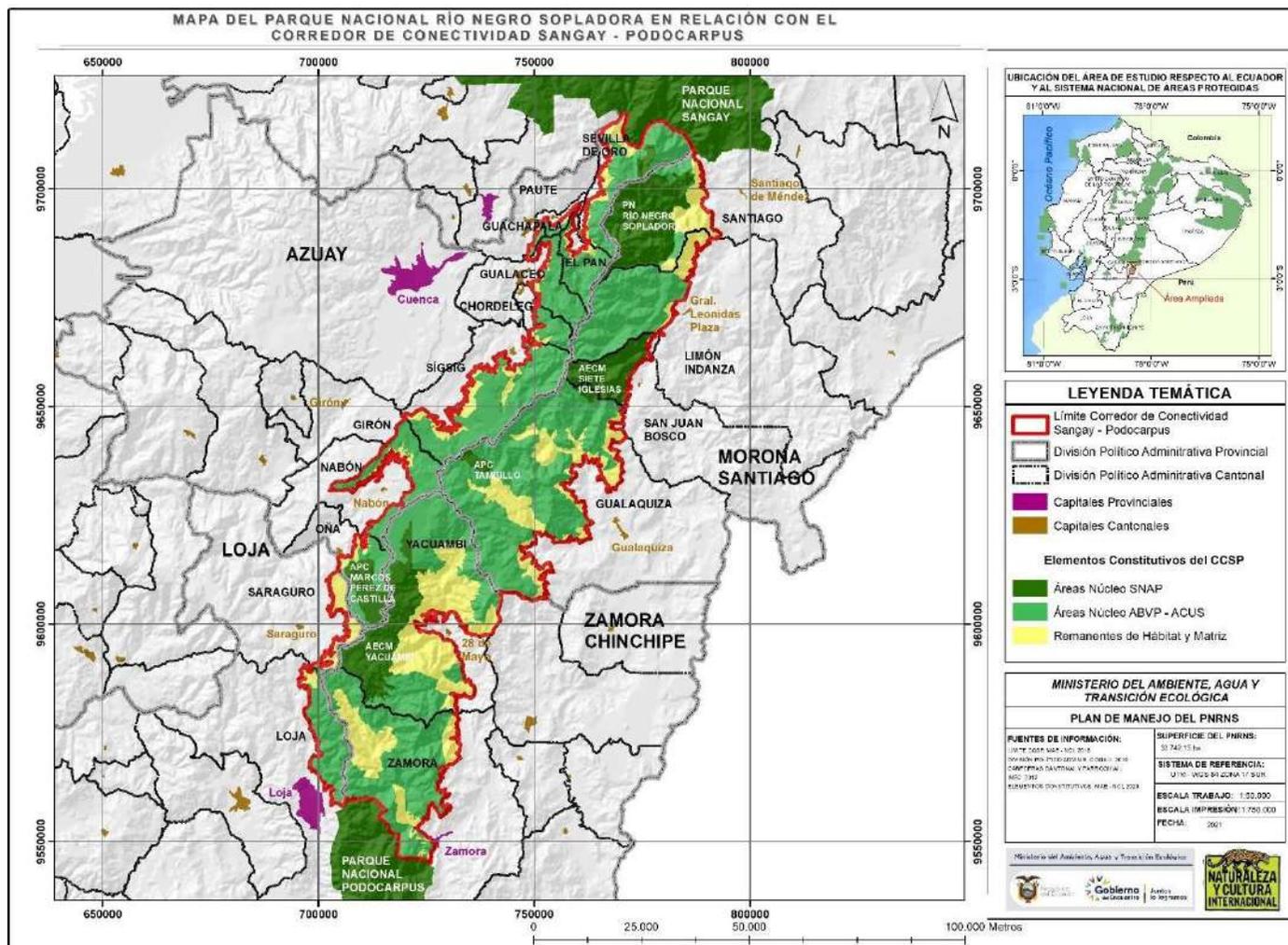
- Realizar estudios de biodiversidad en la zona a fin de garantizar la conservación de especies nativas.
- Propiciar acciones para el mantenimiento de los ecosistemas a fin de garantizar servicios ambientales.
- Realizar acciones encaminadas al mantenimiento y conservación de la cobertura vegetal natural para mitigar riesgos de desastres naturales.
- Gestionar el establecimiento y cumplimiento de medidas de control que permitan la gestión sostenible del recurso suelo.
- Proponer y coordinar iniciativas para recuperación de bosques.
- Gestionar el cambio de uso considerando la capacidad de uso de la tierra de acuerdo a las características biofísicas de la zona.
- Realizar campañas educativas sobre conservación y manejo de recursos naturales.

En cuanto a las áreas especiales para la conservación de la biodiversidad reconocidas en el Código Orgánico del Ambiente: a) Áreas o sitios reconocidos por instrumentos internacionales ratificados por el Estado; b) Zonas de amortiguamiento ambiental; c) Corredores de conectividad; y, d) Servidumbres ecológicas, el PNRNS se encuentra dentro del Corredor de Conectividad Sangay Podocarpus, constituyendo un área núcleo ubicada al extremo norte del mismo (Mapa 23).

Esta vinculación permitió que el Parque Nacional forme parte de la Fase Piloto del Proyecto de Monitoreo de biodiversidad del Corredor de Conectividad Sangay-Podocarpus

Es importante mencionar que el servicio ambiental de regulación hídrica que se genera a partir de la conservación del patrimonio natural en el PNRNS y su zona de amortiguamiento permite garantizar la dotación de agua para el funcionamiento actual del Complejo Hidroeléctrico Paute Mazar, Molino y Sopladora, así como de la Hidroeléctrica San Bartolo, y la posible ejecución de los Proyectos Paute-Cardenillo y Zamora-Santiago.

**Mapa 23.** Relación del Parque Nacional Río Negro Sopladora con el Corredor de Conectividad Sangay - Podocarpus.



#### **4. Diagnóstico del Área Protegida**

La formulación del Plan de Manejo del Parque Nacional Río Negro Sopladora fue concebida desde su inicio como un proceso altamente participativo, cuyas primeras reuniones con los actores fueron presenciales; sin embargo, debido a la coyuntura que la pandemia mundial de COVID-19 marcó durante el presente año, se decidió continuar este proceso con el soporte de plataformas virtuales de comunicación, cuyos registros de asistencia fueron compilados con formularios online.

Como resultado, se efectuaron Grupos Focales, Reuniones Específicas Interinstitucionales, Talleres y Entrevistas, en un tiempo aproximado de un año, al cual se vincularon 34 instituciones de diferentes tipos: Estado Central y Gobiernos Autónomos Descentralizados, Empresa Privada, Organizaciones No Gubernamentales, Academia, investigadores y moradores del territorio, con un total de 104 participantes (26 de género femenino y 78 de género masculino). Es importante indicar que en los registros de asistencia se repiten los participantes debido a que fueron delegados por sus instituciones para este proceso.

A continuación, se detallan el número de eventos realizados:

- a. Grupos Focales: # 16
- b. Reuniones Específicas Interinstitucionales: #18
- c. Talleres: #2
- d. Entrevistas: #5
- e. Salidas de campo: # 1

En el Anexo 11 se presenta un listado de los participantes en el proceso de formulación del Plan de Manejo y Plan de Sostenibilidad Financiera del PNRNS.

##### **4.1. Identificación de valores de conservación.**

Los Valores de Conservación son “especies, sistemas/hábitats o procesos ecológicos específicos seleccionados para representar y englobar la gama completa de biodiversidad en un área. Son la base para establecer Objetivos, llevar a cabo las acciones de conservación y medir la efectividad de la conservación” (Alianza para las Medidas de Conservación, 2013). “Estos objetos deben estar intrínsecamente ligados al área protegida o de conservación e, idealmente, proporcionar una argumentación más sólida y apoyo social para la conservación del área. (Granizo et al, 2006).

En el Estudio de Alternativas de Manejo elaborado para la declaratoria del Parque Nacional Río Negro Sopladora (MAE – NCI, 2017), se identificaron varios “Elementos de conservación”; sin embargo, para la formulación del Plan de Manejo, fue necesario redefinir estos valores de conservación, proceso realizado a través de talleres, entrevistas con especialistas, y un profundo análisis de las amenazas que se ciernen sobre los mismos.

Como resultado, se determinaron seis valores de conservación, mismos que se describen en la siguiente tabla 36 y se grafican en el Mapa 24.

**Tabla 36.** Valores de Conservación Naturales y Culturales identificados en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.

Tipo	Valor de conservación	Justificación para su selección
	Páramo	<p>Ecosistema tropical que se ubica sobre el bosque andino y que cubre alrededor del 6% del territorio ecuatoriano. En relación a la descripción de la cobertura vegetal (Tabla 12), abarca la cobertura de páramo, vegetación arbustiva y herbácea, eriales; alcanzando el 24% del área. Incorpora ecosistemas con Muy Alta Fragmentación como el Arbustal siempreverde y Herbazal del Páramo.</p> <p>Considerado en la Constitución de la República del Ecuador como Ecosistema Frágil y Amenazado, abarca especies de flora y fauna endémica, cuyo estado de conservación influye directamente en servicios ambientales como la regulación hídrica.</p> <p>Posee 13 especies florísticas endémicas, así como especies raras (<i>Geranium campii</i> <i>Valeriana adscendens</i>). Es el hábitat de especies catalogadas en peligro de extinción como <i>Tapirus pinchaque</i>, <i>P. concolor</i>, <i>Tremarctos ornatus</i>, entre otros (Frenkel ed. 2017)</p>
Filtro grueso	Bosque Nativo	<p>Referido en la legislación como “Bosque Nublado”, es catalogado como un Ecosistema Frágil y Amenazado. Representa el 75% del Parque Nacional, y engloba ecosistemas identificados como bosque montano, montano alto, montano bajo y piemontano. Para mayor referencia sobre la caracterización de cada uno de los ecosistemas, se recomienda revisar el estudio de Frenkel (ed), 2017.</p> <p>El Bosque siempreverde piemontano del Sur de la CO presenta Muy Alta Fragmentación y Fragilidad en el Ecuador, mientras que el Bosque siempreverde montano bajo tiene Alta Fragmentación y Fragilidad.</p> <p>Constituye el hábitat de especies registradas en el área protegida, con estados de conservación crítico y en peligro, como <i>Weinmannia costulata</i>, <i>Spizaetus isidori</i>, <i>Panthera onca</i>, <i>Tremarctos ornatus</i>, <i>Tapirus pinchaque</i>, así como varios anfibios (Frenkel (ed), 2017).</p>
	Recurso Hídrico	<p>En el año 1971, debido a la necesidad de proteger los recursos naturales de la cuenca del río Paute que abastecerían al proyecto Hidroeléctrico más importante del país denominado “Cola de San Pablo”, se estableció el Área de Bosque y Vegetación Protectora Cuenca del Río Paute, microcuencas de los Ríos Negro y Sopladora, a más de otras 15 áreas dentro de esta cuenca. Actualmente, el recurso hídrico que se genera en el territorio del Parque Nacional Río Negro Sopladora abastece a las Centrales Hidroeléctricas (Estatales) Paute-Molino, Paute-Sopladora, y a la Central San Bartolo perteneciente a la empresa privada. Adicionalmente, el Estado tiene previsto la construcción de los Complejos Paute-Cardenillo y Zamora-Santiago, los cuales se beneficiarán del aporte hídrico del área.</p> <p>Por otro lado, el servicio de dotación de agua para consumo humano del cantón Santiago, así como de la parroquia Copal y Chupianza, se vincula directamente al Parque Nacional debido a que las áreas de aporte hídrico de las captaciones se encuentran dentro del área protegida, así como en su zona de amortiguamiento.</p>
Filtro fino	Comunidad de Anfibios	<p>El PNRNS alberga una comunidad muy importante de anfibios, cuya información proviene de estudios científicos realizados en el año 2017 y 2020. Mediante éstos, se ha podido determinar que “un porcentaje importante de la composición herpetofaunística, se encuentra únicamente dentro de este territorio; y, un número igualmente consistente, está catalogado dentro de categorías altas de amenaza” (Sánchez y Falcón, 2020). La comunidad de anfibios se compone actualmente de 44 especies, de las cuales 32 son endémicas, y ocho están siendo analizadas y descritas como nuevas para la ciencia.</p>

	<p>“Algunas de estas especies no se han registrado en varios años y la sospecha de su desaparición local aumenta. Sin embargo, es probable que su actividad responda a factores ambientales, estacionales. Esto resalta aún más, la importancia de un monitoreo” (Sánchez y Falcón, 2020). Por otro lado, las amenazas que se ciernen sobre el Parque Nacional convierten a este grupo en uno de los más susceptibles a disturbios, con posibles afecciones severas e irreversibles a su condición y tamaño.</p>
<p>Oso andino (<i>Tremarctos ornatus</i>)</p>	<p>El PNRNS alberga en su territorio varias especies clave tales como <i>Panthera onca</i>, <i>Tremarctos ornatus</i>, <i>Tapirus pinchaque</i>, entre otras. Sin embargo, al analizar las presiones que existen sobre estas especies dentro del área protegida y en su zona de amortiguamiento, se establece que la especie que mayor presión recibe en esta zona es el oso andino.</p> <p><i>T. ornatus</i> es el único representante de la familia Ursidae en América del sur, y el último sobreviviente de la subfamilia Tremarctinae (osos de hocico corto). Se distribuye en los Andes de Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y Argentina, en un rango entre 900 a 4300 m s.n.m. Se le considera “el jardinero del bosque debido a que su patrón de alimentación y ramoneo modifica la distribución de diferentes plantas, ayuda a la polinización, a la dispersión de semillas y al mantenimiento de la diversidad de especies. Los hábitos de alimentación y búsqueda de recursos modifican la estructura de los árboles, rompiendo ramas y permitiendo que la luz atraviese los diferentes estratos del bosque hasta llegar al suelo; de esta manera, fomentan la heterogeneidad y la regeneración de estos sistemas... razones por las que se la considera una especie Paisaje” (MAE, 2019b). Esta especie se encuentra catalogada como en Peligro en el Ecuador.</p> <p>En febrero de 2019, el Ministerio del Ambiente del Ecuador estableció el Plan de acción para la conservación del oso andino (<i>Tremarctos ornatus</i>) en el Ecuador, en el cual se identificaron cuatro áreas núcleo de conservación en el país para la supervivencia de esta especie, siendo una de ellas “Sangay – Río Negro-Sopladora”.</p>
<p>Ruta “Padre Albino del Curto”</p>	<p>La Ruta “Padre Albino del Curto” constituye un valor de conservación de índole cultural material, ya que corresponde a “una obra física individual relacionadas con actividades domésticas, civiles, militares/defensivas, productivas, de transporte y recreación, etc” (Granizo <i>et al</i>, 2006).</p> <p>Fue una obra de vialidad donde arrancó la colonización del oriente azuayo, cuyo trazado y dirección de trabajo estuvo a cargo del misionero salesiano Padre Albino del Curto (García, 1999), durando su ejecución alrededor de 16 años.</p> <p>Se observan varios pasajes donde el camino fue cubierto de material de piedra y bloques arduamente trabajados en material de basalto; por ejemplo, el trayecto entre Platanillos y Mirador, con placas de roca por las cuales avanza la trocha y gradas talladas en la roca. En otros tramos hubo abrigos al pie de las enormes peñas que se emplearon como campamentos provisionales. Igualmente, la construcción de puentes, en la mayoría de los casos fue de troncos. Un importante resultado de la movilización de individuos y familias fue por una parte la apertura de áreas de actividad agropecuaria sobre el trazo de la misma ruta antigua; y, por otra parte, el desplazamiento definitivo o temporal de habitantes de la sierra hacia zonas de Méndez y Macas. En términos nacionales, quizá es comparable con el eje vial sostenido por la ruta de Bodegas, entre Tungurahua-Bolívar y Los Ríos (Quishpe, 2010).</p> <p>“Fue la ruta donde comerciantes y arrieros descansaban para renovar sus energías y llegar hasta Méndez, se dice que semanalmente pasaban entre 40 a 50 acémilas; en los años de 1945 – 1965 se implementó el telégrafo, con oficinas centrales en el Pan, Pailas y Méndez, con extensiones a Copal, Santa Elena, Mirador y Cerro Negro” (GAD Parroquial de Copal, 2020).</p>

---

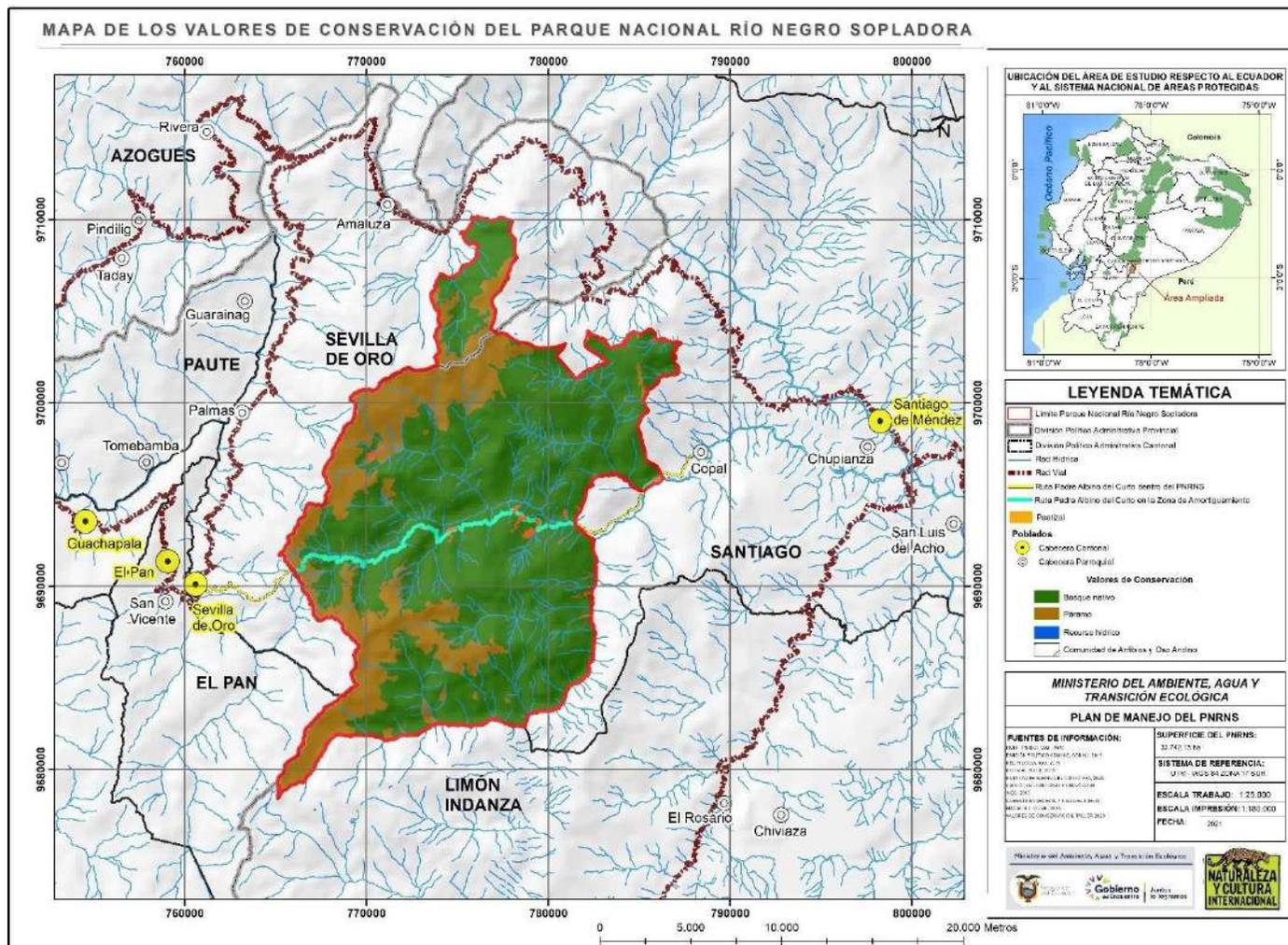
A este sendero/ruta, se encuentra asociada una manifestación cultural religiosa denominada “Caminata Ecoturística Religiosa Padre Albino del Curto”, misma que se realiza cada año en el mes de noviembre con la participación de alrededor de 200 feligreses. Su importancia radica no únicamente en la permanencia de la manifestación cultural *per se*, sino que se asocia “al papel de servir de puente entre la comunidad de Copal y sus emigrantes, a través de la articulación de las leyendas, memorias y mitos fundacionales con las dinámicas de los copalenses que viven fuera de los límites de la comunidad. A través de la religiosidad, fue posible observar la conformación lógica y estructurada de una comunidad redeterritorializada propiamente dicha, y que funciona a pesar de mantener a la mayoría de la población fuera del pueblo mismo” (Argudo, 2019).

Su extensión desde Sevilla de Oro hasta el Centro Parroquial de Copal es de 50 km, de los cuales 29,5 km se encuentran dentro del PNRNS, 15,4 km en la Zona de Amortiguamiento, y 5 km fuera de estas dos figuras de conservación

---

**Realizado por:** Pesántez, M.

Mapa 24. Valores de Conservación del Parque Nacional Río Negro Sopladora.



#### 4.2. Análisis de amenazas y oportunidades de los valores de conservación.

Para identificar las amenazas y oportunidades que inciden sobre los valores de conservación del PNRNS, se realizaron varios talleres y reuniones de trabajo con actores conocedores del área, y expertos en la rama biológica y cultural.

Como resultado se obtuvieron ocho amenazas que inciden directamente sobre el Parque Nacional y su Zona de Amortiguamiento, mismas que se describen brevemente a continuación:

- **Cambio Climático:** Diversos estudios determinan que los impactos del Cambio Climático sobre la biodiversidad, estructura y funcionalidad de los ecosistemas podrían ser devastadores; sin embargo, “no está claro cuándo durante este siglo los conjuntos ecológicos podrían sufrir tales pérdidas y si el proceso será gradual o abrupto” (Trisos et al, 2020). Algunos de los efectos en los ecosistemas terrestres serían: cambios en la distribución de especies, aumento en la tasa de extinción de especies y sus posibles afectaciones en la cadena trófica, cambios en los ciclos biológicos, aumento de riesgo de incendios, mayor frecuencia de eventos climáticos extremos, afectación de los servicios ambientales que prestan los ecosistemas, incremento en la incidencia y distribución de plagas, enfermedades y especies exóticas invasoras. En este sentido, se ha identificado que uno de los mayores inconvenientes que se tiene para el manejo del área protegida en relación con el Cambio Climático, es la ausencia total de información a nivel local, que contribuya a establecer con claridad la vulnerabilidad del área y sus valores de conservación ante eventos climáticos. Lo que sí es conocido es que tanto el ecosistema páramo, el sistema hidrológico y la comunidad de anfibios, serían los valores más amenazados por el CC. El análisis de la amenaza se realiza considerando un escenario referencial de ocurrencia de deslizamientos y temperaturas muy altas.
- **Cambio de uso de suelo en la Zona de Amortiguamiento:** La zona de amortiguamiento corresponde al área colindante del Parque Nacional. En este caso, coincide con áreas de bosque y vegetación protectores, las cuales han cumplido un papel fundamental para la conservación de los remanentes ecosistémicos. Si bien es cierto, no existe un cambio de uso de suelo pronunciado en el área, es sin duda una de las amenazas latentes que pueden poner en riesgo la conservación y conectividad del Parque Nacional, así como el valor cultural de la Ruta Padre Albino del Curto, particularmente si se deseara modificar su condición actual por una vía carrozable.
- **Ganadería / Sobrepastoreo:** En el PNRNS se desarrolla la actividad ganadera extensiva principalmente en las áreas adyacentes a la Ruta Padre Albino del Curto; y aparentemente en la zona del páramo, colindante a la parroquia Palmas, lo cual deberá ser corroborado mediante un diagnóstico / evaluación de esta actividad.
- **Cambio de uso de suelo en el Parque Nacional:** El cambio de uso de suelo dentro del PNRNS se encuentra vinculado a la actividad agropecuaria ejecutada desde hace varias décadas a lo largo de la Ruta Padre Albino del Curto, aunque es visible el abandono de esta actividad, ya que varios potreros presentan procesos de recuperación. Pese a ello, es necesario controlar y evitar que existan alteraciones a los ecosistemas nativos.
- **Quemas/Incendios descontrolados:** Dentro del Parque Nacional no se han reportado incendios forestales; y tampoco se cuenta con registros sistematizados de

estos eventos en la zona de amortiguamiento. Sin embargo, es conocido que las quemas constituyen una práctica habitual en las zonas rurales, lo cual puede poner en riesgo la integridad ecosistémica del PNRNS y su zona de amortiguamiento.

- **Turismo:** Durante varias décadas, la presencia humana dentro del PNRNS se ha restringido a la Ruta Padre Albino del Curto, cuyo tránsito no ha sido regulado, lo que trae consigo una falta de control sobre los efectos e impactos del turismo sobre los valores de conservación del área, como la generación de desechos sólidos, la extracción de flora y fauna silvestre, etc.
- **Cacería en la Zona de Amortiguamiento:** Según los actores del territorio, la cacería es una actividad no ejecutada dentro del PNRNS; sin embargo, en su zona de amortiguamiento, se han registrado interacciones negativas fauna-gente, relacionada sobre todo a la presencia del oso andino, con la consecuente cacería de esta especie.
- **Minería potencial en la Zona de Amortiguamiento:** Aproximadamente un 4% de la zona de amortiguamiento del PNRNS se encuentra bajo concesión minera, por lo que su potencial ejecución traería consigo fuertes presiones sobre los valores de conservación del área, particularmente la conectividad del bosque nativo y la calidad de los recursos hídricos.

Con base a la metodología establecida en los Estándares Abiertos para la práctica de conservación y el uso del programa MIRADI, se priorizaron las amenazas que podrían incidir sobre los valores de conservación, empleando tres criterios: Alcance, Severidad e Irreversibilidad (ver descripción en la Tabla 37).

**Tabla 37.** Criterios empleados para la calificación de amenazas.

<b>Criterio</b>	<b>Descripción</b>
Alcance	La proporción del objeto de conservación que se puede esperar razonablemente que se vea afectada por la amenaza en los próximos diez años dada la continuación de las circunstancias y tendencias actuales. Para ecosistemas y comunidades ecológicas, se mide como la proporción de la ocurrencia del objeto de conservación; para especies, la proporción de la población del objeto de conservación.
Severidad	Dentro del alcance, la severidad es el nivel de daño al objeto de conservación a partir de la amenaza que cabe razonablemente esperar, dada la continuación de las circunstancias y tendencias actuales. Para los ecosistemas y comunidades ecológicas, normalmente medido como el grado de destrucción o degradación del objeto de conservación dentro del alcance. Para especies, medido como el grado de reducción de la población.
Irreversibilidad	El grado en que los efectos de una amenaza pueden ser revertidos y el objeto de conservación afectado por la amenaza, restaurado si la amenaza deja de existir.

**Fuente:** Foundations of Success, 2009. **Elaborado por:** Pesántez, M.

Como resultado de este análisis, se establece que el PNRNS presenta un nivel de amenaza Medio, siendo el Cambio Climático y el Cambio de Uso de Suelo en la Zona de amortiguamiento, las que mayor incidencia tendrían sobre los valores de conservación del área. Por otro lado, cuatro valores de conservación presentan un grado de amenaza “Medio” Bosque nativo, sistema hidrológico los valores de conservación menos impactados serían el Páramo y el Oso Andino (Tabla 38).

**Tabla 38.** Valoración simple de las amenazas identificadas en el PNRNS.

Amenaza	Valores de conservación						Sum.
	Bosque nativo	Páramo	Sistema hidrológico	Comunidad de anfibios	Oso andino	Ruta Padre Albino del Curto	
Cambio climático	Alto	Alto	Medio	Alto	Bajo	Bajo	Alto
Cambio de Uso de suelo en la ZA Ganadería	Medio	Bajo	Medio		Bajo	Alto	Medio
Cambio de Uso de suelo en el PN	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		Bajo
Incendios forestales	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		Bajo
Turismo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		Bajo	Bajo
Cacería en la ZA					Medio		Bajo
Minería potencial en la ZA	Medio		Bajo				Bajo
Sumatoria	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo	Medio	Medio

En el Anexo 12 se presenta la valoración de las amenazas conforme el formato de la matriz entregada por el MAATE.

Las oportunidades relacionadas a los valores de conservación son analizadas desde la perspectiva de sus posibilidades de gestión; mismas que se mencionan a continuación:

- ✓ Interés de investigadores, universidades y centros de investigación para estudiar el área.
- ✓ Se cuenta con especies detonadoras, con alto interés científico y de conservación a nivel internacional.
- ✓ Existencia de Usuarios del recurso hídrico como Centrales Hidroeléctricas y GAD Municipales, con alta dependencia del PNRNS y su zona de amortiguamiento y obligatoriedad de aportes económicos para su conservación.
- ✓ Creación de áreas de conservación y uso sustentable municipales en la zona de amortiguamiento, cuya gestión adecuada minimizará las amenazas al Parque Nacional
- ✓ Vinculación activa de los GAD en la gestión del AP y su zona de amortiguamiento, así como del valor cultural relacionado a la Ruta Padre Albino del Curto.
- ✓ Área núcleo del Corredor de Conectividad Sangay – Podocarpus, considerada también como núcleo de conservación del oso andino, con mayores posibilidades de obtener recursos económicos para su gestión.
- ✓ Vinculación con instituciones del Estado Central como el Ministerio de Turismo y el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, para la gestión de los valores culturales del AP y su zona de amortiguamiento.
- ✓ Vinculación a la Estrategia / Plan de acción REDD+.

#### 4.3. Análisis de integridad ecológica/viabilidad de los valores de conservación.

El análisis de la integridad ecológica / viabilidad de los valores de conservación se efectúa considerando tres criterios: Tamaño, Condición y Contexto Paisajístico, cuya descripción se resume en la siguiente tabla:

**Tabla 39.** Descripción de los Criterios para establecer Atributos Ecológicos Clave

<b>Criterios</b>	<b>Descripción</b>
Tamaño	Medida del área o abundancia de las localizaciones del objeto de conservación. Puede simplemente ser una medida del área del parche o de la cobertura geográfica en el caso de sistemas ecológicos y comunidades.
Condición	Medida integral de la composición, estructura e interacciones bióticas que caracterizan la localización. Esto incluye atributos tales como reproducción, estructura de edades, composición biológica
Contexto paisajístico	medida integral de dos atributos: los regímenes y procesos ambientales dominantes que establecen y mantienen la localización del objeto de conservación y la conectividad

**Fuente:** Granizo et al, 2006. **Elaborado por:** Pesántez, M.

En el caso del PNRNS, no se contó con suficiente información para estimar umbrales cuantitativos y cualitativos de Atributos Ecológicos Clave para cada valor de conservación; sin embargo, se realizó un ejercicio que vincula las amenazas con estas categorías, mismo que se presenta en la Tabla 40.

**Tabla 40.** Relación entre las amenazas y los criterios de Tamaño, Condición y Contexto Paisajístico.

<b>Valores de conservación</b>	<b>Amenazas directas</b>	<b>Ambitos</b>		
		<b>Tamaño</b>	<b>Condición</b>	<b>Contexto Paisajístico</b>
1 Páramo	Cambio Climático (temperaturas altas escenario referencial)	x	x	x
	Cambio de uso del suelo en la ZA			x
	Ganadería		x	
	Cambio de Uso de suelo en el PN	x		x
	Incendios Forestales	x	x	x
	Turismo		x	
2 Bosque Nativo	Cambio Climático (temperaturas altas escenario referencial)		x	
	Cambio de uso del suelo en la ZA			x
	Ganadería		x	
	Cambio de Uso de suelo en el PN	x	x	
	Incendios Forestales	x	x	x
	Turismo		x	
	Minería potencial la ZA			x
3 Recurso Hídrico	Cambio Climático (temperaturas altas escenario referencial)			x
	Cambio de uso del suelo en la ZA		x	
	Ganadería		x	
	Cambio de Uso de suelo en el PN		x	
	Incendios Forestales		x	
	Turismo		x	
	Minería potencial la ZA		x	
4 Comunidad de anfibios	Cambio Climático (temperaturas altas escenario referencial)	x	x	x
	Ganadería	x		
	Cambio de Uso de suelo en el PN	x	x	
	Incendios Forestales	x	x	x
	Turismo	x		

5	Oso andino ( <i>Tromarctos ornatus</i> )	Cambio Climático (temperaturas altas escenario referencial)			X
		Cambio de uso del suelo en la ZA		X	
		Cambio de Uso de suelo en el PN		X	
		Incendios Forestales		X	X
		Cacería en el ZA	X		
6	Ruta “Padre Albino del Curto”	Cambio de uso del suelo en la ZA	X	X	
		Turismo		X	

Elaborado por: Pesántez, M

Posteriormente, se aplicó el método simple para el análisis de la integridad ecológica, a través del cual se asignan estimaciones de su estado, en función del conocimiento de expertos y actores vinculados al área, y de datos de información científica generada que, aunque no es suficiente como para estimar atributos ecológicos clave y umbrales cuantitativos y cualitativos, permite obtener resultados óptimos.

Se empleó la siguiente escala de calificación como referencia:

“**Muy bueno**”: cuando el indicador se encuentra en su rango óptimo de variación y no requiere intervención para su mantenimiento.

“**Bueno**”: cuando el indicador se encuentra en un rango adecuado de variación, pero requiere de intervención para su mantenimiento.

“**Regular**”: cuando el indicador se encuentra fuera de su rango adecuado de variación y requiere intervención para su restablecimiento.

“**Pobre**”: cuando el indicador se encuentra muy alejado de su rango adecuado de variación y, de no intervenir en el corto plazo, es muy probable que desaparezca o se deteriore irreversiblemente.

A través del uso del software Miradi, se obtuvo que el PNRNS presenta un estatus actual de “Muy Bueno”, mientras que la mitad de sus valores de conservación han sido valorados como “Muy Bueno”, y la otra mitad como “Bueno”. En la Tabla 41 se presentan los resultados de esta evaluación y una breve justificación de su valoración.

**Tabla 41.** Análisis de la integridad ecológica/viabilidad de los Valores de Conservación mediante el método simple.

Valor de conservación	Estatus actual	Estatus futuro	Justificación de valoración del estatus actual
Páramo	Muy bueno	Muy bueno	En términos generales, el ecosistema páramo se encuentra en óptimas condiciones; sin embargo, se deben realizar algunas intervenciones para controlar actividades, aunque esporádicas, pueden alterarlo, tales como la ganadería extensiva y turismo no controlado (Frenkel eds. 2017).
Bosque Nativo	Muy bueno	Muy bueno	El bosque se encuentra en muy buen estado lo cual se determina por la diversidad muy alta de plantas (4,174 H´) y la presencia de especies en peligro de extinción como jaguar y águila andina. Algunas áreas que han sido perturbadas en épocas pasadas a lo largo de la Ruta Padre Albino del Curto, se encuentran en proceso de recuperación (Frenkel eds. 2017).
Recurso hídrico	Bueno	Muy bueno	Conforme los estudios de calidad de agua con los que se cuenta, se visibilizan algunos parámetros que superan los

			límites permisibles, debido posiblemente a causas naturales (derrumbes).
Comunidad de anfibios	Muy bueno	Muy bueno	Las características topográficas del PNRNS dan pie a la heterogeneidad de hábitats, lo cual influye en su alto endemismo. “La riqueza encontrada en cada uno de los ecosistemas decrece con el aumento de la altitud, sin embargo, la curva de rarefacción del muestreo realizado muestra una tendencia ascendente, indicando que aún existe un mayor número de especies por registrarse” (Sánchez y Falcón, 2020). En comparación con el AECM Tinajillas, territorio aledaño al PNRNS, se determina que existe una mayor riqueza de especies en el Parque Nacional (33 spp en el AECM Tinajillas vs. 44 spp en el PNRNS) (Sánchez y Falcón, 2020; Urgilés y Nieves, 2014). Por estas razones, se puede calificar como muy bueno el estatus actual de la comunidad de anfibios.
Oso andino	Bueno	Muy bueno	A más de los registros del oso andino a través de cámara trampa, no se cuenta con mayor información sobre su estado en el PNRNS; sin embargo, este territorio es reconocido como un núcleo de conservación en el Plan de Acción para la conservación del oso andino. Su determinación del estatus actual “bueno”, responde más bien a la falta de información, la cual se espera subsanar durante la ejecución del Plan de Manejo.
Ruta Padre Albino del Curto	Bueno	Muy Bueno	Debido a la topografía y condiciones climáticas del PNRNS, el Sendero o Ruta Padre Albino del Curto requiere una intervención integral para poder cumplir con las especificidades de infraestructura para el Uso Público y Turismo, pese a que recibe mantenimiento anual.

---

**Elaborado por:** Pesántez, M



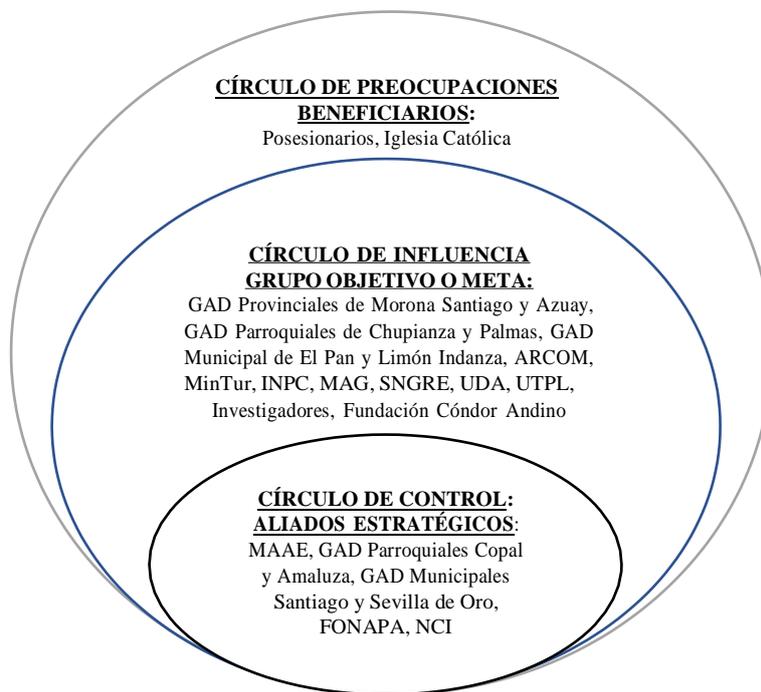
#### 4.4. Análisis de actores, de la gobernanza y principales conflictos sociales relacionados con el área protegida.

En el marco de la planificación resulta útil contar con un análisis de los actores que se relacionan con el área protegida, así como sus intereses y vinculación. Para ello, se los agrupará en tres grupos, bajo las siguientes definiciones:

**“Aliados o socios estratégicos:** actor (organizaciones, individuos) que comparten una relación y acompañamiento estrecho y cercano con el proyecto. Comparten y tienen un comportamiento activo con los cambios u objetivos del proyecto. Se dejan influenciar y a su vez influyen al proyecto” (CEPF et al, 2020).

**“Grupo-objetivo o grupo-meta:** actor (organizaciones, individuos) que comparten y expresan un comportamiento activo y expectante de los cambios u objetivos que el proyecto propone, pero frente a los cuales no tiene control. Se dejan influenciar y a su vez influyen al proyecto” (CEPF et al, 2020). “A pesar de interactuar de manera directa, presenta oportunidades para lograr determinados impactos y trabajar con ellos para alcanzar los cambios propuestos, no tiene control, aunque sí puede influenciarlos” (Herrero, 2014 en CEPF et al, 2020).

**“Beneficiarios:** actor (organizaciones, individuos) que no trabaja activamente con el proyecto. Tienen un comportamiento pasivo frente al proyecto, pero pueden beneficiarse de alguna estrategia y acciones del proyecto. El proyecto no tiene ninguna influencia ni control” (CEPF et al, 2020).



**Figura 5.** Tipología de actores relacionados con el PNRNS.  
**Elaborado por:** Pesántez, M

En la Tabla 42 se efectúa una caracterización de los actores descritos en la Figura 5, conforme su accionar e interés sobre el área protegida.

**Tabla 42.** Identificación y caracterización los tipos de actores (aliados estratégicos, grupo – objetivo y beneficiarios) involucrados con el PNRNS.

Tipo	Nombre del Actor	¿Qué hace?	¿Cuál es su interés sobre el AP?
Aliados Estratégicos	Ministerio del Ambiente y Agua	Ejerce la rectoría Ambiental en el país. Tiene potestad y competencia exclusiva sobre las áreas naturales protegidas, definiendo las políticas, lineamientos, reglamentaciones, regulaciones, mecanismos, criterios y directrices para su manejo y gestión. Encargado de regularizar la tenencia de la tierra en áreas del sistema nacional de áreas protegidas, bosques y vegetación protectores y patrimonio forestal del Estado.	El cumplimiento de sus objetivos institucionales y gestión del PNRNS, fomentando la participación de diversos actores en el manejo del AP.
	GAD Parroquial de Copal y Amaluza	Entre algunas de sus competencias se encuentra: planificar el desarrollo parroquial y su correspondiente ordenamiento territorial, en coordinación con el gobierno cantonal y provincial; planificar, construir y mantener la infraestructura física, los equipamientos y los espacios públicos de la parroquia, contenidos en los planes de desarrollo e incluidos en los presupuestos participativos anuales, incentivar el desarrollo de actividades productivas comunitarias, la preservación de la biodiversidad y la protección del ambiente, elaborar planes, programas y proyectos para la protección, manejo, restauración, fomento, investigación, industrialización y comercialización del recurso forestal y vida silvestre; insertar criterios de cambio climático en los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial y demás instrumentos de planificación parroquial de manera articulada, Promover la educación ambiental, organización y vigilancia ciudadana de los derechos ambientales y de la naturaleza; Promover el turismo comunitario y aquel desarrollado por los actores de la economía popular y solidaria, en coordinación con los gobiernos autónomos descentralizados provinciales, para lo cual los distintos prestadores de servicios deberán cumplir con lo establecido en la normativa vigente; Realizar campañas de concienciación ciudadana que genere una cultura sobre la importancia del turismo, en coordinación con los gobiernos autónomos descentralizados provinciales, municipales y metropolitanos; canalizar los requerimientos de prestadores de servicios turísticos a los gobiernos autónomos descentralizados municipales y metropolitanos.	Promover la protección y conservación de los recursos naturales, así como la vinculación de los pobladores con el PNRNS, con el fin de mantener la identidad sobre la Ruta Padre Albino del Curto y la actividad turística. Gestionar la prevención de riesgos a nivel parroquial. Promover las actividades productivas en la ZA.
	GAD Municipal de Santiago y Sevilla de Oro	Entre algunas de sus competencias están: la planificación del desarrollo cantonal y la formulación de planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional; regular el uso el uso y ocupación del suelo a nivel cantonal; preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines (creación de áreas de conservación y uso sustentable para la protección de su patrimonio natural); gestionar los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios, la gestión de riesgos y la cooperación internacional, elaborar planes, programas y proyectos para la protección, manejo sostenible y restauración del recurso forestal y vida silvestre, así como para la forestación y reforestación con fines de conservación; desarrollar programas de difusión y educación sobre el cambio climático e insertar criterios de CC en los planes de desarrollo y ordenamiento territorial. Elaborar planes, programas y proyectos turísticos de carácter cantonal, sujetándose a la planificación nacional del sector turístico aprobada por la Autoridad Nacional de Turismo. Formular el plan cantonal de turismo, mismo que debe, a su vez, sujetarse a la planificación nacional del sector turístico. Regular y promover el desarrollo del sector turístico cantonal en coordinación con los	Ejercer su competencia sobre la determinación del uso y ocupación del suelo, así como el control de actividades no compatibles con las categorías de uso establecidas en el PDyOT y PUGS. Promover la conservación de los recursos naturales, culturales y turísticos asociados al PNRNS, así como la gestión de prevención de riesgos.

		demás gobiernos autónomos descentralizados, promoviendo especialmente la creación y funcionamiento de organizaciones asociativas y de turismo comunitario; elaborar y actualizar el inventario de atractivos turísticos de su circunscripción, de conformidad con la normativa expedida por la Autoridad Nacional de Turismo; actualizar y dar mantenimiento adecuado a la señalización turística, así como la señalética turística del cantón. Desarrollo de productos o destinos turísticos que posibiliten la promoción conjunta y acceso a nuevos mercados en coordinación con los demás niveles de gobierno; Elaborar y difundir material promocional e informativo turístico cantonal; otorgar asistencia técnica y capacitación a los prestadores de servicios turísticos del cantón, en el marco de la normativa nacional.	
	Naturaleza & Cultura Internacional	Corporación Internacional no gubernamental sin fines de lucro, cuya misión es conservar los ecosistemas más diversos y amenazados de América Latina y su riqueza cultural asociada, salvando hábitats en peligro, fortaleciendo las capacidades locales y apoyando a las comunidades para preservar sus formas de vida.	Fortalecer la gestión del PNRNS, su ZA, y el Corredor de Conectividad Sangay Podocarpus a través del apoyo técnico y financiero para la ejecución de actividades priorizadas por los actores del territorio.
	Fideicomiso FONAPA	Mecanismo de financiamiento cuya finalidad es coadyuvar a la conservación, protección, preservación y recuperación del recurso hídrico y entorno ecológico presentes en la cuenca del río Paute.	Apoyar en la canalización de recursos económicos para la gestión del PNRNS y su ZA.
<b>Grupo Objetivo - Meta</b>	GAD Provincial de Azuay y Morona Santiago	Entre algunas de sus competencias están: planificar el desarrollo provincial y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial; la gestión ambiental provincial; fomento de la actividad agropecuaria y actividades productivas provinciales; elaborar planes, programas y proyectos de incidencia provincial para la protección, manejo, restauración, fomento, investigación, industrialización y comercialización del recurso forestal y vida silvestre, así como para la forestación y reforestación con fines de conservación; promover la formación de viveros, huertos semilleros, acopio, conservación y suministro de semillas certificadas; elaborar planes, programas y proyectos para prevenir incendios forestales y riesgos que afectan a bosques y vegetación natural o bosques plantados; desarrollar programas de difusión y educación sobre los problemas de cambio climático, Incorporar criterios de cambio climático en los planes de desarrollo y ordenamiento territorial y demás instrumentos de planificación provincial. Elaborar planes, programas y proyectos turísticos de carácter provincial, sujetándose a la planificación nacional del sector turístico, aprobada por la Autoridad Nacional de Turismo; formular el plan provincial de turismo, mismo que debe, a su vez, sujetarse a la planificación nacional del sector turístico; promover las actividades turísticas dentro de la provincia en coordinación con las instituciones pertinentes; Coordinar actividades derivadas de la planificación del sector turístico entre los diferentes niveles de gobierno; fomentar proyectos turísticos provinciales que guarden concordancia con la legislación vigente; elaborar y difundir material promocional e informativo turístico provincial enmarcado en las directrices nacionales de promoción turística; promover el desarrollo de productos y destinos turísticos en el ámbito provincial que posibiliten la promoción conjunta y acceso a nuevos mercados en coordinación con los demás niveles de gobierno.	Promover la conservación y protección de los recursos naturales, gestionar las actividades como la producción agropecuaria y el turismo, en consonancia con la visión de protección del territorio. Promover acciones vinculadas a la mitigación y adaptación al Cambio Climático.

GAD Parroquial de Chupianza y Palmas	Entre algunas de sus competencias se encuentra: planificar el desarrollo parroquial y su correspondiente ordenamiento territorial, en coordinación con el gobierno cantonal y provincial; planificar, construir y mantener la infraestructura física, los equipamientos y los espacios públicos de la parroquia, contenidos en los planes de desarrollo e incluidos en los presupuestos participativos anuales, incentivar el desarrollo de actividades productivas comunitarias, la preservación de la biodiversidad y la protección del ambiente.	Vincular la planificación y actividades productivas a nivel parroquial, con la gestión del PNRNS, particularmente en la zona de amortiguamiento.
GAD Municipal de El Pan y Limón Indanza	Entre algunas de sus competencias están: la planificación del desarrollo cantonal y la formulación de planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional; regular el uso el uso y ocupación del suelo a nivel cantonal; preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines (creación de áreas de conservación y uso sustentable para la protección de su patrimonio natural); gestionar los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios, la gestión de riesgos y la cooperación internacional.	Vincular la planificación y actividades a nivel cantonal con la gestión del PNRNS, particularmente en la zona de amortiguamiento.
CELEC Sur y Central Hidroeléctrica San Bartolo	CELEC Sur ejecuta los planes de manejo ambiental de sus proyectos en la cuenca del río Paute, incorporando actividades de conservación y recuperación del recurso hídrico, con especial interés en las cuencas hidrográficas y áreas de influencia de los proyectos Mazar, Molino y Sopladora. La Central Hidroeléctrica San Bartolo ejecuta su plan de manejo ambiental, incorporando actividades entre las que se encuentran: prevención de la contaminación del río Negro, apoyo a comunidades del área de influencia directa del proyecto.	La conservación a largo plazo de los ecosistemas naturales del PNRNS y su zona de amortiguamiento, que abastecen de recursos hídricos para la generación hidroeléctrica.
Instituciones del Estado Central: ARCOM, MinTur, INPC, MAG, SNGRE	<p><u>Agencia de Regulación y Control Minero ARCOM:</u> Vigilar, inspeccionar, auditar, intervenir, sancionar y controlar a quienes realicen actividades mineras con la finalidad de alcanzar el aprovechamiento racional, técnico, con responsabilidad social y ambiental de los recursos naturales no renovables, enmarcados en la normativa legal vigente.</p> <p><u>Ministerio de Turismo MinTur:</u> Planificar, gestionar, promocionar, regular y controlar, al turismo sostenible del Ecuador. Entre algunas de sus competencias está: Otorgar los permisos, patentes y licencias para el desarrollo de las actividades turísticas dentro de las distintas áreas reconocidas en el Patrimonio de Areas Naturales del Estado, así como sus zonas de amortiguamiento, a cargo de la Autoridad Nacional de Turismo, en coordinación con la Autoridad Ambiental Nacional y demás instituciones pertinentes, y en apego al plan de manejo de cada Area Natural Protegida; controlar las actividades y servicios turísticos dentro de las distintas áreas reconocidas en el Patrimonio de Areas Naturales del Estado, así como en sus zonas de amortiguamiento, en apego al plan de manejo de cada Area Natural Protegida, a cargo de la Autoridad Nacional de Turismo, en coordinación con la Autoridad Ambiental Nacional, entre otras</p> <p><u>Instituto Nacional de Patrimonio Cultural INPC:</u> Promover, difundir y gestionar la preservación, conservación y salvaguardia del patrimonio cultural material e inmaterial, mediante la investigación y el control técnico conforme a las políticas públicas emitidas por el ente rector, para su apropiación social.</p> <p>Ministerio de Agricultura y Ganadería MAG: Ejecutar y regular las políticas públicas agropecuarias, promover la productividad, competitividad y sanidad del sector, con responsabilidad ambiental a través del</p>	Al ser entes rectores en distintas temáticas, resulta fundamental su vinculación a la gestión del PNRNS y su zona de amortiguamiento, con el fin de coadyuvar el cumplimiento de los objetivos de creación y manejo del área, con la implementación de su plan de manejo del área.

		desarrollo de las capacidades técnicas organizativas y comerciales a los productores agropecuarios a nivel nacional, con énfasis a los pequeños, medianos y los de la agricultura familiar campesina. <u>Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias SNGRE</u> : Liderar el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos para garantizar la protección de personas y colectividades de los efectos negativos de desastres de origen natural o antrópico.	
	Centros de Investigación: UDA, UTPL Investigadores, Fundación Cóndor Andino	Instituciones académicas y organizaciones sin fines de lucro, dedicadas al desarrollo de investigaciones (Universidad del Azuay UDA, Universidad Técnica Particular de Loja, UTPL, investigadores, Fundación Cóndor Andino)	Tener un espacio para la vinculación con la sociedad a través de la ejecución de programas / proyectos de investigación.
<b>Beneficiarios</b>	Posesionarios	Diez poseionarios de predios ubicados dentro del PNRNS, dedicados a actividades agropecuarias desde hace varias décadas, aun	El reconocimiento por parte del Estado Central del territorio en su posesión, y la vinculación con las actividades del PN
	Iglesia Católica	La iglesia católica en coordinación con los GAD Municipales y Parroquiales, promueven cada año la caminata religiosa por la Ruta del Padre Albino del Curto.	Mantener las facilidades para realizar cada año, la caminata religiosa por la Ruta Padre Albino del Curto.

**Elaborado por:** Pesántez, M.

En cuanto a los conflictos presentes en el área, se debe mencionar que el PNRNS se caracteriza por contar con muy poca (casi nula) presencia humana dentro de su área. Según información proporcionada por los GAD Municipales de Sevilla de Oro y Santiago, y visitas en campo, se han identificado hasta el momento 10 poseionarios de predios ubicados a lo largo de la Ruta Padre Albino del Curto, de los cuales ninguno vive en el sitio. Incluso, varios de los finqueros han abandonado las actividades pecuarias, dando lugar a procesos de regeneración natural. Quienes continúan activos, suelen brindar acompañamiento y servicios a los visitantes del área.

En sí, la presencia de los poseionarios hasta el momento no ha sido catalogada como un conflicto, más bien constituye un reto para la futura gestión de Parque Nacional, debido a que es necesaria una estrategia de vinculación de éstos, en el marco de la gestión participativa del Área Protegida. Esta estrategia debería contemplar entre otros aspectos, la legalización (adjudicación) de la tierra.

Por otro lado, la vinculación de los pobladores de Sevilla de Oro y Copal con el área protegida, ha estado ligada al uso de la ruta Padre Albino del Curto cuando ésta era la única vía de conexión entre estos sectores del Valle Interandino y el Oriente ecuatoriano; sin embargo, con la construcción de la vía Guarumales – Méndez, esta ruta peatonal es empleada principalmente para el desarrollo de una manifestación religiosa.

#### **4.5. Análisis de la función social y económica del área.**

La función social y económica del área se refiere a tres recursos importantes: a) agua (recurso hídrico), b) turismo; y, c) biodiversidad. El recurso hídrico no será analizado en este acápite ya que ha sido identificado como un valor de conservación del PNRNS.

En cuanto al recurso turístico se debe mencionar que se encuentra íntimamente relacionado con el Valor de Conservación Cultural “Ruta Padre Albino del Curto”, razón por la que las medidas de implementación en el Plan de Manejo estarán vinculadas a la Ruta.

Es necesario destacar que aún no se cuenta con un Plan de Manejo de Visitantes, lo cual no permite tener una visión clara de la potencialidad de las actividades de turismo y recreación del área, lo que sí se conoce es que cada año, cerca de doscientas personas realizan una peregrinación religiosa a través de la Ruta Padre Albino del Curto, por lo que es prioritario evaluar su impacto puntual sobre el área protegida, así como realizar intervenciones emergentes para mejorar las condiciones de la ruta e infraestructura existente. Se espera que, una vez que se mejore la infraestructura para brindar mayor facilidad a los visitantes, y se implementen los servicios conexos que demandan esta actividad económica, exista un incremento de turistas y una futura consolidación de esta actividad complementaria dentro de la gestión del Área Protegida.

Finalmente, el excelente estado de conservación del PNRNS constituye sin duda una de sus mayores potencialidades, ya que alberga una gran biodiversidad, misma que se ha conocido a través de estudios puntuales, por lo que la inversión en programas de investigación y monitoreo será una prioridad en la gestión del área protegida.

En la Tabla 43 se presenta una breve valoración de los recursos con función social y económica, donde se identifica su prioridad de manejo.

**Tabla 43.** Prioridad de manejo de recursos con función social y económica.

Recurso	Usos	Intensidad de uso	Beneficio que genera	Actores beneficiados	Problemas sobre el estado de conservación del recurso		Problemas socioeconómicos del recurso por aprovechamiento		Problemas institucionales de gestión		Prioridad de manejo	
					Calificación	Descripción	Calificación	Descripción	Calificación	Descripción	Calificación	Valoración cualitativa
Recurso turístico	Uso de la Ruta Padre Albino del Curto para Recreación y Manifestación religiosa	Bajo	Reconocimiento / vinculación con el AP, por parte de los pobladores de Sevilla de Oro y Copal.  Ingresos económicos extras para algunas personas (servicio de comida, alquiler de mulas, guianza)	Posesionarios de predios ubicados en el PNRNS, personas locales que brindan servicios, Iglesia Católica	2	La Ruta Padre Albino del Curto requiere de una intervención emergente hasta contar con el Plan de Manejo de Visitantes	0	NA	2	Se requieren recursos económicos para intervenir íntegramente en infraestructura y servicios	2	Medio
Biodiversidad	Investigación	Bajo	Conocimiento científico a ser incorporado en el manejo adaptativo del PNRNS.  Conocimiento sobre posibles usos sostenibles de la BD en el PNRNS	MAAE, Academia, Cooperación Internacional, Población local	0	NA	0	NA	3	No se cuenta con recursos económicos para llevar a cabo programas de investigación ni monitoreo	3	Alto

Calificación: 0 (Ninguno), 1 (Bajo), 2 (Medio), 3 (Alto). Fuente: MAAE, 2020. Elaborado por: Pesántez, M

#### **4.6. Análisis de la gestión del Área Protegida**

La gestión del Parque Nacional inició cuando su categoría era de Área de Bosque y Vegetación Protectora, en el año 2010. El Consejo de Gestión de la cuenca del río Paute – CGPaute, invirtió para la formulación del Plan de Manejo del área y manejo de fuentes hídricas en su zona de influencia. La ejecución de este estudio constituyó el fundamento para la posterior recategorización del Bosque Protector como parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Para la gestión de esta área de conservación han sido clave las acciones de coordinación impulsadas por la Autoridad Ambiental Nacional a través de la ex Dirección Zonal del Azuay, quienes impulsaron el establecimiento de vínculos de cooperación con varias instituciones, quienes inclusive apoyaron el proceso de declaratoria como Parque Nacional en el año 2018, logrando la inversión de recursos económicos para la generación de productos como:

- Elaboración del Estudio de Alternativas de Manejo para la declaratoria del Parque Nacional Río Negro Sopladora (año 2017).
- Evaluación Ecológica rápida de plantas vasculares, aves, herpetofauna y mamíferos del Área Río Negro y Sopladora (año 2017).
- Informe de Caracterización de áreas de uso público en el Parque Nacional Río Negro Sopladora (año 2018).
- Informe sobre uso de suelo de predios en posesión privada en el Parque Nacional Río Negro Sopladora. (año 2018).
- Elaboración, diseño e impresión del libro “Río Negro-Sopladora: El descubrimiento de un tesoro natural”.
- Informe de Especies Nuevas Descubiertas en el Parque Nacional Río Negro Sopladora y Otros Registros Importantes (año 2020)
- Monitoreo de biodiversidad del Corredor de Conectividad Sangay – Podocarpus: fase piloto (año 2020)

El interés de instituciones como CELEC Sur, Naturaleza & Cultura Internacional, FONAPA, los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales de Santiago y Sevilla de Oro, los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales de Copal y Santiago, para coadyuvar a la óptima gestión de este Parque Nacional, permitió la suscripción de un Convenio de Cooperación Interinstitucional en el año 2019. Como resultado de este esfuerzo, se han obtenido los siguientes productos:

- Diseño y fabricación de nueve letreros para el PNRNS (año 2020).
- Diseño e impresión de Brochure relativo al PNRNS (año 2020).
- Elaboración del Plan de Manejo del PNRNS (año 2020).
- Elaboración del Plan de Sostenibilidad Financiera del PNRNS (año 2020).
- Estudio de Evaluación de Especies Detonadoras de Herpetofauna en el Parque Nacional Río Negro – Sopladora (año 2020).

Hasta el momento no se cuenta con personal propio para el área; sin embargo, sus actividades

de manejo han sido apoyadas por el personal del Parque Nacional Sangay, Parque Nacional Cajas y Área Nacional de Recreación Quimsacocha. Actualmente, con base a lo establecido en el Plan de Manejo de la Central Hidroeléctrica Paute-Molino, se cuenta con el compromiso de CELEC Sur para apoyar la gestión del PNRNS a través de la entrega de \$63.000 anuales que serán destinados a la contratación de cinco técnicos a cargo de la administración del área, equipos, ropa de campo y apoyo en gastos. Por otro lado, aún no posee infraestructura física para las actividades logísticas; sin embargo, existe la predisposición colaborativa y apropiación de las autoridades y pobladores de la parroquia de Copal y del GAD Municipal de Sevilla de Oro, para la adecuación de oficinas.

Con la nueva estructura del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, las áreas protegidas forman parte de la Unidad de Gestión territorial de la Dirección de Áreas Protegidas y Otras Formas de Conservación, por tanto estos espacios de conservación tienen una relación directa con la Dirección de Áreas Protegidas y otras formas de conservación en Planta Central del MAAE, el cual emite las políticas, reglamentación, herramientas técnicas y de gestión para las áreas protegidas del SNAP y se mantiene una estrecha coordinación con las direcciones zonales para temas administrativos y jurídicos.

## **5. Zonificación y Normas de Uso**

Según el Art. 41 del COA, las áreas protegidas deben contar con una zonificación que permita determinar las actividades y normas de uso para cada una de las zonas definidas. La metodología para llevar a cabo esta zonificación la establece la Autoridad Ambiental (Art. 144 del RCOA) así como las actividades permitidas en cada una de las categorías de manejo (Art. 145 del RCOA). Esta metodología fue establecida mediante Acuerdo N° MAAE-2020-10 del 26 de junio de 2020, misma que fue aplicada en la formulación del presente plan de manejo.

Para ello se procedió a identificar con el personal del área y actores locales, las características existentes en el PNRNS, y cotejar posteriormente con la información cartográfica en gabinete.

Para la zonificación mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica se emplearon los siguientes insumos cartográficos:

- Mapa de Cobertura y Uso de Suelo MAGAP- SIGTIERRAS 2015. Escala 1:25.000, con ajustes a la ortofoto.
- La información contenida en el mapa de Capacidad de uso de la tierra del Mapa de Geopedología del Ecuador (MAGAP-SIGTIERRAS 2015) Escala 1:25.000
- Con estos dos insumos se identificó los conflictos de uso de la tierra en el PNRNS conforme las categorías asignadas en la Memoria Técnica del Mapa de Conflictos de Uso de la Tierra de Ecuador.
- Este paso metodológico es importante para establecer la zonificación adecuada del territorio en función de la capacidad de su uso, particularmente en las zonas donde ha existido intervención.
- Para la validación de la información se emplearon ortofotos cantonales y las imágenes de Google Earth.

Una vez cotejada toda la información cartográfica, se asignaron cuatro zonas de manejo para el área protegida, siendo el 99,46% de su territorio dedicado a Protección; 0,35% a Uso Sostenible; 0,15% Recuperación y únicamente el 0,04% a Uso Público (Tabla 44).

**Tabla 44.** Superficie del Parque Nacional Río Negro Sopladora conforme las zonas de manejo establecidas en la normativa nacional.

Zonas de Manejo	Superficie	
	ha	%
Zona de Protección (ZP)	33.559,64	99,46
Zona de Uso Sostenible (ZUS)	119,71	0,35
Zona de Recuperación (ZR)	49,89	0,15
Zona de Uso Público (ZTR)	12,92	0,04
TOTAL	33.742,15	100

Elaborado por: Arévalo, C.

### 5.1. Zona de Protección (ZP)

Su objetivo es conservar y proteger ecosistemas y especies bien conservados, y que en algunos casos presentan alguna amenaza que puede poner en riesgo su mantenimiento a largo plazo. Deberá mantenerse sin alteraciones humanas a fin de que sus condiciones naturales se conserven a perpetuidad, manteniendo su biodiversidad, procesos ecológicos y servicios ecosistémicos asociados a largo plazo (Acuerdo N° MAAE-2020-10).

Corresponde a la cobertura vegetal identificada como bosque nativo, páramo, vegetación arbustiva, herbácea y cuerpos de agua.

Normas de Uso Generales:

- Investigación científica.
- Monitoreo biológico.
- Uso y aprovechamiento sostenible de la vida silvestre
- Actividades propias de la gestión del área protegida (delimitación, control y vigilancia, control y prevención de incendios, implementación de infraestructura para la gestión del área protegida).

Es importante mencionar que se podrá construir o implementar infraestructura para el apoyo del cumplimiento de su objetivo, así como de actividades relacionadas al control y vigilancia, investigación científica y delimitación física del área.

Debido al interés presentado por el INPC durante el proceso de formulación del Plan de Manejo, sobre la posibilidad de efectuar investigaciones de índole arqueológica, se recomienda establecer esta temática como parte de la investigación científica.

### 5.2. Zona de Recuperación (ZR)

Corresponde a sitios alterados por acción humana o natural, y que se destinan a un proceso de recuperación parcial o total de la estructura, función y composición de un ecosistema de acuerdo a los objetivos de manejo... buscando su incorporación a la zona de protección en un mediano plazo (Acuerdo N° MAAE-2020-10).

Corresponde a la cobertura vegetal herbácea sobre deslizamientos y algunos pastizales que se encuentran fuera de los polígonos referenciales de poseionarios.

Normas de Uso Generales:

- Recuperación activa o pasiva, o restauración ecológica.
- Reforestación con especies silvestres propias del área protegida.
- Investigación científica, monitoreo biológico.
- Actividades propias de la gestión del área protegida (delimitación, control y vigilancia, control y prevención de incendios, implementación de infraestructura para la gestión del área protegida, etc.).
- Monitoreo y manejo adaptativo de las actividades de recuperación o restauración.

Se podrá construir o implementar infraestructura para el apoyo del cumplimiento de su objetivo, así como de actividades relacionadas las normas de uso generales como control y vigilancia, investigación científica, delimitación física del área, etc.

Debido al interés presentado por el INPC durante el proceso de formulación del Plan de Manejo, sobre la posibilidad de efectuar investigaciones de índole arqueológica, se recomienda establecer esta temática como parte de la investigación científica.

### **5.3. Zona de Uso Público, Turismo y Recreación (ZTR)**

Zona dedicada a actividades educativas, recreativas, turísticas, investigación, esparcimiento y gestión, debe estar claramente definida y contar con un control específico para minimiza los impactos sobre la ZTR y sus áreas contiguas (Acuerdo N° MAAE-2020-10).

Esta zona fue delimitada en función de los siguientes criterios:

- Un buffer de 2 m desde el eje de la Ruta Padre Albino del Curto.
- Un buffer de 10 m en los puntos donde se ubican puentes, con relación a su longitud.
- Un área de 500 m<sup>2</sup> para cuatro sitios donde se ubican o podrían ubicarse refugios o zonas de camping
- Un área de 700 m<sup>2</sup> en el Refugio El Rosario.
- Un área de 2.000 m<sup>2</sup> en el Refugio El Consuelo.
- Un área de 3.000 m<sup>2</sup> para el emplazamiento de una tarabita
- Un área de 350 m<sup>2</sup> que engloba a la Cascada Río Blanco

La subzonificación deberá definirse en el Plan de Manejo de Visitantes, conforme la intensidad de uso.

### **5.4. Zona de Uso Sostenible**

Áreas donde existe presencia de actividades humanas, teniendo en muchos casos una relación estrecha de uso o aprovechamiento de los recursos naturales. El objetivo de esta zona es que las prácticas existentes sean manejadas y aprovechadas de manera sostenible, evitando su expansión. Se pueden plantear proyectos de desarrollo que proporcionen ingresos y ayuden al desarrollo local, pero que disminuyan la presión sobre los recursos del PN (Acuerdo N° MAAE-2020-10).

Corresponde a las áreas que han sido empleadas por los poseionarios para labores pecuarias.

## Normas de Uso Generales:

- Establecimiento de señalamientos informativos, preventivos y restrictivos.
- Aprovechamiento sostenible de recursos naturales.
- Actividades de tránsito ordenado en sitios definidos por el área protegida.
- Infraestructura y servicios básicos con estándares ambientales.
- Infraestructura que aporte al desarrollo sostenible.
- Infraestructura para manejo y prevención de riesgos.
- Actividades propias de la gestión del área protegida (delimitación, control y vigilancia, control y prevención de incendios, implementación de infraestructura para la gestión del área protegida, etc.).
- Establecimiento de proyectos que generen alternativas para el desarrollo de la población y disminuyan o detengan el avance hacia el resto de las zonas.

### 5.5. Zona de Amortiguamiento

En el Capítulo III del COA se determinan las Áreas Especiales para la conservación de Biodiversidad, siendo una de ellas, las Zonas de Amortiguamiento Ambiental, definidas como: Áreas colindantes a las áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas o a las zonas de expansión urbana, que sean de propiedad pública, privada o comunitaria, para contribuir a la conservación y la integración de las áreas protegidas, el equilibrio en el desarrollo urbano-rural y su conectividad ecosistémica. En los planes de manejo de cada área protegida se deberá definir la extensión, usos y demás características de las zonas de amortiguamiento. Los Gobiernos Autónomos Descentralizados promoverán y fomentarán acciones y actividades complementarias para garantizar la conservación en estas áreas.

Por otro lado, en el Reglamento al COA se indica que la Autoridad Ambiental Nacional coordinará con los Gobiernos Autónomos Descentralizados la integración de las zonas de amortiguamiento en sus planes de desarrollo y ordenamiento territorial.

Actualmente, no se cuenta con una metodología oficial para establecer la Zona de Amortiguamiento; por lo que se procedió a definirla en función de las Áreas de Conservación y Uso Sustentable de los cantones adyacentes al PNRNS (Mapa 26), siendo éstas:

- a) Polígono del Área de Conservación Municipal y Uso Sustentable “Zona de Amortiguamiento del PNRNS” (cantón Santiago).
- b) Polígono parcial del Área Ecológica de Conservación Municipal El Pan (cantón El Pan).
- c) Polígono parcial de la propuesta de modificación del Área de Conservación y Uso Sustentable Tinajillas – Río Gualaceño (cantón Limón Indanza).
- d) Polígono propuesto para la creación de Área de Conservación y Uso Sustentable Municipal en el cantón Sevilla de Oro.

Una vez que se contó con una propuesta borrador de la ZA del PNRNS, se realizaron varias reuniones con el personal técnico de los Departamentos de Planificación y Gestión Ambiental de los GAD Municipales de Santiago y Sevilla de Oro, consultores a cargo de la elaboración y actualización de los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial y Planes de Uso y Gestión del suelo, y GAD Parroquial de Copal. El fin de éstas, fue vincular el polígono de la ZA a los instrumentos de planificación locales.

Como resultado, se delimitó una Zona de Amortiguamiento de 38.209,78 ha, de las cuales el 57,3% se encuentra en la provincia del Azuay y el 42,7% en la provincia de Morona Santiago. El detalle de la División Político-Administrativa se presenta en la Tabla 45.

**Tabla 45.** División Político Administrativa de la Zona de Amortiguamiento del PNRNS.

Provincia	Superficie		Cantón	Superficie		Parroquia	Superficie	
	ha	%		ha	%		ha	%
Azuay	21.893,49	57,30	El Pan	2.251,28	5,89	San Vicente	2.251,28	5,89
			Sevilla de Oro	19.642,21	51,41	Sevilla de Oro	4.315,13	11,29
						Amaluza	11.230,14	29,39
						Palmas	4.096,94	10,72
						Limón Indanza	3.180,21	8,32
Morona Santiago	16.316,29	42,70	Santiago	13.136,08	34,38	Yunganza	3.180,21	8,32
						Copal	8.382,75	21,94
						Santiago de Méndez	0,32	0,00
						Chupianza	4.580,63	11,99
						San Luis del Acho	172,38	0,45
<b>Total</b>	<b>38.209,78</b>	<b>100</b>		<b>38.209,78</b>	<b>100</b>		<b>38.209,78</b>	<b>100</b>

**Elaborado por:** Pesántez, M.

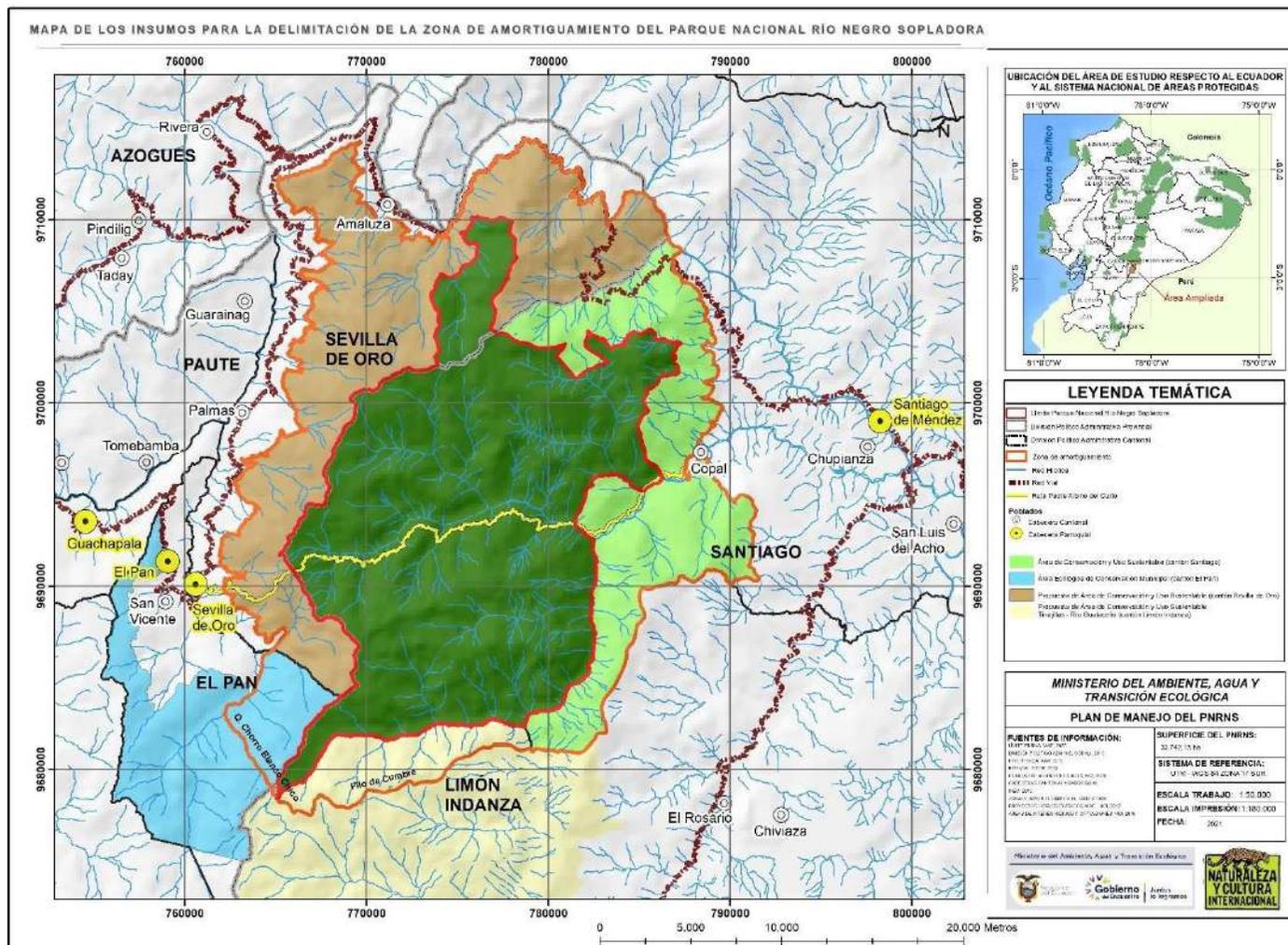
Es importante mencionar que, gracias al trabajo colaborativo realizado con los GAD de Santiago y Sevilla de Oro, la ZA que se ubica en la jurisdicción de cada uno de ellos corresponde a los polígonos de Áreas de Conservación y Uso Sustentable Municipales (creada en el cantón Santiago mediante Ordenanza Municipal sancionada con fecha 8 de marzo de 2021, y en proceso de creación en el cantón Sevilla de Oro).

Por otro lado, el cantón Limón Indanza se encuentra promoviendo la declaratoria de su ACUS Municipal Tinajillas – Río Gualaceño, dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Una vez que esto suceda, se deberá ajustar cartográficamente la ZA en función de esta Área Protegida.

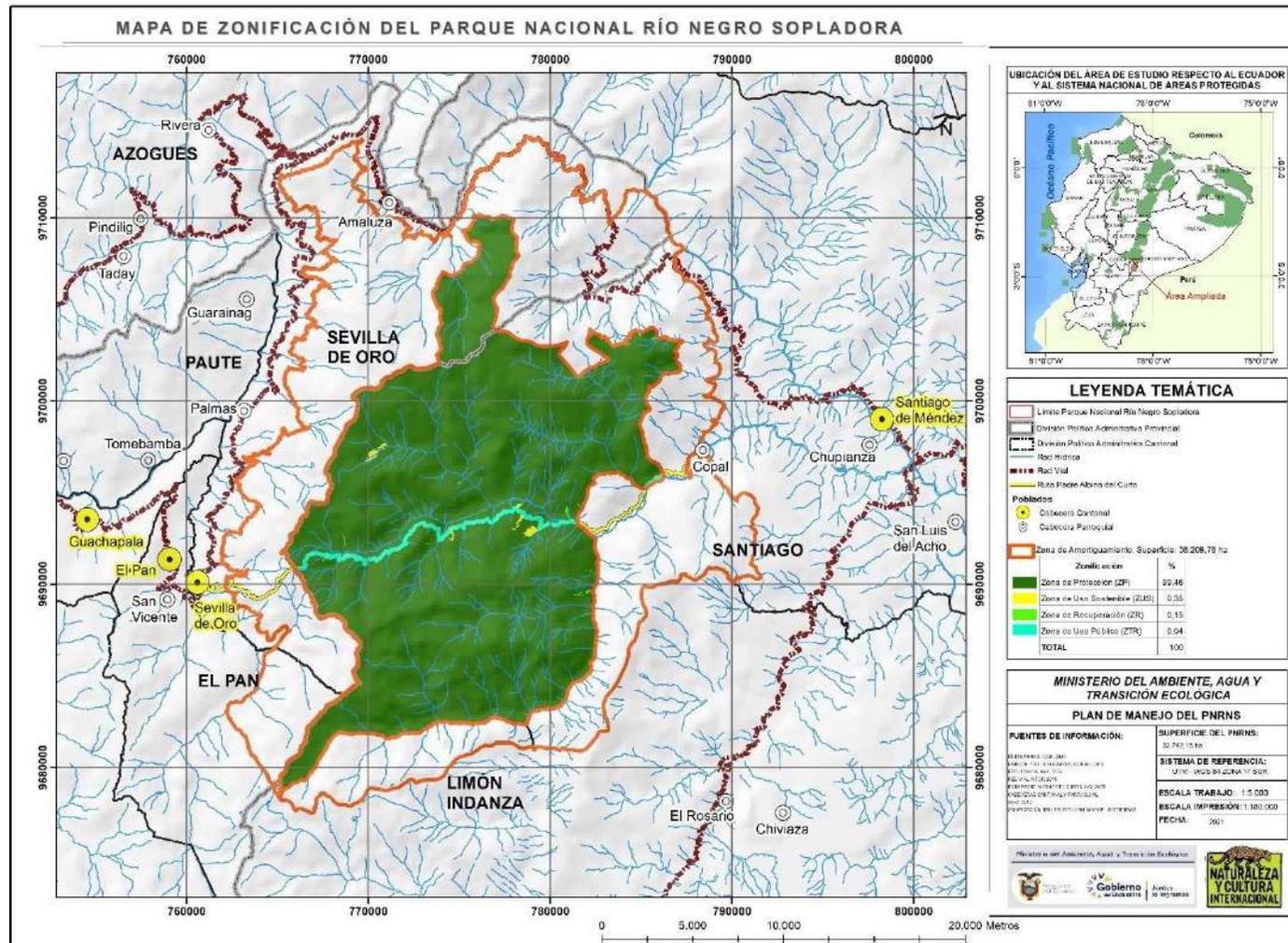
Las normas de uso de la ZA deberán coincidir con aquellas determinadas en el Plan de Gestión y Uso de Suelo que actualmente se encuentran elaborando los GAD Municipales, con el fin de empatar adecuadamente la planificación del territorio.

La representación cartográfica de la zonificación del PNRNS se presenta en el Mapa 27.

Mapa 26. Insumos para la delimitación de la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Río Negro Sopladora.



Mapa 27. Zonificación del Parque Nacional Río Negro Sopladora.



## 6. Planificación Estratégica

La Planificación Estratégica es una herramienta de gestión que permite apoyar la toma de decisiones de las organizaciones en torno al quehacer actual y al camino que deben recorrer en el futuro para adecuarse a los cambios y demandas que les impone el entorno y lograr la mayor eficiencia, eficacia, calidad en los bienes y servicios que se proveen. Establece cuáles son las acciones que se tomarán para llegar a un “futuro deseado” al mediano o largo plazo (Armijo, 2009).

La presente planificación estratégica se encuentra formulada para un periodo de diez años (Art. 134 RCOA); sin embargo, se debe realizar una Evaluación de su Cumplimiento al quinto año, pudiéndose actualizar total o parcialmente, conforme los requerimientos del área.

### 6.1. Visión y Objetivo de Creación del PNRNS

**Visión:** Ser un referente de gestión participativa, que integra el enfoque ecosistémico y adaptativo en su administración, logrando la reducción de las amenazas y generación de información científica, garantizando el estado de conservación y funciones ecológicas, socioculturales e históricas de su territorio.

**Objetivo de Creación del PNRNS:** Conservar y proteger la riqueza biológica y los servicios ambientales existentes en la Cordillera Real Oriental del Sur del Ecuador, constituyéndose en un área estratégica para mantener la funcionalidad y conectividad de ecosistemas frágiles con otras áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

### 6.2. Objetivos de Manejo

Los Objetivos de Manejo “representan la condición que se desea lograr en el largo plazo para los valores de conservación del área, los aspectos sociales y económicos, la capacidad de gestión del área y otros aspectos focales del área” (MAE, 2013c). También se establecen los resultados, estrategias y actividades que se obtienen del análisis de amenazas y oportunidades de los valores de conservación, función social y económica del área, y gestión del área protegida.

En total, se han establecido siete Objetivos de Manejo, seis relacionados con los valores de conservación del área y uno con la gestión. La función social y económica del área (Turismo y Biodiversidad) se encuentra vinculada a los valores de conservación, por lo que no presentan objetivos de manejo propios.

En la Tabla 46 se presentan los objetivos de manejo, resultados, indicadores y medios de verificación.

**Tabla 46.** Objetivos de Manejo, Resultados, Indicadores y Fuentes de Verificación determinados sobre los valores de conservación, función social y económica del área, y gestión del PNRNS.

<b>Objetivo 1: Conservar la cobertura de páramo del PNRNS en relación con la línea base actual</b>							
<b>Indicador de Impacto 1: El Índice de diversidad de Shannon para la flora del Arbustal y Herbazal de páramo se mantiene en 4.08 H'</b>							
<b>Indicador de Impacto 2: Superficie de páramo conservada al 2030/superficie de páramo conservada actualmente * 100</b>							
<b>Resultados generales</b>		<b>Indicador Período 5</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Indicador Período 3</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Indicador Período 1</b>	<b>Fuente de verificación</b>
1.1	Se cuenta con mayor conocimiento y concienciación respecto a los efectos del CC en el PNRNS	Dos reportes hidrometeorológicos correspondientes al año 4 y año 5	Base de datos	Un protocolo para el monitoreo hidrometeorológico	Un protocolo establecido	Una base de datos con la sistematización de información pluviométrica de las Estaciones ubicadas en el PNRNS y su ZA	Base de datos
1.1	Se cuenta con mayor conocimiento y concienciación respecto a los efectos del CC en el PNRNS	100% de los GAD municipales y parroquiales han realizado procesos de sensibilización y capacitación sobre CC	Registros de asistencia Evaluaciones	Seis GAD parroquiales y dos GAD Municipales han realizado procesos de sensibilización y capacitación sobre CC	Registros de asistencia Evaluaciones	100% del personal del AP ha recibido capacitación sobre CC	Informes técnicos
1.2	Se reduce la ganadería extensiva en el páramo del PNRNS	Al quinto año se reduce un 75% del total de cabezas de ganado censadas durante la línea base	Informe técnico	Al tercer año se reduce al menos un 30% del total de cabezas de ganado censadas durante la línea base	Informe técnico	Una línea de base sobre la cantidad de cabezas de ganado existentes en el páramo del PNRNS	Informe de diagnóstico de ganadería extensiva en el páramo
1.3	Se restringe el cambio de uso de suelo en el páramo dentro de los límites del PNRNS	0% de cambio de uso de suelo en el páramo del PNRNS en relación con la línea base	Informe técnico de monitoreo de la cobertura vegetal	0% de cambio de uso de suelo en el páramo del PNRNS en relación con la línea base	Informes de control y vigilancia	0% de cambio de uso de suelo en el páramo del PNRNS en relación con la línea base	Estudio de cobertura vegetal

1.4	No se registran incendios forestales que afecten el páramo del PNRNS	0% de incidencia de incendios forestales en el páramo del PNRNS	Informes de control y vigilancia.	0% de incidencia de incendios forestales en el páramo del PNRNS	Informes de control y vigilancia.	0% de incidencia de incendios forestales en el páramo del PNRNS	Informes de control y vigilancia.
<b>Objetivo 2: Conservar la cobertura de bosque nativo en relación con la línea base actual</b>							
<b>Indicador de impacto 1: El índice de diversidad de Shannon para la flora del bosque montano se mantiene en 4.17 H</b> <b>Indicador de Impacto 2: Superficie de bosque conservada al 2030/superficie de páramo conservada actualmente * 100</b>							
<b>Resultados generales</b>		<b>Indicador Período 5</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Indicador Período 3</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Indicador Período 1</b>	<b>Fuente de verificación</b>
2.1	Se reduce la ganadería extensiva en el bosque nativo del PNRNS	Al quinto año se reduce un 75% del total de cabezas de ganado censadas durante la línea base	Informe técnico	Al tercer año se reduce al menos un 30% del total de cabezas de ganado censadas durante la línea base	Informe técnico	Una línea de base sobre la cantidad de cabezas de ganado existentes en el bosque del PNRNS	Informe de diagnóstico de ganadería extensiva en el páramo
2.2	Se restringe el cambio de uso de suelo en el bosque nativo dentro de los límites del PNRNS	0% de cambio de uso de suelo en el bosque nativo del PNRNS en relación con la línea base	Informe técnico de monitoreo de la cobertura vegetal	0% de cambio de uso de suelo en el bosque nativo del PNRNS en relación con la línea base	Informes de control y vigilancia	0% de cambio de uso de suelo en el bosque nativo del PNRNS en relación con la línea base	Estudio de cobertura vegetal
<b>Objetivo 3: Conservar la cantidad y calidad del agua del río Negro en relación con su condición actual</b>							
<b>Indicador de Impacto: Valores de parámetros físicoquímicos en el río Negro dentro de los límites permisibles conforme la normativa legal vigente para el criterio de Preservación de vida acuática y silvestre</b> <b>Indicador de Impacto 2: Caudal promedio anual alrededor de 102 m<sup>3</sup>/s</b>							
<b>Resultados generales</b>		<b>Indicador Período 5</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Indicador Período 3</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Indicador Período 1</b>	<b>Fuente de verificación</b>
3.1	Se cuenta con mayor conocimiento y concienciación respecto a los efectos del CC en el PNRNS	Dos reportes hidrometeorológicos correspondientes al año 4 y año 5	Base de datos	Un protocolo para el monitoreo hidrometeorológico	Un protocolo establecido	Una base de datos con la sistematización de información pluviométrica de las Estaciones ubicadas en el PNRNS y su ZA	Base de datos

3.1	Se cuenta con mayor conocimiento y concienciación respecto a los efectos del CC en el PNRNS	Un plan de monitoreo y contingencia ante riesgos climáticos en implementación	Informes de monitoreo de eventos climáticos (deslizamientos, lluvias extremas, etc)	Un estudio de vulnerabilidad ante riesgos naturales y un plan de monitoreo y contingencia	Documentos técnicos		
<b>Objetivo 4: Mantener la riqueza y composición de la comunidad de anfibios que habita en el PNRNS en relación con lo establecido en la línea de base actual</b>							
<b>Indicador de Impacto: Riqueza de especies de anfibios es igual o mayor a 44. Indicador de Impacto 2: Composición de especies por ecosistema</b>							
<b>Resultados generales</b>		<b>Indicador Periodo 5</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Indicador Período 3</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Indicador Período 1</b>	<b>Fuente de verificación</b>
4.1	Se ha incrementado el conocimiento sobre el estado de conservación de los anfibios.	Una base de datos sobre el estado de conservación de anfibios.	Documento de base de datos	Una base de datos sobre el estado de conservación de anfibios.	Documento de base de datos	Línea base sobre el estado de conservación de anfibios.	Informe técnico
<b>Objetivo 5: Mantener estable la población del oso andino en el PNRNS en relación con la línea de base generada, mediante acciones enmarcadas en el plan de acción para su conservación en el Ecuador</b>							
<b>Indicador de impacto 1: Densidad poblacional. Indicador de impacto 2: Uso y preferencia de hábitat en diferentes ecosistemas.</b>							
<b>Resultados generales</b>		<b>Indicador Periodo 5</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Indicador Período 3</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Indicador Período 1</b>	<b>Fuente de verificación</b>
5.1	Se ha incrementado el conocimiento sobre el estado de conservación del Oso andino y su preferencia de hábitat	Una base de datos sobre el estado de conservación del oso andino	Documento de base de datos	Una base de datos sobre el estado de conservación del oso andino	Documento de base de datos	Una base de datos sobre el estado de conservación del oso andino	Documento de línea base.

<b>Objetivo 6: Emplear la Ruta Padre Albino del Curto para actividades de manejo del PNRNS, así como para su uso social a través del turismo y recreación, salvaguardando la manifestación espiritual vinculada a las poblaciones de Copal y Sevilla de Oro</b>							
<b>Indicador de impacto 1: Porcentaje de satisfacción del visitante superior al 80%</b>							
<b>Resultados generales</b>		<b>Indicador Período 5</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Indicador Período 3</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Indicador Período 1</b>	<b>Fuente de verificación</b>
6.1	Se reduce el impacto negativo de la actividad turística sobre el PNRNS	Cero hectáreas afectadas por actividad turística fuera de la zona de uso público	Informes de Control y seguimiento	Cero hectáreas afectadas por actividad turística fuera de la zona de uso público	Informes de Control y seguimiento	Cero hectáreas afectadas por actividad turística fuera de la zona de uso público	Informes de Control y seguimiento
6.2	Se mejoran las condiciones de la ruta Padre Albino del Curto en coordinación con los GAD locales, manteniendo su integridad física	Una intervención emergente anual	Informe técnico	Una intervención emergente anual	Informe técnico	Una intervención emergente anual	Informe técnico
6.3	Se genera identidad local del PNRNS a partir del uso y reconocimiento de la Ruta Padre Albino del Curto	Al menos el 50% de los pobladores encuestados en la ZA del PNRNS, reconocen la importancia del PNRNS y sus valores naturales y culturales	Encuestas	Al menos el 10% de los pobladores encuestados en la ZA del PNRNS, reconocen la importancia del PNRNS y sus valores naturales y culturales en la línea base (encuestas)	Encuestas		
<b>Objetivo 7: Fortalecer la capacidad de gestión y manejo del PNRNS</b>							
<b>Indicador de Impacto: Nivel de la Efectividad de Manejo del área se ubica entre el 51% y 75%</b>							
<b>Resultados generales</b>		<b>Indicador Período 5</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Indicador Período 3</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Indicador Período 1</b>	<b>Fuente de verificación</b>

7.1	Se cuenta con personal suficiente, infraestructura y logística, necesarios para la gestión y manejo adecuado del PNRNS	Nueve personas contratadas (entre administrador, técnicos y guardaparques)	Contratos de trabajo Informes de capacitación	Nueve personas contratadas (entre administrador, técnicos y guardaparques)	Contratos de trabajo Informes de capacitación	Cinco personas contratadas (entre administrador, técnicos y guardaparques)	Contratos de trabajo Informes de capacitación
7.2	Se cuenta con personal capacitado para el manejo del PNRNS	El 100% del personal ha sido capacitado en al menos cinco temáticas al finalizar el quinto año	Contratos de trabajo Informes de capacitación	El 100% del personal ha sido capacitado en al menos tres temáticas al finalizar el tercer año	Contratos de trabajo Informes de capacitación	El 100% del personal ha sido capacitado en al menos tres temáticas al finalizar el primer año	Contratos de trabajo Informes de capacitación
7.3	Se cuenta con financiamiento seguro que cubre las necesidades de manejo del PNRNS	Al menos el 80% del financiamiento requerido para el manejo se encuentra gestionado	Informes técnicos	Al menos el 60% del financiamiento requerido para el manejo se encuentra gestionado	Informes técnicos	Al menos el 20% del financiamiento requerido para el manejo se encuentra gestionado	Informes técnicos
7.4	Se diseña e implementa un mecanismo de gestión participativa del PNRNS	Evaluación de la implementación del mecanismo de gestión del PNRNS	Informe técnico	Evaluación de la implementación del mecanismo de gestión del PNRNS	Informe técnico	Diseño del mecanismo de gestión participativa del PNRNS	Documento técnico
7.5	Se cuenta con instrumentos técnicos que guían la gestión y manejo del PNRNS	Un plan de Comunicación, Educación Ambiental y Participación para la gestión del AP implementado	Documentos técnicos	Un plan de Comunicación, Educación Ambiental y Participación para la gestión del AP elaborado	Documentos técnicos	Un Diagnóstico social, cultural, productivo y ambiental de la zona de amortiguamiento	Documento técnico
7.5	Se cuenta con instrumentos técnicos que guían la gestión y manejo del PNRNS	Un Plan Técnico de control y vigilancia implementado	Informes de control y vigilancia	Un Plan Técnico de control y vigilancia implementado	Informes de control y vigilancia	Un Plan Técnico de control y vigilancia elaborado	Documento técnico

7.5	Se cuenta con instrumentos técnicos que guían la gestión y manejo del PNRNS	El 100% de los valores de conservación son monitoreados	Documentos técnicos			Un protocolo para el monitoreo de los valores de conservación elaborado	Documento técnico
7.6	Se cuenta con más información sobre tres especies clave presentes en el PNRNS	Tres especies clave son investigadas	Documentos técnicos	Un plan de investigación de <i>T. pinchaque</i> y <i>P. onca</i> en el marco de la gestión del CCSP	Documento técnico	Un plan de investigación de <i>S. isidori</i> , en coordinación con Fundación Cóndor Andino	Documento técnico
7.7	Se mantiene un proceso transparente y eficiente de gestión del PNRNS	Un evento de rendición de cuentas sobre la gestión del AP anual  Evaluación de la Efectividad de Manejo  Evaluación y actualización del PM del PNRNS	Documentos técnicos	Un evento de rendición de cuentas sobre la gestión del AP anual  Evaluación de la Efectividad de Manejo	Documento de rendición de cuentas	Un evento de rendición de cuentas sobre la gestión del AP anual  Evaluación de la Efectividad de Manejo	Documento de rendición de cuentas

Elaborado por: Pesántez, M.

### 6.3. Programación Quinquenal

“Una vez que determine lo que desea alcanzar (sus objetivos), se debe considerar lo que necesita hacer (estrategias y actividades). Una buena planificación estratégica implica determinar dónde y como intervendrá, y también dónde no intervendrá” (CMP, 2013).

Las estrategias para el manejo de las áreas protegidas en el Ecuador han sido estandarizadas a través de cinco programas (Art. 134 RCOA), siendo éstos:

- a) Control y Vigilancia
- b) Uso Público y Turismo
- c) Manejo de Biodiversidad
- d) Comunicación, Educación y Participación Ambiental
- e) Administración y Planificación.

Cada Programa contiene Macroactividades planificadas para un término de cinco años, las que a su vez cuentan con Actividades más detalladas, y un presupuesto elaborado en el Plan de Sostenibilidad Financiera.

El Plan cuenta con 31 Macroactividades algunas de las cuales se repiten, ya que apoyan la disminución de amenazas que afectan a varios valores de conservación simultáneamente (ver Tabla 47).

**Tabla 47.** Resumen de programas y macroactividades contemplados en la planificación estratégica del PNRNS.

Nº	Programa	Número de Macroactividades
Programa 1	Control y Vigilancia	6
Programa 2	Comunicación, Educación y Participación Ambiental	7
Programa 3	Manejo de Biodiversidad	8
Programa 4	Administración y Planificación.	6
Programa 5	Uso Público y Turismo	4
Total		31

Elaborado por: Pesántez, M

A continuación, se detallan cada uno de estos programas.

#### 6.3.1. Programa 1: Control y Vigilancia

Contiene las estrategias y actividades destinadas a garantizar el cumplimiento de la ley, la zonificación y las normas de uso dentro de los límites de las áreas protegidas, con el objetivo de prevenir las amenazas e impactos negativos a la integridad de los valores de conservación. Se incluye las actividades relacionadas con gestión de riesgo (incendios, ENOS, erupciones volcánicas, entre otros) y seguridad en el área protegida (MAE, 2017)

El programa contiene seis macroactividades, destinadas a restringir el cambio de uso de suelo dentro de los límites del PNRNS, evitar incendios forestales que afecten al PNRNS y su ZA, reducir la cacería del oso andino en la ZA, gestión de riesgos y contar con instrumentos técnicos que guíen la gestión y manejo del PNRNS, mismas que se detallan a continuación:

- **Elaboración e implementación del Plan Técnico para el Control y Vigilancia del AP.** Constituye un instrumento técnico que engloba todas las actividades requeridas para el óptimo control y seguimiento del área. Deberá incorporar lo dispuesto en el manual de implementación de la Herramienta de Monitoreo Espacial y Reporte SMART, y otros insumos conforme lo requiera el área.
- **Delimitación y demarcación física del PNRNS.** Esta macroactividad se realizará conforme las directrices establecidas desde Planta Central del MAAE. Incluye la delimitación, demarcación física y colocación de hitos, colocación de letreros y el mantenimiento de la señalética e hitos (esta macroactividad se establece para dos valores de conservación: páramo y bosque)
- **Recorridos de control y vigilancia.** Esta actividad se realizará conforme lo dispuesto en el Acuerdo Ministerial N° MAAE-2020-09, mediante el cual se aprobó y oficializó la Herramienta de Monitoreo Espacial y Reporte denominada SMART, y su manual de implementación (esta macroactividad se establece para dos valores de conservación: páramo y bosque).
- **Adecuación e Implementación de un plan técnico de gestión de incendios forestales, asociado a prevención, control, liquidación y restauración de áreas afectadas.** Incluye la elaboración/adequación del plan técnico de gestión de incendios forestales.
- **Generación de información sobre la vulnerabilidad del PNRNS ante riesgos naturales y un plan de prevención, monitoreo y contingencia ante riesgos y desastres, en coordinación con la Secretaría de Gestión de Riesgos y los GAD locales.** Para ejecutar esta macroactividad se deberá gestionar con SNGR y los GAD para establecer una hoja de ruta para la prevención de riesgos y desastres asociados al CC, en la cual se propone incluir la elaboración de un Estudio sobre la vulnerabilidad del PNRNS ante riesgos naturales asociados al CC, y un plan de prevención, monitoreo y contingencia, así como su implementación.
- **Atención y respuesta a denuncias de interacciones negativas gente-oso, y vinculación de otras especies amenazadas.** También se deberá vincular a la Herramienta SMART, con el fin de documentar esta información, y alimentar el conocimiento de esta problemática a nivel nacional.

En la Tabla 48 se presenta el Programa de Control y Vigilancia en relación con los Objetivos de Manejo del PNRNS; y en la Tabla 49, las actividades contempladas dentro de cada Macroactividad, con un cronograma de implementación y los costos requeridos para su ejecución.

**Tabla 48.** Programa de Control y Vigilancia en relación con los Objetivos de Manejo del PNRNS.

<b>Objetivo 1: Conservar la cobertura de páramo del PNRNS en relación con la línea base actual</b>						
<b>Indicador de Impacto 1: El Índice de diversidad de Shannon para la flora del Arbustal y Herbazal de páramo se mantiene en 4.08 H'</b>						
<b>Indicador de Impacto 2: Superficie de páramo conservada al 2030/superficie de páramo conservada actualmente * 100</b>						
<b>Resultados generales</b>		<b>Indicador Periodo 5</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Macroactividades</b>		<b>Presupuesto estimado (a 5 años en USD)</b>
1.3	Se restringe el cambio de uso de suelo en el páramo dentro de los límites del PNRNS	0% de cambio de uso de suelo en el páramo del PNRNS en relación con la línea base	Informe técnico de monitoreo de la cobertura vegetal	1.3.1	Delimitación y demarcación física del PNRNS	\$20.363,2
1.3	Se restringe el cambio de uso de suelo en el páramo dentro de los límites del PNRNS	0% de cambio de uso de suelo en el páramo del PNRNS en relación con la línea base	Informe técnico de monitoreo de la cobertura vegetal	1.3.3	Recorridos de control y vigilancia	\$4.439,5
1.4	No se registran incendios forestales que afecten el páramo del PNRNS	0% de incidencia de incendios forestales en el páramo del PNRNS	Informes de control y vigilancia.	1.4.1	Adecuación e Implementación de un plan técnico de gestión de incendios forestales, asociado a prevención, control, liquidación y restauración de áreas afectadas	\$1.485,1
<b>Objetivo 2: Conservar la cobertura de bosque nativo en relación con la línea base actual</b>						
<b>Indicador de impacto 1: El índice de diversidad de Shannon para la flora del bosque montano se mantiene en 4.17 H'</b>						
<b>Indicador de Impacto 2: Superficie de bosque conservada al 2030/superficie de páramo conservada actualmente * 100</b>						
<b>Resultados generales</b>		<b>Indicador Periodo 5</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Macroactividades</b>		<b>Presupuesto estimado (a 5 años en USD)</b>
2.2	Se restringe el cambio de uso de suelo en el bosque nativo dentro de los límites del PNRNS	0% de cambio de uso de suelo en el bosque nativo del PNRNS en relación con la línea base	Informe técnico de monitoreo de la cobertura vegetal	2.2.1	Delimitación y demarcación física del PNRNS	\$20.363,2
2.2	Se restringe el cambio de uso de suelo en el bosque nativo dentro de los límites del PNRNS	0% de cambio de uso de suelo en el bosque nativo del PNRNS en relación con la línea base	Informe técnico de monitoreo de la cobertura vegetal	2.2.2	Recorridos de control y vigilancia	\$10.058,2
<b>Objetivo 3: Conservar la cantidad y calidad del agua del río Negro en relación con su condición actual</b>						

<b>Indicador de Impacto: Valores de parámetros físicoquímicos en el río Negro dentro de los límites permisibles conforme la normativa legal vigente para el criterio de Preservación de vida acuática y silvestre</b>						
<b>Indicador de Impacto 2: Caudal promedio anual alrededor de 102 m³/s</b>						
<b>Resultados generales</b>		<b>Indicador Periodo 5</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Macroactividades</b>		<b>Presupuesto estimado (a 5 años en USD)</b>
3.1	Se cuenta con mayor conocimiento y concienciación respecto a los efectos del CC en el PNRNS	Un plan de monitoreo y contingencia ante riesgos climáticos en implementación	Informes de monitoreo de eventos climáticos (deslizamientos, lluvias extremas, etc)	3.1.2	Generación de información sobre la vulnerabilidad del PNRNS ante riesgos naturales y un plan de prevención, monitoreo y contingencia ante riesgos y desastres, en coordinación con la Secretaría de Gestión de Riesgos y los GAD locales	\$12.033,0
<b>Objetivo 5: Mantener estable la población del oso andino en el PNRNS en relación con la línea de base generada, mediante acciones enmarcadas en el plan de acción para su conservación en el Ecuador</b>						
<b>Indicador de impacto 1: Abundancia poblacional.</b>						
<b>Indicador de impacto 2: Uso y preferencia de hábitat en diferentes ecosistemas.</b>						
<b>Resultados generales</b>		<b>Indicador Periodo 5</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Macroactividades</b>		<b>Presupuesto estimado (a 5 años en USD)</b>
5.1	Se ha incrementado el conocimiento sobre el estado de conservación del Oso andino y su preferencia de hábitat	Una base de datos sobre el estado de conservación del oso andino	Documento de base de datos	5.1.3	Atención y respuesta a denuncias de interacciones negativas gente-osos, y vinculación de otras especies amenazadas	\$17.431,5
<b>Objetivo 7: Fortalecer la capacidad de gestión y manejo del PNRNS</b>						
<b>Indicador de Impacto: Nivel de la Efectividad de Manejo del área se ubica entre el 51% y 75%</b>						
<b>Resultados generales</b>		<b>Indicador Periodo 5</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Macroactividades</b>		<b>Presupuesto estimado (a 5 años en USD)</b>
7.5	Se cuenta con instrumentos técnicos que guían la gestión y manejo del PNRNS	Un Plan Técnico de control y vigilancia implementado	Informes de control y vigilancia	7.5.2	Elaboración e implementación del Plan Técnico para el Control y Vigilancia del AP	\$13.343,5
<b>TOTAL</b>						<b>\$99.517,3</b>

**Tabla 49.** Macroactividades, actividades y cronograma valorado del Programa de Control y Vigilancia.

N°M	Macroactividad	Actividades	Inversión por actividad / año				
			1	2	3	4	5
1.3.1	Delimitación y demarcación física del PNRNS	Delimitación, demarcación física y colocación de hitos del PNRNS	\$11.290,18	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Colocación de dos letreros en el PN (actualmente elaborados)	\$1.485,09	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Mantenimiento de señalética e hitos	\$0,00	\$1.966,51	\$1.830,10	\$1.895,68	\$1.895,68
1.3.3	Recorridos de control y vigilancia	Implementación el plan técnico de control y vigilancia (Armar la base de datos- Herramienta SMART, programar los recorridos y logística, ejecutar los recorridos)	\$1.770,47	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Reportes técnicos (Herramienta SMART)	\$285,38	\$349,60	\$635,63	\$699,19	\$699,19
1.4.1	Adecuación e Implementación de un plan técnico de gestión de incendios forestales, asociado a prevención, control, liquidación y restauración de áreas afectadas	Elaboración (adecuación) del plan de gestión de incendios forestales	\$1.485,09	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
2.2.1	Delimitación y demarcación física del PNRNS	Delimitación, demarcación física y colocación de hitos del PNRNS	\$11.290,18	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Colocación de dos letreros en el PN (actualmente elaborados)	\$1.485,09	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Mantenimiento de señalética e hitos	\$0,00	\$1.966,51	\$1.830,10	\$1.895,68	\$1.895,68
2.2.2	Recorridos de control y vigilancia	Implementación el plan técnico de control y vigilancia (Armar la base de datos- Herramienta SMART, programar los recorridos y logística, ejecutar los recorridos)	\$1.485,09	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Reportes técnicos (Herramienta SMART)	\$1.485,09	\$1.841,51	\$1.705,10	\$1.770,68	\$1.770,68
3.1.2	Generación de información sobre la vulnerabilidad del PNRNS ante riesgos naturales y un plan de prevención, monitoreo y contingencia ante	Gestión interinstitucional con SNGR y GAD para establecer una hoja de ruta para la prevención de riesgos y desastres asociados al CC	\$285,38	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Gestión para la elaboración de Estudio sobre la vulnerabilidad del PNRNS ante riesgos naturales y el plan de monitoreo y contingencia ante riesgos y desastres, asociados al CC en coordinación con los GAD	\$285,38	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00

	riesgos y desastres, en coordinación con la Secretaría de Gestión de Riesgos y los GAD locales	Elaboración de Estudio sobre la vulnerabilidad del PNRNS ante riesgos naturales asociados al CC y un plan de prevención, monitoreo y contingencia ante riesgos y desastres en coordinación con los GAD	\$0,00	\$5.349,60	\$635,63	\$0,00	\$0,00
		Gestión para la Implementación de un plan de prevención, monitoreo y contingencia ante riesgos y desastres	\$0,00	\$0,00	\$635,63	\$0,00	\$0,00
		Implementación de un plan de monitoreo y contingencia ante riesgos y desastres	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$2.420,68	\$2.420,68
		Incorporación de la temática "interacción negativa gente - oso andino" en el protocolo de control y vigilancia del área.	\$285,38	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
5.1.3	Atención y respuesta a denuncias de interacciones negativas gente-oso, y vinculación de otras especies amenazadas	Atención de denuncias y seguimiento bajo la herramienta SMART	\$1.485,09	\$1.841,51	\$1.705,10	\$1.770,68	\$1.770,68
		Sistematización de la información	\$1.485,09	\$1.841,51	\$1.705,10	\$1.770,68	\$1.770,68
		Elaboración de un Plan Técnico de control y vigilancia	\$1.770,47	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
7.5.2	Elaboración e implementación del Plan Técnico para el Control y Vigilancia del AP	Implementación del Plan Técnico de control y vigilancia	\$2.085,09	\$2.441,51	\$2.305,10	\$2.370,68	\$2.370,68
		Total	\$39.743,55	\$17.598,25	\$12.987,50	\$14.593,97	\$14.593,97

### 6.3.2. Programa 2: Comunicación, Educación y Participación Ambiental.

El programa de **Comunicación, Educación y Participación Ambiental** busca la gestión de los actores e interesados (stakeholders) en el área protegida, para disminuir las amenazas, los conflictos y lograr la distribución equitativa de beneficios, para desarrollo socioeconómico integral de las personas que viven en el interior y en las zonas de amortiguamiento. Este programa se lleva a cabo a través de tres aspectos: 1) estrategias de comunicación con actores e interesados; 2) procesos de educación ambiental para disminuir amenazas; y, 3) fortalecimiento de procesos de participación y gobernanza ambiental para la gestión del área protegida y sus servicios ambientales (MAE, 2017).

Este programa consta de siete macroactividades destinadas a restringir el cambio de uso de suelo dentro del PNRNS, prevención de incendios forestales, reducción de eventos de cacería en la ZA, reducción del impacto de la actividad turística, vinculación de los GAD en la gestión de riesgos asociados al CC, y al fortalecimiento institucional.

- **Sensibilización y Capacitación al personal del AP y actores locales en gestión de riesgos asociados al CC:** Para ello se requiere por parte de la Administración del área, la gestión interinstitucional con SNGR y GAD para que, en el ámbito de sus competencias, se establezca una hoja de ruta para la prevención de riesgos y desastres asociados al CC. También se debe vincular la temática de prevención de riesgos y desastres en el Plan CEPA, con lo cual se realizará un proceso de sensibilización y capacitación para el personal técnico del AP y de los GAD.
- **Socialización de los límites a nivel parroquial:** Es una actividad que debe ser prioritaria, para lo cual se debe coordinar con los GAD cantonales de Sevilla de Oro, Santiago, El Pan y Limón Indanza, quienes proveerán los catastros actualizados, con el fin de identificar los propietarios/ poseionarios a quienes debe ir dirigida dicha socialización. Se deberá realizar una campaña de socialización de los límites, así como la elaboración e impresión de material de divulgación. Es una actividad que apoyará la ejecución de la Delimitación y Demarcación Física del área, contemplada en el programa de Control y Vigilancia. (esta macroactividad se establece para dos valores de conservación: páramo y bosque).
- **Prevención de incendios:** Con el fin de prevenir la ocurrencia de incendios forestales, se plantea la necesidad de vincular esta temática al plan técnico CEPA, así como preparar e implementar una campaña en articulación con la Dirección de Bosques, los GAD Municipales y Provinciales, considerando insumos del Programa Amazonía sin fuego-PASF.
- **Campaña de sensibilización sobre interacciones negativas gente – fauna:** Dentro del área protegida no se han identificado interacciones negativas gente – fauna; sin embargo, en la ZA, particularmente en el ABVP Collay, sí se han reportado este tipo de eventos, por lo que para disminuir la presión sobre los valores de conservación como el oso andino y otras especies amenazadas como tapir, puma, jaguar, es necesario impulsar una campaña de sensibilización sobre esta problemática, en coordinación con actores locales.
- **Desarrollo e implementación del Programa CEPA en relación con el Uso Público y Turismo:** Debe contemplar todas las premisas relacionadas a la formación, educación y capacitación ambiental, que permitan orientar

adecuadamente las prácticas para el manejo relacionado con la actividad turística, dirigido tanto al personal como a los visitantes del área protegida

- **Capacitación del personal:** Incluye el proceso de inducción al personal nuevo, la preparación de un programa de capacitación continua para el personal nuevo en vinculación al programa Aula Verde, y otras temáticas como: Toma de datos y sistematización de información hidrometeorológica, implementación del plan de erradicación/manejo de fauna exótica en el PN, procedimientos para regularización de tierras en áreas del SNAP, implementación del Protocolo de Control y Monitoreo, plan de gestión de incendios forestales, asociado a prevención, control, liquidación y restauración de áreas afectadas, plan de monitoreo y contingencia ante riesgos y desastres, protocolos de monitoreo y levantamiento de datos para el monitoreo de biodiversidad y para denuncia y respuesta a la interacción negativa gente - oso andino, gestión turística en el AP.
- **Elaboración e implementación del Plan Técnico de Comunicación, Educación Ambiental y Participación para la gestión del AP:** Constituye un instrumento técnico que engloba todas las actividades requeridas para desarrollar el Programa CEPA. Para ello se deberá elaborar un diagnóstico social, cultural, productivo y ambiental de la zona de amortiguamiento para la adecuada generación del programa CEPA, con enfoque de género, interculturalidad e intergeneracionalidad, el cual será la base para el Plan Técnico CEPA.

En la Tabla 50 se presenta el Programa de Comunicación, Educación y Participación Ambiental en relación con los Objetivos de Manejo del PNRNS; y en la Tabla 51, las actividades contempladas dentro de cada Macroactividad, con un cronograma de implementación y los costos requeridos para su ejecución.

**Tabla 50.** Programa de Comunicación, Educación y Participación Ambiental en relación con los Objetivos de Manejo del PNRNS.

<b>Objetivo 1: Conservar la cobertura de páramo del PNRNS en relación con la línea base actual</b>						
<b>Indicador de Impacto 1: El Índice de diversidad de Shannon para la flora del Arbustal y Herbazal de páramo se mantiene en 4.08 H'</b>						
<b>Indicador de Impacto 2: Superficie de páramo conservada al 2030/superficie de páramo conservada actualmente * 100</b>						
<b>Resultados generales</b>		<b>Indicador Periodo 5</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Macroactividades</b>		<b>Presupuesto estimado (a 5 años en USD)</b>
1.1	Se cuenta con mayor conocimiento y concienciación respecto a los efectos del CC en el PNRNS	100% de los GAD municipales y parroquiales han realizado procesos de sensibilización y capacitación sobre CC	Registros de asistencia Evaluaciones	1.1.2	Sensibilización y Capacitación al personal del AP y actores locales en gestión de riesgos asociados al CC	\$11.060,1
1.3	Se restringe el cambio de uso de suelo en el páramo dentro de los límites del PNRNS	0% de cambio de uso de suelo en el páramo del PNRNS en relación con la línea base	Informe técnico de monitoreo de la cobertura vegetal	1.3.2	Socialización de los límites a nivel parroquial	\$7.331,6
1.4	No se registran incendios forestales que afecten el páramo del PNRNS	0% de incidencia de incendios forestales en el páramo del PNRNS	Informes de control y vigilancia.	1.4.2	Prevención de incendios	\$9.645,7
<b>Objetivo 2: Conservar la cobertura de bosque nativo en relación con la línea base actual</b>						
<b>Indicador de impacto 1: El índice de diversidad de Shannon para la flora del bosque montano se mantiene en 4.17 H</b>						
<b>Indicador de Impacto 2: Superficie de bosque conservada al 2030/superficie de páramo conservada actualmente * 100</b>						
<b>Resultados generales</b>		<b>Indicador Periodo 5</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Macroactividades</b>		<b>Presupuesto estimado (a 5 años en USD)</b>
2.2	Se restringe el cambio de uso de suelo en el bosque nativo dentro de los límites del PNRNS	0% de cambio de uso de suelo en el bosque nativo del PNRNS en relación a la línea base	Informe técnico de monitoreo de la cobertura vegetal	2.2.3	Socialización de los límites a nivel parroquial	\$7.617,0
<b>Objetivo 5: Mantener estable la población del oso andino en el PNRNS en relación con la línea de base generada, mediante acciones enmarcadas en el plan de acción para su conservación en el Ecuador</b>						
<b>Indicador de impacto 1: Abundancia poblacional.</b>						
<b>Indicador de impacto 2: Uso y preferencia de hábitat en diferentes ecosistemas.</b>						
<b>Resultados generales</b>		<b>Indicador Periodo 5</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Macroactividades</b>		<b>Presupuesto estimado (a 5 años en USD)</b>

5.1	Se ha incrementado el conocimiento sobre el estado de conservación del Oso andino y su preferencia de hábitat	Una base de datos sobre el estado de conservación del oso andino	Documento de base de datos	5.1.2	Campaña de sensibilización sobre interacciones negativas gente - fauna (incluye al oso de anteojos y otras especies amenazadas) en la ZA del PNRNS, en coordinación con actores locales	\$9.250,8
<b>Objetivo 6: Emplear la Ruta Padre Albino del Curto para actividades de manejo del PNRNS, así como para su uso social a través del turismo y recreación, salvaguardando la manifestación espiritual vinculada a las poblaciones de Copal y Sevilla de Oro</b>						
<b>Indicador de impacto 1: Porcentaje de satisfacción del visitante superior al 80%</b>						
<b>Resultados generales</b>		<b>Indicador Periodo 5</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Macroactividades</b>		<b>Presupuesto estimado (a 5 años en USD)</b>
6.1	Se reduce el impacto negativo de la actividad turística sobre el PNRNS	Cero hectáreas afectadas por actividad turística fuera de la zona de uso público	Informes de Control y seguimiento	6.1.2	Desarrollo e implementación del Programa CEPA en relación con el componente de Uso Público y Turismo	\$9.929,5
<b>Objetivo 7: Fortalecer la capacidad de gestión y manejo del PNRNS</b>						
<b>Indicador de Impacto: Nivel de la Efectividad de Manejo del área se ubica entre el 51% y 75%</b>						
<b>Resultados generales</b>		<b>Indicador Periodo 5</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Macroactividades</b>		<b>Presupuesto estimado (a 5 años en USD)</b>
7.2	Se cuenta con personal capacitado para el manejo del PNRNS	El 100% del personal ha sido capacitado en al menos cinco temáticas al finalizar el quinto año	Contratos de trabajo Informes de capacitación	7.2.1	Capacitación del personal	\$6.540,9
7.5	Se cuenta con instrumentos técnicos que guían la gestión y manejo del PNRNS	Un plan de Comunicación, Educación Ambiental y Participación para la gestión del AP implementado	Documentos técnicos	7.5.1	Elaboración e implementación del Plan Técnico de Comunicación, Educación Ambiental y Participación para la gestión del AP	\$11.464,9
<b>TOTAL</b>						<b>\$72.840,5</b>

**Tabla 51.** Macroactividades, actividades y cronograma valorado del Programa de Comunicación, Educación y Participación Ambiental.

N°M	Macroactividad	Actividades	Inversión por actividad / año				
			1	2	3	4	5
		Gestión interinstitucional con SNGR y GAD para establecer una hoja de ruta para la prevención de riesgos y desastres asociados al CC	\$485,38	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
1.1.2	Sensibilización y Capacitación al personal del AP y actores locales en gestión de riesgos asociados al CC	Vinculación de la temática de prevención de riesgos y desastres en el Plan de Capacitación, Educación y Participación Ambiental (CEPA)	\$0,00	\$349,60	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Sensibilización y capacitación para el personal técnico del AP y de los GAD	\$0,00	\$1.841,51	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Diagramación e impresión de material para los eventos de sensibilización para la población vinculada al PN	\$0,00	\$2.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00
		Talleres de sensibilización para comunidades, centros educativos, etc	\$0,00	\$250,00	\$250,00	\$250,00	\$250,00
		Elaboración de informes	\$0,00	\$349,60	\$635,63	\$699,19	\$699,19
1.3.2	Socialización de los límites a nivel parroquial	Coordinación interinstitucional con GAD Parroquiales	\$285,38	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Vinculación de la temática de socialización de los límites del PNRNS en el Plan de Capacitación, Educación y Participación Ambiental (CEPA)	\$0,00	\$349,60	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Preparación de la campaña de socialización / Solicitar el catastro actualizado a los GAD Municipales de Santiago y Sevilla de Oro	\$1.485,09	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Elaboración e impresión de material de divulgación sobre la delimitación del PNRNS y su ZA (flyers)	\$1.000,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Talleres de socialización de los límites con colindantes y GAD locales	\$1.610,09	\$1.966,51	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Elaboración de informes	\$285,38	\$349,60	\$0,00	\$0,00	\$0,00
1.4.2	Prevención de incendios	Articulación con los GADP y GADM; y, con la Dirección de Bosques, para preparar la campaña de prevención de incendios forestales (Considerar insumos del Programa Amazonía sin fuego-PASF)	\$0,00	\$549,60	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Vinculación de la temática de prevención de incendios en el Plan de Capacitación, Educación y Participación Ambiental (CEPA)	\$0,00	\$349,60	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Elaboración e impresión de material divulgativo sobre prevención de incendios forestales	\$0,00	\$0,00	\$2.000,00	\$0,00	\$0,00
		Implementación de la campaña de prevención de incendios forestales	\$0,00	\$0,00	\$2.205,10	\$2.270,68	\$2.270,68

		Coordinación interinstitucional con GAD Parroquiales	\$285,38	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Vinculación de la temática de socialización de los límites del PNRNS en el Plan de Capacitación, Educación y Participación Ambiental (CEPA)	\$285,38	\$349,60	\$0,00	\$0,00	\$0,00
2.2.3	Socialización de los límites a nivel parroquial	Preparación de la campaña de socialización / Solicitar el catastro actualizado a los GAD Municipales de Santiago y Sevilla de Oro	\$1.485,09	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Elaboración e impresión de material de divulgación sobre la delimitación del PNRNS y su ZA (flyers)	\$1.000,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Talleres de socialización de los límites con colindantes y GAD locales	\$1.610,09	\$1.966,51	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Elaboración de informes	\$285,38	\$349,60	\$0,00	\$0,00	\$0,00
			\$0,00	\$349,60	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Campaña de sensibilización sobre interacciones negativas gente - fauna (incluye al uso de anteojos y otras especies amenazadas) en la ZA del PNRNS, en coordinación con actores locales					
5.1.2		Vinculación de la temática de interacciones negativas gente - fauna en el Plan de Capacitación, Educación y Participación Ambiental (CEPA)					
		Vinculación interinstitucional para implementar una campaña de sensibilización sobre interacciones negativas gente - fauna (convenio de cooperación interinstitucional)	\$0,00	\$349,60	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Preparación de la campaña de sensibilización sobre interacciones negativas gente-fauna	\$0,00	\$0,00	\$1.705,10	\$0,00	\$0,00
		Diseño e impresión de material divulgativo sobre prevención de interacciones negativas gente-fauna	\$0,00	\$0,00	\$1.000,00	\$0,00	\$0,00
		Implementación de la campaña de sensibilización sobre interacciones negativas gente-fauna	\$0,00	\$0,00	\$1.905,10	\$1.970,68	\$1.970,68
			\$0,00	\$1.841,51	\$0,00	\$0,00	\$0,00
6.1.2	Desarrollo e implementación del Programa CEPA en relación con el componente de Uso Público y Turismo	Vinculación de la temática del Componente de Uso Público, Turismo y Recreación dentro del Programa CEPA	\$0,00	\$2.091,51	\$1.955,10	\$2.020,68	\$2.020,68
		Implementación del Componente de Uso Público y Turismo dentro del Programa CEPA en coordinación con los GAD locales					
7.2.1	Capacitación del personal	Proceso de inducción al personal nuevo	\$285,38	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Preparación de un programa de capacitación para el personal nuevo (Aula Verde y otras opciones)	\$1.485,09	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00

	Eventos de capacitación al personal	\$0,00	\$750,00	\$750,00	\$750,00	\$750,00
	Capacitación al personal para prevención y control de incendios	\$1.770,47	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
7.5.1	Elaboración e implementación del Plan Técnico de Comunicación, Educación Ambiental y Participación para la gestión del AP	\$285,38	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
	Gestión de recursos económicos para la elaboración del Diagnóstico socio ambiental y Plan Técnico CEPA	\$0,00	\$2.591,51	\$0,00	\$0,00	\$0,00
	Diagnóstico social, cultural, productivo y ambiental de la zona de amortiguamiento para la adecuada generación del programa CEPA, con enfoque de género, interculturalidad e intergeneracionalidad	\$0,00	\$1.841,51	\$0,00	\$0,00	\$0,00
	Elaboración del Plan Técnico CEPA conforme las necesidades del AP	\$0,00	\$0,00	\$2.205,10	\$2.270,68	\$2.270,68
	Implementación del Plan Técnico CEPA conforme las necesidades del AP	\$0,00	\$0,00	\$2.205,10	\$2.270,68	\$2.270,68
	Total	\$13.928,99	\$20.836,53	\$15.611,14	\$11.231,92	\$11.231,92

### 6.3.3. Programa 3: Manejo de Biodiversidad

Este programa considera cuatro aspectos: 1) las alternativas permitidas de manejo para la biodiversidad que se encuentran dentro del área protegida; 2) la investigación y monitoreo de los ecosistemas, biodiversidad y genes, en especial de los valores de conservación del área protegida; y, 3) cuando ocurren impactos ambientales, a través de este programa se establecen las estrategias para reparar y restaurar los daños (incluye medidas de adaptación y mitigación al cambio climático y a la variabilidad climática), 4) el uso y distribución equitativa de los servicios ambientales que se generan dentro del área protegida (función social y económica del área protegida) (MAE, 2017).

Este programa está destinado a generar información científica sobre aspectos como hidrometeorología del AP, controlar la presencia de fauna exótica dentro del PN (gestión de especies invasoras), generación de alternativas económicas sostenibles en la ZA del PNRNS, disminución de la presión de la actividad turística sobre la comunidad de anfibios, monitoreo de los valores de conservación e investigación de especies clave; y consta de ocho macroactividades:

- **Generación de información Hidrometeorológica:** Durante los talleres y reuniones de trabajo para la formulación del plan de manejo, se identificó como parte de la problemática, la falta de información hidrometeorológica local, la cual permitiría monitorear particularmente los efectos del Cambio Climático en el área protegida y su ZA. En este sentido, se considera fundamental la gestión por parte de la Administración para la implementación de una estación meteorológica para la medición de temperatura, precipitación y humedad en la zona del páramo, y la compra de otra estación para medición de temperatura y humedad en la zona de bosque nativo, que complementará la información pluviométrica generada por la Hidroeléctrica San Bartolo (esta macroactividad se establece para dos valores de conservación: páramo y recurso hídrico).
- **Formulación e implementación de una hoja de ruta para la erradicación/manejo de fauna exótica en el PN:** Se considera la elaboración de un diagnóstico sobre la presencia de ganado bovino y caballo dentro de los límites del PN, y una hoja de ruta para su erradicación/manejo (esta macroactividad se establece para dos valores de conservación: páramo y bosque nativo).
- **Desarrollo e implementación de actividades sostenibles en la ZA del PNRNS para frenar el cambio de uso de suelo:** Se contempla la necesidad de gestionar una Hoja de Ruta anual con GAD Municipales, Provinciales y Parroquiales, para la implementación de actividades productivas sostenibles en la ZA del PNRNS. Así también, se debe acordar con el MAG la promoción de fomento productivo sostenible en la ZA. Finalmente, es labor de la Administración del PN, la vinculación durante la implementación de las actividades productivas sostenibles en la ZA del PNRNS.
- **Establecimiento de un programa de investigación sobre el estado de conservación de los anfibios en el área protegida:** Los estudios biológicos implementados en el área han permitido conocer una porción importante de la comunidad de anfibios; sin embargo, se ha identificado también que, debido al esfuerzo de muestreo y la estacionalidad en la cual se efectuaron los estudios, es posible que la composición de los anfibios pueda ser más amplia a nivel ecosistémico y por estratos, considerando que los muestreos fueron realizados únicamente a lo

largo de la Ruta Padre Albino del Curto. Por ello es fundamental gestionar un programa de monitoreo sostenido, en vinculación con universidades, centros de investigación o investigadores asociados, locales y regionales.

- **Identificación de sitios y medidas para proteger microhábitats relevantes para la conservación de anfibios a lo largo de la Ruta Padre Albino del Curto:** Durante las investigaciones biológicas efectuadas particularmente sobre la comunidad de anfibios, se evidenció que en el trayecto de la Ruta PAdC, existen microhábitats importantes para especies sensibles. En este sentido, se propone identificar estos sitios y las medidas adecuadas para protegerlas, lo cual será vinculado posteriormente a las actividades de adecuación física de la ruta.
- **Investigación sobre el estado de conservación del oso andino en el marco de su plan de acción nacional.** El PNRNS es considerado un área crítica para la conservación del oso andino; sin embargo, a más de los registros obtenidos durante el monitoreo de fauna con trampas cámara a lo largo del Corredor de Conectividad Sangay-Podocarpus, no se cuenta con información sobre esta especie en el área. Por ello, se propone gestionar el establecimiento de un programa de investigación en vinculación con universidades, centros de investigación e investigadores (de preferencia, locales y regionales).
- **Elaboración e implementación de protocolos para el monitoreo y evaluación de los valores de conservación del PNRNS.** Parte de la gestión de las áreas protegidas consiste en el monitoreo periódico de sus valores de conservación, por lo cual se establece la necesidad de contar con un protocolo estandarizado para el efecto, y la gestión por parte de la administración para obtener los recursos económicos requeridos.

Se prevé ejecutar los siguientes monitoreos:

Monitoreo del páramo (flora y cobertura vegetal)

Monitoreo del bosque nativo (flora y cobertura vegetal)

Monitoreo de los recursos hídricos con el apoyo de la hidroeléctrica san bartolo que contemple análisis de calidad y cantidad de agua del río negro.

Monitoreo de la comunidad de anfibios.

Monitoreo del oso de anteojos (incluye levantamiento de línea base al primer año)

- **Gestión para la implementación de investigaciones sobre tres especies clave de fauna en el PNRNS.** A más de los valores de conservación establecidos para el presente plan de manejo, se han identificado otras especies que por su estado de conservación deberían ser estudiadas a profundidad dentro del área, por lo cual es necesario gestionar recursos para la implementación de investigación T. pinchaque y P. onca en el marco de la gestión del Corredor de Conectividad Sangay-Podocarpus, y de S. isidori, en coordinación con Fundación Cóndor Andino.

En la Tabla 52 se presenta el Programa de Manejo de Biodiversidad en relación con los Objetivos de Manejo del PNRNS; y en la Tabla 53, las actividades contempladas dentro de cada Macroactividad, con un cronograma de implementación y los costos requeridos para su ejecución.

**Tabla 52.** Programa de Manejo de Biodiversidad en relación con los Objetivos de Manejo del PNRNS.

<b>Objetivo 1: Conservar la cobertura de páramo del PNRNS en relación con la línea base actual</b>						
<b>Indicador de Impacto 1: El Índice de diversidad de Shannon para la flora del Arbustal y Herbazal de páramo se mantiene en 4.08 H´</b>						
<b>Indicador de Impacto 2: Superficie de páramo conservada al 2030/superficie de páramo conservada actualmente * 100</b>						
<b>Resultados generales</b>		<b>Indicador Periodo 5</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Macroactividades</b>		<b>Presupuesto estimado (a 5 años en USD)</b>
1.1	Se cuenta con mayor conocimiento y concienciación respecto a los efectos del CC en el PNRNS	Dos reportes hidrometeorológicos correspondientes al año 4 y año 5	Base de datos	1.1.1	Generación de información hidrometeorológica	20.867
1.2	Se reduce la ganadería extensiva en el páramo del PNRNS	Al quinto año se reduce un 75% del total de cabezas de ganado censadas durante la línea base	Informe técnico	1.2.1	Formulación e implementación de una hoja de ruta para la erradicación/manejo de fauna exótica	8.573
<b>Objetivo 2: Conservar la cobertura de bosque nativo en relación con la línea base actual</b>						
<b>Indicador de impacto 1: El índice de diversidad de Shannon para la flora del bosque montano se mantiene en 4.17 H</b>						
<b>Indicador de Impacto 2: Superficie de bosque conservada al 2030/superficie de páramo conservada actualmente * 100</b>						
<b>Resultados generales</b>		<b>Indicador Periodo 5</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Macroactividades</b>		<b>Presupuesto estimado (a 5 años en USD)</b>
2.1	Se reduce la ganadería extensiva en el bosque nativo del PNRNS	Al quinto año se reduce un 75% del total de cabezas de ganado censadas durante la línea base	Informe técnico	2.1.1	Formulación e implementación de una hoja de ruta para la erradicación/manejo de fauna exótica	8.858
<b>Objetivo 3: Conservar la cantidad y calidad del agua del río Negro en relación con su condición actual</b>						

<b>Indicador de Impacto: Valores de parámetros físicoquímicos en el río Negro dentro de los límites permisibles conforme la normativa legal vigente para el criterio de Preservación de vida acuática y silvestre</b>						
<b>Indicador de Impacto 2: Caudal promedio anual alrededor de 102 m<sup>3</sup>/s</b>						
<b>Resultados generales</b>		<b>Indicador Periodo 5</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Macroactividades</b>		<b>Presupuesto estimado (a 5 años en USD)</b>
3.1	Se cuenta con mayor conocimiento y concienciación respecto a los efectos del CC en el PNRNS	Dos reportes hidrometeorológicos correspondientes al año 4 y año 5	Base de datos	3.1.1	Generación de información hidrometeorológica	\$24.897,1
<b>Objetivo 4: Mantener la riqueza y composición de la comunidad de anfibios que habita en el PNRNS en relación con lo establecido en la línea de base actual</b>						
<b>Indicador de Impacto: Riqueza de especies de anfibios es igual o mayor a 44.</b>						
<b>Indicador de Impacto 2: Composición de especies por ecosistema</b>						
<b>Resultados generales</b>		<b>Indicador Periodo 5</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Macroactividades</b>		<b>Presupuesto estimado (a 5 años en USD)</b>
4.1	Se ha incrementado el conocimiento sobre el estado de conservación de los anfibios.	Una base de datos sobre el estado de conservación de anfibios.	Documento de base de datos	4.1.1	Establecimiento de un programa de investigación sobre el estado de conservación de los anfibios en el área protegida	\$3.418,6
4.1	Se ha incrementado el conocimiento sobre el estado de conservación de los anfibios.	Una base de datos sobre el estado de conservación de anfibios.	Documento de base de datos	4.1.2	Identificación de sitios y medidas para proteger microhábitats relevantes para la conservación de anfibios a lo largo de la Ruta Padre Albino del Curto	\$3.285,4

<b>Objetivo 5: Mantener estable la población del oso andino en el PNRNS en relación con la línea de base generada, mediante acciones enmarcadas en el plan de acción para su conservación en el Ecuador</b>						
<b>Indicador de impacto 1: Densidad poblacional. Indicador de impacto 2: Uso y preferencia de hábitat en diferentes ecosistemas.</b>						
<b>Resultados generales</b>		<b>Indicador Periodo 5</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Macroactividades</b>		<b>Presupuesto estimado (a 5 años en USD)</b>
5.1	Se ha incrementado el conocimiento sobre el estado de conservación del Oso andino y su preferencia de hábitat	Una base de datos sobre el estado de conservación del oso andino	Documento de base de datos	5.1.1	Investigación sobre el estado de conservación del oso andino en el marco de su plan de acción nacional	\$3.018,6
<b>Objetivo 7: Fortalecer la capacidad de gestión y manejo del PNRNS</b>						
<b>Indicador de Impacto: Nivel de la Efectividad de Manejo del área se ubica entre el 51% y 75%</b>						
<b>Resultados generales</b>		<b>Indicador Periodo 5</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Macroactividades</b>		<b>Presupuesto estimado (a 5 años en USD)</b>
7.4	Se diseña e implementa un mecanismo de gestión participativa del PNRNS	Evaluación de la implementación del mecanismo de gestión del PNRNS	Informe técnico	7.4.4	Desarrollo e implementación de actividades sostenibles en la ZA del PNRNS para frenar el cambio de uso de suelo	\$6.123,4
7.5	Se cuenta con instrumentos técnicos que guían la gestión y manejo del PNRNS	El 100% de los valores de conservación son monitoreados	Documentos técnicos	7.5.3	Elaboración e implementación de protocolos para el monitoreo y evaluación de los valores de conservación del PNRNS	\$49.815,1
7.6	Se cuenta con más información sobre tres especies clave presentes en el PNRNS	Tres especies clave son investigadas	Documentos técnicos	7.6.1	Gestión para la implementación de investigaciones sobre tres especies clave de fauna en el PNRNS	\$5.338,0
					<b>TOTAL</b>	\$134.195,0

**Tabla 53.** Macroactividades, actividades y cronograma valorado del Programa de Manejo de Biodiversidad.

N°M	Macroactividad	Actividades	Presupuesto por actividad				
			1	2	3	4	5
1.1.1	Generación de información hidrometeorológica	Gestión para la implementación de una estación metereológica en el ecosistema páramo del PNRNS (medición de T°, precipitación y humedad)	\$285,38	\$349,60	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Adquisición, implementación y mantenimiento de una estación metereológica en el ecosistema páramo del PNRNS (medición de T°, precipitación y humedad)	\$0,00	\$0,00	\$5.698,10	\$1.870,68	\$2.170,68
		Generación de protocolos de monitoreo hidrometeorológico y levantamiento de línea base, vinculado al protocolo para el monitoreo de los valores de conservación	\$0,00	\$0,00	\$1.705,10	\$0,00	\$0,00
		Capacitación al personal para toma de datos, conforme el protocolo de monitoreo	\$0,00	\$0,00	\$1.705,10	\$0,00	\$0,00
		Toma de datos de monitoreo	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$1.770,68	\$1.770,68
		Sistematización y socialización de información	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$1.770,68	\$1.770,68
1.1.2	Formulación e implementación de una hoja de ruta para la erradicación/manejo de fauna exótica	Elaboración de un diagnóstico (línea base) sobre ganadería extensiva en el PNRNS (páramo), y de una hoja de ruta para la erradicación/manejo de ganado	\$1.485,09	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Implementación de la hoja de ruta para la erradicación/manejo de ganado en el PN	\$0,00	\$1.841,51	\$1.705,10	\$1.770,68	\$1.770,68
2.1.1	Formulación e implementación de una hoja de ruta para la erradicación/manejo de fauna exótica	Elaboración de un diagnóstico sobre ganadería extensiva en el PNRNS (bosque nativo),y de una hoja de ruta para la erradicación/manejo de ganado	\$1.770,47	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Implementación de la hoja de ruta para la erradicación/manejo de ganado	\$0,00	\$1.841,51	\$1.705,10	\$1.770,68	\$1.770,68
3.1.1	Generación de información hidrometeorológica	Sistematización de información pluviométrica de las Estaciones ubicadas en el PNRNS y su ZA, en coordinación con la Hidroeléctrica San Bartolo	\$1.485,09	\$1.841,51	\$1.705,10	\$0,00	\$0,00
		Gestión para la adquisición de una estación metereológica para medición de Temperatura y Humedad, para complementar la información pluviométrica de la Hidroeléctrica San Bartolo	\$285,38	\$349,60	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Adquisición e implementación de una estación metereológica para medición de Temperatura y Humedad en la zona de bosque, para	\$0,00	\$0,00	\$4.696,10	\$1.870,68	\$2.170,68

		complementar la información pluviométrica de la Hidroeléctrica San Bartolo						
		Generación de protocolos de monitoreo hidrometeorológico y levantamiento de línea base	\$0,00	\$0,00	\$1.705,10	\$0,00	\$0,00	
		Capacitación al personal para toma de datos	\$0,00	\$0,00	\$1.705,10	\$0,00	\$0,00	
		Toma de datos de monitoreo	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$1.770,68	\$1.770,68	
		Sistematización de la información de datos hidrometeorológicos	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$1.770,68	\$1.770,68	
4.1.1	Investigación sobre el estado de conservación de los anfibios en el área protegida, en vinculación con universidades, centros de investigación o investigadores asociados (de preferencia locales y regionales)	Generación de acuerdos con universidades y centros de investigación (de preferencia locales y regionales) para generación de proyecto de investigación de anfibios en el PNRNS	\$485,38	\$549,60	\$0,00	\$0,00		
		Vinculación en la implementación de un proyecto de investigación de anfibios en el PNRNS	\$0,00	\$349,60	\$635,63	\$699,19	\$699,19	
4.1.2	Identificación de sitios y medidas para proteger microhábitats relevantes para la conservación de anfibios a lo largo de la Ruta Padre Albino del Curto	Elaboración de un informe técnico para identificación de sitios estratégicos y medidas para intervenciones sobre la Ruta Padre Albino del Curto, destinadas a proteger microhábitats de anfibios	\$3.000,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	
		Articular los sitios estratégicos y medidas al proceso de diseño e implementación de la Zona de Uso Público	\$285,38	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	
5.1.1	Investigación sobre el estado de conservación del oso andino en el marco de su plan de acción nacional, en vinculación con universidades y centros de investigación (de preferencia locales y regionales)	Generación de acuerdos con universidades y centros de investigación (de preferencia locales y regionales) para generación de proyecto de investigación del oso andino en el PNRNS	\$285,38	\$349,60	\$0,00	\$0,00	\$0,00	
		Vinculación en la implementación de un proyecto de investigación de oso andino en el PNRNS	\$0,00	\$349,60	\$635,63	\$699,19	\$699,19	
7.4.4	Desarrollo e implementación de actividades sostenibles en la ZA del PNRNS para frenar el cambio de uso de suelo	Establecer una Hoja de Ruta anual con GAD Municipales y Parroquiales para la implementación de actividades productivas sostenibles en la ZA del PNRNS	\$385,38	\$449,60	\$735,63	\$799,19	\$799,19	
		Gestionar un acuerdo con el MAG para la promoción de fomento productivo sostenible en la ZA del PNRNS	\$285,38	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	
		Vinculación en la implementación de actividades productivas sostenibles en la ZA del PNRNS	\$285,38	\$349,60	\$635,63	\$699,19	\$699,19	
7.5.3	Elaboración e implementación de protocolos para el	Elaboración de un protocolo para el monitoreo de los valores de conservación	\$1.485,09	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	

	monitoreo y evaluación de los valores de conservación del PNRNS, y otros elementos de la biodiversidad.	Evaluación periódica del protocolo para el monitoreo de los valores de conservación	\$0,00	\$1.841,51	\$1.705,10	\$1.770,68	\$1.770,68
		Gestión para la implementación de los planes de monitoreo de los valores de conservación	\$285,38	\$349,60	\$635,63	\$699,19	\$699,19
		Implementación de un plan de monitoreo del páramo (flora y cobertura vegetal)	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$3.500,00
		Implementación de un plan de monitoreo del bosque nativo (flora y cobertura vegetal)	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$3.500,00
		Implementación de un plan de monitoreo de los recursos hídricos con el apoyo de la Hidroeléctrica San Bartolo que contemple análisis de calidad y cantidad de agua del río Negro	\$1.485,09	\$1.841,51	\$1.705,10	\$1.770,68	\$1.770,68
		Implementación de un plan de monitoreo de la comunidad de anfibios	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$5.000,00
		Implementación de un plan de monitoreo del oso de anteojos (incluye levantamiento de línea base al primer año)	\$0,00	\$10.000,00	\$0,00	\$0,00	\$8.000,00
7.6.1	Gestión para la implementación de investigaciones sobre tres especies clave de fauna en el PNRNS	Gestión para la implementación de investigación de especies clave como <i>T. pinchaque</i> y <i>P. onca</i> en el marco de la gestión del CCSP	\$285,38	\$349,60	\$635,63	\$699,19	\$699,19
		Gestión para la implementación de un plan de monitoreo de especies clave como <i>S. isidori</i> , en coordinación con Fundación Cóndor Andino	\$285,38	\$349,60	\$635,63	\$699,19	\$699,19
			\$14.150,06	\$23.353,11	\$30.289,53	\$22.901,17	\$43.501,17

#### 6.3.4. Programa 4: Administración y Planificación

Este programa incluye tres aspectos: 1) todas las actividades generales de administración, tales como contabilidad y gestión financiera, mantenimiento de oficina e infraestructura, gestión de recursos humanos, comunicación y coordinación con actores clave, preparación de informes, entre otros; 2) todos los procesos de planificación operativa, de proyectos, o de otros instrumentos relacionados con la gestión del área protegida; y,

3) todos los procesos de seguimiento y evaluación de actividades o proyectos que involucran el área protegida (MAE, 2017).

El programa consta de seis macroactividades que son:

- **Diseño e implementación de un mecanismo de Gestión participativa del PNRNS y su ZA, con la vinculación de diversos actores:** Contempla el apoyo por parte del MAATE a la creación de estrategias locales de conservación (Áreas de Conservación y Uso Sustentable) en los cantones Sevilla de Oro y Santiago, promoviendo la coordinación entre actores clave, en el marco del Convenio de Cooperación Interinstitucional suscrito en el año 2019. Se prevé la actualización del diagnóstico, ordenanza, elaboración de un plan de manejo y sostenibilidad financiera, que serán financiados por NCI; así como la creación de un Mecanismo de Gestión Interinstitucional y manejo del PNRNS y su Zona de Amortiguamiento, el cual delinearé una hoja de ruta de intervención. A través de este mecanismo, se podrá gestionar la implementación de una estación científica u otra actividad enfocada a fortalecer el cumplimiento de los objetivos de manejo del PNRNS.
- **Gestión financiera para el manejo del PNRNS:** Contempla la gestión para la vinculación de GADs, centrales hidroeléctricas, Fondos de cooperación nacional e internacional y otras instituciones del Estado, para garantizar la sostenibilidad financiera requerida en la implementación del plan de manejo.
- **Implementación de un plan de medidas y acciones REDD+, con énfasis en la ZA, en articulación con socios implementadores:** Consiste en la gestión que desde la Administración del PNRNS se deberá realizar para elaborar un proyecto REDD+ (Fase 2022) con énfasis en la ZA, en articulación con socios como el FONAPA, el cual tiene experiencia previa en la implementación de acciones para la conservación en las áreas priorizadas por REDD+.
- **Dotación de recursos humanos e insumos para la gestión y manejo del PNRNS:** El PNRNS contará en un inicio con cinco técnicos, cuya valoración económica se encuentra distribuida entre las actividades de los distintos programas. Sin embargo, se contempla la necesidad de contratar cinco guardaparques, para lo cual se debe realizar la gestión pertinente. Se prevé la adquisición de uniformes para el personal, equipo para control de incendios, mobiliario, equipos informáticos y otros como cámaras fotográficas, gps, etc; pago de arriendo, construcción y mantenimiento de una oficina administrativa y una guardiana, adquisición de un vehículo y su mantenimiento, combustible, entre otros.
- **Vinculación de los poseesionarios/propietarios de predios dentro del AP en su gestión participativa:** Dentro del PNRNS se han identificado varios poseesionarios de predios no regularizados, con quienes se requiere establecer un mecanismo de participación en la gestión del PN. Para ello se contempla la necesidad de contar con una actualización del estudio de régimen legal de tenencia de la tierra y de una aproximación al costo potencial de la tierra. En función de ello, se incentivará desde

la Administración del PN el cumplimiento de los requisitos para el proceso de regularización de la tenencia de la tierra. También es necesaria la gestión de los recursos económicos para procesos de compra/indemnización de los predios dentro del PN, así como proyectos productivos sostenibles dentro del PN (ZUS). Finalmente, y en la medida de lo posible, se deberá propender la participación directa de los poseedores en actividades propias de manejo del AP.

- **Medición de la gestión del AP:** Se contempla la rendición anual de cuentas de la gestión del PNRNS a actores institucionales y sociales vinculados al AP, la aplicación de la herramienta de medición de la efectividad de manejo anual, y la gestión de recursos para la evaluación y actualización del PM del PNRNS.

En la Tabla 54 se presenta el Programa de Administración y Planificación en relación con los Objetivos de Manejo del PNRNS; y en la Tabla 55, las actividades contempladas dentro de cada Macroactividad, con un cronograma de implementación y los costos requeridos para su ejecución.

**Tabla 54.** Programa de Administración y Planificación en relación con los Objetivos de Manejo del PNRNS.

<b>Objetivo 7: Fortalecer la capacidad de gestión y manejo del PNRNS</b>						
<b>Indicador de Impacto: Nivel de la Efectividad de Manejo del área se ubica entre el 51% y 75%</b>						
<b>Resultados generales</b>		<b>Indicador Periodo 5</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Macroactividades</b>		<b>Presupuesto estimado (a 5 años en USD)</b>
7.1	Se cuenta con personal suficiente, infraestructura y logística, necesarios para la gestión y manejo adecuado del PNRNS	Nueve personas contratadas (entre administrador, técnicos y guardaparques)	Contratos de trabajo Informes de capacitación	7.1.1	Dotación de recursos humanos e insumos para la gestión y manejo del PNRNS	\$751.946,2
7.3	Se cuenta con financiamiento seguro que cubre las necesidades de manejo del PNRNS	Al menos el 80% del financiamiento requerido para el manejo se encuentra gestionado	Informes técnicos	7.3.1	Gestión financiera para el manejo del PNRNS	\$22.014,0
7.4	Se diseña e implementa un mecanismo de gestión participativa del PNRNS	Evaluación de la implementación del mecanismo de gestión del PNRNS	Informe técnico	7.4.1	Vinculación de los poseionarios/propietarios de predios dentro del AP en su gestión participativa	\$27.018,0
7.4	Se diseña e implementa un mecanismo de gestión participativa del PNRNS	Evaluación de la implementación del mecanismo de gestión del PNRNS	Informe técnico	7.4.2	Diseño e implementación de un mecanismo de Gestión participativa del PNRNS y su ZA, con la vinculación de diversos actores	\$4.774,7
7.4	Se diseña e implementa un mecanismo de gestión participativa del PNRNS	Evaluación de la implementación del mecanismo de gestión del PNRNS	Informe técnico	7.4.3	Implementación de un plan de medidas y acciones REDD+, con énfasis en la ZA, en articulación con socios implementadores	\$2.669,0

7.7	Se mantiene un proceso transparente y eficiente de gestión del PNRNS	Un evento de rendición de cuentas sobre la gestión del AP anual Evaluación de la Efectividad de Manejo Evaluación y actualización del PM del PNRNS	Documentos técnicos	7.7.1	Medición de la gestión del AP	\$6.736,4
<b>TOTAL</b>						\$815.158,2

**Tabla 55.** Macroactividades, actividades y cronograma valorado del Programa de Manejo de Administración y Planificación.

N°M	Macroactividad	Actividades	Inversión por actividad / año				
			1	2	3	4	5
7.1.1	Dotación de recursos humanos e insumos para la gestión y manejo del PNRNS	Contratación de personal	\$51.178,00	\$51.178,00	\$51.178,00	\$51.178,00	\$51.178,00
		Adquisición de uniformes campo	\$2.500,00	\$2.500,00	\$5.000,00	\$0,00	\$5.000,00
		Adquisición de equipos y uniformes contra incendios para el personal	\$15.000,00	\$0,00	\$15.000,00	\$0,00	\$15.000,00
		Adquisición de equipos para el personal	\$5.000,00	\$0,00	\$5.000,00	\$0,00	\$5.000,00
		Adquisición de material para el personal	\$300,00	\$300,00	\$300,00	\$300,00	\$300,00
		Arriendo temporal de una sede Administrativa en Sevilla de Oro y guardianía en Copal	\$5.000,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Adquisición de equipos informáticos	\$4.500,00	\$0,00	\$4.500,00	\$0,00	\$4.500,00
		Gestión para la adquisición de terrenos para la construcción de Oficina Administrativa y guardianía (Sevilla de Oro y Copal)	\$285,38	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Gestión de recursos para la construcción y equipamiento Oficina Administrativa y guardianía (Sevilla de Oro y Copal)	\$285,38	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Adquisición de terrenos para Oficina Administrativa y guardianía (Sevilla de Oro y Copal)	\$10.000,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Diseño de Oficina Administrativa y guardianía (Sevilla de Oro y Copal)	\$10.000,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Construcción de Oficina Administrativa y Guardianía (incluyen salas de reuniones)	\$0,00	\$100.000,00	\$100.000,00	\$90.000,00	\$0,00
		Equipamiento de Oficina Administrativa y una Guardianía	\$7.000,00	\$0,00	\$7.000,00	\$10.000,00	\$0,00
Gestión para la adquisición de un vehículo	\$285,38	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00		

		Adquisición de un vehículo	\$36.000,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Mantenimiento de la infraestructura de una Oficina Administrativa y una Guardianía	\$0,00	\$0,00	\$2.000,00	\$4.000,00	\$4.000,00
		Mantenimiento de los equipos	\$0,00	\$300,00	\$0,00	\$300,00	\$0,00
		Mantenimiento de vehículos (aceite, llantas, chequeo mecánico, matriculación)	\$2.000,00	\$2.000,00	\$2.000,00	\$2.000,00	\$2.000,00
		Combustibles	\$1.920,00	\$1.920,00	\$1.920,00	\$1.920,00	\$1.920,00
		Gestionar la vinculación de GAD Provincial, Municipal y Parroquial para la gestión del AP	\$485,38	\$549,60	\$835,63	\$899,19	\$899,19
	Implementación de un Modelo de Gestión que vincula diversos actores, logrando su participación y colaboración activa en la implementación de las acciones de manejo del PNRNS	Gestionar la vinculación de Centrales Hidroeléctricas para la gestión del PN	\$485,38	\$549,60	\$835,63	\$899,19	\$899,19
7.3.1		Gestionar Fondos de cooperación nacional e internacional para la gestión del PN	\$485,38	\$549,60	\$835,63	\$899,19	\$899,19
		Gestionar la vinculación de MINTur, INPC, SNGR, MAATE (FIAS-FAP), MAG	\$485,38	\$549,60	\$835,63	\$899,19	\$899,19
		Coordinar y gestionar el aporte interinstitucional para la sostenibilidad financiera del plan de manejo del PNRNS	\$485,38	\$549,60	\$835,63	\$899,19	\$899,19
		Coordinar y gestionar el aporte interinstitucional para contingencias de emergencias/desastres	\$485,38	\$549,60	\$835,63	\$899,19	\$899,19
		Actualización del estudio de régimen legal de tenencia de la tierra y valoración de los costos potenciales de la tierra en el PNRNS	\$1.685,09	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Socialización del procedimiento para la regularización de la tenencia de la tierra en el PNRNS	\$1.885,09	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
	Estrategia para la gestión participativa del AP en vinculación con los poseionarios/propietarios de predios dentro del AP y su ZA	Regularización de los predios de poseionarios dentro del PNRNS, siempre que cumplan con los requisitos pertinentes)	\$1.485,09	\$1.841,51	\$1.705,10	\$0,00	\$0,00
7.4.1		Gestión para la negociación específica con cada uno de los poseionarios/propietarios para la adquisición de las áreas.	\$285,38	\$349,60	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Gestión de los recursos económicos para procesos de compra/indemnización	\$285,38	\$349,60	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Gestión de proyectos productivos sostenibles dentro del PN (ZUS)	\$1.485,09	\$1.841,51	\$1.705,10	\$1.770,68	\$1.770,68
		Participación de los poseionarios en actividades propias de manejo del AP	\$1.485,09	\$1.841,51	\$1.705,10	\$1.770,68	\$1.770,68
		Apoyar la creación de estrategias locales de conservación (ACUS) en los cantones Sevilla de Oro y Santiago, promoviendo la coordinación entre actores clave como GAD Municipales, Parroquiales, NCI (incluye diagnóstico, ordenanza, plan de manejo y sostenibilidad financiera)	\$685,38	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
7.4.2	Diseño e implementación de un mecanismo de Gestión participativa del PNRNS y su ZA con la						

	vinculación de diversos actores	Promover un mecanismo de gestión participativa del PNRNS y su ZA, y una hoja de ruta de intervención	\$285,38	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Impulsar el funcionamiento y evaluación del mecanismo de gestión participativa del PNRNS y su ZA	\$285,38	\$349,60	\$635,63	\$699,19	\$699,19
		Gestión para la implementación de una estación científica	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00
			\$285,38	\$349,60	\$0,00	\$0,00	\$0,00
	Implementación de un plan de medidas y acciones		\$285,38	\$349,60	\$635,63	\$699,19	\$699,19
7.4.3	REDD+, con énfasis en la ZA, en articulación con socios implementadores	Gestión para elaboración de un proyecto REDD+ (Fase 2022) con énfasis en la ZA, en articulación con socios implementadores como Fondos de Agua (Pago por resultados, Negociación Carbono Neutro)					
		Rendición de cuentas a actores institucionales y sociales vinculados al AP de forma anual	\$285,38	\$349,60	\$635,63	\$699,19	\$699,19
7.7.1	Medición de la gestión del AP	Ejecución de la herramienta de medición de la efectividad de manejo	\$285,38	\$349,60	\$635,63	\$699,19	\$699,19
		Gestión de recursos para la evaluación y actualización del PM del PNRNS	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$699,19	\$0,00
		Evaluación y actualización del PM del PNRNS	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$699,19
			\$165.260,37	\$169.567,28	\$206.669,60	\$172.230,48	\$101.430,48

### 6.3.5. Programa 5: Uso Público, Turismo y Recreación

“Este programa incluye la gestión y promoción del turismo y recreación dentro del área protegida” (MAE, 2017). Consta de cuatro macroactividades que se realizarán en la Zona de Uso Público, Turismo y Recreación, mismas que se detallan a continuación:

- **Desarrollo e implementación del Plan de Manejo de Visitantes:** con el fin de contar con una adecuada planificación y gestión de las actividades turísticas dentro del PNRNS, se plantea la elaboración e implementación de un Plan de Manejo de Visitantes que cuente con una línea de base (atractivos y perfil de visitantes, impactos), subzonificación, necesidad de infraestructura, y Contingencias ante la eventual pérdida de personas dentro del área, normas de comportamiento, etc, conforme la metodología de Gestión de Destino de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador y recomendaciones del PM del PNRNS, en coordinación con los GAD Municipales y Parroquiales, así como con el MinTur. También contempla la realización de estudios técnicos para la readecuación de infraestructura de la Zona de Uso Público.
- **Fomento de servicios turísticos ligados al Uso Público y Turismo del PNRNS, en coordinación con el MINTUR y GAD Municipales:** Se plantea la coordinación interinstitucional entre el MAAE, MINTUR y GAD para el fomento de servicios turísticos y capacitación a guías turísticos locales, así como el acompañamiento en el proceso de capacitación
- **Mantenimiento de la Ruta PAdC e infraestructura existente:** La Ruta Padre Albino del Curto seguirá siendo empleada por los visitantes, principalmente para la peregrinación anual que se efectúa en el mes de noviembre. En este contexto, es necesario gestionar la participación de instituciones como los GAD locales de Sevilla de Oro, Santiago y Copal, y elaborar un plan de trabajo conjunto para el mantenimiento de la ruta, hasta contar con la intervención definitiva de la misma.
- **Implementación de un proyecto de Puesta en valor de la Ruta Padre Albino del Curto y PNRNS, para mantener y fortalecer la identidad del territorio, así como salvaguardar los valores naturales y culturales asociados:** Debido a la importancia histórica y cultural que tiene la Ruta Padre Albino del Curto, se plantea la gestión de recursos económicos para llevar a cabo un proyecto de Puesta en Valor de la misma, y así fortalecer la identidad de los pobladores de los cantones de Sevilla de Oro y Santiago, con el Parque Nacional.

En la Tabla 56 se presenta el Programa de Uso Público, Turismo y Recreación en relación con los Objetivos de Manejo del PNRNS; y en la Tabla 57, las actividades contempladas dentro de cada Macroactividad, con un cronograma de implementación y los costos requeridos para su ejecución.

**Tabla 56.** Programa de Uso Público, Turismo y Recreación en relación con los Objetivos de Manejo del PNRNS.

<b>Objetivo 6: Emplear la Ruta Padre Albino del Curto para actividades de manejo del PNRNS, así como para su uso social a través del turismo y recreación, salvaguardando la manifestación espiritual vinculada a las poblaciones de Copal y Sevilla de Oro</b>						
<b>Indicador de impacto 1: Porcentaje de satisfacción del visitante superior al 80%</b>						
<b>Resultados generales</b>		<b>Indicador Periodo 5</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Macroactividades</b>		<b>Presupuesto estimado (a 5 años en USD)</b>
6.1	Se reduce el impacto negativo de la actividad turística sobre el PNRNS	Cero hectáreas afectadas por actividad turística fuera de la zona de uso público	Informes de Control y seguimiento	6.1.1	Desarrollo e implementación del Plan de Manejo de Visitantes	\$154.826,7
6.1	Se reduce el impacto negativo de la actividad turística sobre el PNRNS	Cero hectáreas afectadas por actividad turística fuera de la zona de uso público	Informes de Control y seguimiento	6.1.3	Fomento de servicios turísticos ligados al Uso Público y Turismo del PNRNS, en coordinación con el MINTUR y GAD Municipales	\$7.373,4
6.2	Se mejoran las condiciones de la ruta Padre Albino del Curto en coordinación con los GAD locales, manteniendo su integridad física	Una intervención emergente anual	Informe técnico	6.2.1	Mantenimiento de la Ruta PAdC e infraestructura existente	\$36.270,0
6.3	Se genera identidad local del PNRNS a partir del uso y reconocimiento de la Ruta Padre Albino del Curto	Al menos el 50% de los pobladores encuestados en la ZA del PNRNS, reconocen la importancia del PNRNS y sus valores naturales y culturales	Encuestas	6.3.1	Implementación de un proyecto de Puesta en valor de la Ruta Padre Albino del Curto y PNRNS, para mantener y fortalecer la identidad del territorio, así como salvaguardar los valores naturales y culturales asociados	\$9.391,0
					<b>TOTAL</b>	<b>\$207.861,0</b>

**Tabla 57.** Macroactividades, actividades y cronograma valorado del Programa de Uso Público, Turismo y Recreación.

N°M	Macroactividad	Actividades	Inversión por actividad / año				
			1	2	3	4	5
6.1.1	Desarrollo e implementación del Plan de Manejo de Visitantes	Gestión para la elaboración de un Plan de Manejo de Visitantes y Estudio de Viabilidad Técnica y Económica para la implementación y readecuación de infraestructura	\$285,38	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Elaboración de un Plan de Manejo de Visitantes, línea de base (atractivos y perfil de visitantes, impactos), subzonificación, necesidad de infraestructura, y Contingencias ante la eventual pérdida de personas dentro del área, normas de comportamiento, etc, conforme la metodología de Gestión de Destino de Áreas Naturales Protegidas del MINTUR y recomendaciones del EIM del PNRS, en coordinación con los GAD y	\$1.485,09	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Socialización del Plan de Manejo de visitantes para su retroalimentación	\$0,00	\$2.141,51	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Estudios técnicos para la readecuación de infraestructura de la Zona de Uso Público	\$0,00	\$10.000,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Capacitación del personal del AP sobre el Plan de Manejo de Visitantes	\$0,00	\$1.841,51	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Gestión para la implementación del Plan de Manejo de Visitantes en función del Estudio de Viabilidad Técnica y Económica, en articulación con los GAD	\$0,00	\$349,60	\$635,63	\$0,00	\$0,00
		Implementación del Plan de Manejo de Visitantes en articulación con los GAD	\$0,00	\$67.091,51	\$66.955,10	\$2.020,68	\$2.020,68
6.1.3	Fomento de servicios turísticos ligados al Uso Público y Turismo del PNRS, en coordinación con el MINTUR y GAD Municipales	Coordinación interinstitucional con el MINTUR y GAD para el fomento de servicios turísticos y capacitación a guías turísticos locales	\$285,38	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Acompañamiento en el proceso de Capacitación a guías turísticos y posibles centros de turismo cumunitarios y su acreditación	\$0,00	\$1.841,51	\$1.705,10	\$1.770,68	\$1.770,68
6.2.1	Mantenimiento de la Ruta PAdC e infraestructura existente	Gestión interinstitucional para lograr la participación de los GAD locales en el mantenimiento de la ruta	\$285,38	\$349,60	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Elaboración de un plan de trabajo conjunto	\$285,38	\$349,60	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		Mantenimiento de la ruta y de infraestructura existente, hasta contar con la implementación del Plan de Manejo de Visitantes	\$7.000,00	\$7.000,00	\$7.000,00	\$7.000,00	\$7.000,00
6.3.1	Implementación de un proyecto de	Gestión para la obtención de recursos económicos para la elaboración de un proyecto de Puesta en Valor de la Ruta Padre Albino del Curto	\$0,00	\$349,60	\$0,00	\$0,00	\$0,00

Puesta en valor de la Ruta Padre Albino del Curto y PNRNS, para mantener y fortalecer la identidad del territorio, así como salvaguardar los valores naturales y culturales asociados	Elaboración participativa del proyecto de puesta en valor de la Ruta Padre Albino del Curto	\$0,00	\$0,00	\$5.000,00	\$0,00	\$0,00
	Implementación del proyecto de puesta en valor de la Ruta Padre Albino del Curto	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$2.020,68	\$2.020,68
		\$9.626,63	\$91.314,43	\$81.295,83	\$12.812,05	\$12.812,05

## 7. Sostenibilidad Financiera

En el presente acápite se presenta un resumen del documento complementario denominado “Plan de Sostenibilidad Financiera del Área Protegida: Parque Nacional Río Negro Sopladora” (Arias, 2020).

El análisis histórico de las inversiones realizadas en la gestión del PNRNS, se realizan a partir del año 2017, en el cual se desarrolló el proceso técnico y jurídico para su declaratoria e incorporación dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Para ello, se han suscrito convenios como:

- Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la Coordinación General Zonal-Zona 6 (Azuay, Cañar y Morona Santiago) del Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE) y la Corporación Naturaleza & Cultura Internacional (NCI), con el objeto de “Impulsar la declaratoria y gestión del Área del Bosque y Vegetación Protectora Río Negro y Sopladora dentro del Sistema Nacional de áreas Protegidas (SNAP), a través de su incorporación en el Subsistema Estatal de Áreas Protegidas (2017).
- Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la Coordinación General Zonal-Zona 6 (Azuay, Cañar y Morona Santiago) del Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE) y la Corporación Naturaleza y Cultura Internacional (NCI), para la implementación de actividades de Conservación entre las provincias de Azuay, Cañar y Morona Santiago (2018).
- Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la Coordinación General Zonal-Zona 6 (Azuay, Cañar y Morona Santiago) del Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador (MAAE), la Dirección Provincial del Ambiente de Morona Santiago; los Gobiernos autónomos Descentralizados Municipales de Sevilla de Oro y Santiago; los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales de Copal y Amaluza; La Corporación Eléctrica del Ecuador- Unidad de Negocios Hidropaute; el Fideicomiso FONAPA y la Corporación Naturaleza y Cultura Internacional (NCI), con el objeto de “Fortalecer acciones de conservación del Parque Nacional Río Negro Sopladora, mediante la formulación participativa del Plan de manejo, Modelo de Gestión y Plan de Sostenibilidad Financiera, colocación de señalética e investigación de especies detonadoras”.

Resultado de la colaboración interinstitucional, se estima una asignación presupuestaria al PNRNS de alrededor de \$150.201 en el periodo 2017-2020, con aproximadamente \$ 37.500 usd; de los cuales el 63% se emplearon para cubrir la línea de Estudios Técnicos relacionados a la declaratoria del Área y el porcentaje restante para cubrir Gastos de Mantenimiento (13%), Infraestructura (9%), Gastos Operativos (8%), y Nómina relacionada a la administración del área (7%). Para una adecuada valoración de la nómina se consideró la carga laboral del Coordinador de Patrimonio de la ex Dirección Provincial del Ambiente del Azuay, quien ha cumplido temporalmente con las funciones de Administrador de Área y el personal de la ex Dirección Provincial de Morona Santiago, con quien se coordinaban acciones en el Parque; que, a pesar de no estar contratados de manera específica para el PNRNS, realizaron acciones fundamentales para la gestión del área (Tabla 58).

**Tabla 58.** Estimación de la inversión efectuada en el PNRNS en el periodo 2017-2020.

Rubros	2017	2018	2019	2020	Total	%
Estudios Técnicos	\$34.200,00	\$5.000,00	\$4.000,00	\$52.000,00	\$95.200,00	63%
Gastos de mantenimiento	\$5.000,00	\$5.000,00	\$5.000,00	\$5.000,00	\$20.000,00	13%
Infraestructura				\$13.000,00	\$13.000,00	9%
Gastos Operativos	\$5.745,00	\$1.200,00	\$1.200,00	\$3.500,00	\$11.645,00	8%
Nómina	\$1.687,20	\$3.374,40	\$3.374,40	\$1.920,00	\$10.356,00	7%
<b>Total</b>	<b>\$46.632,20</b>	<b>\$14.574,40</b>	<b>\$13.574,40</b>	<b>\$75.420,00</b>	<b>\$150.201,00</b>	<b>100%</b>

Fuente: MAAE-NCI, 2020. Elaboración: Arias, E.

El área no cuenta con una estructura administrativa específica y con mecanismos de financiamiento concretos y a largo plazo, más bien su gestión ha funcionado por una clara contribución y participación del personal del MAATE, de la Dirección Zonal Azuay y la Oficina Técnica Morona ; cuyas funciones no son exclusivas al AP; y como resultado de la articulación con actores locales principalmente con Naturaleza & Cultura Internacional (NCI); Corporación Eléctrica del Ecuador – Unidad de Negocio CELEC Sur; Fondo del agua para la conservación de la cuenca del río Paute (FONAPA); y, los Gobiernos autónomos Descentralizados Municipales (GADM) de Sevilla de Oro y de Santiago y Parroquiales (GADP) de Copal y Amaluza. Lo mencionado evidencia el alto compromiso asumido por el MAATE y actores locales para la conservación del AP, con el objetivo esencial se recuperar y mantener las condiciones ecológicas del sitio, en el marco de los objetivos de conservación identificados para el PNRNS.

Para el cumplimiento de las actividades establecidas en la Planificación Estratégica, se desarrolla una proyección de los gastos para un periodo de cinco años, incorporando la inflación de precios como una variable económica como (0,05%). Esta proyección se realiza bajo un escenario óptimo (nivel adecuado de financiamiento requerido para operar todos los programas a fin de alcanzar y sostener funciones óptimas de los ecosistemas en áreas protegidas) y un escenario básico (contar con el mínimo de financiamiento requerido para que se planifiquen y operen las actividades claves, básicas de todos los programas, a fin de asegurar la protección y preservación de los valores de conservación del PNRNS).

Se estima para la gestión del PNRNS en un periodo de cinco años, un requerimiento financiero de \$1.329.572, siendo el 54% necesario para cubrir el gasto corriente y el 46% para inversiones requeridas por los diferentes programas. Se proyecta un requerimiento presupuestario anual promedio de \$265 mil, lo cual significa prácticamente sobrepasar todo el presupuesto gestionado en los 4 años anteriores (2017-2020). Conforme lo expuesto, se proyecta un gasto anual promedio por hectárea de \$ 7,88. Además se calcula un valor adicional de \$12.260 debido a variaciones en los precios de los bienes y servicios a adquirirse a futuro, empleando como índice de inflación a nivel nacional 0,05 anual.

El rubro Nómina corresponde a la línea de gasto con mayor peso presupuestario, concentrando el 42% del presupuesto total del Parque; considerando el convenio de

cooperación interinstitucional para la gestión del Parque Nacional Río Negro Sopladora entre el Ministerio del Ambiente y Agua de Ecuador; Corporación Eléctrica del Ecuador – Unidad de Negocio CELEC Sur; la Microempresa Asociativa de Promotores Ambientales Cutín; y, FONAPA, se contará con recursos mediante este acuerdo para financiar en un 54% la nómina del Parque.

La previsión de inversión en infraestructura y equipamiento representa el 41% del presupuesto total, con aproximadamente \$542.124. Este rubro se compone en gran medida por la inversión relacionada a las sedes administrativas que requiere el área. Además, se planifica la readecuación de la ruta turística Padre Albino del Curto, con la finalidad de convertirla en un atractivo dinamizador de recursos para el área, cuyo valor se estima en \$130.000. Respecto a equipos, se planifica adquirir los relacionados a las actividades de patrullajes y control (incluyendo pernoctaciones) que realiza el personal; además se consideran reinversiones de los equipos conforme el uso y la depreciación de éstos.

Aproximadamente \$168.450 corresponden a gastos operativos y de mantenimiento, lo que representan el 12% del presupuesto estimado para el PNRNS; la previsión de gasto de operación y mantenimiento están asociados principalmente a la ejecución del programa Administración y Planificación y Programa de Comunicación, Educación y Participación Ambiental (CEPA).

**Tabla 59.** Resumen de necesidades financieras del PNRNS para un periodo de cinco años, por tipo de rubro (escenario óptimo).

<b>Rubro</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
<b>Equipamiento</b>	52.500		23.484	10.000	9.500	95.484	<b>7%</b>
<b>Estudios Técnicos</b>	13.000	25.000	5.000		20.000	63.000	<b>5%</b>
<b>Gastos de mantenimiento</b>	9.000	9.550	11.250	13.750	14.050	57.600	<b>4%</b>
<b>Gastos operativos</b>	30.370	11.920	30.920	8.820	28.820	110.850	<b>8%</b>
<b>Infraestructura</b>	26.640	165.000	165.000	90.000		446.640	<b>34%</b>
<b>Nómina</b>	111.200	111.200	111.200	111.200	111.200	555.998	<b>42%</b>
<b>Total general</b>	<b>242.710</b>	<b>322.670</b>	<b>346.854</b>	<b>233.770</b>	<b>183.570</b>	<b>1.329.572</b>	
<b>Inflación</b>		<b>1.613</b>	<b>3.469</b>	<b>3.507</b>	<b>3.671</b>	<b>12.260</b>	

Elaborado por: Arias, E.

Conforme la proyección de presupuesto, se estima que el 61% se orienta al programa de Administración y Planificación, con una asignación total de \$815.158, que corresponde a un promedio anual de \$ 160 mil, equivalente a \$ 4,83 por hectárea; la nómina, absorbe el 38% del presupuesto de este programa (Tabla 3-4, Ilustración 2). El programa Manejo de Biodiversidad concentran el 10% del presupuesto con \$134.195; el programa Control y Vigilancia representa el 7%, con \$ 99.517. para los cinco años de planificación del área; y, el programa de Comunicación, Educación y Participación Ambiental (CEPA), representa el 5%, con aproximadamente \$72.841 (Tablas 60 y 61).

**Tabla 60.** Resumen de necesidades financieras del PNRNS por programa (escenario óptimo) durante los próximos cinco años.

<b>Programas</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Administración y Planificación	\$165.260	\$169.567	\$206.670	\$172.230	\$101.430	\$815.158	61%
Uso Público	\$9.627	\$91.314	\$81.296	\$12.812	\$12.812	\$207.861	16%
Manejo de Biodiversidad	\$14.150	\$23.353	\$30.290	\$22.901	\$43.501	\$134.195	10%
Control y Vigilancia	\$39.744	\$17.598	\$12.988	\$14.594	\$14.594	\$99.517	7%
CEPA	\$13.929	\$20.837	\$15.611	\$11.232	\$11.232	\$72.841	5%
<b>Total</b>	<b>\$242.710</b>	<b>\$322.669</b>	<b>\$346.855</b>	<b>\$233.769</b>	<b>\$183.569</b>	<b>\$1.329.572</b>	

Elaborado por: Arias, E.

**Tabla 61.** Resumen de necesidades financieras del PNRNS por programa y rubro (escenario óptimo).

<b>Programas Plan de Manejo</b>	<b>Equipamiento</b>	<b>Estudios Técnicos</b>	<b>Gastos mantenimiento</b>	<b>Gastos Operativos</b>	<b>Infraestructura</b>	<b>Nómina</b>	<b>Total</b>
Administración y Planificación	88.500	10.000	20.600	83.600	300.000	312.458	815.158
Comunicación, Educación y Participación Ambiental				20.250		52.591	72.841
Control y Vigilancia		5.000	1.000	4.300	16.640	72.577	99.517
Manejo de Biodiversidad	6.984	33.000	1.000	900		92.311	134.195
Uso Público		15.000	35.000	1.800	130.000	26.061	207.861
<b>Total</b>	<b>95.484</b>	<b>63.000</b>	<b>57.600</b>	<b>110.850</b>	<b>446.640</b>	<b>555.998</b>	<b>1.329.572</b>

Elaborado por: Arias, E.

La brecha de financiamiento se determina de acuerdo con la diferencia entre el actual presupuesto disponible proyectado a cinco años, y el presupuesto requerido (en el escenario óptimo). Sobre las proyecciones realizadas se estima una brecha de \$935.532, durante un periodo de 5 años que equivale al 70% del total de financiamiento requerido para el cumplimiento de los objetivos de conservación del área. Respecto al tipo de gasto se registra una brecha de casi el 46% en la línea de inversión, que corresponde a \$ 425.624 (incluye estudios técnicos) y del 54 % respecto a gasto corriente con \$509.908. (Tabla 62).

**Tabla 62.** Brecha de financiamiento.

<b>Rubro</b>	<b>Presupuesto Actual</b>	<b>Brecha de Financiamiento</b>	<b>Presupuesto Requerido</b>
Nómina	\$191.040	\$364.958	\$555.998
Infraestructura	\$160.000	\$286.640	\$446.640
Gastos operativos	\$9.500	\$101.350	\$110.850
Equipamiento	\$9.500	\$85.984	\$95.484
Estudios técnicos	\$10.000	\$53.000	\$63.000
Gastos mantenimiento	\$14.000	\$43.600	\$57.600
Total General	\$394.040	\$935.532	\$1.329.572

**Elaborado por:** Arias, E.

La necesidad de financiamiento en Nómina alcanza los \$364.958, que anualmente corresponde a aproximadamente \$72.992. Los tres primeros años se encuentran financiados parcialmente gracias a un Convenio Nro. CSR-CON-0121- 20 de Cooperación Interinstitucional para la gestión del Parque Nacional Río Negro Sopladora, suscrito entre el MAATE, CELEC Sur, FONAPA y la Microempresa Asociativa de Promotores Ambientales Cutín en diciembre de 2020. Es importante mencionar que para el año 4 se registra una brecha de financiamiento más alta, en razón que el convenio que permite gestionar recursos desde CELEC Sur al Parque queda sin vigencia. En este sentido para solventar esta necesidad de personal se sugiere mantener negociaciones con los proyectos identificados en la zona de influencia del Parque y actualizar los diferentes convenios de cooperación, principalmente con los proyectos hidroeléctricos.

Para evitar que se amplíe la brecha de financiamiento mencionada y en razón que la dinámica de las actividades al interior del PNRNS van a demandar mayor número de técnicos debido al cumplimiento del PM, se considera importante fortalecer la gestión para canalizar recursos desde Hidroeléctrica San Bartolo, para la contratación de guardaparques, en el marco del cumplimiento de los objetivos de contratación del área. Además, es necesario diversificar las fuentes de financiamiento para cubrir la brecha de la nómina, para lo cual se sugiere estudiar la viabilidad técnica y económica para implementar esquemas de compensación de las empresas, bajo un enfoque de corresponsabilidad social, de tal forma que se gestione fondos en función de su huella de carbono hacia el Parque. De no generar la diversificación de ingresos se mantendría la brecha de financiamiento respecto al personal del área, poniendo en riesgo el adecuado funcionamiento del PNRNS.

En cuanto a los gastos de operación y mantenimiento, la necesidad de financiamiento alcanza los \$144.950, que anualmente corresponde a aproximadamente \$28.990. Es importante mencionar que para el primer, tercer y quinto año se registra una brecha de financiamiento más alta debido a la vida útil de elementos como uniformes, equipos menores y de protección, equipos para combatir incendios, combustibles y lubricantes y demás gastos relacionados al control y vigilancia. Se evidencia un reducido financiamiento en estas líneas de gasto, actualmente se cuenta con pocos recursos financieros en el marco del convenio CELEC-MAATE para cubrir mínimos gastos operativos, durante 3 años y las asignaciones que el GAD de Copal asigna anualmente para el mantenimiento de la ruta Padre Albino del Curto.

Para solventar la necesidad presupuestaria de esta línea de gasto se considera estratégico gestionar nuevos recursos a través de la presentación de proyectos para buscar financiamiento y/o subvenciones, en organismos regionales y/o iniciativas locales que facilitan la entrega de especies, sea de equipos y/o elementos de trabajo. Además, para las actividades en las zonas de amortiguamiento se considera adecuado articularse con programas y/o proyectos locales que buscan la sostenibilidad de las actividades productivas a través de la transición de sistemas tradicionales a sistemas amigables con el ambiente.

En lo relativo al requerimiento de financiamiento para estudios técnicos (monitoreo de cobertura vegetal, fauna y flora), se puede articular mediante convenios con instituciones académicas o empresas que tengan interés en los diferentes atributos del área. Por ejemplificar, es indispensable mantener la comunicación y articulación con Universidad del Azuay, Universidad de Cuenca, Politécnica Salesiana, Universidad Nacional de Educación, Universidad Técnica Particular de Loja.

Para realizar las inversiones necesarias para el adecuado funcionamiento del área relacionado principalmente a la readecuación y nueva infraestructura de la ruta Padre Albino del Curto y sedes administrativas, se deben realizar esfuerzos puntuales para implementar procesos de apalancamiento de fondos no reembolsables desde la banca pública del Ecuador, como el Banco de Desarrollo del Ecuador (BDE), a través de la postulación de proyectos de fomento productivo y turismo. Además, considerar los recursos de cooperación internacional, a través de actores internacionales, regionales y locales que realizan acciones de conservación y que por la importancia ecológica y/o social del área prioricen acciones en la zona.

También se pueden gestionar recursos a través del apadrinamiento con empresas del sector privado interesados en mejorar imagen a través de procesos de responsabilidad ambiental y social. Las empresas que contribuyan a través de materiales o mano de obra para el diseño, desarrollo o construcción de infraestructura en el área se podría mejorar la imagen de la empresa e incluir en sus diferentes campañas de marketing sus acciones en de conservación local como el PNRNS.

Sobre la información brindada por actores vinculados al área como MAATE, NCI, FONAPA, MINTUR, GAD, CELEC Sur, y actores locales en general, se identificó dos fuentes de financiamiento:

- a) **Pública:** se conforma con los recursos del presupuesto fiscal asignados a áreas protegidas desde el gobierno central y gobiernos seccionales: Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales (GADM) de Sevilla de Oro y de Santiago y los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales (GADP) de Copal y Amaluza, y corresponde al 7% del total presupuestado.
- b) **Autogestión:** corresponde al apoyo de organismos de cooperación y de otros mecanismos de articulación con actores locales, así como a los valores generados por uso o servicios que generan las APs normados por la legislación y a definirse distintamente para cada área; siendo éstos: Convenios de cooperación y proyectos, Créditos reembolsables y no reembolsables, Responsabilidad Social Corporativa; a través de donaciones, contribuciones, premio, legados, y canalización de pago de multas. Alcanza el 93% de las fuentes de financiamiento.

Fuente	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Autogestión	\$242.710	\$196.538	\$221.922	\$113.138	\$159.238	\$933.546
Total anual	\$242.710	\$196.538	\$221.922	\$113.138	\$159.238	\$933.546

Elaborado por: Arias, E.

## 8. Esquema de gestión del PNRNS

Las Áreas Protegidas y los recursos naturales son competencia exclusiva del Estado Central según lo establecido en el Art. 261 de la Constitución de la República; lo cual no excluye la posibilidad del ejercicio concurrente de actividades complementarias y colaborativas con otros niveles de gobierno. De hecho, el Art. 48 del COA determina que “la administración de las áreas protegidas se realizará con la participación de las personas, comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades y en coordinación con los Gobiernos Autónomos Descentralizados, en todos los subsistemas”.

En este marco, se considera pertinente la conformación de un Mecanismo de Participación para el manejo del Parque Nacional Río Negro Sopladora, con la colaboración voluntaria de los actores identificados durante el proceso de formulación del presente Plan de Manejo, mismo que deberá garantizar la gestión participativa de los actores en la gestión del Área Protegida.

El mecanismo de participación establecido previamente para el PNRNS será adaptado según se requiera una vez que se emita la Norma Nacional para la gestión participativa de las áreas protegidas.

Por otro lado, en cumplimiento del Art. 2 del Acuerdo Ministerial de declaratoria del Parque Nacional Río Negro Sopladora, en el cual se determina que en el Plan de Manejo se definirán los roles de la Autoridad Ambiental para la administración y manejo del Parque Nacional, es necesario puntualizar que se expidió el Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica a través del Acuerdo

Ministerial No. MAAE-2020-011 del 6 de julio de 2020, en el cual se establecen los procesos y estructura institucional, así como la misión, atribuciones y responsabilidades, productos y servicios (Anexo 13).

A Nivel Central, la gestión y manejo de áreas protegidas, corresponde a un Proceso Sustantivo de Direccionamiento Técnico, a cargo de la Dirección de Áreas Protegidas y Otras Formas de Conservación, a través de la cual se emiten las políticas, reglamentación, herramientas técnicas y de gestión para las áreas protegidas del SNAP. Cabe señalar que a nivel local se cuenta con el apoyo de las Direcciones Zonales, especialmente para la gestión de temas administrativos, logísticos y jurídicos.

Para la gestión del área protegida se cuenta con un Convenio de Cooperación Interinstitucional suscrito con CELEC, la Microempresa Asociativa de Promotores Ambientales Cutín, FONAPA y el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (Anexo 13), el cual tiene como objeto coordinar acciones para la conservación de los ecosistemas y sus servicios asociados en el Parque Nacional Río Negro Sopladora. En el marco del cual se destacan los siguientes compromisos:

**Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica:**

- Designar a un funcionario de la Dirección de Áreas Protegidas y Otras Formas de Conservación quien cumplirá con las responsabilidades para la ejecución del Convenio.
- Designar a un funcionario de la Dirección Zonal del Azuay para que realice el seguimiento en territorio de las actividades del Convenio.
- Generar con el personal contratado por la Microempresa, la Planificación Operativa Anual en base de las necesidades del área protegida.
- Realizar el acompañamiento técnico y logístico en forma trimestral al personal contratado por parte de la Microempresa, seguimiento y evaluación de las actividades planificadas.
- Presentar un informe anual de ejecución de los resultados alcanzados al final del año ejecutivo y la planificación de actividades del año siguiente para su ejecución.

**Unidad de Negocio CELEC SUR:**

- Contribuir en el lapso de tres años contados a partir de la celebración del Convenio, con un aporte de CIENTO NOVENTA MIL 00/100 dólares de los Estados Unidos de América (USD 190.000); valores que serán transferidos al patrimonio autónomo del FIDEICOMISO FONAPA.

**FONAPA:**

- Contribuir en el lapso de tres años contados a partir de la celebración del Convenio, con un aporte valorado de ochenta mil doscientos noventa y dos con 00/100 dólares de los Estados Unidos de América (USD 80.292.00). El aporte valorado corresponde a bienes administrativos, movilización, apoyo técnico, entre otros.

### **Microempresa Asociativa de Promotores Ambientales Cutín:**

- Contratar y manejar, bajo su exclusiva responsabilidad a 5 personas bajo la modalidad de servicios profesionales como promotores comunitarios, las mismas que cumplirán la función de: dos guardaparques, 2 técnicos de áreas protegidas y 1 administrador de áreas protegidas sin que exista relación de dependencia con la Unidad de Negocio CELEC SUR, FONAPA Y MAATE.
- Realizar un plan de gestión operativo anual, donde se desglosen las actividades correspondientes a la conservación del Parque Nacional Río Negro Sopladora, con los respectivos tiempos de cumplimiento y los compromisos de cada contribuyente.

### **9. Conclusiones y recomendaciones**

- El PNRNS constituye un territorio de gran importancia para la conectividad ecosistémica entre el Parque Nacional Sangay y la Cordillera Real Oriental del Sur del Ecuador, así como un refugio para la biodiversidad que habita en la gradiente altitudinal entre el bosque piemontano hasta el páramo. Los estudios efectuados confirman la existencia de una gran riqueza biológica pese a que las investigaciones se concentran en la Ruta Padre Albino del Curto y sus zonas colindantes; es decir, la mayor porción del Área Protegida aún no ha sido estudiada. Por ello, resulta fundamental la gestión del conocimiento en coordinación con centros académicos y de investigación, a nivel nacional e internacional.
- El componente de investigación como parte de la ejecución del plan de manejo debe enfocarse en el cumplimiento del monitoreo y evaluación de los valores de conservación del área con el fin de generar información que permitan a mediano plazo una evaluación de la integridad ecológica/viabilidad más detallada, a través de lo cual se espera asegurar la conservación de otras especies que no están visibles como los valores de conservación. También debe dirigirse al estudio de otros elementos de la biodiversidad como las especies en peligro de extinción o detonadoras que la habitan; tal es el caso del jaguar, águila andina, tapir andino, especies de anfibios, entre otras; ya que resulta fundamental aportar con conocimiento científico sobre su estado de conservación actual, e identificar si las variaciones de sus poblaciones se deben a aspectos estacionales o un declive permanente.
- Durante la ejecución del Plan de Manejo se podrían establecer alianzas estratégicas con centros de investigación, tal es el caso de la Universidad Católica de Cuenca, la cual ha mostrado su interés en volcar esfuerzos de investigación en este territorio.
- Así también, la información hidrometeorológica puede ser gestionada a través de la colaboración interinstitucional con las Empresas Hidroeléctricas, particularmente con la Hidroeléctrica San Bartolo, pudiéndose establecer un solo sistema de toma, almacenamiento y análisis de datos, mismo que aportaría significativamente en el monitoreo climático y de los recursos hídricos del área.
- Pese a que no existen registros de restos monumentales materiales, se sugiere gestionar la investigación de índole cultural en la misma dinámica; es decir, con la participación del INPC y Gobiernos Autónomos Descentralizados.

- Los servicios ambientales que se generan en el área constituyen sin lugar a duda una oportunidad para la gestión de recursos económicos tales como la regulación hídrica para los proyectos hidroeléctricos asentados en su zona de amortiguamiento, agua para consumo humano de las poblaciones, almacenamiento de carbono, biodiversidad, entre otros.
- La existencia de la Ruta Padre Albino del Curto como un valor de conservación de índole cultural, histórico y religioso, vinculado a los pobladores de los cantones orientales del Azuay y del cantón Santiago, constituye una oportunidad para fortalecer la identidad local con el Parque Nacional y su protección a largo plazo. Así también, el desarrollo de la actividad turística controlada bajo los estándares dictaminados por la Autoridad Ambiental, aportará a la integración del visitante al área, y una mayor apropiación de su importancia.
- La zonificación del PNRNS debe estar vinculada a la planificación local. En este sentido, durante la elaboración del Plan de Manejo se logró la articulación a nivel técnico con los GAD Municipales de Sevilla de Oro y Santiago; sin embargo, es necesario mantener una coordinación permanente entre la Administración del PN y los Gobiernos Locales, para que los insumos técnicos que se generan a nivel del área protegida puedan ser considerados en la gestión territorial para complementar los esfuerzos de conservación.
- La formulación del Plan de Manejo y Sostenibilidad Financiera contó con la participación de múltiples delegados institucionales y actores sociales, quienes han mostrado su predisposición para colaborar en la gestión del PNRNS. En este sentido se recomienda fortalecer estos vínculos a través de la pronta conformación del Mecanismo de Participación para el manejo del Parque Nacional Río Negro Sopladora, y desarrollar Hojas de Ruta de Intervención en las distintas temáticas.
- Se debe considerar que el territorio del PNRNS y su Zona de Amortiguamiento coincide en el contexto paisajístico del Corredor de Conectividad Sangay Podocarpus, convirtiéndose en la primera área a nivel del país con áreas especiales para la conservación y que además se encuentran incorporadas en los PDyOT. En este marco se recomienda vincular los modelos de gestión de cada una de las figuras de conservación, para el cumplimiento de sus objetivos.

## Referencias Bibliográficas

- Alianza para las Medidas de Conservación – CMP (2013). Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación. (versión 3.0).
- Almeida, P., Izurieta, X., Cortés, K., Menéndez, P., Bauz, E., Rodríguez, M., Toaza, G., Álvarez, U., Pinos, G., Yumiseva, C., Sánchez, L., Lara, M. (2003). Identificación de Áreas Prioritarias para la Conservación En la Cordillera Real Oriental Colombia-Ecuador-Perú. Proyecto: Identificación de Áreas Prioritarias para la Conservación en 5 Ecorregiones de América Latina. GEF/1010-00-14. Alianza Jatun Sacha/CDC-Ecuador.
- Arias, E (2020). Plan de Sostenibilidad Financiera del Área Protegida Parque Nacional Río Negro Sopladora. Informe Técnico no publicado.
- Argudo, A (2019). Copal ¿Un pueblo fantasma? Religiosidad y comunidad redesterritorializada. Yachana. Revista Científica. Volumen 8, Número 3/Noviembre-Diciembre, 2019
- Armijo, M. (2009). Manual de Planificación Estratégica e Indicadores de Desempeño en el Sector Público. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social ILPES/ CEPAL.
- Brito, J., Camacho, M. A., Romero, V., & Vallejo, A. F. (2019). Mamíferos del Ecuador. Versión 2019.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://bioweb.bio/faunaweb/mammaliaweb/>
- CELEC Sur (2020). <https://www.celec.gob.ec/celec-sur/index.php/generacion/zamora-santiago>
- Cisneros, R., Griffith, D. M., Niveló-Villavicencio, C. 2020. Monitoreo de biodiversidad del Corredor de Conectividad Sangay – Podocarpus: fase piloto. Universidad Técnica Particular de Loja, Universidad del Azuay, Ministerio del Ambiente y Agua, Naturaleza y Cultura Internacional.
- Consejo de Gestión de Aguas de la Cuenca del Paute CG-PAUTE, Ministerio del Ambiente Dirección Regional Azuay, Cañar y Morona Santiago MAE DR6. (2010). Plan de Manejo para la Declaratoria de Área de Bosque y Vegetación Protectora Río Negro. Cuenca, Ecuador.
- Corporación Eléctrica del Ecuador – CELEC Sur (2020). <https://www.celec.gob.ec/hidropaute/ley-de-transparencia/11-espanol/perfil-corporativo/127-paute-integral.html>
- Corporación Favorita (2017). Recuperado de: <http://www.corporacionfavorita.com/portal/es/web/favorita/hidroelectrica-san-bartolo>
- Fondo de Alianzas para los ecosistemas críticos - CEPF (2020). El análisis de actores y del contexto global de intervención. Curso Virtual Gestión de Proyectos de Conservación. CEPF, FFLA, BIOS y Universidad Andina Simón Bolívar.

- Foundation of success (2009). Conceptualización y Planificación de Proyectos y Programas de Conservación Manual de Capacitación. Basado en los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación de la Alianza para las Medidas de Conservación.
- Frenkel, C. (ed). (2017). Evaluación rápida de plantas vasculares, aves, herpetofauna y mamíferos del Área Río Negro y Sopladora. Informe Técnico. Naturaleza y Cultura Internacional.
- Freile, J.F., & Poveda, C. (2019). Aves del Ecuador. Versión 2019.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb>
- Freile, Juan F., Santander G., T., Carrasco, L., Cisneros-Heredia, D., Guevara, E. A., Sánchez-Nivicela, M., & Tinoco, B. A. (2019). Lista roja de las aves del Ecuador continental. Ministerio del Ambiente, Aves y Conservación, Comité Ecuatoriano de Registros Ornitológicos, Universidad del Azuay, Red Aves Ecuador y Universidad San Francisco de Quito.
- García, L (1999). Historia de las Misiones en la Amazonía Ecuatoriana. Ediciones Abya Yala. Segunda Edición. Quito, Ecuador.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Santiago – GAD Cantonal de Santiago (2015). Plan Cantonal de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Amaluza - GAD Parroquial de Amaluza (2015). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Amaluza.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Copal - GAD Parroquial de Copal (2020). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Copal.
- Granizo, Tarsicio et al, 2006. Manual de Planificación para la Conservación de Áreas, PCA. Quito: TNC y USAID.
- Hidro San Bartolo (2018). Informe de monitoreo de calidad de agua superficial del proyecto hidroeléctrico “San Bartolo”. Periodo Enero – Marzo 2018.
- Hidro San Bartolo (2020). Información sobre monitoreo de calidad de agua y datos de pluviosidad. Oficio HSB-GG-2020-179 del 18 de noviembre de 2020.
- IUCN. (2020). The IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2017-1. Recuperado de: [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)
- León-Yáñez, S., Valencia, R., Pitman, N., Endara, L., Ulloa Ulloa, C., & Navarrete, H. (2011). Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador (Segunda Edición). Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca-MAGAP, Instituto Espacial Ecuatoriano-IEE y Coordinación General del Sistema de Información Nacional - CGSIN (2015a). Levantamiento de Cartografía Temática: Mapa de Órdenes de Suelos del Ecuador. Memoria Técnica.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca-MAGAP, Instituto Espacial Ecuatoriano-IEE y Coordinación General del Sistema de Información Nacional -

- CGSIN (2015b). Levantamiento de Cartografía Temática: Geomorfología. Metodología.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca-MAGAP, Instituto Espacial Ecuatoriano-IEE y Coordinación General del Sistema de Información Nacional - CGSIN (2015c). Levantamiento de Cartografía Temática: Zonas susceptibles a inundaciones. Memoria Técnica
- Ministerio del Ambiente del Ecuador – MAE (2013a). Modelo Bioclimático del Ecuador Continental para la representación cartográfica de ecosistemas del Ecuador Continental. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Proyecto Mapa de Vegetación. Quito, Ecuador.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador - MAE (2013b). Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Quito.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador – MAE (2013c). Manual para la Gestión Operativa de las Áreas Protegidas de Ecuador. Imprenta Mariscal. Quito, Ecuador.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador – MAE. (2015a). Fragmentación de los Ecosistemas del Ecuador Continental. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Instancia de Monitoreo del Patrimonio Natural. Quito, Ecuador
- Ministerio del Ambiente del Ecuador – MAE. (2015b). Fragilidad de los Ecosistemas del Ecuador Continental. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Instancia de Monitoreo del Patrimonio Natural. Quito, Ecuador.
- Ministerio del Ambiente – MAE. (2016). Bosques para el Buen Vivir - Plan de Acción REDD+ Ecuador (2016-2025). Quito, Ecuador.
- Ministerio del Ambiente – MAE. (2017). Lineamientos para la construcción y/o actualización de planes de manejo de las áreas protegidas. Subsecretaria de Patrimonio Natural. Dirección Nacional de Biodiversidad. Documento no publicado.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador (2019a). Herramienta para la integración de criterios de Cambio Climático en los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. Primera Edición. Quito, Ecuador.
- Ministerio del Ambiente de Ecuador (2019b). Plan de acción para la conservación del oso andino (*Tremarctos ornatus*) en el Ecuador. MAE. Quito. 64 pp.
- Ministerio del Ambiente de Ecuador (2019c). Informe Técnico N01- 03-05/09/2019-MAE-CZ6 - DP AZ/MS
- Ministerio de Salud Pública (2017). Perfil de morbilidad ambulatoria 2016. <https://public.tableau.com/profile/darwin5248#!/vizhome/Perfildemorbilidadambulatoria2016/Men?publish=yes>
- MAE, & NCI. (2017). Estudio de alternativas de manejo para la declaratoria de área protegida dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas—SNAP, como área del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado- PANE - Propuesta de declaratoria de Parque Nacional “Río Negro – Sopladora”.

- Naturaleza y Cultura Internacional - NCI (2016a). Propuesta para la protección y restauración de fuentes de agua, ecosistemas frágiles, biodiversidad y servicios ambientales a través de áreas protegidas municipales. Cantón Santiago, Ecuador. Informe Técnico. Convenio interinstitucional entre el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Santiago – GADMS, el Fondo del agua para la conservación de la cuenca del río Paute-FONAPA, y Naturaleza y Cultura Internacional-NCI. Cuenca, Ecuador
- Naturaleza y Cultura Internacional-NCI (2016b). Propuesta para la protección y restauración de fuentes de agua, ecosistemas frágiles, biodiversidad y servicios ambientales del cantón Sevilla de Oro a través de Áreas Protegidas Municipales. Convenio Interinstitucional entre Naturaleza y Cultura Internacional-NCI, Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Sevilla de Oro – GADM y el Fondo del agua para la conservación de la cuenca del río Paute-FONAPA
- Nivelo, C.; W, Romero y Rodas, F (2019). Monitoreo de medianos y grandes mamíferos del Parque Nacional Río Negro-Sopladora por medio de trampas cámara. Proyecto piloto de monitoreo en el Corredor de Conectividad De Sangay – Podocarpus. Informe Técnico no publicado.
- Nivelo, C; J. Fernández de Córdova y Rodas, F (2020). Monitoreo de medianos y grandes mamíferos del Parque Nacional Río Negro Soladora por medio de trampas cámara. Zona alta. Proyecto piloto de monitoreo en el Corredor de Conectividad De Sangay – Podocarpus. Informe Técnico no publicado.
- Pourrut, P; O. Róvere, Romo, I; H. Villacrés (1995). El Clima del Ecuador. Estudios de Geografía Volumen 7. El Agua en el Ecuador. Clima, precipitaciones, escorrentía.
- Quishpe, M (2010). Proyecto de Investigación “Ruta de las Misiones” CDC-INPC-R6-012-2010. Informe Final.
- Sánchez, J y J. Falcón (2020). Estudio de Evaluación de Especies Detonadoras de Herpetofauna en el Parque Nacional Río Negro – Sopladora. Informe Técnico no publicado.
- Sánchez, J y E. Toral (2020). Especies Nuevas Descubiertas en el Parque Nacional Río Negro Sopladora y Otros Registros Importantes. Informe Técnico no publicado.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo - Senplades (2017). Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021. Toda una Vida. Quito, Ecuador.
- Tirira, D (2011). Libro Rojo de los mamíferos del Ecuador. 2da. edición. Versión 1 (2011). Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente del Ecuador. Quito. Recuperado de: <http://librorojo.mamiferosdeecuador.com/>
- Tirira, D; J. Brito y Burneo, S (2011). Mamíferos del Ecuador: lista actualizada de especies. Asociación Ecuatoriana de Mastozoología.
- Torres, W (2020). Ecuador lanza proceso para la concesión del proyecto Cardenillo. Primicias / <https://www.primicias.ec/noticias/economia/celec-concesion-construccion-hidroelectrica-cardenillo/>

Trisos, C.H., Merow, C. & Pigot, A.L. The projected timing of abrupt ecological disruption from climate change. *Nature* 580, 496–501 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2189-9>

Ulloa, M. (1999). *El Portal de la Amazonía. Ensayo histórico y tradiciones de El Pan*. Ediciones Abya-Yala. Quito, Ecuador.

Urgilés, V y C. Nieves (2014). Composición y estructura de anfibios en un gradiente altitudinal de la cordillera sur oriental de los Andes ecuatorianos. Trabajo de graduación previo a la obtención del título de Biólogo con mención en Ecología y Gestión. Universidad del Azuay. Cuenca, Ecuador.

### **Información cartográfica empleada:**

Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca-MAGAP, Instituto Espacial Ecuatoriano-IEE y Coordinación General del Sistema de Información Nacional - CGSIN (2015a). Levantamiento de Cartografía Temática: Mapa de Órdenes de Suelos del Ecuador. Escala 1:25.000

Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca-MAGAP, Instituto Espacial Ecuatoriano-IEE y Coordinación General del Sistema de Información Nacional - CGSIN (2015b). Levantamiento de Cartografía Temática: Geomorfología. Escala 1:25.000

Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca-MAGAP, Instituto Espacial Ecuatoriano-IEE y Coordinación General del Sistema de Información Nacional - CGSIN (2015c). Levantamiento de Cartografía Temática: Zonas susceptibles a inundaciones Escala 1:25.000

Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca-MAGAP, Instituto Espacial Ecuatoriano-IEE y Coordinación General del Sistema de Información Nacional - CGSIN (2015d). Levantamiento de Cartografía Temática: Cobertura vegetal y uso del suelo. Escala 1:25.000

Ministerio del Ambiente del Ecuador – MAE (2013). Modelo Bioclimático del Ecuador Continental para la representación cartográfica de ecosistemas del Ecuador Continental. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Proyecto Mapa de Vegetación. Escala 1:100.000

Ministerio del Ambiente del Ecuador - MAE (2013). Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental. Proyecto Mapa de Vegetación. Escala 1:100.000

Ministerio del Ambiente del Ecuador (2019). Herramienta para la integración de criterios de Cambio Climático en los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.

Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables e Instituto de Investigación Geológico y Energético (2017). Mapa Geológico de la República del Ecuador. Escala 1:1.000.000

Secretaría Técnica del Comité Nacional de Límites Internos-CONALI (2019). División Político Administrativa. Escala 1:5.000

Secretaría Nacional del Agua – SENAGUA (2017). Delimitación y Codificación de Unidades Hidrográficas del Ecuador. Escala: 1:50.000

Subsecretaría de Gestión de la Información y Análisis de Riesgos (2019). Susceptibilidad a Incendios Forestales. Propuesta Metodológica Preliminar para Generar Mapas de Susceptibilidad Física a la Ocurrencia de Incendios Forestales. Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias.

## **FIRMAS DE RESPONSABILIDAD**

**ELABORADO POR:**

**APROBADO POR:**

Mg. Mónica Pesántez Astudillo

**NATURALEZA & CULTURA  
INTERNACIONAL**

## **Anexos**

**Anexo 1.** Resultados de monitoreo físico químico en el río Negro.

PARÁMETRO	UNIDAD	Límites permisibles ***	Muestras por Año										
			2017-1	2017-2	2017-3	2017-4	2018-1	2018-2	2018-3	2018-4	2019-1	2019-2	2019-3
Aluminio	mg/l	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,015	<0,1	<0,1	<0,1	0,451	0,377	1,6	0,14
Hierro Total	mg/l	0,3	0,1	<0,07	<0,07	0,4	<0,07	<0,07	<0,07	0,2	0,73	4,2	<0,2
Níquel	mg/l	0,025	<0,05	<0,05	<0,05	<0,3	<0,05	<0,05	<0,05	<0,02	0,02	<0,02	0,001
Oxígeno Disuelto	mg/l	>80% o 6,4 mg/l de saturación**	4,5 (56,25%)	4,7 (58,75%)	6,4	6,4 (80%)	6,7 ( 83,7 %)	6,7 (83,7 %)	7 (87,5 %)	8,85	97,82	106,22	96,77
Potencial Hidrógeno	Und, pH	6,5-9	7,03	7,22	6,36	7,4	6,51	7,2	7,25	7,18	7,28	6,6	6,86
Sólidos Disueltos totales	mg/l	-	<50	<50	<50	<100	88	<50	<50		20	44	70
Zinc	mg/l	0,03	<0,2	<0,2	<0,2	<0,05	<0,2	<0,2	<0,2	<0,01	<0,01	0,021	<0,008
Coliformes Fecales	NMP/100ml	-	10	<1	<1	33	<1	<1	<1	<1,8	11	7,8	2
Nitrógeno amoniacal	mg/l	*	0,13	<0,05	0,21	0,05	0,12	0,14	0,03	0,32	<0,3	<0,25	<0,25
Manganeso	mg/l	0,1	<0,03	<0,03	<0,03	<0,1	<0,03	<0,03	<0,03	<0,05	<0,05	0,09	<0,05
Sulfuro de Hidrógeno	mg/l	-	<0,00001	0,00001	0,00003	<0,2	0,0004	<0,0004	0,0004		<0,3	0,3	<0,3
Temperatura in situ	C°					18,5				17,3		17,4	17,6

\*Depende de la Temperatura y el pH. \*\*8mg/l es 100% de saturación de Oxígeno Disuelto\*\*\* Criterio Preservación vida acuática y silvestre

**Anexo 2.** Listado de especies florísticas identificadas en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común (español)	Endemismo	Categoría de Amenaza		CITES	Especies raras	Hábito
						Ecuador	Global (UICN)			
1	Liliales	Alstroemiaceae	<i>Bomarea glaucescens (Kunth) Baker</i>		X		NT			Hierba
2	Liliales	Alstroemiaceae	<i>Bomarea setacea (Ruiz &amp; Pav.) Herb.</i>			*	LC			Hierba
3	Apiales	Araliaceae	<i>Hydrocotyle yanghuangensis (Hieron.) Mathias</i>		X	VU	VU			Hierba
4	Asterales	Asteraceae	<i>Hieracium sp</i>							Hierba
5	Asterales	Asteraceae	<i>Oritrophium peruvianum (Lam.) Cuatrec</i>			**	**			Hierba
6	Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia complanata Benth</i>	Huicundo		**	**			Hierba
7	Poales	Cyperaceae	<i>Carex sp</i>							Hierba
8	Poales	Cyperaceae	<i>Rhynchospora vulcani Boeckeler</i>			**	**			Hierba
9	Polypodiales	Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium arachnoideum (Kaulf.) Maxon</i>	Llashipa		**	**			Hierba
10	Polypodiales	Dryopteridaceae	<i>Elaphoglossum aff. erinaceum (Fée) T. Moore</i>			**	**			Hierba
11	Polypodiales	Dryopteridaceae	<i>Elaphoglossum aff. Floccosum Mickel</i>			**	**			Hierba
12	Polypodiales	Dryopteridaceae	<i>Elaphoglossum sp</i>							Hierba
13	Polypodiales	Equisetaceae	<i>Equisetum bogotense Kunth</i>	Cola de caballo		**	**			Hierba
14	Gentianales	Gentianaceae	<i>Halenia sp</i>	Cacho de venado						Hierba
15	Geraniales	Geraniaceae	<i>Geranium campii H.E. Moore</i>			**	**		X	Hierba
16	Gunnerales	Gunneraceae	<i>Gunnera aff. Colombiana L.E. Mora</i>			**	**			Hierba
17	Gunnerales	Gunneraceae	<i>Gunnera magellanica Lam.</i>			**	**			Hierba
18		Indeterminada	<i>Indet.</i>							Hierba
19	Lycopodiales	Lycopodiaceae	<i>Huperzia sp</i>							Hierba
20	Lycopodiales	Lycopodiaceae	<i>Huperzia sp2</i>							Hierba
21	Lycopodiales	Lycopodiaceae	<i>Lycopodium sp</i>							Hierba
22	Asparagales	Orchidaceae	<i>Altensteinia sp</i>					II		Hierba
23	Asparagales	Orchidaceae	<i>Maxilaria sp</i>					II		Hierba
24	Lamiales	Orobanchaceae	<i>Bartsia sp</i>							Hierba

25	Oxalidales	Oxalidaceae	<i>Oxalis lotoides</i> Kunth			**	**			Hierba
26	Oxalidales	Oxalidaceae	<i>Oxalis tabaconasensis</i> R. Knuth			**	**			Hierba
27	Poales	Poaceae	<i>Poaceae</i> indet.							Hierba
28	Polypodiales	Polypodiaceae	<i>Melpomene pseudonutans</i> (H. Christ & Rosenst.) A.R. Sm. & R.C. Moran			**	**			Hierba
29	Polypodiales	Polypodiaceae	<i>Polypodium</i> sp							Hierba
30	Polypodiales	Pteridaceae	<i>Jamesonia</i> sp							Hierba
31		Pteridaceae	<i>Myrsinitis</i> sp*							Hierba
32	Polypodiales	Pteridaceae	<i>Pteris</i> sp							Hierba
33	Rosales	Rosaceae	<i>Lachemilla galioides</i> (Benth.) Rothm.			**	**			Hierba
34	Rosales	Rosaceae	<i>Lachemilla orbiculata</i> (Ruiz & Pav.) Rydb.	Oreja de ratón		**	**			Hierba
35	Gentianales	Rubiaceae	<i>Galium pseudotriflorum</i> Dempster & Ehrend.			**	**			Hierba
36	Gentianales	Rubiaceae	<i>Nertera granadensis</i> (Mutis ex L. f.) Druce			**	**			Hierba
37	Lamiales	Calceolariaceae	<i>Calceolaria calycina</i> Benth.			**	**			Hierba
38	Polypodiales	Thelypteridaceae	<i>Thelypteris</i> sp2							Hierba
39	Brassicales	Tropaeolaceae	<i>Tropaeolum</i> sp							Hierba
40	Dipsacales	Caprifoliaceae	<i>Valeriana adscendens</i> Turcz.			**	**		X	Hierba
41	Dipsacales	Caprifoliaceae	<i>Valeriana pyramidalis</i> Kunth			*	LC			Hierba
42	Dipsacales	Valerianaceae	<i>Valeriana</i> sp							Hierba
43	Aquifoliales	Aquifoliaceae	<i>Ilex andicola</i> Loes.			*				Arbusto
44	Asterales	Asteraceae	<i>Baccharis arbutifolia</i> (Lam.) Vahl		X	NT	NT			Arbusto
45	Asterales	Asteraceae	<i>Cacosmia rugosa</i> Kunth			**	**			Arbusto
46	Asterales	Asteraceae	<i>Critoniopsis</i> sp							Arbusto
47	Asterales	Asteraceae	<i>Gynoxys laurifolia</i> (Kunth) Cass.		X	VU	VU			Arbusto
48	Asterales	Asteraceae	<i>Gynoxys calyculisolvans</i> Hieron.			*	VU			Arbusto
49	Asterales	Asteraceae	<i>Senecio</i> sp							Arbusto
50	Asterales	Campanulaceae	<i>Centropogon azuayensis</i> Jeppesen		X	VU	EN			Arbusto
51	Chloranthales	Chloranthaceae	<i>Hedyosmum cumbalense</i> H. Karst.	Guayusa de altura		**	**			Arbusto
52	Malpighiales	Hypericaceae	<i>Hypericum aciculare</i> Kunth			**	**			Arbusto
53	Oxalidales	Cunnoniaceae	<i>Weinmannia fagaroides</i> Kunth	Sarar		**	**			Arbusto
54	Ericales	Ericaceae	<i>Disterigma empetrifolium</i> (Kunth) Drude			*	LC			Arbusto
55	Ericales	Ericaceae	<i>Gaultheria strigosa</i> Benth.			**	**			Arbusto

56	Ericales	Ericaceae	<i>Macleania farinosa</i> Mansf.			**	**			Arbusto
57	Ericales	Ericaceae	<i>Macleamia rupestris</i> (Kunth) A.C. Sm.	Joyapa		*	LC			Arbusto
58	Ericales	Ericaceae	<i>Pernettya prostrata</i> (Cav.) DC.			**	**			Arbusto
59	Ericales	Ericaceae	<i>Vaccinium floribundum</i> Kunth			*	LC			Arbusto
60	Myrtales	Melastomataceae	<i>Brachyotum fictum</i> Wurdack		X	VU	VU			Arbusto
61	Myrtales	Melastomataceae	<i>Brachyotum gracilescens</i> Triana		X	VU	VU			Arbusto
62	Myrtales	Melastomataceae	<i>Meriania sanguinea</i> Wurdack			**	**			Arbusto
63	Myrtales	Melastomataceae	<i>Miconia bracteolata</i> (Bonpl.) DC.			**	**			Arbusto
64	Myrtales	Melastomataceae	<i>Miconia hexamera</i> Wurdack		X	VU	VU			Arbusto
65	Myrtales	Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp2							Arbusto
66	Primulales	Primulaceae	<i>Myrsine dependens</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	Shiripe			LC			Arbusto
67	Myrtales	Onagraceae	<i>Fuchsia loxensis</i> Kunth	Pena pena	X	LC	LC			Arbusto
68	Poales	Poaceae	<i>Chusquea scandens</i> Kunth	Suro		**	**			Arbusto
69	Fabales	Polygalaceae	<i>Monnina cestrifolia</i> (Bonpl.) Kunth	Iguila	X	LC	***			Arbusto
70	Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Muehlenbeckia tamnifolia</i> (Kunth) Meisn.	Mollantin		**	**			Arbusto
71	Rosales	Rosaceae	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	Manzanitas		**	**			Arbusto
72	Rosales	Rosaceae	<i>Rubus acanthophyllos</i> Focke	Mora		**	**			Arbusto
73	Rosales	Rosaceae	<i>Rubus nubigenus</i> Kunth	Mora		**	**			Arbusto
74	Rosales	Rosaceae	<i>Rubus roseus</i> Poir.	Guagramora		**	**			Arbusto
75	Gentianales	Rubiaceae	<i>Arcytophyllum vernicosum</i> Standl.							Arbusto
76	Gentianales	Rubiaceae	<i>Palicourea</i> sp							Arbusto
77	Lamiales	Calceolariaceae	<i>Calceolaria nivalis</i> Kunth	Zapatito		**	**			Arbusto
78	Lamiales	Scrophulariaceae*	<i>Calceoraria</i> sp							Arbusto
79	Ericales	Symplocaceae	<i>Symplocos sulcinervia</i> B. Ståhl			**	**			Arbusto
80	Dipsacales	Caprifoliaceae	<i>Valeriana microphylla</i> Kunth	Valeriana		**	**			Arbusto
81	Apiales	Araliaceae	<i>Oreopanax andreanus</i> Marchal	Pumamaqui	X	LC	LC			Árbol
82	Asterales	Asteraceae	<i>Asteraceae</i> indet.							Árbol
83	Asterales	Asteraceae	<i>Baccharis emarginata</i> (Ruiz & Pav.) Pers.			**	**			Árbol
84	Asterales	Asteraceae	<i>Gynoxys</i> sp							Árbol
85	Chloranthales	Chloranthaceae	<i>Hedyosmum scabrum</i> (Ruiz & Pav.) Solms			**	**			Árbol
86	Ericales	Clethraceae	<i>Clethra parallelinervia</i> C. Gust.	Tulapo	X	VU	VU			Árbol
87	Ericales	Clethraceae	<i>Clethra rugosa</i> Steyerl.			*	VU			Árbol
88	Bruniales	Collumeliaceae	<i>Desfontainia spinosa</i> Ruiz & Pav.			*	LC			Árbol

89	Oxalidales	Cunoniaceae	<i>Weinmannia rollottii</i> Killip			**	**			Árbol
90	Cyatheaales	Cyatheaceae	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Chonta		**	**	II		Árbol
91	Ericales	Ericaceae	<i>Cavendishia bracteata</i> (Ruiz & Pav. ex J. St.-Hil.) Hoerold			*	LC			Árbol
92	Escalloniales	Escalloniaceae	<i>Escallonia myrtilloides</i> L. f.	Chachaco		**	**			Árbol
93	Myrtales	Melastomataceae	<i>Axinaea affinis</i> (Naudin) Cogn.			**	**			Árbol
94	Myrtales	Melastomataceae	<i>Brachyotum campii</i> Wurdack		X	NT	NT			Árbol
95	Myrtales	Melastomataceae	<i>Miconia aff. cladonia</i> Gleason			**	**			Árbol
96	Myrtales	Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp3							Árbol
97	Ericales	Primulaceae	<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Yubar		**	**			Árbol
98	Myrtales	Myrtaceae	<i>Myrcianthes</i> sp2							Árbol
99	Rosales	Rosaceae	<i>Prunus huantensis</i> Pilg.			**	**			Árbol
100	Rosales	Rosaceae	<i>Prunus</i> sp							Árbol
101	Solanales	Solanaceae	<i>Solanum asperolanatum</i> Ruiz & Pav.	Turpug		**	**			Árbol
102	Alismatales	Araceae	<i>Chlorospatha</i> sp							Hierba
103	Asterales	Asteraceae	<i>Philoglossa peruviana</i> DC.			**	**			Hierba
104	Cucurbitales	Begoniaceae	<i>Begonia maurandiae</i> A. DC.			**	**			Hierba
105	Cucurbitales	Begoniaceae	<i>Begonia</i> sp1							Hierba
106	Cucurbitales	Begoniaceae	<i>Begonia</i> sp2							Hierba
107	Polypodiales	Blechnaceae	<i>Blechnum</i> sp							Hierba
108	Poales	Bromeliaceae	<i>Greigia</i> sp							Hierba
109	Caryophyllales	Caryophyllaceae	<i>Stellaria recurvata</i> Willd. ex D.F.K. Schldl.	Hierba del rocío	X	*	LC			Hierba
110	Poales	Cyperaceae	<i>Rhynchospora ruiziana</i> Boeckeler			**	**			Hierba
111	Poales	Cyperaceae	<i>Uncinia hamata</i> (Sw.) Urb.			**	**			Hierba
112	Lamiales	Gesneriaceae	<i>Alloplectus ichthyoderma</i> Hanst.			**	**			Hierba
113	Asparagales	Orchidaceae	<i>Aa</i> sp					II		Hierba
114	Asparagales	Orchidaceae	<i>Lepanthes</i> sp					II		Hierba
115	Polypodiales	Polypodiaceae	<i>Microgramma</i> sp							Hierba
116	Gentianales	Rubiaceae	<i>Galium hypocarpium</i> (L.) Endl. ex Griseb.			**	**			Hierba
117	Polypodiales	Thelypteridaceae	<i>Thelypteris</i> sp							Hierba
118	Rosales	Urticaceae	<i>Pilea jamesoniana</i> Wedd.		X	VU	***			Hierba
119	Rosales	Urticaceae	<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	Preñadilla		**	**			Hierba
120	Theales	Actinidaceae	<i>Saurauia bullosa</i> Wawra	Vacacallo		*	LC			Arbusto

121	Asterales	Asteraceae	<i>Asteraceae</i> <i>indet.</i>							Arbusto
122	Asterales	Asteraceae	<i>Baccharis</i> <i>sp</i>							Arbusto
123	Asterales	Asteraceae	<i>Jungia coarctata</i> Hieron.			**	**			Arbusto
124	Asterales	Asteraceae	<i>Verbesina</i> <i>sp</i>							Arbusto
125	Asterales	Campanulaceae	<i>Centropogon</i> <i>sp</i>							Arbusto
126	Dipsacales	Caprifoliaceae*	<i>Viburnum triphyllum</i> Benth.	Rañas		**	**			Arbusto
127	Cyatheales	Cyatheaceae	<i>Cyathea</i> <i>sp2</i>	Chota				II		Arbusto
128	Ericales	Ericaceae	<i>Ceratostema nubigenum</i> (A.C. Sm.) A.C. Sm.		X	VU	EN			Arbusto
129	Ericales	Ericaceae	<i>Disterigma alaternoides</i> (Kunth) Nied.			*	LC			Arbusto
130	Ericales	Ericaceae	<i>Gaultheria</i> <i>sp</i>							Arbusto
131	Ericales	Ericaceae	<i>Semiramisia speciosa</i> (Benth.) Klotzsch			**	**			Arbusto
132	Gentianales	Gentianaceae	<i>Macrocarpaea revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Gilg			**	**			Arbusto
133	Lamiales	Gesneriaceae	<i>Alloplectus</i> <i>sp</i>							Arbusto
134	Lamiales	Gesneriaceae	<i>Gesneriaceae</i> <i>indet.</i>							Arbusto
135	Lamiales	Lamiaceae	<i>Salvia</i> <i>sp</i>	Mangapaqui						Arbusto
136	Piperales	Piperaceae	<i>Piper obliquum</i> Ruiz & Pav.			**	**			Arbusto
137	Piperales	Piperaceae	<i>Piper</i> <i>sp1</i>							Arbusto
138	Piperales	Piperaceae	<i>Piper</i> <i>sp2</i>							Arbusto
139	Gentianales	Rubiaceae	<i>Faramea</i> <i>sp</i>							Arbusto
140	Gentianales	Rubiaceae	<i>Psychotria</i> <i>sp</i>							Arbusto
141	Solanales	Solanaceae	<i>Cestrum</i> <i>sp</i>							Arbusto
142	Solanales	Solanaceae	<i>Physalis</i> <i>sp</i>							Arbusto
143	Solanales	Solanaceae	<i>Solanum</i> <i>sp</i>							Arbusto
144	Aquifoliales	Aquifoliaceae	<i>Ilex hualgayoca</i> Loizeau & Spichiger			**	**			Árbol
145	Apiales	Araliaceae	<i>Oreopanax ecuadorensis</i> Seem.		X	LC	LC			Árbol
146	Apiales	Araliaceae	<i>Schefflera sodiroi</i> Harms		X	LC	***			Árbol
147	Apiales	Araliaceae	<i>Schefflera</i> <i>sp</i>							Árbol
148	Asterales	Asteraceae	<i>Critoniopsis sevilana</i> (Cuatrec.) H. Rob.		X	*	VU			Árbol
149	Chloranthales	Chloranthaceae	<i>Hedyosmum goudotianum</i> Solms			*	LC			Árbol
150	Chloranthales	Chloranthaceae	<i>Hedyosmum racemosum</i> (Ruiz & Pav.) G. Don			*	LC			Árbol
151	Chloranthales	Chloranthaceae	<i>Hedyosmum</i> <i>sp</i>							Árbol
152	Ericales	Clethraceae	<i>Clethra revoluta</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.			**	**			Árbol
153	Malpighiales	Clusiaceae	<i>Clusia</i> <i>sp1</i>			**	**			Árbol

154	Oxalidales	Cunnoniaceae	<i>Weinmannia costulata</i> Cuatrec.		X	EN	EN			Árbol
155	Oxalidales	Cunnoniaceae	<i>Weinmannia testudineata</i> Cuatrec.			**	**			Árbol
156	Cyatheaales	Cyatheaceae	<i>Alsophila</i> sp							Árbol
157	Cyatheaales	Cyatheaceae	<i>Cyathea</i> sp1					II		Árbol
158	Cyatheaales	Cyatheaceae	<i>Cyathea straminea</i> H. Karst.			**	**	II		Árbol
159	Escalloniales	Escalloniaceae	<i>Escallonia paniculata</i> (Ruiz & Pav.) Roem. & Schult.			*	LC			Árbol
160	Malpighiales	Phyllanthaceae	<i>Hieronyma macrocarpa</i> Müll. Arg.			**	**			Árbol
161	Lurales	Lauraceae	<i>Lauraceae</i> indet.							Árbol
162	Myrtales	Melastomataceae	<i>Axinaea pauciflora</i> Cogn.		X	VU	VU			Árbol
163	Myrtales	Melastomataceae	<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC.		X	*	VU			Árbol
164	Fagales	Myricaceae	<i>Morella pubescens</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Wilbur	Laurel de cera		*	LC			Árbol
165	Ericales	Myrsinaceae	<i>Myrsinaceae</i> indet.							Árbol
166	Ericales	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult.			**	**			Árbol
167	Myrtales	Myrtaceae	<i>Myrcianthes</i> sp			**	**			Árbol
168	Pinales	Podocarpaceae	<i>Podocarpus oleifolius</i> D. Don ex Lamb.	Guabisay		*	LC			Árbol
169	Rosales	Rosaceae	<i>Prunus</i> sp2							Árbol
170	Solanales	Solanaceae	<i>Solanum nutans</i> Ruiz & Pav.			*	LC			Árbol
171	Ericales	Symplocaceae	<i>Symplocos quitensis</i> Brand			**	**			Árbol
172	Ericales	Pentaphragaceae	<i>Freziera microphylla</i> Sandwith			**	**			Árbol
173	Alismatales	Araceae	<i>Anthurium</i> sp6							Hierba
174	Alismatales	Araceae	<i>Colocasia</i> sp3							Hierba
175	Poales	Bromeliaceae	<i>Guzmania</i> sp							Hierba
176	Poales	Bromeliaceae	<i>Pitcairnia</i> sp							Hierba
177	Poales	Bromeliaceae	<i>Vriesea</i> sp							Hierba
178	Pandanales	Cyclanthaceae	<i>Asplundia</i> sp							Hierba
179	Polypodiales	Dryopteridaceae	<i>Elaphoglossum</i> sp2							Hierba
180	Polypodiales	Oleandraceae	<i>Oleandra</i> sp							Hierba
181	Asparagales	Orchidaceae	<i>Elleanthus</i> sp					II		Hierba
182	Asparagales	Orchidaceae	<i>Epidendrum</i> sp					II		Hierba
183	Asparagales	Orchidaceae	<i>Pleurothallis</i> sp					II		Hierba
184	Gentianales	Rubiaceae	<i>Rubiaceae</i> Indet.3							Hierba
185	Asterales	Asteraceae	<i>Munnozia</i> sp							Hierba
186	Asterales	Asteraceae	<i>Senecio</i> sp2							Arbusto

187	Ericales	Ericaceae	<i>Diogenesia sp</i>							Arbusto
188	Ericales	Ericaceae	<i>Disterigma microphyllum (G. Don) Luteyn</i>			**	**			Arbusto
189	Ericales	Ericaceae	<i>Macleania sp</i>							Arbusto
190	Lamiales	Gesneriaceae	<i>Besleria sp</i>							Arbusto
191	Myrtales	Melastomataceae	<i>Miconia aff. sp5</i>							Arbusto
192	Myrtales	Melastomataceae	<i>Miconia sp6</i>							Arbusto
193	Myrtales	Melastomataceae	<i>Monochaetum lineatum (D. Don) Naudin</i>			**	**			Arbusto
194	Piperales	Piperaceae	<i>Piper sp7</i>							Arbusto
195	Ericales	Polemoniaceae	<i>Cantua sp</i>							Arbusto
196	Gentianales	Rubiaceae	<i>Palicourea angustifolia Kunth</i>			*	LC			Arbusto
197	Laurales	Siparunaceae	<i>Siparuna sp</i>							Arbusto
198	Solanales	Solanaceae	<i>Solanum sp2</i>							Arbusto
199	Magnoliales	Annonaceae	<i>Guatteria glauca Ruiz &amp; Pav.</i>			*				Árbol
200	Aquifoliales	Aquifoliaceae	<i>Ilex sp.</i>							Árbol
201	Arecales	Arecaceae	<i>Ceroxylon sp.</i>							Árbol
202	Asterales	Asteraceae	<i>Baccharis</i>							Árbol
203	Rosales	Urticaceae	<i>Cecropia montana Warb. ex Snethl.</i>	Guarumo		**	**			Árbol
204	Chloranthales	Chloranthaceae	<i>Hedyosmum translucidum Cuatrec.</i>			**	**			Árbol
205	Malpighiales	Clusiaceae	<i>Clusia elliptica Kunth</i>			**	**			Árbol
206	Malpighiales	Clusiaceae	<i>Clusia sp</i>							Árbol
207	Malpighiales	Clusiaceae	<i>Clusia sp2</i>							Árbol
208	Malpighiales	Clusiaceae	<i>Clusia sp3</i>							Árbol
209	Malpighiales	Clusiaceae	<i>Clusiaceae indet.</i>							Árbol
210	Malpighiales	Hypericaceae	<i>Vismia baccifera (L.) Triana &amp; Planch.</i>	Sangre de gallina		*	LC			Árbol
211	Malpighiales	Clusiaceae	<i>Vismia sp.</i>							Árbol
212	Oxalidales	Cunnoniaceae	<i>Weinmannia pubescens Kunth</i>			**	**			Árbol
213	Oxalidales	Cunnoniaceae	<i>Weinmannia sp</i>							Árbol
214	Cyatheales	Cyatheaceae	<i>Cyathea aff. poeppigii (Hook.) Domin</i>			**	**	II		Árbol
215	Cyatheales	Cyatheaceae	<i>Cyathea conjugata (Spruce ex Hook.) Domin</i>			**	**	II		Árbol
216	Ericales	Ericaceae	<i>Psammisia sp</i>							Árbol
217	Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Alchornea sp.</i>							Árbol
218	Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Hieronyma sp</i>							Árbol

219	Fabales	Fabaceae	<i>Inga sp</i>							Árbol
220		Indeterminada	<i>Indet.</i>							Árbol
221	Lurales	Lauraceae	<i>Aniba coto (Rusby) Kosterm.</i>	Canelo		**	**			Árbol
222	Lurales	Lauraceae	<i>Pleurothyrium cuneifolium Nees</i>			*	LC			Árbol
223	Ericales	Lecythidaceae	<i>Eschweilera aff. antioquiensis Dugand &amp; Daniel</i>			*	LC			Árbol
224	Myrtales	Melastomataceae	<i>Blakea quadriflora Gleason</i>			**	**			Árbol
225	Myrtales	Melastomataceae	<i>Graffenrieda emarginata (Ruiz &amp; Pav.) Triana</i>			**	**			Árbol
226	Myrtales	Melastomataceae	<i>Graffenrieda sp</i>							Árbol
227	Myrtales	Melastomataceae	<i>Meriania sp1</i>							Árbol
228	Myrtales	Melastomataceae	<i>Miconia aff. bracteolata (Bonpl.) DC.</i>			**	**			Árbol
229	Myrtales	Melastomataceae	<i>Miconia barbeyana Cogn.</i>			**	**			Árbol
230	Myrtales	Melastomataceae	<i>Miconia insularis Gleason</i>			*	LC			Árbol
231	Myrtales	Melastomataceae	<i>Miconia pausana Wurdack</i>		X	EN	EN			Árbol
232	Myrtales	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>							Árbol
233	Myrtales	Melastomataceae	<i>Miconia sp5</i>							Árbol
234	Myrtales	Melastomataceae	<i>Miconia theaezans (Bonpl.) Cogn.</i>			**	**			Árbol
235	Fagales	Myricaceae	<i>Morella parvifolia (Benth.) Parra-Os.</i>	Laurel de cera		**	**			Árbol
236	Ericales	Primulaceae	<i>Myrsine sp</i>							Árbol
237	Ericales	Primulaceae	<i>Myrsine sp2</i>							Árbol
238	Myrtales	Myrtaceae	<i>Calyptanthes sp2</i>							Árbol
239	Myrtales	Myrtaceae	<i>Eugenia boliviensis O. Berg</i>			**	**			Árbol
240	Piperales	Piperaceae	<i>Piper sp4</i>							Árbol
241	Piperales	Piperaceae	<i>Piper sp6</i>							Árbol
242	Gentianales	Rubiaceae	<i>Cinchona sp</i>							Árbol
243	Gentianales	Rubiaceae	<i>Elaeagia aff laxiflora Standl. &amp; Steyerm.</i>			**	**			Árbol
244	Gentianales	Rubiaceae	<i>Elaeagia sp</i>							Árbol
245	Gentianales	Rubiaceae	<i>Isertia laevis (Triana) B.M. Boom</i>			*	LC			Árbol
246	Gentianales	Rubiaceae	<i>Stilpnophyllum oellgaardii L. Andersson</i>			**	**			Árbol
247	Huerteales	Tapisciaceae	<i>Huertea glandulosa Ruiz &amp; Pav.</i>			*	LC			Árbol
248	Polypodiales	Anthyriaceae	<i>Diplazium sp1</i>							Hierba
249	Apiales	Apiaceae	<i>Bowlesia palmata Ruiz &amp; Pav.</i>			**	**			Hierba
250	Alismatales	Araceae	<i>Anthurium sp.</i>							Hierba
251	Alismatales	Araceae	<i>Anthurium sp4</i>							Hierba

252	Alismatales	Araceae	<i>Anthurium sp5</i>							Hierba
253	Alismatales	Araceae	<i>Araceae indet. 1</i>							Hierba
254	Alismatales	Araceae	<i>Araceae indet. 2</i>							Hierba
255	Alismatales	Araceae	<i>Colocasia sp</i>							Hierba
256	Alismatales	Araceae	<i>Colocasia sp2</i>							Hierba
257	Apiales	Araliaceae	<i>Hydrocotyle hitchcockii Rose ex Mathias</i>		X	LC	LC			Hierba
258	Polypodiales	Aspleniaceae	<i>Asplenium sp</i>							Hierba
259	Asterales	Campanulaceae	<i>Campanulaceae Ind1</i>							Hierba
260	Asterales	Campanulaceae	<i>Centropogon capitatus Drake</i>			**	**			Hierba
261	Commelinales	Commelinaceae	<i>Commelinaceae indet.</i>							Hierba
262	Commelinales	Commelinaceae	<i>Commelinaceae indet2</i>							Hierba
263	Zingiberales	Costaceae	<i>Costus scaber Ruiz &amp; Pav.</i>			**	**			Hierba
264	Pandanales	Cyclanthaceae	<i>Asplundia sp2</i>							Hierba
265	Lamiales	Gesneriaceae	<i>Gesneriaceae indet 1</i>							Hierba
266	Zingiberales	Heliconiaceae	<i>Heliconia sp</i>	Heliconia						Hierba
267	Asparagales	Orchidaceae	<i>Sobralia sp</i>						II	Hierba
268	Malpighiales	Passifloraceae	<i>Passiflora sp</i>							Hierba
269	Piperales	Piperaceae	<i>Peperomia sp1</i>							Hierba
270	Piperales	Piperaceae	<i>Peperomia sp2</i>							Hierba
271	Piperales	Piperaceae	<i>Peperomia sp3</i>							Hierba
272	Piperales	Piperaceae	<i>Peperomia sp4</i>							Hierba
273	Piperales	Piperaceae	<i>Peperomia sp5</i>							Hierba
274	Polypodiales	Polypodiaceae	<i>Campyloneurum ophiocaulon (Klotzsch) Fée</i>			**	**			Hierba
275	Gentianales	Rubiaceae	<i>Rubiaceae Indeterminada 2H</i>							Hierba
276	Selaginellales	Selaginellaceae	<i>Selaginella sp</i>							Hierba
277	Rosales	Urticaceae	<i>Pilea sp1</i>							Hierba
278	Rosales	Urticaceae	<i>Pilea sp2</i>							Hierba
279	Rosales	Urticaceae	<i>Urticaceae indet1</i>							Hierba
280	Lamiales	Acanthaceae	<i>Acanthaceae indet.</i>							Arbusto
281	Gentianales	Apocynaceae	<i>Apocynaceae indet.</i>							Arbusto
282	Cucurbitales	Begoniaceae	<i>Begonia parviflora Poepp. &amp; Endl.</i>			**	**			Arbusto
283	Asterales	Campanulaceae	<i>Burmeistera ramosa E. Wimm.</i>			**	**			Arbusto
284	Brassicales	Cleomaceae	<i>Podandroyne brachycarpa (DC.) Woodson</i>							Arbusto

285	Ericales	Ericaceae	<i>Psammisia guianensis</i> Klotzsch			**	**			Arbusto
286	Lamiales	Gesneriaceae	<i>Columnnea ericae</i> Mansf.			**	**			Arbusto
287	Lamiales	Gesneriaceae	<i>Columnnea sp1</i>							Arbusto
288		Malpighiaceae	<i>Heteropteris sp</i>							Arbusto
289	Myrtales	Melastomataceae	<i>Clidemia sp</i>							Arbusto
290	Myrtales	Onagraceae	<i>Fuchsia sp.</i>							Arbusto
291	Piperales	Piperaceae	<i>Piper albert-smithii</i> Trel. & Yunck.			**	**			Arbusto
292	Piperales	Piperaceae	<i>Piper pterocladum</i> C. DC.			**	**			Arbusto
293	Piperales	Piperaceae	<i>Piper sp5</i>							Arbusto
294	Gentianales	Rubiaceae	<i>Faramea aff. anisocalyx</i> Poepp.			*	LC			Arbusto
295	Gentianales	Rubiaceae	<i>Palicourea sp2</i>							Arbusto
296	Gentianales	Rubiaceae	<i>Palicourea sp3</i>							Arbusto
297	Gentianales	Rubiaceae	<i>Rubiaceae Ind 1</i>							Arbusto
298	Gentianales	Rubiaceae	<i>Rubiaceae Ind 2</i>							Arbusto
299	Solanales	Solanaceae	<i>Solanaceae ind 1</i>							Arbusto
300	Rosales	Urticaceae	<i>Urera caracasana</i> (Jacq.) Gaudich. ex Griseb.			*	LC			Arbusto
301	Theales	Actinidaceae	<i>Saurauia sp.</i>							Árbol
302	Theales	Actinidaceae	<i>Saurauia tambensis</i> Killip		X	*	EN			Árbol
303	Magnoliales	Annonaceae	<i>Annonaceae indet. 2</i>							Árbol
304	Magnoliales	Annonaceae	<i>Guatteria sp</i>							Árbol
305	Apiales	Araliaceae	<i>Dendropanax sp.</i>							Árbol
306	Apiales	Araliaceae	<i>Oreopanax sp</i>							Árbol
307	Asterales	Asteraceae	<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	Huinchipo		*	LC			Árbol
308	Lamiales	Bignoniaceae	<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) G. Nicholson	Guayacán		**	**			Árbol
309	Malpighiales	Hypericaceae	<i>Vismia tomentosa</i> Ruiz & Pav.			*	LC			Árbol
310	Cyatheales	Cyatheaceae	<i>Cyathea sp3</i>					II		Árbol
311	Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Croton lechleri</i> Müll. Arg.	Sangre de drago		**	**			Árbol
312	Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Hieronyma alchorneoides</i> Allemão			**	**			Árbol
313	Fabales	Fabaceae	<i>Fabaceae indet. 2</i>							Árbol
314	Fabales	Fabaceae	<i>Fabaceae indet.1</i>							Árbol
315	Fabales	Rubiaceae	<i>Faramea anisocalyx</i> Poepp.			**	**			Árbol
316	Fabales	Fabaceae	<i>Inga extra-nodis</i> T.D. Penn.	Guabo	X	*	VU			Árbol

317	Fabales	Fabaceae	<i>Inga gracilior</i> Sprague			*	LC			Árbol
318	Fabales	Fabaceae	<i>Inga marginata</i> Willd.	Guabilla		*	LC			Árbol
319	Fabales	Fabaceae	<i>Inga multinervis</i> T.D. Penn.		X	*	LC			Árbol
320	Fabales	Fabaceae	<i>Inga suaveolens</i> Ducke			**	**			Árbol
321	Malpighiales	Salicaceae	<i>Banara nitida</i> Spruce ex Benth.			**	**			Árbol
322		Indeterminada	<i>Indet.</i>							Árbol
323	Lurales	Lauraceae	<i>Endlicheria griseosericea</i> Chanderb.			*	LC			Árbol
324	Lurales	Lauraceae	<i>Nectandra maynensis</i> Mez			*	LC			Árbol
325	Lurales	Lauraceae	<i>Nectandra</i> sp							Árbol
326	Lurales	Myristicaceae	<i>Otoba parvifolia</i> (Markgr.) A.H. Gentry			**	**			Árbol
327	Myrtales	Melastomataceae	<i>Blakea</i> sp							Árbol
328	Myrtales	Melastomataceae	<i>Meriania drakei</i> (Cogn.) Wurdack		X	LC	LC			Árbol
329	Myrtales	Melastomataceae	<i>Miconia aff. clathrantha</i> Triana ex Cogn.			**	**			Árbol
330	Myrtales	Melastomataceae	<i>Miconia clathrantha</i> Triana ex Cogn.			**	**			Árbol
331	Myrtales	Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp4							Árbol
332	Sapindales	Meliaceae	<i>Cedrela montana</i> Moritz ex Turcz.	Cedro		**	**			Árbol
333	Sapindales	Meliaceae	<i>Guarea</i> sp.							Árbol
334	Sapindales	Meliaceae	<i>Meliaceae</i> indet.							Árbol
335	Rosales	Moraceae	<i>Clarisia</i> sp							Árbol
336	Ericales	Myrsinaceae*	<i>Stylogyne longifolia</i> (Mart. ex Miq.) Mez			**	**			Árbol
337	Myrtales	Myrtaceae	<i>Calyptanthes</i> sp							Árbol
338	Picramniales	Picramniaceae	<i>Picramnia</i> sp							Árbol
339	Piperales	Piperaceae	<i>Piper</i> sp3							Árbol
340	Gentianales	Rubiaceae	<i>Psychotria tinctoria</i> (Aubl.) Raeusch.			**	**			Árbol
341	Gentianales	Rubiaceae	<i>Rustia viridiflora</i>			*	VU			Árbol
342	Malpighiales	Salicaceae	<i>Casearia</i> sp							Árbol
343	Sapindales	Sapindaceae	<i>Allophylus</i> sp							Árbol
344	Solanales	Solanaceae	<i>Brugmansia arborea</i> (L.) Lagerh.	Guando		*	EW			Árbol

Fuentes: IUCN Red List (versión 3, May 2017), Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador (2011), Apéndices CITES (2019), Tropicos.org, Missouri Botanical Garden. (2020) Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador, Informe Técnico de Evaluación Biológica Rápida del Área de Bosque y Vegetación Cuenca del Río Paute, Microcuencas de los ríos Negro y Sopladora (2017) y Catalogue of Life (2020).

**Anexo 3.** Registro fotográfico de algunas especies florísticas registradas en el PNRNS.

Créditos fotográficos: Adolfo Verdugo (A. Verdugo).



*Hydrocotyle yanghuangensis*  
Autor: A. Verdugo



*Baccharis aff. Arbutifolia*  
Autor: A. Verdugo



*Brachyotum fictum*  
Autor: A. Verdugo



*Brachyotum gracilescens*  
Autor: A. Verdugo



*Ceratostema nubigenum*  
Autor: A. Verdugo



*Schefflera sodiroi*  
Autor: A. Verdugo



*Miconia hexamera*  
Autor: A. Verdugo



*Fuchsia loxensis*  
Autor: A. Verdugo



*Monnina cestrifolia*  
Autor: A. Verdugo



*Centropogon azuayensis*  
Autor: A. Verdugo



*Gynoxys aff. Laurifolia*  
Autor: A. Verdugo



*Clethra parallelinervia*  
Autor: A. Verdugo



*Oreopanax aff. ecuadorensis*  
Autor: A. Verdugo



*Axinaea pauciflora*  
Autor: A. Verdugo



*Critoniopsis sevellana*  
Autor: A. Verdugo



*Weinmannia costulata*  
Autor: A. Verdugo

**Anexo 4.** Listado de especies de mamíferos identificadas en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común (español)	Nombre común (inglés)	Endemismo	Categoría de Amenaza		CITES	Fuente	
							Ecuador	Global (UICN)		Frenkel (ed),	Nivelo y Romero, 2019
1	Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado de cola blanca andino	White-tailed Deer		EN	LC		X	
2	Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama rufina</i>	Venado colorado enano	Dwarf Red Brocket		VU	VU		X	
3	Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama sp.</i>								X
4	Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Tayassu pecari</i>	Pecarí de labio blanco	White-lipped Peccary		EN	VU	II	X	
5	Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	Pecarí de collar	Collared Peccary		NT	LC	II		X
6	Carnivora	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote	Ocelot		NT	LC	I	X	
7	Carnivora	Felidae	<i>Leopardus tigrinus</i>	Tigrillo chico	Northern Tiger Cat		VU	VU	I	X	
8	Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus semistriatus</i>	Zorrillo rayado	Striped Hog-nosed Skunk		LC	LC		X	
9	Carnivora	Mustelidae	<i>Eira barbara</i>	Cabeza de mate	Tayra		LC	LC		X	
10	Carnivora	Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria neotropical	Neotropical Otter		VU	NT	I	X	
11	Carnivora	Mustelidae	<i>Mustela africana</i>	Comadreja amazónica	Amazon Weasel		DD	LC		X	
12	Carnivora	Mustelidae	<i>Mustela frenata</i>	Comadreja de cola larga	Long-tailed Weasel		LC	LC		X	
13	Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Coatí sudamericano	South American Coati		LC	LC		X	
14	Carnivora	Procyonidae	<i>Nasuella olivacea</i>	Coatí andino	Western Mountain Coati		VU	NT		X	
15	Carnivora	Procyonidae	<i>Potos flavus</i>	Cusumbo	Kinkajou		LC	LC			X
16	Carnivora	Felidae	<i>Puma concolor</i>	Puma	Puma		VU	LC	II	X	
17	Carnivora	Felidae	<i>Panthera onca</i>	Jaguar	Jaguar		EN	NT	I		
18	Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro andino	Andean Fox/Culpeo		VU	LC	II	X	
19	Carnivora	Ursidae	<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso andino	Spectacled Bear/Andean Bear		EN	VU	I	X	
20	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Anoura peruana</i>	Murciélago rabón peruano	Peruvian Tailless Bat		LC	LC		X	
21	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Anoura fistulata</i>	Murciélago rabón de labio largo	Tube-lipped Tailless Bat/Long-lipped Tailless Bat		NT	DD		X	

22	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Anoura caudifer</i>	Murciélago rabón con cola	Tailed Tailless Bat/Lesser Tailless Bat		LC	LC		X	
23	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Sturnira bidens</i>	Murciélago de hombros amarillos de dos dientes	Bidentate Yellow-shouldered Bat		LC	LC		X	
24	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	Murciélago común de cola corta	Seba's Short-tailed Bat		LC	LC		X	
25	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia brevicauda</i>	Murciélago sedoso de cola corta	Silky Short-tailed Bat		LC	LC		X	
26	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Sturnira lilium</i>	Murciélago de hombros amarillos	Little Yellow-shouldered Bat		LC	LC		X	
27	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Vampiro común	Vampire Bat		LC	LC		X	
28	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Histiotus montanus</i>	Murciélago orejón andino	Small Big-eared Brown Bat/Andean Big-eared Brown Bat		LC	LC		X	
29	Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas	Nine-banded Armadillo		LC	LC		X	
30	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Caluromys lanatus</i>	Raposa lanuda de oriente	Brown-eared Woolly Opossum/Eastern Woolly Opossum		DD	LC		X	
31	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigueya andina de orejas blancas	Andean White-eared Opossum		LC	LC		X	
32	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigueya común	Common Opossum		LC	LC		X	
33	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Marmosa sp.</i>	Raposa						X	
34	Eulipotyphla	Soricidae	<i>Cryptotis montivagus</i>	Musaraña montana	Grizzled Ecuadorian Shrew	X	LC	LC*		X	
35	Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus andinus</i>	Conejo silvestre	Andean Cottontail/Andean Tapeti		NE	DD		X	
36	Paucituberculata	Caenolestidae	<i>Caenolestes sangay</i>	Ratón marsupial	Sangay Shrew-opossum	X	NE	VU		X	
37	Perissodactyla	Tapiridae	<i>Tapirus pinchaque</i>	Tapir andino	Mountain Tapir		CR	EN	I	X	
38	Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Oso hormiguero de oriente	Southern Tamandua		LC	LC		X	
39	Primates	Cebidae	<i>Cebus yuracus</i>	Mono capuchino blanco	Marañón White-fronted Capuchin / Humboldt's White-fronted Capuchin		NE	NT		X	
40	Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Guanta de tierras bajas	Agouti / Lowland Paca		NT	LC		X	
41	Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus taczanowskii</i>	Guanta andina	Andean Paca / Mountain Paca		NT	NT		X	
42	Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Guatusa negra	Black Agouti		LC	LC		X	
43	Rodentia	Sciuridae	<i>Microsciurus flaviventer</i>	Ardilla enana de oriente	Amazon Dwarf Squirrel		LC	LC		X	
44	Rodentia	Sciuridae	<i>Notosciurus granatensis</i>	Ardilla de cola roja	Red-tailed Squirrel		LC	LC			X

45	Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon mollis</i>	Ratón campestre delicado	Soft Grass Mouse/Soft-furred Grass Mouse		LC	LC		X	
46	Rodentia	Cricetidae	<i>Thomasomys aureus</i>	Ratón andino dorado	Golden Oldfield Mouse/Golden Andean Mouse		LC	LC		X	
47	Rodentia	Cricetidae	<i>Microryzomys altissimus</i>	Ratón arrocero altísimo	Highland Small Rice Rat/Páramo Long-tailed Mouse		LC	LC		X	
48	Rodentia	Cricetidae	<i>Coendou sp.</i>	Puerco espín						X	
Fuentes: IUCN Red List (versión 3, May 2017), Libro rojo de los mamíferos Ecuador (2011), Mamíferos del Ecuador (versión 2019), Mamíferos del Ecuador: Lista actualizada de especies (2020), Apéndices CITES (2019). Frenkel (ed) (2017). Niveló <i>et al.</i> (2019).											
LC: Preocupación menor, NT: Casi Amenazada, VU: Vulnerable, EN: En Peligro, CR: En Peligro Crítico, DD: Datos Insuficientes y NE: No evaluado.											

**Anexo 5.** Registro fotográfico de meso y micro mamíferos registradas en el PNRNS.

Créditos fotográficos: Carlos Niveló - NCI



*Cuniculus paca*

Autor: Carlos Niveló – NCI



*Dasyprocta fuliginosa*

Autor: Carlos Niveló - NCI



*Didelphis pernigra*

Autor: Carlos Niveló – NCI



*Eira barbara*

Autor: Carlos Niveló - NCI



*Leopardus tigrinus* (melánico)

Autor: Carlos Niveló – NCI



*Mazama rufina*

Autor: Carlos Niveló - NCI



*Mazama sp.*  
Autor: Carlos Niveló – NCI



*Nasua nasua*  
Autor: Carlos Niveló - NCI



*Nasuella olivacea*  
Autor: Carlos Niveló – NCI



*Panthera onca*  
Autor: Carlos Niveló - NCI



*Pecari tajacu*  
Autor: Carlos Niveló – NCI



*Potos flavus*  
Autor: Carlos Niveló - NCI



*Notosciurus granatensis*  
Autor: Carlos Niveló – NCI



*Tamandua tetradactyla*  
Autor: Carlos Niveló - NCI



*Tapirus pinchaque*  
Autor: Carlos Niveló – NCI



*Tremarctos ornatus*  
Autor: Carlos Niveló - NCI



*Nasuella olivacea*  
Autor: Carlos Niveló – NCI



*Cuniculus taczanowskii*  
Autor: Carlos Niveló - NCI

**Anexo 6.** Listado de especies de avifauna identificadas en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común (español)	Nombre común (inglés)	Endemismo (EBA)			Categoría de Amenaza		CITES	Fuente		
						AOEP	SCA	(PAC)	Ecuador	Global (UICN)		Frenkel (ed), 2017	Sánchez (Com. Pers)	Nivelo y Romero, 2019
1	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Vultur gryphus</i>	Cóndor Andino	Andean Condor				EN	NT	I	X		
2	Galliformes	Cracidae	<i>Chamaepetes goudotii</i>	Pava Ala de Hoz	Sickle-winged Guan				LC	LC		X		
3	Galliformes	Cracidae	<i>Penelope montagnii</i>	Pava Andina	Andean Guan				LC	LC		X		
4	Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas fasciata</i>	Paloma (Torcaza) Collareja	Band-tailed Pigeon				LC	LC		X		
5	Columbiformes	Columbidae	<i>Zentrygon frenata</i>	Paloma Perdiz Goliblanca	White-throated Quail-dove				LC	LC		X		X
6	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	Cuco Ardilla	Common Squirrel-cuckoo				LC	LC		X		
7	Apodiformes	Apodidae	<i>Cypseloides lemosi</i>	Vencejo Pechiblanco	White-chested Swift				LC	LC		X		
8	Apodiformes	Apodidae	<i>Streptoprocne rutila</i>	Vencejo Cuelliblanco	Chestnut-collared Swift				LC	LC		X		
9	Apodiformes	Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo Cuelliblanco	White-collared Swift				LC	LC		X		
10	Apodiformes	Apodidae	<i>Aeronautes montivagus</i>	Vencejo Filipunteado	White-tipped Swift				LC	LC		X		
11	Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis symratorphorus</i>	Ermitaño Ventrileonado	Tawny-bellied Hermit				LC	LC	II	X		
12	Apodiformes	Trochilidae	<i>Heliangelus amethysticollis</i>	Solángel Gorgiamatista	Amethyst-throated Sunangel				LC	LC	II	X		
13	Apodiformes	Trochilidae	<i>Adelomyia melanogenys</i>	Colibrí Jaspeado	Speckled Hummingbird				LC	LC	II	X		
14	Apodiformes	Trochilidae	<i>Ramphomicron microrhynchum</i>	Picoespina Dorsipúrpura	Purple-backed Thornbill				LC	LC	II	X		
15	Apodiformes	Trochilidae	<i>Metallura williami</i>	Metalura Verde	Viridian Metaltail				LC	LC	II	X		
16	Apodiformes	Trochilidae	<i>Eriocnemis vestita</i>	Zamarrito Luciente	Glowing Puffleg				LC	LC	II	X		
17	Apodiformes	Trochilidae	<i>Eriocnemis luciani</i>	Zamarrito Colilargo	Sapphire-vented Puffleg				LC	LC	II	X		
18	Apodiformes	Trochilidae	<i>Coeligena coeligena</i>	Inca Bronceado	Bronzy Inca				LC	LC	II	X		

19	Apodiformes	Trochilidae	<i>Coeligena lutetiae</i>	Frentiestrella Alianteada	Buff-winged Starfrontlet				LC	LC	II	X		
20	Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis griseogularis</i>	Ermitaño Barbigrís	Grey-chinned Hermit				LC	LC	II		X	
21	Apodiformes	Trochilidae	<i>Ocreatus underwoodii</i>	Colaespátula Zamarrito (Colibrí Colaraqueta)	Booted Racket-tail				LC	LC	II	X		
22	Apodiformes	Trochilidae	<i>Boissonneaua matthewsii</i>	Coronita Pechicastaña	Chestnut-breasted Coronet				LC	LC	II	X		
23	Apodiformes	Trochilidae	<i>Urochroa leucura</i>	Estrella Lomo verde	Green-backed Hillstar				LC	LC			X	
24	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Gallinago imperialis</i>	Becasina Imperial	Imperial Snipe				VU	LC		X		
25	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Spizaetus isidori</i>	Águila Andina	Black-and-chestnut Eagle				CR	EN	II	X		
26	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Parabuteo leucorrhous</i>	Gavilán Lomiblanco	White-rumped Hawk				LC	LC		X		
27	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus polyosoma</i>	Gavilán Dorsirrojo	Variable Hawk				LC	LC		X		
28	Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops petersoni</i>	Autillo Canelo	Cinnamon Screech-owl	X			LC	LC	II	X		
29	Strigiformes	Strigidae	<i>Ciccaba albitarsis</i>	Búho Rufibandeado	Rufous-banded Owl				LC	LC	II		X	
30	Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops albogularis</i>	Autillo Goliblanco	White-throated Screech-owl				LC	LC	II	X		
31	Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium jandini</i>	Mochuelo Andino	Andean Pygmy-owl				LC	LC	II	X		
32	Piciformes	Galbulidae	<i>Galbula pastazae</i>	Jacamar Pechicobrizo	Coppery-chested Jacamar	X			VU	VU		X		
33	Piciformes	Bucconidae	<i>Malacoptila fulvogularis</i>	Buco Negrilistado	Black-streaked Puffbird				NT	LC		X		
34	Piciformes	Capitonidae	<i>Eubucco bourcierii</i>	Barbudo Cabecirrojo	Red-headed Barbet				LC	LC		X		
35	Piciformes	Ramphastidae	<i>Andigena hypoglauca</i>	Tucán Andino Pechigrís	Grey-breasted Mountain-toucan				VU	NT		X		
36	Piciformes	Picidae	<i>Colaptes rubiginosus</i>	Carpintero Olividorado	Golden-olive Woodpecker				LC	LC		X		
37	Piciformes	Picidae	<i>Campephilus pollens</i>	Carpintero Poderoso	Powerful Woodpecker				LC	LC		X		
38	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus sordidus</i>	Loro Piquirrojo	Red-billed Parrot				LC	LC	II	X		
39	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Leptosittaca branickii</i>	Perico Cachetidorado	Golden-plumed Parakeet				EN	VU	II	X		
40	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus unicolor</i>	Batará Unicolor	Uniform Antshrike				LC	LC		X		
41	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula schisticolor</i>	Hormiguerito Pizarroso	Slaty Antwren				LC	LC		X		
42	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Herpsilochmus axillaris</i>	Hormiguerito Pechiamarillo	Yellow-breasted Antwren				NT	VU		X		
43	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Cercomacroides nigrescens</i>	Hormiguero Negruzco	Blackish Antbird				LC	LC		X		
44	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Dysithamnus leucostictus</i>	Batarito Albirrayado	White-streaked Antwren				NT	VU		X		
45	Passeriformes	Grallariidae	<i>Grallaria squamigera</i>	Grallaria Ondulada	Undulated Antpitta				LC	LC		X		
46	Passeriformes	Grallariidae	<i>Grallaria rufula</i>	Grallaria Rufa (Tororoi Rojizo)	Rufous Antpitta				LC	LC		X		

47	Passeriformes	Grallariidae	<i>Grallaricula lineifrons</i>	Gralarita Carilunada (Tororito Cariluna)	Crescent-faced Antpitta		X		VU	LC		X		
48	Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Acropternis orthonyx</i>	Tapaculo Ocelado	Ocellated Tapaculo				LC	LC		X		
49	Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Scytalopus atratus</i>	Tapaculo Coroniblanco	White-crowned Tapaculo				LC	LC		X		
50	Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Scytalopus parkeri</i>	Tapaculo de Chusquea	Chusquea Tapaculo		X	X	LC	LC		X		
51	Passeriformes	Furnariidae	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	Trepatroncos Oliváceo	Eastern Olivaceous Woodcreeper				LC	LC		X		
52	Passeriformes	Furnariidae	<i>Dendrocincla tyrannina</i>	Trepatroncos Tiranino	Tyrannine Woodcreeper				LC	LC		X		
53	Passeriformes	Furnariidae	<i>Xiphorhynchus triangularis</i>	Trepatroncos Dorsioliva	Olive-backed Woodcreeper				LC	LC		X		
54	Passeriformes	Furnariidae	<i>Xenops rutilans</i> *	Xenops Rayado	Streaked Xenops				LC	LC		X		
55	Passeriformes	Furnariidae	<i>Anabacerthia striaticollis</i>	Limpiafronda Montana	Montane Foliage-gleaner				LC	LC		X		
56	Passeriformes	Furnariidae	<i>Thripadectes melanorhynchus</i>	Trepamusgos Piquinegro	Black-billed Treehunter				LC	LC		X		
57	Passeriformes	Furnariidae	<i>Automolus subulatus</i>	Rondamusgos Estriado	Amazonian Woodhaunter				LC	LC		X		
58	Passeriformes	Furnariidae	<i>Premnoplex brunnescens</i>	Subepalo Moteado	Spotted Barbtail				LC	LC		X		
59	Passeriformes	Furnariidae	<i>Margarornis squamiger</i>	Subepalo Perlado	Pearled Treerunner				LC	LC		X		
60	Passeriformes	Furnariidae	<i>Asthenes griseomurina</i>	Colicardo Murino	Mouse-colored Thistletail			X	NT	LC		X		
61	Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis azarae</i>	Colaespina de Azara	Azara's Spinetail				LC	LC		X		
62	Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis unirufa</i>	Colaespina Rufa	Rufous Spinetail				LC	LC		X		
63	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia albiceps</i>	Elenia Crestiblanca	White-crested Elaenia				LC	LC		X		
64	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Mecocerculus stictopterus</i>	Tiranillo Alibandeado	White-banded Tyrannulet				LC	LC		X		
65	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Mecocerculus poecilocercus</i>	Tiranillo Coliblanco	White-tailed Tyrannulet				LC	LC		X		
66	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Mecocerculus leucophrys</i>	Tiranillo Barbiblanco	White-throated Tyrannulet				LC	LC		X		
67	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pseudotriccus ruficeps</i>	Tirano Enano Cabecirrufo	Rufous-headed Pygmy-tyrant				LC	LC		X		
68	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Zimmerius chrysops</i>	Tiranolete Caridorado	Golden-faced Tyrannulet				LC	LC		X		
69	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Phylloscartes ophthalmicus</i> *	Orejerito Carijaspeado	Marble-faced Bristle-tyrant				LC	LC		X		
70	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Mionectes striaticollis</i>	Mosquerito Cuellilistado	Streak-necked Flycatcher				LC	LC		X		
71	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Leptopogon rufipectus</i>	Mosquerito Pechirrufo	Rufous-breasted Flycatcher				LC	LC		X		
72	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Rhynchocyclus fulvipectus</i>	Picoplano Pechifulvo	Fulvous-breasted Flatbill				LC	LC		X		
73	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrrhomyias cinnamomeus</i>	Mosquerito Canelo	Cinnamon Flycatcher				LC	LC		X		
74	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Hirundinea ferruginea</i>	Tirano de Riscos	Cliff Flycatcher				LC	LC		X		
75	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus fumigatus</i>	Pibí Ahumado	Smoke-colored Pewee				LC	LC		X		

76	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Sayornis nigricans</i>	Febe Guardarríos	Black Phoebe				LC	LC		X		
77	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Ochthoeca frontalis</i> *	Pitajo Coronado	Crowned Chat-tyrant				LC	LC		X		
78	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Ochthoeca cinnamomeiventris</i>	Pitajo Dorsipizarroso	Slaty-backed Chat-tyrant				LC	LC		X		
79	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiodynastes chrysocephalus</i>	Mosquero Coronadorado	Golden-crowned Flycatcher				LC	LC		X		
80	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus cephalotes</i>	Copetón Filipálido	Pale-edged Flycatcher				LC	LC		X		
81	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano Tropical	Tropical Kingbird				LC	LC			X	
82	Passeriformes	Cotingidae	<i>Pipreola arcuata</i>	Frutero Barreteado	Barred Fruiteater				LC	LC		X		
83	Passeriformes	Cotingidae	<i>Pipreola lubomirskii</i>	Frutero Pechinegro	Black-chested Fruiteater	X			LC	LC		X		
84	Passeriformes	Cotingidae	<i>Rupicola peruvianus</i>	Gallo de la Peña Andino	Andean Cock-of-the-rock				LC	LC	II	X		
85	Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus versicolor</i>	Cabezón Barreteado	Barred Becard				LC	LC		X		
86	Passeriformes	Vireonidae	<i>Cyclarhis nigrirostris</i>	Vireón Piquinegr	Black-billed Peppershrike				LC	LC		X		
87	Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo leucophrys</i>	Vireo Gorripardo	Vireo leucophrys				LC	LC		X		
88	Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanolyca turcosa</i>	Urraca Turquesa	Turquoise Jay				LC	LC		X		
89	Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax yncas</i>	Urraca Inca (Verde)	Green Jay				LC	LC		X		
90	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina Azuliblanca	Blue-and-white Swallow				LC	LC		X		
91	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Orochelidon murina</i>	Golondrina Ventricafé	Brown-bellied Swallow				LC	LC		X		
92	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Orochelidon flavipes</i>	Golondrina Nuboselvática	Pale-footed Swallow				LC	LC		X		
93	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Pheugopedius euophrys</i>	Soterrey Colillano	Plain-tailed Wren				LC	LC		X		
94	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Cinnycerthia unirufa</i>	Soterrey Rufo	Rufous Wren				LC	LC		X		
95	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Cinnycerthia olivascens</i>	Soterrey Caferrojizo (de Sharpe)	Sharpe's Wren				LC	LC		X		
96	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Henicorhina leucophrys</i>	Soterrey Montés Pechigrís	Grey-breasted Wood-wren				LC	LC		X		
97	Passeriformes	Cinclidae	<i>Cinclus leucocephalus</i>	Cinco Gorriblanco	White-capped Dipper				LC	LC		X		
98	Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus maculatus</i>	Zorzal Sombrío	Sclater's Nightingale-thrush*				LC	LC		X		
99	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus fuscater</i>	Mirlo Grande	Great Thrush				LC	LC		X		
100	Passeriformes	Thraupidae	<i>Iridophanes pulcherrimus</i>	Mielero Collarejo	Golden-collared Honeycreeper				LC	LC		X		
101	Passeriformes	Thraupidae	<i>Conirostrum sitticolor</i>	Picocono Dorsiazul	Blue-backed Conebill				LC	LC		X		
102	Passeriformes	Thraupidae	<i>Conirostrum albifrons</i>	Picocono Coronado	Capped Conebill				LC	LC		X		
103	Passeriformes	Thraupidae	<i>Diglossa lafresnayii</i>	Pinchaflo Satinado	Glossy Flowerpiercer				LC	LC		X		

104	Passeriformes	Thraupidae	<i>Diglossa glauca</i>	Pinchaflores Ojidorado	Deep-blue Flowerpiercer				LC	LC		X		
105	Passeriformes	Thraupidae	<i>Diglossa cyanea</i>	Pinchaflores Enmascarado	Masked Flowerpiercer				LC	LC		X		
106	Passeriformes	Thraupidae	<i>Pseudospingus verticalis</i>	Hemispingo Cabecinegro	Black-headed Hemispingus				LC	LC		X		
107	Passeriformes	Thraupidae	<i>Cnemoscopus rubrirostris</i>	Tangara Montés (Montañera) Capuchigrís	Grey-hooded Tanager				LC	LC		X		
108	Passeriformes	Thraupidae	<i>Kleinotherapis atropileus</i>	Hemispingo Coroninegro	Black-capped Hemispingus				LC	LC		X		
109	Passeriformes	Thraupidae	<i>Thlypopsis superciliaris</i>	Hemispingo Superciliado (Cejón)	Eyebrowed Hemispingus				LC	LC		X		
110	Passeriformes	Thraupidae	<i>Urothraupis stolzmanni</i>	Quinero Dorsinegro	Stolzmann's Tanager			X	LC	LC		X		
111	Passeriformes	Thraupidae	<i>Creurgops verticalis</i>	Tangara Crestirrufa	Rufous-crested Tanager				LC	LC		X		
112	Passeriformes	Thraupidae	<i>Chlorochrysa calliparaea</i>	Tangara Orejinaranja	Orange-eared Tanager				LC	LC		X		
113	Passeriformes	Thraupidae	<i>Iridosornis analis</i>	Tangara Goliamarilla	Yellow-throated Tanager				LC	LC		X		
114	Passeriformes	Thraupidae	<i>Iridosornis rufivertex</i>	Tangara Coronidorada	Golden-crowned Tanager				LC	LC		X		
115	Passeriformes	Thraupidae	<i>Dubusia taeniata</i>	Tangara Montana Pechianteada (Pechihabana)	Buff-breasted Mountain-tanager				LC	LC		X		
116	Passeriformes	Thraupidae	<i>Anisognathus lacrymosus</i>	Tangara Montana Lagrimosa	Lacrimose Mountain-tanager				LC	LC		X		
117	Passeriformes	Thraupidae	<i>Anisognathus igniventris</i>	Tangara Montana Ventriescarlata	Fire-bellied Mountain-tanager				LC	LC		X		
118	Passeriformes	Thraupidae	<i>Anisognathus somptuosus</i>	Tangara Montana Aliazul	Blue-winged Mountain-tanager				LC	LC		X		
119	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara cyanicollis</i>	Tangara Capuchiazul	Blue-necked Tanager				LC	LC		X		
120	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara nigroviridis</i>	Tangara Lentejuelada	Beryl-spangled Tanager				LC	LC		X		
121	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara labradorides</i>	Tangara Verdimetálica	Metallic-green Tanager				LC	LC		X		
122	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara cyanotis</i>	Tangara Cejiazul	Blue-browed Tanager				LC	LC		X		
123	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara gyrola</i>	Tangara Cabecibaya	Bay-headed Tanager				LC	LC		X		
124	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara chrysotis</i>	Tangara Orejidorada	Golden-eared Tanager				LC	LC		X		
125	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara xanthocephala</i>	Tangara Coronizafrán	Saffron-crowned Tanager				LC	LC		X		
126	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara parzudakii</i>	Tangara Cariflama	Flame-faced Tanager				LC	LC		X		
127	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara arthus</i>	Tangara Dorada	Chestnut-breasted Tanager*				LC	LC		X		
128	Passeriformes	Thraupidae	<i>Sphenopsis melanotis</i> *	Hemispingo Orejinegro	Black-eared Hemispingus				LC	LC			X	

129	Passeriformes	Passerellidae	<i>Chlorospingus flavigularis</i>	Clorospingo Goliamarillo	Yellow-throated Bush-tanager				LC	LC		X		
130	Passeriformes	Passerellidae	<i>Chlorospingus parvirostris</i>	Clorospingo Bigotudo	Short-billed Bush-Tanager				LC	LC		X		
131	Passeriformes	Passerellidae	<i>Chlorospingus canigularis</i>	Clorospingo Golicinéreo	Ashy-throated Bush-tanager				LC	LC		X		
132	Passeriformes	Passerellidae	<i>Arremon assimilis</i>	Matorralero Cejigrís	Grey-browed Brush-finch				LC	LC		X		
133	Passeriformes	Passerellidae	<i>Arremon brunneinucha</i>	Matorralero GorrICASTAÑO	Chestnut-capped Brush-finch				LC	LC		X		
134	Passeriformes	Passerellidae	<i>Atlapetes pallidinucha</i>	Matorralero Nuquipálido	Pale-naped Brush-finch				LC	LC		X		
135	Passeriformes	Passerellidae	<i>Atlapetes latinuchus</i>	Matorralero Nuquirrufo	Yellow-breasted Brush-finch				LC	LC		X		
136	Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga pitiayumi</i>	Parula Tropical	Tropical Parula				LC	LC		X		
137	Passeriformes	Parulidae	<i>Myiothlypis luteoviridis</i>	Reinita Citrina	Northern Citrine Warbler				LC	LC		X		
138	Passeriformes	Parulidae	<i>Myiothlypis nigrocristata</i>	Reinita Crestinegra	Black-crested Warbler				LC	LC		X		
139	Passeriformes	Parulidae	<i>Basileuterus tristriatus</i>	Reinita Cabecillista	Three-striped Warbler				LC	LC		X		
140	Passeriformes	Parulidae	<i>Myioborus miniatus</i>	Candelita Goliplomiza	Slate-throated Whitestart				LC	LC		X		
141	Passeriformes	Parulidae	<i>Myioborus melanocephalus</i>	Candelita de Anteojos	Spectacled Whitestart				LC	LC		X		
142	Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga fusca</i>	Reinita Pechinaranja	Blackburnian Warbler				LC	LC			X	
143	Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius angustifrons</i>	Oropéndola Dorsirrojoza	Russet-backed Oropendola				LC	LC			X	
144	Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus uropygialis</i>	Cacique Lomiescarlata	Subtropical Cacique				LC	LC			X	
145	Passeriformes	Fringillidae	<i>Spinus magellanicus</i>	Jilguero Encapuchado	Hooded Siskin				LC	LC		X		
146	Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia xanthogaster</i>	Eufonia Ventrinaranja	Orange-bellied Euphonia				LC	LC		X		
147	Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia mesochrysa</i>	Eufonia Verdibronceada	Bronze-green Euphonia				LC	LC			X	
148	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Euchrepomis callinota</i>	Hormiguerito Lomirrufo	Rufous-rumped Antwren				LC	LC			X	
149	Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Scytalopus micropterus</i>	Tapaculo Coludo	Long-tailed Tapaculo				LC	LC			X	
150	Passeriformes	Furnariidae	<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	Trepatroncos Piquicuña	Wedge-billed Woodcreeper				LC	LC			X	
151	Passeriformes	Furnariidae	<i>Syndactyla subalaris</i>	Limpiafronda Lineada	Lineated Foliage-gleaner				LC	LC			X	

(AOEP) Andes Orientales de Ecuador y Perú, (SCA) Andes Centrales del Sur, (PAC) Páramos de los Andes Centrales

Fuentes: IUCN Red List (2020), Aves del Ecuador (versión 2019), Lista roja de aves del Ecuador continental (2019), Apéndices CITES (2019), Frenkel (ed) (2017), Nivelo *et al* (2019), Sánchez, M. (2019).

**Anexo 7.** Registro fotográfico de avifauna registrada en el PNRNS.

Créditos fotográficos: Juan Carlos Sánchez N. (J.C. Sánchez)



*Dubusia taeniata.*  
Autor: J.C. Sánchez



*Anisognathus igniventris.*  
Autor: J.C. Sánchez



*Myioborus melanocephalus.*  
Autor: J.C. Sánchez



*Margarornis squamiger.*  
Autor: J.C. Sánchez



*Galbula pastazae.*  
Autor: J.C. Sánchez



*Iridosornis analis.*  
Autor: J.C. Sánchez

**Anexo 8.** Listado de especies de herpetofauna identificadas en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.

N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común (español)	Nombre común (inglés)	Endemismo	Categoría de Amenaza	
							Ecuador	Global (UICN)
1	Anura	Bufonidae	<i>Atelopus bomolochos</i>	Jambato de Cuenca	Cuenca jambato toad	X	CR	CR
2	Anura	Bufonidae	<i>Atelopus boulengeri</i>	Jambato de Boulenger	Boulenger's jambato toad	X	DD	CR
3	Anura	Bufonidae	<i>Atelopus nepiozomus</i>	Jambato de suro	Gualecenita jambato toad	X	DD	EN
4	Anura	Centrolenidae	<i>Nymphargus cochranae</i>	Rana de cristal de Cochran	Cochran glass frog		LC	VU
5	Anura	Centrolenidae	<i>Rulyrana mediarmidi</i>	Rana de cristal del Río Jambue	Río Jambué glass frog		NE	DD
6	Anura	Dendrobatidae	<i>Hyloxalus anthracinus</i>	Rana cohete de Edwards	South american rocket frog	X	CR	CR
7	Anura	Dendrobatidae	<i>Hyloxalus peculiaris</i>	Rana cohete de Pailas	Funny rocket frog	X	VU	DD
8	Anura	Dendrobatidae	<i>Hyloxalus shuar</i>	Rana cohete shuar	Shuar rocket frog	X	NT	NT
9	Anura	Dendrobatidae	<i>Hyloxalus vertebralis</i>	Rana cohete de Cuenca	Cuenca´s rocket frog	X	EN	CR
10	Anura	Hemiphractidae	<i>Gastrotheca pseustes</i>	Rana marsupial de San Lucas	San Lucas marsupial frog	X	LC	NT
11	Anura	Hylidae	<i>Hyloscirtus "ruidoso" sp. nov (en análisis)</i>	Rana de torrente	Tree frog	X		
12	Anura	Hylidae	<i>Hyloscirtus "marmoleado" sp. nov (en análisis)</i>	Rana de torrente	Tree frog	X		
13	Anura	Strabomantidae	<i>Lynchius "tinajillas" sp. (en análisis)</i>	Rana andina	Andes frog	X		
14	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis "moteado" sp. nov (en análisis)</i>	Cutin	Rain frog	X		
15	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis "granular" sp. nov (en análisis)</i>	Cutin	Rain frog	X		
16	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis acuminatus</i>	Cutín puntiagudo	Canelos Rain frog		LC	LC
17	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis atillo aff</i>	Cutín de Atillo	Atillo Rain frog	X	DD	NE
18	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis baryecius</i>	Cutín sordo de Morona	Morona Rain frog	X	EN	EN
19	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis bicantus</i>	Cutín de Yanayacu	Yanayacu Rain frog	X	NE	NE
20	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis bromeliaceus</i>	Cutín de bromelias	Bromeliad Rain frog		NT	LC

21	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis churuwia</i>	Cutín de Churuwia	Churuwia's Rain frog	X	NE	NE
22	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis colodactylus</i> grp.	Cutín de dedos cortos	Short fingers Rain frog		LC	LC
23	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis conspicillatus</i> complex	Cutín de Zamora	Chirping Rain frog		LC	LC
24	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis cremnobates</i>	Cutín del río Reventador	Río Reventador Rain frog	X	EN	EN
25	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis cryophilus</i> complex (en análisis)	Cutín de San Vicente	San Vicente Rain frog	X		
26	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis diadematus</i>	Cutín de diadema	Diadem Rain frog		LC	LC
27	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis gagliardoi</i>	Cutín de Mazar	Mazar Rain frog	X	NE	NE
28	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis galdi</i>	Cutín verde amazónico	Espada's Rain frog		LC	LC
29	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis gloria</i>	Cutín de Gloria	Gloria's Rain frog	X	EN	NE
30	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis gualaceno</i>	Cutín Gualaceño	Gualaceño Rain frog	X	DD	NE
31	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis incomptus</i> aff	Cutín de Santa Rosa	Santa Rosa Rain frog	X	NT	LC
32	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis nigrogriseus</i>	Cutín de Baños	Charcoal Rain frog	X	NT	VU
33	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis nimbus</i>	Cutín nebuloso	Nebulous Rain frog	X	DD	NE
34	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis schultei</i> aff	Cutín de Schulte	Schulte's Rain frog		NE	VU
35	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis orestes</i> grp.	Cutín de Urdaneta	Urdaneta Rain frog	X	EN	EN
36	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis pycnodermis</i>	Cutín de antifaz	Mask Rain frog	X	EN	EN
37	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis quaquaversus</i>	Cutín del río Coca	Rio Coca Rain frog		LC	LC
38	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis rubicundus</i>	Cutín rubicundo	Trench Rain frog	X	EN	EN
39	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis sacharuna</i> aff	Cutín sacharuna	Sacharuna Rain frog	X	DD	NE
40	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis spinosus</i>	Cutín espinoso	Spiny Rain frog	X	EN	NT
41	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis tinajillas</i>	Cutín de Tinajillas	Tinajillas Rain frog	X	DD	NE
42	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis w-nigrum</i> complex	Cutín de Zurucuchu	Zurucuchu Rain frog		EN	LC
43	Caudata	Plethodontidae	<i>Bolitoglossa "montana"</i> sp. nov (en análisis)	Salamandra	Salamander	X		
44	Gymnophiona	Rhinatreumatidae	<i>Epicrionops petersi</i> aff (en análisis)	Cecilia de Peters	Peters' caecilian			
45	Squamata: Sauria	Alopoglossidae	<i>Alopoglossus buckleyi</i>	Teiido de Buckley	Buckley's teiid		DD	LC
46	Squamata: Sauria	Iguanidae/Dactyloinae	<i>Anolis fitchi</i>	Anolis de Fitch	Fitch's anoles		NT	LC
47	Squamata: Sauria	Iguanidae/Dactyloinae	<i>Anolis fuscoauratus</i>	Anolis cafés dorados	Golden brown anoles		LC	NE
48	Squamata: Sauria	Iguanidae/Dactyloinae	<i>Anolis soinii</i>	Anolis de Soini	Soini's anoles		NE	NE
49	Squamata: Sauria	Iguanidae/Dactyloinae	<i>Anolis williamsmittermeierorum</i>	Anolis de Williams-Mittermeier	Williams-Mittermeier's anoles		NE	NE
50	Squamata: Sauria	Iguanidae/Hoplocercinae	<i>Enyalioides praestabilis</i>	Lagartijas de palo de Canelos	Canelos woodlizards		VU	LC

51	Squamata: Sauria	Gymnophthalmidae	<i>Gelanesaurus flavogularis</i>	Lagartijas payaso de garganta amarilla	Yellow-throated clown lizards	X	NE	NE
52	Squamata: Sauria	Gymnophthalmidae	<i>Pholidobolus dicrus</i>	Cuilan de franja bifurcada	Uzzell's Prionodactylus	X	DD	NE
53	Squamata: Sauria	Gymnophthalmidae	<i>Pholidobolus sp.</i>	Cuilán	Prionodactylus	X		
54	Squamata: Sauria	Sphaerodactylidae	<i>Lepidoblepharis festae</i>	Salamanquesas pestañudas orientales	Brown dwarf gecko		NT	NE
55	Squamata: Serpentes	Colubridae/Dipsadinae	<i>Synophis zamora</i>	Serpientes pescadoras de Zamora	Zamoran Fishing Snakes	X	NE	NE
Fuentes: IUCN Red List (versión 3, May 2017). Anfibios del Ecuador (versión 2019). Reptiles del Ecuador (versión 2020). <a href="http://www.reptile-database.org/">http://www.reptile-database.org/</a> . <a href="https://amphibiansoftheworld.amnh.org/">https://amphibiansoftheworld.amnh.org/</a> . Frenkel (ed) (2017). Apéndices CITES (2019). Sánchez y Falcón, 2020; Bioweb, 2020. LC: Preocupación menor, NT: Casi Amenazada, VU: Vulnerable, EN: En Peligro, CR: En Peligro Crítico, DD: Datos Insuficientes y NE: No evaluado.								

**Anexo 9.** Registro fotográfico de herpetofauna registrada en el PNRNS.

Créditos fotográficos: Juan Carlos Sánchez N. (J.C. Sánchez)



*Pristimantis acuminatus*  
Autor: J.C. Sánchez



*Pristimantis balionotus*  
Autor: J.C. Sánchez



*Pristimantis churuwia*  
Autor: J.C. Sánchez



*Pristimantis conspicillatus*  
Autor: J.C. Sánchez



*Pristimantis cryophilus*  
Autor: J.C. Sánchez



*Pristimantis devillei*  
Autor: J.C. Sánchez



*Pristimantis gualaceno*  
Autor: J.C. Sánchez



*Pristimantis* aff. *ninbus*  
Autor: J.C. Sánchez



*Pristimantis orestes*  
Autor: J.C. Sánchez



*Pristimantis pycnodermis*  
Autor: J.C. Sánchez



*Pristimantis quaquaversus*  
Autor: J.C. Sánchez



*Pristimantis spinosus*  
Autor: J.C. Sánchez



*Pristimantis unistrigatus*  
Autor: J.C. Sánchez



*Hyloscirtus* sp. nov.  
Autor: J.C. Sánchez



*Epicrionops sp nov.*  
Autor: J.C. Sánchez



*Bolitoglossa sp nov.*  
Autor: J.C. Sánchez



*Alopoglossus buckleyi*  
Autor: J.C. Sánchez



*Gelanesaurus flavogularis*  
Autor: J.C. Sánchez



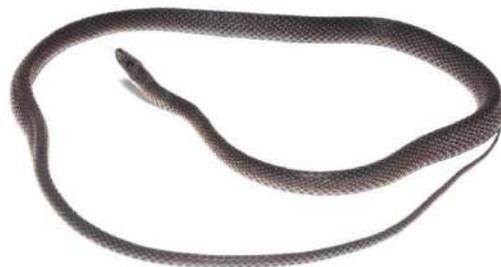
*Anolis fitchi*  
Autor: J.C. Sánchez



*Anolis soinii*  
Autor: J.C. Sánchez



*Lepidoblepharis festae*  
Autor: J.C. Sánchez



*Synophis zamora*  
Autor: J.C. Sánchez

**Anexo 10.** Registro fotográfico de puntos de interés turístico en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.

Créditos fotográficos: Fabián Rodas López (F. Rodas) y Wilson Romero (W. Romero)

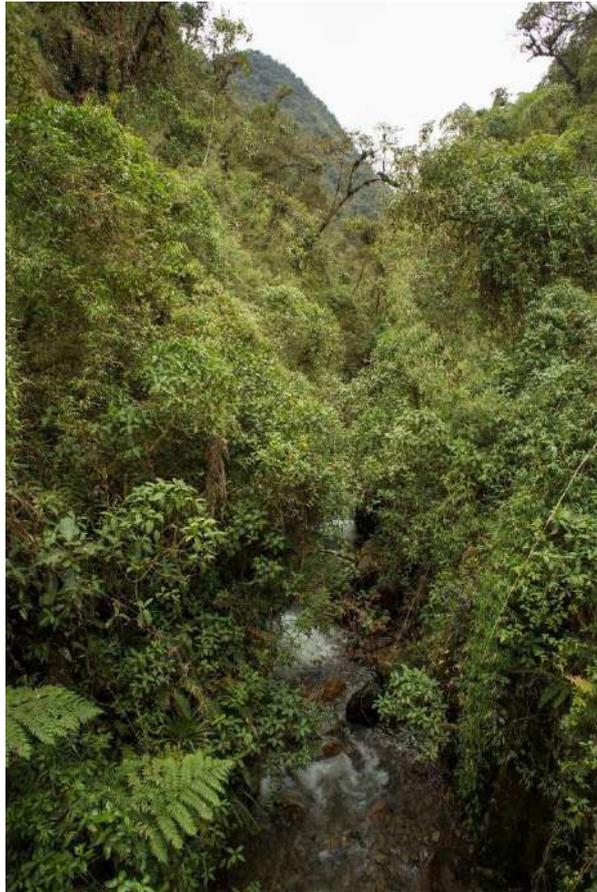


Cerro El Castillo  
Autor: W. Romero



Foto: Fabián Rodas

Río Pailas  
Autor: F. Rodas



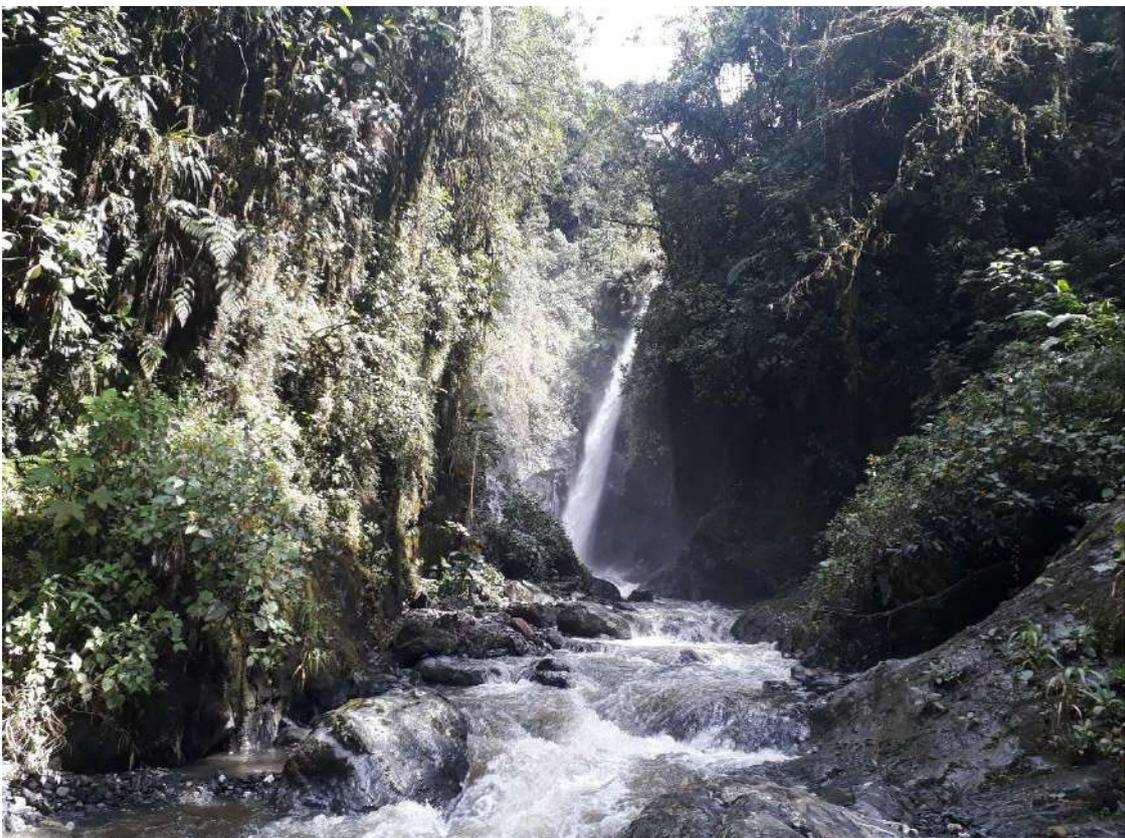
Río Domingullo  
Autor: F. Rodas



Puente sobre el Río Shiro  
Autor: F. Rodas



Mirador Pailas  
Autor: F. Rodas



Río La Paz  
Autor: W. Romero.



Río Santo Domingo  
Autor: W. Romero

**Anexo 11.** Listado de participantes en el proceso de formulación del Plan de Manejo y Sostenibilidad Financiera del PNRNS.

#	Participantes	Institución	Género
1	Rodrigo Cisneros	Universidad Técnica Particular de Loja	Masculino
2	Elisabeth Dominguez	Consultor PDyOT del GADM Santiago	Femenino
3	Julio Farfán	Consultor PDyOT del GADM Sevilla de Oro	Masculino
4	Julio Pintado	Consultor PDyOT del GADM Sevilla de Oro	Masculino
5	Marcelo Tamayo	Consultor PDyOT del GADM Sevilla de Oro	Masculino
6	Carlos Orellana	Consultoría	Masculino
7	Esteban Ortega	Consultoría	Masculino
8	Javier Fernández de Córdova	Consultoría	Masculino
9	Jorge Armijos	Consultoría	Masculino
10	Verónica Santillán	Consultoría	Femenino
11	Andrea Mancheno	Consultoría en Naturaleza & Cultura Internacional	Femenino
12	Carla Arévalo	Consultoría en Naturaleza & Cultura Internacional	Femenino
13	Carlos Niveló	Consultoría en Naturaleza & Cultura Internacional	Masculino
14	Estefanía Arias	Consultoría en Naturaleza & Cultura Internacional	Femenino
15	Francisco González	Consultoría en Naturaleza & Cultura Internacional	Masculino
16	Juan Carlos Sánchez	Consultoría en Naturaleza & Cultura Internacional	Masculino
17	José Luis Dávalos Ríos	GADM Cuenca	Masculino
18	Wilson Romero	GADM El Pan	Masculino
19	Jimmy Ortega	GADM Limón Indanza	Masculino
20	Alfonso Antuash	GADM Santiago	Masculino
21	Catalina Delgado	GADM Santiago	Femenino
22	José Jerves	GADM Santiago	Masculino
23	María José Heras	GADM Santiago	Femenino
24	Mónica Merchán	GADM Santiago	Femenino
25	Roland Gómez	GADM Santiago	Masculino
26	Ronald Mejía	GADM Santiago	Masculino
27	Wilson Peralta	GADM Santiago	Masculino
28	Zoila Matute	GADM Santiago	Femenino
29	Aida Castañeda	GADM Sevilla de Oro	Femenino
30	Eduardo Molina	GADM Sevilla de Oro	Masculino
31	Genaro Peralta	GADM Sevilla de Oro	Masculino
32	Hugo Rubio	GADM Sevilla de Oro	Masculino
33	Juan Flores	GADM Sevilla de Oro	Masculino
34	Luis Estrella	GADM Sevilla de Oro	Masculino
35	Rolando Calle	GADM Sevilla de Oro	Masculino
36	Silvana Rivas	GADM Sevilla de Oro	Femenino
37	Elvio Arce Vásquez	GADP Amaluza	Masculino
38	José Ponce	GADP Amaluza	Masculino
39	Luis Castro	GADP Amaluza	Masculino
40	Diego Alvarado	GADP Azuay	Masculino
41	Martín Vega	GADP Azuay	Masculino
42	Byron Naranjo	GADP Chupianza	Masculino
43	Mario Sagal	GADP Chupianza	Masculino
44	Edgar Guzmán	GADP Copal	Masculino
45	Jorge Calderón	GADP Copal	Masculino
46	Karina Ramírez	GADP Copal	Femenino
47	Mariela Calderón	GADP Copal	Femenino
48	Ramiro Rojas	GADP Copal	Masculino
49	Silvia Guzmán	GADP Copal	Femenino
50	Julio Ortiz	GADP Palmas	Masculino
51	Fernado Mejía	Instituto Nacional de Patrimonio Cultural	Masculino
52	Fernando Mejía	Instituto Nacional de Patrimonio Cultural	Masculino
53	Gabriela Torres	Instituto Nacional de Patrimonio Cultural	Femenino
54	Mauricio Velasco	Instituto Nacional de Patrimonio Cultural	Masculino

55	Elizabeth Padilla	MAAE - Dirección Zonal del Ambiente y Agua Azuay	Femenino
56	Fernando Juela	MAAE - Dirección Zonal del Ambiente y Agua Azuay	Masculino
57	Santiago Yandún	MAAE - Dirección Zonal del Ambiente y Agua Azuay	Masculino
58	Silvio Cabrera	MAAE - Dirección Zonal del Ambiente y Agua Azuay	Masculino
59	Alexander Angarmarca	MAAE - Dirección Zonal del Ambiente y Agua Morona Santiago	Masculino
60	Cristhian Acurio	MAAE - Planta Central	Masculino
61	Marcela Torres	MAAE - Planta Central	Femenino
62	Sebastián Sierra	MAAE - Planta Central	Masculino
63	Valeria Alejandra Recalde Moya	MAAE - Planta Central	Femenino
64	Cristian Villalta	MAE - Azuay	Masculino
65	Irene Cueva	MAE - Azuay	Femenino
66	Manuel Gutiérrez	MAE - Azuay	Masculino
67	Paúl Beltrán	MAE - Azuay	Masculino
68	Priscila Carpio	MAE - Azuay	Femenino
69	Alexander Valdivieso	MAE - Oficina Morona Santiago	Masculino
70	Fernanda Coello	MAE - Planta Central	Femenino
71	Luis Pino	MAE - PN Cajas	Masculino
72	Germán Tenecota	MAE - PN Sangay - Zona Baja	Masculino
73	Miller Ortiz	MAE - PN Sangay - Zona Baja	Masculino
74	Victor León	MAE - PN Sangay - Zona Baja	Masculino
75	Hugo Regalado	Ministerio de Agricultura y Ganadería	Masculino
76	Roberth Samaniego	Ministerio de Agricultura y Ganadería	Masculino
77	Gabriela Álvarez	Ministerio de Turismo	Femenino
78	Miguel Auquilla	Ministerio de Turismo	Masculino
79	Eduardo Rodas	Invitado	Masculino
80	Tarquino Valverde	Morador de Copal	Masculino
81	Andrés Oleas	Fondo del Agua para la Conservación de la Cuenca del Río Paute	Masculino
82	Eduardo Toral	Fondo del Agua para la Conservación de la Cuenca del Río Paute	Masculino
83	Michelle Homans	Fondo del Agua para la Conservación de la Cuenca del Río Paute	Femenino
84	Gustavo Lucero	Fondo Ecuatoriano Popurorum Prograssio	Masculino
85	Jhovanny Toral	Fondo Ecuatoriano Popurorum Prograssio	Masculino
86	Paola Espinosa	Fundación Cóndor Andino	Femenino
87	Sebastián Kohn	Fundación Cóndor Andino	Masculino
88	Cristina Rivadeneira	Fundación Futuro Latinoamericano - CEPF	Femenino
89	Vicent Gravez	Fundación Futuro Latinoamericano - CEPF	Masculino
90	Fabián Rodas	Naturaleza & Cultura Internacional	Masculino
91	Luis Enrique López Jaramillo	Naturaleza & Cultura Internacional	Masculino
92	Mónica Pesántez	Naturaleza & Cultura Internacional	Femenino
93	Manuel Sánchez	Red Aves Ecuador	Masculino
94	Chawik Miguel Antuash	Asociación Shuar de Méndez	Masculino
95	Marcelo Cando	Bomberos Sevilla de Oro	Masculino
96	Pedro Alvarado	CELEC EP - Hidropaute	Masculino
97	Rolando Torres	CELEC EP - Hidropaute	Masculino
98	Wilson Enriquez	CELEC EP - Hidropaute	Masculino
99	Gustavo Neira	ETAPA EP	Masculino
100	Andres Ludeña	Hidrosanbartolo	Masculino
101	Hernán Riera	Hidrosanbartolo	Masculino
102	Jorge Zhañay	Hidrosanbartolo	Masculino
103	Kléver Vizcaíno	Hidrosanbartolo	Masculino
104	Verónica Berrones	Hidrosanbartolo	Femenino

**Anexo 12.** Evaluación de la vulnerabilidad de los valores de conservación del PNRNS.

Amenazas actuales	Páramo				Bosque nativo				Recurso hídrico				Comunidad de anfibios				Oso de anteojos				Ruta Padre Albino del Curto							
	E	S	R	IV	E	S	R	IV	E	S	R	IV	E	S	R	IV	E	S	R	IV	E	S	R	IV				
Cambio Climático (temperaturas altas escenario referencial)	4	3	2	24	4	1	1	4	4	2	2	16	4	3	2	24	4	1	0	0								
Cambio de uso del suelo en la ZA	1	3	2	6	2	3	2	12	2	2	2	8					1	1	0	0	2	4	3	24				
Ganadería	1	3	2	6	1	2	3	6	1	1	0	0	1	1	0	0												
Cambio de Uso de suelo en el PN	1	4	2	8	1	3	2	6	1	3	1	3	1	3	2	6	1	1	0	0								
Incendios Forestales	1	3	2	6	1	1	2	2	1	3	2	6	1	3	2	6	1	1	0	0								
Turismo	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	3	1	3					4	1	0	0				
Cacería en el ZA																	2	2	1	4								
Minería potencial la ZA					1	4	3	12	1	4	3	12																
<b>Promedio</b>				<b>8</b>				<b>6</b>				<b>7</b>				<b>8</b>				<b>1</b>				<b>12</b>				

Interpretación cualitativa	
Índice de vulnerabilidad	Valor cualitativo
36 a 48	Muy alto
18 a 35	Alto
4 a 17	Medio
1 a 3	Bajo
0	No vulnerable

### **Anexo 13.** Atribuciones y responsabilidades de Dirección de Gestión de Áreas Protegidas y Otras Formas de Conservación y Coordinadores Zonales

De la Dirección de Gestión de Áreas Protegidas y Otras Formas de Conservación:

- Asignar el presupuesto de las áreas protegidas con base a la planificación operativa anual;
- Regular las condiciones para el turismo y recreación de las áreas protegidas;
- Planificar, elaborar y aprobar las herramientas para la gestión de las áreas protegidas (Plan Estratégico del Sistema Nacional de áreas protegidas, Planes de Manejo, Planes de Gestión Operativa Anual de las Áreas Protegidas, Control y Vigilancia, Manejo de Biodiversidad, CEPA, Uso público y turismo);
- Formular Planes, proyectos y programas de inversión y de asistencia técnica relacionados a la gestión de áreas protegidas y áreas especiales de conservación;
- Coordinar con diferentes instancias acciones que favorezcan y fortalezcan la gestión de las áreas protegidas;
- Coordinar con la Autoridad Nacional de Turismo y demás autoridades competentes, el establecimiento de las condiciones para el turismo y recreación en función de cada plan de manejo de las áreas protegidas;
- Administrar los convenios, convenciones, programas y tratados internacionales vinculados con la gestión de áreas protegidas y formas especiales de conservación;
- Gestionar las quejas y denuncias referentes al área protegida;
- Preparar y desarrollar información sobre actividades ilícitas o incumplimientos de acciones en el área protegida, así como para procesos sancionatorios y/o administrativos o para revocatorias de autorizaciones emitidas en áreas protegidas;
- Formalizar la viabilidad ambiental para los proyectos, obras o actividades cuando intersequen con áreas protegidas;
- Gestionar y realizar la legalización y regulación de tierras dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas;
- Realizar la supervisión, seguimiento y verificación de la ejecución de los recursos asignados a las áreas protegidas;
- Designar el administrador de las áreas protegidas y autorizar el cambio, salida o movimientos de guardaparques, especialistas y administradores de las áreas protegidas;
- Realizar y entregar los Permisos Ambientales de actividades turísticas y las autorizaciones para modalidades y actividades de Turismo y recreación en el área protegida;
- Realizar y entregar la Autorización de producciones audiovisuales (filmaciones, fotografía, entre otros) en áreas protegidas del Subsistema Estatal;
- Desarrollar, gestionar y formalizar las herramientas, mecanismos procedimientos para el manejo y gestión de las áreas protegidas;
- Gestionar y realizar el comodato de tierras de dominio público que se encuentran dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas;
- Supervisar a través del Sistema de Monitoreo y Control la legalización de tierras de posesión o propiedad preexistente a la declaratoria de áreas protegidas;
- Controlar los usos turísticos de los recursos naturales y culturales, así como las actividades, modalidades y servicios turísticos y de recreación en el área protegida en el área protegida;

- Controlar el adecuado desarrollo de actividades en el área protegida;

De la Dirección Zonal Azuay:

- La administración de partidas (contratación de personal)
- Procesos sancionatorios
- Acompañamiento y seguimiento a la gestión del AP
- Articular la gestión del AP con los actores

De los Coordinadores zonales

- Efectuar las recaudaciones por las tarifas, tasas por servicios, autorizaciones o permisos y demás servicios el ámbito zonal;
- Elaborar e implementar el Plan Zonal de Manejo Integral del Fuego en el ámbito zonal;
- Realizar el seguimiento a la implementación de acuerdos nacionales e internacionales relacionados al manejo, evaluación y control del Patrimonio Forestal Nacional en el ámbito zonal;
- Realizar el seguimiento al ordenamiento territorial en el ámbito ambiental en el ámbito zonal;
- Realizar el seguimiento a los conflictos que se presenten en la legalización de las tierras en las áreas de Patrimonio Forestal Nacional en el ámbito zonal;
- Emitir la adjudicación de tierras de dominio público y privado dentro del Patrimonio Forestal Nacional en el ámbito zonal;
- Elaborar y ejecutar las campañas de prevención de incendios forestales en el ámbito zonal;
- Realizar la entrega en comodato de tierras de dominio público que se encuentren dentro de los Bosques y Vegetación Protectores en el ámbito zonal;
- Aprobar los planes de manejo de adjudicación de tierras dentro del Patrimonio Forestal Nacional en el ámbito zonal;
- Emitir sanciones administrativas en primera instancia por la pérdida de servicios ambientales o infracciones cometidas en el ámbito del Patrimonio Forestal Nacional en el ámbito zonal;
- Implementar, socializar y dar seguimiento a los planes, programas y proyectos para el monitoreo del Patrimonio Forestal Nacional y la prevención y control de incendios forestales en el ámbito zonal;
- Realizar control y seguimiento a la legalización de las tierras de posesión o propiedad preexistente a la declaratoria del Patrimonio Forestal Nacional en el ámbito zonal;
- Realizar el monitoreo de las áreas bajo conservación, restauración y manejo del Patrimonio Forestal Nacional en el ámbito zonal;
- Gestionar los mecanismos de conservación ex situ e in situ de la biodiversidad en su jurisdicción en el ámbito zonal;
- Facilitar la implementación de planes, programas y proyectos para la conservación, fomento, protección, investigación, manejo, industrialización y comercialización de áreas naturales y vida silvestre in situ y ex situ en el ámbito zonal;

- Realizar acciones para investigar y resolver las quejas y denuncias en el ámbito de la biodiversidad en su jurisdicción en el ámbito zonal;
- Monitorear los sitios críticos o estratégicos de importancia biológica para la conservación de especies de vida silvestre y sus ecosistemas en su territorio en el ámbito zonal;
- Gestionar las actividades relacionadas con el uso, manejo, procesamiento y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad y sus componentes en su jurisdicción en el ámbito zonal;
- Gestionar la ejecución de los convenios, convenciones, programas y tratados internacionales, regionales, binacionales vinculados con la gestión de la biodiversidad en su jurisdicción en el ámbito zonal;
- Controlar la aplicación de las políticas de protección de las cuencas hidrográficas de su jurisdicción para preservar los acuíferos y la buena calidad del agua en sus fuentes en el ámbito zonal;
- Ejecutar acuerdos y/o convenios interinstitucionales orientados a la gestión integral de la calidad de los recursos hídricos, protección, conservación y recuperación de las cuencas hidrográficas en el ámbito de su jurisdicción;
- Implementar los mecanismos de coordinación y complementariedad con los Gobiernos Autónomos Descentralizados en lo referente a la prestación de servicios públicos de riego y drenaje, agua potable, alcantarillado, saneamiento, depuración de aguas residuales y otros que establezca la ley, en el ámbito zonal;
- Controlar las actividades financieras en coordinación con las políticas institucionales, en el ámbito zonal;
- Verificar la programación, formulación, ejecución, evaluación y cierre contable del presupuesto de la Unidad Desconcentrada, en el ámbito zonal;
- Verificar la asignación presupuestaria para la Unidad Desconcentrada, en el ámbito zonal;
- Sistematizar el proceso de documentación y archivo de la Unidad Desconcentrada, en el ámbito zonal;
- Ejercer las demás funciones y atribuciones establecidas que le sean asignadas por la autoridad competente, por lo que se espera la designación oficial de personal de la Dirección Zonal para la ejecución del Plan de Manejo

