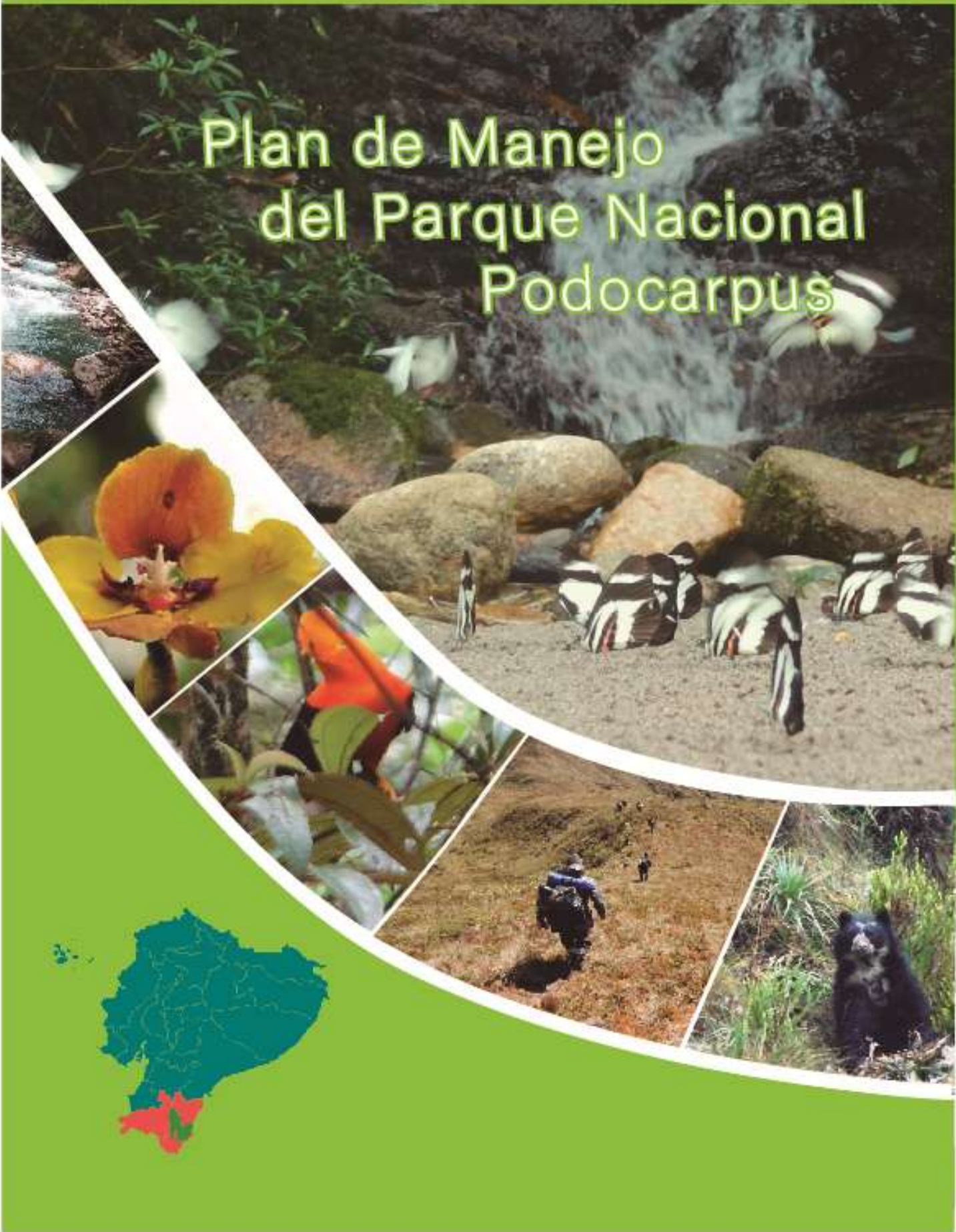




2018

PLAN DE MANEJO DEL PARQUE NACIONAL PODOCARPUS

Plan de Manejo del Parque Nacional Podocarpus



MINISTERIO
DEL AMBIENTE



Podocarpus el Cóndor
Reserva municipal de biodiversidad



Parque Nacional
Podocarpus

1. RESUMEN EJECUTIVO

El Parque Nacional Podocarpus (PNP) es parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) desde 1982 y se encuentra en las provincias sureñas de Zamora Chinchipe y Loja, entre la Amazonía y los Andes. El PNP es el área núcleo de la Reserva de Biosfera Podocarpus-El Cóndor, y es clave para las estrategias de conectividad que se están implementando en el sur ecuatoriano.

Se vincula tanto con el Parque Nacional Yasuni, Reserva Biológica Cerro Plateado, Bosque protector Hoya de Loja, Bosque Protector Corazón de Oro, Reserva Privada Tapichalaca, Reserva Numbami y varias áreas de Socio bosque como la Asociación Shuar Tayuntz ubicada en la zona de amortiguamiento, cantón Nangaritza. Sus 146 280 hectáreas guardan una gran biodiversidad y con un alto grado de endemismo, contienen una alta representatividad ecosistémica y prestan servicios ambientales fundamentales para una numerosa población humana.

El presente Plan de Manejo, que actualiza el anterior del año 2014, es una herramienta que servirá para orientar una adecuada gestión por parte de la Autoridad Nacional Ambiental, aplicando la legislación ambiental de acuerdo al actual Código Orgánico Ambiental (COA). En este contexto, la actualización se sustenta en sus directrices y estrategias, y prioriza los sistemas desconcentrados al interior del Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE) a través de sus Coordinaciones Zonales y Direcciones Provinciales.

Los aspectos más innovadores de este Plan surgen de la definición de la *Visión* (definida de manera conjunta con los actores clave) que incluye al Parque dentro del ordenamiento territorial y no como una isla en el territorio.

También lo visualiza como parte integral del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), desde una perspectiva que favorece la conectividad con otras áreas protegidas y corredores biológicos, reduciendo la fragmentación de los ecosistemas prioritarios de conservación y sus servicios ambientales.

Así mismo el plan de manejo será un aporte significativo a la delimitación del área protegida y su zonificación respectiva. Beneficiando a las comunidades aledañas a través del uso de bienes y servicios ambientales que el área protegida provee.

Proyectándose a proteger los valores de conservación que el PNP posee y son El Sistema lacustre de las Lagunas del Compadre y sus afluentes hídricos, así mismo especies representativas de mamíferos mayores como el tapir, oso de anteojos, puma, jaguar, zorro de páramo; y aves emblemáticas como la pava de monte, pájaro paraguas, gallo de la peña, grallaria jocotoco, loro de cuello blanco y el guacharo. Así también protegiendo la riqueza florística del área protegida como son sus cientos de especies de orquídeas y especies arbóreas nativas como el Romerillo, la Cascarilla, el Cedro, entre otros, El estado de conservación de las especies fue también considerado para la selección de los objetos seleccionados.

Las amenazas principales a la integridad del área protegida son: la minería artesanal en el corazón del Parque (San Luis), la falta de manejo de las cuencas hídricas, la transgresión de los límites del AP, las limitaciones financieras en la administración, la ampliación de la frontera agrícola, los incendios forestales, la tala selectiva, el tráfico de vida silvestre, la caza y pesca ilegal.

Finalmente, se fortalece la gestión del MAE en la articulación de iniciativas de conservación con otros actores involucrados.

Estableciéndose cinco objetivos principales que resumen las estrategias de intervención para el manejo adecuado del Parque Nacional Podocarpus:

1. Conservar la biodiversidad del PNP y recuperar el bosque andino y subhúmedo tropical
2. Recuperar y manejar de forma integral las microcuencas priorizadas del PNP
3. Controlar y reducir las intervenciones antrópicas dentro del PNP y la zona de amortiguamiento, con participación social
4. Concienciar a la población acerca de la importancia de la conservación del PNP y sus recursos naturales.
5. Gestionar eficientemente el PNP en los aspectos administrativos y financieros para asegurar su sostenibilidad.

2. FICHA TÉCNICA

Nombre del área protegida:	Podocarpus
Categoría de Manejo Ecuador	Parque Nacional
Categoría UICN	II
Instrumento de declaratoria (número y fecha):	Acuerdo Ministerial N° 398 del 15-12-1982 Registro Oficial N° 404 del 05-01-1983
Acuerdos adicionales:	Ninguno
Objetivos de creación:	<ul style="list-style-type: none"> • Conservar la biodiversidad del PNP y recuperar del bosque andino y subhúmedo tropical • Recuperar y manejar de forma integral las microcuencas priorizadas del PNP • Controlar y reducir las intervenciones antrópicas dentro del PNP y la zona de amortiguamiento, con participación social • Concientizar a la población acerca de la importancia de la conservación del PNP • Gestionar eficientemente el Parque Nacional Podocarpus en los aspectos administrativos y financieros para asegurar su sostenibilidad.
Ubicación política	<p>Provincias: Loja, Zamora Chinchipe</p> <p>Cantones: Loja, Zamora, Nangaritza, Palanda</p> <p>Parroquias: Loja, Malacatos, San Pedro de Vilcabamba, Vilcabamba, Yangana,</p>

	Zamora, Sabanilla, Zurmi, Nuevo Paraíso, El Porvenir del Carmen, Valladolid.
Superficie:	146.280 hectáreas
Comités de Gestión:	Dirección Nacional de Biodiversidad Coordinación General Zonal Zona 7 Direcciones Provinciales de Loja y Zamora Chinchipe. Comité de Gestión de Reserva de Biósfera Podocarpus-El Cóndor. Comité Interinstitucional a favor de la Biodiversidad.
Rango altitudinal:	De 960 a 3 600 m s.n.m.
Fecha de actualización del plan de manejo:	Mayo 2018
Reconocimientos internacionales:	<ul style="list-style-type: none"> • Reserva de Biosfera: Podocarpus-El Cóndor, el 18-09-2007. • Humedal Ramsar: Sistema Lacustre Lagunas del Compadre, el 15-12-2012.

3. INTRODUCCIÓN

3.1. Reseña Histórica

El Parque Nacional Podocarpus (PNP); fue declarado el 15 de diciembre de 1982. Luego de que se realizara un estudio denominado “*Bosques del Sur*” en el año 1976; donde se determinó que el área contaba con un alto potencial hidrológico, biodiversidad y ecosistemas.

Geográficamente se encuentra en las provincias de Loja y Zamora Chinchipe y cuenta con una extensión de 146 280 ha.

En base a los lineamientos propuestos por la Unión Internacional para la Naturaleza para categorías de manejo para Áreas Protegidas, el Parque Nacional corresponde a la Categoría II, la que se enmarca con los objetivos de conservación y protección de los ecosistemas.

El objetivo de un Parque Nacional es: “*Proteger la biodiversidad natural junto con la estructura ecológica subyacente y los procesos ambientales sobre los que se apoya, y promover la educación y el uso recreativo*”¹

En el año 1984 a través de un convenio interinstitucional entre el Ministerio de Agricultura y ganadería (MAG), y la Subcomisión Ecuatoriana PREDESUR se asignan fondos para la contratación de la elaboración del primer “Plan de Manejo”, que serviría como herramienta para la administración del Parque Nacional Podocarpus.

En 1995, el Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y de Vida Silvestre, actualiza el anterior Plan de Manejo con el apoyo de Fundación Natura quienes tenían su Sede en la ciudad de Quito.

¹http://www.iucn.org/es/sobre/union/secretaria/oficinas/sudamerica/sur_trabajo/sur_aprotegidas/ap_categorias.cfm

En el 2007 se intenta realizar una actualización del Plan de Manejo con la articulación de algunos actores como Fundación Arcoiris y Fundación MOORE; cuyo esfuerzo no se llegó a oficializar como tal, quedando en borrador dicho documento.

Actualmente en el año 2018, el Plan de Manejo del PNP se encuentra en proceso de actualización en base a las directrices y estrategias de la Autoridad Nacional Ambiental para la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) del Ecuador, que se establecen en la Estrategia Nacional de Biodiversidad del MAE, la Estrategia del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y la legislación vigente. Así mismo, prioriza los sistemas desconcentrados al interior del Ministerio del Ambiente del Ecuador a través de sus Direcciones Provinciales.

A continuación se presenta una tabla de datos con los hitos de mayor relevancia que han ocurrido en el Parque Nacional Podocarpus desde su propuesta de declaración hasta la actualidad.

Tabla 1. Hitos históricos del Parque Nacional Podocarpus.

Fase Previa	1982	Declaración del PNP
Fase de Planificación	1984	Primer Plan de Manejo
	1984	Construcción del Centro Administrativo Cajanuma y de guardianías en Romerillos Alto y Bombuscaro
	1987	Campañas de difusión (videos, capacitación)
	1987	Construcción de tres senderos.
	1987	Se identifican datos iniciales sobre la tenencia de tierra en poblaciones aledañas al PNP.
Fase de Implementación	1990	Implementación del Proyecto Agroforestal de Zamora para Jamboé y Bombuscaro.
	1990	Campañas de sensibilización, jornadas ecológicas
	1990	Inclusión de las Universidades locales en proyectos de investigación científica en el PNP
	1990	Control minero en las cercanías del río San Luis
	1990	Apoyo de ONG locales al PNP en temas de socialización e investigación científica.
	1990	Creación de un comité Interinstitucional Bi-provincial de defensa del PNP.
	1991	Remodelación del Centro administrativo Cajanuma
	1994	Salida pacífica de 800 mineros del sector de San Luis
	1994	Inicio del Proyecto GEF en apoyo técnico al PNP. Dona infraestructura, carros, motos y da capacitación y promoción
	1995	Actualización y mejoramiento del Plan de Manejo
	1995	Formulación del Programa Podocarpus
	1996	Entrega de la actualización del Plan de Manejo
	1997	Planificación participativa a través del Programa Podocarpus
	2004	Esbozo para el establecimiento de la Reserva de Biósfera Podocarpus-El Cóndor.
2007	UNESCO reconoce a la Reserva de Biósfera Podocarpus-El Cóndor, cuya área núcleo es el PNP	
2007	MAE elabora el Proyecto Sur. Desarrollo de	

Tabla 1. Hitos históricos del Parque Nacional Podocarpus.

	infraestructura turística del PNP.
2008	Primera evaluación de la efectividad de manejo
2008	Estudio de la primera estrategia de sostenibilidad financiera para el PNP.
2011	Propuesta integral de Corredor de conectividad Biológico Podocarpus Yacuambi.
2011	Se cuenta con luz y tendido eléctrico para Cajanuma y Bombuscaro.
2012	Reconocimiento de la Convención de Ramsar al Sistema lacustre Lagunas del Compadre como humedales de importancia mundial.
2012	Gratuidad al acceso de las áreas protegidas según acuerdo Ministerial 006.
2015	Se fortalece el equipo del AP con personal técnico y guardaparques.
2015	Creación de Comité de gestión de Corredor Biológico Sangay-Podocarpus.
2015	El área protegida inicia con un monitoreo de especies vulnerables en las vías carrosables adyacentes y que atraviesan el PNP.
2015	Se inicia con el Proyecto Paisajes-Vida Silvestre.
2016	Por aniversario del PNP, se realiza la primera excursión oficial organizada por la Administración del PNP a las lagunas del Compadre.
2017	Se desarrolla el Primer Festival Ambiental Zonal “ Ambiente Fest ”, por el aniversario del PNP.
2018	Se consigue oficializar la donación del Puesto de Control Yangana.

De esta revisión histórica de la gestión del PNP se puede llegar a la conclusión que es un Parque en proceso de maduración, pues ha cumplido las tres fases de manejo básico de un área protegida.

3.2. Descripción Geográfica

3.2.1. Ubicación Política

El Parque Nacional Podocarpus está situado parcialmente en el extremo oriental de la Provincia de Loja, en la circunscripción del Cantón del mismo nombre, parroquias Loja, Malacatos, San Pedro de Vilcabamba, Vilcabamba y Yangana; se extiende hacia territorios de la Provincia de Zamora Chinchipe sobre las circunscripciones de los Cantones Zamora, Nangaritza y Palanda y sus respectivas parroquias Zamora, Sabanilla, Zurmi, Nuevo Paraíso, El Porvenir del Carmen y Valladolid.

Tabla 2. Provincias, cantones y parroquias vinculadas al Parque Nacional Podocarpus.

PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA
Loja	Loja	Loja
		Malacatos
		San Pedro de Vilcabamba
		Vilcabamba (Victoria)
		Yangana (Arsenio Castillo)
Zamora Chinchiipe	Zamora	Zamora
		Sabanilla
	Nangaritza	Zurmi
		Nuevo Paraíso
		El Porvenir del Carmen
	Palanda	Valladolid

3.2.2. Ubicación Geográfica

Se encuentra ubicado en los Andes australes del Ecuador y continúa hacia la amazonia, donde los bosques son alimentados por los ríos Zamora, Nangaritza, Numbala y Loyola. Las diferencias altitudinales, evidenciadas en su accidentada topografía, han dado lugar a la conformación de hábitats únicos y endemismo. En Ecuador, los Andes están representados por dos cadenas montañosas paralelas: las cordilleras Oriental y Occidental; estas cordilleras no están definidas por completo como cadenas separadas, pero dan lugar a un serie de valles.

3.2.3. Extensión

El Parque Nacional Podocarpus tiene una superficie de 146 280 ha, de las cuales 16 090,80 ha se encuentran en la Provincia de Loja, que representa el 11% del área total y; 130 189,20 ha, se localizan en la Provincia de Zamora Chinchipe que representan el 89% del área total.

3.2.4. Rango Altitudinal

El PNP posee rangos altitudinales que van desde los 960 msnm en el sector Bombuscaro, hasta los 3 800 msnm en el límite provincial de la divisoria de aguas de las nacientes del río Numbala y Vilcabamba, de la cordillera oriental de los andes.

3.2.5. Límites

Al Norte inicia en el sitio conocido como “El Tiro” a 2.798 msnm, continúa el curso por la Quebrada Navidad y, más adelante, Quebrada Zurita, luego se une con el Río San Francisco, interseca con el antiguo camino San Ramón hasta la Cordillera del Consuelo, desciende en dirección sur al Río Sabanilla, sigue por la Quebrada Chorrillos, asciende al cerro Líbano de ahí a la Quebrada el León, donde se une con el Río Bombuscaro, asciende hasta la Cordillera de Curintza. Y continúa por la cumbre de Curintza, dividiendo a los ríos Bombuscaro y Jambue, hasta la quebrada Las Dantas; luego continúa a la cumbre divisoria

de aguas de los Ríos Jambue y Shaime, hasta el punto de confluencia de los ríos Shaime y Chumbiriatza.

Al Este del punto anterior, gira en dirección sur, ascendiendo por el filo central del macizo montañoso que está bordeado por el Río Shaime, continúa por este filo hasta la cima del cerro Shaime ubicado a 2 335 msnm, en línea recta dirección Oeste por la loma que bordea el río Nangaritzza, sigue hacia el suroeste por la línea de cumbre, hasta la cima de un cerro el Mirador a 2.324 msnm.

Sur: Por la cumbre hasta la cordillera de Tunantza a 2 735 msnm, a continuación, desciende por el Río Vergel hasta el Río Loyola. Se proyecta a la quebrada San Vicente, luego sube hasta el punto Mirador del Águila, continuando por el filo de la cordillera de Loyola hasta el río San Luis, se une con el río Numbalá hasta la unión con la quebrada sin nombre, luego intersecta con Cerro Toledo-La Esmeralda, desciende hasta la quebrada Flor Amarilla, para ascender hasta Numbala Bajo, sigue hasta el cerro Cresta del Gallo. Desciende hacia Quebrada Honda y de ahí a su nacimiento, posteriormente a la cumbre de la Cordillera de Sabanilla hasta el borde de la Laguna de Payón.

Oeste: Continúa al oeste bordeando la mencionada laguna de Playón, hasta su unión con el río de la tuna, hasta una línea recta a la loma botijas y la vía Yangana- Valladolid luego al filo de la quebrada almacigas, filo río Cachiyacu, línea recta vía cerro Toledo para continuar hasta el río Malo, filo Guaraní, río Chiriguana, filo kikes, quebrada Ambarera, Filo Ambarera, río Santa Cruz, filo Cresta del Gallo, quebrada Minas Cedral, filo Sharame, río Capamaco, filo los Helechos, refugio El Palto, sector La Palma, filo Yamburara, quebrada Banderillas, filo quebrada Colanuma, filo Congoya, filo Nake, quebrada Sambohuayco, loma Sambohuayco. Loma el Consuelo, río Campanas, filo Campanas, quebrada de la Yamba, filo Yamba, filo los Pinos, quebrada Mishquiayacu, filo Mishquiayacu, quebrada San Francisco, filo quebrada El Cristal, vía de acceso al PNP km 5, quebrada Curitroje, loma Santa Urca, quebrada Santa Urca, Loma Orconsillo, quebrada Mónica, cordillera Romerillal, filo quebrada Namanda filo Burneo, quebrada Namanda, filo Pucara, quebrada San Simón, laguna Cocha Carango, quebrada el Carmen, filo Garrapatas quebrada Mendieta filo quebrada Minas, quebrada Minas, vía Loja Zamora y el trigal o El Tiro.

3.2.6. Extensión y Límites del sitio Ramsar Sistema Lacustre

El Sistema Lacustre “Lagunas del Compadre” fue declarado como sitio Ramsar el 15 de diciembre de 2012 con una extensión de 28 114,78 ha, se encuentra ubicado en el Parque Nacional Podocarpus entre la Provincia de Loja y Zamora Chinchipe. La altitud media del sitio es de 3 300 msnm. Su cota altitudinal máxima es 3 800 msnm; y su cota altitudinal mínima es de 2 800 msnm.

Es un complejo lacustre conformado por aproximadamente 50 cuerpos lagunares de tamaños pequeños y grandes, los cuales se encuentran en la parte central del Parque Nacional Podocarpus. Estas lagunas al igual que todas las del Sur del Ecuador son de origen glaciar (Niemann et al. 2009), además, son el origen de varios ríos de importancia local tales como el Sabanilla, Bombuscaro y Campana, Uchima, Yamburara, Vilcabamba.

El Parque Nacional Podocarpus es conocido como el corazón hidrológico de la Región Sur del Ecuador, por abastecer con este recurso los sistemas productivos de los valles de las Provincias de Loja y Zamora Chinchipe, además de muchas zonas productivas que se extienden hasta el norte del Perú (ECOLAP y MAE 2007).

4. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA

El Parque Nacional Podocarpus (PNP) forma parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador y es la primera área de conservación del Sur del País. Dentro de sus 146 280 ha, se encuentran zonas de alta biodiversidad y endemismo.

Ecosistemas existentes en el PNP son: Arbustal siempreverde montano alto del Páramo del sur, Arbustal siempreverde y Herbazal del Páramo, Arbustal siempreverde y Herbazal montano de la cordillera del Cóndor, Bosque siempreverde montano alto del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes, Bosque siempreverde montano bajo de las cordilleras del Cóndor-Kutukú, Bosque siempreverde montano bajo del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes, Bosque siempreverde montano de las cordilleras del Cóndor-Kutukú, Bosque siempreverde montano del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes, Bosque siempreverde piemontano de las cordilleras del Cóndor-Kutukú, Bosque siempreverde piemontano del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes, Herbazal del Páramo, Herbazal inundable del Páramo, Intervención.

El PNP está situado donde se sobreponen los sitios de endemismo de los Andes del Sur del Ecuador y Norte del Perú. Desde el punto de vista florístico se estima que existen entre 3 000 a 4 000 especies de plantas vasculares presentes en el área; siendo el bosque nublado uno de los ecosistemas más diversos en especies de árboles conocidas en el Ecuador. Además, por su posición geográfica alberga una gran cantidad de especies de fauna, entre ellos mamíferos de gran tamaño como el oso de anteojos *Tremarctos ornatus*, el puma *Puma concolor*, el tapir *Tapirus pinchaque*, Jaguar *Pantera onca*, así como 629 especies de aves que representan el 40% de las especies conocidas en el Ecuador.

4.1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

4.1.1. Geología

Geológicamente, el área está constituida por rocas metamórficas de edad paleozoica y rocas sedimentarias y magnéticas del Cretácico. Entre el manto de rocas magnéticas se destacan cuerpos intrusivos de composición ácida, factor que manifiesta la ocurrencia de importantes procesos de mineralización.

Particularmente, en el PNP se ubican rocas metamórficas compuestas de gneisses, esquistos, filitas y cuarcitas, que conforman las partes altas de la Cordillera; intrusiones de composición granítica y granodiorítica que corresponden al batolito de Zamora; andesitas, tobas y volcánicos indiferenciados del Terciario en el Norte de Loyola; y, depósitos glaciares del Cuaternario relacionados con la formación de las lagunas.

En la periferia del PNP y tomando como basamento el metamórfico de la Serie Zamora, se nota la presencia de sedimentos terciarios que rellenan las hoyas de Vilcabamba, Malacatos y Loja. Estos sedimentos se conforman fundamentalmente de conglomerados, arcillas, limolitas y existe la presencia de rocas carbonatadas, yeso y carbón, en algunos sectores.

De acuerdo a la presencia de los tres tipos principales de rocas (esto es, sedimentarias, metamórficas y magnéticas), se puede deducir que el potencial minero metálico y no metálico de la zona es atractivo. De todas maneras, la explotación se dirige de manera prioritaria a la obtención de oro. Tradicionalmente, se ha venido explotando placeres auríferos localizados a lo largo de los ríos que nacen en la Cordillera Real, así como yacimientos primarios en las áreas San Luis.

Unidad Chiguinda (I_{LC})- (Paleozoico): Esta unidad domina la parte Sur de la Cordillera Real y constituye parte de la Serie no diferenciada Zamora de Kennerley (1973). Su litología comprende esencialmente cuarcitas y filitas negras como una secuencia semipelítica.

En la parte Sur forma un cinturón de rocas de más de 30 km de ancho, acuciándose hacia el Norte. Está en contacto tectónico con el granito "Tres Lagunas" hacia el Este y la migmatita Sabanilla hacia el Oeste. El espesor de esta secuencia es desconocido pero se lo podría medir en kilómetros (Aspden y Litherland, 1994). La unidad Chiguinda fue derivada de una fuente continental, probablemente en una cuenca intracratónica o un ambiente de margen pasivo. Esta Unidad aflora a lo largo de los drenajes de la parte oriental de la zona y la vía Loja-Zamora.

Unidad Tres Lagunas ($^{\wedge}_L$)- (Triásico Superior): Es la principal unidad ígnea del terreno Loja (Aspden et al, 1992a) pero ocurre también fuera de él como pequeños bloques tectónicos. Se encuentra asociada con las rocas metasedimentarias de Chiguinda y Agoyán a lo largo de toda la Cordillera Real. Sus contactos se infieren como tectónicos. Ocurre como lentes que varían de tamaño desde unos pocos centímetros hasta batolíticos. Su aspecto varía desde masivo a cizallado y esquistoso. Litológicamente consisten en monzogranitos y granodioritas de tamaño de grano medio a grueso y presentan megacristales de feldespato alcalino y cristales de cuarzo azul de hasta 14cm; características de identificación de la unidad en el campo.

Unidad Sabanilla ($^{\wedge}_{LS}$)- (Paleozoico y Triásico): Comprende un grupo de orto y paragneises de grado medio a alto formando un cinturón de 10 km de ancho. Los afloramientos más accesibles ocurren en la localidad de Sabanilla, en la carretera Loja-Zamora, la cual da su nombre a la unidad.

Los contactos con las unidades adyacentes Chiguinda e Isimanchi, ambas de grado metamórfico bajo, son tectónicos. Geoquímicamente, la unidad Sabanilla es muy similar a la de Tres Lagunas (granitos tipo "S"). Se ha sugerido que las dos comparten un mismo origen (Litherland et al, 1994). Esta Unidad también aflora a lo largo de la carretera Loja-Zamora – Limón La Fragancia y en el río Bombuscaro, entre otros lugares.

Las migmatitas presentan estructuras microplegadas; en ellas, las micas forman bandas oscuras y los síalicos bandas blancas. La unidad Sabanilla cabalga sobre la unidad Pucarón y parte sobre el Complejo Intrusivo de Zamora, por efecto de la falla Palanda. Dataciones radiométricas Rb-Sr reportadas por Litherland et al. (1994) dan una edad de 224 ± 37 Ma.

Grupo Quillollaco, Sedimentos Malacatos (MPL_Q/M_M)- (Mioceno y Mio- Plioceno): Las rocas metamórficas corresponden al basamento de la cuenca de Malacatos - Vilcabamba. Los depósitos de la cuenca de Malacatos - Vilcabamba hacia el lado oriental según, J. B. Kennerley se caracterizan por estar formados por dos unidades sedimentarias la formación San Cayetano de edad Miocénica, que descansan discordantemente sobre el basamento metamórfico de rocas de edad Paleozoica, la formación Quillollaco compuesta por cantos rodados de edad Mio-Plioceno así como conglomerados, tobas y areniscas (MPLQ); areniscas, calizas y lutitas.

Unidad Pucarón ($J?_{Pc}$)- (Jurásico): Es una diferenciación de la unidad Isimanchi en Litherland et al. (1994). Incluyen filitas, esquistos grafitosos y meta-areniscas. Los mejores afloramientos se encuentran en La Curintza y en San Francisco de Numbala al Sur, formando una faja discontinua. (Litherland et al., 1994), aflora en el sector La Curintza en una franja de filitas negras con clivaje penetrativo, esquistos micáceos ligeramente grafitosos. En este sector el contacto es tectónico con la unidad Yacuambi y con el Complejo Intrusivo de Zamora. La edad no está definida, evidencias estructurales y paleontológicas sugieren una edad Jurásica.

Unidad Yacuambi (J_{Ya}).- (**Jurásico**): Consta de tobas, sedimentos fluvio-lacustres y lavas. Aflora al Este de la falla Palanda, en el sector El Limón (vía Zamora-Loja), entre otros lugares. Cerca de la falla Palanda se presentan, areniscas volcánicas finas y tobas localmente silicificadas; en el sector de El Líbano la unidad muestra filitas y esquistos sericíticos con foliación en dirección Noreste buzando al Noroeste. La unidad está en contacto tectónico con rocas de las unidades Sabanilla, unidad Pucarón, y con el Complejo Intrusivo de Zamora tanto al Este como al Oeste. En el contrafuerte La Curintza se encuentra como techo colgante dentro del Complejo Intrusivo de Zamora. Debido a la presencia de pulsos de lava calco-alcalina, se la correlaciona con el arco volcánico jurásico.

Formación Misahuallí (J_M).- (**Jurásico**): Son rocas andesíticas de esta unidad afloran en la cumbre de la cordillera de El Cóndor entre Miazí y Maycu, yacen debajo de la Formación Hollín. Son andesitas masivas gris verdosas, de textura afanítica a subporfírica, se intercalan delgadas capas de brecha gris verdosa con clastos de basalto y andesita basáltica. No se dispone de datos geoquímicos de estas rocas; sin embargo, por su naturaleza petrográfica andesítica se interpreta como originada en un arco continental calco-alcalino compatible con la intrusión del Complejo Zamora.

Unidad Tapala (J_{Ta}).- (**Jurásico**): Consiste de sedimentos marinos ricos en materia orgánica y volcanosedimentos en contacto tectónico hacia el Oeste con rocas de Sabanilla, hacia el Este con un cuerpo porfírico dacítico y, hacia el sur se acuña en la faja Pucarón. Afloramientos de calizas se evidencian en Paredones y volcanosedimentos en Platanillos. También se puede encontrar mármol gris y blanco; los volcanosedimentos son de color gris oscuro y ocasionalmente areniscas verdosas. Se ha considerado una edad relativa del Jurásico Inferior, al correlacionarla como miembro con la Formación Santiago (Tschopp, 1953).

Unidad Piuntza (P_2).- (**Triásico**): Formada por series estratificadas de volcanosedimentos continentales y marinos: tobas, flujos de lavas, brechas andesíticas y dacíticas; caliza, lutita calcárea, limolita y arenisca tobácea. Su contacto con el Complejo Intrusivo de Zamora ha generado cuerpos metasomáticos de skarn aurífero localizados en las áreas mineras de Piuntza y Nambija; afloran en la Quebrada Nambija y se amplía hasta la Sultana del Cóndor y Guaysimi Alto.

En el contrafuerte de Nanguipa aflora en sentido Norte-Sur, como techo colgante del Complejo Intrusivo de Zamora; yace sobre la Unidad Plan del Oso y bajo la Unidad La Saquea en contactos discordantes. Son intercalaciones de tobas y cenizas estratificadas; en otros sectores aparecen brechas volcánicas con líticos andesíticos; brechas heterolíticas finas, tobas y andesitas porfíricas silicificadas. Fósiles encontrados en limolitas calcáreas skarnificadas, señalan una edad del Triásico medio a tardío (Litherland et al., 1994). Se calcula un espesor entre 500 y 600 m, conformada por 3 litologías principales: Intercalaciones de toba, brecha volcánica y andesita porfírica. El conjunto está silicificado, las brechas y lavas lucen propilitizadas con epidota y clorita secundaria. Se encuentran desde tobas de lapilli hasta tobas de cristales con líticos andesíticos; las brechas volcánicas son clasto-soportadas con fragmentos de toba, andesita y dacita en matriz vítrea. Análisis geoquímicos de lavas del miembro basal, dan andesita basáltica alcalina y subalcalina de afinidad toleítica, que sugiere un volcanismo dentro de una cuenca restringida relacionada con un rift. Lodolíticas calcáreas, calizas de textura micrítica en la Quebrada del Maní. En el contrafuerte de Tzunantza se hallan calizas granulares recristalizadas con textura esparítica. Consiste de cuerpos metasomáticos discontinuos de exoskarn con andradita grosularia y epidota, ubicados en diferentes niveles estratigráficos; en transformación parcial se distinguen relictos de toba de lapilli con granate diseminado. La skarnificación está favorecida en tobas y estratos calcáreos. En los altos de la Quebrada Tzunantza y en el río Timbara se hallan boulders de skarn de granate y epidota, rocas corneanas y gossan.

Pórfido (P).- Se distinguen por su textura porfírica, de grano grueso, buen desarrollo de los minerales síalicos, presentan coloración gris clara. Se han identificado tres tipos de pórfidos por su composición:

Pórfidos Riolíticos (PR). Forman stocks de composición riolítica variando a riodacítica, emplazados en el Complejo Intrusivo de Zamora. Son rocas de coloración blanca a gris clara. Es característica la presencia de cristales de cuarzo, gruesos, alargados y translucidos, formados en ambientes de temperaturas altas. El mineral de alteración dominante es la illita producto de la alteración de la moscovita. Afloran en el sector El Arenal y en Chinapintza. Este pórfido se encuentra ligado directamente con la mineralización en el sector de Chinapintza, presenta alteración fílica y vetillas con pirita, rodocrosita y galena.

Pórfidos Dacíticos (PDC). Rocas de color gris claro, con textura porfírica. En el sector de Chinapintza aflora un pórfido dacítico que se extiende con dirección Noroeste presenta una coloración gris clara a gris verdosa, con textura porfírica de grano medio a fino. También existen cuerpos locales, de composición intermedia a ácida, con incipiente alteración argílica, son de gran interés en exploración minera, debido a su relación con depósitos de diatremas y otros sistemas de mineralización; afloran entre las Quebrada Sacansa y La Pituca.

Pórfidos Andesíticos (PA). Son cuerpos de composición intermedia, en pequeños afloramientos, no se descarta un mayor tamaño a profundidad, afloran en la Quebrada Campanas y al Suroeste de Cerro Colorado.

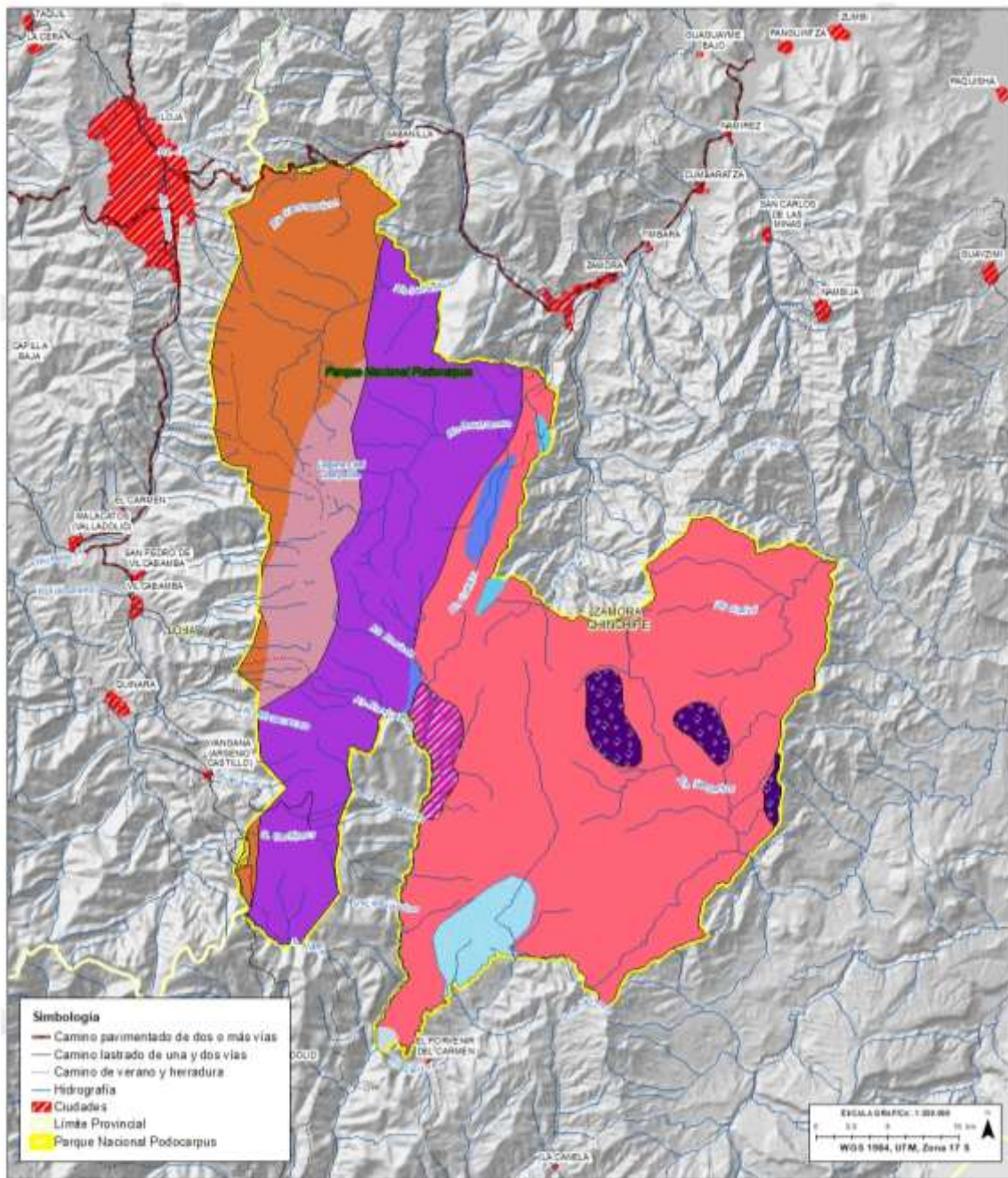
Complejo Instructivo de Zamora (J₂).- (*Jurásico Medio-Inferior*): Es un batolito tipo-I esencialmente no deformado ni metamorfizado, elongado (200 km de largo por 50 km de ancho) y segmentado en tres partes por las fallas La Canela y Nangaritzza con dirección Norte-Sur. Predominan granodioritas hornbléndicas, equigranulares de grano grueso a medio, de textura fanerítica. Aflora extensamente en gran parte de la hoja. En la margen derecha del río Nangaritzza aflora una franja de esta roca; es común la presencia de enclaves xenolíticos y diques de composición andesítica, además, existen pórfidos cuarzo-feldespáticos atravesando el cuerpo intrusivo. Este intrusivo se encuentra cubierto discordantemente por rocas sedimentarias del cretácico y está en contacto tectónico con rocas metamórficas pertenecientes a la unidad Sabanilla. La edad ha sido determinada entre 170 Ma., y 190 Ma. Jurásico Medio-Inferior (Litherland et al., 1994)

Tabla 3. Geología

Unidades geológicas	Superficie (ha)
Unidad Chiguinda	68025,61
Unidad Tres Lagunas	22905,82
Unidad Sabanilla	9576,61
Grupo Quillollaco, Sedimentos Malacatos	34895,49
Unidad Pucarón	104,19
Unidad Yacuambi	1282,30
Formación Misahuallí	439,38
Unidad Tapala	3477,46
Unidad Piuntza	149,72
Pórfido	3350,00
Complejo Instructivo de Zamora	2073,41
TOTAL	146280,00

Fuente: Información Base SNI-IGM

Mapa 1. Mapa geológico del AP



Edafología

Hace referencia a la composición y naturaleza del suelo, las condiciones que presentan los suelos y la relación que estos mantienen con los seres vivos que viven sobre ellos, especialmente las plantas. El PNP presenta cinco tipos de suelos.

Histosoles: Son un tipo de suelo cuya característica principal es el fuerte contenido de materia orgánica, incluso algo turboso, con una elevada fertilidad. Continuamente recibe aporte de materia orgánica por lo que actúa como sumidero de carbono. Puede encharcarse fácilmente por lo que tiene una naturaleza potencialmente anóxica.

Inceptisoles: Suelos con alto contenido de materia orgánica que se descompone lentamente debido a las bajas temperaturas características de este tipo de suelo en zonas altas, pH ácido y fertilidad variable. Poseen un mal drenaje por lo que acumulan arcillas amorfas. Predominan en la cordillera de los Andes junto con los Entisoles.

Entisoles: Suelos jóvenes con un desarrollo limitado, sin horizontes genéticos naturales que presentan propiedades de la roca madre; su contenido de materia orgánica es pobre y en general responden a abonos nitrogenados. Permanecen jóvenes debido a que son enterrados por aluviones que llegan antes de su madurez.

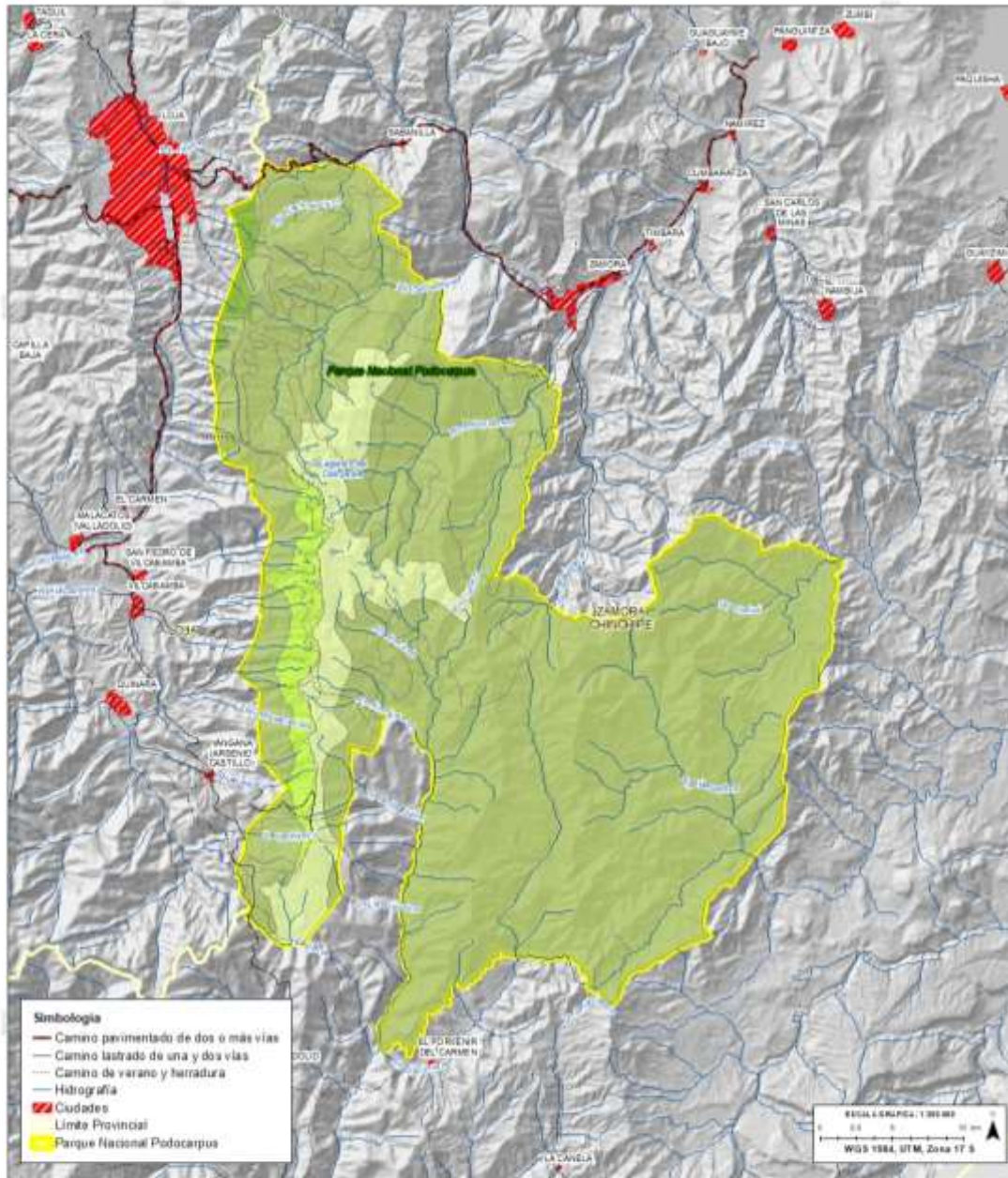
Alfisol: Son suelos minerales que presentan un endopedión argílico o kándico, con un porcentaje de saturación de bases de medio a alto.

Tabla 4. Edafología

Orden De Suelo	Área (Ha)
ALFISOL	27,10
ENTISOL	1133,86
HISTOSOL (INCEPTISOL)	12992,65
INCEPTISOL	127123,20
INCEPTISOL (HISTOSOL)	4787,35
NO APLICABLE	215,85
TOTAL	146280,00

Fuente: Información Base SNI-IGM

Mapa 2. Mapa Edafológico del AP



Legenda	
orden	
[Light Green Box]	ALFISOL
[Medium Green Box]	ENTISOL
[Light Green Box]	HISTOSOL (INCEPTISOL)
[Medium Green Box]	INCEPTISOL
[Light Green Box]	INCEPTISOL (HISTOSOL)
[Light Green Box]	NO APLICABLE

MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR / SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS	
Unidad Proyecto: SMAP / Plan de Manejo del Parque Nacional Podocarpus	
SE EDAFOLOGICO DEL PARQUE NACIONAL PODOCARPUS	
Fuente: Información base SII-EM	Fecha: Mayo 2018

Geomorfología

La variación de las formas de relieve del Parque Nacional Podocarpus y de su área circundante de influencia, es resultado de la morfogénesis de la Cordillera Oriental de los Andes, que constituye en esta zona el denominado sistema montañoso Austral Andino del Ecuador, caracterizándose por una ausencia total de estratovolcanes y poca glaciación de las montañas. En general, el terreno es montañoso, con altitudes que varían entre los 1 600

y 3 600 msnm lo que determina una gran variación de climas. No ocurre lo mismo a nivel geológico, ya que se lo puede considerar casi homogéneo debido al predominio de rocas metamórficas que ocupan las dos vertientes externas de la cordillera y los sedimentos terciarios en las cuencas interandinas.

De acuerdo a las características notadas, se ha diferenciado en el Parque Nacional Podocarpus tres grandes conjuntos geomorfológicos que reflejan de igual forma ambientes geológicos y ecológicos bien definidos: De Oeste a Este hay vertientes disectadas, seguidas por los relieves montañosos y los relieves de colinas al oriente.

Relieves montañosos: En este grupo se incluyen las montañas cuya altura y formas se deben a plegamiento de las rocas superiores de la corteza terrestre y que aún conservan rasgos reconocibles de las estructuras originales a pesar de haber sido afectadas en diverso grado por los procesos de denudación fluvio – erosional y glaciárica, respectivamente.

Laguna: Es un depósito natural de agua ocupando depresiones topográficas bien excavadas por el hielo glaciar, de menores dimensiones, sobre todo en profundidad comparado con un lago. Suelen ser muy productivas debido fundamentalmente al mayor contacto de los sedimentos con la superficie del agua como consecuencia de su escasa profundidad. El complejo de humedales “Lagunas del Compadre” es un importante sumidero del PNP.

Colinas: Elevación natural y aislada del terreno con un desnivel desde la línea de base hasta la cumbre menor a 300 m, cuyas laderas presentan una inclinación promedio superior al 16% y divergen en todas direcciones a partir de la cima relativamente estrecha, siendo su base aproximadamente circular. Dentro del PNP existen colinas altas, medias y bajas.

Colinas altas: Son unidades morfológicas con una topografía colinada arrugada con una diferencia de altura relativa de 75-200 m con una pendiente de 14-20 %.

Vertientes disectadas: Vertientes de ejes montañosas fuertemente ramificadas, con drenaje muy denso representado por quebradas y torrenteras afluentes a ríos principales, localizadas en la parte más oriental del PNP, en ellas hay bosques de gran interés para su conservación.

Estos paisajes con formaciones típicas andinas van desde los Andes en las altas vertientes y páramos, continuando hacia el oriente amazónico de cimas cóncavas. Esta área protegida, es atravesada de norte a sur por una cordillera que va modelando valles con depresiones importantes adentrándose hacia un paisaje tipo abanico por la acción de modelado hídrico hacia la parte amazónica.

Tabla 5. Geomorfología meso relieve

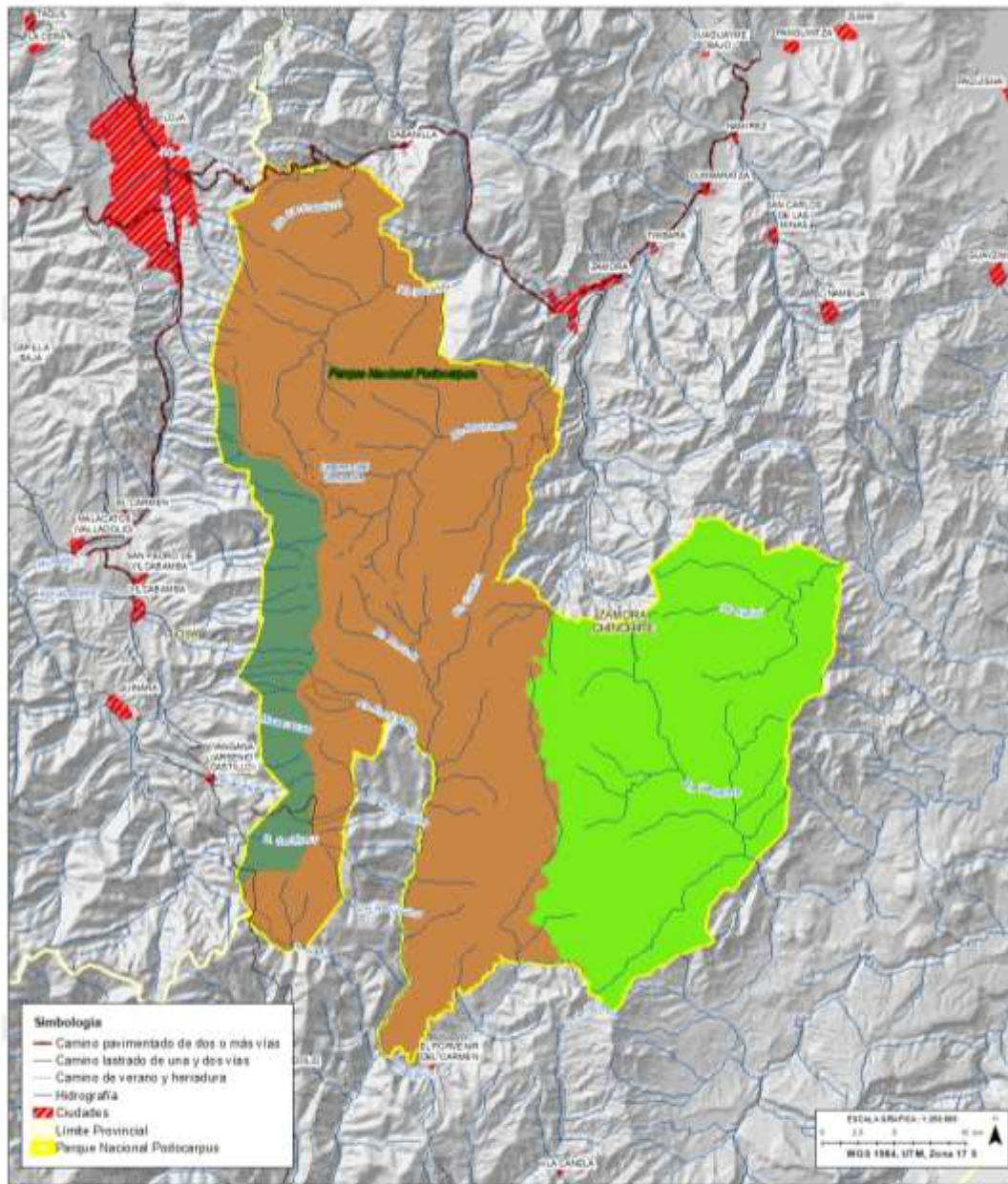
Unidades geomorfológicas	Superficie (ha)
Vertientes Disectadas	49260,90
Relieves Montañosos	85379,10
Colinas Altas	11640,00
TOTAL	146280,00

Tabla 6. Geomorfología macro relieve

Unidades geomorfológicas	Superficie (ha)
Serranía	11640,00
Cordillera	134640,00
TOTAL	146280,00

Fuente: Información Base SNI-IGM

Mapa 3. Mapas geomorfológicos del Parque Nacional Podocarpus



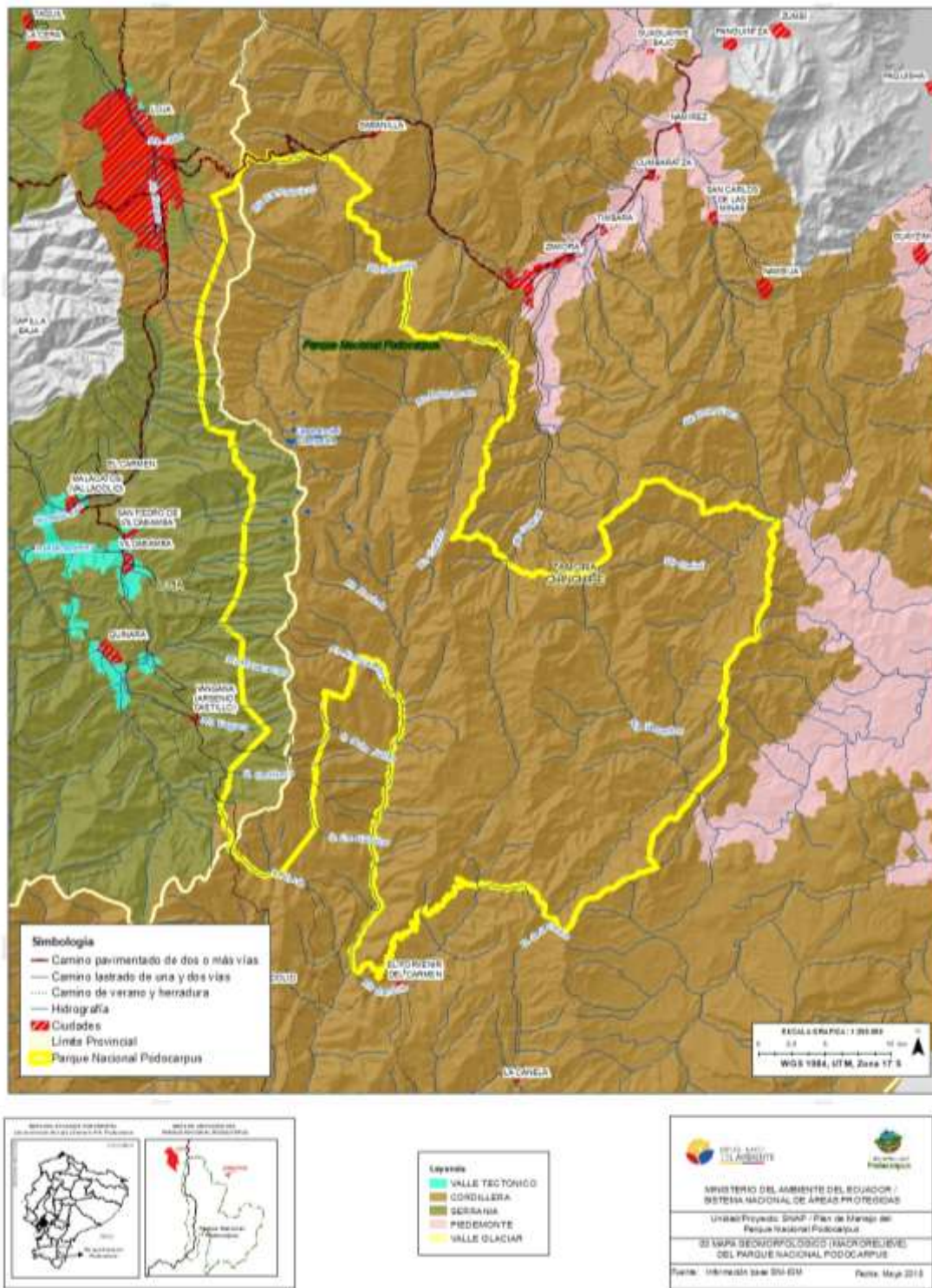
MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR / SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS

Unidad Proyecto: SIANP / Plan de Manejo del Parque Nacional Podocarpus

SE SANE DE GEOGRAFICO (SACOP) (SACOP) DEL PARQUE NACIONAL PODOCARPUS

Fuente: Información Base SNI-IGM Fecha: Mayo 2019

Mapa 3.2. Mapa geomorfológico Macro Relieves del Parque Nacional Podocarpus.



4.1.2. Hidrología

El Parque Nacional Podocarpus se ubica mayoritariamente en la vertiente atlántica o amazónica, mientras una menor proporción de su área se encuentra en la vertiente pacífica.

El PNP es el origen de tres grandes sistemas hidrográficos: río Mayo y río Zamora en la vertiente atlántica, y río Catamayo hacia el Pacífico. El río Catamayo se origina en la cordillera Sabanilla formado a su vez por ríos como el Maco, Malacatos, Cedral, Chiriguana, Misquiaco, y San Francisco. Este sistema hídrico del Pacífico es muy importante para el desarrollo de las actividades agrícolas en los valles de las zonas aledañas del PNP, como Vilcabamba y Malacatos.

Otro río de importancia es el río Nangaritzta que se origina en la cordillera de Paredones y está formado por afluentes como Numpatakaime, Chumbiriatza, Tzentganga y Shaime. En esta misma vertiente está el río Zamora que nace también de la cordillera de Paredones y está formado por ríos como Bombuscaro, Jambue, Sabanilla y San Francisco. Finalmente el río Mayo (Chinchipe) que se origina de la misma cordillera en el PNP tiene entre sus afluentes a los ríos Numbala, Quebrada Honda, Loyola y Vergel (López 2005).

Se pueden encontrar 30 microcuencas definidas por la clasificación utilizada por el CNRH (2011). De estas 30 microcuencas, 11 se encuentran completamente al interior del Parque y las restantes 19 están parcialmente dentro del área.

Esto muestra que en la definición de los límites del PNP no se consideró la continuidad de las unidades hidrológicas bajo una lógica de manejo de cuencas. Sin embargo, las porciones de las microcuencas ubicadas al interior son muy importantes para la provisión de agua de buena calidad y en cantidad suficiente para las zonas aledañas del PNP.

Tabla 7. Principales Microcuencas del Parque Nacional Podocarpus.

Microcuenca	Superficie (ha)	Porcentaje (%)	Cauce principal
Drenajes Menores Zamora	18062,335	6,83%	Río Zamora
Drenajes Menores Numbala	13222,244	5,00%	Río Numbala
Drenajes Menores Nangaritzta	1934,057	0,73%	Río Nangaritzta
Quebrada de las Juntas	4581,371	1,73%	Quebrada de las Juntas
Quebrada Honda	7981,838	3,02%	Quebrada Honda
Quebrada los Helechos	2587,989	0,98%	Quebrada los Helechos
Quebrada S.N.1	1458,378	0,55%	Río Numbala
Quebrada S.N.2	1121,17	0,42%	Río Numbala
Quebrada S.N.3	3156,352	1,19%	Río Nangaritzta
Quebrada S.N.4	1585,907	0,60%	Río Nangaritzta
Río San Luis	22479	8,50%	Río San Luis
Río Bombuscaro	12768,552	4,83%	Río Bombuscaro
Río Cachiyacu	3488,967	1,32%	Río Cachiyacu
Río Jambue	18251,647	6,90%	Río Jambue
Río La Curintza	5105,712	1,93%	Río La Curintza
Río Malacatos	15414,343	5,83%	Río Malacatos
Río Masanamaca	6651,614	2,51%	Río Masanamaca
Río Nangaritzta	11370,257	4,30%	Río Nangaritzta
Río Numbala	8486,189	3,21%	Río Numbala
Río Numbala Alto	4395,349	1,66%	Río Numbala Alto
Río S.N.	9588,059	3,62%	Río S.N.
Río Sabanilla	18315,096	6,92%	Río Sabanilla
Río San Francisco	8460,653	3,20%	Río San Francisco
Río Shaime	11998,751	4,54%	Río Shaime
Río Vilcabamba	15921,913	6,02%	Río Vilcabamba

Río Yangana	4900,3	1,85%	Río Yangana
Río Zamora	13561,775	5,13%	Río Zamora
Río Jipiro	3347,192	1,27%	Río Jipiro
Río Chumbiriatza	8146,964	3,08%	Río Chumbiriatza
Quebrada de la Canela	6196,619	2,34%	Quebrada de la Canela
TOTAL	264540,593	100,00%	

Fuente: CNRH (2011).

- a. Los datos sobre la hidrología dentro del PNP son muy escasos. La información disponible corresponde a datos de microcuencas como Zamora Huayco que se origina al interior del Parque y que tiene 405 l/s de promedio. Este caudal es utilizado por el Municipio de Loja para el abastecimiento de la ciudad. Se estima que en época de estiaje estos valores disminuyen hasta en un 60% por las malas condiciones de manejo de la cuenca. La microcuenca de Jipiro por su parte tiene un caudal utilizable de 145 l/s. En el caso de la microcuenca Curitroje se captan 48 l/s y en la microcuenca de Tambo Blanco alrededor de 300 a 500 l/s.

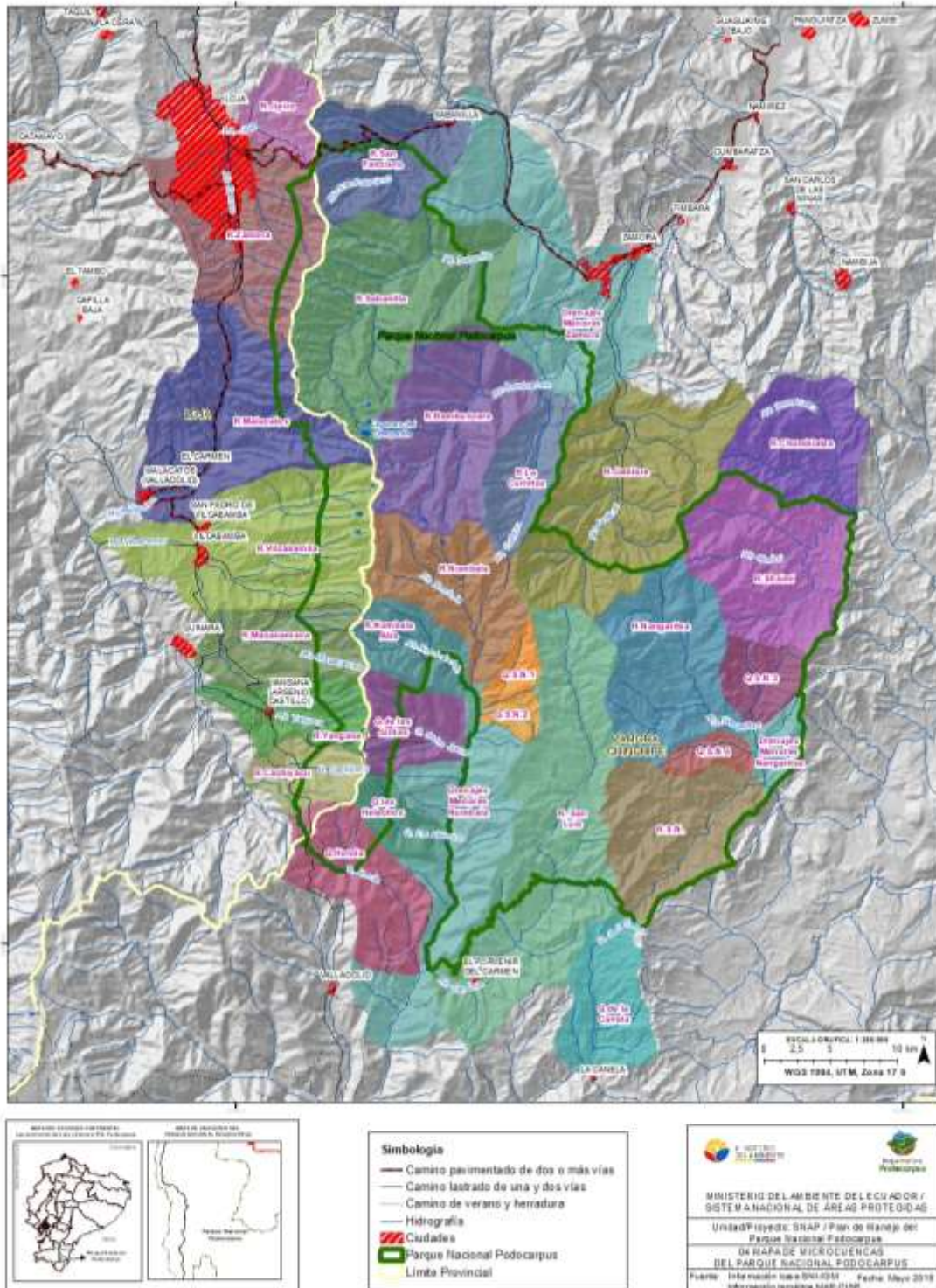
En la provincia de Zamora, la microcuenca de la quebrada El Limón, que abastece de agua a la ciudad de Zamora, también se encuentra parcialmente en el PNP y de ella se captan aproximadamente 80 l/s (López 2005).

b. Calidad de Agua

En cuanto a la calidad del agua se dispone de información dispersa no sistematizada sobre todo en los sitios de captación de agua para consumo humano. Uno de los principales problemas de calidad del agua se refiere al cambio de uso del suelo especialmente en las zonas de amortiguamiento del Parque. Las zonas de cultivo en la vertiente occidental y el avance de la ganadería en la zona oriental contaminan con sedimentos y coliformes fecales los ríos, muchos de los cuales son captados para consumo humano.

A pesar de la importancia del mantenimiento de los caudales ecológicos para los ríos del PNP, no se cuenta con información actualizada sobre este tema, especialmente para aquellos ubicados en la vertiente pacífica, que son los que soportan un mayor número de presiones y uso del caudal.

Mapa 4. Mapa de Microcuencas del AP



4.1.3. Clima

La cordillera central de los Andes marca el límite entre dos regiones con características climáticas diferentes: las regiones andina y amazónica, es el aire cálido y cargado de

humedad proveniente de las tierras bajas del Amazonas, que colisiona con las masas frías de aire de las montañas (Emck 2007). En consecuencia, el clima del PNP varía de acuerdo a la altura y a la ubicación geográfica. La influencia de la llanura amazónica y la humedad se refleja en una mayor humedad en la zona Este del PNP. Por el contrario, la zona Oeste, con una mayor influencia de la zona más seca de los valles interandinos de Loja y Vilcabamba, se presenta con una menor humedad y precipitación. De acuerdo al índice ombrotérmico desarrollado por el MAE (2013), el PNP presenta cuatro ombrotipos: Hiperhúmedo inferior, Húmedo inferior, Húmedo superior y Subhúmedo superior.

Se pueden encontrar temperaturas que varían entre un mínimo de 9°C en las zonas de páramo y un máximo de 21,7°C en las estribaciones orientales. La temperatura mínima registrada en el Parque es de 3,2°C y la máxima de 29,4°C. Los extremos registrados se explican por la amplia variación altitudinal al interior del Parque (MAE 2013). La temperatura junto con la precipitación define el patrón de distribución de las especies y ecosistemas al interior del Parque. La zona oriental del Parque es la más cálida en las estribaciones de la cordillera oriental de los Andes.

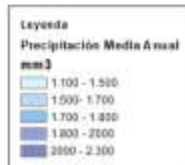
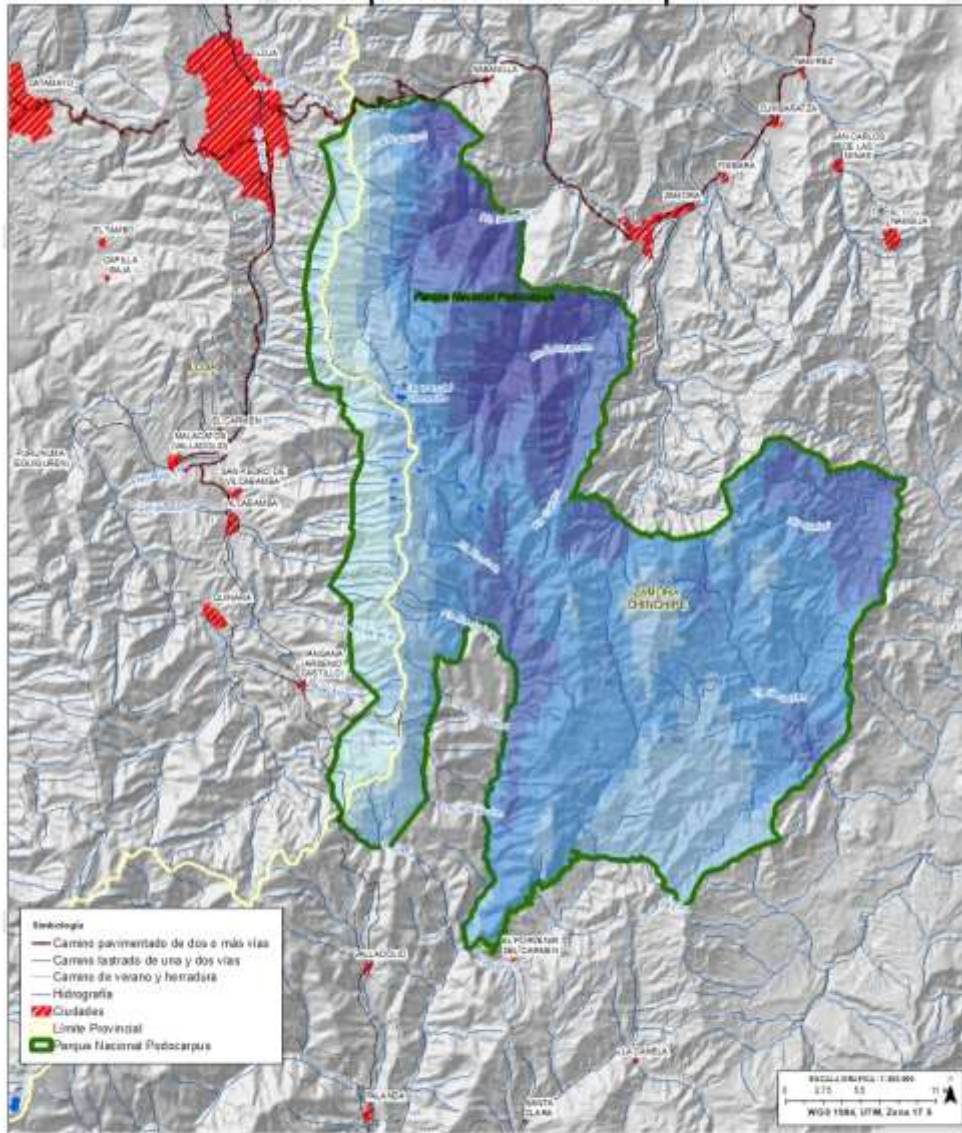
En cuanto a la precipitación, se registra un promedio anual de 1 730 mm. Las precipitaciones varían entre 1 142 mm en las zonas menos lluviosas en la zona occidental y 2.261 mm en las zonas más húmedas en la zona oriental. La distribución de las lluvias es crítico para el mantenimiento de la regulación hídrica por parte de ecosistemas como el páramo que tiene una relación directa con la provisión de agua para consumo humano y riego.

Un aspecto poco considerado en la zona del PNP es la influencia de la lluvia horizontal, proveniente de la neblina y que por efecto de los vientos cae horizontalmente. Estudios realizados por la Estación San Francisco ubicada en el norte del Parque indican que la alta frecuencia de nubes en la zona determina un aporte importante de lluvia horizontal. Una mayor frecuencia de nubes se presenta en la zona alta de las estribaciones orientales y una menor frecuencia de nubes en la zona occidental. Se han determinado dos altitudes de condensación de nubes en la zona entre los 1 500 a 2 000 msnm y entre los 2 500 y 3 500 msnm.

Dentro del PNP, a 3 100 m, se midieron las precipitaciones de hasta 6 000 mm a⁻¹. En contraste, la cuenca interandina recibe generalmente menos de 1,000 mm a⁻¹ (Emck 2007; Bendix et al., 2008). No se evidencia una estacionalidad marcada en cuanto a la precipitación pero la temporada principal de lluvias dura de abril a agosto, aunque las precipitaciones son altas durante todo el año. Como parte de la llamada depresión andina, todas las cumbres en el sur de los Andes ecuatorianos están por debajo de la línea de nieve actual. Las montañas andinas orientales forman una división que separa las húmedas laderas orientales de los Andes de las cuencas interiores andinas, como las cuencas de Loja y Catamayo.

El área de barlovento alrededor de las Lagunas del Compadre (Cajanuma), al este de la cresta principal, recibe una precipitación anual de aproximadamente 5 700 mm y la temperatura media anual es de aproximadamente 6.9 ° C (Emck 2007). Además, el largo período seco de la sección interandina es muy pronunciado en el Oeste, mientras que el escarpe oriental solo tiene un ligero pico seco restringido a noviembre. La humedad relativa es permanentemente alta con valores medios superiores al 90%, excepto por un corto período en noviembre (Bendix y Lauer 1992). La tasa de precipitación anual en la cresta de la vertiente occidental a 3 400 msnm es de aproximadamente 5 700 mm y la temperatura media anual es de aproximadamente 6.9 ° C (Emck 2007).

Mapa 5. Mapa de Clima – Precipitación en el Parque Nacional Podocarpus.

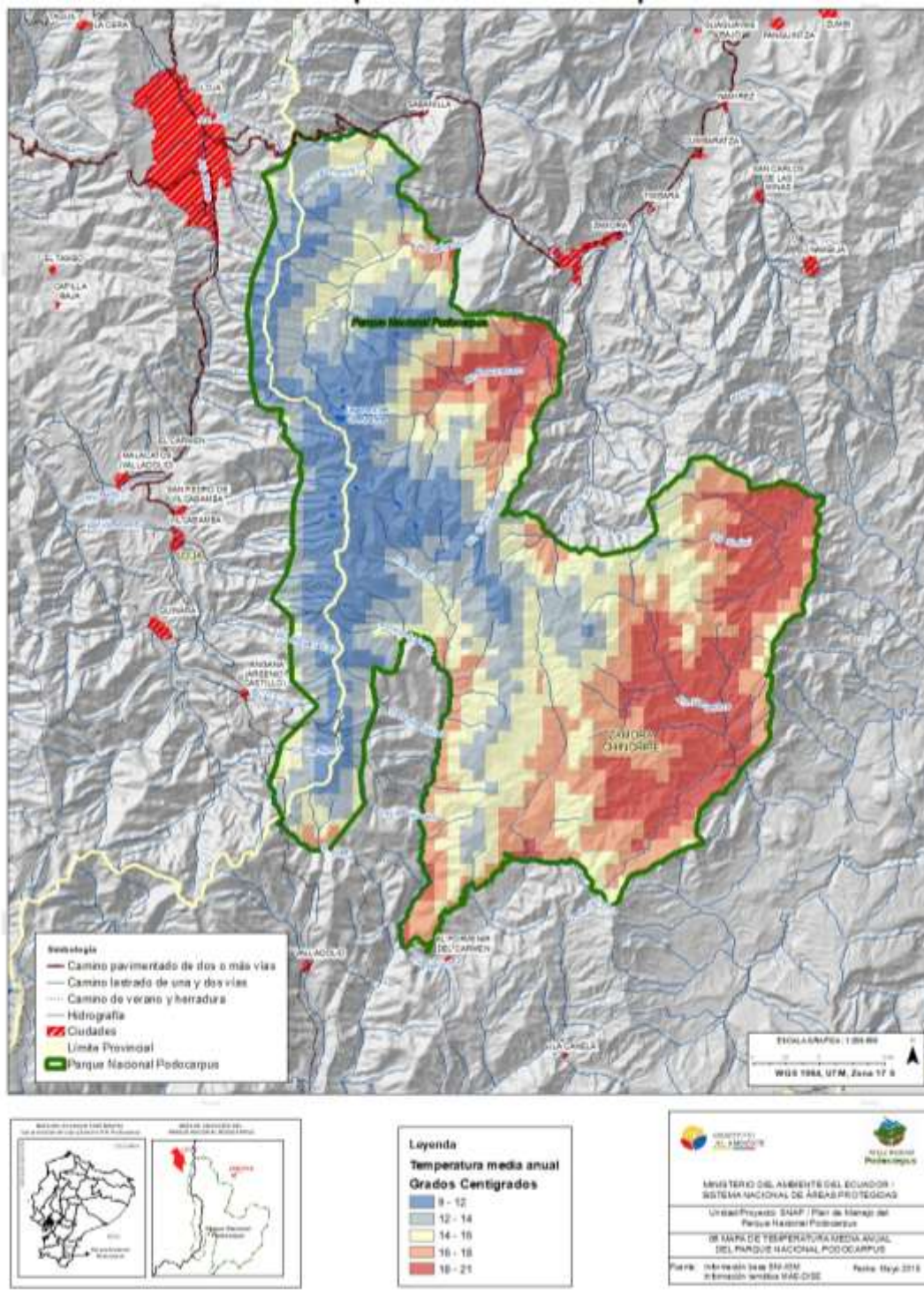





MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR /
 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS
 Unidad Proyecto: SNAIP / Plan de Manejo del
 Parque Nacional Podocarpus
 05 MAPA DE PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL
 DEL PARQUE NACIONAL PODOCARPUS

Fecha: Información base SIG: 2008
 Informativa: 16 de mayo 2010

Mapa 6. Mapa de Clima - Temperaturas en el Parque Nacional Podocarpus.



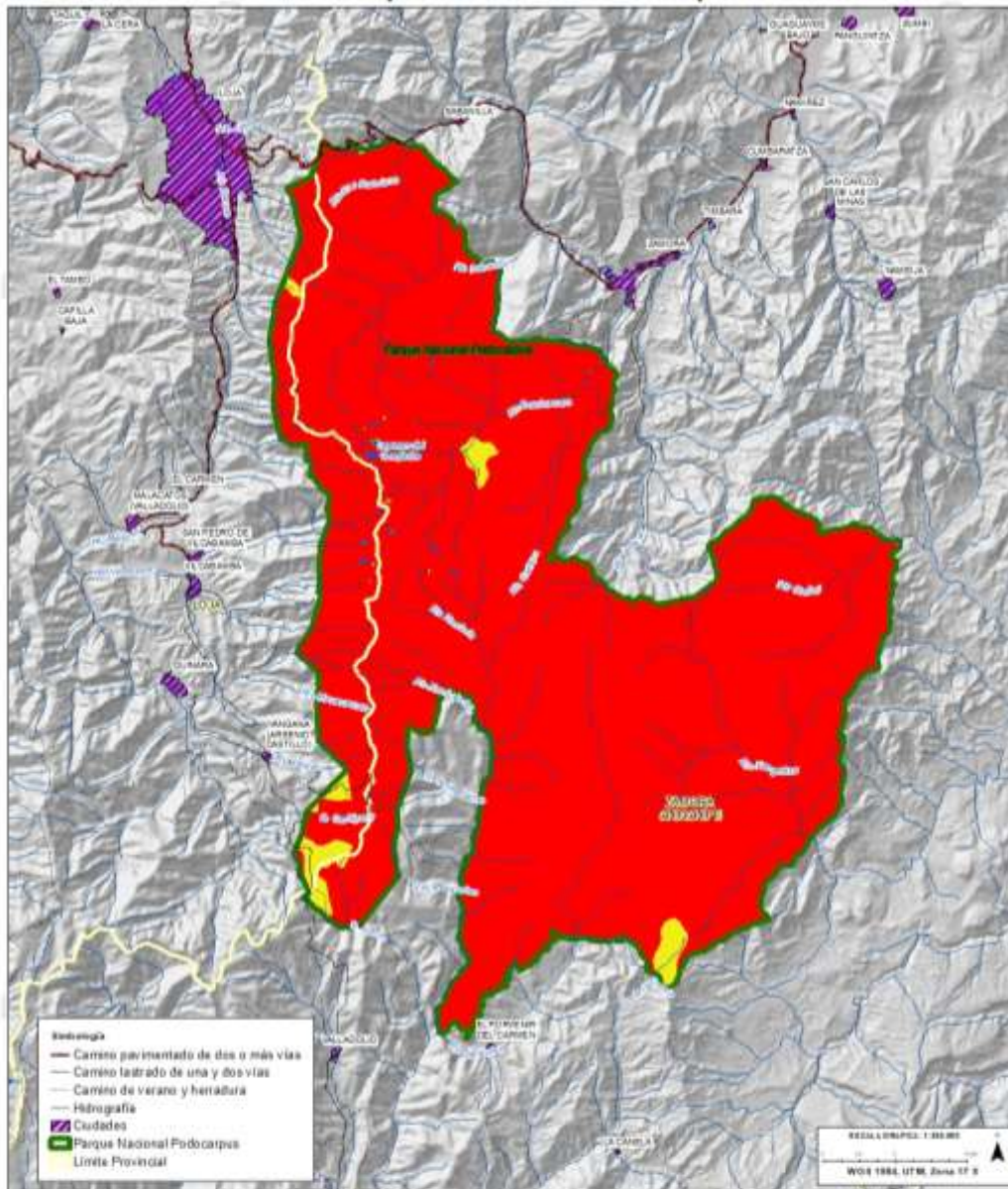
4.1.4. Riesgos

Al interior del PNP el mayor riesgo natural está relacionado a los movimientos en masa. El 97,92% del área del PNP presenta *alta susceptibilidad a movimientos en masa* (MAGAP 2003). Las condiciones topográficas reflejan esta condición en el PNP. En las zonas

aledañas al PNP, en especial la vertiente pacífica se registra inundaciones o deslaves con arrastre de sedimentos hacia las zonas bajas provenientes del PNP y su área de influencia. Por otro lado, en la vertiente occidental del PNP se registran incendios forestales en su mayoría provocados por actividades agrícolas y ganaderas que afectan a los remanentes boscosos del Parque y la zona de amortiguamiento.

Actualmente el MAE está elaborando un mapa de vulnerabilidad y riesgos a incendios forestales que está en proceso de validación por lo que no se ha incluido esta información para este análisis.

Mapa 7. Mapa de Riesgo – Movimiento de Masas en el Parque Nacional Podocarpus.



MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR
SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS

Unidad Ejecutiva: SEANP / Plan de Manejo del Parque Nacional Podocarpus

BY MAPA DE RIESGO MOVIMIENTO DE MASAS DEL PARQUE NACIONAL PODOCARPUS

Fecha: Información base 2014-2015 y actualización temática 2016-2018 Fecha: Mayo 2016

4.2. CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

4.2.1. Ecosistemas y cobertura vegetal

4.2.1.1. Análisis de representatividad ecosistémica

El Parque Nacional Podocarpus posee algunos ecosistemas representativos, destacándose el Bosque siempreverde piemontano, bosque siempreverde montano bajo, bosque de neblina montano, bosque siempreverde montano alto, páramo arbustivo (MAE 2014).

De acuerdo con Becking et al. (2004) existen dieciséis tipos de ecosistemas, definidos de acuerdo a la integración de la información y a la importancia de factores geológicos, geomorfológicos y de vegetación.

Según el Sistema de Clasificación de Ecosistemas para el Ecuador Continental realizado por el Ministerio del Ambiente (MAE 2013), en el PNP se han identificado 12 ecosistemas, donde se incluye una categoría adicional de cuerpos de agua (Anexo 9. Mapa de Ecosistemas).

Este sistema agrupa ecosistemas a diferentes escalas espaciales bajo factores diagnósticos (bioclima, biogeografía, geomorfología) que son utilizados de forma anidada para definir y proyectar geográficamente los ecosistemas del Ecuador continental.

Los dos ecosistemas de mayor representatividad en el PNP son el *Bosque siempreverde montano del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes* que corresponde al 34,40% y el *Bosque siempreverde montano de las cordilleras del Cóndor-Kutukú* que corresponde al 13,50%. El Parque se caracteriza por estar formado principalmente por ecosistemas boscosos. Apenas el 0,60% de la superficie del Parque corresponde al ecosistema *Herbazal de Páramo*. El Mapa de ecosistemas del MAE (MAE 2013) ha determinado un nivel de intervención del 3,40% al interior del Parque.

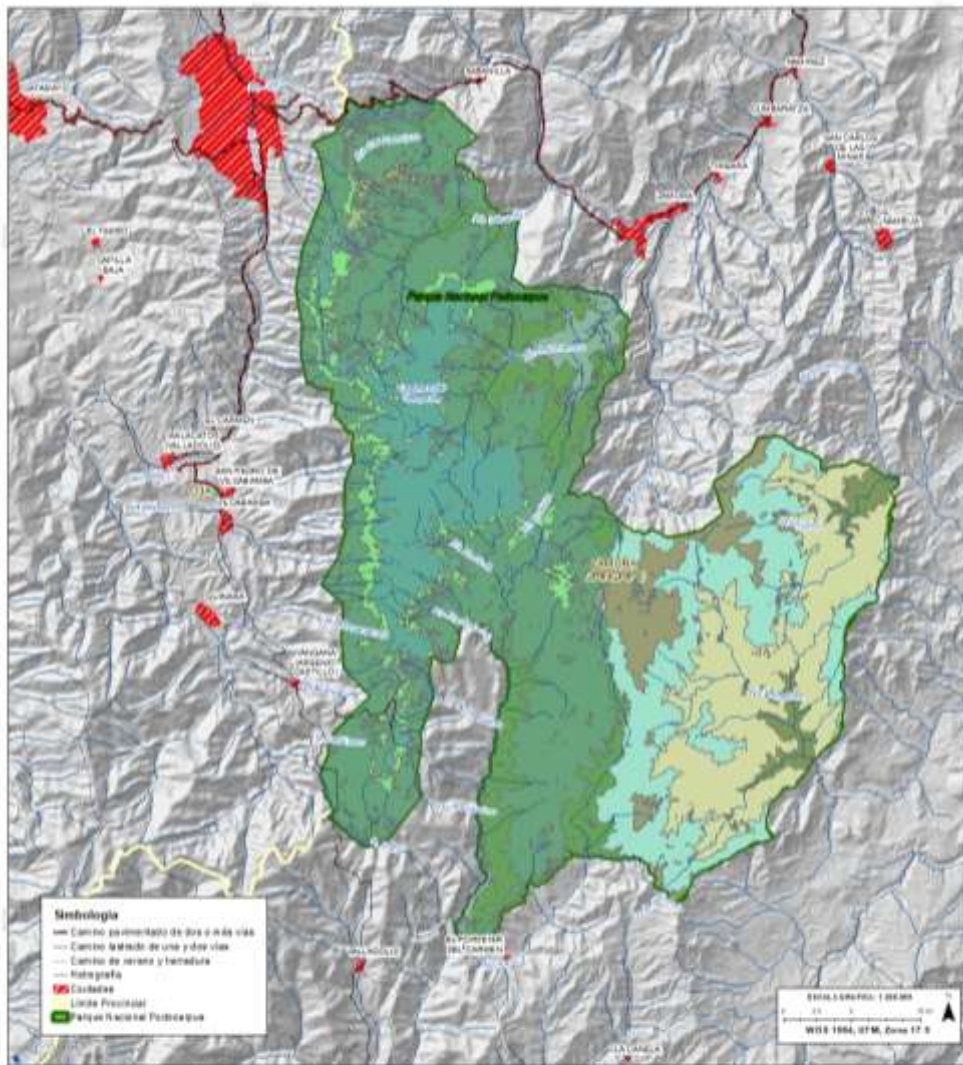
El detalle y descripción de cada uno de los ecosistemas presentes en el PNP se adjuntan en el Anexo 8.

Tabla 8. Tipos de ecosistemas presentes dentro del área protegida

Tipos de Ecosistemas	Superficie	Porcentaje (%)
Agua	131,51	0,09%
Arbustal siempreverde montano alto del Páramo del sur	203,29	0,14%
Arbustal siempreverde y Herbazal del Páramo	16981,63	11,61%
Arbustal siempreverde y Herbazal montano de la cordillera del Cóndor	5688,24	3,89%
Bosque siempreverde montano alto del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes	7035,58	4,81%
Bosque siempreverde montano bajo de las cordilleras del Cóndor-Kutukú	19981,54	13,66%
Bosque siempreverde montano bajo del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes	13768,20	9,41%
Bosque siempreverde montano de las cordilleras del Cóndor-Kutukú	19658,04	13,44%
Bosque siempreverde montano del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes	52094,85	35,61%
Bosque siempreverde piemontano de las cordilleras del Cóndor-	2974,90	2,03%

Kutukú		
Bosque siempreverde piemontano del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes	2841,73	1,94%
Herbazal del Páramo	755,68	0,52%
Herbazal inundable del Páramo	137,79	0,09%
Intervención	4013,95	2,74%
Otras áreas	13,05	0,01%
TOTAL	146280,00	100%

Mapa 8. Mapa de Ecosistemas en el Parque Nacional Podocarpus.



Leyenda

Ecosistemas

- Agua
- Bosque siempreverde piemontano del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes
- Bosque siempreverde y Herbazal del Páramo
- Bosque siempreverde y Herbazal piemontano de la cordillera del Cóncavo
- Bosque siempreverde piemontano alto del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes
- Bosque siempreverde piemontano bajo de las cordilleras del Cóncavo-Kutukú
- Bosque siempreverde piemontano bajo del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes
- Bosque siempreverde piemontano de las cordilleras del Cóncavo-Panamá
- Bosque siempreverde piemontano del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes
- Bosque siempreverde piemontano de las cordilleras del Cóncavo-Kutukú
- Bosque siempreverde piemontano del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes
- Herbazal del Páramo
- Herbazal inundable del Páramo
- Intervención
- Otras áreas

Nota: Límite del Parque Nacional Podocarpus

MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR
SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS

Unidad Ejecutiva SIAAP / Plan de Manejo del Parque Nacional Podocarpus

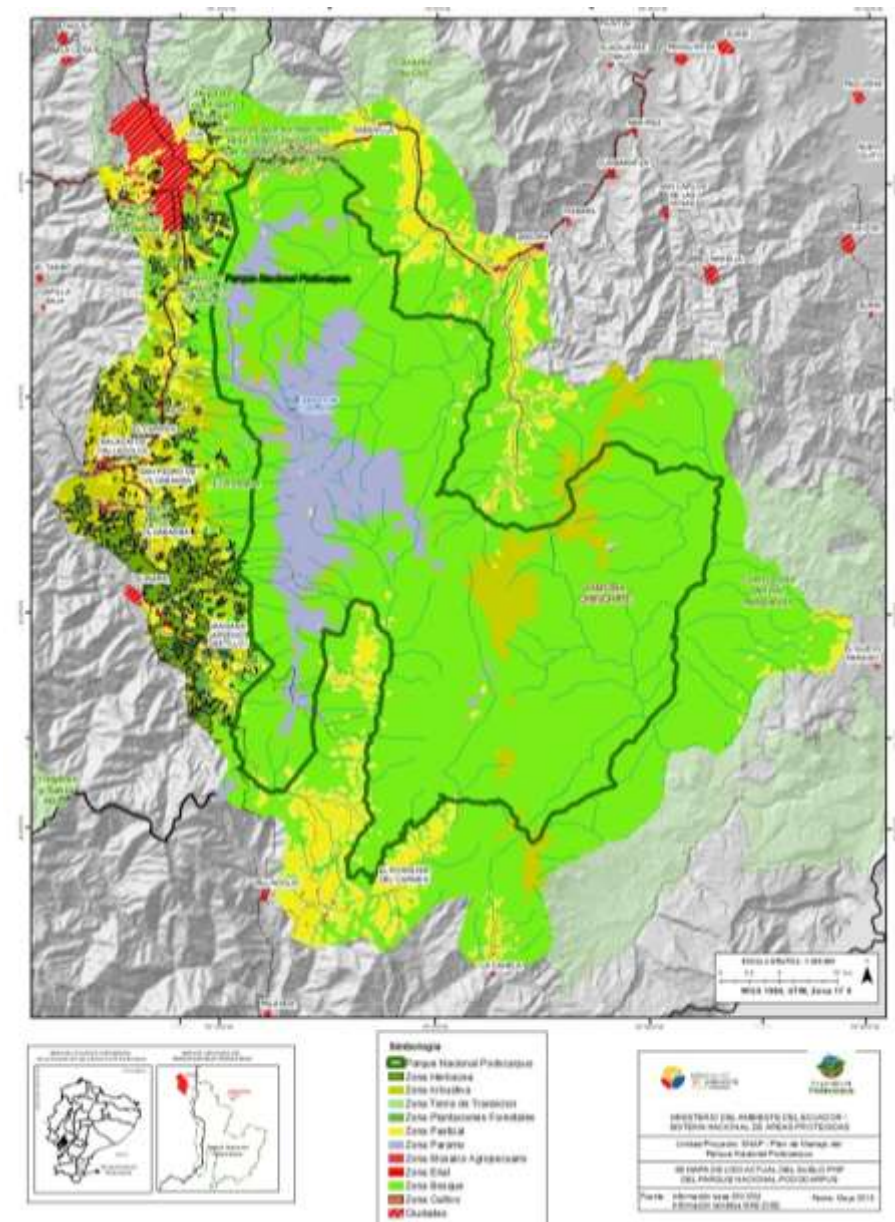
SECCIÓN ECOSISTEMAS
DEL PARQUE NACIONAL PODOCARPUS

Fecha: 18 de mayo de 2010
Elaborado por: SIVICIA
Elaborado por: SIVICIA

Tabla 9: Uso de Suelo en el Parque Nacional Podocarpus

Tipos de Uso de la Tierra	Superficie	Porcentaje (%)
Agrícola	3,61	0,002%
Agropecuario Mixto	3,60	0,002%
Bosque Nativo	119338,15	81,582%
Erial	5,89	0,004%
Paramo	19246,30	13,157%
Pastizal	1162,07	0,794%
Plantación Forestal	4,11	0,003%
Vegetación Arbustiva	6490,40	4,437%
Vegetación Herbácea	25,87	0,018%
TOTAL	146280,00	100,000%

Mapa 9. Mapa de Uso del Suelo en el Parque Nacional Podocarpus.



4.2.2. Flora

El Sur del Ecuador ha sido determinado por los expertos como un *hotspot* de biodiversidad (Kiss et al. 2008, Beck et al. 2008, Bussman 2006), en especial de flora. La diversidad botánica del Ecuador se incluye entre las más ricas y diversas del Mundo y está conformada por una amplia gama de tipos de vegetación que varían conforme a los diferentes climas (Madsen et al. 2002 y Richter et al. 2009).

El PNP está en una zona donde la geografía y relieve se declinan hacia la depresión de Huancabamba, por lo que la topografía forma una serie de ramales bajos, nudos y portetes propios de la zona. Se pierde la estructura del ramal de los Andes y hay la presencia de algunos cerros que se levantan entre los valles y que no superan los 4 000 msnm y que se convierten en "islas" con flora exclusiva y de alta especiación (Lozano et al. 2002, 2007 y Palacios 1995). Se estima que existen entre 3 000 y 4 000 especies de plantas vasculares, siendo el bosque nublado uno de los más ricos en especies de árboles conocidos en el Ecuador (Madsen 1992).

La mayoría de los ecosistemas en el PNP están en áreas influenciadas por alta precipitación, con suelos poco profundos y una topografía bastante accidentada y pendientes pronunciadas (Bussman 2002, Lozano et al. 2007a). Un estudio realizado por Santín y Vidal (2012) determinó que uno de los sitios más vulnerables corresponde a los páramos orientales del Parque.

Todas estas características hacen que el PNP sea susceptible a cualquier cambio o degradación ocasionada de manera natural o como resultado de las actividades humanas. Por su parte Fischlin et al. (2007), manifiesta que el fenómeno del cambio climático va a ser el principal agente de la pérdida de diversidad además con un alto riesgo de extinción de especies. El IPCC (2007) recalca que el aumento de 3°C en la temperatura tendrá un efecto significativo en la estructura y funcionamiento de los ecosistemas.

4.2.2.1. Composición y diversidad

La diversidad florística del PNP se puede apreciar en los bosques montanos de Cajanuma (a 2.800 msnm) donde se encontraron 70 especies de árboles (Madsen 1992) y en sus páramos se registraron 135 especies de plantas vasculares, lo que es el registro de mayor diversidad en el páramo arbustivo. En el lado norte del PNP, en el sector El Tiro, se registraron 58 especies de plantas vasculares en 36 m² (Keating 1995). Un análisis florísticos en el sector centro-sur del PNP, sitio Banderillas reconoció 252 especies en una zona de bosque montano en transición a vegetación paramuna. La mayor acumulación se encuentra a 2.900 msnm, con 60 individuos y 54 especies (Lozano 2003).

Estudios realizados por Lozano et al. (2003) en las comunidades vegetales determinadas en la zona occidental del PNP reportan que las familias más diversas son Melastomataceae, Asteraceae, Orchidaceae, Ericaceae, Lauraceae y Olacaceae. En los bosques del occidente del PNP se registraron 412 especies de plantas, pertenecientes a 185 géneros y 75 familias. (Lozano et al. 2007) Los grupos taxonómicos más importantes son representados por las familias Asteraceae con 34 especies de 19 géneros, Melastomataceae con 19 especies de 7 géneros y Ericaceae con 18 especies y 9 géneros.

El Programa Podocarpus (2002) registró en los páramos del PNP 221 especies, dentro de 93 géneros y 61 familias. La familia con mayor diversidad relativa es Asteraceae con 25 especies (13 %), Melastomataceae con 23 especies (10,4%) y Ericaceae con 15 especies (6,8 %). En un estudio realizado por Eguiguren et al. (2008) en los páramos de Cajanuma, dentro de un proyecto de instalación de una zona piloto para el monitoreo del cambio

climático en el ecosistema páramo del PNP, se registraron 86 especies, 60 géneros y 33 familias, 57 especies. Las familias con mayor número de especies dentro de la zona piloto fueron Asteraceae y Ericaceae

La información florística existente en la base de datos del Herbario Reinaldo Espinosa de la Universidad Nacional de Loja, dicen que en el PNP existen 1.281 especies de flora, dentro de 137 familias. Donde sobresalen las familias Orchidaceae, Melastomataceae y Asteraceae como aquellas con mayor diversidad con 113, 110, y 85 especies respectivamente. Esto representa aproximadamente el 6,4 % de la flora registrada para el Ecuador.

La diversidad relativa para las principales diez familias se presentan en el Tabla 10, y en las Figuras 1 y 2, se puede observar tanto la diversidad como la riqueza de las principales familias de flora presentes en el PNP. En el Anexo 3 se presenta el listado completo de la diversidad por familias de plantas del PNP.

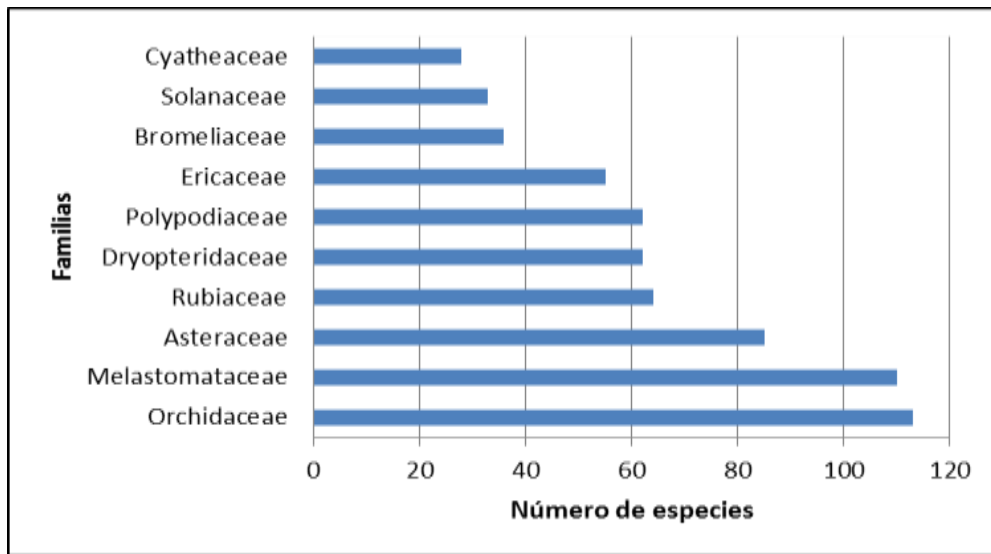
La manera como se calcula la diversidad relativa es dividiendo el número de especies de una familia entre el total de especies registradas, ese valor se llama *pi*. Para presentar el resultado de una manera más comprensible a manera de % se multiplica el valor de *pi* por 100.

Tabla 10. Diversidad relativa y riqueza de especies de plantas de las diez familias principales presentes en el Parque Nacional Podocarpus.

FAMILIA	NÚMERO DE ESPECIES	DIV. RELATIVA (%)
Orchidaceae	113	8,82
Melastomataceae	110	8,59
Asteraceae	85	6,64
Rubiaceae	64	5,00
Dryopteridaceae	62	4,84
Polypodiaceae	62	4,84
Ericaceae	55	4,29
Bromeliaceae	36	2,81
Solanaceae	33	2,58
Cyatheaceae	28	2,19

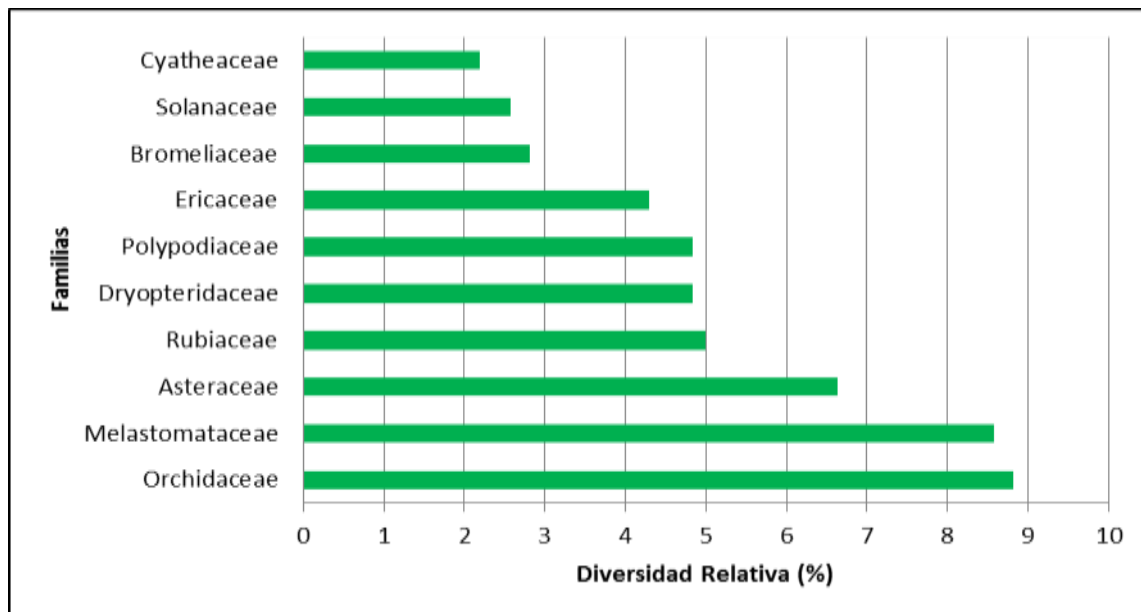
Fuente: Base de datos del Herbario Reinaldo Espinosa (2013).

Figura 1. Diversidad botánica relativa por familia del Parque Nacional Podocarpus



Fuente: Base de datos del Herbario Reinaldo Espinosa (2013).

Figura 2. Riqueza de especies del Parque Nacional Podocarpus



Fuente: Base de datos del Herbario Reinaldo Espinosa (2013).

4.2.3. Fauna

El estudio de la fauna en el Ecuador marca a la zona andina del país desde los 600 metros de elevación en los pisos subtropicales hasta los páramos que sobrepasan los 4.000 metros de altitud. Es así que para el estudio de la fauna ecuatoriana, varios autores utilizan propuestas de clasificación de los sistemas de vegetación como el de Sierra et al. (2001) modificados y simplificados para explicar los patrones biogeográficos de la fauna. Otros

autores como Albuja et al (2012) proponen un sistema de clasificación de pisos zoogeográficos, en donde se reconoce límites altitudinales como el factor determinante para la distribución de especies.

De esta manera, se reconoce que en el país la región marcada por el relieve montañoso es la que más riqueza faunística tiene, pues la orografía significa una gran variación de ecosistemas y hábitats para las especies animales. En el caso del PNP, la variación altitudinal (1350 – 3600 m.s.n.m.) abarca varios pisos zoogeográficos y una considerable riqueza de formaciones vegetales y ecosistemas que permiten la existencia de una muy alta diversidad de fauna vertebrada, que en casos como el de los anfibios es única de esta zona.

Desde el año 2015 con el apoyo del GEF, PNUD y WCS, se implementó un proyecto de monitoreo de fauna silvestre denominado Paisajes y Vida Silvestre, en el paisaje numero 5 que consta de tres áreas protegidas ubicadas al sur del Ecuador: Parque Nacional Podocarpus, Parque Nacional Yacuri y Reserva Biológica Cerro Plateado. Las tres áreas protegidas se caracterizan por albergar una gran cantidad de flora y fauna que habitan en diferentes paisajes como bosques nublados, páramos, bosques achaparrados, tepuyes, cuevas y sistemas hídricos.

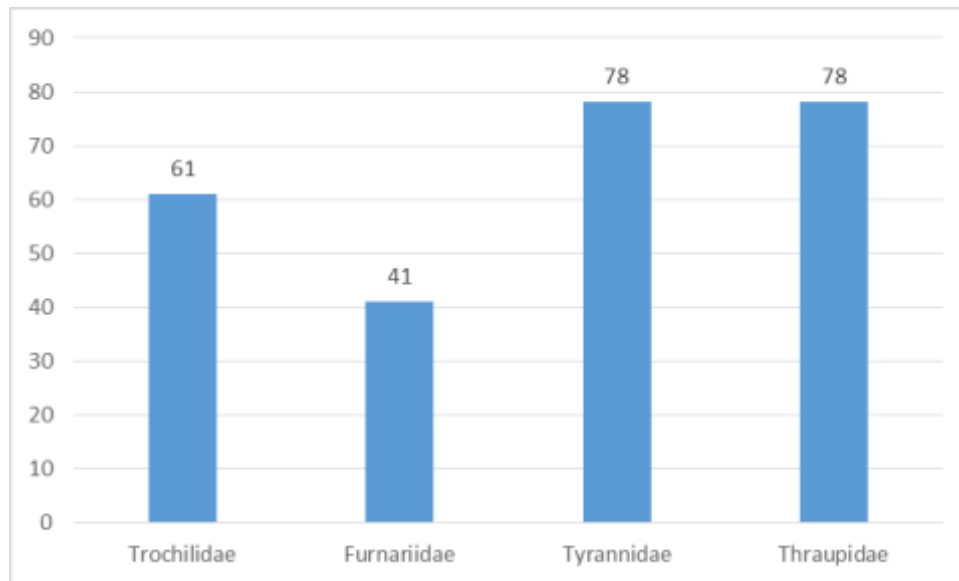
Obteniendo resultados importantes para la conservación de la fauna silvestre, hasta el momento e han registrado 4 especies focales como oso de anteojos, puma, tapir de montaña y lobo de páramo; y 10 especies de menor y mediano tamaño como tigrillo, ciervo enano ó pudo, armadillo de nueve bandas, entre otras., que fueron registrados en el monitoreo biológico usando cámaras trampas y a través de registros directos en senderos de reconocimiento (Proyecto Paisajes y Vida Silvestre 2016).

a. Aves

La avifauna del PNP ha sido muy estudiada y por ella se considera a Podocarpus como uno de los parques nacionales más diversos en Sudamérica (Rahbek et al. 1995). Gran parte de esta diversidad es explicada por la presencia de un fuerte gradiente altitudinal que atraviesa diferentes ecosistemas con sus propias comunidades de aves. Están representados por arbustales siempreverdes y, bosque siempre verde montano, bosque siempre verde piemontano, herbazal de páramo y herbazal inundable de páramo (MAE 2013). De acuerdo a Correa y Ordóñez (2007), en el PNP se han registrado 629 especies de aves. Sin embargo, en la revisión bibliográfica realizada para este trabajo se logró generar un listado de 566 especies de aves, distribuidas en 52 familias. Las familias más diversas fueron Tyrannidae (tiranoletes, atrapamoscas y elenias) y Thraupidae (tangaras), cada una con 78 especies, el 13,73% del total registrado, seguido de la familia Trochilidae (colibríes) con 61 especies, el 10,74% del total registrado (Figura 3). Se recomienda utilizar la cifra de 566 especies, pues éstas especies provienen de fuentes son constatables y verificables.

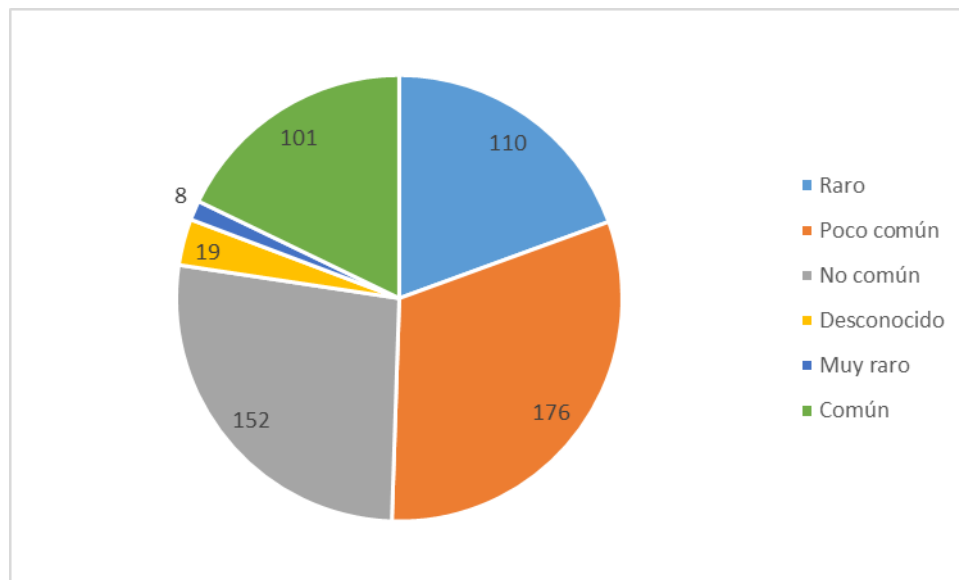
En el 2016 como parte del desarrollo turístico del área protegida y con el propósito de dar a conocer la riqueza en diversidad de aves, se genera una Guia de Aviturismo para el Parque Nacional Podocarpus con enfoque turístico nacional e internacional, realizada por el Ingeniero Nelson Jara, la misma que aporta significativamente al desarrollo avifunístico del área protegida, en esta guía no se reportan especies nuevas.

Figura 3. Número de especies de aves de las familias más diversas registradas en el Parque Nacional Podocarpus en diferentes estudios realizados entre 1997 y 2013.



En cuanto a la frecuencia de las especies, 176 son consideradas como poco comunes, 152 como no comunes, 110 como raras, 101 como comunes, ocho como muy raras y finalmente 19 tienen un estatus desconocido (Anexo 4, Figura 4).

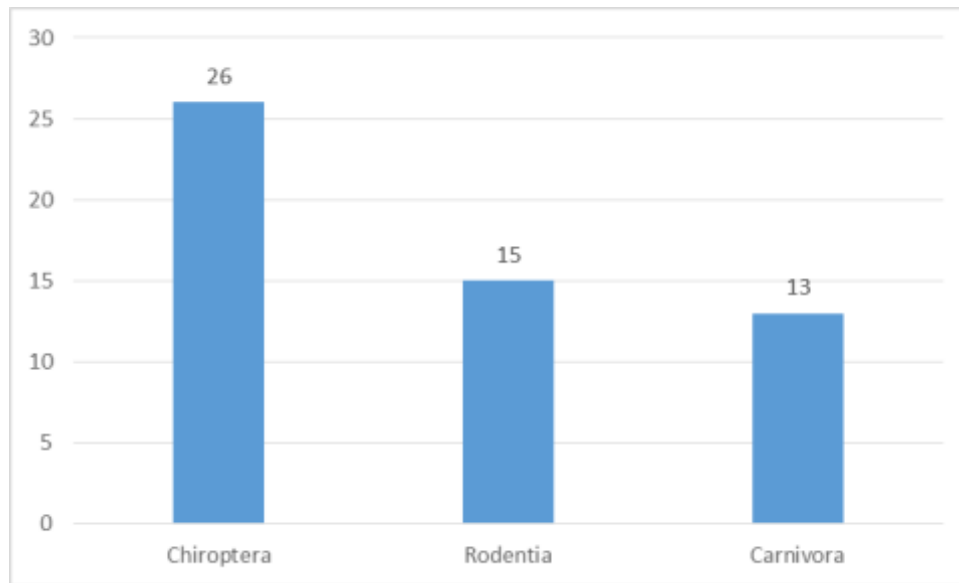
Figura 4. Frecuencia de las especies de aves registradas en el Parque Nacional Podocarpus en diferentes estudios realizados entre 1997 y 2013.



b. Mamíferos

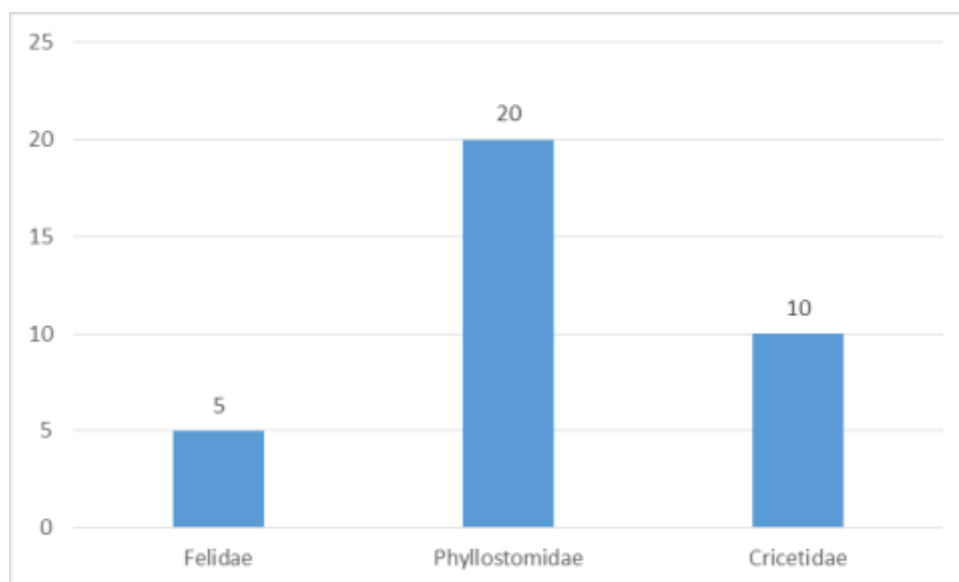
En el caso de los mamíferos, no existe mucha información sobre su diversidad dentro del PNP. De la literatura consultada, se logró obtener un listado de 74 especies de mamíferos. Estas 74 especies se distribuyen en 12 órdenes y 25 familias (Anexo 5; Figuras 5 y 6).

Figura 5. Número de especies de mamíferos de las familias más diversas registradas en diferentes estudios realizados en el PNP entre 1997 y 2013.



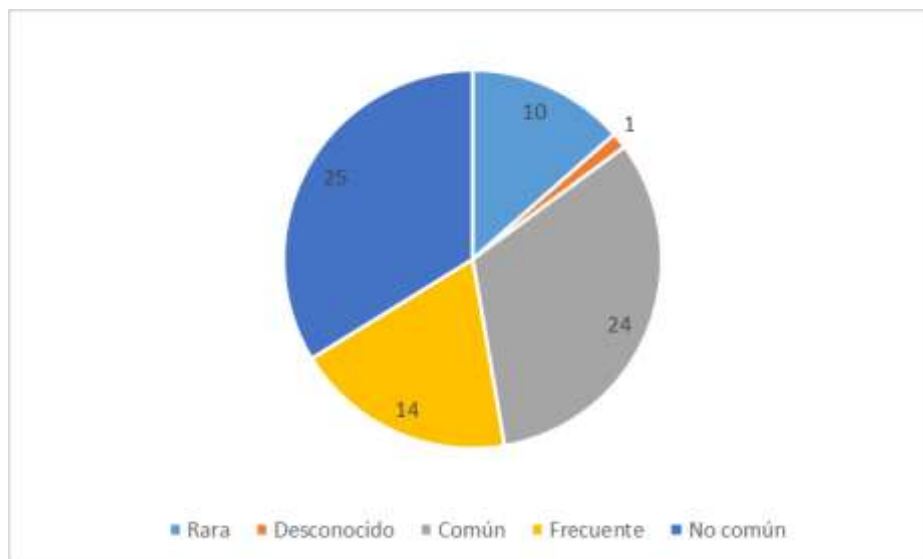
A nivel de órdenes el más diverso es Chiroptera (murciélagos) con 26 especies distribuidas en tres familias, el 35,14 del total. Le sigue el orden Rodentia (roedores) con 15 especies distribuidas en cuatro familias, el 20,27% del total y el orden Carnívora con 13 especies distribuidas en seis familias, el 17,57% del total (Anexo 6 y Figura 6). A nivel de familias, las más diversas son Phyllostomidae (Chiroptera) que agrupa a 20 especies, seguido de la familia Cricetidae (Rodentia) que agrupa a 10 especies y la familia Felidae (Carnívora) que agrupa a cinco especies (Figura 6).

Figura 6. Número de especies de las familias de mamíferos más diversas registradas en diferentes estudios realizados en el Parque Nacional Podocarpus entre 1997 y 2013.



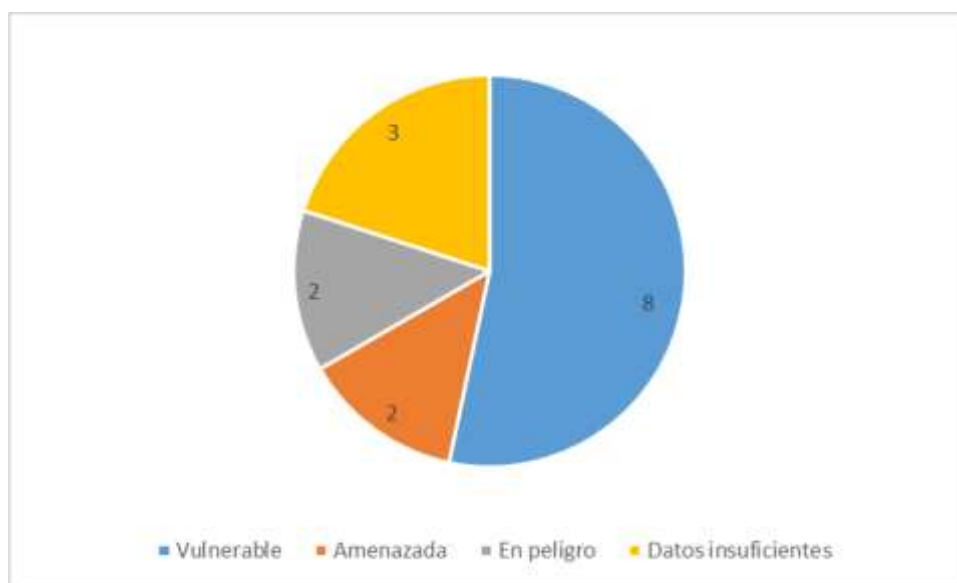
En cuanto a la frecuencia de las especies, la información fue obtenida de Tirira (2007). 24 especies son consideradas comunes, 14 como frecuentes, 25 como no comunes, 10 como raras y finalmente una tiene un estatus desconocido (Figura 7).

Figura 7. Frecuencia de algunas especies de mamíferos registradas en el Parque Nacional Podocarpus en diferentes estudios realizados entre 1997 y 2013.



En cuanto al estado de conservación, de acuerdo a la UICN nacional (Tirira 2011), 25 especies se encuentran dentro de alguna categoría de amenaza. Una especie se encuentra en peligro crítico, cinco en peligro, nueve vulnerables, siete casi amenazadas y finalmente tres se presentan con datos insuficientes. Mientras tanto, el estado de conservación a nivel global (UICN 2013) considera a 15 especies dentro de alguna categoría de amenaza. Dos especies en peligro, ocho vulnerables, dos casi amenazadas y finalmente tres se presentan con datos insuficientes (Figura 8).

Figura 8. Estado de conservación de especies de mamíferos registradas en el PNP en diferentes estudios realizados entre 1997 y 2013, de acuerdo a la UICN nacional.



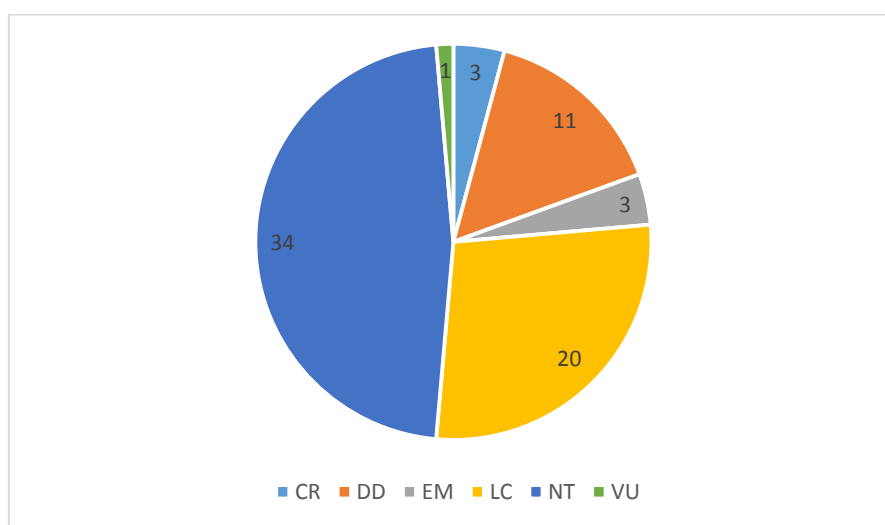
Fuente: Tirira (2011).

c. Anfibios y reptiles

El número de publicaciones relacionadas a la herpetofauna del PNP es bastante escasa; sin embargo, existe un listado completo con datos detallados y actualizados por la AmphibiaWebEcuador (Ron et al. 2014). De acuerdo a la revisión de la literatura y bases de datos disponibles en el caso de los anfibios, existen 72 especies de anfibios especies distribuidas en 10 familias, siendo Craugastoridae la más diversa con una representación de 34 especies, seguida por la familia de ranas arborícolas Hylidae con 24 especies (Anexo 7).

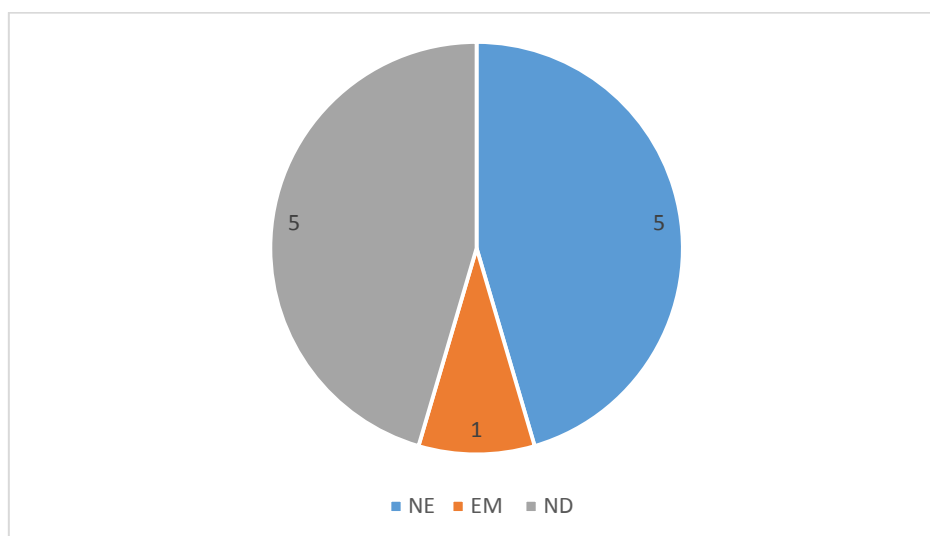
De estas 72 especies, están consideradas dentro de alguna categoría de amenaza a nivel nacional (Ron et al. 2013; UICN 2014), 34 se consideran como casi amenazadas, una como vulnerable, tres en peligro, tres en peligro crítico y 20 de preocupación menor; para 11 no hay datos suficientes (Anexo 7, Figuras 9 y 10).

Figura 09. Estado de conservación de las especies de anfibios registradas en el Parque Nacional Podocarpus.



Fuente: AmphibiaWebEcuador (2014).

Figura 10. Estado de conservación de las especies de reptiles registradas en el Parque Nacional Podocarpus en diferentes estudios realizados entre 1997 y 2013.



Fuente: UICN (2014).

En el caso de los reptiles, la información disponible indica que existen once especies distribuidas en tres órdenes y siete familias (Anexo 7). La familia mejor representada es Colubridae con tres especies, seguida por Gymnophthalmidae y Viperidae con dos especies cada una. Únicamente una especie (*Bothrops lojanus*) está considerada como en peligro tanto a nivel nacional (Carrillo et al. 2005) como global (UICN 2014).

4.2.4. Estado actual de las especies endémicas y amenazadas

Endemismo de la flora

León-Yáñez et al. (2011) indican que en el Ecuador existen 4.500 especies de plantas endémicas. Los porcentajes más altos de endemismo para la flora de plantas vasculares del Ecuador se encuentran en los bosques andinos por encima de 1.500 msnm (Jørgensen y León-Yáñez 1999). El PNP se encuentra situado donde se sobreponen los centros de endemismo de los Andes del Norte y de la Región Tumbesina (Madsen 1992), y por lo tanto su endemismo es alto. Tiene 99 especies endémicas, del total de endémicas para el país que son 211. Este es el mayor endemismo registrado en una área protegida del Ecuador (Valencia et al. 2000 y Lozano et al. 2004).

De manera particular, el páramo es uno de los ecosistemas florísticamente más diverso. Algunos autores predicen que pueden llegar a existir alrededor de 3.000 a 4.000 especies de plantas, de las cuales aproximadamente el 60 % pueden ser endémicas (Luteyn 1999).

Estudios realizados por Funbotánica y el Herbario de la Universidad Nacional de Loja y el Programa Podocarpus (2002), mencionan que el mayor endemismo se encuentran en los bosques chaparros, páramos arbustivos y subpáramos de El Tiro, San Francisco-Sabanilla y Bombuscaro Alto (dentro y fuera del PNP), con más de 100 especies endémicas. Mientras que en los bosques chaparros montanos altos o bosques alto-andinos al norte del PNP hay 28 especies identificadas. Los bosquetes alto-andinos de los circos glaciares, los páramos herbáceos y arbustivos de Cajanuma y Cerro Toledo, y el bosque de niebla de Vilcabamba hasta Cerro Toledo tienen más de 5 especies endémicas.

En cuanto a las especies endémicas por sectores muestreados dentro del PNP, Cerro Toledo (Sur-centro), es uno de los sitios con mayor endemismo, seguido de San Francisco y Cajanuma. Aparentemente los rangos altitudinales favorecen este endemismo sobre los 2.800 y 3.200 msnm. (Lozano et al. 2007).

En este contexto un análisis de endemismo y diversidad realizado por Lozano et al. (2003) señala que los 2.800 msnm, son el ecotono o zona de transición de bosque nublado a páramo, y donde se concentra la mayor diversidad y endemismo al occidente del PNP.

A continuación en el Tabla 11, se presentan datos de endemismo presentes en los tipos de ecosistemas del PNP.

Tabla 11. Resumen del nivel de endemismo de los principales ecosistemas presentes en el Parque Nacional Podocarpus.

TIPO DE ECOSISTEMAS	NÚMERO DE ESPECIES ENDÉMICAS	ESPECIES ENDÉMICAS
---------------------	------------------------------	--------------------

Arbustal siempreverde montano alto del Páramo del sur	12	<i>Puya obconica</i> , <i>Centropogon hartwegii</i> , <i>C. comosus</i> , <i>Oreanthes hypogaeus</i> , <i>Brachyotum incrassatum</i> , <i>Miconia dodsonii</i> , <i>M. dissimulans</i> , <i>Brachyotum rotundifolium</i> , <i>Fuchsia summa</i> , <i>Peperomia persulcata</i> , <i>Chusquea loxensis</i> y <i>Neurolepis asymmetrica</i>
Arbustal siempreverde y Herbazal montano de la cordillera del Cóndor	9	<i>Hedyosmum purpurascens</i> , <i>Macrocarpaea harlingii</i> , <i>Meriania maguirei</i> , <i>Fuchsia steyermarkii</i> , <i>Peperomia persulcata</i> , <i>Neurolepis elata</i> , <i>Chusquea loxensis</i> , <i>Cinchona mutisii</i> y <i>Symplocos fuscata</i> .
Bosque siempreverde montano bajo del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes	2	<i>Oreanthes hypogaeus</i> y <i>Macrocarpa harlingii</i>
Bosque siempreverde montano del Catamayo-Alamor	2	<i>Zinowiewia madsenii</i> y <i>Palicourea calycinia</i>

Fuente: Lozano et al. (2003, 2004) y MAE (2013).

Endemismo de la fauna

Esta región de la Sierra sur, donde está el PNP, es la única área protegida del sur del Ecuador donde confluyen las áreas de endemismo de aves de los Andes y de la región Tumbesina (Birdlife International 2013). El 37,5 % de las aves endémicas del Ecuador, se encuentran en el PNP.

En cuanto a los anfibios, de las 68 especies, 27 son endémicas y de las 11 especies de reptiles, 1 es endémica. AmphibiaWebEcuador (2014), ReptiliaWebEcuador (2014), Lista roja UICN (2014).

En el grupo de mamíferos no existen especies endémicas para el Parque como tal, pero si para la región de los Andes, donde destacan especies como tapires andino y amazónico, osos de anteojos, pudúes y cuchuchos (algunas fotografías en el Anexo 10).

Sobre el estado de conservación de especies como el oso de anteojos y el tapir hay algunos estudios donde se los considera objeto importante para la planificación de corredores de conservación (Rodríguez et al. 2003) como el de Yacuambi-Podocarpus-Sabanilla (Cisneros et al. 2004)

En ellos se ha registrado una alta presencia de oso andino, sin embargo concluyen que hace falta información sobre la viabilidad de población en el corredor, la estacionalidad en el uso del hábitat; así como comprobar la funcionalidad del corredor. Es decir estudios que permitan determinar si realmente existe flujo genético entre las poblaciones de osos andinos de la zona.

Aún sin determinar exactamente la disponibilidad de hábitat para el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) y el tapir de montaña (*Tapirus pinchaque*) en esta región sur de los

Andes tropicales del Ecuador, se reconoce que el PNP por el buen estado de conservación de sus ecosistemas es un espacio clave.

4.2.4. Valores de conservación

OBJETOS DE CONSERVACIÓN	FILTRO GRUESO	FILTRO FINO
Sistema lacustre Lagunas del Compadre	Arbustal Siempreverde y Herbazal de páramo	Tapir Oso de anteojos Playero de Baird (<i>Calidris bairdii</i>).
Cuencas hidrográficas para abastecimiento de agua para consumo humano	Bosque siempreverde montano del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes	Microcuencas vertiente occidental: Maco, Jipiro, Malacatos, Cedral, Chiriguana, Misquiaco y San Francisco. Microcuencas vertiente oriental: río Limón Ríos representativos de la vertiente oriental: Ríos Zamora, Bombuscaro, Sabanilla, Nangaritza, Numbala Ríos representativos de la vertiente pacífica: Ríos Malacatos, Vilcabamba, Yangana, Ochoa, Maco
Biodiversidad flora	Orquídeas	<i>Cattleya maxima</i> <i>Oncidium macranthum</i>
Biodiversidad mamíferos	Mamíferos grandes	Tapir andino (<i>Tapirus pinchaque</i>) Oso de anteojos (<i>Tremarctos ornatus</i>) Ciervo enano (<i>Pudu mephistophiles</i>)
Biodiversidad aves	Aves	Tangara montana enmascarada (<i>Buthraupis wetmorei</i>), Cotinga ventricastaña (<i>Doliornis remseni</i>), Metalura neblina (<i>Metallura odomae</i>), Frentiestrella arcoíris (<i>Coeligena iris</i>), Caracara montañero (<i>Phalcoboenus megalopterus</i>) y Playero de Baird (<i>Calidris bairdii</i>).
Bosques piemontanos	Bosque siempreverde piemontano del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes Bosque siempreverde montano bajo del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes	Bosques en zonas de alta presión antrópica, tala selectiva de romerillo (<i>Podocarpus montanus</i>) Tapir amazónico (<i>Tapirus terrestris</i>) Pecarí de labio blanco (<i>Tayassu pecari</i>)

4.3. BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES

El principal servicio ambiental que genera el PNP es la provisión de agua en cantidad suficiente y en buena calidad para las poblaciones humanas aledañas, así como para la generación de energía hidroeléctrica.

Las funciones de los ecosistemas se definen como la capacidad de los procesos naturales y sus componentes para proveer bienes y servicios que satisfacen las necesidades humanas, directa o indirectamente (De Groot 1992). El PNP tiene funciones de regulación, provisión de hábitat, producción e información de acuerdo a De Groot *et al.* (2002) que incluyen varios bienes y servicios ambientales de esta área protegida.

Las **funciones de regulación** en el Parque Nacional Podocarpus dependen principalmente de los páramos y bosques montanos. Estos ecosistemas tienen un efecto directo en la regulación climática local y regional y son importantes para la regulación del ciclo de agua especialmente para las épocas secas en la zona occidental del Parque. Los páramos del Parque representan zonas críticas para la regulación del ciclo hidrológico que provee agua para riego, consumo humano, hidroelectricidad y uso industrial en la zona de influencia. Dada la trascendencia de la función de regulación de los páramos se designó al complejo de humedales Lagunas del Compadre como un sitio RAMSAR de importancia mundial. Los sistemas de riego que irrigan las zonas bajas del Parque en la zona occidental provienen de microcuencas de los ríos Yangana, Malacatos, Palmira, los mismos que drenan hacia el río Catamayo. Un ejemplo claro de la estrecha relación y dependencia de las funciones de regulación del Parque para beneficio de las empresas hidroeléctricas es el uso del agua por parte de los diversos proyectos de generación, tanto instalados como en construcción. Algunos ejemplos son la central hidroeléctrica Carlos Mora y los proyectos Delsitanisagua, Chorillos, Sabanilla y Palanda.

Un estudio realizado por EcoCiencia (Castro 2011) en la zona de Yacuambi, cercana al Parque Nacional Podocarpus, demostró la importancia de los bofedales y humedales altoandinos para la regulación del agua y almacenamiento de carbono en estos páramos ubicados en los límites entre Zamora y Loja. El estudio indica que el valor económico por producción hídrica en la zona de Yacuambi con características similares a las de Podocarpus alcanzaría los 99,7 dólares/ha/año. En cuanto al valor de almacenamiento de carbono en el suelo, el valor estimado es \$ 13.340,62/ha. Si se consideran los cientos de hectáreas de bofedales y humedales ubicados al interior del Parque se puede estimar que los valores de regulación de agua y almacenamiento de agua y carbono alcanzarían varios millones de dólares al año como servicio ambiental proveniente del Parque. Este tipo de información debe ser generada para el interior del Parque en donde las condiciones de los páramos se encuentran en mejor estado de conservación y los valores podrían ser superiores a los estimados para la zona de Yacuambi.

Las **funciones de provisión de hábitat** en el Parque Nacional Podocarpus corresponden al mantenimiento del hábitat de las especies tanto de flora como de fauna que viven el Parque o su zona de amortiguamiento. El Parque y el conjunto de los ecosistemas que se encuentran en el mismo son el hábitat de especies paraguas importantes como el Oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), Tapir de montaña (*Tapirus pinchaque*), y cientos de especies de flora importantes como las pertenecientes a la familia Orchidaceae. El Parque es también el hábitat de al menos 99 especies endémicas de plantas. Las funciones de hábitat permiten el desarrollo y mantenimiento de las poblaciones de especies de los diferentes grupos de flora y fauna.

Las **funciones de producción** en el Parque corresponden a la generación de biomasa que es aprovechada por la fauna al interior del mismo. La función de producción se relaciona principalmente a la capacidad de los ecosistemas de páramo y boscosos para tomar

nutrientes del suelo, carbono del aire y luz y transformarlos en materia vegetal y biomasa a través de la fotosíntesis. El gradiente altitudinal marca la productividad de los ecosistemas, los ecosistemas más productivos se ubican en las estribaciones montañosas húmedas del Parque y una menor acumulación de biomasa ocurre en los páramos.

Las **funciones de información** en Podocarpus corresponden a todos los aspectos relacionados al aprovechamiento del paisaje y la presencia de sitios de esparcimiento para los humanos. Este es uno de los aspectos más sobresalientes de los servicios ambientales que provee el Parque. Este Parque se ha convertido en un referente nacional para la observación de aves y turismo de recreación gracias a la diversidad de paisajes presentes y su alta biodiversidad. Esta función se convierte en un punto clave para el Parque ya que a través del turismo se educa a los visitantes sobre la importancia de este Parque para la conservación de la biodiversidad a nivel mundial.

A pesar de la diversidad de servicios ambientales que aporta el Parque Nacional Podocarpus para beneficio de las poblaciones locales y de otras regiones del país, no se cuenta con una valoración económica actualizada que permita establecer procesos de compensación por el beneficio de que dichos servicios genera a los diferentes usuarios del Parque.

Adicionalmente, Bendix et al. (2013) muestran a detalle los resultados de las investigaciones realizadas sobre servicios ambientales e impactos ambientales por parte de la Estación San Francisco en los límites del Parque Nacional Podocarpus.

Entre los principales puntos a resaltar sobre los efectos de los cambios de uso del suelo y cambio climático sobre los servicios ambientales se pueden resaltar los siguientes:

- Las tasas de erosión en las zonas de pastizales se incrementan temporalmente luego de precipitaciones fuertes en lugares donde se realizan quemas.
- No se han detectado efectos negativos sobre la hidrología y reciclaje de nutrientes en las zonas estudiadas por efecto de los pastizales.
- No se esperan cambios importantes en la composición de los bosques de la zona como efecto de un incremento en la temperatura de 2,9°C al final del siglo XXI.
- Especies tolerantes a la sequía y el calor pueden propagarse en zonas intervenidas alrededor del Parque.
- El secuestro de carbono en los ecosistemas antrópicos es una o dos veces menor a la de los bosques naturales.
- El secuestro de carbono en el suelo es más importante en las zonas de páramo.
- La recuperación del almacenamiento de carbono en el suelo es más lenta en zonas reforestadas comparadas con las zonas de bosques nativos.
- Un incremento de precipitación del 25% y de temperatura de 2,9°C al final del siglo podría alterar los flujos de carbono en los ecosistemas del Parque con respuestas diferentes por parte de las especies.
- No se evidencia alteraciones fuertes en la hidrología (cantidad y calidad de agua) en la zona del valle de San Francisco como efecto del uso del suelo. Esto se puede alterar si se incrementa la contaminación y aumentan las demandas de agua en la zona.
- La regulación de la descarga de agua por parte de las zonas de pastizales es menor que la de los bosques.

4.3.1. Recurso hídrico

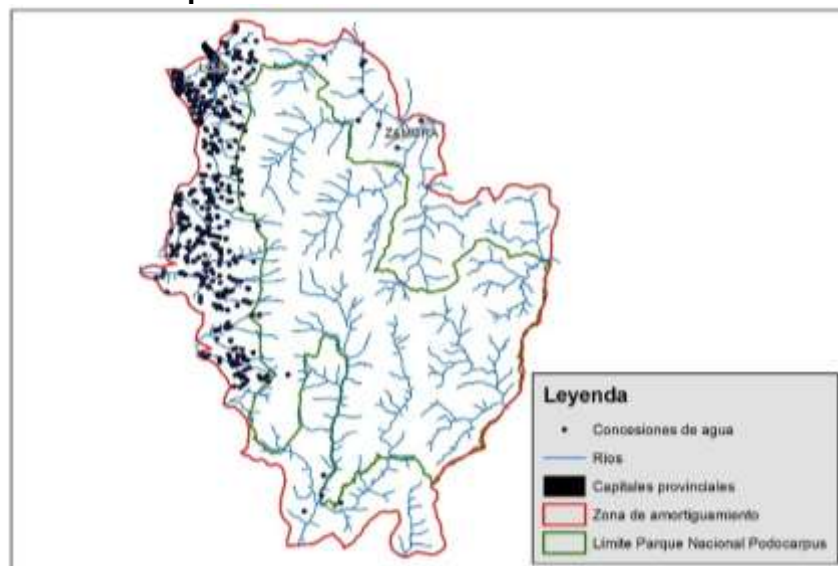
Basados en la ubicación geográfica del Parque se pueden distinguir dos demandas presentes y futuras principales sobre los bienes ambientales que provee el Área Protegida: agua para consumo humano y riego, e hidroeléctricas. Éstas se relacionan a bienes que

provee el Parque para beneficio de los pobladores locales y de otras zonas del país. El agua es el principal bien que genera el Podocarpus sobre todo para la zona de amortiguamiento.

a) Agua para consumo humano y riego

De acuerdo a la información de la Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA 2017), en la zona de amortiguamiento y dentro del Parque existen un total de 2204 concesiones de agua para diversos usos como riego, abrevadero, uso doméstico, hidroeléctricas, y turismo con un volumen total de agua de 100 m³/s. En la provincia de Loja se concentra el 98,64% de las concesiones de agua, el restante 1,36% en la misma zona de la provincia de Zamora (Figura 11). Sin embargo, al analizar el caudal concedido a cada provincia, Loja tiene un total de 4 m³/s y Zamora los restantes 96,3 m³/s. Esta diferencia radica principalmente en que el 99,98 % de agua concesionada en Zamora corresponde a agua para proyectos hidroeléctricos. Esto refleja la alta necesidad de agua para los habitantes de Loja y sobre todo la alta dependencia del agua proveniente del Parque Nacional Podocarpus.

Figura 11. Ubicación de las concesiones de agua en la Zona de amortiguamiento y el Parque Nacional Podocarpus.



b) Hidroeléctricas

Como se indicó previamente el 99,98% del agua concesionada en Zamora corresponde a uso para proyectos hidroeléctricos y apenas del 0,02% restante para otros usos en esta provincia. Existe una alta dependencia del agua que proviene del Área Protegida para el desarrollo de los proyectos hidroeléctricos de la zona. El agua es el principal bien para la generación hidroeléctrica y la conservación del Parque, de las cuencas hidrográficas y sus ecosistemas debe ser una corresponsabilidad de las empresas de generación eléctrica beneficiarias de este bien.

El Proyecto Hidroeléctrico Chorrillos de 3,96 MW está ubicado en la provincia de Zamora Chinchipe, cantón Zamora, al sur oriente del país. El sitio de la central se encuentra a 5,5 Km al noroeste de la ciudad de Zamora y a 300 m aguas abajo del puente La Fragancia. El proyecto aprovechará el potencial hidroenergético de la Quebrada Chorrillos entre la toma en Chorrillos a la cota 1 919 m s.n.m. las mismas que nacen en el Parque Nacional

Podocarpus. El Ministerio de Electricidad y Energía Renovable – MEER, ha transferido hasta la fecha la cantidad de USD 4'637.571,09 para la culminación de la construcción del proyecto el cual se encuentra en su fase de instalación del segundo tramo de la tubería de presión. Este proyecto cuando llegue a su funcionamiento beneficiará a 125.000 personas. (EXPEDIENTE RESERVA DE BIOSFERA PODOCARPUS EL CÓNDOR 2017).

4.3.2. Turismo

Las áreas naturales protegidas son el espacio ideal para desarrollar el turismo y específicamente, el ecoturismo como una alternativa de desarrollo para las comunidades que están ubicadas dentro de ellas o en sus zonas de amortiguamiento.

El ecoturismo promueve:

- a) Viajes y actividades recreativas responsables hacia las áreas naturales silvestres con el fin de apreciar, disfrutar y fundamentalmente, entender tanto los problemas ambientales y valorar el patrimonio natural y cultural que éstas poseen.
- b) El apoyo a la conservación del área natural silvestre y el uso sostenido de los recursos.
- c) La participación de la población local para asegurar que ésta obtenga el máximo de beneficios económicos provenientes de la actividad turística, que les permita minimizar las prácticas no sustentables y usar razonablemente los recursos para su propio beneficio.
- d) La máxima disminución de los posibles impactos ecológicos y culturales que esta actividad pueda generar.
- e) La educación ambiental y la formación de valores, tanto de los visitantes como de las poblaciones locales, para que contribuyan a afianzar la conservación de las áreas naturales y de las tradiciones culturales existentes.

La práctica del ecoturismo debe basarse en los fundamentos de la sustentabilidad, como son:

- Principio de ética y equidad.
- Generación de oportunidades económicas para asegurar el bienestar de las poblaciones locales.
- Principios de prevención (minimizar impactos negativos).
- La conservación como base del desarrollo.

El ecoturismo no debe ser planteado como la panacea para resolver los problemas de las áreas naturales y las comunidades que las rodean. Para asegurar el éxito, esta modalidad de turismo debe promoverse como una iniciativa alternativa y complementaria al uso y producción sustentable. Debe ser una “estrategia regional de gestión sustentable, que ofrezca una variedad de alternativas de desarrollo a las poblaciones locales y mantenga la diversidad biológica” (Machado 1992).

4.3.2.1. Tipos de ecoturismo practicados

De acuerdo a evaluaciones y proyectos de ecoturismo, las actividades turísticas que se practican dentro del PNP son:

- a) Turismo natural o de naturaleza, promueve viajes a las áreas protegidas y a entornos con valores naturales y culturales a fin de satisfacer las expectativas del turista.

b) Turismo de aventura, es otro tipo de turismo utilizado como sinónimo de ecoturismo. Esta es una demanda prácticamente nueva del turista que busca los “paisajes silvestres, salvajes y el medio rústico”. Al llegar al lugar y alojarse en cabañas ubicadas en medio de la selva adquiere connotaciones de aventura. Esta forma de turismo está relacionada también con ciertos deportes como andinismo, montañismo, y ciclismo.

c) Turismo comunitario, esta actividad es aquella administrada y organizada por una comunidad. Los beneficios económicos están en manos de los miembros de comunidades locales.

Existen algunos ejemplos en los cuales demuestran que este tipo de turismo se está ampliando hacia nuevas tendencias, como el agroecoturismo, agroaviturismo y turismo vivencial, entre otros. El reto consiste en lograr que estas iniciativas se encaminen en la dirección de un verdadero desarrollo sostenible.

4.3.2.2. Justificación económica del ecoturismo

Para que el ecoturismo cumpla con una de las metas, debe ser rentable. Desde este punto de vista, muchos países en desarrollo ven al turismo en general como una alternativa. Este auge del turismo universal coincide con la necesidad de muchos países latinoamericanos de buscar fuentes financieras para salir de las condiciones económicas actuales.

En el caso del Ecuador, según Azócar de Buglass (1995), la expansión del sector turístico se ha dado porque:

- Es una industria en crecimiento y por tanto, altamente atractiva para el desarrollo económico.
- Va al encuentro de quien produce y es un mercado relativamente carente de normativa ambiental.
- Contribuye a impulsar las economías nacionales ya que es receptor de divisas extranjeras y mejora la balanza de pagos.
- Diversifica la economía extendiendo el sector de servicios, lo cual genera empleo.

En el Ecuador ha habido un crecimiento de visitantes a los parques nacionales, como es el caso del Parque Nacional Cotopaxi, que desde el 2010 hasta el 2017, incrementó de 95.972 a 169.702 el número de visitantes (SIB 2018). Esto significa un crecimiento exponencial de 57% en visitantes, convirtiéndole en un valor representativo e ingresos altos para el país.

El problema es que esto no sucede en todas las áreas naturales protegidas en el Ecuador. El ecoturismo es, sin embargo, una oportunidad el desarrollo de una ecoturismo sustentable que beneficie a las comunidades y conserve el medio biodiverso.

Los efectos económicos sobre las comunidades locales, se da de acuerdo a la distribución de las ganancias y de quién son los verdaderos beneficiarios. Esto se puede analizar a través de dos categorías de ingresos económicos (Azócar de Buglass 1995), los directos y los indirectos. Los ingresos económicos directos son los montos recibidos de los turistas por concepto de entrada al área protegida, o reserva privada, alojamiento, alimentación, servicios y guía. Los ingresos económicos indirectos se derivan de los anteriores. La infraestructura instalada en el lugar necesita de una serie de inversiones que tienen que ver con sus mantenimiento y efectiva prestación de servicios (contratación de mano de obra local, pagos de salarios a empleados de una hotel o restaurante local, compra de alimentos, etc.).

La economía local solo se beneficiará si los gastos producidos por el turismo son reinvertidos en la región. Por ejemplo, se deberá contratar personal de la zona para la construcción de un hotel.

4.3.2.3. Atractivos turísticos en el Parque Nacional Podocarpus actuales y potenciales

El MAE reconoce dos accesos oficiales para el turismo. Por el sector occidental al Centro Administrativo de Cajanuma ubicado en la provincia de Loja y, en el sector oriental al Centro Administrativo de Bombuscaro, en la provincia de Zamora.

Los atractivos turísticos son un lugar, objeto o acontecimiento que cuenta con aptitud turística registrada y evaluada, capaz de generar un desplazamiento turístico, motivando al/a turista a visitarlo y permanecer cierto tiempo en él.

Los atractivos turísticos se pueden identificar y clasificar en tres categorías básicas que son 1) focales, son áreas o regiones distintivas del patrimonio natural o cultural, rasgos intrínsecos de singularidad por el cual se decide visitarlo; 2) complementarios, se refieren a los elementos del patrimonio natural o cultural que se encuentran en un área determinada, pero que no poseen el grado de importancia o singularidad en cuanto a atracción turística de los atractivos focales; y 3) de apoyo, que son elementos artificiales (instalaciones, facilidades y actividades turísticas) que proporcionan al visitante diferentes satisfacciones. Aquí se incluyen, los alojamientos, restaurantes, centros de interpretación, senderos, miradores, servicios de paseo a caballo, bicicletas, entre otros (Machado 1992).

Dentro del PNP podemos identificar varios atractivos turísticos que se pueden clasificar de la siguiente manera:

Como atractivos focales se han identificado a las Lagunas del Compadre, el complejo lacustre (lagunas Margarita, Rabadilla de Vaca, Solomaco, Laguna Negra, Forestal, La 8, Campana, Guadalupe, Banderillas, entre otras), las cascadas en el sector de Bombuscaro (La Chismosa, La Poderosa, entre otras), las orquídeas y el árbol milenario romerillo.

Como atractivos complementarios están la flora (romerillo, cedro, cascarilla, pumamaqui, orquídeas, entre otros) y fauna (como jaguares, pumas, yamalas, pecarís, tapires montañoses, venados, entre otros, siendo el más representativo el oso de anteojos). También se incluyen los ríos Catamayo, Chinchipe, Zamora y Nangaritzta, entre otros. Adicionalmente, se ha identificado diversas poblaciones ubicadas en zonas de amortiguamiento que potencian turísticamente al PNP como es el caso de la parroquia Vilcabamba.

Y los atractivos de apoyo que se han identificado en varios sectores como en Cajanuma, donde está el Centro de Interpretación Ambiental, cuatro senderos interpretativos autoguiados (sendero Oso de Anteojos, sendero Bosque Nublado, sendero el Mirador y sendero Lagunas del Compadre), y pesca deportiva de trucha. En el Centro Administrativo de Cajanuma hay alojamiento con capacidad para 20 personas, comedor y cocina para que cada turista prepare sus alimentos. En el sector de Bombuscaro se practican actividades como *trekking* y aviturismo. Existen seis senderos interpretativos autoguiados (sendero Los Higueros, sendero Río Bombuscaro, sendero El Mirador, sendero Urraquita Verde, sendero Cascada La Poderosa y sendero Cascada La Chismosa). Se identificó a la Estación Científica San Francisco que sirve también como Centro de Interpretación Ambiental.

Sitios potenciales

Para evaluar si un sitio es potencialmente turístico se hace un análisis riguroso que considere la oferta, la demanda, las competencias y las tendencias del mercado. Para ello se debe contar con un *Plan de Manejo de Visitantes* y como complemento realizar un *Plan de Desarrollo Turístico Sostenible para el PNP*.

La evaluación del potencial turístico local conlleva dos fases fundamentales (Leaders 2011):

- 1) El análisis de la situación turística existente, en la que se examina la oferta, la demanda, la competencia y las tendencias del mercado;
- 2) El diagnóstico, que comparando los resultados del análisis de la situación, permitirá identificar los puntos fuertes y débiles del territorio, las oportunidades y los riesgos, y decidir la conveniencia de desarrollar o no el turismo en la zona.

Estas dos fases implican la recopilación, tratamiento y explotación de informaciones internas y externas. La labor de mercadeo proporciona un amplio abanico de métodos que permiten realizar este trabajo (Leaders 2011).

El PNP tiene un gran potencial turístico, en el año 2017, por ejemplo, hubo un total de 13.576 visitantes al Parque de los cuales el 50 % fueron a Cajanuma y el 50% a Bombuscaro. Si se expanden los servicios, se hace una promoción adecuada y se incluye esta área protegida a otros circuitos turísticos religiosos o culturales (por ejemplo a la Peregrinación de la Virgen del Cisne o incluir sitios con un alto ingreso turístico como es Vilcabamba), esta visitación puede duplicarse o triplicarse en tres o cuatro años.

En este Plan se han identificado dos zonas turísticas que pueden potenciarse principalmente por la cercanía a sitios turísticos ya existentes y poblados (Anexo 9. 12 Mapa de Zonificación). De esta manera en el mapa, cada una de estas áreas turísticas existentes dentro del Parque como son el Centro Administrativo de Cajanuma y Bombuscaro), se han integrado circuitos que aparecen como una zona mucho más amplia.

Zona 1: Loja–Valladolid está ubicada en la provincia de Loja, tiene sitios recreacionales de visita en los poblados cercanos, en este caso la ciudad de Loja, Malacatos, Pedro de Vilcabamba, Yangana y Valladolid. Existe una polarización en cuanto al número de visitantes que van a estos sitios poblados, pero con políticas y estrategias de mercadeo apropiadas, se puede lograr la diversificación de los turistas a los otros atractivos de la zona. Esto beneficiará al PNP que podría convertirse en uno de los productos turísticos fuertes que complementen a lo ofertado en el cuadro “sitios potenciales identificados por zonas del PNP”.

Zona 2: Zamora–Bombuscaro esta zona está en la provincia de Zamora. El organismo que fomentará y potenciará los atractivos del PNP es el GAD cantonal de Zamora junto con las instituciones gubernamentales. El creciente número de visitantes a Bombuscaro ha hecho que los sitios de importancia como la cascada “La Chismosa” se promoció por parte de operadoras turísticas. Es importante incluir la participación de ONG’s, propietarios de bosques de gran biodiversidad, como por ejemplo la Estación Científica San Francisco.

Para un desarrollo más puntual es necesario hacer un análisis de oferta y demanda; y un estudio de mercado de los sitios para su potencialidad. Con el estudio para un modelo de gestión turística sostenible del PNP, se pretende guiar el manejo de visitante (con guías y

operadoras turísticos autorizados, entre otros), así como el manejo de sitios de visita (donde se determina la capacidad de carga aceptable).

A esto se adjunta un cuadro identificado a los sitios turísticos potenciales del PNP (Tablas 12 y 13).

Tabla 12. Descripción de la actividad turística para la Zona 1 Loja–Valladolid.

LUGAR	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Cajanuma	Centro de Interpretación Ambiental en Cajanuma	En este lugar existe infraestructura informativa e interpretativa sobre el parque. Está a apenas 15 km de la ciudad de Loja, en la vía que conduce a Vilcabamba. Se llega a un Puesto de Control y desde este punto se toma una vía de tercer orden por otros 8,5 kilómetros hasta el Centro Administrativo. Aquí inicia el sendero que conduce hasta las Lagunas del Compadre.
Cajanuma	Senderos educativos autoguiados	<ul style="list-style-type: none"> • Sendero <u>Oso de Anteojos</u>: cuyo recorrido dura 15 minutos aproximadamente. Tiene una extensión de 400 metros y en él se pueden ver especies representativas de flora y fauna del bosque nublado. El sendero es de dificultad baja. • Sendero <u>Bosque Nublado</u>: cuyo recorrido es de media hora (700 metros), y en él se pueden apreciar variadas muestras de la flora y fauna del parque. El sendero hace una vuelta por las faldas de la cordillera y regresa a la zona del Centro Administrativo. El sendero es de dificultad baja. • Sendero <u>El Mirador</u>: el tiempo de recorrido es de tres horas ida y vuelta, pues su extensión alcanza los 5 km. El sendero cruza el bosque nublado y el páramo, y pasa por miradores hacia los valles de Loja, Vilcabamba y Malacatos. El sendero es de dificultad avanzada. • Sendero <u>Lagunas del Compadre</u>: es un recorrido de 14,5 kilómetros que debe recorrerse en al menos dos días. Termina en las Lagunas del Compadre y necesita de un guía de apoyo. El sendero es de dificultad avanzada.
Cajanuma	Centro Administrativo Cajanuma	Capacidad 10 personas, de uso exclusivo del personal técnico y guardaparques del Ministerio del Ambiente.
	Servicio de hospedaje	Cuatro cabañas con capacidad de dos personas por cabaña, con un valor de \$3 dólares por persona por noche.
Lagunas del Compadre	Senderismo desde el Centro	Estas excursiones se realizan únicamente en los meses de octubre, noviembre y diciembre (época de

LUGAR	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
	de Interpretación hasta las Lagunas del Compadre Acampar	verano) con un promedio de 7 a 8 horas de caminata.
	Pesca deportiva de truchas	Para acceder a la pesca deportiva es necesario realizar una caminata de 14 km desde el Centro Administrativo de Cajanuma.
	Observación de fauna	Alrededor de la laguna se pueden observar a algunos de los animales representativos de la zona como el tapir de montaña, relativamente común en este sector.
Vilcabamba	Sendero 11 km. <i>Trekking</i> <i>Biking</i> Caballo	Vilcabamba ha recibido apropiadamente los nombres de: "Isla de Inmunidad para las enfermedades del corazón", "El país de los viejos más viejos del mundo", "Centro mundial de curiosidad médica y periodística "Isla de Longevidad"; donde los cardíacos consiguen mejoras en su salud y donde vivir más de 100 años resulta cosa común. • <i>Sendero Ecológico Caxarumi</i> : ubicado en el extremo sur oriente del cantón Loja, tiene una distancia de 41 km. desde la ciudad de Loja hasta el valle de Vilcabamba. Fue el antiguo camino de Loja Vilcabamba y está compuesto por cuatro tramos: Loja (Parque Lineal La Tabaida)- Nudo de Cajanuma- Rumishitana-Landanguí, -Vilcabamba. • El cerro Mandango se levanta cerca del pueblo como gigante. Éste siempre ha sido un sitio sagrado.
Refugio Comunitario El Palto	Acampar	Para llegar al Refugio se traslada a pie desde Vilcabamba cinco kilómetros aproximadamente, con una duración de tres horas aproximadamente, se puede observar importantes especies de flora y fauna.
Numbala Alto	Mirador Cerro Toledo Reserva Tapichalaca	En el extremo sur del Parque existe un mirador natural desde donde se observan el bosque y la topografía típica de la Cordillera de los Andes. Además se puede hacer observación de la avifauna. La Reserva Natural de Tapichalaca está ubicada al sureste del Parque Nacional Podocarpus, a 75 km al sur de la ciudad de Loja, en la vía que conecta a las poblaciones de Yangana con Valladolid. Abarca aproximadamente 2.000 ha y un rango altitudinal que va desde 2000 a 3400 m s.n.m. Incluye áreas de bosque nublado primario hasta bosque altoandino, achaparrado y páramo. También hay áreas de bosque intervenido y en regeneración. Tapichalaca cuenta con una gran diversidad de

LUGAR	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
		flora, de más de 192 especies de plantas, convirtiéndolo en un lugar encantador para los turistas nacionales y extranjeros.
	Valle de Yangana y Quinara	Ubicados al Sur de la provincia de Loja, por su ubicación geográfica, presenta diversidad de paisajes, entre ellos tenemos los verdes valles, acompañados de clima cálido, la cordillera andina con un clima frío y suelos rocosos que forman pequeños desiertos. Como un atractivo turístico natural, tenemos la Cascada de Suro que desciende desde el Parque Nacional Podocarpus, a una altura de 6m. Ubicada a 10 minutos del valle en la parte noroeste.
	El Capac Ñano Camino del Inca	El paso de los Incas, por esta región ha dejado varios vestigios que muestran el desarrollo de estos pueblos.
	Santuario de la Virgen del Cisne	Lugar de atractivo religioso. El templo es imponente en sí y mayor grandiosidad le da su ubicación en la cumbre de una escarpada montaña y rodeado de modestas construcciones tradicionales. En su interior se venera una imagen de la Virgen María tallada en cedro a fines del siglo XVI por Don Diego de Robles.

Tabla 13. Descripción de la actividad turística para la Zona 2 Zamora–Bombuscaro.

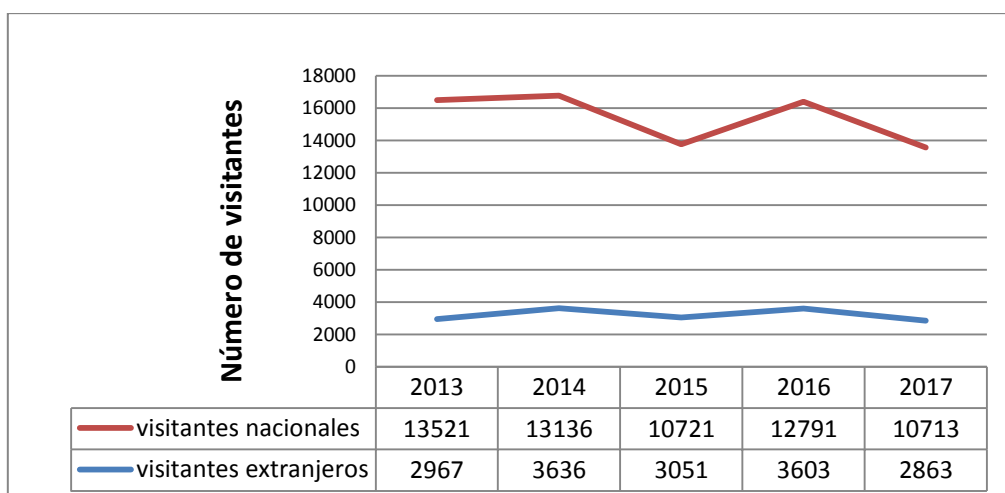
LUGAR	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Sector Bombuscaro	Centro Administrativo	Para llegar al sector Bombuscaro se debe salir de la ciudad de Zamora (60 km) y continuar 6,8 kilómetros al sur por un camino de segundo orden. Se atraviesa un sendero de 800 metros para llegar al ingreso del Parque.
	Trekking	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Sendero <u>Los Hiquerones</u></i>: este es un circuito de 13 kilómetros, cuyo recorrido lleva ocho horas, aquí nos encontramos con el orquideario y el Río Bombuscaro. Es un sitio especial para la observación de aves. Es un sendero de dificultad media.
	Senderos	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Sendero <u>El Mirador</u></i>, cuyo recorrido dura 50 minutos aproximadamente, tiene una extensión de 763 metros. El sendero es de dificultad avanzada.
	Aviturismo	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Sendero <u>Urrequita Verde</u></i>, cuyo recorrido dura 15 minutos aproximadamente, tiene una extensión de 615 metros. Es un sendero de dificultad baja. • <i>Sendero <u>Río Bombuscaro</u></i>: cuyo recorrido dura cinco minutos aproximadamente, tiene una extensión de 152 metros, este es un lugar enigmático, las aguas cristalinas hacen de éste un lugar de ensueño al turista que lo visita. La tradición dice que quién se baña en sus aguas siempre regresa por una segunda ocasión al lugar. Es un sendero de dificultad baja. • <i>Sendero <u>Cascada La Poderosa</u></i>, cuyo recorrido dura 12 minutos aproximadamente, tiene una extensión de 510 metros, y termina en la cascada del mismo nombre. El visitante puede apreciar flora y pequeña fauna de bosque tropical. Y finalmente puede terminar con un baño en la cascada. Es un sendero de dificultad baja. • <i>Sendero <u>Cascada La Chismosa</u></i>, cuyo recorrido dura cuatro minutos aproximadamente, tiene una extensión de 123 m, nos lleva directo a una pequeña cascada “La Chismosa”, su nombre se debe al gran ruido, que produce su caída, aunque no tiene una gran altura, (1,50 metros). Es un sendero de dificultad baja.

Estación Científica San Francisco	Ubicada en Zamora en los límites del Parque Nacional Podocarpus, cuenta con una muestra de milenarios Romerillos o Podocarpus, bosques donde se destacan vistosas orquídeas y una gran diversidad de aves. Por lo menos se requiere de un día para poder visitarla.
Centro de Educación Ambiental San Francisco	El Centro de Educación Ambiental San Francisco, de propiedad de la Fundación Arcoíris, está en el Km. 23 de la vía Loja-Zamora, dentro de la Reserva Arcoíris, declarada en 2008.

4.3.2.4. Visitación al Parque Nacional Podocarpus

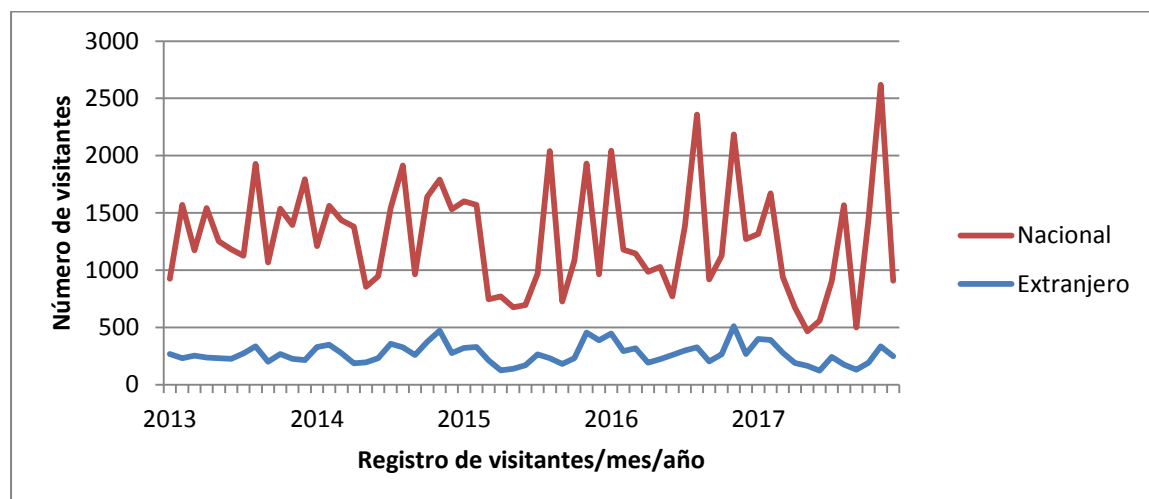
Desde la creación del PNP, los/as turistas nacionales e internacionales han visitado este sector por su riqueza natural y cultural. El análisis del incremento de las visitas al PNP permite orientar políticas para desarrollar un ecoturismo sostenible. Se ha hecho un análisis de número de visitantes desde el año 2013 hasta el año 2017 (Figura 12). En este lapso de tiempo hay un incremento en el número de visitantes extranjeros en casi el 30% aproximadamente y el número de visitantes nacionales en cambio se ha disminuido en un 15 % aproximadamente (Figura 13).

Figura 12. Registro de visitantes al Parque Nacional Podocarpus por nacionalidad.



Fuente: (SIB 2018)

Figura 13. Número de visitantes mensuales al Parque Nacional Podocarpus



Fuente: (SIB 2018)

Los meses de julio a septiembre son los de mayor visita y los meses de marzo a mayo los de más baja (datos de los últimos cinco años). Esto se debe a las jornadas laborales principalmente de las personas extranjeras (Figura 13).

4.3.2.5. Problemas vinculados al turismo en el Parque Nacional Podocarpus

Según la información recopilada durante el levantamiento de información, el Plan Gerencial del PNP, la Evaluación de la Efectividad de Manejo del PNP y las propias percepciones del equipo que conforma el PNP son:

- El uso turístico espontáneo de sitios del PNP accesibles desde Vilcabamba. Se trabaja en formulación y negociación de un convenio con la Asociación AVETUR, que se encargará del control y ordenamiento turístico de la zona conjuntamente con el GAD parroquial de Vilcabamba bajo los lineamientos establecidos por el Ministerio del Ambiente.
- La falta de estrategias para promover el desarrollo turístico, la infraestructura poco desarrollada, bajo presupuesto para mantenimiento, y la falta de una estrategia clara de difusión de los espacios y actividades turísticas en el PNP.
- Existen propuestas para el desarrollo como el *Plan Estratégico de Ecoturismo* y el *Plan de Desarrollo de Infraestructura Turística en el PNP*, pero no han sido socializadas. Se debería trabajar en estos planes e implementarlos considerando las necesidades de infraestructura turística, los posibles impactos y las medidas para controlar y mitigar los impactos que se deriven de las actividades turísticas, ajustados a normas ambientales vigentes.
- Aunque no están definidas las vías de acceso al Parque hay un compromiso entre el MAE y el MTOP para el mejoramiento y rehabilitación de las dos vías tanto de Cajanuma como de Bombuscaro sobre las cuales se viene trabajando.
- Hay una desactualización de los atractivos naturales y culturales de la zona.

f) No está caracterizado el sitio, con las cadenas de valores y estado de los servicios turísticos.

g) No está clara la visión deseada de los actores con relación a la actividad turística.

4.3.2.6. Los actores a ser identificados y sus intereses

El fenómeno del ecoturismo es prometedor para países en desarrollo, y ha ido ganando popularidad, dada la necesidad de relacionar la conservación de la naturaleza con el desarrollo económico. Así lo detectan los diferentes sectores involucrados como son el ambientalista, empresarial, gubernamental, el comunitario y el consumidor (Ballesteros 2009).

El sector ambientalista se ve en la necesidad de promover nuevos modelos de desarrollo que sean económica y ecológicamente sostenibles. Tanto los/as administradores de parques como las organizaciones ambientalistas se ven obligados a buscar soluciones económicas viables que sean compatibles con el uso sostenible de los recursos. Hemos identificado algunas organizaciones que forman parte de este grupo, tales como Naturaleza y Cultura Internacional NCI, Agencia Alemana de Cooperación Técnica GIZ, la Fundación Arcoíris, entre otras.

El sector turístico empresarial, por su parte, está muy atento a los movimientos del mercado, observa el cambio que experimenta la clientela en sus gustos y planifica sus ofertas. Utiliza publicidad y promueve el deseo de visitar el lugar y disfrutar de sus riquezas. Este sector tiene la capacidad de ejercer gran influencia en los clientes a la hora de decidir sus destinos de visita, y está mejor informado acerca de los flujos de la demanda, la promoción y las actividades recreativas. Es importante que la administración del PNP busque alianzas con este sector por su alto nivel de influencia.

El sector gubernamental en este caso está representado por el mismo MAE como ente rector y administrador del PNP. Este debe buscar alianzas intersectoriales e interinstitucionales, principalmente con el Ministerio de Turismo, Ministerio de Defensa Nacional, Ministerio de Deporte, Ministerio de Salud, entre otros. Las políticas nacionales de turismo deben estar enfocadas al manejo sostenible de las áreas protegidas, por otro lado la implementación del plan de manejo de visitantes del PNP, como instrumento para la gestión de las oportunidades de uso público y el manejo de impactos de la actividad turística sobre los sitios de visita y potencial turístico. Este tipo de medidas son importantes para generar un desarrollo turístico sustentable en áreas protegidas.

El sector comunitario, especialmente aquellas poblaciones que viven dentro o alrededor de zonas protegidas, es considerado importante cuando se habla de los beneficios que el ecoturismo debe proporcionarle. En el caso del PNP, no existen comunidades ubicadas dentro del Parque, pero se han identificado varias poblaciones que pueden ser partícipes en la potenciación turística del Parque, como son Loja, Cajanuma, Malacatos, Vilcabamba, Yangana, Quinara, Valladolid, Reserva Tapichalaca, Zamora, entre otras.

El sector consumidor está constituido por los visitantes. Aunque es difícil definir al ecoturista, se tienen datos de que generalmente el turista orienta sus intereses hacia temas asociados con los bosques tropicales, hacia la adquisición de conocimiento sobre estos ecosistemas exóticos y sobre las manifestaciones culturales que los integran.

4.3.2.7. Posibles perfiles de turistas

Un estudio llevado a cabo por el Instituto Mundial de Recursos (Linberg 1991), identifica los siguientes perfiles de turistas:

- Turistas con fuertes tendencias ecologistas, investigadores o miembros de una gira específica para estudios ecológicos e investigaciones puntuales;
- Turistas dedicados a la naturaleza, gente que visita específicamente áreas naturales que desean conocer y estudiar;
- Turistas naturalistas “suaves”, que solamente desean visitar lugares exóticos y por lo general tienen interés en la megafauna o megaflore y desean tener una experiencia somera con gente local.
- Turistas casuales, que viajan de manera incidental y escogen un área silvestre o cultural por su popularidad y lo incluyen como parte de su itinerario.

Es importante determinar la tipología de turista, ya que es la fuerza motriz del crecimiento del ecoturismo. Según estudios realizados, los dos últimos grupos son los que generalmente determinan el mercado. Por lo general no son exigentes en lo que respecta a estándares de lujo, pero sí en conformidad, higiene, y seguridad (Goodwin 1993).

4.3.3. Usos y manejo de biodiversidad

4.3.3.1. *Análisis de integridad o estado de los valores de conservación*

Para el del PNP, es importante destacar la presencia de ecosistemas en buen estado de conservación y que resultan únicos desde una perspectiva nacional. Las Lagunas del Compadre son parte del Arbustal Siempreverde y Herbazal de páramo. La presencia de este complejo sistema de lagunas, debe ser considerada de manera muy especial. Este ecosistema puede ser considerado como el motor o núcleo central de dotación del agua que se reparte hacia el oriente y el occidente del PNP. Por lo tanto, es considerado como el primer y principal objeto de conservación.

Para el resto de objetos, tratados a nivel de ecosistemas frágiles o en alto riesgo de intervención, su vinculación con este núcleo de conservación es crítica.

Se consideran también como objetos de conservación categorías amplias de la biodiversidad del PNP. Dentro de la flora del Parque se destaca la familia Orchidaceae, cuyo grupo completo se encuentra protegido por el tratado de CITES. Por lo tanto, en su filtro fino y por las presiones existentes desde hace tiempo incluye la totalidad de las especies registradas y por registrar para el PNP.

En cuanto a fauna, se destaca los mamíferos grandes en alto riesgo de extinción (como el oso de anteojos, el tapir, el puma). El grupo de aves es otro objeto de conservación especialmente aquellas susceptibles a las presiones humanas.

4.3.3.2. *Análisis de amenazas y oportunidad desde los valores de conservación*

El diagnóstico de situación actual aborda algunas de las problemáticas que afectan en general al PNP, puntualmente podemos indicar que los valores de conservación que se han establecido, están en constante amenaza por la presión que existe desde la zona de amortiguamiento, sin embargo también se pueden identificar oportunidades de una adecuada conservación de los recursos.

Al interior del Parque no se han realizado los estudios suficientes que permitan establecer los niveles de conservación de biodiversidad, sin embargo, la percepción es que al interior no existen mayores amenazas que la minería artesanal ilegal, que sobrepasa los controles y vigilancia de los guardaparques y la tala selectiva de especies de árboles como el romerillo. Sin embargo, la presencia poblacional y productiva en la zona de amortiguamiento se

convierte cada vez en la mayor amenaza de los objetos de conservación, por lo cual será imprescindible trabajar en esta zona con los actores presentes (Tabla 14).

Tabla 14. Análisis de amenazas y oportunidades de los Objetos de Conservación del PNP.

OBJETOS DE CONSERVACIÓN	AMENAZAS	OPORTUNIDADES
Sistema lacustre	Introducción de especies exóticas como trucha y tilapia Contaminación de fuentes hídricas	Potencial turístico
Cuencas hidrográficas para abastecimiento de agua para consumo humano	Contaminación de fuentes de agua por actividad minera dentro del PNP Construcción de carreteras	Abastecimiento de agua en cantidad y calidad
Biodiversidad flora y fauna	Ampliación de la frontera agropecuaria Caza y extracción de recursos Construcción de carreteras Vertidos de la minería en el agua	Desarrollo de investigaciones científicas Potencial turístico
Bosques piemontanos	Bosques en zonas de alta presión antrópica Ampliación de la frontera agropecuaria Construcción de carreteras Quema descontrolada en la zona de amortiguamiento	Captura de carbono Regulación del clima Conservación de la biodiversidad

4.3.3.3. Análisis de la función social y económica del área

Las poblaciones alrededor del PNP reciben una serie de beneficios sociales, económicos y ambientales. Muchas veces estos beneficios no son percibidos por la sociedad, y en ocasiones los beneficios no se reciben en este momento sino que son potenciales.

Dentro del PNP se pueden encontrar recursos que pueden ser valorados social y económicamente por los diversos actores del área. Estos recursos se pueden dividir en bienes y servicios que generan beneficios directos o indirectos. Dentro de los bienes que generan beneficios directos podemos encontrar el sistema de lagunas, representado por las Lagunas del Compadre (que son parte del Arbustal Siempreverde y Herbazal de páramo). Este ecosistema puede ser considerado es la fuente principal de dotación del agua que se reparte hacia el oriente y el occidente del PNP.

La importancia del PNP está en el abastecimiento de agua para actividades agropecuarias, y el consumo humano y animal (dentro y fuera del PNP) a través del agua subterránea de las zonas altas y de los tres grandes sistemas hidrográficos que se originan en el PNP y que luego alimenta a los río Mayo y río Zamora, en la vertiente atlántica, y al río Catamayo hacia el Pacífico.

El sistema hídrico del Pacífico es muy importante para el desarrollo de las actividades agrícolas en los valles de las zonas aledañas del lado occidental del Parque como Vilcabamba y Malacatos y, como una de las fuentes de dotación de agua más importantes para Loja. La conservación del sistema lacustre, así como de las cuencas y microcuencas hídricas, es sumamente importante para mantener el abastecimiento actual de un recurso tan valioso como es el agua.

Uno de los bienes que genera un beneficio directo, pero que se encuentra sobre fuerte amenaza, es el árbol conocido como romerillo, pues su madera es muy cotizada. Dentro de los bienes que generan o pueden generar beneficios indirectos podemos encontrar a especies de fauna como las aves y la flora representada por las orquídeas, que generan enorme interés turístico. Además se deben de destacar los servicios ambientales que dan beneficios indirectos como la regulación hidrológica, el almacenamiento de carbono de los humedales y el mejoramiento de la calidad de agua que se genera en el PNP.

Por otra parte, es importante tomar en consideración que el PNP cuenta con poblaciones indígenas, Shuar y Saraguro asentadas en su zona de influencia. Hay territorios indígenas que cuentan con un tratamiento especial de acuerdo a la normativa vigente y con las implicaciones sociales, legales y culturales. Así, las nacionalidades indígenas cuentan con derechos colectivos que la Constitución Política ratifica, tomando en cuenta su cultura y tradiciones, así como la íntima y vital relación que tienen con su territorio y los recursos naturales que en él se encuentran.

Muchas de las poblaciones adyacentes al área protegida, desconocen la importancia de mantener de manera sustentable sus recursos naturales de los cuales dependen. El mal manejo de los recursos naturales como la tala de bosques, la extracción de madera, la quema de páramos, la contaminación de los ríos, la caza y pesca indiscriminada, el turismo sin planificación, pueden provocar que muchos de los bienes y servicios que genere el Parque se pierdan y por ende desaparezcan las funciones sociales y económicas del área. En esos casos se deben establecer mecanismos de restauración, recuperación y remediación que permitan recuperar los bienes y servicios ambientales del Parque que pueden ser financiados por las mismas actividades extractivas a manera de compensación o como un fondo de conservación para el Parque Nacional Podocarpus.

Los actores que se benefician directa o indirectamente del PNP son estatales, públicos, privados y de la sociedad civil. Se requiere una valoración de los servicios ambientales para que el PNP cuente con un inventario aproximado de todos los recursos que posee, ligados directamente a una planificación y ordenamiento territorial local en todos los niveles y jurisdicciones, a nivel provincial, cantonal y parroquial.

4.3.3.4. *Biocomercio, actividades productivas*

Aunque existe ejemplos exitosos de producción sostenible y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad (biocomercio), su réplica a toda la población en la zona de amortiguamiento del PNP, es difícil, dejando un gran segmento que desarrolla actividades productivas pocos sostenibles, que en el caso de esta Área Protegida es la agricultura y ganadería extensiva, con alto uso de agroquímicos entre otros. Por esto con estas poblaciones es importante iniciar acciones enfocadas a mejorar la productividad, así como fortalecer los procesos de comercialización.

En la provincia de Zamora Chinchipe en las comunidades ubicadas en el Valle del Río Jambué, en la parroquia Timbara del cantón Zamora, varias familias emprendieron en el cultivo de achiote, que parte de la restauración de áreas degradadas a través de forestería

análoga que permite garantizar la conectividad de la vegetación relictas y la obtención de ingresos adicionales directos a las comunidades. Este bioemprendimiento desarrollado entre 2014-2016, se lo ve como un potencial para satisfacer las demandas de materia prima de la Empresa Industria Loja de Especerías ILE, imponiendo un mercado directo y con ello mejorando la calidad de vida de las familias beneficiarias, pudiendo ampliar su rango de cobertura a otras zonas de la Parque Nacional Podocarpus considerando que la mayor producción de éstas zonas, provienen de la ganadería; dinamizando y obteniendo ingresos adicionales de las zonas de pastizal mientras se mejora los suelos y el paisaje desde una perspectiva regional.

La producción de granadilla en la parroquia Yangana, pertenece al cantón Loja; es otro espacio que incentiva la producción sostenible y que contribuye a la economía de este sector. En octubre de 2016, se realizó la primera entrega de 26.000 granadillas (3.267 kg), el día 27 del mismo mes en la segunda entrega de 30.000 granadillas, sumando un total de 56.000 unidades de esta fruta, para lo cual se brindó el apoyo técnico de la Prefectura Provincial de Loja.

La Apicultura se suma a estas importantes iniciativas; es el caso de la parroquia de San Pedro de Vilcabamba, ubicada en el suroriente del cantón Loja, conocida como una parroquia de emprendimientos. Allí la economía se sustenta en pequeños negocios como la planta de procesamiento apícola, la elaboración de cerveza artesanal, granola, papel reciclado entre otros. Los apicultores de San Pedro de Vilcabamba, cosechan alrededor de 50 costales de miel para su venta, además con los derivados de la miel, se hacen turroneos que luego son expuestos para la venta lo cual siguen generando más réditos para este sector.

Así mismo, en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Podocarpus, se viene impulsando el manejo adecuado de crianza de especies de peces, con el apoyo y asesoramiento técnico del Ministerio de Agricultura y Ganadería y Ministerio del Ambiente, lo que ha permitido establecer el proyecto denominado “Establecimiento de cultivos de trucha y tilapia como alternativas para reducir la presión a los bosques”, logrando dinamizar las actividades productivas de manera sustentable con los habitantes de las parroquias de Yangana, Vilcabamba, Quinara y Loja, incluyendo buenas prácticas de manejo de trucha y tilapia, diversificando los productos para el autoconsumo, así como la generación de ingresos económicos adicionales, que permitirán a largo plazo reducir la presión hacia los recursos naturales del Área Protegida. (EXPEDIENTE RESERVA DE BIOSFERA PODOCARPUS EL CÓNDOR 2017).

4.4 CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS Y DE GESTIÓN

4.4.1. Población

El PNP se encuentra ubicado en las provincias Loja y Zamora Chinchipe. El Parque corresponde políticamente a cuatro cantones, Loja, correspondiente a la provincia de Loja y los cantones Zamora, Nangaritza y Palanda, correspondientes a la provincia de Zamora Chinchipe²

La población más grande, asentada en el área de influencia del PNP es la asentada en el cantón Loja, con las parroquias de Malacatos (3.577 habitantes), San Pedro de Vilcabamba (650 habitantes) y Vilcabamba (2.365 habitantes). Los centros poblados que concentran a la mayor parte de la población se encuentran alejados del PNP.

² En la “Evaluación de la Efectividad de Manejo del Parque Nacional Podocarpus” se encuentra la población rural asentada en el área de influencia del Parque, con porcentajes, pero no queda claro que los porcentajes son sobre el total nacional o provincial.

Están los poblados de la parroquia de Zurmi (2.004 habitantes), El Porvenir del Carmen (1.484 habitantes) y Valladolid (1.231 habitantes). A pesar de no ser una población significativa y presentar bajas tasas de crecimiento poblacional (Tabla 15), ésta genera presión antrópica sobre el territorio del PNP.

Tabla 15. Tasas de crecimiento poblacional de los cantones de las áreas de influencia del Parque Nacional Podocarpus.

CANTONES	TASA DE CRECIMIENTO (%)
Loja	2,3
Zamora	1,8
Nangaritza	3,7
Palanda	1,5

Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (2013); basado en el Censo de Población y Vivienda del año 2010.

La población que está más relacionada al PNP en el área de influencia se presenta diferenciada por sexo e identidad indígena (Tabla 16). Esta es la población que ejercerá algún tipo de presión antrópica sobre el área, pero sobre todo estas 275.207 personas serán las que se beneficiarán de los servicios ambientales que provee el PNP.

Al contrastar la población económicamente activa y aquella que está en edad de trabajar contra el total de la población del área de influencia, podemos ver la demanda potencial de trabajo en el área de influencia del PNP. En promedio, la población en edad de trabajar, representa el 75% de la población de las parroquias del área de influencia del PNP, tal y como se puede apreciar en la Tabla 17.

Tabla 16. Población por sexo y nacionalidad en el área de influencia del Parque Nacional Podocarpus año 2018.

CANTÓN/PARROQUIA	SEXO		POBLACIÓN INDÍGENA
	Población masculina	Población femenina	
Loja	86.631	93.986	5.513
Malacatos	3.577	3.537	8
San Pedro de Vilcabamba	650	639	1
Vilcabamba	2.365	2.413	122
Yangana	836	683	5
Zamora	7.002	6.385	2.202
Sabanilla	301	283	15
Timbara	494	466	182
Nangaritza	1.337	1.261	1.812
Nuevo Paraíso	312	282	355
Zurmi	1.039	965	847
Palanda	1.903	1.798	4
El Porvenir del Carmen	793	691	0
Valladolid	668	563	0
Total	107.908	113.952	
Suma de hombres y mujeres	221.860		

Fuente: Ecuador en Cifras (2018) Proyección provincias, Sexos y Áreas 2010-2020, basado en el Censo de Población y Vivienda del año 2010.

Tabla 17. Población rural asentada en el área de influencia del Parque Nacional Podocarpus por cantones.

Cantón/Parroquia	Población 2010 (1)	%	PEA (2)	%	Población en edad de	Relación entre (1) y (3)
Loja	214.855	100	78.319	100	172757	
Malacatos	7.114	3.31	2.637	2.8	5715	80,33
San Pedro de Vilcabamba	1.289	0.6	509	0.55	1113	86,35
Vilcabamba	4.778	2.2	1.814	1.9	3935	82,36
Yangana	1519	0.7	622	0.7	1265	83,28
Zamora	25.510	100	10.757	100	19.939	78,16
Sabanilla	584	2.2	218	2	412	70,55
Timbara	960	3.7	348	3.2	716	74,58
Nangaritza	5.196	100	1.917	100	3624	69,75
Nuevo Paraíso □	594		215		376	63,30
Zurmi	2.004	38.56	695	36.2	1345	67,12
Palanda	8.089	100	3.018	100	5888	72,79
El Porvenir del Carmen	1.484	18.34	512	16.9	1013	68,26
Valladolid	1.231	15.21	496	16.4	957	77,74
Total parroquias (sin cantones)	20.280		7.845		15.206	74,98

* Creada en octubre del 2009

Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (2013), basado en el Censo de Población y Vivienda del año 2010.

La demanda de trabajo actual es importante y en el futuro será mayor, pues habrá una mayor proporción de población menor a 20 años. De acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2010, la parroquia con mayor población menor a 20 años es Zurmi, Cantón Nangaritza, Provincia de Zamora Chinchipe. Le siguen las parroquias de El Porvenir del Carmen y Valladolid, del Cantón Palanda, Provincia de Zamora Chinchipe (Tabla 18). Esto significa que las políticas públicas gubernamentales, en torno al PNP, deben contemplar la creación de fuentes de empleo para esta población joven con el fin de precautelar la conservación de los recursos naturales del PNP y hacer de este territorio un espacio para el desarrollo sostenible.

Tabla 18. Población rural del área de influencia del Parque Nacional Podocarpus, menor a 20 años.

CANTÓN/PARROQUIA	POBLACIÓN MENOR DE 20 AÑOS	PORCENTAJE
Loja	87.000	100
Malacatos	77	0.08
San Pedro de Vilcabamba	371	1.200 total pobl.
Vilcabamba	143	0.16
Yangana	191	0.21
Zamora	11.530	100
Sabanilla	310	2.6
Timbara	475	4.11
Nangaritza	2.821	100
Nuevo Paraíso		
Zurmi	1.146	40
Palanda	4.175	100
El Porvenir del Carmen	800	19.16
Valladolid	580	13.89

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2013), basado en el Censo de Población y Vivienda del año 2010.

Servicios básicos e infraestructura

La *Evaluación de la Efectividad de Manejo del Parque Nacional Podocarpus* del MAE, señala que hasta 1992, el diagnóstico socioeconómico de la zona de amortiguamiento del PNP presentaba un panorama alarmante dado los altos índices de analfabetismo (8,5 % de los pobladores de la zona de amortiguamiento, ver tabla 19). El 76,5 % de las familias que habitan esta zona provenían del cantón y de la provincia de Loja, cuyas razones fundamentales para migrar hacia este territorio habían sido la falta de oportunidades laborales y la facilidad para colonizar terrenos baldíos.

Los índices de analfabetismo se muestran a continuación y es significativo que el promedio del analfabetismo funcional bordea el 16% de la población parroquial (Tabla 19).

Tabla 19. Presencia de analfabetismo y analfabetismo funcional en el área de influencia del Parque Nacional Podocarpus.

CANTÓN/PARROQUIA/ LOCALIDAD	POBLACIÓN TOTAL	ANALFABETISMO PERSONAS	ANALFABETISMO FUNCIONAL (%)	PERSONAS ANALFABETAS FUNCIONALES
Loja	214.855	87.000	9,0	
Malacatos	7.114	77	14,30	1017
San Pedro de Vilcabamba	1.289		15,70	202
Vilcabamba	4.778	143	16,20	774
Yangana	1519	191	16,10	245
Zamora	25.510	11.530	11,20	2857
Sabanilla	584	310	20,50	120
Timbara	960	475	19,40	186
Nangaritza	5.196	2.821	18,20	946
Nuevo Paraíso	594			
Zurmi	2.004	1.146	18,70	375
Palanda	8.089	4.175	13,20	1068
El Porvenir del Carmen	1.484	800	16,90	251
Valladolid	1.231	580	9,10	112
Sub total parroquias	2.715			
Total parroquias (sin cantones)	20.280			

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2013); basado en el Censo de Población y Vivienda del año 2010.

En cuanto a pobreza, los datos arrojados por el censo 2010, señalan que las parroquias con mayores niveles de pobreza extrema son Sabanilla, El Porvenir del Carmen y Timbara en la provincia de Zamora Chinchipe. Así, la parroquia de Sabanilla tiene un porcentaje de NBI del 98.1% del total de su población (Tabla 20).

Tabla 20. Necesidades Básicas Insatisfechas por parroquia en la zona de influencia del Parque Nacional Podocarpus.

CANTÓN/PARROQUIA	NBI	% POBLACIÓN CANTONAL
Loja	92.135	43.6
Malacatos	5.457	77.7
Vilcabamba	2.731	59
Yangana	1.107	78
Zamora	14.782	60.5
Sabanilla	573	98.1
Timbara	874	92.1
Nangaritza	3.997	77.4
Nuevo Paraíso		
Zurmi	1.737	86.7
Palanda	6.811	84.6
El Porvenir del	1.395	94
Valladolid	885	72

Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (2013), basado en el Censo de Población y Vivienda del año 2010.

La población se dedica a cultivar el campo y que sus ingresos se remiten únicamente a lo que producen localmente, viviendo con precariedad y sin acceso a servicios básicos y a fuentes de empleo, más allá del campo. Asimismo, la población que habita la zona de amortiguamiento del PNP, no puede dedicarse a actividades extractivas, agricultura extensiva o explotación forestal sin manejo forestal, razón por la cual, los ingresos familiares son muy limitados.

4.4.2. Tenencia

El análisis del uso de la tierra puede suponer que las personas que están viviendo con mayores niveles de pobreza están incidiendo de manera negativa sobre el PNP para acceder a recursos naturales o para expandir la superficie de sus cultivos. Sin embargo, en el análisis de la información proporcionada por el MAE y en los mapas de cambio de cobertura vegetal se visualiza que el impacto antrópico sobre los suelos ha sido mínimo.

Tabla 21. Superficie de bosque que se ha perdido en el periodo de 1990 a 2000 dentro del Parque Nacional Podocarpus.

PÉRDIDA DE LA COBERTURA VEGETAL EN EL PERIODO 1990 - 2000	
Cambio	ha
de bosque a área sin cobertura vegetal	13,68
de bosque a infraestructura	6,81
de bosque a mosaico agropecuario	144,01
de bosque a pastizal	151,8
TOTAL	316,3

Tabla 22. Superficie de bosque que se ha perdido en el periodo de 2000 a 2008 dentro del Parque Nacional Podocarpus.

PÉRDIDA DE LA COBERTURA VEGETAL EN EL PERIODO 2000-2008	
Cambio	ha
de bosque a cultivo anual	1,98
de bosque a infraestructura	13,27
de bosque a mosaico agropecuario	507,11
de bosque a pastizal	238,7
TOTAL	761,06

Conforme a los datos arrojados por la información del MAE, la deforestación en el período 1990 al 2000 fue de 316,3 hectáreas, correspondiente al 0,21% de la superficie total del PNP. En el período 2000 al 2008, la superficie deforestada se duplicó a 761,06 hectáreas, lo que corresponde a un 0,5% del área total del PNP (Tablas 21 y 22)

La colonización inducida de estas zonas, la fiebre del oro, la apertura de un par de vías al interior del Parque y la extracción de maderas finas, han impactado sobre la conservación del PNP. Sin embargo, las mismas experiencias de la población (afectada anteriormente por sus prácticas intensivas de uso de la tierra, las sequías y desertificación de los suelos) han permitido que se inicie una gestión participativa de la conservación y la implementación de prácticas productivas de bajo impacto como el turismo y la producción agrícola a pequeña escala.

Por otro lado, la conservación de buena parte de la superficie del PNP se debe a que se encuentra en zonas geográficas abruptas, de difícil acceso. Por otro lado, las pocas vías en torno al Parque y dentro del Parque han permitido que se siga manteniendo relativamente aislado.

4.5. CARACTERÍSTICAS DE LA GESTIÓN

4.5.1. Identificación de actores e interesados

En este caso se definirá un actor local a todo aquel individuo, grupo u organización, que desempeña roles en la sociedad local. Pueden ser identificados en función del poder que detentan, sea por riqueza, ubicación política, prestigio, conocimiento, o por su inserción en la malla de organizaciones sociales. Por ejemplo, el gobierno local, las empresas públicas, las agencias del gobierno central así como los gobiernos descentralizados son actores político-institucionales. La microempresa y el artesanado, la pequeña y mediana empresa, la gran empresa son actores de mercado. Las cooperativas agrícolas, ganaderas, mineras, las asociaciones campesinas, los comités políticos, las organizaciones no gubernamentales, son actores sociales (Arocena 1995). En este caso consideraremos únicamente a aquellos actores internos y externos que tienen relación o que podrían jugar un papel determinante en la gestión y la conservación del área protegida.

Cada actor será identificado, asignada su tipología y su interés en el Parque Nacional Podocarpus.

Tabla 23. Principales actores/instituciones que tienen interés en el Parque Nacional Podocarpus.

ACTOR Y SU FUNCION	INTERES EN EL PARQUE NACIONAL PODOCARPUS
<p>Secretaria Nacional del Agua – SENAGUA-</p> <p>Es la Autoridad Nacional sobre el agua. Sus tareas son el aprovechamiento de las fuentes de agua para proveer del líquido vital a los habitantes de las provincias de Loja y Zamora, tanto para consumo humano como para riego. Así también la gestión y manejo de cuencas hidrográficas.</p>	<p>Su interés principal es el mantenimiento de los ecosistemas que proveen de agua. La estribación occidental del PNP es la principal fuente de abastecimiento de agua para la ciudad de Loja y varias de sus parroquias rurales. Las estribaciones orientales son la fuente principal de abastecimiento de agua para la ciudad de Zamora y sus parroquias.</p>
<p>GAD Provinciales de Loja y Zamora Chinchipe</p> <p>Los GAD son los encargados del fomento productivo, la gestión provincial ambiental provincial y obras en cuencas y micro cuencas, así como el desarrollo turístico</p>	<p>Los gobiernos provinciales deben velar por el manejo integrado de las cuencas. Las principales cuencas abastecedoras de agua para consumo humano y para riego nacen en el Parque Nacional Podocarpus</p>
<p>GAD Municipales de Loja Nangaritza, Zamora y Chinchipe en área de influencia PNP</p> <p>Las funciones son establecer el régimen de uso del suelo, fomentar un sistema de participación ciudadana, regular el desarrollo de la actividad turística cantonal, controlar y prevenir contaminación ambiental y las construcciones en su cantón entre otras. Entre sus competencias se destacan: regular el uso del suelo, dotación de servicios públicos incluidos el saneamiento ambiental, crear tasas, tarifas o contribuciones especiales para obras en su jurisdicción; preservar el patrimonio natural y cultural del cantón, regular el uso de lechos de ríos, lagos y lagunas, regulando además la explotación de materiales áridos y pétreos que se encuentren en los mismos.</p>	<p>Los GAD municipales tienen interés en la conservación de los ecosistemas proveedores de agua que están dentro del Parque.</p> <p>El municipio de Loja está preocupado porque las microcuencas en la zona de amortiguamiento del PNP han sido afectadas por la deforestación la ganadería intensiva y los incendios forestales, que producen contaminación orgánica y presencia de sedimentos en el agua. El GAD de Loja contribuye en descontaminar el agua debido a la falta de manejo y conservación de micro cuencas. Además contribuye con el Cuerpo de Bomberos con sede en Vilcabamba, en la prevención y control de incendios forestales en la ZA. El GAD parroquial de Vilcabamba tiene interés en actividades de ecoturismo Ambiental en el refugio El Palto.</p> <p>El GAD parroquial de Malacatos apoya en las actividades de limpieza de los ríos del sector.</p>
<p>GAD Parroquiales de Loja (Malacatos, Vilcabamba, Quinara y Yangana) y Zamora Chinchipe (Sabanilla, Timbara, Zurmi, Valladolid, El porvenir del Carmen)</p> <p>Sus funciones son las de verificar la ejecución de obras, promover mingas y participación de los moradores para tareas</p>	<p>Son las poblaciones locales de las parroquias más cercanas las que efectivamente se benefician directamente del PNP (agua, suelo fértil, estabilidad del clima) por lo tanto los gobiernos parroquiales deben procurar conservar el PNP como una fuente de bienes y servicios ambientales. Contribuyen con proyectos alternativos de</p>

de interés comunitario entre otras. Las competencias que tienen son: incentivar la conservación de la biodiversidad y la protección del ambiente entre otras.	apoyo a la reducción de la presión sobre la fauna silvestre del PNP. Proyectos de restauración forestal en la zona de amortiguamiento.
Universidad Nacional de Loja -UNL- La UNL tiene entre sus obligaciones el fomento de la investigación local y de la conservación de RRNN en la provincia.	Tiene interés en hacer investigación en el PNP y su zona de influencia, lo que conlleva la generación de valiosa información que puede ser de utilidad para el PNP y su óptimo manejo.
Universidad Técnica Particular de Loja – UTPL- La universidad cuenta con una ingeniería en gestión ambiental enfocada a la conservación del medio ambiente. Ha creado el Observatorio de Conflictos Socio ambientales.	El PNP puede ser un espacio para la investigación que realiza la UTPL y la información generada puede ser útil para la gestión del área. “Efectos de la alteración entró pica de los bosques tropicales del sur del Ecuador sobre las comunidades Brioliquénicas”. La realización del “Seminario Internacional sobre el manejo de los recursos hídricos”.
Instituto Sudamericano. Instituto Bolivariano Son centros educativos que forman a los estudiantes en en carreras de turismo ambiental.	En base a los convenios realizados con el Ministerio del Ambiente, y su interés que se les permita a sus estudiantes realizar prácticas de pasantías como complemento académico de sus estudiantes.
Unidad de Policía Medio Ambiental	Tiene su interés en apoyar el control y tráfico de especies silvestres de fauna y flora, en la zona de amortiguamiento del PNP.
Naturaleza y Cultura Internacional – NCI- Es una ONG sin fines de lucro. Desarrolla procesos de conservación vinculados al desarrollo social, planificando Estos procesos son planteados, en base a las prioridades de comunidades y gobiernos, creando una estrecha y fructífera relación de cooperación. Han trabajado en temas de biocomercio, servicios ambientales, turismo comunitario, conservación de cuencas hídricas, creación de reservas municipales, mancomunidades, proyectos productivos, entre otro. Son parte del Fidei-comiso Regional Foragua junto con 12 Municipios de Loja.	Le interesa el PNP como un área de conectividad que sus-tente las iniciativas de conservación que lleva a cabo en la región.
Sector minero artesanal Las actividades mineras dentro del PNP son lleva-das a cabo por artesanos individuales que realizan actividades ilegales. Por lo tanto, no existen asociaciones ni cooperativas mineras	El sector minero artesanal formal tiene su influencia en el PNP. El impacto ambiental que provoca la actividad minera en el PNP,

vinculadas a este sector.	específicamente en el sector de San Luis, es una de las peores alteraciones y presiones por sus efectos de contaminación. La actividad se expande y ocupa una superficie cada vez más amplia
<p>Sector maderero (se refiere a extracción selectiva a pequeña escala)</p> <p>En las partes altas, sobre los 2.800 msnm, las formaciones vegetales naturales de tipo arbóreo a arbustivo, tradicionalmente son utilizadas para leña y casi han desaparecido y en su remplazo se han establecido pastos y cultivos de subsistencia.</p>	<p>Este sector tiene interés en los bosques de PNP</p> <p>Las causas subyacentes son las altas tasas de crecimiento parroquias rurales, la escasez de servicios básicos y de infraestructura; pobreza, actividades productivas no sustentables y el bajo nivel educativo.</p>
<p>Sector agrícola (se incluyen pequeñas y medianas unidades agrícolas)</p> <p>La superficie de las UPA que están dentro del PNP es de 4.960 ha, de las cuales el 23.2% han sido establecidas con pasto, el 0.2%, sembradas con cultivos, y, el 76.6% se mantiene conservado</p>	<p>Las prácticas productivas y los limitantes biofísicos características de la zona (clima, suelos y topografía) han determinado sistemas de producción de tipo extensivo y una agricultura migratoria. El progresivo establecimiento de pastizales y cultivos, sobrepasando todos los límites agroecológicos, es la característica del sector correspondiente a las partes media y superior de la vertiente occidental de la Cordillera Oriental de los Andes, entre las ciudades de Loja y Yangana. Esto ha sucedido debido a la tala progresiva del bosque andino, hasta casi eliminarlo. Idéntica dinámica se observa en los sectores de ocupación más reciente en la faja de descenso de la Cordillera Oriental de los Andes hacia Zamora y la cuenca del río Jambue, en el límite norte y al suroccidente del Parque, trasponiendo la Cordillera de Tzunantza.</p>
<p>Asociación de productores del Sur. Parroquia Yangana. Asociación de apicultores</p> <p>Junta de riego de Vilcabamba</p>	<p>Su interés en el PNP es apoyar a la conservación y protección de la cobertura vegetal de la zona de amortiguamiento del PNP.</p> <p>Es importante el apoyo en las campañas ambientales de limpieza de los ríos de la ZA del PNP.</p>
<p>Sector ganadero (se incluyen pequeños y medianos ganaderos)</p> <p>Gran parte de la población en la periferia del PNP se dedica a la ganadería extensiva, está ampliándose cada vez hacia los límites del PNP</p>	<p>Los frentes de expansión ganadera en los alrededores del PNP presentan de manera diferente dependiendo de los limitantes físicos del medio natural y/o por factores humanos como el demográfico. Consecuentemente te, la incidencia de este factor en los conflictos de manejo de PNP es variable. Los impactos de la ganadería se evidencian en los suelos cercanos a laderas de ríos y cuencas hídricas por erosión y contaminación a las fuentes hídricas.</p>
<p>Federación Interprovincial de Centros Shuar (FICSH) y Federación Shuar de la Provincia de Zamora Chinchipe (FEPNASH)</p>	<p>Los territorios que están en la ZA del lado suroccidental corresponden a territorios del pueblo Shuar.</p>

<p>La FICSH incluye 428 comunidades Shuar en un área muy grande que cubre la mayoría de las provincias de Morona-Santiago y una gran parte de Zamora-Chinchipe y Pastaza. La Federación es una organización democrática con una estructura jerárquica.</p>	<p>El pueblo Shuar aspira que para el 2023, se haya consolidado como Nación Shuar, poseedora de un territorio, libre de contaminación con un desarrollo económico sustentable, a través de la producción, tecnificación, industrialización y comercialización asociativa y, con el apoyo de profesionales propios altamente competitivos que promuevan el Buen Vivir.</p>
<p>Radio La Voz de Arutam</p> <p>La radiodifusora la voz de Arutam (107.3 FM), es un medio de comunicación que permite la difusión de los trabajos realiza la FICSH. La emisora tiene una cobertura a nivel de la provincia de Morona Santiago, Zamora Chinchipe y Pastaza, y Perú.</p>	<p>No ha manifestado interés en el PNP.</p>
<p>Asociación de Pequeños Exportadores Orgánicos de la Amazonía Sur del Ecuador (APEOSAE)</p>	<p>Genera valor agregado a pro ductos agrícolas tradicionales Con el apoyo de Fapecafes se abrieron ocho mercados a escala mundial para el café, el cacao y el plátano.</p>
<p>Fondo Regional del Agua FORAGUA</p> <p>Es un fideicomiso creado en el 2009, es mixto, público y privado, administrado por la Corporación Financiera Nacional y ejecutado por los GAD Municipales constituyentes con vigencia de 80 años Actualmente cuentan con 12 GAD Municipales adscritos constituyentes.</p>	<p>Gran parte de las cuencas altas que proveen de agua para los Municipios adscritos al FORA GUA, se encuentran en el PNP.</p> <p>Los GAD Municipales de Céllica Loja, Macará, Pindal y Puyango y la Fundación Naturaleza y Cultura constituyeron el FORA GUA para la conservación, protección y recuperación de los servicios ambientales y biodiversidad de los ecosistemas frágiles y amenazados de las provincias de Loja, El Oro y Zamora Chinchipe. Este mecanismo asegurará que los recursos locales e internacionales sean invertidos efectivamente mejorando paulatinamente la calidad y cantidad de agua para los habitantes de la Región, y a la vez, protegiendo la inmensa riqueza natural del sur del Ecuador.</p>
<p>Sector turístico (incluye las empresas y pequeñas empresas turísticas) Está la ASOTURVILCA</p>	<p>En Loja y Zamora Chinchipe hay mayor interés por visitar el Parque.</p> <p>Sin embargo en la zona occidental del Parque, se estima que apenas un 10% de las personas que visitan Vilcabamba visitan el PNP.</p>

4.5.2. Marco Legal relativo al Área Protegida.

En la década de los 70, a partir del desarrollo de la actividad petrolera, la construcción de carreteras y el desarrollo urbano -con las consecuentes demandas de servicios de energía eléctrica, de agua potable y otros- el Estado impulsó el establecimiento de áreas protegidas, principalmente en zonas donde estaban ausentes los procesos de colonización. Así, en 1976, el Ministerio de Agricultura, a través del Programa Nacional Forestal y con el apoyo de la cooperación internacional, planteó la *Estrategia Preliminar para la Conservación de Áreas Silvestres Sobresalientes del Ecuador* (Putney et al.

1976). Esta estrategia marcó el inicio de una serie de procesos y acciones tendientes a consolidar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) del Ecuador. La estrategia puso las pautas para avanzar desde una visión gubernamental predominantemente comercial de los recursos forestales hacia un enfoque de protección y conservación de la biodiversidad. También estableció las bases para la promulgación de la *Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre* (1981), vigente.

En 1989 se elaboró la segunda estrategia para el SNAP y se evidenció la primera acción de trabajo conjunto entre el Estado y la comunidad conservacionista nacional, liderada en ese entonces por la Fundación Natura (Cifuentes et al. 1989). Entre las políticas contempladas se destacan la incorporación del SNAP en los procesos de planificación y ordenamiento territorial y la participación comunitaria en el manejo y gestión de las áreas de conservación.

En 1991, siguiendo las recomendaciones de las estrategias de 1976 y 1989, se creó el *Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y de Vida Silvestre* (INEFAN), adscrito al Ministerio de Agricultura. Con la creación de este instituto se consolidó en el país una lógica de manejo de los recursos forestales y de la flora y fauna silvestres. Esta lógica era diferente a la de explotación descontrolada y acelerada que había predominado hasta entonces, sobre todo en los sectores de colonización reciente y en las áreas destinadas a cultivos para la exportación. El INEFAN fue socialmente reconocido como el sistema de control estatal en materia forestal y de tráfico de vida silvestre, así como en el manejo de las áreas protegidas. Años más tarde, la Comisión Asesora Ambiental (CAAM), adscrita a la Presidencia de la República, formuló la base política para la creación del Ministerio del Ambiente (MAE).

El MAE se creó en 1996 para asumir la función de Autoridad Nacional Ambiental responsable de la coordinación, unificación, ejecución y supervisión de las políticas en materia ambiental. Con la creación del Ministerio se resolvió fusionar el INEFAN a dicha entidad para evitar la dispersión de programas, gastos y esfuerzos. Se invirtió a una sola dependencia con la responsabilidad de dirigir y armonizar políticas que, estando relacionadas con el medio ambiente, debían corresponder a un ministerio del ramo.

Posteriormente, la Constitución Política del Ecuador (1998) dio paso a la institucionalización del SNAP en el país, al declarar “el establecimiento de un Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas que garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los servicios ambientales, de conformidad con los convenios y tratados internacionales” y precisar el derecho soberano del Estado ecuatoriano sobre la diversidad biológica, las reservas naturales, las áreas protegidas y los parques nacionales.

Entre 1998 y 1999, se elaboró el *Plan Estratégico del Sistema de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador* que ha constituido una referencia para la gestión inicial del SNAP. Un aporte de este plan es que visibiliza el SNAP como un sistema integrado por varios subsistemas, entre ellos el del Patrimonio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (PANE), más las posibles y potenciales áreas que se establecieron por parte de los GAD provinciales, municipales y parroquiales, las corporaciones regionales de desarrollo, las comunidades y el sector privado.

Actualmente el MAE cuenta con 56 áreas protegidas a nivel nacional y el PNP constituye una de sus principales debido a su gran riqueza natural. Sin embargo, su ubicación, los conflictos de tierras y la afectación a la que puede estar sujeta por ser una zona cercana a extracción minera, la ponen en serios riesgos bajo los objetivos de conservación que contemplaban su creación y posterior manejo.

a) Marco normativo ambiental vigente aplicable al Parque Nacional Podocarpus

Es necesario hacer un análisis, específicamente de cuerpos legales principales relacionados con la gestión de áreas protegidas.

A continuación se resaltan los principales enunciados relacionados con la Carta Magna de 2008:

La Constitución vigente declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad, la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados. Contiene varias disposiciones relacionadas con la gestión y manejo de espacios naturales, refiriéndose prioritariamente a áreas protegidas cuya administración, le atañe al Estado a través de la Autoridad Nacional Ambiental que es el MAE.

Para ello, establece una amplia gama de artículos que regulan el manejo de las áreas protegidas, que van desde la garantía de conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas, hasta la prohibición de actividades extractivas en áreas protegidas. A través de la gestión del SNAP integrado por los Subsistemas *Estatal, Autónomo Descentralizado, Comunitario y Privado*, teniendo como rector y regulador al Estado fomentan la participación en la administración y manejo de las mismas por parte de comunidades, pueblos y nacionalidades que ancestralmente han habitado dichas áreas.

De manera general, la Constitución establece deberes, principios y responsabilidades del Estado y de la ciudadanía, relacionados con la conservación del ambiente, los bosques, la biodiversidad, los derechos de la naturaleza y los recursos naturales.

Sin embargo, existen todavía ciertas incertidumbres legales que contradicen los principios de conservación y los avances de la Carta Magna, relacionadas principalmente con dos aspectos básicos:

- Proceso de consulta previa y decisión no vinculante de las comunidades frente a una decisión estatal que pueda afectar al ambiente; y,
- Prohibición de actividades extractivas en áreas protegidas (AP) y Zonas Intangibles (ZI) con una excepción para que se dé la explotación en estas dos categorías vulnerables, lo cual pudiese resultar incomprensible y contradictorio: “a petición fundamentada de la Presidencia de la República y previa declaratoria de interés nacional por parte de la Asamblea Nacional, que, de estimarlo conveniente, podrá convocar a consulta popular” (Art. 407 de la Constitución).

El Estado, según el Art 408 de la Constitución, garantiza los mecanismos de producción, consumo y uso de los recursos naturales y la energía preserven y recuperen los ciclos naturales y permitan condiciones de vida con dignidad.

En la zona de influencia del PNP se encuentran asentados grupos de las nacionalidades indígenas Saraguros y Shuar principalmente, se estima oportuno resaltar algunos derechos colectivos que fija la Constitución (Art. 57), relacionados con la participación de comunidades indígenas, afroecuatorianos y montubios.

Se destacan, entre otros:

- Participar en el uso, usufructo, administración y conservación de los recursos naturales renovables que se hallen en sus tierras.
- La consulta previa, libre e informada, dentro de un plazo razonable, sobre planes y programas de prospección, explotación y comercialización de recursos no

renovables que se encuentren en sus tierras y que puedan afectarles ambiental o culturalmente.

- Conservar y promover sus prácticas de manejo de la biodiversidad y de su entorno natural. El Estado establecerá y ejecutará programas, con la participación de la comunidad, para asegurar la conservación y utilización sustentable de la biodiversidad.
- Construir y mantener organizaciones que los representen, en el marco del respeto al pluralismo y a la diversidad cultural, política y organizativa. El Estado reconocerá y promoverá todas sus formas de expresión y organización.

La Constitución da un tratamiento especial a las áreas protegidas en el país, otorgando además algunos derechos y responsabilidades a las poblaciones que se encuentran dentro de ellas, así como al propio Estado, promoviendo la conservación de sus recursos naturales y emitiendo regulaciones al respecto.

El diseño de la actual Constitución en el Ecuador se sustentó en un objetivo: establecer una relación mucho más equitativa y justa entre el Estado, el mercado y la sociedad, en armonía con la naturaleza. Esto se ve en la declaratoria del Ecuador como Estado constitucional de derechos y justicia, intercultural y plurinacional; el reconocimiento de derechos a la naturaleza; el régimen de desarrollo y el régimen del Buen Vivir.

Se trata de lograr satisfacer las necesidades básicas de la población ecuatoriana y la efectivización de los derechos humanos, entre otros a través de la generación de fuentes alternativas a la explotación minera a gran escala, o la actividad hidrocarburífera. Estas otras alternativas deberían aprovechar otros recursos como son la diversidad natural y los espacios prístinos para potenciar al Ecuador como una potencia turística en turismo de naturaleza. A esto se suma Ecuador es el primer país mega-diverso del mundo, posee además una gran riqueza cultural, debido a que en el territorio ecuatoriano habitan poblaciones indígenas con culturas milenarias como los Shuar, Kichwas, Cofanes, Saraguros, Secoyas, Sionas, Waoranis, Chachi, Ashuar, los Pueblos no contactados Tagaeri, Taromenane y un sinnúmero de Pueblos y Nacionalidades más que hacen que el Ecuador se considere constitucionalmente como un Estado plurinacional, pluricultural y multiétnico.

Estas iniciativas de conservación deben hacerse con la activa participación y planificación conjunta con los GAD, las comunidades y organizaciones de la sociedad civil, las universidades y la empresa privadas. Una verdadera valoración de los bienes y servicios ambientales, y el mantenimiento de los recursos naturales s de los cuales permitirán nuestra supervivencia y la economía del país y el Buen Vivir.

4.5.3. Descripción administrativa del área protegida

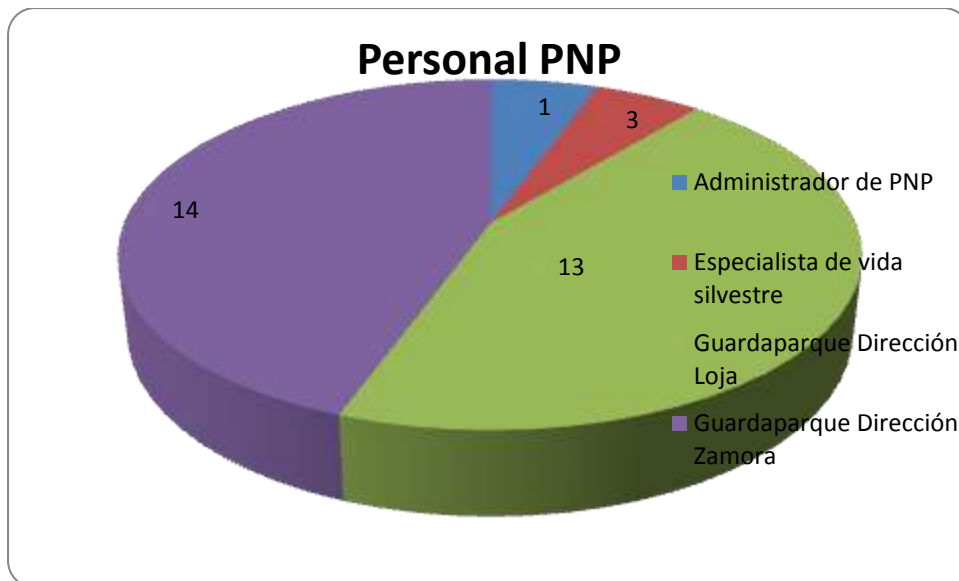
a) Administración operativa del Área Protegida

La división entre las Direcciones Provinciales del MAE en Loja y Zamora se ha generado algunos inconvenientes a nivel administrativo y operativo que pueden limitar la eficacia y eficiencia en la gestión del PNP, por lo que se propone unificar la gestión del mismo (zona alta y zona baja) en una sola provincia y que todo su personal cuente con un solo superior inmediato a quien rendir sus informes de gestión, solicitud de materiales, reportes, etc. Así, se puede tornar más ágil la gestión del área optimizando tiempo, viajes, trámites innecesarios, recursos y otros

El PNP cuenta actualmente con trece guardaparques, dos técnicos en la regional de Loja. En la regional de Zamora se cuenta con catorce guardaparques y un técnico, tenemos un

administrador para toda el Área Protegida, siendo que el 80% del área se encuentra en la provincia de Zamora y donde inclusive hay presiones por minería artesanal que es uno de los principales conflictos que soporta el Parque.

Figura 14. Numero de personal PNP



b) Modelo de Gestión

La gestión de las áreas protegidas ya no puede ser una responsabilidad exclusiva del MAE. A continuación se sugieren distintos modelos de gestión que permitan la ejecución de los programas y proyectos del Plan de Manejo del Parque Nacional Podocarpus.

De manera muy sucinta estos modelos son:

Cogestión: Ejecución de actividades en coordinación con la sociedad civil, iniciativas privadas o comunitarias.

Delegación: La autoridad encarga la ejecución por ejemplo a Universidades y GAD de ciertas actividades con el involucramiento del MAE

Contratación a terceros:

Contrato mediante concurso público a corporaciones, fundaciones o compañías.

En la Tabla 24 se sugieren los modelos de gestión para la implementación de los distintos proyectos dentro de cada programa. Estos modelos no solo permitirán el financiamiento del Plan de Manejo sino que fortalecerán las relaciones del MAE con los otros actores del entorno.

Tabla 24. Modelos de gestión para la implementación del Plan de Manejo del PNP.

MATRIZ DE GESTIÓN DE PROYECTOS						
AMBITO	PROGRAMAS	PROYECTOS	EJECUCIÓN DIRECTA	CONTRATACIÓN A TERCEROS	COGESTION	DELEGACIÓN
Manejo de recursos naturales y culturales	Manejo de cuencas	Implementación de un sistema de monitoreo de calidad y cantidad de agua en microcuencas prioritarias				
		Protección, recuperación y manejo de zonas de ribera				
	Recuperación de ecosistemas y hábitats para la conservación BD y el mantenimiento de la conectividad	Sistema de monitoreo de ecosistemas, poblaciones, hábitats y especies implementado				
		Recuperación del Bosque andino y subhúmedo tropical afectado por actividades antrópicas				
		Control y vigilancia del cambio de uso de suelo , tráfico de especies y cacería				
Social y Político legal	Consolidación de territorios	Consolidación del PNP				
	Apoyo a la gobernanza del PNP	Fortalecimiento de Comité de Gestión del PNP				
		Apoyo por medio de la coordinación de acciones y promoción de alternativas productivas sustentables				
	Promoción de recreación y turismo	Elaboración del Programa de uso público y recreación				
		Diseño e implementación del Modelo de gestión turística del PNP				
	Educación ambiental y comunicación	Parque Nacional Podocarpus como una aula al aire libre para la educación ambiental con escuelas y colegios de la ZA				
		Integración de la población de la ZA en actividades de conservación del PNP				
Gerencial, administrativo y financiero	Fortalecimiento de capacidades en levantamiento y gestión de fondos	Generar capacidades suficientes en el equipo técnico y administrativo para mejorar la gestión del área.				
	Levantamiento de fondos	Articulación de recursos de actores locales				

Existía un Comité de Defensa del PNP que era grupo articulado que trabajaba de manera coordinada. Se podría promover un Comité de Gestión del PNP, liderado por el MAE. Se pueden considerar otras iniciativas que se han dado como la conformación del Grupo Promotor del Corredor Podocarpus-Yacuambi; así como la conformación de una Mesa Forestal/Ambiental que ha sido impulsada por el GAD provincial Zamora Chinchipe con participación de algunos sectores y actores locales relacionados.

c) Análisis de la gestión del área

La EEM realizada en el año 2008 sobre la gestión del Parque, concluye que la valoración de indicadores de la efectividad del manejo sobre la gestión del PNP alcanza un promedio de 49%, que se considera como una efectividad medianamente satisfactoria. Se percibía un buen nivel de logro de los objetivos de conservación de la biodiversidad y de otros recursos, especialmente hacia el interior del PNP. Se destacaba como fortaleza la gran afluencia de fondos complementarios a los del MAE, a través de ONG, especialmente para el manejo de la zona de amortiguamiento. Se identificó una mayor aceptación por parte de los centros urbanos en relación con la población rural. Dentro de las debilidades, se menciona la limitación del equipo del MAE – PNP en cuanto a liderazgo y a cantidad de personal. Se menciona que se necesita una mayor articulación del MAE con las organizaciones aliadas para la conservación del Parque.

Las amenazas identificadas dentro de la evaluación a los recursos del Parque, como la minería, la colonización, la expansión de la frontera agropecuaria, la caza, la sobreexplotación maderera, y el extractivismo de biodiversidad, provienen de la población de la zona de amortiguamiento sobretodo. Estas amenazas al interior del Parque se menciona que se han controlado en gran medida, excepto la explotación minera y maderera, que persiste aún dentro del PNP.

La EEM del 2013 realizada para todo el SNAP se desarrolló en el marco de la consultoría contratada por el MAE denominada “Elaboración de una Guía Metodológica para levantar información de línea base del Sistema de Información de Biodiversidad (SIB), en su módulo de Efectividad de Manejo”. El estudio incluyó una guía metodológica de EEM, la evaluación del área, el levantamiento de la percepción externa por actores locales del AP y otros actores externos relacionados con la AP como Operadores Turísticos y Gobiernos Autónomos Descentralizados. El resultado de la Evaluación de la Efectividad de Manejo para el PNP, fue de 44,44% (MAE 2013), con una tendencia de percepción externa a la baja con respecto a la valoración general.

De esta evaluación se desprende que el subprograma Planificación del Programa Administración se ubica como el único programa de manejo calificado como *satisfactorio*, con un 66,67%. Los programas calificados como *poco satisfactorios* son: Control y Vigilancia (57,1%); Administración (52,4%); y Uso Público y Turismo (42,9%). Finalmente el programa correspondiente a Manejo de Biodiversidad muestra el nivel más bajo con un 14,3%, con una evaluación *insatisfactoria*. Dentro de este programa todos los indicadores están bajo el nivel *poco satisfactorio*, teniendo indicados como Manejo in situ, Manejo para el aprovechamiento, Monitoreo e Investigación para el Manejo tienen un puntaje de 0%, por lo cual se evalúa su efectividad de manejo como *insatisfactoria*, lo que demuestra que el manejo de biodiversidad al interior del PNP es casi nulo.

De acuerdo a la evaluación de la efectividad de manejo por ámbitos, el porcentaje más alto se encontró en el ámbito de Contexto con 50%, y por el contrario los más bajos constituyen los ámbitos de Productos y Planificación, lo cual evidencia que las mejoras en la planificación podrían incidir en una mejor consecución de objetivos y, en general, en una mejor efectividad en el manejo. De la evaluación se derivan algunas recomendaciones adicionales, como el fortalecimiento del programa de comunicación, educación y participación ambiental, la implementación de programas de desarrollo con las comunidades, el acercamiento del AP con operadores turísticos para promocionar el turismo, el monitoreo del ingreso de visitantes, y el fortalecimiento del programa de biodiversidad.

Al interior del PNP y con miras a un análisis basado en la información secundaria así como a las entrevistas realizadas con actores locales claves se evidencian algunos problemas que afectan al PNP en varios ámbitos, uno de ellos a nivel institucional, político y de gestión. A través de una entrevista con el ex Responsable del Área, Wilson Guzmán, se demuestran algunas posibles debilidades que podrían ser mejoradas y así mejorar la operatividad del Plan de Manejo.

El Responsable del Área, distingue dos momentos importantes en la historia del PNP:

- 1) La creación del PNP con apoyo de la cooperación internacional y otros actores claves.
- 2) La delimitación del PNP con apoyo de MAGAP, INEFAN, la Cooperación Internacional, ONG locales, entre otros.

En los últimos siete años se ha evidenciado un debilitamiento de las organizaciones sociales y su participación no se ha visto reflejada en la gestión del área protegida, por lo que una de las prioridades en el manejo sería el contar con la participación permanente de las organizaciones sociales, comunidades y población asentada en la zona de influencia del área protegida.

En relación a las debilidades institucionales y de gestión que el PNP tiene y entre sus posibles soluciones se evidencian:

La EEM del 2013 realizada para todo el SNAP se desarrolló en el marco de la consultoría contratada por el MAE denominada "Elaboración de una Guía Metodológica para levantar información de línea base del Sistema de Información de Biodiversidad (SIB), en su módulo de Efectividad de Manejo". El estudio incluyó una guía metodológica de EEM, la evaluación del área, el levantamiento de la percepción externa por actores locales del AP y otros actores externos relacionados con la AP como Operadores Turísticos y Gobiernos Autónomos Descentralizados. El resultado de la Evaluación de la Efectividad de Manejo para el PNP, fue de 44,44% (MAE 2013), con una tendencia de percepción externa a la baja con respecto a la valoración general.

De esta evaluación se desprende que el subprograma Planificación del Programa Administración se ubica como el único programa de manejo calificado como *satisfactorio*, con un 66,67%. Los programas calificados como *poco satisfactorios* son: Control y Vigilancia (57,1%); Administración (52,4%); y Uso Público y Turismo (42,9%). Finalmente el programa correspondiente a Manejo de Biodiversidad muestra el nivel más bajo con un 14,3%, con una evaluación *insatisfactoria*. Dentro de este programa todos los indicadores están bajo el nivel *poco satisfactorio*, teniendo indicadores como Manejo in situ, Manejo para el aprovechamiento, Monitoreo e Investigación para el Manejo tienen un puntaje de 0%, por lo cual se evalúa su efectividad de manejo como *insatisfactoria*, lo que demuestra que el manejo de biodiversidad al interior del PNP es casi nulo.

De acuerdo a la evaluación de la efectividad de manejo por ámbitos, el porcentaje más alto se encontró en el ámbito de Contexto con 50%, y por el contrario los más bajos constituyen los ámbitos de Productos y Planificación, lo cual evidencia que las mejoras en la planificación podrían incidir en una mejor consecución de objetivos y, en general, en una mejor efectividad en el manejo. De la evaluación se derivan algunas recomendaciones adicionales, como el fortalecimiento del programa de comunicación, educación y participación ambiental, la implementación de programas de desarrollo con las comunidades, el acercamiento del AP con operadores turísticos para promocionar el turismo, el monitoreo del ingreso de visitantes, y el fortalecimiento del programa de biodiversidad.

Al interior del PNP y con miras a un análisis basado en la información secundaria así como a las entrevistas realizadas con actores locales claves se evidencian algunos

problemas que afectan al PNP en varios ámbitos, uno de ellos a nivel institucional, político y de gestión. A través de una entrevista con el ex Responsable del Área, Wilson Guzmán, se demuestran algunas posibles debilidades que podrían ser mejoradas y así mejorar la operatividad del Plan de Manejo.

El Responsable del Área, distingue dos momentos importantes en la historia del PNP:

- 1) La creación del PNP con apoyo de la cooperación internacional y otros actores claves.
- 2) La delimitación del PNP con apoyo de MAGAP, INEFAN, la Cooperación Internacional, ONG locales, entre otros.

En los últimos siete años se ha evidenciado un debilitamiento de las organizaciones sociales y su participación no se ha visto reflejada en la gestión del área protegida, por lo que una de las prioridades en el manejo sería el contar con la participación permanente de las organizaciones sociales, comunidades y población asentada en la zona de influencia del área protegida.

A criterio del entrevistado, desde la creación del PNP se han dado proyectos de apoyo puntuales, pero se requiere programas que contemplen proyectos a largo plazo, en base a una planificación conjunta con actores claves, que apunten a un interés común que es la conservación de PNP y la disminución de las presiones existentes en su zona de influencia.

En relación a las debilidades institucionales y de gestión que el PNP tiene y entre sus posibles soluciones se evidencian:

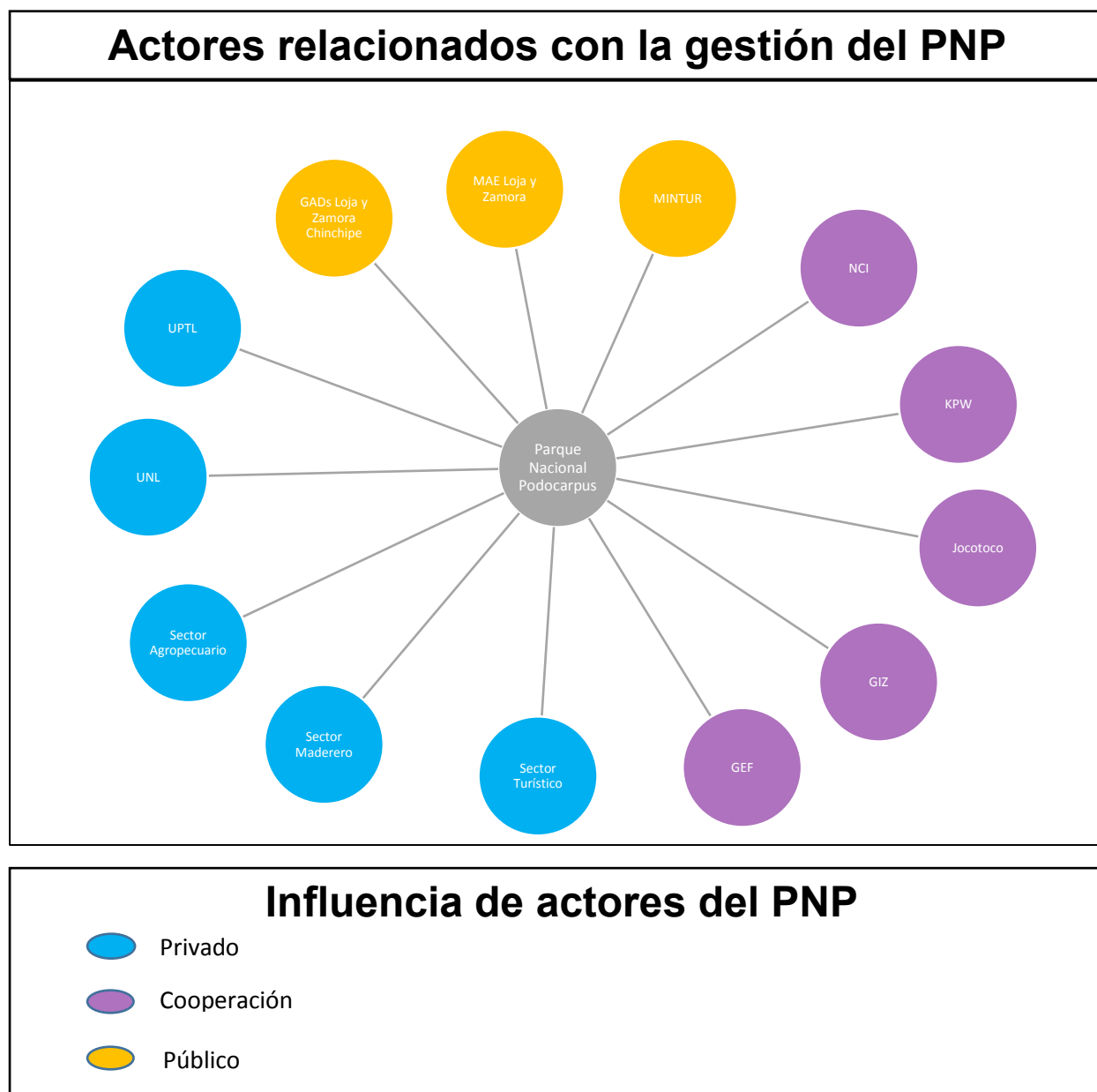
- Los/as guardaparques de Podocarpus deben tener contratos a largo plazo, que aseguren la estabilidad laboral, con una relación de dependencia.
- Las inversiones en fortalecimiento de capacidades locales y procesos de formación/capacitación en los/as guardaparques, deben ser capitalizadas en el MAE y evitar que se pierda lo invertido en la formación del personal
- Los procesos de capacitación dirigidos a los/as guardaparques y personal del área deben ser diseñados e implementados a largo plazo, con una malla curricular completa, útil e integral que contemple todos aquellos temas prioritarios necesarios para su buen desempeño y formación del personal en favor del PNP. El MAE tiene un Programa de Aula verde con módulos de capacitación para su personal técnico, guardaparques y Jefes de Área, cuyo fin es fortalecer las capacidades en la gestión de áreas protegidas, con una proyección de seis años. El impacto del programa debería medirse en la mejora de la planificación de las áreas protegidas.
- La división entre las Direcciones Provinciales del MAE en Loja y Zamora se ha generado algunos inconvenientes a nivel administrativo y operativo que pueden limitar la eficacia y eficiencia en la gestión del PNP, por lo que se propone unificar la gestión del mismo (zona alta y zona baja) en una sola provincia y que todo su personal cuente con un solo superior inmediato a quien rendir sus informes de gestión, solicitud de materiales, reportes, etc. Así, se puede tornar más ágil la gestión del área optimizando tiempo, viajes, trámites innecesarios, recursos y otros.
- No existen acuerdos formales con los GAD locales ni su participación está definida en el anterior Plan de Manejo del PNP, sin embargo a criterio del Responsable del Área existe mayor apertura y disponibilidad de posibles acuerdos con el GAD provincial de Loja. Los GAD en todos sus niveles (provincial, cantonal y parroquial) pueden ser aliados estratégicos para optimizar la gestión del PNP, por lo que una tarea pendiente es contar con agendas conjuntas muy claras y definidas para trabajar

en favor del PNP de manera articulada. El GAD municipal de Loja ejecuta acciones puntuales relacionadas principalmente con educación ambiental, pero no hay una agenda conjunta a largo plazo con objetivos y acciones.

- Es necesario posicionar y fortalecer el MAE en su rol de liderazgo a nivel local y fomentar la articulación de actores para optimizar la gestión del PNP, acordando acciones y prioridades conjuntas en favor del área protegida.
- A nivel productivo, se puede trabajar de manera óptima con los GAD parroquiales y con pequeños proyectos locales para frenar la presión sobre el PNP y minimizar sus impactos negativos sobre el área protegida. Se sugiere tomar en cuenta iniciativas que se han dado en la zona como el manejo de chacras con población Shuar para el fomento a la soberana alimentaria con grupo de mujeres promotoras, entre muchas otras.
- En relación al tema minero artesanal, es necesario minimizar las presiones existentes en la zona de influencia del PNP para lo que se propone realizar un censo actualizado y promover un convenio/acuerdo buscando soluciones y posibles fuentes de trabajo o incentivos en otra zona que no sea en zona de influencia del PNP (reubicarlos), evitando así presión sobre el área protegida. Es necesario además promover el diálogo con ENAMI (Empresa Nacional Minera) y la población local para articular acciones en favor del PNP y su zona de influencia, minimizando los serios impactos negativos que representaría la minería a gran escala.
- Todas las organizaciones tanto públicas como FORAGUA y los GAD, actores locales, ONG, concuerdan en que es necesario contar con una articulación de acciones en favor del PNP, que deben ser lideradas por el MAE, contando con reuniones al menos trimestrales para medir eficacia de cumplimiento de objetivos y monitorear el cumplimiento del Plan de Manejo.

A continuación en la Figura 15 se muestran los actores relacionados con la gestión del PNP y una clasificación del tipo de relación que mantiene.

Figura 15 Actores relacionados con la gestión del PNP



4.5.4. Descripción de la sostenibilidad financiera

a) Descripción del modelo de gestión

La gestión de las áreas protegidas ya no puede ser una responsabilidad exclusiva del MAE. A continuación se sugieren distintos modelos de gestión que permitan la ejecución de los programas y proyectos del Plan de Manejo del Parque Nacional Podocarpus.

De manera muy sucinta estos modelos son:

Cogestión: Ejecución de actividades en coordinación con la sociedad civil, iniciativas privadas o comunitarias.

Delegación: La autoridad encarga la ejecución por ejemplo a Universidades y GAD de ciertas actividades con el involucramiento del MAE

Contratación a terceros:

Contrato mediante concurso público a corporaciones, fundaciones o compañías.

En la Tabla 25 se sugieren los modelos de gestión para la implementación de los distintos proyectos dentro de cada programa. Estos modelos no solo permitirán el financiamiento del Plan de Manejo sino que fortalecerán las relaciones del MAE con los otros actores del entorno.

Tabla 25. Modelos de gestión para la implementación del Plan de Manejo del PNP.

MATRIZ DE GESTIÓN DE PROYECTOS						
AMBITO	PROGRAMAS	PROYECTOS	EJECUCIÓN DIRECTA	CONTRATACIÓN A TERCEROS	COGESTION	DELEGACIÓN
Manejo de recursos naturales y culturales	Manejo de cuencas	Implementación de un sistema de monitoreo de calidad y cantidad de agua en microcuencas prioritarias				
		Protección, recuperación y manejo de zonas de ribera				
	Recuperación de ecosistemas y hábitats para la conservación BD y el mantenimiento de la conectividad	Sistema de monitoreo de ecosistemas, poblaciones, hábitats y especies implementado				
		Recuperación del Bosque andino y subhúmedo tropical afectado por actividades antrópicas				
		Control y vigilancia del cambio de uso de suelo , tráfico de especies y cacería				
	Social y Político legal	Consolidación de territorios	Consolidación del PNP			
Apoyo a la gobernanza del PNP		Fortalecimiento de Comité de Gestión del PNP				
		Apoyo por medio de la coordinación de acciones y promoción de alternativas productivas sustentables				
Promoción de recreación y turismo		Elaboración del Programa de uso público y recreación				
		Diseño e implementación del Modelo de gestión turística del PNP				
Educación ambiental y comunicación		Parque Nacional Podocarpus como una aula al aire libre para la educación ambiental con escuelas y colegios de la ZA				
		Integración de la población de la ZA en actividades de conservación del PNP				
Gerencial, administrativo y financiero	Fortalecimiento de capacidades en levantamiento y gestión de fondos	Generar capacidades suficientes en el equipo técnico y administrativo para mejorar la gestión del área.				
	Levantamiento de fondos	Articulación de recursos de actores locales				

b) Alternativas de financiamiento

Asegurar la sostenibilidad financiera del Parque Nacional Podocarpus es una de las prioridades que exige la actualización de su Plan de Manejo. En primer lugar, se plantean algunos escenarios de financiamiento que deben responder a algunos objetivos estratégicos del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, para mejorar la conservación del Parque.

Dentro de los objetivos estratégicos planteados por el SNAP se encuentran el incremento de la capacidad instalada y la profesionalización de la gestión del área; se plantea como meta aumentar la planta de técnicos/as que trabajan en programas de manejo. Otro objetivo

es el de proyectar las Áreas Protegidas como actores clave del Buen Vivir, generando las condiciones para convertirse en motores de desarrollo económico rural y espacios de inclusión social. Para esto se plantea generar beneficios económicos directos para la gente que vive dentro del área protegida y en sus áreas de amortiguamiento, a más de ampliar la cobertura y acceso rural a los servicios de atención estatal. Finalmente, se establece como objetivo alcanzar estándares regionales de gestión, eficiencia y resultados en la implementación de los programas de manejo. Esto implica la consolidación de los programas de manejo de las áreas protegidas y el mejoramiento de su infraestructura, especialmente en lo concerniente a la investigación.

Se plantean algunas alternativas para la generación y captación de recursos para cumplir con los objetivos estratégicos planteados para el Parque Nacional Podocarpus:

- **Fondos del SNAP – FAN**

El Sistema Nacional de Área Protegidas, a través de fondos estatales, constituye la principal fuente de financiamiento del Plan de Manejo del Parque Nacional Podocarpus, manteniendo la estructura de financiamiento que tiene todo el SNAP,

El aporte del Fondo de Áreas Protegidas, administrado por la Dirección de Áreas Protegidas del Fondo Ambiental Nacional del Ecuador (FAN), en 2012 para el Parque Nacional Podocarpus fue de \$77.568,14, por lo cual también constituye una importante fuente de financiamiento. Estos recursos fueron designados para las áreas de administración, fortalecimiento de la gestión, educación ambiental, conservación y manejo.

Los recursos para la contratación del nuevo personal deberán provenir directamente del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ministerio de Ambiente, que es la institución que asigna el presupuesto para el Parque, de acuerdo a la necesidad latente de control y vigilancia para mantener y mejorar los niveles de conservación del área. Se proyecta que a futuro la tendencia de crecimiento de asignación presupuestaria se mantendrá, lo que permitirá financiar el contrato de guardaparques que complementen el trabajo actual del equipo.

- **Cooperación bilateral y ONG**

La participación de las ONG en las áreas de influencia del Parque Nacional Podocarpus ha disminuido constantemente, identificándose únicamente a Nature and Culture International (NCI) como un actor importante que trabaja en la región a través de su programa Protegiendo las Fuentes de Agua en el Sur de Ecuador, y con el cual se podrían articular actividades que respondan al Plan de Manejo propuesto.

De la misma forma que el SNAP, se espera que los aportes generados por los fondos de cooperación representen entre un 5% a 10% del total del financiamiento.

- **Articulación con otros actores**

Según lo expresado en el marco estratégico del presente Plan de Manejo, dentro del Ámbito Programático Gerencial, Administrativo y Financiero se ha planteado un programa para el Levantamiento de Fondos. Se plantea un proyecto para la Identificación y establecimiento de alianzas institucionales que apalancen el financiamiento del Parque Nacional Podocarpus. La propuesta es realizar una línea base de todos los actores institucionales que puedan aportar con recursos directa o indirectamente al financiamiento del PNP. Existen fondos que pueden contribuir para la ejecución de los programas y proyectos planteados en este plan de manejo que no siempre podrán ser administrados directamente por el MAE. Sin embargo, la propuesta es que esta entidad siempre cumpla una labor de articulación con los actores a través de espacios de reunión, donde se llegue a acuerdos y

convenios formales, para aprovechar de mejor manera los recursos disponibles. Será indispensable el seguimiento de las actividades y la evaluación de resultados de este tipo de convenios por parte del Ministerio del Ambiente.

- **Gobiernos Autónomos Descentralizados**

El Parque Nacional Podocarpus, por su ubicación, interactúa con los gobiernos provinciales de Loja y Zamora, los gobiernos cantonales de Loja, Zamora, Nangaritza y Palanda, y los gobiernos parroquiales de Loja, Malacatos, San Pedro de Vilcabamba, Vilcabamba, Yangana, Zamora, Sabanilla, Zurmi, Nuevo Paraíso, El Porvenir del Carmen y Valladolid. Cada uno de ellos se ve beneficiado directa o indirectamente del PNP, y entiende su importancia para su territorio y población.

Se propone crear agendas conjuntas claras y definidas con cada uno de estos GADs, de forma que los presupuestos que tienen asignados tengan un mayor impacto en la conservación del PNP y en el mejoramiento de las condiciones de vida de las poblaciones. Se propone que exista participación conjunta de las instituciones en la planificación, seguimiento y evaluación de las actividades que tengan relación con la protección del Parque Nacional Podocarpus, y el trabajo en su zona de amortiguamiento.

La declaración de reservas municipales es una nueva competencia para los GADs y constituye un gran paso para la gestión descentralizada de áreas de conservación. Su trabajo en coordinación con la administración del Parque Nacional Podocarpus puede traer grandes beneficios para alcanzar los objetivos estratégicos planteados dentro de su POA.

- **Instituciones públicas nacionales y regionales**

Se ha identificado previamente la importancia del trabajo en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Podocarpus ya que de ahí proviene gran parte de sus amenazas, debido a las condiciones socioeconómicas de la población que obligan a buscar fuentes de ingresos, muchas veces relacionadas con la extracción de recursos maderables, no maderables y minerales. Además, la expansión de la frontera agropecuaria, sobre todo por las actividades de la ganadería extensiva, amenaza a los bosques que se encuentran en las inmediaciones del Parque.

Es necesario trabajar en la generación de alternativas productivas sostenibles con la población que habita en la zona de amortiguamiento para que estas actividades no atenten contra los objetivos de conservación del PNP. Esta labor no es competencia del Ministerio del Ambiente; sin embargo, se propone que la entidad promueva este tipo de actividades y articule el trabajo que se genere en esta zona por parte de otras instituciones públicas como el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

- **Articulación con FORAGUA**

Otro resultado esperado del POA es el establecimiento de un mecanismo legal que permita determinar un pago por los servicios ambientales hidrológicos que brinda el PNP a las poblaciones urbanas. En este caso aplica de muy buena forma la generación de un trabajo coordinado con el Fondo Regional del Agua (FORAGUA), el cual es un Fideicomiso Mercantil de Administración creado en julio del 2009, que se basa en la creación de ordenanzas municipales en cada municipio adscrito para la declaratoria de reservas de biodiversidad e interés hídrico para la conservación, protección y recuperación de los ecosistemas frágiles y degradados, y la creación de una tasa por servicios ambientales a los usuarios de agua potable.

El objetivo del fondo es proteger las fuentes de agua, que para la región donde opera, constituyen principalmente las partes altas del Parque Nacional Podocarpus. El agua

proveniente del Parque abastece a gran parte de la población de Loja y Zamora, llegando a tener influencia inclusive en el Perú. Es por esto que se ha priorizado el cuidado del agua desde su origen, en cantidad y en calidad, de forma que la población tenga acceso suficiente a agua potable y para la producción.

El FORAGUA ha demostrado que es una estrategia innovadora para gestionar recursos y ejecutar los planes de inversión de cada municipio, con miras a la protección del recurso hídrico. El financiamiento del fondo proviene del cobro de tasas ambientales por la utilización de agua potable en los diferentes municipios de los cantones constituyentes. El cálculo de la tasa se realiza con base en la realidad geofísica, biológica y antropogénica de cada uno municipio, tras un sondeo para la aprobación de la ciudadanía. El cantón Loja es el principal aportante al fondo por la cantidad de usuarios que tiene.

Foragua también complementa su financiamiento con fondos provenientes de la cooperación nacional e internacional, organizaciones de la sociedad civil y otros fondos públicos que puedan aportar el gobierno central o los gobiernos autónomos descentralizados. Esto ha permitido que el fondo en estos cuatro años se consolide como una herramienta financiera para la conservación, con buenos resultados y, sobretodo, con sostenibilidad en el tiempo.

El Ministerio de Ambiente deberá involucrarse más en la coordinación de acciones conjuntas de la Administración del Parque Nacional Podocarpus con el Fondo Regional del Agua (Foragua) para tener mayor eficiencia en los objetivos de conservación del PNP. En este sentido, el MAE, así como otras instituciones del estado competentes, deberían ser parte del directorio del Foragua, el cual actualmente lo componen los mismos municipios constituyentes, quienes se pueden convertir en jueces y partes de la gestión del fondo. Esta propuesta tiende a buscar mayor transparencia y eficiencia en la gestión de los recursos financieros para la protección de los recursos hídricos altamente amenazados en la región.

La gestión que se realiza mediante el Foragua actualmente, aprobación de planes de inversión de los gobiernos locales en temas ambientales, deberá tener participación del MAE cuando sean acciones llevadas a cabo en la zona de amortiguamiento del PNP. Esto permitirá asegurar que todas estas acciones se alineen con los objetivos de conservación del PNP, aprovechando de mejor forma los recursos disponibles.

▪ **Empresas**

Las empresas privadas constituyen también actores importantes dentro de los territorios, sobre todo aquellas que dependen de los recursos naturales que provee el área, como las hidroeléctricas. Un caso específico es el de la Central Hidroeléctrica Sabanilla, cuyo promotor es el Fondo de Cesantía del Magisterio Ecuatoriano. La central será construida en la provincia de Zamora, en la zona de influencia del PNP, y tendrá un costo de US\$ 62,3 millones. El proyecto prevé generar ventas por US\$ 12 millones anuales, de los cuales 4 millones se usarían para cubrir los costos de operaciones, 5 millones para el pago de deuda (títulos valores) y 3 millones para la repartición de utilidades de los accionistas.

En este caso, la empresa Hidrelgen, a cargo de la construcción de central hidroeléctrica, ha mostrado interés en financiar algunos rubros en beneficio de la zona donde se realizarán los trabajos. Para esto ha existido también un acercamiento hacia el MAE para determinar las mejores estrategias de apoyo. El objetivo de este tipo de apoyos es que sean de largo plazo, mientras dure la operación de la central, como parte de su responsabilidad social y ambiental.

El MAE podría articular este tipo de financiamiento para que apoye directamente a la ejecución de los programas y proyectos del Plan de Manejo, principalmente en el área de influencia de la central hidroeléctrica. Un primer acercamiento a la determinación de un

valor económico por la conservación de fuentes de agua que pueda reflejarse en el apoyo que pueda aportar la empresa, se basaría en el cálculo de la oferta de agua del área, y la asignación de un valor monetario a la conservación del agua, el cual representa la disposición de la gente a pagar para conservar los bosques donde se localizan las fuentes de agua. En el país se han realizado varios estudios para determinar el valor de conservación de agua (Echavarría et al. 2004; Yaguache 2005, 2006; estudios realizados por la Fundación Antisana (Rodríguez 2006a, 2006b).

- **Fondos de Autogestión**

- **Ingresos por certificación de productos a través de una marca Parque Nacional Podocarpus**

Otro de los objetivos planteados por el Plan Operativo de Actividades del Área Protegida es generar las condiciones para que se convierta en motor de desarrollo económico rural y en espacio de inclusión social. Se propone una estrategia para posicionar el nombre del Parque Nacional Podocarpus al desarrollar y registrar una marca bajo esta denominación, la cual se convierta en un distintivo o una certificación que avale que los productos y servicios que se generen dentro del Parque y en su zona de amortiguamiento se identifican como social y ambientalmente responsables.

La idea de la creación de una marca mediante la cual las empresas sean identificadas por su transparencia y procesos amigables de producción con el ambiente, y por la responsabilidad con su trabajadores/as y su consumidores/as. Se deberá definir si es más conveniente la utilización del nombre como Parque Nacional o Reserva de Biósfera; el segundo abarcaría un mayor espacio físico y podría ser más atractivo para empresas y consumidores/as.

Los objetivos tras la creación de la marca Podocarpus serían fomentar las diversas actividades productivas que ya se generan en el sector, pero también promover nuevas actividades sostenibles a las que se añadiría el valor agregado de la marca. Además, se pretende concienciar a las empresas, asociaciones y productores locales sobre la importancia que tiene el Parque Nacional Podocarpus, y sobre la importancia de generar una nueva cultura de responsabilidad social y ecológica. Por otro lado, se pretende generar una cadena de valor entre las empresas, asociaciones y productores locales con los consumidores finales.

Dentro de las ventajas de la utilización de la marca para las empresas, asociaciones y productores locales se encuentra principalmente la promoción y difusión de sus productos y servicios, al posicionarlos social y ambientalmente ante sus consumidores y mercados. Actualmente, los mercados a los que llegan productos valoran más las certificaciones de procesos de producción justos, responsables y sostenibles, además de que adquiere gran valor el lugar donde se originan.

Para el Parque Nacional Podocarpus también constituye una forma de posicionar su nombre local e internacionalmente al asociarlo con procesos de desarrollo económico y social sostenibles. Evidentemente, la creación de la marca busca también la generación de recursos financieros que solventen la gestión del área. Las opciones que se plantean son, por un lado, la creación de una membresía para la inscripción de las empresas, asociaciones y productores dentro de esta iniciativa y por participar en los canales de promoción y difusión. Por otro lado, se cobraría un monto mínimo a cada producto donde se imprima la marca. En este caso, la ganancia se verá reflejada en el volumen de ventas de las empresas, asociaciones y productores. Por ejemplo, la asociación de productores

Procafeq, según las entrevistas realizadas, estaría en la disponibilidad de pagar entre \$0,05 a \$0,07 por cada libra de café vendida.

La Dirección de Biodiversidad deberá analizar la viabilidad de esta propuesta para esta y otras áreas del SNAP, ya que podría ser, además de una fuente de ingresos y una alternativa innovadora de posicionar productos y servicios social y ambientalmente responsables, una manera de promocionarlas, al convertirse en una forma de denominación de origen de los productos y servicios.

c) Descripción de la información financiera histórica

El primer Análisis de las Necesidades de Financiamiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador (SNAP) fue realizado en el año 2005. Allí se reflejaba una necesidad de US\$ 6,2 millones para financiar el escenario básico y US\$ 12,2 millones para el escenario ideal, para las 31 Áreas Protegidas de ese entonces. Actualmente hay 50 áreas, de las cuales 46 fueron tomadas en cuenta para el mencionado análisis de necesidades de financiamiento al año 2013.

De este análisis se desprende que la eficiencia de manejo del SNAP es del 52%; se considera que se ha llegado a un umbral básico de manejo. Sin embargo, cabe destacar que los recursos destinados hacia el SNAP para sus gastos totales se han incrementado notablemente. Solo en el año 2012 tuvo un presupuesto de US\$ 21 millones, cantidad ocho veces superior a la inversión de diez años atrás. Este incremento se justifica en los beneficios que genera para el país el SNAP: un análisis costo-beneficio ha concluido que de cada dólar invertido en el SNAP durante el año 2012, se generaron US\$ 28 en beneficios económicos agregados.

El Parque Nacional Podocarpus ha mostrado una gran evolución en la cantidad de recursos recibidos desde el año 2003, de donde se tomó la información para realizar el primer análisis de Sostenibilidad Financiera, hasta la actualidad (Tabla 26). En el 2003 recibió US\$ 290.189 para solventar sus necesidades, y para el año 2011 esta cantidad se había incrementado en un 76,04%, llegando a los US\$ 510.840. Para el año siguiente se produjo un decremento del 6,31%, ya que se recibieron US\$ 478.584. Se aprecia sin embargo, que en relación al total de fondos del SNAP existe un *decremento* en su participación, pues pasó de 4,07% en el 2003 a un 2,28% en el 2012. El Podocarpus ocupa el décimo primer lugar en la concentración de la inversión del SNAP en las áreas protegidas. Encabezan la lista los Parques Nacional Cotopaxi y Chimborazo.

Tabla 26. Asignación de recursos al PNP entre 2003 y 2012.

ÁREA PROTEGIDA	GASTO TOTAL		
	2003	2011	2012
Parque Nacional Podocarpus	290.189	510.840	478.584
Gasto total SNAP	7.127.082	16.078.229	21.022.563
Porcentaje de participación sobre el total	4,07	3,18	2,28
Porcentaje de variación		76,04	-6,31

Fuente: Estudio de Necesidades y el Análisis de la Brecha de Financiamiento del SNAP-2013.

El valor total de \$478.584 de gasto total en el Parque Nacional Podocarpus se compone de \$191.848 de gasto corriente y de \$ 286.736 de inversión, que representan el 2,47% y 4% del total del SNAP, respectivamente. Dentro del gasto corriente se incluyen los pagos a personal, los beneficios de empleados, el pago de maquinarias y equipo, y el gasto de materiales de construcción, entre otros. La inversión hace referencia al gasto realizado por otras instituciones del Estado, como el Ministerio de Obras Públicas, en el mejoramiento de las vías de acceso hacia el Parque (Tabla 27)

Tabla 27. Gasto corriente y gasto de inversión del PNP.

PARQUE NACIONAL PODOCARPUS	TOTAL	TIPO DE GASTO	
		Corriente	Inversión
Gasto total 2012	478.584	191.848	286.736
Total Sistema Nacional de Áreas Protegidas		7'758.168	7'177.160
Porcentaje de participación		2,47	4

Fuente: Estudio de Necesidades y el Análisis de la Brecha de Financiamiento del SNAP-2013.

El gasto corriente es ejecutado a través de las dos direcciones provinciales del Ministerio del Ambiente en Loja y Zamora. La Dirección de Loja controla la mayor cantidad de recursos financieros destinados para esta área protegida, y es donde labora el Administrador del Parque Nacional Podocarpus, junto con un Especialista de Vida Silvestre y ocho guardaparques. La Dirección de Zamora, por su parte, se encarga del trabajo de ocho guardaparques

La Dirección Provincial de Zamora fue creada en el año 2009 y ha manejado un nivel de gasto corriente mínimo en comparación con la Dirección de Loja. El cuadro a continuación resume los gastos corrientes ejecutados desde el año 2008 hasta la ejecución de la actualización del Plan de Manejo. Según la información de cada dirección, hasta la actualidad en este periodo de estudio la Dirección de Loja ha ejecutado \$823.425,79, en tanto que la Dirección de Zamora \$24.865,64. En los gastos de la Dirección de Zamora no están incluidos los gastos de personal, asignados directamente desde Planta Central.

La Dirección de Zamora, luego de ser creada en abril del 2009, recibió la transferencia de la administración de algunos bienes. Para agosto del 2013 administraba un valor total de \$352.952,04 de bienes de larga duración. La Dirección de Loja, por su parte, administra un valor de \$99.972,51. En Zamora el total mobiliario es de \$16.903,94, e incluye sillas, mesas, sillones, camas y escritorios, entre otro tipo de mobiliario. En cuanto a maquinaria y equipo, el total inventariado asciende a \$45.398,26, rubro que incluye cámaras, GPS, impresoras, etc. En vehículos se suman bienes por \$189.864,15 e incluyen vehículos y motocicletas utilizados por los guardaparques principalmente. Además, se incluyen \$551,26 de herramientas, \$41.139,38 de equipos, sistemas y paquetes informáticos, \$800 de terrenos, y \$58.295,05 de edificios, locales y residencias. Para Loja se cuenta con \$11.972,06 de mobiliario, en su mayoría en buen estado; en cuanto a maquinarias y equipos, el informe de bienes señala que existen algunos equipos en regular y mal estado. Los equipos informáticos, vehículos y edificios se declaran en su mayoría en buen estado

Tabla 28. Bienes de larga duración adquiridos en cada una de las direcciones del PNP.

BIENES LARGA DURACIÓN	DIRECCIÓN PROVINCIAL DE ZAMORA	DIRECCIÓN PROVINCIAL DE LOJA
Descripción	Valor de adquisición	Valor de adquisición
Mobiliario	\$ 16.903,94	\$ 11.972,06
Máquinas y equipos	\$ 45.398,26	\$ 11.695,66
Vehículos	\$ 189.864,15	\$ 32.348,03
Herramientas	\$ 551,26	\$ 0,00
Equipos, sistemas y paquetes informáticos	\$ 41.139,38	\$ 8.856,76
Terrenos	\$ 800,00	\$ 2.500,00
Edificios, locales y residencias	\$ 58.295,05	\$ 32.600,00
Total	\$ 352.952,04	\$ 99.972,51

Fuente: Direcciones Provinciales del MAE de Loja y Zamora, 2013.

Otro factor que se debe analizar es la procedencia de los recursos financieros. Según el Estudio de Necesidades y el Análisis de la Brecha de Financiamiento del SNAP, un 86% del gasto corriente se cubre con recursos corrientes del presupuesto general del estado, mientras que el 14% residual proviene del Fondo de Áreas Protegidas (FAP), administrado por el Fondo Ambiental Nacional (FAN) en coordinación con el MAE. Hay que mencionar que dentro de estos incrementos se destaca que ONG nacionales e internacionales han duplicado su aporte desde el 2003 hasta el año 2012. Uno de los principales actores de cooperación bilateral constituye el Global Environment Fund (GEF), con un total de US\$ 745.084, seguido del World Wildlife Fund (WWF) con US\$ 250.498. También es importante el aporte del Banco de Desarrollo de la Cooperación Alemana (KfW) con US\$ 201.401. Los fondos GEF y KfW en el estudio mencionado se incluyen dentro del presupuesto ordinario del MAE.

Los incrementos significativos en el presupuesto del SNAP se reflejan en la cantidad de personal contratado por el MAE, que creció 135% en el período 2011-2012. Para el Parque Nacional Podocarpus el crecimiento fue del 12% en el mismo periodo, pasando de 16 a 19 personas contratadas. Los cambios de personal se reflejan en la cantidad de hectáreas por persona, llegando a un máximo de 9.143 hectáreas (Tabla 29).

Tabla 29. Cálculo aproximado de la extensión del PNP asignada a cada guardaparques.

Área Protegida	Personal	Ha. por persona
	2017	2017
Parque Nacional Podocarpus	27	5.417

La Evaluación de Efectividad de Manejo (EEM) destaca que uno de los principales indicadores del desempeño de las Áreas Protegidas es el gasto operativo por persona. Para el Podocarpus, este gasto tuvo un incremento de 593% en el periodo 2003 al 2011, en tanto que para el año siguiente sufrió un decremento de 83,97% (Tabla 30).

Tabla 30. Gasto operativo por persona en diferentes años.

	Gastos operativos por persona		
	2003	2011	2012
Parque Nacional Podocarpus	900	6.237	1.000
Porcentaje de variación		593,00	-83,97

Fuente: Estudio de Necesidades y el Análisis de la Brecha de Financiamiento del SNAP-2013

El gasto corriente por persona también refleja una variación importante en el periodo 2003 al 2011, con un incremento del 183,10%; de la misma forma que los gastos operativos por persona, desciende a valores similares a los del año 2003, teniendo un decremento de 61,19% (Tablas 31)

Tabla 31. Gasto corriente por hectárea en diferentes años.

	Gasto corriente por hectárea (US\$)		
	2003	2011	2012
Parque Nacional Podocarpus	0,1	2,01	0,78
Porcentaje de variación		183,10	-61,19

Fuente: Estudio de Necesidades y el Análisis de la Brecha de Financiamiento del SNAP-2013

El incremento del personal que trabaja como guardaparques se ha identificado como prioridad para mejorar la gestión del PNP, especialmente para la porción mayoritaria del Parque ubicada en la provincia de Zamora. Actualmente están contratadas allí ocho personas, que deberían cuidar unas 15.542 ha del Parque en promedio. El sector de Zamora está en constante amenaza por el ingreso de personas que practican actividades de minería ilegal, y por el crecimiento de actividades productivas que rebasan los límites del Parque, lo que obliga a una mayor gestión para el control y vigilancia.

Dentro del primer objetivo del Plan Operativo de Actividades del Parque Nacional Podocarpus para el 2014 se plantea fortalecer la capacidad de gestión del Área Protegida. Para eso su primer resultado esperado es complementar el equipo de trabajo actual con seis guardaparques adicionales, además del fortalecimiento de capacidades de todo el equipo en temas como el manejo de programas geográficos, rescate y primeros auxilios, conocimiento de normativa y procedimientos de la legislación para AP, protocolos de investigación científica y monitoreo de fauna, entre otros (Tabla 32).

Tabla 32. Gasto presupuestario en personal para el PNP.

NÓMINA DE PERSONAL	CANTIDAD	MENSUAL	ANUAL	13 SUELDO	14 SUELDO	APORTE IESS	TOTAL ANUAL
Administrador de PNP	1	\$ 1.086	\$ 13.032	\$ 1.086	\$ 318	\$ 1.609	\$ 16.045
Especialista de vida silvestre	1	\$ 901	\$ 10.812	\$ 901	\$ 318	\$ 1.335	\$ 13.366
Guardaparques Dirección Loja (Servidor Público 1)	1	\$ 817	\$ 9.804	\$ 817	\$ 318	\$ 1.211	\$ 12.150
Guardaparques Dirección Loja (Servidor Público 4)	9	\$ 733	\$ 79.164	\$ 6.597	\$ 2.862	\$ 9.777	\$ 98.400
Guardaparques Dirección Zamora (Servidor público 4)	13	\$ 733	\$ 114.348	\$ 9.529	\$ 4.134	\$ 14.122	\$ 142.133
Total	25	\$ 4.270	\$ 227.160	\$ 18.930	\$ 7.950	\$ 28.054	\$ 282.094

Fuente: Nómina de Personal Dirección Provincial de Loja, 2013.

Según los lineamientos para planes de manejo del MAE, se propone a continuación una proyección de gastos a cinco años. Para la realización del presupuesto se ha analizado la propuesta del Plan Operativo de Actividades del Parque Nacional Podocarpus realizado para el año 2014. Sin embargo, principalmente se ha tomado en cuenta el análisis realizado para el desarrollo del marco estratégico de la propuesta, el cual ha permitido expresar el plan de manejo en programas y proyectos específicos.

A cada proyecto se le asignó un presupuesto estimado anual, con base en las actividades propuestas y expresadas en los perfiles de proyectos descritos previamente. Se han planteado 15 proyectos, para ocho programas, separados en tres ámbitos programáticos. El total presupuestado es de \$ 670.000; a continuación se presenta el presupuesto por programas. Estos valores se han ajustado anualmente, con la tasa de inflación actual de enero de 2014, que es del 2,92% (Tabla 33).

Tabla 33. Proyección de gastos por ámbito en el PNP.

CATEGORÍA DE GASTOS		PROYECCIÓN DE GASTOS				
Ámbito de Manejo de recursos naturales y culturales	Manejo de cuencas	\$ 50.000	\$ 51.460	\$ 52.963	\$ 54.509	\$ 56.101
	Recuperación de ecosistemas y hábitats para la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de la conectividad	\$ 115.000	\$ 118.358	\$ 121.814	\$ 125.371	\$ 129.032
Ámbito Social y Político legal	Consolidación de territorios	\$ 50.000	\$ 30.292	\$ 10.593	\$ 10.902	\$ 11.220
	Apoyo a la gobernanza del PNP	\$ 31.000	\$ 31.905	\$ 32.837	\$ 33.796	\$ 34.783
	Promoción de recreación y turismo	\$ 45.000	\$ 46.314	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Ámbito Gerencial, administrativo y financiero	Educación ambiental y comunicación	\$ 50.000	\$ 51.460	\$ 52.963	\$ 54.509	\$ 56.101
	Fortalecimiento de capacidades en levantamiento y gestión de fondos	\$ 317.000	\$ 326.256	\$ 335.783	\$ 345.588	\$ 355.679
	Levantamiento de fondos	\$ 12.000	\$ 12.350	\$ 12.711	\$ 13.082	\$ 13.464
	TOTAL	\$ 670.000	\$ 668.396	\$ 619.663	\$ 637.757	\$ 656.379

4.5.5. Relación con instrumentos de planificación

a) Planificación programática

Tabla 34. Programas y proyectos por ámbito.

ÁMBITO	PROGRAMAS	PROYECTOS
Manejo de recursos naturales y culturales	Manejo de cuencas	Implementación de un sistema de monitoreo de calidad y cantidad de agua en microcuencas prioritarias
		Protección, recuperación y manejo de zonas de ribera
	Recuperación de ecosistemas y hábitats para la conservación BD y el mantenimiento de la conectividad	Sistema de monitoreo de ecosistemas, poblaciones, hábitats y especies implementado
		Recuperación del Bosque andino y subhúmedo tropical afectado por actividades antrópicas
		Control y vigilancia del cambio de uso de suelo , tráfico de especies y cacería
Social y Político legal	Consolidación de territorios	Consolidación del PNP
	Apoyo a la gobernanza del PNP	Fortalecimiento de Comité de Gestión del PNP

ÁMBITO	PROGRAMAS	PROYECTOS
		Apoyo por medio de la coordinación de acciones y promoción de alternativas productivas sustentables
	Promoción de recreación y turismo	Elaboración del Programa de uso público y recreación Diseño e implementación del Modelo de gestión turística del PNP
	Educación ambiental y comunicación	Parque Nacional Podocarpus como una aula al aire libre para la educación ambiental con escuelas y colegios de la ZA
		Integración de la población de la ZA en actividades de conservación del PNP
Gerencial, administrativo y financiero	Fortalecimiento de capacidades en levantamiento y gestión de fondos	Generar capacidades suficientes en el equipo técnico y administrativo para mejorar la gestión del área.
	Levantamiento de fondos	Articulación de recursos de actores locales

b) Programas y proyectos

Tabla 35

ÁMBITO	Manejo de recursos naturales y culturales
PROGRAMA	Programa de manejo de microcuencas
Nombre de proyecto	Implementación de un sistema de monitoreo de calidad y cantidad de agua en microcuencas prioritarias
Duración	5 años
Objetivo	Generar información clave sobre la calidad y cantidad de agua de forma continua para la toma de decisiones sobre la conservación del Parque.
Ubicación	Microcuencas en cantones Loja y Zamora de acuerdo a priorización.
Productos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cuencas prioritarias en el PNP y ZA definidas. 2. 15 de sitios de monitoreo de calidad y cantidad de agua establecidos. 3. Reportes trimestrales de monitoreo de calidad y cantidad de agua. 4. Sistema de monitoreo implementado por personal técnico y actores locales.
Actividades generales	<ul style="list-style-type: none"> • Mapeo y priorización de cuencas para provisión de agua considerando población, cobertura vegetal. • Determinación de estado de manejo y actores involucrados en cuencas prioritarias. • Capacitación a actores institucionales y actores locales para el monitoreo de las principales captaciones en la vertiente occidental. • Capacitación a actores institucionales y actores locales para el monitoreo de las principales captaciones en la vertiente oriental. • Compra, instalación y mantenimiento de estaciones de monitoreo hidrológico en las principales microcuencas. • Procesamiento de información y base de datos sobre monitoreo.
Presupuesto estimado	US \$ 25.000 anuales FORAGUA (GAD). MAE. SENAGUA. GAD provinciales. Hidroeléctricas. EMAAL-EP. EMAPAZ-EP. JAAP.

Tabla 36.

ÁMBITO	Manejo de recursos naturales y culturales
PROGRAMA	Programa de manejo de microcuencas
Nombre de proyecto	Protección, recuperación y manejo de zonas de ribera en microcuencas prioritarias
Duración	5 años
Objetivo	Proteger, recuperar y manejar de forma integral las zonas de ribera para asegurar de los servicios ambientales y la conectividad con las áreas de influencia del Parque.
Ubicación	Microcuencas en cantones Loja y Zamora de acuerdo a priorización.
Productos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zonas de ribera mapeadas de acuerdo a su tipo de uso y estado de manejo. 2. Acuerdos de manejo de riberas con los finqueros alrededor del Parque. 3. 100 hectáreas de zonas de ribera en la ZA implementando medidas de protección, manejo y recuperación.
Actividades generales	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación las zonas de ribera prioritarias para intervención. • Determinación de principales actividades y actores en las zonas de ribera. • Establecimiento de acuerdos con actores locales e institucionales. • Implementación de acciones de protección, recuperación o manejo de acuerdo al estado de conservación de las riberas. • Determinación de las alternativas productivas específicas. • Talleres de capacitación sobre importancia de zonas de riberas en los sistemas productivos y manejo de cuencas.
Presupuesto estimado	US \$ 25.000 anuales FORAGUA. SENAGUA. GAD provinciales. Hidroeléctricas. EMAAL-EP. EMAPAZ-EP.MAGAP.

Tabla 37.

ÁMBITO	Conservación y Manejo de los Recursos Naturales y Culturales
PROGRAMA	Recuperación de Ecosistemas y Hábitats para la Conservación BD y el Mantenimiento de la Conectividad
Nombre de proyecto	Sistema de monitoreo de ecosistemas, poblaciones, hábitats y especies
Duración	5 años
Objetivo	Detectar, caracterizar y evaluar los cambios y tendencias de la integridad ecológica y la biodiversidad de los ecosistemas del Parque Nacional Podocarpus a través de un sistema de monitoreo que permita apoyar al Plan de Manejo y responder de forma adecuada y efectiva a cambios.
Ubicación	Ecosistemas naturales (bosque subhúmedo tropical, bosque andino y páramo) del PNP.
Productos	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de monitoreo diseñado, implementado y evaluado para la detección, caracterización y evaluación de los cambios y tendencias de ecosistemas y hábitats representativos del Parque, a una escala de paisaje. • Sistema de monitoreo diseñado, implementado y evaluado para la detección, caracterización y evaluación de los cambios y tendencias de poblaciones y especies, a una escala local (unidad de muestreo). • Causas y consecuencias de los cambios (a escala de paisaje y local) identificadas y proyectadas. • Manual para el sistema de monitoreo diseñado, aprobado e impreso.
Actividades generales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño del sistema de monitoreo a escala de paisaje y local (selección de software, diseño e implementación de unidades de muestreo permanente, etc.). 2. Elaboración de un manual que sirva como directriz para el equipo encargado del sistema de monitoreo. 3. Capacitación para la implementación del sistema de monitoreo (manejo de software, implementación y mantenimiento de unidades de muestreo, etc.). 4. Selección de indicadores para el monitoreo y evaluación de los cambios y tendencias. 5. Ejecución del sistema de monitoreo para la generación de una línea base sobre la cual se evaluarán los cambios y tendencias a nivel de paisaje y local en los ecosistemas del PNP. 6. Evaluaciones anuales sobre los cambios y tendencias a nivel de paisaje y local en los ecosistemas del PNP. 7. Elaboración y entrega de informes.
Presupuesto estimado	US\$ 35.000 anuales

Tabla 38.

ÁMBITO	Conservación y Manejo de los Recursos Naturales y Culturales
PROGRAMA	Recuperación de Ecosistemas y Hábitats para la Conservación BD y el Mantenimiento de la Conectividad
Nombre de proyecto	Recuperación del bosque subhúmedo tropical y del bosque andino, afectados por actividades antrópicas
Duración	5 años
Objetivo	Contribuir al mejoramiento de las condiciones ecológicas y funcionales del bosque subhúmedo tropical y del bosque andino del PNP, a través del diseño e implementación de estrategias y acciones para su recuperación, y que contribuyan a superar umbrales de degradación de estos ecosistemas.
Ubicación	Sitios degradados correspondientes a bosque subhúmedo tropical y bosque andino, en el PNP.
Productos	<ul style="list-style-type: none"> • Línea base de degradación de los ecosistemas bosque subhúmedo tropical y bosque andino del PNP elaborada. • Ecosistemas de bosque subhúmedo tropical y del bosque andino con potencial para ser considerados como escenarios de referencia, seleccionados. • Estrategias para la recuperación de los ecosistemas bosque subhúmedo tropical y del bosque andino del PNP, diseñadas con bases conceptuales y técnicas. • Sitios degradados de los ecosistemas bosque subhúmedo tropical y del bosque andino del PNP, seleccionados y priorizados para la implementación de las estrategias de recuperación. • Estrategias de recuperación implementadas y evaluadas.
Actividades generales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión de literatura y evaluación ecológicas rápidas para la determinación de una línea histórica de degradación. 2. Revisión de literatura y/o evaluaciones ecológicas rápidas para la selección y evaluación de escenarios de referencia. 3. Diseño de estrategias para la recuperación de los ecosistemas de bosque subhúmedo tropical y del bosque andino del PNP. 4. Selección y priorización de sitios para la implementación de las estrategias de recuperación. 5. Implementación de las estrategias de restauración. 6. Diseño de un sistema de monitoreo y evaluación de las estrategias implementadas. 7. Elaboración y entrega de informes.
Presupuesto estimado	US\$ 50.000 anuales

Tabla 39.

ÁMBITO	Conservación y Manejo de los Recursos Naturales y Culturales
PROGRAMA	Recuperación de Ecosistemas y Hábitats para la Conservación BD y el Mantenimiento de la Conectividad
Nombre de proyecto	Control y vigilancia del cambio de uso de suelo, cacería y tráfico de especies
Duración	5 años
Objetivo	Contribuir a la detección, control y vigilancia del cambio de uso del suelo, la cacería y el tráfico de especies silvestres del PNP.
Ubicación	Zona de amortiguamiento, sitios de mayor accesibilidad y carreteras principales y secundarias del PNP.
Productos	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de monitoreo para la detección, caracterización y evaluación del cambio de uso del suelo en el PNP, diseñado, aprobado e implementado. • Puntos críticos de acceso al Parque por los cuales se realiza cacería y se extrae especies silvestres, identificados. • Puntos críticos en carreteras principales y secundarias del Parque para el tráfico de especies silvestres, identificadas. • Campañas comunicacionales ejecutadas en las comunidades de la ZA para la concientización y empoderamiento en la vigilancia del Parque.
Actividades generales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño del sistema de monitoreo para el control y vigilancia del cambio del uso del suelo. 2. Elaboración de un protocolo de monitoreo del cambio del uso del suelo y capacitación a técnicos para la implementación del sistema. mantenimiento de unidades de muestreo, etc.). 3. Selección de indicadores para el monitoreo y evaluación de los cambios en el uso del suelo. 4. Identificación de puntos críticos por los que accede al Parque para la cacería y puntos en las carreteras principales y secundarias por las cuales se realiza el tráfico de especies silvestres. 5. Concientización y empoderamiento de las comunidades de la ZA del Parque para la vigilancia del Parque. 6. Fortalecimiento de la vigilancia verde al interno y externo del Parque (con los funcionarios del MAE y vigilancia comunitaria). 7. Elaboración y entrega de informes.
Presupuesto estimado	US\$ 30.000 anuales

Tabla 40.

ÁMBITO	Ámbito social y político legal
PROGRAMA	Consolidación de territorios
Nombre de proyecto	Consolidación de límites del PNP
Duración	4 años
Objetivo	Consolidar la delimitación física y social del PNP
Resultados esperados	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilizar a la población local sobre la importancia de conservar el PNP y respetar sus límites mediante acuerdos con MAE • Facilitar el diálogo y acercamiento entre MAE y comunidades locales, como aliados estratégicos en la gestión del PNP • Delimitar físicamente el 20% PNP en las zonas faltantes (parroquias Zamora, Nangaritza y Valladolid)
Ubicación	En las parroquias de Zamora (primer año), Nangaritza (segundo año) y Valladolid (tercer año) y el Provenir del Carmen (cuarto año). Poblaciones de Loyola, Romerillos, Sabanilla, Curintza y Cuenca de Numbala, principalmente
Productos	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitado físicamente al menos un 20% del PNP y clarificar delimitaciones anteriores en zonas conflictivas • Acuerdos de límites, uso y manejo entre comunidades locales y propietarios individuales en zona de influencia y dentro del PNP • Material divulgativo impreso que evidencie los límites, beneficios y servicios que brinda el PNP • Propuesta de nuevo Acuerdo Ministerial que incluya rectificación/clarificación de límites del PNP
Actividades generales	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de equipos necesarios para delimitación • Inventario de equipos existentes en PNP • Adquisición de equipos faltantes • Incentivar acercamientos entre PNP y comunidades locales claves • Conformación de equipo técnico y promotores locales • Priorizar sectores a delimitar/sensibilizar • Planificación de campo, hoja de ruta, eventos informativos previos, coordinación logística • Campañas de establecimiento de señales (hitos, letreros, etc.) que delimiten las fronteras del PNP, con las parroquias definidas por año • Elaborar, diseñar y socializar material divulgativo sobre límites del PNP y servicios que brinda a la población local • Difusión y cuñas radiales sobre el proceso de señalización de límites del PNP en las parroquias definidas • Talleres de sensibilización y socialización de límites con comunidades locales • Fomentar y formalizar acuerdos entre PNP y comunidades locales/propietarios individuales que colindan con el AP • Promover y fortalecer iniciativas de conservación como PSB y corredores de conectividad en zonas aledañas al PNP
Presupuesto estimado	US\$ 50.000 anuales primer año, \$30.000 anuales desde segundo año (\$10.000 sensibilización, \$40.000 delimitación primer año, \$20.000 segundo, tercer y cuarto año)

Tabla 41.

ÁMBITO	Ámbito social y político legal
PROGRAMA	Apoyo a la gobernanza del PNP
Nombre de proyecto	Fortalecimiento del Comité de Gestión del PNP
Duración	5 años
Objetivo	Fortalecer un espacio de diálogo y articulación entre los actores locales claves, posicionando el liderazgo del MAE en la gestión
Resultados esperados	<ul style="list-style-type: none"> • Promover el diálogo y alianzas entre PNP y actores claves para fortalecer un gestión planificada y participativa • Fortalecer el Comité de Gestión del PNP como espacio de articulación y consenso a favor del área protegida
Ubicación	PNP y su zona de influencia (actores clave de Loja y Zamora Chinchipe)
Productos	<ul style="list-style-type: none"> • Acuerdos formales ente actores clave y PNP • Planificación y agenda anual articulada participativamente entre todos los actores y PNP
Actividades generales	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación aliados estratégicos para optimizar la gestión del PNP • Revisión de estructura anterior del Comité de Gestión • Análisis de estrategias, avances y necesidades del Comité • Priorizar líneas de acción entre todos los actores en favor del PNP • Análisis de PDOT locales, Plan de Manejo/POA PNP identificando puntos en común para acciones conjuntas a favor de PNP • Fomentar alianzas con actores públicos y privados • Evaluar y promover participación en iniciativas locales ya consolidadas (Foragua, biocorredores) • Elaborar propuesta de incorporación de PNP a Foragua, derivado de los beneficios y servicios ambientales que el área brinda con fines de conservación y protección de fuentes hídricas • Fortalecer la representación y liderazgo del PNP frente a los actores locales • Encuentros y reuniones del Comité (al menos trimestralmente)
Presupuesto estimado	US\$ 6000 anuales

Tabla 42.

ÁMBITO	Ámbito social y político legal
PROGRAMA	Programa de Promoción y apoyo a Iniciativas Productivas Sostenibles.
Nombre de proyecto	Apoyo por medio de la coordinación de acciones y promoción de alternativas productivas sustentables.
Duración	5 años
Objetivo	Conseguir la disminución de las presiones por actividades antrópicas desde la ZA al PNP, por medio del apoyo y promoción de actividades productivas actuales en las parroquias de Valladolid y Zamora.
Ubicación	En los sectores Sur del PNP particularmente en la Parroquia de Valladolid y al norte en la Parroquia de Zamora.
Productos	3 actores vinculados y coordinando acciones de implementación de alternativas productivas sustentables en las parroquias de Valladolid y Zamora. 2 iniciativas basadas en temas de producción: 1) agrícola y pecuaria sustentable y 2) aprovechamiento sustentable de especies silvestres no maderables.
Actividades generales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selección de actores y gestores de iniciativas productivas sustentables. 2. Diseño del programa de apoyo y promoción de iniciativas productivas sustentables y vinculación a programas de apoyo financiero del SNAP. 3. Reuniones de planteamiento (3), ajuste y consolidación de convenios de coordinación y cooperación. 4. Talleres de capacitación (12) en iniciativas productivas anuales, basadas en módulos de construcción temática conjunta entre los gestores de iniciativas y el MAE. 5. Reuniones de coordinación (6) entre los gestores de alternativas productivas y el MAE. 6. Establecimiento de alianzas con organizaciones (ONG, OG, etc.) vinculadas a temas específicos de apoyo como BioComercio. 7. Establecimiento de un sistema de seguimiento de iniciativas. 8. Difusión y promoción.
Presupuesto estimado	US \$ 8.000,00 por año

Tabla 43

ÁMBITO	Ámbito social y político legal
PROGRAMA	Educación y Comunicación para la ciudadanía ambiental o el Buen Vivir
Nombre de proyecto	Parque Nacional Podocarpus como una aula al aire libre para la educación ambiental con escuelas y colegios de la ZA
Duración	5 años
Objetivo	Generar una conciencia ambiental ciudadana con un sentido de apropiación del patrimonio natural y cultural en la población estudiantil de los centros educativos de la zona de amortiguamiento del PNP.
Ubicación	En los centros de visitantes y los senderos interpretativos en Cajanuma y Bombuscaro, Valladolid.
Productos	<ul style="list-style-type: none"> • Convenios y acuerdos con la Dirección Provincial de Educación. • Material impreso y audiovisual producido para niños de 1 a 3 ero, de 4to a 8vo y material entregable. • Campañas educativas ejecutadas de manera conjunta con iniciativas privadas y de los gobiernos locales.
Actividades generales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboración de la línea base sobre los conocimientos, actitudes y prácticas ambientales (y sobre todo con relación al Parque) de la población de las escuelas y colegios de la ZA. 2. Establecimiento de convenios de cooperación con el sector educativo formal para el uso del PNP como un aula al aire libre dentro del currículo oficial. 3. Contratación del diseño, validación y producción del material con la información generada de investigaciones educativo 4. Establecimiento de acuerdos y convenios de cooperación con los Municipios de la ZA (Loja, FORAGUA y Zamora) así como con la empresa privada y las ONG para el cofinanciamiento del material educativo para los distintos niveles escolares y la colaboración con instancias como UPA para prevención de incendios. 5. Compra de materiales para hacer educación a nivel local (binóculos, microscopios y otros equipos para hacer educación ambiental in situ) 6. Adecuación de senderos para interpretación específica para educación ambiental con niños y jóvenes. 7. Ejecución de actividades educativas con los centros educativos de la ZA. 8. Monitoreo y evaluación post actividades para ver los cambios en los conocimientos, actitudes y prácticas ambientales de la población estudiantil con el apoyo de los/las profesores/as.
Presupuesto estimado	US\$ 30.000 anuales

Tabla 44.

ÁMBITO	Ámbito social y político legal
PROGRAMA	Educación Ambiental y Comunicación para el Buen Vivir
Nombre de proyecto	Integración de la población de la ZA en actividades de conservación del PNP
Duración	5 años
Objetivo	<p>Involucrar y promover la participación activa de los distintos actores y grupos meta alrededor del PNP en los programas de manejo y conservación (Manejo de cuencas, Recuperación de ecosistemas y hábitats para la conservación BD y el mantenimiento de la conectividad, Consolidación de territorios, Apoyo a la gobernanza del PNP) usando medios de comunicación alternativos <i>ad-hoc</i> para cada grupo.</p> <p>Este es por lo tanto un programa complementario a los otros programas propuestos en los distintos ámbitos.</p>
Ubicación	En los centros poblados de la ZA y en algunos sitios que se designe dentro del PNP (días de campo, giras educativas)
Productos	<ul style="list-style-type: none"> • Convenios y acuerdos con iniciativas privadas, de gobiernos locales y de programas de gobierno de otros Ministerios (MAGAP, MIES, MRNNR, MINTUR, entre otros). • Material impreso, audio y audiovisual producido para los distintos grupos meta y actores clave producido y difundido y materiales de cerámica de atractivos del Parque. • Campañas comunicacionales ejecutadas de manera conjunta con iniciativas privadas, de gobiernos locales y de programas de gobierno de otros Ministerios (MAGAP, MIES, MRNNR, MINTUR, entre otros)
Actividades generales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de grupos meta y actores clave en la ZA. 2. Implementación de sondeos sobre las percepciones que tienen los grupos meta y actores sobre las distintas problemáticas del PNP. 3. Establecimiento de convenios de cooperación con las distintas instancias gubernamentales, privadas y de la sociedad civil, que busquen la participación activa de las población en los programas de conservación y de alternativas de manejo en la ZA del PNP. 4. Diseño, validación y producción de material impreso (historias o cuentos), de audio y audiovisual. 5. Diseño, validación y ejecución de campañas comunicacionales 6. Establecimiento de acuerdos y convenios de cooperación con entes gubernamentales, empresa privada y ONG para la producción de material comunicacional impreso, de audio, y audiovisual ad hoc para cada grupo meta. 7. Implementación de campañas de sensibilización para lograr la participación activa de la población en la ZA. 8. Ejecución de sondeos para evaluar el cambio en las percepciones y medir el impacto de la comunicación en el grado de participación de la población local en las distintas iniciativas de conservación que se implementen.
Presupuesto estimado	US\$ 20.000 anuales

Tabla 45.

ÁMBITO	Ámbito social y político legal
PROGRAMA	Programa de recreación y turismo
Nombre de proyecto	Elaboración del Programa de uso público y recreación
Duración	2 años
Objetivo	Construir orgánica y funcionalmente un programa el ordenamiento y regulación de la actividad turística y recreativa, de acuerdo a las prioridades de conservación y manejo de área, permitiendo el disfrute y educación de sus visitantes así como la generación de alternativas sostenibles para el desarrollo socioeconómico de las poblaciones.
Ubicación	Oficinas administrativa del PNP, con apoyo en los centros de visitantes del Parque y en las zonas de Cajanuma y Bombuscaro
Productos	<ul style="list-style-type: none"> • Convenios y acuerdos con la Dirección Provincial de Turismo y Ministerio de Turismo. • Consultoría para la elaboración de un plan de manejo de uso público y recreacional del PNP • Capacitación al personal en manejo de uso público y recreacional
Actividades generales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnóstico de la situación, análisis del marco legal, análisis de plan Nacional de Desarrollo. 2. Plan Administración y distribución de competencias. 3. Análisis de los recursos para la gestión turística. 4. Análisis de la oferta y demanda 5. Elaboración de líneas de acción, estrategias, sub-programas, políticas. 6. Acuerdos y convenios de cooperación con los Municipios de la ZA (Loja, Vilcabamba y Zamora) así como con la empresa privada y las ONG para acordar en trabajar conjuntamente para la elaboración de un plan de manejo de uso público. 7. Monitoreo y evaluación de las acciones ejecutadas por el programa de uso público y recreacional.
Presupuesto estimado	US\$ 25.000 anuales
ÁMBITO	Ámbito social y político legal
PROGRAMA	Programa de recreación y turismo
Nombre de proyecto	Diseño del modelo de gestión turística del PNP.
Duración	2 años
Objetivo	Contribuir al fortalecimiento del desarrollo económico local y a la conservación de la flora y fauna del PNP a partir de un modelo de gestión que genere un incremento de ingreso de visitantes conscientes.
Ubicación	En los centros poblados de la ZA y zonas de uso público y recreacional
Productos	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de carga del PNP y manejo de Sistema de Manejo de Visitantes. • Catastro de los atractivos naturales y culturales ubicados en zonas de amortiguamiento y dentro del PNP. • Estudio del mercado y plan de mercadeo para el PNP. • Mejoramiento de los servicios básicos e infraestructura del PNP

ÁMBITO	Ámbito social y político legal
	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de un plan comunicacional del modelo de gestión turística del PNP
Actividades generales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Potencialidad o aptitud del territorio para acoger actividades turísticas. 2. Análisis de la fragilidad o vulnerabilidad del territorio protegido 3. Elaborar y analizar componentes resultantes de la necesidad de intervenir en simultáneo sobre la oferta y la demanda de los servicios. 4. Identificar estrategias basadas en la sostenibilidad del PNP y su zona de amortiguamiento, las mismas que generen un desarrollo de capacidades y una calidad de servicios. 5. Elaboración de un manual de buenas prácticas en la actividad turística. 6. Identificar un modelo de organización comunitaria para el turismo. 7. Desarrollo del producto turístico que revitalice el medio cultural y natural. 8. Estos deberán tener sub actividades que generen un mejor cumplimiento del modelo de gestión turística.
Presupuesto estimado	US\$ 20.000 anuales

Tabla 46.

ÁMBITO	Ámbito Gerencial, administrativo y financiero
PROGRAMA	Fortalecimiento de capacidades del equipo técnico en la gestión del área y el levantamiento de fondos
Nombre de proyecto	Fortalecimiento del equipo técnico y administrativo del PNP
Duración	5 años
Objetivo	Generar capacidades suficientes en el equipo técnico y administrativo para mejorar la gestión del área.
Ubicación	Direcciones provinciales del MAE en Loja y Zamora
Productos	<ul style="list-style-type: none"> • Línea base de las capacidades del personal técnico del área • Módulos de capacitación sobre administración y conservación de áreas protegidas, y gestión de fondos • Material de apoyo generado para los módulos de capacitación • Miembros del personal capacitados • Adquisición de equipos y materiales necesarios • Definición de requerimientos de personal
Actividades generales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluación del desempeño del personal actual del PNP y de las necesidades de fortalecimiento de capacidades 2. Revisión y actualización de manuales de procedimientos administrativos 3. Contratación del personal administrativo y técnico suficiente para cumplir con los objetivos de los planes de manejo y POAs. 4. Asignación funciones específicas a todo el personal 5. Promoción de un programa de voluntariado para guías y guardaparques 6. Desarrollo de módulos de capacitación para todo el personal de acuerdo a las necesidades

ÁMBITO	Ámbito Gerencial, administrativo y financiero
	<ul style="list-style-type: none"> 7. Ejecución de las capacitaciones de acuerdo a la planificación de los módulos 8. Evaluación periódico al personal en su desempeño y nivel de capacitación. 9. Planificación, seguimiento y control de actividades de los POAs.
Presupuesto estimado	\$290.000 anuales - Personal y Capacitación \$27.000 anuales – Equipos, Materiales, Mantenimiento de Instalaciones

Tabla 47.

ÁMBITO	Ámbito Gerencial, administrativo y financiero
PROGRAMA	Levantamiento de Fondos
Nombre de proyecto	Articulación de recursos de actores locales
Duración	5 años
Objetivo	Coordinar y articular la gestión del área con otros actores, de forma que los recursos financieros disponibles permitan apalancar financieramente los programas y proyectos del PNP, contribuyendo a sus objetivos de conservación.
Ubicación	Direcciones provinciales del MAE, Zona de Amortiguamiento y FORAGUA
Productos	<ul style="list-style-type: none"> • Al menos 5 acuerdos y convenios firmados con actores locales como Foragua, los GADs provinciales, cantonales y parroquiales, empresas o instituciones públicas. • Planes Operativos de Actividades financiados anualmente. • Al menos 5% de fondos levantados anualmente a través de la gestión del personal capacitado del PNP
Actividades generales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los actores clave en la región que puedan aportar con recursos para el financiamiento del PNP 2. Generar espacios de reunión con los actores locales clave 3. Plantear los objetivos del PNP y su plan de manejo 4. Articular actividades para la implementación de los programas y proyectos del plan de manejo del PNP 5. Evaluar los resultados de las actividades articuladas
Presupuesto estimado	\$12.000 anuales

5. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA PROTEGIDA

Esta sección contempla las siguientes partes:

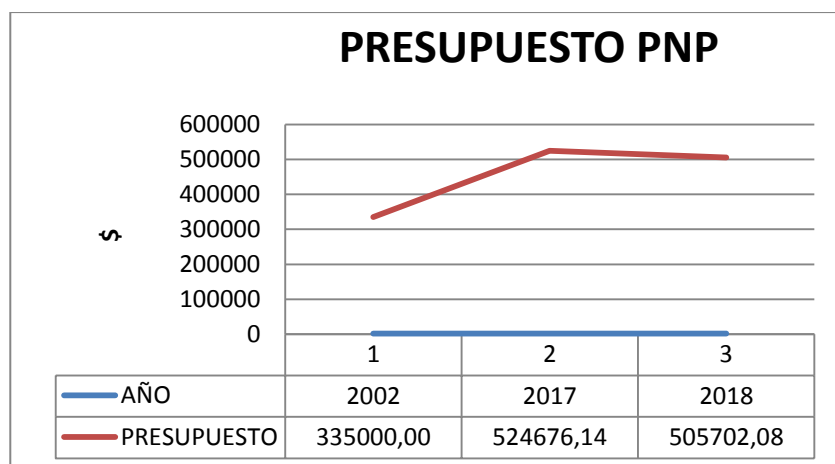
- a) **Análisis de amenazas y oportunidades de los valores de conservación (incluyendo amenazas climáticas y no climáticas - riesgos), en este punto se analizan las amenazas que generan impactos negativos sobre los valores de conservación del área protegida. Cada amenaza directa o indirecta deberá tener una descripción analítica.**
- b) **Análisis de los principales problemas de integridad de los valores de conservación, en esta sección se debe evaluar la condición, tamaño y contexto de los valores de conservación del área protegida. En el caso de valores de conservación de filtro grueso, se debe realizar el análisis de integridad ecológica en relación a sus atributos de tamaño y contexto paisajístico.**
- a) **Análisis de actores, de la gobernanza y principales conflictos sociales relacionados con el área protegida. En esta sección se incluye un análisis de los principales instrumentos de planificación locales, relacionados con la gestión del área.**
- b) **Análisis de la función social y económica del área, en este apartado se analizan los beneficios actuales y potenciales que se generan en el área protegida (servicios ambientales, valores de uso). Cada beneficio deberá tener una descripción analítica de la relación: biodiversidad, servicios ambientales y bienestar humano.**
- c) **Análisis de la gestión del Área Protegida, en esta sección se analizará la evaluación de cumplimiento del plan de manejo, efectividad de manejo y planes de gestión operativa anual, entre otros.**
- d) **Análisis financiero del área protegida.**

El presupuesto del Parque Nacional Podocarpus para el año 2002 correspondientes gastos operativos y de personal fue \$ 290.000,00. En éste año se cuanta por primera vez con el apoyo de \$45.000,00 por parte del Fondo Ambiental Nacional mediante el subprograma Fondo de Áreas Protegidas (FAP), para gastos operativos básicos.

En el año 2017 se asigna un presupuesto de \$ 507426,14, y por motivo de un desastre natural en el sector Bombuscaro, se activa el Subprograma "Fondo de Emergencia" con un total de total de \$ 17.250,00 para remediar los daños ocasionados por el mal temporal invernal sumando un total de \$ 524.676,14

Para el presente año, de acuerdo al presupuesto aprobado por las Direcciones provinciales de Loja y Zamora Chinchipe, más el aporte del Fondo Ambiental Nacional se tiene asignado un total de \$ 505.702,08, es decir un presupuesto similar al del año 2017. Ver Figura 16.

Figura 16. Historial del presupuesto Parque Nacional Podocarpus



A continuación Tabla 48. Se detalla el histórico del presupuesto asignado al Parque Nacional Podocarpus, donde se evidencia un incremento desde el año 2012 hasta la presente fecha, cabe indicar que en éste período se ha incrementado el personal del AP, así como la construcción de nueva infraestructura, adquisición de herramientas, equipos y materiales para que le personal que labora en el área pueda realizar sus actividades de manera eficiente.

Tabla 48. Historial del presupuesto asignado en el PNP

AÑO	2002	2017	2018
PRESUPUESTO (\$)	335000,00	524676,14	505702,08

6. OBJETIVOS DEL ÁREA PROTEGIDA

a. Visión y Misión del Parque Nacional Podocarpus

Al 2050 el PNP será el área protegida en la región sur de la Cordillera Oriental de los Andes, gestionada integral y participativamente, bajo principios de conservación y gobernanza de los recursos naturales, que garantizará la conservación efectiva y eficiente de sus paisajes, ecosistemas y especies, así como el mantenimiento de sus estructuras, funciones, ciclos naturales y evolutivos, que aseguren el flujo de bienes y servicios ambientales, para así lograr convertirse en un espacio de inclusión social, integrado al desarrollo económico rural de los territorios, así como de conectividad con otras áreas protegidas.

Misión del Parque Nacional Podocarpus

Mantener y mejorar los valores de conservación a través de la gestión participativa en el Parque Nacional Podocarpus, en beneficio de la naturaleza y toda la población de las áreas de influencia.

b. Objetivos de Creación

- Conservar la biodiversidad del PNP y recuperar del bosque andino y subhúmedo tropical administrativos y financieros para asegurar su sostenibilidad.
- Recuperar y manejar de forma integral las microcuencas priorizadas del PNP
- Controlar y reducir las intervenciones antrópicas dentro del PNP y la zona de amortiguamiento, con participación social
- Concientizar a la población a cerca de la importancia de la conservación del PNP
- Gestionar eficientemente el Parque Nacional Podocarpus en los aspectos

c. Objetivos de Manejo

Los objetivos de manejo se han planteado de acuerdo a los valores de conservación y sus atributos ecológicos clave que se detallan a continuación:

1. Mejorar la conectividad del bosque andino y subtropical húmedo y reducir la degradación del suelo
2. Garantizar la buena calidad del agua en los sistemas hídricos del AP y mantener su diversidad de especies
3. Mantener un tamaño poblacional saludable de los mamíferos mayores del AP
4. Mantener la población actual de las especies maderables dentro del AP
5. Impulsar el turismo sostenible como un beneficio ambiental del AP
6. Fortalecer la capacidad de gestión del AP

Objetivo 1: Mejorar la conectividad del bosque andino y subtropical húmedo y reducir la degradación del suelo						
Indicador del Impacto: - Las Poblaciones de especies de oirquideas y avifauna mantienen su viabilidad. - Los ecosistemas del sistema lacustre de las Lagunas del Compadre (Sabanilla) y bosques se mantienen conservados						
Resultados	Indicador 5 años	Fuente de verificación	Indicador 3 años	Fuente de verificación	Indicador 1 años	Fuente de verificación
1.1. Se ha evitado el desarrollo de nuevas vías de acceso en el AP y se han prevenido los impactos de las carreteras del área de influencia sobre el AP	Ninguna carretera nueva construida en el AP	Informes técnicos de gestión del AP, proceso administrativo.	Plan implementado con autoridades y comunidades	Ayuda memoria	Plan de prevención de desarrollo vial y sus impactos elaborado y socializado con las autoridades competentes e inicialmente implementado	Documento del plan y ayuda memoria
1.2. Se ha reducido la superficie de áreas agropecuarias en el AP	Al menos el 5% de la superficie agrícola se ha reducido en	Informes técnicos de gestión del AP, línea base	Al menos el 2% de la superficie agrícola se ha reducido en función	Informe técnico	Línea de base establecida sobre las tierras agropecuarias	Informe técnico

	función de la línea de base		de la línea de base			
1.3. Se ha reducido la presencia de incendios en la zona de amortiguamiento	Al menos el 75% de la presencia de incendios reducida	Informes técnicos de gestión del AP	50% del plan de manejo y prevención de incendios ejecutado	Informes técnicos	Plan de manejo y prevención de incendios aprobado y con proceso de gestión de fondos para su implementación	Documento del plan
1.4. Se ha reducido la actividad minera en el AP	Al menos el 10% de las áreas mineras en bosque se han desalojado y gestionados ambientalmente en función de la línea de base	Informes técnicos de gestión del AP	Al menos el 5% de las áreas mineras se han desalojado y gestionados ambientalmente en función de la línea de base	Informes técnicos	Línea de base establecida sobre la ubicación y superficie de áreas mineras	Informe técnico
1.5. Se ha eliminado la extracción de musgo en el AP	Ningún registro de infractores de extracción de musgo	Documento estadístico anual de los informes de control y vigilancia	Al menos el 50% del registro de infractores se ha reducido en función de los datos de monitoreo anual	Documento estadístico anual de los informes de control y vigilancia	Campaña de educación elaborada, aprobada e implementada	Informe técnico

Objetivo 2: Garantizar la buena calidad del agua en los sistemas hídricos del AP y mantener su diversidad de especies

Indicador del Impacto: Se mantiene Anualmente el caudal de agua en las vertientes prioritarias.

- La calidad de agua de las cuencas prioritarias es apta para el consumo humano y uso de actividades productivas.

Resultados	Indicador 5 años	Fuente de verificación	Indicador 3 años	Fuente de verificación	Indicador 1 años	Fuente de verificación
2.1. Se ha reducido la actividad minera en el	Al menos el 10% de las áreas	Informes técnicos de gestión del AP, línea	Al menos el 5% de las áreas mineras	Informes técnicos	Línea de base establecida sobre la	Informe técnico

AP para evitar los vertidos peligrosos en los sistemas hidrológicos	mineras en ríos se han desalojado y gestionados ambientalmente en función de la línea de base	base	se han desalojado y gestionados ambientalmente en función de la línea de base		ubicación y superficie de áreas mineras	
2.2. Se ha promovido un manejo adecuado de cría de especies exóticas en la zona de amortiguamiento del AP	El 50% de los productores del área de influencia implementan buenas prácticas	Informes técnicos de gestión del AP	El 20% de los productores del área de influencia implementan buenas prácticas	Informes técnicos	Línea base establecida y plan de acción interinstitucional acordado	Informe técnico Documento del plan aprobado

Objetivo 3: Mantener un tamaño poblacional saludable de los mamíferos mayores del AP

Indicador del Impacto: Se mantienen viables las poblaciones de tapir, oso de anteojos, ciervo enano, puma, jaguar, entre otras.

Resultados	Indicador 5 años	Fuente de verificación	Indicador 3 años	Fuente de verificación	Indicador 1 años	Fuente de verificación
3.1 Se ha disminuido los impactos negativos (atropellamiento de animales) que se ocasionan en las vías dentro del AP	Se ha reducido el 50% de los impactos negativos en relación a la línea base	Informes técnicos	Se ha reducido el 20% de los impactos negativos en relación a la línea base	Informes técnicos	Se ha reducido el 10% de los impactos negativos en relación a la línea base	Línea base, registro de atropellamientos, informes técnicos.
3.2 Se ha disminuido la caza y extracción de mamíferos mayores en el AP	Se ha reducido el 50% de la caza y extracción de mamíferos mayores en el AP	Registros, informes técnicos	Se ha reducido el 20% de la caza y extracción de mamíferos mayores en el AP	Registros, informes técnicos	Se ha reducido el 10% de la caza y extracción de mamíferos mayores en el AP	Línea base, registros, informes técnicos

Objetivo 4: Mantener la población actual de las especies maderables dentro del AP						
Indicador del Impacto: -Delimitado el PNP y en implementación las estrategias de zonificación. - En implementación un programa de promoción y apoyo a iniciativas productivas sostenibles en las parroquias aledañas al PNP.						
Resultados	Indicador 5 años	Fuente de verificación	Indicador 3 años	Fuente de verificación	Indicador 1 años	Fuente de verificación
4.1. Se ha minimizado la tala selectiva de especies maderables dentro del AP	Se ha reducido el 70% de la tala selectiva	Actas de retención, Informes Técnicos	Se ha reducido el 40% de tala selectiva	Actas de retención, Informes Técnicos,	Se ha reducido el 10% de tala selectiva	Actas de retención, Informes Técnicos
4.2. Se ha reducido la tala de bosque para habilitación de tierras agropecuarias	Se ha reducido el 80% por la tala selectiva para habilitación de tierras	Actas de retención, informes técnicos	40% de tala selectiva para habilitación de tierras agropecuarias	Actas de retención, Informes técnicos	Línea base de tala selectiva para habilitación de tierras agropecuarias.	Actas de retención , informes técnicos

Objetivo 5: Impulsar el turismo sostenible como un beneficio ambiental del AP						
Indicador del Impacto: - Desarrollo Turístico con la participación de comunidades vinculadas al PNP. - PNP posesionado como aula al aire libre que complementa educación ciudadana ambiental en el nivel formal.						
Resultados	Indicador 5 años	Fuente de verificación	Indicador 3 años	Fuente de verificación	Indicador 1 años	Fuente de verificación
5.1 Se mantienen los atractivos turísticos libres de degradación ambiental de: Bombuscaro, Cajanuma.	Bombuscaro, Cajanuma y El Palto disminuy en los desechos en un 80% respecto a la línea base	Fotografías e informes	Bombuscaro y Cajanuma disminuy en los desechos en un 50% respecto a la línea base	Fotografías e informes	En Bombuscaro y Cajanuma disminuy en los desechos en un 30% respecto a la línea de base	Documento de línea de base
5.2 Se mantiene y mejora la	Se mantiene y se	Fotografía e informes, trámites	Se mantiene y se	Fotografía e informes, trámites	Se mantiene y se	Fotografía e informes, trámites

infraestructura de Bombuscaro, Cajanuma, El Palto, San Francisco y Yangana	mejora la infraestructura en un 70% en Bombuscaro, Cajanuma, El Palto, San Francisco y Yangana	administrativos.	mejora la infraestructura en un 50%	administrativos	mejora la infraestructura en un 20%	administrativos
5.3 Se cuenta e implementa con un Plan de Manejo Turístico	Plan de turismo del AP diseñada y en implementación	Documentos e informes	Implementación en un 50% del Plan de Manejo de visitantes	Informes de ejecución	Elaboración del Plan de Manejo de visitantes	Documento

Objetivo 6: Fortalecer la capacidad de gestión del AP

Indicador del Impacto: Programas y proyectos en ejecución y gestión del PNP financiados al 100%.

- Gestión entre actores vinculados al PNP articulados al Plan de Manejo.

Resultados	Indicador 5 años	Fuente de verificación	Indicador 3 años	Fuente de verificación	Indicador 1 años	Fuente de verificación
6.1. Se cuenta con un plan de manejo actualizado que incluye una zonificación realista y en función de las necesidades del AP, y ambos instrumentos se implementan	2 evaluaciones de efectividad de manejo demuestran avance en la implementación del Plan de manejo y de la zonificación	Documento del plan de manejo y de evaluaciones	Evaluación de efectividad de manejo demuestra avance en la implementación del Plan de manejo y de la zonificación	Documento de evaluación de efectividad de manejo	Plan de manejo incluye zonificación actualizado y aprobado	Documento
6.2. Anualmente se elabora un POA técnico y presupuestario	5 POAs elaborados y aprobados	Documentos de POA	3 POAs elaborados y aprobados	Documentos de POA	POA elaborado y aprobado	Documentos de POA

	os					
6.3. Se implementa un sistema de monitoreo y retroalimentación de actividades y resultados en función de la matriz de planificación de manejo y del POA	3 informes cuatrimestrales por año de cumplimiento de actividades	Documentos de informes	3 informes cuatrimestrales por año de cumplimiento de actividades	Documentos de informes	3 informes cuatrimestrales por año de cumplimiento de actividades	Documentos de informes
	1 informe anual de indicadores de resultados	Documentos de informes	1 informe anual de indicadores de resultados	Documentos de informes	1 informe anual de indicadores de resultados	Documentos de informes
6.4. Se mejora la organización del equipo humano y comunicación al interior del AP	Esquema de organización del equipo en aplicación	Documento de organización del equipo			Esquema de organización del equipo en aplicación	Documento de organización del equipo
	2 reuniones anuales de intercambio de información 1 comunicación mensual ejecutiva a todo el equipo sobre avance de actividades (con base en reuniones mensuales)	Documentos de informes y de reuniones	2 reuniones anuales de intercambio de información 1 comunicación mensual ejecutiva a todo el equipo sobre avance de actividades (con base en reuniones mensuales de coordinadores de programas)	Documentos de informes y de reuniones	2 reuniones anuales de intercambio de información 1 comunicación mensual ejecutiva a todo el equipo sobre avance de actividades (con base en reuniones mensuales de coordinadores de programas)	Documentos de informes y de reuniones

	es de coordinadores de programas)					
6.5. Se implementa una estrategia de comunicación externa para vincular y posicionar al AP con los diferentes actores	El posicionamiento del AP se ha ampliado	Evaluación en función de línea de base	Estrategia en implementación	Informes de ejecución	Estrategia elaborada con línea de base	Documento de estrategia y línea de base
6.7. Se complementa el equipo de trabajo con 6 guardaparques adicionales	6 guardaparques adicionales contratados	Contratos	3 guardaparques adicionales contratados	Contratos	2 Técnicos y 13 guardaparques adicionales contratados	Contrato
6.8. Se fortalecen y amplían los conocimientos técnicos del equipo	Se cumple el 90% de los temas priorizados. Inglés, redacción, ARGIS, SIG, rescate y primeros auxilios, conocimiento de normativa y procedimientos de la legislación para AP, protocolos de investigación científica, monitoreo	Informes de capacitación, registros de asistencias, Certificados de participación	Se cumple el 50% de los temas priorizados - rescate y primeros auxilios - redacción - inglés - ARGIS, SIG - normativa y procedimientos de la legislación para AP - protocolos de investigación científica, monitoreo de fauna - Manejo de Biodiversidad - Aps - Educación Ambiental	Informes de capacitación, registros de asistencias, Certificados de participación	Se cumple el 20% de los temas priorizados - rescate y primeros auxilios - redacción - inglés - ARGIS, SIG - normativa y procedimientos de la legislación para AP - protocolos de investigación científica, monitoreo de fauna - Manejo de Biodiversidad - Aps - Educación Ambiental	Informes de capacitación, registros de asistencias, Certificados de participación

	o de fauna, Manejo de Biodiversidad, Aps, Educación Ambiental.					
6.9. Se cuenta con equipo y herramientas suficientes para las actividades del AP.	Se cuenta con herramientas necesarias	Inventario	Equipos y herramientas necesarias	Inventario	Se cuenta con herramientas necesarias	Actas de entrega y recepción
6.10. Las instalaciones para manejo básico del AP (oficinas, guardianías, etc.) son suficientes en cantidad y calidad para sustentar las actividades que demanda el AP	Se cuenta con los equipos necesarios	Inventario	Instalaciones necesarias	Inventario	Se cuenta con los equipos necesarios	Inventario, actas de entrega y recepción
6.11. Se incrementa el apoyo externo (financiero y técnico) de instituciones /organizaciones nacionales o internacionales para las necesidades del AP	Apoyo financiero y técnico que recibe el AP	Registro de presupuesto adicional y documentos de apoyo técnico	Apoyo financiero y técnico que recibe el AP	Registro de presupuesto adicional y documentos de apoyo técnico	Apoyo financiero y técnico que recibe el AP	Registro de presupuesto adicional y documentos de apoyo técnico
6.12. Se avanza con la renovación y estrechamiento de hitos de delimitación del AP y se la difunde entre los vecinos	50 hitos renovados y/o colocados	fotografías, informes técnicos	30 hitos renovados y/o colocados	Fotografías, Informes Técnicos	10 hitos renovados y/o colocados	Fotografías, Informes Técnicos
6.13. Contar con los materiales y	Se cuenta	Presupuesto	Se cuenta con los	Presupuesto	Se cuenta con	Presupuesto aprobado y

recursos necesarios para las operaciones transversales que todos los programas requieren	con los recursos operativos necesarios	aprobado y ejecutado	recursos operativos necesarios	aprobado y ejecutado	recursos operativos necesarios	ejecutado
------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------	--------------------------------	----------------------	--------------------------------	-----------

Tabla 49. Esquema de los ámbitos, objetivos, estrategias y resultados.

ÁMBITO	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	RESULTADOS
Manejo de recursos naturales y culturales	Recuperar y manejar de forma integral las microcuencas prioritarias en el PNP	Manejo de microcuencas	Sistema de monitoreo de calidad y cantidad de agua implementado
			Zonas de manejo de ribera protegidas
			Unidades hidrográficas manejadas con participación de los actores locales
	Conservar la biodiversidad del PNP, recuperando el bosque andino y subhúmedo tropical amenazado por actividades antrópicas	Recuperación de ecosistemas y hábitats para la conservación BD y el mantenimiento de la conectividad	Sistema de monitoreo de ecosistemas, poblaciones, hábitats y especies implementado
			Bosque andino y subhúmedo tropical afectado por actividades antrópicas recuperado
			Sistema de control y vigilancia del cambio de uso de suelo , tráfico de especies y cacería implementado
Social y Político-legal	Controlar y reducir las intervenciones antrópicas dentro de la zona de amortiguamiento, con participación social	Consolidación de territorios	Definición y clarificación de límites del PNP
			Comunidades locales respetan los límites del Parque
		Apoyo a la gobernanza	Espacio de diálogo y articulación fortalecido
	Concientizar a la población a cerca de la importancia de la conservación del PNP	Promoción de recreación y turismo	Promoción y apoyo a iniciativas productivas sostenibles implementado
			Programa de uso público y recreación
		Educación ambiental y comunicación	Modelo de gestión turística al interior del Parque
		PNP es un espacio de educación ambientales para escuelas y colegios de la ZA	
		La población de la ZA involucrada en actividades de conservación del Parque	
Gerencial, administrativo y financiero	Gestionar eficientemente el PNP en los aspectos administrativos y financieros para asegurar su sostenibilidad	Fortalecimiento de capacidades en levantamiento y gestión de fondos	Personal suficiente y capacitado para mejorar los niveles de eficiencia del manejo administrativo y financiero
		Levantamiento de fondos	Alianzas institucionales que apalancan el financiamiento

Tabla 50. Indicadores de impacto y de resultados, y sus fuentes de verificación.

ÁMBITO	OBJETIVOS	RESULTADOS	INDICADORES DE IMPACTO	FUENTES DE VERIFICACIÓN	INDICADORES DE RESULTADOS	FUENTES DE VERIFICACIÓN	
Manejo de recursos naturales y culturales	Recuperar y manejar de forma integral las microcuencas prioritarias en el PNP	Sistema de monitoreo de calidad y cantidad de agua implementado	Se mantiene anualmente el caudal de agua de las vertientes prioritarias	Reportes trimestrales de monitoreo de calidad y cantidad de agua.	A partir del segundo año se monitorea la calidad y cantidad del agua en 15 puntos del PNP y ZA.	Reportes trimestrales de monitoreo de calidad y cantidad de agua.	
		Zonas de manejo de ribera protegidas			A partir del segundo año 100 ha en la zona de ribera en la ZA están bajo una estrategia de protección, manejo y recuperación.	Acuerdos de manejo	
		Unidades hidrográficas manejadas con participación de los actores locales			Entre 10 y 25% de finqueros participan en el manejo de cuencas		
	Conservar la biodiversidad del PNP, recuperando el bosque andino y subhúmedo tropical amenazado por actividades antrópicas	Sistema de monitoreo de ecosistemas, poblaciones, hábitats y especies implementado	Se mantienen viables las poblaciones de especies paraguas del Tapir andino, Oso de anteojos y Ciervo enano.	Evaluaciones anuales sobre los cambios y tendencias a nivel de paisaje y local en los ecosistemas del PNP.	Sistema de monitoreo de ecosistemas, poblaciones, hábitats y especies operando a partir del segundo año.	Manual para el sistema de monitoreo Reportes	
		Bosque andino y subhúmedo tropical afectado por actividades antrópicas recuperado			Las poblaciones de especies de orquídeas y avifauna mantienen su viabilidad.	Planes de conservación de especies paraguas del PNP en implementación hasta 2018	Planes
			25% de las áreas intervenidas en PNP se encuentra bajo un esquema de recuperación hasta 2018.			Reportes	
			Convenios de cooperación con universidades y organizaciones sociales aseguran la investigación necesaria para el PNP			Convenios, estudios	
		Sistema de control y vigilancia del cambio de uso de suelo, tráfico de especies y cacería implementado	Los ecosistemas de sistema lacustre de las Lagunas del Compadre (Sabanilla) y Bosque piemontanos se mantienen conservados.		Informe de Indicadores para el monitoreo y evaluación	16 guardaparques capacitados implementan el sistema de control y vigilancia a partir del primer año	Hoja de asistencia, protocolo de monitoreo

AMBITO	OBJETIVOS	RESULTADOS	INDICADORES DE IMPACTO	FUENTES DE VERIFICACIÓN	INDICADORES DE RESULTADOS	FUENTES DE VERIFICACIÓN
Social y Político legal	Controlar y reducir las intervenciones antrópicas dentro de la zona de amortiguamiento, con participación social	Definición y clarificación de límites del PNP	Delimitado el PNP y en implementación las estrategias de zonificación.	Propuesta de nuevo Acuerdo Ministerial que incluya rectificación/clarificación de límites del PNP	Límite del PNP entre las parroquias Valladolid y Zamora se encuentra delimitado.	Fotos de hitos en zonas conflictivas
		Comunidades locales respetan los límites del parque			Comunidades sensibilizadas de la importancia de conservación del PNP en Zamora y Valladolid	Acuerdos de límites, uso y manejo entre comunidades locales y propietarios individuales en zona de influencia y dentro del PNP
		Espacio de diálogo y articulación fortalecido	Gestión entre actores vinculados al parque articulada al plan de manejo.	Acuerdos formales entre actores clave y PNP	En funcionamiento espacio de diálogo o Comité de Gestión del Parque	Planificación y agenda anual articulada participativamente entre todos los actores y PNP
		Promoción y apoyo a iniciativas productivas sostenibles implementado	En implementación un programa de promoción y apoyo a iniciativas productivas sostenibles en las parroquias de Valladolid y Zamora.	Programa de apoyo y promoción de iniciativas productivas sustentables y vinculación a programas de apoyo financiero del SNAP	2 iniciativas de producción sostenible locales consolidadas en las zonas de conectividad del parque	Reportes del sistema de seguimiento de iniciativas
	Concientizar a la población a cerca de la importancia de la conservación del PNP	Programa de uso público y recreación	Desarrollo turístico con la participación de comunidades vinculadas al parque	Convenios y acuerdos	Incrementada la afluencia turística a un 25% al 2018	Reportes de ingreso al PNP
		Modelo de gestión turística al interior de parque			Definidos servicios y circuitos turísticos coordinadamente con MINTUR y MAE	Documentos
		PNP es un espacio de educación ambientales para escuelas y colegios de la ZA	PNP posicionado como aula al aire libre que complementa educación ciudadana ambiental en el nivel formal	Convenios y acuerdos con la Dirección Provincial de Educación Sondeos para evaluar el cambio en las percepciones y medir el impacto de la comunicación	PNP es un espacio de educación ambientales para escuelas y colegios de la ZA	Material impreso y audiovisual
		La población de la ZA involucrada en actividades de conservación del parque			La población de la ZA involucrada en actividades de conservación del parque	Reportes de campañas de sensibilización para lograr la participación activa de la población en la ZA

AMBITO	OBJETIVOS	RESULTADOS	INDICADORES DE IMPACTO	FUENTES DE VERIFICACIÓN	INDICADORES DE RESULTADOS	FUENTES DE VERIFICACIÓN
Gerencial, administrativo y financiero	Gestionar eficientemente el PNP en los aspectos administrativos y financieros para asegurar su sostenibilidad	Personal suficiente y capacitado para mejorar los niveles de eficiencia del manejo administrativo y financiero	Programas y proyectos en ejecución y gestión del PNP financiados al 100%	Acuerdos y convenios	100% de presupuesto de los POA financiados y ejecutados	Planes Operativos de Actividades financiados anualmente
		Alianzas institucionales que apalancan el financiamiento			Contratado personal técnico y administrativo con capacidades suficientes para el ejercicio de sus funciones al 2018	Módulos de capacitación, hojas de registro
		% del financiamiento del parque proviene del establecimiento de alianzas			Presupuesto con 5% de fondos levantados anualmente	

7. ZONIFICACIÓN Y NORMAS DE USO

La zonificación es la forma mediante la cual se socializa y organiza el territorio comprendido como PNP y su zona de amortiguamiento. Con la zonificación se llega a asignar objetivos y prioridades de manejo para diversas zonas de un territorio. La determinación de las zonas de manejo se da mediante la asignación de variables y criterios que generan guías para identificar objetivos, prioridades y las normas de uso dentro del Plan de Manejo.

Una vez identificada la estrategia y las normas de usos permitidos, la zonificación facilita el manejo coordinado y articulado, evitando conflictos que pudieran darse entre los diferentes usos de los recursos naturales. La zonificación identifica áreas territoriales de intervención que merecen un tratamiento diferenciado, sin que éstas pierdan sus interrelaciones con el conjunto de actividades que tienen como escenario

7.1. Enfoque metodológico

De acuerdo con lo expuesto en el Manual de Gestión Operativa de las Áreas Protegidas del Ecuador (MAE 2013), la zonificación de un área protegida se entiende como la organización del territorio en función del valor de sus recursos naturales y de su capacidad de acogida para los distintos usos. De esta manera, este proceso está guiado por objetivos muy claros y precisos, que se derivan en normas de uso, con la finalidad de minimizar los impactos negativos y asegurar un uso compatible con la conservación de los recursos naturales y culturales presentes en el área y su relación con la dinámica socio-ambiental de su entorno inmediato.

7.2. Zonificación

La propuesta de zonificación se basó en lo establecido por el MAE (2015), considerando talleres participativos, criterios ecológicos, criterios socio-culturales, aplicación de herramientas SIG, mapeo de la zona de amortiguamiento y finalmente la zonificación territorial del PNP.

La zonificación en el Parque privilegia la protección del bosque y el páramo, que se encuentran en un buen estado de conservación, y por lo tanto aseguran el mantenimiento de los objetos de conservación (como las especies paraguas oso andino, tapir y puma, entre otras). Así mismo, la zonificación prioriza las microcuencas y sistemas lacustres, de relevancia para los ciclos hidrológicos y el balance hídrico de la región, y de gran importancia para las comunidades y ciudades aledañas por ser su fuente principal de agua.

Los criterios que se usaron en la zonificación fueron los siguientes:

Ecológicos

- Ecosistemas, en este caso bosques y páramos;
- Cuerpos de agua y drenajes;
- Relictos o remanentes de bosque o páramo en buen estado, dentro y fuera del PNP;
- Zonas intervenidas con cultivos o pastos, es decir, un mosaico agropecuario.

Físicos

- Microcuencas e hidrología;
- Geomorfología.

Demográficos

- Ciudades, poblados y otros asentamientos humanos;
- Áreas con infraestructura para dotación de servicios.

Con base en los criterios mencionados, se definieron las siguientes zonas y normas de uso para el PNP.

- a) Zona de Protección (ZP)
- b) Zona de Recuperación (ZR)
- c) Zona de Uso Público, Turismo y Recreación (ZPT)
- d) Zona de Amortiguamiento

A continuación, se presenta una breve explicación de cada una de ellas y sus respectivas normas de uso.

7.2.1. Zona de Protección y normas de uso

Esta zona se caracteriza por tener áreas de bosques y páramo en buen estado de conservación y conectividad natural. Esta zona está exclusivamente dentro del PNP y en ella no se permite ninguna actividad productiva ni extractiva.

Objetivos

Su función es la protección de la cobertura vegetal, con fines de mantener la conectividad, así como proteger la fauna y flora asociada, en especial los objetos de conservación (oso andino, puma, tapir y aves, entre otros), los bosques de romerillos, las orquídeas y otras especies sobresalientes.

a. Ubicación

La zona cubre las áreas de ecosistemas de páramo y bosque dentro del PNP y constituye casi la totalidad de la superficie del Parque.

Tabla 51. Normas de uso para la Zona de Protección

Tipo de actividad	Actividades
Permitidas	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación científica sobre biodiversidad con los correspondientes permisos de investigación otorgados por el Ministerio del Ambiente del Ecuador. • Colecciones científicas con los correspondientes permisos, respaldadas en proyectos de investigación. • Monitoreo biológico de la biodiversidad, con los correspondientes permisos de investigación.
Condicionadas	<ul style="list-style-type: none"> • Turismo y actividades de educación e interpretación ambiental con las autorizaciones del MAE y los acuerdos, convenios o concesiones implementados bajo iniciativas públicas, privadas, comunitarias o de la sociedad civil. • Construcción de infraestructura con fines científicos (estaciones científicas, climatológicas, etc.) y estratégicos en beneficio de la sociedad y acorde a las normas legales. <p>Esto se podrá realizar en sitios definidos y aprobados por el MAE donde se cuente con estudios aprobados de impacto ambiental y estudios para definir límites de cambio aceptables (o capacidad de carga) u otros similares que demuestren la factibilidad para la construcción.</p>
Prohibidas	<ul style="list-style-type: none"> • Extracción de fauna, flora y otros seres vivos (hongos, bacterias, microorganismos, etc.) sin los correspondientes permisos de investigación otorgados por MAE.

	<ul style="list-style-type: none"> • Cacería y pesca con explosivos, electricidad o veneno. • Turismo sin planificación ni control. Construcción y operación de infraestructura para turismo masivo. • Actividades de expansión y establecimiento de actividades agro productivas. • Exploración y explotación de actividades extractivas renovables y no renovables. • Aprovechamiento forestal. • Introducción de especies exóticas de flora y fauna. • Obras de infraestructura pública e industrial, salvo infraestructura turística y señalética básicas para apoyar actividades permitidas. • Desarrollo urbano. • Incendios forestales. • Otros que determine la legislación ambiental vigente o la autoridad ambiental nacional.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7.2.2. Zona de Recuperación y normas de uso

Esta zona en el PNP son espacios geográficos que están compuestas por ecosistemas naturales intercalados por pequeñas áreas destinadas a: infraestructura civil y vial, telecomunicaciones y actividades agropecuarias en esta última la tenencia de tierra es de tipo individual y previo a la creación del área protegida. Cabe indicar que esta zona también comprende áreas que han sido intervenidas antropicamente para realizar actividades mineras y aprovechamiento forestal ilegal y que en lo posterior serán destinadas a la reparación y restauración ambiental.

a. Objetivos

La función principal de esta zona es la recuperación de áreas alteradas e intervenidas que se encuentran dentro del PNP, además de controles y patrullajes en los sitios donde existe infraestructura y zonas agropecuarias.

b. Ubicación

La zona es altamente fragmentada y consiste en un número de áreas pequeñas dispersas que se encuentran dentro de la zona de protección estricta.

Tabla 52. Normas para la zona de Recuperación.

Tipo de Actividad	Actividades
Permitidas	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de la regeneración natural de la vegetación. • Implementación de infraestructura no permanente de apoyo a la reforestación y restauración. • Ampliación y mejoramiento de vía. • Investigación científica, relacionada a la recuperación de ecosistemas degradados • Monitoreos ambientales, relacionados a los efectos del cambio del uso del suelo, pérdida de servicios ambientales • Educación ambiental, relacionada a recuperación de ecosistemas

	<p>degradados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Restauración ecológica, con base en estudios técnicos aprobados <p>Con la autorización del Ministerio del Ambiente y de los propietarios.</p>
Condicionadas	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de infraestructura con fines viales, telecomunicaciones e investigación. • Manejo sustentable de actividades humanas (prácticas productivas no degradativas) <p>De acuerdo con los planes de manejo de los territorios colectivos e individuales, aprobados por el Ministerio del Ambiente.</p>
Prohibidas	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de infraestructura no autorizada por el Ministerio del Ambiente. • Quema de vegetación nativa. • Extracción de especies vegetales tanto leñosas como herbáceas (tala, corta). • Actividades agropecuarias degradativas. • Cacería de especies de fauna, esto incluye pesca. • Introducción de especies de flora y fauna. • Cualquier actividad contaminante que ponga en riesgo la integridad ecosistémica. • Otros que determine la legislación ambiental vigente o futuro la autoridad.

7.2.3. Zona de Uso Público, Turismo y Recreación y normas de uso

Esta zona está conformada por sitios de visita en lugares considerados como atractivos turísticos y potenciales, los mismos que han sido identificados y se encuentran vigentes en la actualidad. Cabe señalar que los distintos sitios turísticos están identificados en tres cantones: Zamora (Bombuscaro), Loja (Cajanuma) y Palanda (Cueva de los Tayos, Paredones y cascadas San Luis y San Vicente), dentro de esta zona se deberá implementar el plan de manejo de visitantes.

a. Objetivo

El objetivo de esta zona, para fines de la zonificación del plan de manejo del PNP, es orientar el comportamiento y la experiencia de recreación de los visitantes que utilizan la red de senderos y las áreas de visita en el Parque, hacia un concepto de conservación de la naturaleza y uso sostenible de los recursos naturales.

b. Ubicación

La zona está conformada por dos sitios tradicionales (Bombuscaro y Cajanuma) y dos sitios potenciales (Cueva de los Tayos, Paredones y cascadas San Luis y San Vicente y Palto), con sus respectivos senderos interpretativos dentro del PNP.

Los sitios tradicionales son:

- **En el sector occidental, ubicado en la provincia de Loja, el Centro Administrativo de Cajanuma** y sus tres senderos interpretativos autoguiados (Sendero Oso de Anteojos, Sendero Bosque Nublado y Sendero El Mirador), así como el sistema lacustre de las

lagunas del Compadre (Margarita, Rabadilla de Vaca, Solomaco y Laguna Negra, entre otras).

- **En el sector oriental, ubicado en la provincia de Zamora Chinchipe, el Centro Administrativo de Bombuscaro**, y sus seis senderos interpretativos autoguiados (Sendero Mirador, Sendero los Higuerones, Sendero Río Bombuscaro y Sendero Urraquita Verde, Sendero La Chismosa y Sendero La Poderosa).

Los sitios de visita potencial están ubicados en el Cantón Palanda, parroquia Porvenir del Carmen sitios: Cueva de los Tayos, Paredones y cascadas San Luis y San Vicente y el otro se encuentra ubicado el cantón Vilcabamba sitio el Palto.

Es importante resaltar que, al estar esta zona sobrepuesta con las zonas de protección estricta, las normas de uso para el turismo están supeditadas al cumplimiento previo de las normas específicas para estas otras zonas.

Tabla 53. Normas para la zona de Público, Turismo y Recreación.

Tipo de Actividad	Actividades
Permitidas	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades recreativas y de educación ambiental, con fines de contribución a la conservación de los ecosistemas naturales. Esto incluye deportes y actividades de aventura como hiking, trekking, camping, bicicleta de montaña, montañismo, paseos a caballo y pesca recreativa, rafting, rapel entre otros, siempre que se cuente con guías especializados y se tomen las medidas de seguridad y protección específicas para cada una de estas actividades. • Observación de fauna y flora en senderos delimitados. • Investigación científica sobre biodiversidad y monitoreo biológico con los correspondientes permisos de investigación. • Construcción de infraestructura turística y administrativa el PNP (incluyendo paraderos, miradores, nuevos senderos y señalética) en mimetismo con el paisaje, haciendo uso de materiales renovables locales, con los permisos correspondientes y bajo los criterios establecidos en los estudios de impacto ambiental obligatorios.
Condicionadas	<ul style="list-style-type: none"> • Zonas de Camping para turistas, con estrictas medidas de comportamiento, respeto ambiental y seguridad. • Adecuación, mejoramiento y construcción de senderos para actividades turísticas. • Señalética adecuada, siguiendo estrictamente las normas nacionales. • Establecer nuevos sitios de acceso turístico para potenciar los atractivos del área Protegida. <p>Con la respectiva aprobación del Ministerio del Ambiente.</p>
Prohibidas	<ul style="list-style-type: none"> • Caza y pesca con explosivos, electricidad o venenos naturales o químicos. • Consumo de bebidas alcohólicas, tabaco, estupefacientes y sustancias psicotrópicas. • Ingreso y uso de armas de fuego. • Uso de bocinas y equipos de amplificación de sonido en alto

	<p>volumen que afecte el disfrute del espacio natural y perturbe a la fauna del área.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acampar y hacer fogatas al aire libre fuera de los lugares específicamente asignados para el efecto. • Recorrer el área fuera de los senderos establecidos, excepto bajo autorización expresa y con el acompañamiento de personal capacitado y certificado. • Turismo masivo, que no respete un estudio de capacidad de carga o normas establecidas por el MAE. • Quema de vegetación nativa y fogatas. • Ingresos de mascotas. • Ingreso de vehículos motorizados (vehículos de doble tracción, motocicletas, o similares). • Ingreso de visitantes fuera del horario de visita establecido en el PNP. • Arrojar desechos en los diferentes senderos existentes en el PNP. • Otros que determine a futuro la autoridad.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7.2.4. Zona de amortiguamiento

La zona de amortiguamiento son áreas particulares donde se requiere de un manejo de la intervención humana para evitar o disminuir su impacto sobre el PNP, garantizar la continuidad y estabilidad de los ecosistemas y proteger los balances hídricos de la región.

Estas zonas pueden o no tener remanentes de vegetación natural boscosa o arbustiva; a pesar de encontrarse fuera del Parque propiamente dicho, cumplen funciones de protección hídrica y conservación de ecosistemas y biodiversidad.

Al encontrarse dentro de la ZA e incluir asentamientos humanos y áreas de actividades productivas, su gestión debe respetar las competencias locales y regionales de otras entidades y organizaciones del sector público y privado, así como los derechos de propiedad de los actores locales de la sociedad civil. La coordinación y compatibilización de intervenciones debe ser un componente transversal en todo tipo de acción de manejo que se realice en estas zonas.

Las zonas de amortiguamiento se consideraron tres de relevancia las cuales son: Sub Zona de Remanentes de Bosque, Sub Zona de Manejo Agropecuario, Sub Zona de Protección Hidroecológica.

A continuación en la siguiente tabla muestra las normas de uso generales para las zonas de uso especial; cada una a su vez tiene normas adicionales de aplicación específica.

Tabla 54. Normas generales para la zona de amortiguamiento

Sub Zonas	Normas de Uso
<ul style="list-style-type: none"> • Sub Zona de Remanentes de Bosque. • Sub Zona de Manejo Agropecuario • Sub Zona de Protección Hidroecológica 	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con la normativa ambiental vigente para la prevención de impactos ambientales que repercutan en la provisión de servicios ambientales. • De acuerdo a la aplicabilidad de la normativa, se deberán elaborar planes de manejo en aquellos predios que cuenten con áreas de

	<p>ecosistemas naturales, los cuales serán revisados y aprobados por el Ministerio del Ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apoyar en la ejecución de programas/proyectos de las comunidades que están en la zona de amortiguamiento, articulando con los niveles de gobierno para este fin, donde se pueda generar proyectos que se encaminen en el desarrollo sustentable del PNP.
<p>Actividades Permitidas</p>	<p>Actividades no permitidas</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Agroturismo responsable, turismo vivencial, turismo sostenible (aviturismo, caminatas, etc.) • Restauración ecológica con especies nativas o adaptadas a las condiciones y requerimientos ecológicos de la zona. • Producción de energías renovables, a baja escala, sin provocar daños en los ecosistemas, inundaciones, desplazamiento de personas o infraestructura, pérdida de cobertura forestal o de suelos agrícolas. • Tratamiento de aguas residuales. • Infraestructura para producción pecuaria, agrícola o turismo, construida con diseños y materiales apropiados en función de minimizar el impacto ambiental y la huella ecológica, bajo esquemas de manejo adecuado de desechos. • Educación ambiental, e investigación que contribuyan a la conservación de los ecosistemas naturales y la producción agroecológica. • Infraestructura para la transformación de materias primas producidas en la zona, construida de manera armónica con el paisaje, privilegiando materiales renovables y manejando adecuadamente todos los desechos resultantes de los procesos de transformación. • Crecimiento urbano y mantenimiento en vialidad; servicios básicos; equipamiento para educación, salud, deporte y recreación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Turismo masivo, construcción de mega-infraestructura turística. • Tala ilegal. Siembra de especies exóticas o invasoras bajo mecanismos no sostenibles para fines no agrícolas. • Actividades contaminantes industriales y artesanales en las cuales se generen residuos nocivos para el ambiente. Botaderos de desecho inorgánicos. Quema de desechos sólidos. • Vertidos industriales o domésticos no tratados a ríos y otros sistemas hídricos móviles y estáticos. • Infraestructuras y actividades industriales sin estudios de impacto ambiental debidamente aprobados por la autoridad ambiental local.

7.2.4.1. Sub Zona de Remanentes de Bosque

La sub zona de remanentes de bosque se encuentra en la ZA y se caracteriza por contener remanentes de bosques naturales de diverso tamaño. La zona tiene un alto nivel de intervención humana, y las principales actividades productivas se desarrollan alrededor de la agroforestería, el aprovechamiento forestal sustentable o actividades agropecuarias sustentables. La zona también incluye algunos asentamientos humanos.

a. Objetivos

La función de esta sub zona es armonizar las actividades humanas con la conservación del entorno natural, regulando estas actividades de manera tal que las superficies productivas no se incrementen o generen impactos significativos sobre las áreas boscosas y arbustivas y las zonas de pendiente, con el fin de garantizar la continuidad y estabilidad de los ecosistemas naturales remanentes y proteger los balances hídricos del área.

Tabla 55. Normas para la sub zona de Remanentes de Bosque.

Actividades permitidas	Actividades no permitidas
<ul style="list-style-type: none">• Sistemas agrosilvopastoriles que privilegien la siembra y explotación sostenible de especies forestales nativas o con potencialidades en la recuperación de suelo y la prestación de servicios tales como leña, madera, frutas, fibras, forraje y abonos verdes.• Control integral de plagas y enfermedades con técnicas agroecológicas.• Producción de abonos y fertilizantes orgánicos o verdes.• Cría de animales menores a pequeña escala bajo sistemas de crianza orgánica, reciclamiento de agua y manejo adecuado de desechos.• Prácticas agroecológicas de conservación de suelos, con el fin de restaurar y mantener agro ecosistemas saludables.• Crianza y faenamiento de animales bajo sistemas de manejo técnico de desechos.• Plantaciones forestales, priorizando sistemas diversificados con especies nativas. Aprovechamiento forestal sostenible con los permisos respectivos.	<ul style="list-style-type: none">• Uso de insumos agropecuarios tóxicos.• Siembra de especies exóticas o invasoras. Incremento de la frontera agrícola.• Aprovechamiento y extracción no sostenible de productos forestales maderables y no maderables. Quemas para fines agrícolas.• Producción pecuaria a gran escala.• Exploración y explotación minera pétreo, metálica, mineral o de hidrocarburos.• Monocultivos.• Cacería y tráfico de especies silvestres.

7.2.4.2. Sub Zona de Manejo Agropecuario

La sub zona para el manejo agropecuario se encuentra en la ZA y se caracteriza por ser una zona intervenida con actividades agrícolas y pecuarias. La zona tiene un alto nivel de intervención e incluye algunos asentamientos humanos.

a. Objetivos

La función de esta sub zona es lograr la incorporación de las zonas intervenidas, especialmente aquellas agrícolas y ganaderas, a los procesos de conservación de los recursos naturales y mantenimiento de los balances hídricos a través de la implementación de una dinámica espacial que a) integre al manejo del área protegida este mosaico agropecuario, y b) que a su vez incluya corredores de bosques y vegetación natural. El mecanismo principal de intervención es el trabajo conjunto y coordinado con los actores y población local dentro de un marco de manejo integral de sus fincas y mediante alianzas estratégicas con otros sectores estatales (MAGAP, GAD provinciales de Loja y Zamora Chinchipe, GAD municipales y parroquiales) y comunitarios.

Tabla 56. Normas para la sub zona de Manejo Integral de Fincas.

Actividades permitidas	Actividades no permitidas
<ul style="list-style-type: none">• Sistemas agrosilvopastoriles que privilegien la utilización de especies agrícolas nativas o con potencialidades en la recuperación de suelos. Control integral de plagas y enfermedades, con técnicas agroecológicas.• Cría de animales menores a pequeña escala y ganado doméstico bajo sistemas de crianza orgánica, reciclamiento de agua y manejo adecuado de desechos.• Prácticas agroecológicas de conservación de suelos, con el fin de restaurar y mantener agroecosistemas saludables.• Crianza y faenamiento de animales, manejando adecuadamente todos los desechos que deriven de tales actividades.• Plantaciones agroforestales para aprovechamiento forestal sostenible, priorizando sistemas diversificados con especies nativas.• Agroturismo responsable.• Producción de energías renovables, a baja escala, sin provocar daños en los ecosistemas, inundaciones, desplazamiento de personas o infraestructura, pérdida de cobertura forestal o de suelos agrícolas.• Infraestructura para producción pecuaria, agrícola o turismo, construida con diseños y materiales apropiados en función de minimizar el impacto ambiental y la huella ecológica, bajo esquemas de manejo adecuado de desechos.• Infraestructura para la transformación de materias primas producidas en la zona, construida de manera armónica con el paisaje, privilegiando materiales renovables y manejando adecuadamente todos los desechos resultantes de los procesos de transformación.• Educación ambiental e investigación que contribuyan a la conservación de los ecosistemas naturales y la producción agroecológica.	<ul style="list-style-type: none">• Siembra de especies exóticas o invasoras bajo mecanismos no sostenibles para fines no agrícolas. Quemadas para fines agrícolas. Uso de transgénicos. Monocultivos.• Exploración y explotación minera pétrea, metálica, mineral o de hidrocarburos.• Cacería y tráfico de especies silvestres.• Quema de desechos sólidos.• Actividades contaminantes industriales y artesanales en las cuales generen residuos nocivos para el ambiente.

7.2.4.3. Sub Zona de Protección Hidroecológica

Esta sub zona comprende los sistemas hídricos que incluyen los lagos, ríos y vertientes ubicados en los pies de ladera de las microcuencas, así como las microcuencas propiamente dichas. Adicionalmente, es importante señalar que la dinámica ecológica e hidrológica de cada uno de estos sistemas y microcuencas requiere tipos de vegetación específicos de acuerdo con sus características.

a. Objetivos

Esta zona tiene como objetivo principal proteger los cuerpos de agua relevantes para los ciclos hidrológicos y el balance hídrico de la región, así como de gran importancia para las comunidades y ciudades aledañas por ser su fuente de agua para consumo humano, actividades agropecuarias y generación hidroeléctrica.

Tabla 57. Normas para la Sub Zona de Protección Hidroecológica

Actividades Permitidas	Actividades No permitidas
<ul style="list-style-type: none">• Reforestación y restauración ecológica con especies nativas adaptadas a los ecosistemas existentes en el área y específicamente a las riberas de los sistemas hídricos y las microcuencas.• Investigación científica sobre biodiversidad, con permisos de investigación.• Monitoreo biológico con los correspondientes permisos de investigación.• Implementación de infraestructura no permanente de apoyo a la reforestación y restauración.• Pesca para autoabastecimiento con anzuelo y/o atarraya, respetando vedas y acuerdos con las comunidades.• Turismo sostenible.• Implementación de infraestructura turística básica (señalética, cercas, sanitarios ecológicos, miradores), respaldada por permisos de construcción y operación aprobados y con estudios de impacto ambiental y capacidad de carga.• Infraestructura básica para captación y filtración de agua para provisión local, respetando el caudal ecológico y normativa vigente.• Franjas de protección.	<ul style="list-style-type: none">• Reforestación y restauración con especies exóticas/ invasivas.• Actividades productivas con la expansión de cultivos y pastizales con fines comerciales o de autoabastecimiento.• Pesca de autoabastecimiento o con fines comerciales con explosivos, electricidad o venenos naturales o químicos.• Exploración y explotación minera pétreo, metálica, mineral o de hidrocarburos.• Obras de infraestructura pública o industrial.

			iones										
			7 recorridos anuales	Loyola, Numbala Bajo y Numbala Alto	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	Gasolina extra	120	gls	1,32	158,40		158,40	-
			8 recorridos anuales	Sector Curintza	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	Diesel	100	gls	0,93	93,00		93,00	-
			20 recorridos anuales	Recorridos de verificación, mantenimiento e identificación de sitios claves para la colocación de límites en los sectores de Sabanilla, Zamora, Romerillos y Nangaritza	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	Diesel	200	gls	1,04	208,00		208,00	-
				Colocación y/o renovación de 5 Hitos	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	lubricantes	1	global	722,78	722,78		722,78	-
					REPUESTOS Y ACCESORIOS	Cambio de llantas de motos y Repuestos	1	global	735,12	735,12		735,12	-
1.3. Se ha reducido la presencia de incendios en la zona de amortiguamiento del AP	Plan de manejo y prevención de incendios aprobado y con proceso de gestión de fondos para su implementación	Documento del plan	1.3.1 Implementar actividades preventivas y de patrullaje	2 patrullajes durante la época seca (uno por mes) al sector de Sabanilla	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	Diesel	40	gls	0,93	37,20	18,60	18,60	-
				10 patrullajes durante la época seca (dos por mes) a la zona de Nangora, San Pedro de Vilcabamba, Yamburara, Masanama y Filo Pucarà.	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	Diesel	36	gls	1,07	38,52	19,26	19,26	-

				Elaboración de afiches sobre prevención y control de incendios forestales	EDICION, IMPRESION, REPRODUCCION Y PUBLICACIONES	Afiches	1000	unidad	0,20	200,00				200,00	
1.4. Se ha reducido la actividad minera en el AP	Línea de base establecida sobre la ubicación y superficie de áreas mineras	Informe técnico	1.4.1 Recorridos de control y vigilancia	Verificar en campo, los sitios de ingreso donde existe actividad minera (Zona de San Luis, Río San Luis y Río Sabanilla)	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	Diesel	4	gls	0,93	3,72			3,72	-	
					ALIMENTOS Y BEBIDAS	Viveres para el personal que sale de recorrido	1	varios	400,00	400,00		400,00			
					COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	Gasolina extra	40	gls	1,32	52,80			52,80	-	
					COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	Diesel	10	gls	1,03	10,30	10,30			-	
					ALIMENTOS Y BEBIDAS	Viveres para el personal que sale de recorrido	1	varios	600,00	600,00		600,00		-	
					Control y vigilancia de posible ingreso de mineros en los sitios La Avioneta y Las Dantas	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	Diesel	72	gls	1,03	74,16			74,16	-
					REPUESTOS Y ACCESORIOS	Cambio de llantas de motos y Repuestos	1	global	1.647,62	1.647,62			1.647,62	-	
					REPUESTOS Y ACCESORIOS	Cambio de llantas de camionetas	8	llantas	200,00	1.600,00		1.600,00			
					REPUESTOS Y ACCESORIOS	Cambio de llantas de motos y Repuestos	1	global	2.200,00	2.200,00		2.200,00			
					TOTAL OBJETIVO 1										16.191,22

Objetivo 2: Garantizar la buena calidad del agua en los sistemas hídricos del AP y mantener su diversidad de especies

Resul	Indica	Fuente	Activi	Subacti	Presupuesto			Financiamiento		
-------	--------	--------	--------	---------	-------------	--	--	----------------	--	--

tado	bor anual	de verificac ión	dades	vidades	Rubro de gasto	Detalle	Cantidad	Unida d	Costo unitario	Costo total	Aporte fiscal MAE- DPL	Aporte FIAS	Aporte fiscal MAE- DPAZC H	Por gestio nar		
2.1. Se ha reduci do la activid ad miner a en el AP para evitar los vertido s peligro sos en los sistem as hidroló gicos	Línea de base establ ecida sobre la ubicac ión y superfi cie de áreas miner as	Informe técnico	2.1.1 Realiz ar los patrull ajes	Coordina r con la policía ambient al el acompa ñamiento o a los patrullaje s						-				-		
				Realizaci ón de 2 patrullaje s anuales a la zona del Río Sabanilla s (Loja), 1 por Zamora Huayco y 1 por Dos Puentes								-				-
				Realizaci ón de 1 patrullaje anual a la naciente del Río Nangarit za	COMBUSTI BLES Y LUBRICANT ES	Diesel	8	gls	1,48	11,84				11,84		-
				Realizaci ón de 1 patrullaje s anuales a la zona de del Río Loyola	ALIMENTOS Y BEBIDAS	Aliment ación person al recorrid o 3 días por cada salida	1	varios	400,0 0	400,00		400,00				
				Realizaci ón de 1 patrullaje s anuales a la zona de del Río Loyola	ALIMENTOS Y BEBIDAS	Viveres para el person al que sale de recorrid o	1	varios	400,0 0	400,00		400,00		400,00		
					COMBUSTI BLES Y LUBRICANT ES	Gasolin a extra	12	gls	1,32	15,84				15,84		
2.2. Se ha promo vido un manej o adecu ado de cria de especi es exótic as en la zona de amorti guamie nto del AP	Línea base establ ecida y plan de acción interin stituci onal acorda do	Informe técnico, Docume nto del Plan aprobado	3.2.1 Realiz ar patrull ajes	Coordina r actividad es de patrullaje para mamífer os en las zonas de Zamora coordina das para que se realicen dentro de las actividad es program adas en el Objetivo 1						-				-		
				Realizar un patrullaje anual a	COMBUSTI BLES Y LUBRICANT ES	Diesel	17	gls	0,93	15,81				15,81		-

				la zona de Nangaritza (en el límite con los Shuar)	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	Para uso en el Bote que prestará al GAD parroquial de Nuevo Paraíso	10	gls	1,32	13,20			13,20	
					ALIMENTOS Y BEBIDAS	Viveres para el personal que sale de recorrido	1	varios	400,00	400,00		400,00		-
TOTAL OBJETIVO 2										1.256,69	-	1.200,00	56,69	-

Objetivo 3: Mantener un tamaño poblacional saludable de los mamíferos mayores del AP

Resultado	Indicador anual	Fuente de verificación	Actividades	Subactividades	Presupuesto						Financiamiento				
					Rubro de gasto	Detalle	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Costo total	Aporte fiscal MAE-DPL	Aporte FIAS	Aporte fiscal MAE-DPAZCH	Por gestionar	
3.1 Se ha disminuido los impactos negativos (atropellamientos de animales) que se ocasionan en las vías dentro del AP	Se ha reducido el 10% de los impactos negativos en relación a la línea base	Línea base, registro de atropellamientos, informes técnicos.	12 recorridos de control y vigilancia	Levantamiento de información de fauna silvestre atropellada en la Red Vial tramo E50	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	Diesel	72	gls	1,04	74,88	74,88			-	
			8 recorridos de control y vigilancia	1 recorrido mensual en Valladolid, Quebrada Honda, Cordillera Sabanilla, Cachaco y Cerro Toledo											-
			6 recorridos de control y vigilancia	Vía Zamora - El Tiro para levantar información de fauna silvestre	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	Diesel	18	gls	0,93	16,74	16,74				-
3.2 Se ha disminuido la caza y extracción de mamíferos mayores en el AP	Se ha reducido el 10% de la caza y extracción de mamíferos mayores en el AP	Línea base, actas de retención, registros, informes técnicos	4 recorridos de control y vigilancia	Centros de consumo de comida en la zona de amortiguamiento						-				-	
TOTAL OBJETIVO 3										91,62	91,62	-	-	-	

Objetivo 4: Mantener la población actual de las especies maderables dentro del AP

Resultado	Indicador anual	Fuente de verificación	Actividades	Subactividades	Presupuesto						Financiamiento			
					Rubro de gasto	Detalle	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Costo total	Aporte fiscal MAE-DPL	Aporte FIAS	Aporte fiscal MAE-DPAZCH	Por gestionar
4.1 Se ha minimizado la tala selectiva de especies maderables dentro del AP	Se ha reducido el 10% de tala selectiva	Actas de retención, Informes Técnicos	6 recorridos de control y vigilancia	Loyola, Palmeras y Numbala Alto	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	Gasolina Extra	63	gls	1,32	83,16			83,16	-
					DELIMITACION Y SEÑALÉTICA	Pintura en spray color rojo y azul	6	unidad	3,80	22,80		22,80		-0,00
					MANTENIMIENTO DE VEHICULOS	Cambio de aceite	1	unidad	30,00	30,00		30,00		-
					MANTENIMIENTO DE VEHICULOS	Cambio de zapatas, pastillas y banda de distribución	1	unidad	100,00	100,00		100,00		-
					REPUESTOS Y ACCESORIOS	Banda de distribución, zapatas y pastillas	1	global	150,00	150,00	150,00			-
4.2 Se ha reducido la tala de bosque para habilitación de tierras agroecuarinas	Linea base	Informes técnicos	5 recorridos de control y vigilancia	Loyola, Palmeras y Numbala Alto										-
TOTAL OBJETIVO 4									385,96	150,00	152,80	83,16	-0,00	

Programa de Manejo: Comunicación, Educación y Participación Ambiental

Objetivo 1: Mejorar la conectividad del bosque andino y subtropical húmedo y reducir la degradación del suelo															
Resultado	Indicador anual	Fuente de verificación	Actividades	Subactividades	Presupuesto						Financiamiento				
					Rubro de gasto	Detalle	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Costo total	Aporte fiscal MAE-DPL	Aporte FIAS	Aporte fiscal MAE-DPAZCH	Por gestionar	
1.3. Se ha reducido la presencia de incendios en la zona de amortiguamiento del AP	Plan de manejo y prevención de incendios aprobado y con proceso de gestión de fondos para su implementación	Documento del plan	1.3.1 Elaborar una base de información sobre incendios	Actualizar en un mapa los sitios amenazados por incendios en el AP y su zona de amortiguamiento						-				-	
				Actualizar la propuesta borrador de plan de acción	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	Diesel	12	gls	0,93	11,16	11,16				-
				Convocatorias y socialización al personal del PNP y a instituciones clave para complementar apoyo a la implementación del plan	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	entrega de comunicaciones y participación en el taller	60	gls	1,48	88,80	88,80				-

				Pintar corazones verdes en los puntos identificados en la Red Vial tramos E45 y E50	OTRAS INSTALACIONES, MANTENIMIENTOS Y REPARACIONES	Canecas de pintura esmalte verde	3	Unidad	80,00	240,00		240,00		-
3.2 Se ha disminuido la caza y extracción de mamíferos mayores en el AP	Se ha reducido el 10% de la caza y extracción de mamíferos mayores en el AP	Línea base, registros, informes técnicos	3.2.1 Campaña de sensibilización sobre la caza y extracción de mamíferos mayores en el AP	Campaña en el Control en Centros Educativos	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	Diesel	36	gls	0,93	33,48		33,48		0,00
										-				-
TOTAL OBJETIVO 3										1.165,05	-	465,05	-	700,00

Objeto 4: Mantener la población actual de las especies maderables dentro del AP

Resultado	Indicador anual	Fuente de verificación	Actividades	Subactividades	Presupuesto						Financiamiento			
					Rubro de gasto	Detalle	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Costo total	Aporte fiscal MAE-DPL	Aporte FIAS	Aporte fiscal MAE-DPAZCH	Por gestionar
4.1 Se ha minimizado la tala selectiva de especies maderables dentro del AP	Se ha reducido el 10% de tala selectiva	Informes Técnicos, Registros	4.1.1 Cuatro Charlas de Educación Ambiental a Comunidades y Centros Educativos	Charlas Sobre Normativa Forestal, Manejo Forestal, Actividades por el Día del Arbol en el Porvenir del Carmen, Loyola y Valladolid	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	Gasolina extra	28	gls	1,32	36,96		36,96		-
					MANTENIMIENTO DE VEHICULOS	Cambio de aceite	1	Unidad	30,00	30,00		30,00		-
					COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	Diesel	1	gls	0,93	0,93		0,93		-
4.2 Se ha reducido la tala de bosque para habitación de tierras agropecuarias	Línea base	Informes técnicos	4.2.1 Cinco Charlas de Educación Ambiental en la zona de influencia al PNP	Charlas sobre la importancia de los recursos naturales en los sitios Capulí, Rumishitana, Nangora, San Pedro de Vilcabamba y Vilcabamba	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	Diesel	20	gls	1,07	21,40		21,40		0,00
					COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	Gasolina extra	20	gls	1,32	26,40		26,40		0,00
					COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	Diesel	35	gls	0,93	32,55		32,55		0,00
			4.2.3 Cuatro Charlas de Educación Ambiental en la zona de influencia al PNP	Charlas sobre la importancia de los recursos naturales en Nangaritza, Guayzimi, Zurmi y Las Orquideas	EDICION, IMPRESION	Banners para Valladolid, Cajanuma y Bombucaro	4	Unidad	50,00	200,00		200,00		-
		EDICION, IMPRESION			Tripticos del Ap	2000	Unidad	0,20	400,00		400,00		-	
		EDICION, IMPRESION			Souvenirs	1	global	650,00	650,00		650,00		-	
TOTAL OBJETIVO 4										1.398,24	-	1.398,24	-	0,00

Programa de Manejo: Manejo de Biodiversidad

Objetivo 1: Mejorar la conectividad del bosque andino y subtropical húmedo y reducir la degradación del suelo																	
Resultado	Indicador anual	Fuente de verificación	Actividades	Subactividades	Presupuesto						Financiamiento						
					Rubro de gasto	Detalle	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Costo total	Aporte fiscal MAE-DPL	Aporte FIAS	Aporte fiscal MAE-DPAZCH	Por gestiona r			
1.3. Se ha reducido la presencia de incendios en la zona de amortiguamiento del AP	Plan de manejo y prevención de incendios aprobado y con proceso de gestión de fondos para su implementación	Documento del plan	1.3.1	Implementar actividades preventivas y de remediación	reforestación en el área quemada, sector Filo Pucará												
1.4. Se ha reducido la actividad minera en el AP	Línea de base establecida sobre la ubicación y superficie de áreas mineras	Informe técnico	1.4.1	Verificación en campo del mapa de actividad minera	Elaborar una propuesta y realizar gestiones para recursos y/o apoyo para el patrullaje aéreo	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	Diesel	15	gls	1,07	16,05		16,05		-		
					Realizar las coordinaciones respectivas con las autoridades competentes												
					Identificación, diseño y construcción de la señalética.	DELIMITACION Y SENALETICA	Materiales para letreros en Romerillos Alto ingreso San Luis	1	varios	100,00	100,00		100,00				
					Colocación de la señalética	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	Gasolina Extra	20	gls	1,48	29,60		29,60				
						DELIMITACION Y SENALETICA	Cemento	6	qq	8,00	48,00		48,00				
TOTAL OBJETIVO 3												193,65		193,65			
Objetivo 3: Mantener un tamaño poblacional saludable de los mamíferos mayores del AP																	
Resultado	Indicador anual	Fuente de verificación	Actividades	Subactividades	Responsable	Presupuesto						Financiamiento					
						Rubro de gasto	Detalle	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Costo total	Aporte fiscal MAE-DPL	Aporte FIAS	Aporte fiscal MAE-DPAZCH	Por gestiona r		
3.1. Se ha disminuido los impactos negativos (atropellamiento de animales) que se ocasionan en las vías dentro del AP	Se ha reducido el 10% de los impactos negativos en relación a la línea base	Línea base, registro de atropellamientos, informes técnicos.	3.1.1	Sistematización de la información levantada de la fauna silvestre amenazada en el cruce de vías del AP	Actualización de matrices												
						Recopilación de la información											
						Sistematización de la información											
						Socialización de la información levantada en campo											
3.2. Se ha disminuido la caza y extracción de mamíferos mayores en el AP	Se ha reducido el 10% de la caza y extracción de mamíferos mayores en el AP	Línea base, registros, informes técnicos	3.2.1	Sistematización de la información levantada de la fauna silvestre amenazada en el cruce de vías del AP	Actualización de matrices												
						Recopilación de la información											
						Sistematización de la información											
						Socialización de la información levantada en campo											
TOTAL OBJETIVO 2																	

Programa de Manejo: Uso Público y Turismo

Objetivo 1: Mejorar la conectividad del bosque andino y subtropical húmedo y reducir la degradación del suelo															
Resultado	Indicador anual	Fuente de verificación	Actividades	Subactividades	Responsable	Presupuesto						Financiamiento			
						Rubro de gasto	Detalle	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Costo total	Aporte fiscal MAE-DPL	Aporte FIAS	Aporte fiscal MAE-DPAZCH	Por gestiona r

				Juan Carlos Ortega/Luis Angulo	MATERIALES DE CONSTRUCCION, ELECTRICOS, PLOMERIA Y CARPINTERIA	Cemento	4	qq	8,00	32,00		32,00	
					MATERIALES DE CONSTRUCCION, ELECTRICOS, PLOMERIA Y CARPINTERIA	Bondex	4	fundas	5,00	20,00		20,00	
					MATERIALES DE CONSTRUCCION, ELECTRICOS, PLOMERIA Y CARPINTERIA	Laca	2	gls	25,00	50,00		50,00	
					MATERIALES DE CONSTRUCCION, ELECTRICOS, PLOMERIA Y CARPINTERIA	Diluyente	1	gln	12,00	12,00		12,00	
					OTRAS INSTALACIONES, MANTENIMIENTOS Y REPARACIONES	Canecas de pintura blanco hueso satinado para el CA Cajanuma	1	Caneca	125,00	125,00		125,00	
					MATERIALES DE CONSTRUCCION, ELECTRICOS, PLOMERIA Y CARPINTERIA	Vidrios para cambiar en las cabañas de Cajanuma	1	varios	150,00	150,00		150,00	
					OTRAS INSTALACIONES, MANTENIMIENTOS Y REPARACIONES	Focos lamparas internas y externas	1	varios	300,00	300,00		300,00	
					OTRAS INSTALACIONES, MANTENIMIENTOS Y REPARACIONES	Rodapiés	20	metros	15,00	300,00		300,00	
					OTRAS INSTALACIONES, MANTENIMIENTOS Y REPARACIONES	Seguridades para la infraestructura turística y administrativa Cajanuma	3	varios	25,00	75,00		75,00	
					OTROS DE USO Y CONSUMO CORRIENTE	Extensiones eléctricas	4	varios	20,00	80,00		80,00	
				Juan Carlos Ortega	MANTENIMIENTO DE VEHICULOS	Mantenimientos y cambios de aceite y filtros vehiculos y Minicargadora	1	global	2.500,00	2.500,00		2.500,00	

				Juan Carlos Ortega	REPUESTOS Y ACCESORIOS	Repuestos para los sistemas de dirección, suspensión, frenos y eléctrico	1	global	1.196,30	1.196,30		1.196,30		-
				Enrique Armijos	EDIFICIOS, LOCALES Y RESIDENCIAS	Remodelación Baño Cabaña Los Laureles	1	global	800,00	800,00		800,00		-
				Enrique Armijos	DELIMITACION Y SEÑALÉTICA	Juego de cuchillas para Tupi	1	Unidad	110,00	110,00		110,00		-
				Enrique Armijos	DELIMITACION Y SEÑALÉTICA	Discos de lija 100	10	Unidad	0,75	7,50		7,50		-
				Enrique Armijos	DELIMITACION Y SEÑALÉTICA	Pintura de agua colores primarios 5 de 1/4 satinado	10	Unidad	10,00	100,00		100,00		-
				Enrique Armijos	DELIMITACION Y SEÑALÉTICA	Madera rolliza de 3 mts X 0,15	20	Unidad	15,00	300,00		300,00		-
				Enrique Armijos	DELIMITACION Y SEÑALÉTICA	Tirafondo de 2,5 x 1/4	50	Unidad	0,05	2,50		2,50		-
				Enrique Armijos	DELIMITACION Y SEÑALÉTICA	Jgo de pinceles pequeños	1	Jgo	12,00	12,00		12,00		-
				Enrique Armijos	DELIMITACION Y SEÑALÉTICA	Aceite de linaza	6	gln	25,00	150,00		150,00		-
				Enrique Armijos	OTRAS INSTALACIONES, MANTENIMIENTOS Y REPARACIONES	Pliegos de lija 120	30	Unidad	0,75	22,50		22,50		-
				Wilmer Neira/Juan González	OTRAS INSTALACIONES, MANTENIMIENTOS Y REPARACIONES	Graba para Senderos Bosque Nublado y Oso de Anteojos	10	Mts3	10,00	100,00		100,00		-
				Wilmer Neira/Juan González	OTRAS INSTALACIONES, MANTENIMIENTOS Y REPARACIONES	Transporte de graba	2	Unidad	37,50	75,00		75,00		-
				Wilmer Neira/Juan González	OTRAS INSTALACIONES, MANTENIMIENTOS Y REPARACIONES	Piedra para mantenimiento Senderos	10	Unidad	16,00	160,00		160,00		-
				Wilmer Neira/Juan González	OTRAS INSTALACIONES, MANTENIMIENTOS Y REPARACIONES	Transporte de piedra	1	Unidad	37,50	37,50		37,50		-
				Wilmer Neira/Juan González	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	Rastrillos rústicos con mango par Cajanuma	8	Unidad	7,00	56,00		56,00		-
				Wilmer Neira/Juan González	EDICION, IMPRESION, REPRODUCCION Y PUBLICACIONES	Impresión de fotografías del AP	100	Unidad	1,00	100,00		100,00		-
				Wilmer Neira/Juan González	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	Andamio para Cajanuma	3	Unidad	100,00	300,00		300,00		-
				Jhonny Reyes	EDIFICIOS, LOCALES Y RESIDENCIAS	100 gradas en los senderos La Poderosa, Chismosa y Sendero de Ingreso	1	global	1.500,00	1.500,00		1.500,00		-
				Jhonny Reyes	EDIFICIOS, LOCALES Y RESIDENCIAS	Mantenimiento y reconstrucción cabaña rústica de Bombuscaro	1	global	3.000,00	3.000,00		3.000,00		-

Resultado	Indicador anual	Fuente de verificación	Actividades	Subactividades	Coordinación	Presupuesto						Financiamiento			
						Rubro de gasto	Detalle	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Costo total	Aporte fiscal MAE-DPL	Aporte FIAS	Aporte fiscal MAE-DPAZCH	Por gestionar
6.10.Las instalaciones para manejo básico del AP (oficinas, guardianías, etc.) son suficientes en cantidad y calidad para sustentar las actividades que demanda el AP	Se cuenta con los equipos necesarios	Inventario, actas de entrega y recepción	6.10.1 Adecuar las instalaciones para manejo básico del AP en cantidad y calidad para sustentar las actividades que demanda el AP	Mantenimiento de motocicletas para el manejo	DP-FIAS	OTRAS INSTALACIONES, MANTENIMIENTOS Y REPARACIONES	Mantenimiento de motos cambio de aceite	1	mantenimiento	204,00	204,00	35,04	168,96	-	-
						OTRAS INSTALACIONES, MANTENIMIENTOS Y REPARACIONES	Revisión y arreglos mecánicos de motos	1	mantenimiento	300,00	300,00		300,00		-
6.13.Contar con los materiales y recursos necesarios para las operaciones transversales que todos los programas requieren	Se cuenta con recursos operativos necesarios	Presupuesto aprobado y ejecutado	6.13.1 Contar con servicios básicos en la oficinas de PNP	Adquisición de suministros de oficina	FIAS	MATERIALES DE OFICINAS	papel, tinta, tintas y otros materiales (por tres lados)	1	global	300,00	300,00		300,00		-
						TOTAL OBJETIVO 6					804,00	35,04	768,96	-	-

8.4. Sostenibilidad financiera

En esta sección, se deben incluir las oportunidades y posibles fuentes de financiamiento para la ejecución del plan de manejo; es necesario tener en consideración los servicios ambientales generados por el área protegida y los actores vinculados.

9. LITERATURA CITADA

Apolo, W. 2008. Informe evaluación de la efectividad del manejo del Parque Nacional Podocarpus. CONDESAN, MAE, INSTITUTO DE MONTAÑA, Universidad de Loja. Loja.

Arocena, J. 1995. El Desarrollo Local, un desafío contemporáneo, Centro Latinoamericano de Economía Humana, Universidad Católica del Uruguay, Editorial Nueva Sociedad. Caracas.

Azócar de Buglass, L. 1995. "Ecoturismo, ¿Una alternativa de desarrollo sostenible?". En: Azócar de Buglass, L. (Comp.). Ecoturismo en Ecuador, trayectorias y desafíos. UICN, DDA, INTERCOOPERATION. Quito.

Balslev H. y B. Øllgaard. 2002. Mapa de vegetación del sur del Ecuador. En: Aguirre Z., J. Madsen, E. Cotton y H. Balslev (Eds.). Botánica Austroecuatorial, Estudios sobre los recursos vegetales en las provincias de El Oro, Loja y Zamora Chinchipe. ABYA-YALA. Quito.

Baltazar Yucailla, R. 2009. "Derechos de la comunidades, pueblos y nacionalidades" En: Andrade, Grijalva y Storini (Eds.). La nueva Constitución del Ecuador. Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador – Corporación Editora Nacional. Quito.

Beck E. y M. Richter M. 2008. Ecological aspects of a biodiversity hotspot in the Andes of southern Ecuador. Biodiversity and Ecology Series 2:195-217.

Becking M. 2004. Sistema Microrregional de Conservación Podocarpus. Tejiendo micro corredores de conservación hacia la cogestión de una reserva de biosfera Cónдор- Podocarpus. Programa Podocarpus. Loja.

Beltrán K., S. Salgado, F. Cuesta, S. León-Yáñez, K. Romoleroux, E. Ortiz, A. Cárdenas y A. Velástegui. 2009. Distribución espacial, sistemas ecológicos y caracterización florística de los Páramos en el Ecuador. EcoCiencia, Proyecto Páramo Andino y Herbario QCA. Quito.

Bendix, J., E. Beck, A. Bräuning, F. Makeschin, R. Mosandl, S. Scheu y W. Wilcke (Eds.). 2013. Ecosystem Services, Biodiversity and Environmental Change in a Tropical Mountain Ecosystem of South Ecuador. Springer-Verlag. Berlín y Heidelberg.

BirdLife International. 2013a. Important Bird Areas factsheet: Parque Nacional Podocarpus. <http://www.birdlife.org>. [Consulta: 2013-10-(1-17)].

BirdLife International. 2013b. Important Bird Areas factsheet: Parque Nacional Podocarpus. Podocarpus – Cajanuma. <http://www.birdlife.org>. [Consulta: 2013-10-(1-17)]. BirdLife International. 2013c. Important Bird Areas factsheet: Parque Nacional Podocarpus. Podocarpus – Bombuscaro. <http://www.birdlife.org>. [Consulta: 2013-10-(1-17)].

Breuer, L., J. Exbrayat., I. Plesca, W. Buytaert, T. Ehmann, T. Peters, E. Timbe, K. Trachte y D. Windhorst. 2013. Global Climate Change Impacts on Local Climate and Hydrology. En: Environmental change in a tropical mountain ecosystem of south Ecuador. Springer. Ecological studies. Vol. 221. Berlín.

Bussmann R.W. 2002. The vegetation of Reserva Biológica San Francisco, Zamora- Chinchipe, Southern Ecuador – a phytosociological synthesis. Lyonia 3: 145- 254.

Bussman R.W. 2006. La diversidad florística andina y su importancia por la diversidad cultural – ejemplos del Norte de Perú y Sur de Ecuador. Lyonia 10:19-36.

Cabrera O. 2001. Categorías de amenaza de las plantas endémicas de los páramos del Parque nacional Podocarpus. FUNBOTANICA. Disponible en: <http://www.joethejuggler.com/Funbotanica/Boletin9.html#podocarpus> Consultado. 29.09.2013).

Carrillo, E., Aldás, S., Altamirano, M. A., Ayala-Varela, F., Cisneros-Heredia, D. F., Endara, A., Márquez, C., Morales, M., Nogales-Sornosa, F., Salvador, P., Torres, M. L., Valencia, J., Villamarín-Jurado, F., Yáñez-Muñoz, M. H. y Zárate, P. 2005. Lista roja de los reptiles del Ecuador. Fundación Novum Millennium, UICN-Sur, UICN-Comité Ecuatoriano, Ministerio de Educación y Cultura. Serie Proyecto Peepe. Quito.

Castro, M. 2011. Una valoración económica del almacenamiento de agua y carbono en los bofedales de los páramos ecuatorianos –la experiencia en Oña-Nabón, Saraguro-Yacuambi y el Frente Suroccidental de Tungurahua. EcoCiencia/Wetlands International/UTPL/MAE. Quito.

CEDA.2008. La Convención RAMSAR en el Ecuador, Guía sobre la conservación y uso racional de los humedales. Quito.

Clark L.G. 1996. Six New Species of *Neurolepis*. Poaceae: Bambusoideae: Bambuseae from Ecuador and Peru. *Novon* 6: 335-350.

Cleef A.M. 1981. The vegetation of the paramos of the Colombian Cordillera Oriental. *Dissertationes Botanicae* 61: 1-320.

Codificación 2004-019 Ley de Gestión Ambiental, suplemento del R.O. N° 418, del 10 de septiembre de 2004.

Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización, COOTAD, R.O. N. 303, 19 de octubre de 2010. Quito.

Código Penal, R.O. Suplemento 147, 22 de Enero de 1971. Quito.

Código Penal. Suplemento del R.O. No. 172 del 22 de enero de 1971. Quito.

Conservation International, Escuela Politécnica Nacional, Fedima, Natural- UNMSM, M.d.h., 1997. The Cordillera del Cóndor Region of Ecuador and Perú: A Biological Assessment, Schulenberg T.S., Awbrey K. (Eds.). pp. 1-231. Conservation International, Escuela Politécnica Nacional, Fedima, Museo de Historia Natural-UNMSM. Quito.

Constitución de la República del Ecuador (1998). Quito.

Constitución de la República del Ecuador (2008). R.O. No. 449, 20 de Octubre del 2008. Quito.

Contrato de Fideicomiso Mercantil. FORAGUA/Fondo Regional del Agua. Loja, 8 de Julio de 2009. Loja.

Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas – RAMSAR, 2 de Febrero de 1971.

Convenio de Diversidad Biológica. Ratificado por Ecuador el 16 de marzo de 1993.

Convenio UNESCO sobre la Protección del Patrimonio Mundial y Cultural y Natural. Ratificado por Ecuador el 16 de junio de 1975.

Correa, J. y Ordóñez, L. 2007. El Sur tiene Alas: Guía de aviturismo de las provincias de Loja y Zamora Chinchipe. Ministerio de Turismo Regional Frontera Sur. Fundación Arco Iris y The Nature Conservancy. Loja.

Cuatrecasas J. 1954. Outline of vegetation types in Colombia. En Congreso Interamericano de Botánica Sección VII. pp. 77-78.

DE 121, Expídesse el Reglamento Ambiental para Actividades Mineras en la República del Ecuador, Suplemento del RO N° 67, 16

De Groot, R. S. 1992. Functions of Nature: Evaluation of Nature in Environmental Planning, Management and Decision Making. Wolters-Noordhoff. Ecological Studies, Vol. 221. Groningen.

De Groot, R. S., Wilson, M., y Boumans, R. 2002. A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecological Economics* 41: 393–408.

Demek J. 1972. Manual of detailed geomorphological mapping, International Geographical Union, Commission on Geomorphological Survey and Mapping. Praga.

Directrices definidas en el “Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de Biosfera”, UNESCO, 1995.

Dudley N. (Ed.) 2008. Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas. UICN. Gland.

Eguiguren P., Ojeda T. y Aguirre N. 2009. Diversidad Florística del Ecosistema Páramo del Parque Nacional Podocarpus para el Monitoreo del Cambio Climático. Centro de Biodiversidad y Cambio Climático, Universidad Nacional de Loja. Loja-Ecuador. Disponible en: http://www.unl.edu.ec/miccambio/wp-content/uploads/2010/07/Eguiguren-Ojeda-2010_Diversidad-Flor%C3%ADstica-del-PNP_docx.pdf. Consultado 04.10.2013

Estrategia de Sevilla sobre Reservas de Biosfera. Sevilla, 1995.

Fischlin A., G.F Midgley, J. Price, R. Leemans, B. Gopal, C. Turley, M. Rounsevell, P. Dube, J. Tarazona and A. Velichko. 2007. Ecosystems, their properties, goods, and services. En *Climate Change 2007: Impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. M. L. Parry et al. (Eds.). Cambridge University Press, Cambridge, 211-272.

FUNBOTANICA-HERBARIO DE LA UNL Y PROGRAMA PODOCARPUS. 2002. Estudio de la flora endémica del sector occidental del Parque Nacional Podocarpus. 45 parcelas). Quito.

GIZ. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit. GmbH. 2013. Corredores de Conectividad Ecológica en el Ecuador. Resumen de la Caracterización Biofísica y Socioeconómica de los Micro-corredores en Antisana-Cayambe Coca-Sumaco Napo Galeras, Podocarpus-Yacuambi y Chiles-Mataje. EcoCiencia. Quito.

Goodwin, Harold. 1993. *Tourism, conservation and sustainable development*. DICE, IMS, University of Kent. Londres.

Granizo, Tarsicio *et al.* 2006. *Manual de Planificación para la Conservación de Áreas, PCA*. Quito: TNC y USAID.

Harling, G. 1986. Current Scandinavian botanical research in Ecuador. *Reports of the Botanical Institute, University Aarhus* 15: 9-10.

Herbario Reinaldo Espinoza. 2013. Base de Datos de especies colectadas en el Parque Nacional Podocarpus. Loja.

Hofstede R., P. Segarra y P. Mena. 2003. Los Páramos del Mundo. Proyecto Atlas Mundial de los Páramos. Global Peatland Initiative/NC-IUCN/EcoCiencia. Quito.

Homeier J., F.A. Werner, S.R. Gradstein, S.-W. Breckle y M. Richter. 2008. Gradients in a Tropical Mountain Ecosystem of Ecuador: Potential Vegetation and Floristic Composition of Andean Forests in South Ecuador, with a Focus on the RBSF. *Ecological Studies*. 198.

Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y Vida Silvestre. INEFAN y Fundación Natura. 1997. Actualización del Plan de Manejo del Parque Nacional Podocarpus. Quito.

Instituto Ecuatoriano Forestal y de áreas Naturales y vida silvestre INEFAN. 1997. Plan de manejo del Parque Nacional Podocarpus. Fundación Natura, The Natura Conservancy, PARKS. Loja.

Instituto Nazca de Investigaciones Marinas, EcoCiencia, Ministerio del Ambiente, The Nature Conservancy, Conservación Internacional, 2007. Prioridades para la conservación de la biodiversidad en el Ecuador continental. Ecuador.

IPCC. 2007. *Cambio Climático 2007: Informe de Síntesis*. Disponible en: www.ipcc.ch. Consultado:07.10.2013.

IUCN. 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2013.1. <http://www.iucnredlist.org>. [Consulta: 2013-10-(1-17)].

Jadán, O. 2009. Evaluación Ecológica Rápida de la Vegetación en dos Tepuyes en San Miguel de la Orquídeas, Zamora- Chinchipe. En: *Evaluación Rápida de la Biodiversidad de los Tepuyes de la Cuenca Alta del Río Nangaritza, Cordillera del Cóndor, Ecuador*. (Eds.) Guayasamín J., Bonaccorso E. Conservación Internacional. Quito.

Jørgensen P.M y León-Yáñez 1999. Catalogue of the vascular plants of Ecuador. *Monographs in systematic botany from the Missouri Botanical Garden* 75: 1-1182.

Josse C., G. Navarro, P. Comer, R. Evans, D. Faber-Langendoen, M. Fellows, G. Kittel, S. Menard, M. Pyne, M. Reid, K. Schultz, K. Snow K. y J. Teague. 2003. *Ecological systems of Latin America and the Caribbean: A working classification of terrestrial systems*. NatureServe. Arlington.

Keating P. 1995. *Disturbance Regimes and Regeneration Dynamics of Upper Montane Forest and Páramos in the Southern Ecuadorian Andes*. Ph.D. Faculty of Geography, University Of Colorado.

- Kiss, K. y A. Bräuning. 2008. El bosque de montaña. Investigaciones sobre la diversidad de un ecosistema de montaña en el sur del Ecuador. Proyecto de la Fundación Alemana para la Investigación Científica. Unidad de investigación FOR 402. DFG, TMF y Naturaleza y Cultura Internacional. Loja.
- León-Yáñez, S., R. Valencia, N. Pitman, L. Endara, C. Ulloa y H. Navarrete. (Eds.). 2011. Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador. 2a edición. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito.
- Ley de Desarrollo Agrario, Suplemento-Registro Oficial N°315, 16 de Abril del 2004. Quito.
- Ley de Gestión Ambiental, Codificación 19, R.O. Suplemento 418 de 10 de Septiembre del 2004. Quito.
- Ley de Minería, suplemento del R.O. N° 517, 29 de enero de 2009. Quito.
- Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental. Suplemento del R.O. No. 418 del 10 de septiembre de 2004. Quito.
- Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre. Suplemento del R.O. No. 418 del 10 de septiembre de 2004. Quito.
- Linberg, K. 1991. Policies for Maximizing Nature Tourism's Ecological and Economic Benefits. World Resources Institute. Washington.
- López, F. 2005. El Parque Nacional Podocarpus: Agua y biodiversidad usos y beneficios para la región sur del Ecuador. Fundación Arcoiris. Loja.
- Lozano P. 2002. Los tipos de bosque en el sur de Ecuador. En Botánica Austro ecuatoriana, Estudios sobre los recursos Sistema de Clasificación vegetales en las provincias de El Oro, Loja y Zamora Chinchipe. (Eds.) Aguirre Z., Madsen J.E., Cotton E., Balslev H. pp. 29-49. ABYA-YALA. Quito.
- Lozano, P. y Aguirre, Z. 2002. Declaratoria bosque protector cuenca alta del Nangaritza. En: Funbotánica, Boletín N° 10. Loja.
- Lozano P., A. Cleef y R. W Bussmann. 2009. Phytogeography of the vascular páramo flora of Podocarpus National Park, south Ecuador. *Arnaldia* 16. 2. 69 – 85.
- Lozano P., Delgado T. y Aguirre Z. 2003. Estado actual de la flora endémica exclusiva y su distribución en el Occidente del Parque Nacional Podocarpus. Publicaciones de la Fundación Ecuatoriana para la Investigación y Desarrollo de la Botánica. Loja.
- Lozano P., T. Delgado y Z. Aguirre. 2004. Endemismo una herramienta para la Conservación. Parque Nacional Podocarpus un caso de estudio. *Lyonia* 6(2): 43-53.
- Lozano P., M. Küppers y R. W. Bussmann. 2001. Influencia y de los bosques montanos como regenerado-res de áreas antrópicas perturbadas. *Arnaldia* 14(1): 111 – 122.
- Lozano P., R. W. Bussman y M. Küppers. 2007. Diversidad Florística del bosque montano en el Occidente del Parque Nacional Podocarpus, Sur del Ecuador y su influencia en la flora pionera en deslizamientos naturales. *Revista IDO Agrícola* 7(1): 142-159.
- Lozano P, M. Küppers y W. Bussman. 2007a. Influencia de los bosques montanos como regeneradores de áreas antrópicas perturbadas. *Arnaldia* 14 (1). Disponible en la World Wide Web: <http://revistas.concytec.gob.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-82422007000100012&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1815-8242. Citado 07.10.2013.
- Luteyn, J. 1999. Páramos: a checklist of plant diversity, geographical distribution and botanical literature. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 84: 1-278 p.
- Machado, K. 1992. "Ecoturismo: financiación de programas de conservación a través de cobro de entrada. El caso del Parque nacional Galápagos". En: Rhoades R. y J. Stallings. (Eds.) La conservación y el desarrollo integrado: lecciones aprendidas al vincular pueblos, proyectos y políticas en América Latina. Abya Yala. Quito.
- Madsen J.E. 1992. PhD dissertation. The Botanical Institute at the University of Aarhus. Aarhus.
- Madsen, J. E. 2002. Cactus en el sur del Ecuador. En: Aguirre, Z., J. E. Madsen, E. Cotton y H. Balslev. (Eds.). Botánica Austroecuatorialiana — Estudios sobre los Recursos Vegetales en las Provincias de El Oro, Loja y Zamora-Chinchipe. Ediciones Abya Yala. Quito.
-

- Madsen J.E. y B. Øllgaard 1993. Floristic composition, structure, and dynamics of an upper montane rain forest in Southern Ecuador. *Nordic Journal of Botany* 14: 403- 423.
- MAE. 2004. Plan gerencial de Parque Nacional Podocarpus. Loja, Ecuador: MAE.
- MAE, 2006. Normas para el Manejo Sustentable de los Bosques Andinos. Quito-Ecuador.
- MAE. 2008. Acuerdo Ministerial 168, MAE sobre Reservas de Biosfera, 13 de Noviembre de 2008. Quito.
- MAE. 2010. Reservas de Biosfera del Ecuador: lugares excepcionales. GTZ/GESORENDED-WCS- NCI-UNESCO/Quito. Ecuador.
- MAE. 2013. Modelo de Unidades Geomorfológicas para la Representación de Ecosistemas del Ecuador Continental. Quito.
- MAE. 2013. Mapa de ecosistemas del Ecuador. Ministerio del Ambiente del Ecuador. Quito.
- MAE. 2013. Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Quito.
- MAGAP. 2003. Movimientos en masa. Formato shapefile. Sistema Nacional de Información.
- Mandato Constituyente N° 6, sobre Extinción, caducidad, moratoria y suspensión concesiones mineras, segundo Suplemento del R.O. N° 321, del 22 de abril de 2008. Quito.
- Ministerio de Ambiente y Ministerio de Turismo. 2007. "Turismo sostenible en áreas naturales". Quito, Ecuador: PNUD, UICN, MINTUR, MAE, PROGRAMA STEP.
- Neill D.A. 2007. Botanical Inventory of the Cordillera del Cóndor Region of Ecuador and Peru. Project Activities and Findings. Quito.
- Neill D.A., Clark J.L., Vargas H., Núñez T. 1999. Botanical exploration of the Mache Chindul mountains, Northwester Ecuador. Quito.
- Oleas, D. 1998. http://www.puce.edu.ec/economia/docs/disertaciones/1998/1998_oleas_m_daniela.pdf.
- Ordenanza Municipal N. 3 sobre Protección Ambiental de las Microcuencas en el cantón Loja, R.O. 151 de 20 e Agosto de 2007. Loja.
- Palacios, W. 1995. Cuenca del Río Nangaritza. Cordillera del Cóndor, una Zona para Conservar. Herbario Nacional del Ecuador, QCNE. Quito.
- Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, Gobierno Provincial de Zamora Chinchipe, Zamora 2012
- Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, Gobierno Provincial de Loja, Loja 2012
- Plan Nacional de Desarrollo del Sector Minero 2011-2015, Ministerio de Recursos No Renovables, Quito 2011
- Plan Nacional del Buen Vivir 2013/2017. Secretaria Nacional de Planificación SENPLADES, Quito, 2013
- Políticas y Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas 2007-2016, Ministerio del Ambiente 2006
- Programa Podocarpus. 2002. Informe Podocarpus 1997-2002. Programa Podocarpus. Loja, Ecuador. Impresión NINA Comunicaciones. Quito.
- Quizhpe W., Z. Aguirre, P. Cabrera y T. Delgado. 2002. Los páramos del Parque Nacional Podocarpus. En: Aguirre Z., J. Madsen, E. Cotton y H. Balslev (Eds.). Botánica Austroecuatorialiana. Estudios sobre los recursos vegetales en las provincias de El Oro, Loja y Zamora-Chinchipe. Quito.
- Rahbek, C., H. Bloch, M. Poulsen y J. Rasmussen. 1995. The avifauna of the Podocarpus National Park - the "Andean jewel in the crown" of Ecuador's protected areas. *Ornitología Neotropical* 6(2). 113-120.
- Ramsay P.M. 1992. The páramo vegetation of Ecuador: The community ecology, dynamics and productivity of tropical grasslands in the Andes. University of Wales. Bangor.
-

- Ramsay P.M., Oxley E.R. 1997. The growth form composition of plant communities in the Ecuadorian páramos. *Plant Ecology* 131, 173-192.
- Reglamento a la Ley de Minería, DE 119, R.O. Suplemento # 67, 16 de Noviembre de 2009
- Reglamento de aplicación de la Ordenanza para la Protección de las Microcuencas y otras áreas prioritarias para la conservación del Cantón Loja, 2008
- Richter, M., K.-H. Diertl, P. Emck, T. Peters y E. Beck. 2009. Reasons for an outstanding plant diversity in the tropical Andes of Southern Ecuador. *Landscape Online* 12: 1-35.
- Rollenbeck, R., J. Bendix y P. Fabian. 2011. Spatial and temporal dynamics of atmospheric water inputs in tropical mountain forests of South Ecuador. *Hydrological Processes* 25: 344-352.
- Ron, S. R., J. Guayasamín, M. Yáñez-Muñoz y A. Merino-Viteri. 2013. AmphibiaWebEcuador. Versión 2013.1. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/anfibios/AnfibiosEcuador>. [Consulta: 2013-10-(1-17)].
- Salinas, K. y D. Veintimilla. 2010. Patrones de Diversidad de Anuros en el Ecosistema Páramo del Parque Nacional Podocarpus. Tesis de grado previa a la obtención del título de Ingeniero en Manejo y Conservación del Medio Ambiente. Universidad Nacional de Loja. Loja.
- Sánchez A. 2002. Composición y distribución de las epifitas vasculares en un bosque húmedo premontano. En: Aguirre Z., J. Madsen, E. Cotton y H. Balslev H (Eds.). *Botánica Austroecuatorial. Estudios sobre los recursos vegetales en las provincias de El Oro, Loja y Zamora-Chinchipe*. AbyaYala. Quito.
- Santín A. y E. Vidal. 2012. Generación de una línea base de los reservorios de carbono de los páramos del PNP y evaluación de su aplicación como mecanismo de mitigación al cambio climático. Tesis de grado a la obtención del título de Ingeniero en Manejo y Conservación del Medio Ambiente. Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables. Universidad Nacional de Loja. Ecuador. Loja
- SENAGUA. 2010. Base de datos de concesiones de agua del Ecuador. Quito.
- Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULAS) R.O. No. 2 del 31 de marzo de 2003. Quito.
- Tirira, D. 2007. Guía de campo de los mamíferos del Ecuador. Ediciones Murciélagos Blanco. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 6. Quito.
- Tirira, D. (Ed.). 2011. Libro Rojo de los Mamíferos del Ecuador. 2da edición. Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente del Ecuador. Publicación Especial sobre los Mamíferos del Ecuador 8. Quito.
- Valencia R., C. Cerón, W. Palacios y R. Sierra. 1999. Los Sistemas de clasificación de la Vegetación propuestos para el Ecuador. En: Sierra, R. (Ed.). *Propuesta preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador continental*. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia. Quito.
- Valencia, R., N. Pitman, S. León-Yáñez y P. Jørgensen. (Eds.). 2000. Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador 2000. Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito.
- Winckell, A., C. Zebrowski y M. Sourdat. 1997. Paisajes Naturales del Ecuador, los paisajes naturales y las regiones del Ecuador. 1997. IRD, IPGH, IGM; Quito.
-

10. ANEXOS

Anexo 1. Registro Oficial de la declaratoria del Parque Nacional Podocarpus.

REGISTRO OFICIAL	
ORGANO DEL GOBIERNO DEL ECUADOR	
EL ECUADOR HA SIDO, ES Y SERA PAIS AMAZONICO	
Administración del Señor Doctor Don Osvaldo Hurtado Larrea, Presidente Constitucional de la República	
AÑO II	QUITO, MIÉRCOLES 5 DE ENERO DE 1963
NÚMERO 404	
<p>DIRECTOR: VICENTE ANDA MANOSALVAS</p> <p>Teléfonos: Dirección: 212-944 Distribución (Almacén): 212-766</p> <p style="text-align: center;">Impreso en Editora Nacional</p> <p>Tiraje: 7.500 ejemplares.— Valor \$ 5,00 Edición: 18 páginas</p> <p>Suscripción anual \$ 600,00</p> <p>Acdos.:</p>	<p>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS: 2104 Delégase al Supervisor de la II Zona de Mantenimiento Vial, para que contrate la adjudicación de repuestos de maquinaria caminera 7</p> <p>INTERMINISTERIALES: MINISTERIOS DE SALUD, EDUCACION E INDUSTRIAS: 2104 Establézcase la obligatoriedad de vacunación a los niños en edad pre-escolar y escolar, como requisito de ingreso a los establecimientos educacionales del país 8</p> <p>2191 Apruébanse las "Normas Clínicas para el Examen y Protección de la Salud Materno-Infantil en Servicios Ambulatorios" 8</p> <p>2293 Créase el Premio Nacional para Trabajos de Investigación Científica en Ciencias de la Salud 11.34.01</p> <p>2297 Fíjense los precios de los medicamentos de uso humano, a nivel nacional 8</p>
SUMARIO:	
FUNCION EJECUTIVA:	
ACUERDOS:	
<p>MINISTERIO DE AGRICULTURA: 2304 Declárase Parque Nacional Podocarpus y parte integrante del Patrimonio Nacional, al área localizada en la región de Numbala y Nudo de Sabanailla 2</p> <p>MINISTERIO DE FINANZAS: 667 Facúltase a la empresa Holanda-Ecuador Cia. Ltda. el establecimiento de Depósitos Comerciales Públicos 3</p> <p>678 Modifícase el monto de la garantía general recibida por la empresa Holanda-Ecuador Cia. Ltda. para el establecimiento de un Depósito Comercial Público en la ciudad de Guayaquil</p> <p>681 Facúltase a "ALMACONT" el establecimiento de un Depósito Comercial Público en la ciudad de Guayaquil 3</p> <p>1.47.33.01 686 Facúltase a las Direcciones Regionales del Litoral y el Azuero, para que autoricen embarques de materias primas destinadas al Régimen de Depósitos Industriales 6</p> <p>1.47.37.00 687 Delégase al Subsecretario de Rentas para que autorice el funcionamiento de Depósitos Industriales 6</p> <p>91.01.57 688 Delégase al Subsecretario de Rentas para que fije los Acuerdos Interministeriales provenientes del Sector de Fomento Turístico ...</p> <p>26.01.02 691 Fíjase en US. \$ 4.000,00 el valor ex-fábrica de cada vehículo autopédico de importación, al amparo de la Ley de Protección del Minusválido 7</p>	<p>RESOLUCIONES:</p> <p>MINISTERIO DE INDUSTRIAS: 1229 Autorízase inversión nacional al doctor Víctor Correa E. 19</p> <p>1231 Apruébanse el contrato de asistencia técnica a suscribirse entre Pinturas WESCO S.A. y la firma Gianetti De Brasil Limitada 19</p> <p>1242 Autorízase inversión nacional al señor Oscar Suárez 11</p> <p>1244 Autorízase inversión nacional al señor Armando Luján B. 11</p> <p>1245 Modifícase resolución sobre transferencia de acciones de Carpintería Modular C. Ltda. 12</p> <p>DIRECCIONES NACIONALES DE PEQUEÑA INDUSTRIA Y DE TRIBUTACION ADUANERA: 863 Cupo de importación de materias primas en favor de CETA Cia. Ltda. 13</p> <p>865 Cupo de importación de materias primas en favor de Industrias Químicas Asociadas Multisim S.A. 13</p> <p>REGULACIONES: VT 033-82 JUNTA MONETARIA: Modifícase la clasificación de mercaderías contenidas en las listas anexas al Reglamento para la aplicación de la Ley sobre Cambios Internacionales 14</p>

- 034-82 Exoneración de las suspensiones temporales de inscripción a varios bienes de capital 14
- 035-82 Sustitúyese al Art. 7 de la Sección I, Capítulo III, Título Segundo, del Libro II de la Codificación de las Regulaciones 14
- 036-82 Fíjense comisiones y tasas por servicios que las compañías financieras del país cobrarán por los servicios que prestan a sus clientes 15
- 037-82 Modifíquese el cobro de comisiones, tasas por servicios y otros conceptos relacionados con operaciones bancarias 15

ORDENANZA MUNICIPAL:

Que regula y norma la aprobación de planos para construcciones, refacciones, etc., por parte de la I. Municipalidad del cantón Parí 15

Nº 038

EL MINISTRO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

Considerando:

Que, es deber del Gobierno Nacional proteger aquellas áreas del País que por sus valores ecológicos, científicos, culturales, educacionales, turísticos y recreacionales y que por su flora y fauna silvestre sobealientes, constituyen ecosistemas que contribuyen a mantener el equilibrio del medio ambiente;

Que, con el propósito anterior, el Ministro de Agricultura y Ganadería, a través de la Dirección General de Desarrollo Forestal (actual Programa Nacional Forestal) elaboró el documento técnico denominado "Estrategia Preliminar para la Conservación de Áreas Silvestres Sobealientes del Ecuador", contemplando un sistema mínimo de áreas silvestres formado por nueve unidades representativas de los principales ecosistemas, y un sistema ampliado, con veinte y ocho unidades adicionales;

Que, en la región de Numbala y Nudo de Sabanita, en la parte limítrofe de las provincias de Loja y Zamora Chinchipe, se ha identificado una Área natural conformada principalmente por los bosques de "Podocarpus y Chinchona" y las Lagunas "del Compadre", en las cuales se ha comprobado la existencia de, por lo menos, dos ecosistemas (h m h M y hmb-MB), con los recursos naturales sobealientes, valores ecológicos como las lagunas del Compadre, paisajes, arroyos y ríos y facilidades para la recreación y educación ambiental;

Que, en contraposición a lo anterior, las pendientes muy fuertes (entre 50 y 100% en su mayoría), las altas precipitaciones en la parte oriental (mayor de 2000 m.) y, sus suelos muy frágiles, no hacen posible una explotación agrícola sostenible y rentable, así como también la ganadería está sujeta a graves limitaciones, por cuanto los pastizales se degradan rápidamente y solo permiten el empleo de un sistema migratorio de explotación, a corto plazo; es decir, solamente hasta agotar el recurso existente y no con un rendimiento sostenido;

Que, es necesario ubicar, delimitar y declarar esas áreas naturales que no han sido alteradas sustancialmente con la ocupación y explotación del hombre, a fin de preservar sus recursos, constituyéndolas Áreas Naturales sujetas a la protección establecida en las leyes de la materia;

Que, el Programa Nacional Forestal, luego de los estudios técnicos correspondientes, ha elaborado el documento "Alternativas de Manejo del Área del Podocarpus y Laguna del Compadre", recomendando que el sistema de manejo técnicamente adecuado para la mencionada área es el Parque Nacional; y,

En ejercicio de las atribuciones que le confiere el inciso segundo del Art. 69, de la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre:

Acuerda:

Art. 1º— Declarar Parque Nacional Podocarpus y consiguientemente, parte integrante del Patrimonio Nacional de Áreas Naturales del Estado, al área de 146,30 hectáreas de superficie, aproximadamente, localizada en la región de Numbala y Nudo de Sabanita, en la parte limítrofe de las provincias de Loja y Zamora Chinchipe, comprendida dentro de los siguientes límites:

NORTE: Partiendo de un punto de la carretera Loja - Zamora a 2.650 m.s.n.m. se sigue tal carretera hacia el Oriente hasta cruzar la Quebrada de Pallón. Siguiendo la Quebrada de Pallón que luego recibe el nombre de Quebrada de Navidad. Siguiendo el curso de la Quebrada de Navidad hasta la unión con el río San Francisco. Siguiendo el río San Francisco arriba hasta una altura de 1.800 m.s.n.m. Partiendo del punto anterior se sigue el filo de una pequeña cordillera en dirección SE hasta su unión con otra mayor para dirigirse al NE, siguiendo la Cordillera del Compadre. Sigue luego las ramificaciones SE de la Cordillera del Compadre hasta llegar al río Sabanita en la unión con su tributario que llega del margen derecho a una altura de 1.800 m.s.n.m. Siguiendo hacia el SW por una pequeña cordillera hasta una altura de 2.000 m.s.n.m. luego en línea recta hacia el E, hasta la próxima cordillera a 1.800 m.s.n.m. Desde este punto una línea recta hasta un punto a 2.050 m.s.n.m. es el punto más alto de la cuenca de la Quebrada de Limón para luego seguir la cordillera SE y luego NE hasta llegar al río Bombucaro y cruzando éste en dirección SE hasta llegar a la divisoria de agua entre el Bombucaro y el Jamboe para seguir ésta hacia el Sur hasta la primera ramificación importante de esta cresta hacia el SE. Siguiendo esta ramificación de la cordillera hasta un punto en la unión de los afluentes de su tributario del río Jamboe. Siguiendo al SE el ramal derecho para luego ascender hasta una cima. Luego una recta en dirección SE hasta la unión entre quebradas del ramal principal izquierdo del río Jamboe. Luego siguiendo una pequeña cordillera hacia el NE y luego al E hasta llegar a la divisoria de aguas entre el río Jamboe y el río Chumbúrtiza. Siguiendo al NE la divisoria de aguas entre el Jamboe y Chumbúrtiza para luego dirigirse al E, hasta llegar a la unión de los afluentes más importantes del río Chumbúrtiza.

ESTE: Desde la unión de los dos afluentes perifericos del río Chumbiraza siguiendo la divisoria de aguas entre el curso superior e inferior del mismo, hacia el sur, hasta llegar a la divisoria de aguas entre el río Nangariza y Chumbiraza. Desde el punto anterior, se sigue la divisoria de aguas hacia el sur, entre las cuencas superior y media del río Nangariza, hasta llegar a la divisoria de aguas entre el Nangariza y la del río Vergel que desna hacia el Sur.

SUR: Desde el punto anterior se sigue hacia el NW, por la división de aguas entre el Nangariza y Vergel para luego seguir las divisorias de aguas entre el curso superior y bajo el río Loyola, hasta un punto en la Cordillera de Paredones, desde este punto se toma una línea recta en dirección SW, y luego otra también SW, hasta llegar al río Loyola. Se sigue el curso del río Loyola hasta su unión con el río Numbala Alto. Luego sigue el curso del río Numbala Alto hasta la unión con la Quebrada de las Peñas. Quebrada de las Peñas aguas arriba hasta llegar al filo. Desde este punto una línea hasta una cima a 2.090 m.s.n.m. Desde aquí seguimos las divisorias de aguas que separan la parte alta y baja de la cuenca de la Quebrada de las Helechos siguiendo hasta el sur. Luego se sigue la divisoria de aguas entre la Quebrada de los Helechos y la Quebrada Honda hasta el cerro Valtuvia siguiendo hacia el SW, hasta la loma del Gallo para luego bajar hasta la Quebrada Honda y seguir su curso principal aguas arriba, según la divisoria de aguas entre las vertientes orientales y occidentales en la Cordillera Central (real) de las Minas.

OESTE: Desde el punto anterior se continúa por la Quebrada de las Peñas hasta la unión con la Quebrada Gurisamaca. A partir de este punto se toma una línea recta hasta la unión de las Quebradas de las Almácigos y del Salado. Sigue una línea recta hasta una cima a 2.665 m.s.n.m. en la Loma Botijas. A partir de este punto otra línea recta hasta la confluencia de dos afluentes del río Maco a 2.440 m.s.n.m. Luego otra línea recta hasta el río Chiriguana y unión con su afluente a 2.230 m.s.n.m. Línea recta hasta la confluencia del río Ambarura y un tributario a 2.380 m.s.n.m. Otra línea recta hasta confluencia de la Quebrada de las Minas y la Quebrada Central. Línea recta hasta la confluencia entre la Quebrada de Banderilla, y la Quebrada de la Montaña Negra. Línea recta hasta una cima a 2.525 m.s.n.m. en la margen derecha de la Quebrada Bahadilla de Vaca. Línea recta hasta la confluencia de la Quebrada Galaruma y la Quebrada de Toronche. Línea recta hasta el Cerro de la Congaja. Otra línea recta hasta la unión de dos afluentes de la Quebrada de Campaña a 2.280 m.s.n.m. Línea recta hasta la unión de dos afluentes de la Quebrada de Mishaguaycu a 2.200 m.s.n.m. Línea recta hasta la confluencia de dos afluentes de la Quebrada de San Francisco a 2.850 m.s.n.m. Otra línea recta hasta la Quebrada de Curitroje en la unión de dos afluentes a 2.600 m.s.n.m. Línea recta hasta la Quebrada Mónico en la unión con un pequeño afluente a 2.680 m.s.n.m. pasando luego a un punto de la Quebrada Simón a 2.520 m.s.n.m. y luego

a la Quebrada del Carmen a 2.320 m.s.n.m. Desde este último punto hasta la unión de dos afluentes de la Quebrada Mercedita, luego hasta una cima de 2.594 m.s.n.m. luego hacia la Quebrada El Tigre a 2.560 m.s.n.m. para luego en línea recta hacia el norte llegar a la carretera Loja Zamora en el punto de partida del Límite Norte.

Art. 2º— Disponer que la administración, desarrollo, protección y control del mencionado Parque, esté a cargo del Programa Nacional Forestal, de acuerdo al respectivo Plan de Manejo que elaborará al respecto, en el plazo no mayor de seis meses contados a partir de la presente declaración, al que se sujetarán todas las actividades permitidas dentro del Área y contará además, con la cooperación de los restantes Organismos del Sector Público, y particularmente del Organismo de Desarrollo Regional respectivo, a fin de garantizar la más efectiva planificación y protección de los recursos existentes.

Art. 3º— Prohibir, en consecuencia, cualquiera que sea la finalidad, la ocupación de las tierras del referido Parque Nacional, la alteración de sus límites, el deterioro de sus recursos, la contaminación del medio ambiente y cualquier actividad que atente contra la vida silvestre existente.

Art. 4º— Las áreas del parque no podrán ser utilizadas para fines de explotación agrícola, ganadera, forestal y de caza, minera, pesquera o de colonización, manteniéndose en estado natural para el cumplimiento de sus fines específicos, con las limitaciones que prescribe la Ley y su Reglamento.

Art. 5º— Remítase copia auténtica del presente Acuerdo Ministerial a la Dirección Ejecutiva del IEBAC, para los fines legales consiguientes.

Comuníquese y Publíquese.— Dado, en Quito, a 15 de diciembre de 1982.

f.) Carlos Vallejo L., Ministro de Agricultura y Ganadería.— f.) Ing. Jaime Cevallos M. Subsecretario General del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Es fiel copia del original.— Lo certifico.
f.) Ernesto Esquetini Oñes, Director General Administrativo.

Nº 687

EL MINISTRO DE FINANZAS Y CREDITO PUBLICO

Considerando:

Que, la Empresa Holacola - Ecuador Cia. Ltda., con fecha mayo 22 de 1981, ha solicitado a este Ministerio la autorización correspondiente para el funcionamiento de Depósitos Comerciales Públicos;

Anexo 2. Base legal aplicable al Parque Nacional Podocarpus

Nombre de la norma	Contenidos clave
Normativa nacional	
La Ley de Gestión Ambiental	Principios y directrices de política ambiental nacional
Ley de Desarrollo Agrario	Crea el Instituto Nacional de Desarrollo Agrario. Establece que las concesiones de agua están obligatoriamente ligadas a la propiedad de la tierra.
Ley de Minería	Establece que el Estado será el encargado de administrar, regular, controlar y gestionar el desarrollo de la industria minera, priorizando el desarrollo sustentable y el fomento de la participación social.
Reglamento a la Ley de Minería	Establece la normativa necesaria para la aplicación de la Ley de Minería. Establece que corresponde al Presidente de la República la definición y dirección de la política minera nacional.
El Código Penal	Establece los delitos ambientales.
El Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización, COOTAD	Define la organización político administrativa del Estado ecuatoriano en el territorio, el régimen de los diferentes niveles de Gobiernos Autónomos Descentralizados -GAD- (Consejos Provinciales, Municipios y Juntas Parroquiales) y los regímenes especiales
La Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre	Establece la administración de las áreas para el MAE y algunas reglas de financiamiento y manejo de las áreas protegidas.
Planes y políticas	
Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017	El SNAP será un destino clave del turismo nacional, convirtiéndose en un instrumento fundamental para la promoción de los derechos de la naturaleza y la transformación de la matriz productiva del país.
Políticas y Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas 2007-2016	Se abordan la integralidad del SNAP, los mecanismos de participación en la gestión del sistema y la sostenibilidad financiera, entre otros que inciden e incidirán sobre su administración y manejo
Política Ambiental Nacional	Herramienta que permita definir los elementos que deberán aplicarse durante la implementación de las políticas ambientales, para asegurar una adecuada gestión socio-ambiental en el Ecuador.
Plan Nacional de Desarrollo del Sector Minero 2011-2015	Recoge las políticas, objetivos estratégicos y líneas de acción, contempladas en la Constitución y en la actual Ley de Minería.
Normativa internacional	
Convenio de Diversidad Biológica	Establece la responsabilidad de integrar la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica en los planes, programas y políticas sectoriales o intersectoriales, entre otras.
Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas - RAMSAR	Su principal objetivo es la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo.
Directrices definidas en el "Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de Biosfera", UNESCO	Establece que cada reserva está sometida a la jurisdicción soberana del Estado en que está situada, y por lo tanto regida únicamente por la legislación nacional.
La Estrategia de Sevilla sobre Reservas de Biosfera	Establece que las Reservas constituyen lugares excepcionales para la investigación, la observación a largo plazo, la formación, la educación, y la sensibilización al público, al tiempo de permitir que las comunidades locales participen plenamente de la co
Acuerdos ministeriales	
Acuerdo Ministerial 168, MAE sobre Reservas de Biosfera	Reconoce a las Reservas de Biosfera designadas por los organismos competentes y que a futuro se designen.
Normativa local	
Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) de la Provincia de Loja	La visión plantea una economía local apoyada en un sistema de investigación-generación de tecnología que genera sus propias innovaciones, sustentada en la integridad de sus ecosistemas que provee una base de recursos naturales y servicios ambientales. Den
Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia de Zamora Chinchipe	Fija algunos objetivos estratégicos, tales como: Optimizar el uso del suelo en las áreas agropecuarias - forestales existentes; protección y manejo integral de las microcuencas abastecedoras de agua para el consumo humano y uso agropecuario para la recupe
Ordenanza Municipal N. 3 sobre Protección Ambiental de las Microcuencas en el cantón Loja	Orientada a la protección de las microcuencas de importancia hídrica y natural, y otras áreas prioritarias de los recursos naturales del cantón Loja.
Reglamento de aplicación de la Ordenanza para la Protección de las Microcuencas y otras áreas prioritarias para la conservación del Cantón Loja	El objetivo es proteger los recursos naturales como agua, suelo, aire, flora, fauna, paisaje, y otros que se encuentren en micro cuencas, bosques nativos en cualquier estado de conservación, ecosistemas frágiles, y otras áreas prioritarias para la conser
Contrato de Fideicomiso Mercantil (Foragua/Fondo Regional del Agua)	Se constituye un Fideicomiso Mercantil de Administración de un Patrimonio Autónomo, independiente del patrimonio de los Constituyentes, Beneficiarios, Fiduciaria y de terceros en general, denominado Fideicomiso Fondo Regional del Agua Foragua para la prot

Anexo 3. Diversidad relativa por familia de plantas del Parque Nacional Podocarpus

Familia	Número de especies	DiR (%)	Familia	Número de especies	DiR (%)
ORCHIDACEAE	113	8,82	MYRSINACEAE	11	0,86
MELASTOMATACEAE	110	8,59	MORACEAE	10	0,78
ASTERACEAE	85	6,64	ACTINIDACEAE	9	0,70
RUBIACEAE	64	5,00	ARECACEAE	9	0,70
DRYOPTERIDACEAE	62	4,84	ONAGRACEAE	9	0,70
POLYPODIACEAE	62	4,84	POLYGALACEAE	9	0,70
ERICACEAE	55	4,29	THELYPTERIDACEAE	9	0,70
BROMELIACEAE	36	2,81	GLEICHENIACEAE	8	0,62
SOLANACEAE	33	2,58	LORANTHACEAE	8	0,62
CYATHEACEAE	28	2,19	ROSACEAE	8	0,62
HYMENOPHYLLACEAE	27	2,11	BLECHNACEAE	7	0,55
LAURACEAE	26	2,03	CLETHRACEAE	7	0,55
PIPERACEAE	21	1,64	ALSTROEMERIACEAE	6	0,47
GESNERIACEAE	20	1,56	ARALIACEAE	6	0,47
POACEAE	20	1,56	MYRTACEAE	6	0,47
ASPENIACEAE	19	1,48	VALERIANACEAE	6	0,47
PTERIDACEAE	19	1,48	DENNSTAEDTIACEAE	5	0,39
CAMPANULACEAE	17	1,33	ERIOCAULACEAE	5	0,39
CHLORANTHACEAE	16	1,25	FABACEAE	5	0,39
GENTIANACEAE	16	1,25	JUNCACEAE	5	0,39
CLUSIACEAE	15	1,17	MELIACEAE	5	0,39
ARACEAE	14	1,09	THEACEAE	5	0,39
CUNONIACEAE	14	1,09	APIACEAE	4	0,31
SCROPHULARIACEAE	14	1,09	AQUIFOLIACEAE	4	0,31
CYPERACEAE	13	1,01	BERBERIDACEAE	4	0,31
EUPHORBIACEAE	13	1,01	BORAGINACEAE	4	0,31
LYCOPODIACEAE	13	1,01	DICKSONIACEAE	4	0,31
			GERANIACEAE	4	0,31

Familia	Número de especies	DiR (%)
GROSSULARIACEAE	4	0,31
IRIDACEAE	4	0,31
MONIMIACEAE	4	0,31
NYCTAGINACEAE	4	0,31
PASSIFLORACEAE	4	0,31
POLYGONACEAE	4	0,31
SELAGINELLACEAE	4	0,31
SYMPLOCACEAE	4	0,31
VIOLACEAE	4	0,31
VISCACEAE	4	0,31
BEGONIACEAE	3	0,23
COMMELINACEAE	3	0,23
CYCLANTHACEAE	3	0,23
DAVALLIACEAE	3	0,23
EREMOLEPIDACEAE	3	0,23
FLACOURTIACEAE	3	0,23
HYDRANGEACEAE	3	0,23
LENTIBULARIACEAE	3	0,23
MALPIGHIACEAE	3	0,23
MIMOSACEAE	3	0,23
PHYTOLACCACEAE	3	0,23
ACANTHACEAE	2	0,16
ALZATEACEAE	2	0,16
AMARANTHACEAE	2	0,16
ANNONACEAE	2	0,16
BRASSICACEAE	2	0,16
BRUNELLIACEAE	2	0,16
CAPRIFOLIACEAE	2	0,16
CARYOPHYLLACEAE	2	0,16

Familia	Número de especies	DiR (%)
CELASTRACEAE	2	0,16
CUCURBITACEAE	2	0,16
ELAEOCARPACEAE	2	0,16
EQUISETACEAE	2	0,16
LAMIACEAE	2	0,16
LINDSAEACEAE	2	0,16
LOASACEAE	2	0,16
LOGANIACEAE	2	0,16
MARATTIACEAE	2	0,16
MARCGRAVIACEAE	2	0,16
OXALIDACEAE	2	0,16
PODOCARPACEAE	2	0,16
PROTEACEAE	2	0,16
SABIACEAE	2	0,16
SAPOTACEAE	2	0,16
STYRACACEAE	2	0,16
TECTARIACEAE	2	0,16
URTICACEAE	2	0,16
WOODSIACEAE	2	0,16
GNETACEAE	1	0,08
ANACARDIACEAE	1	0,08
ANTHERICACEAE	1	0,08
BALANOPHORACEAE	1	0,08
BIGNONIACEAE	1	0,08
BURSERACEAE	1	0,08
CACTACEAE	1	0,08
CORNACEAE	1	0,08
CRASSULACEAE	1	0,08
CULCITACEAE	1	0,08

Familia	Número de especies	DiR (%)
DIOSCOREACEAE	1	0,08
ERYTHROXYLACEAE	1	0,08
HELICONIACEAE	1	0,08
HIPPOCRATEACEAE	1	0,08
ISOETACEAE	1	0,08
LECYTHIDACEAE	1	0,08
LOPHOSORIACEAE	1	0,08
LYTHRACEAE	1	0,08
MAGNOLIACEAE	1	0,08
MELANTHIACEAE	1	0,08
MYRICACEAE	1	0,08
MYRISTICACEAE	1	0,08
OCHNACEAE	1	0,08

Familia	Número de especies	DiR (%)
OLACACEAE	1	0,08
OLEANDRACEAE	1	0,08
PHORMIACEAE	1	0,08
PLANTAGINACEAE	1	0,08
SACCOLOMATACEAE	1	0,08
SANTALACEAE	1	0,08
SAPINDACEAE	1	0,08
SCHIZACEAE	1	0,08
SMILACACEAE	1	0,08
ULMACEAE	1	0,08
XYRIDACEAE	1	0,08
Total	1281	

Anexo 4. Especies de aves registradas en el Parque Nacional Podocarpus en diferentes estudios realizados.

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
	Tinamidae (Tinamúes)							LC
1	<i>Crypturellus cinereus</i>		X				UC	LC
2	<i>Crypturellus obsoletus</i>	X					C	LC
3	<i>Crypturellus soui</i>		X				FC	LC
4	<i>Nothocercus bonapartei</i>			X			R	LC
5	<i>Nothocercus Julius</i>	X		X		X	C	LC
6	<i>Tinamus tao</i>		X				R	VU
	Anatidae (Patos)							
7	<i>Anas andium</i>	X					FC	LC
8	<i>Merganetta armata</i>		X				FC	LC
	Cracidae (Pavas de monte)							
	<i>Aburria aburri</i>		X		X		UC	NT

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
10	<i>Chamaepetes goudotii</i>		X	X			UC	VU
11	<i>Mitu salvini</i>		X				R	LC
12	<i>Ortalis guttata</i>		X	X		X	FC	LC
13	<i>Penelope barbata</i>	X		X	X	X	C	VU
	Odontophoridae (Corcovados)							NT
14	<i>Odontophorus gujanensis</i>		X				D	NT
15	<i>Odontophorus speciosus</i>		X	X			UC	NT
	Ciconiidae (Cigüeñas americanas)							
16	<i>Mycteria americana</i>		X				R	LC
	Ardeidae (Garzas y mirasoles)							
17	<i>Bubulcus ibis</i>		X				R	LC
18	<i>Butorides striata</i>		X				FC	LC
19	<i>Egretta thula</i>		X				R	LC

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
20	<i>Tigrisoma fasciatum</i>		X				UC	LC
	Cathartidae (Gallinazos)							
21	<i>Cathartes aura</i>		X	X		X	C	LC
22	<i>Cathartes melambrotus</i>		X				FC	LC
23	<i>Coragyps atratus</i>		X	X			C	LC
	Accipitridae (Gavilanes y águilas)							
24	<i>Accipiter bicolor</i>	X					R	LC
25	<i>Accipiter ventralis</i>	X	X			X	FC	NE
26	<i>Buteo albigula</i>	X					UC	LC
27	<i>Buteo brachyurus</i>		X				UC	LC
28	<i>Buteo magnirostris</i>					X	UC	LC
29	<i>Buteo nitidus</i>		X				R	LC
30	<i>Buteo platypterus</i>	X	X				UC	LC
31	<i>Buteogallus solitarius</i>		X				R	NT

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
32	<i>Elanoides forficatus</i>	X	X			X	R	LC
33	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	X					UC	LC
34	<i>Geranoaetus polyosoma</i>	X					UC	NE
35	<i>Harpagus bidentatus</i>		X				D	LC
36	<i>Ictinia plúmbea</i>		X			X	D	LC
37	<i>Morphnarchus princeps</i>		X				R	NE
38	<i>Spizaetus isidori</i>	X	X			X	UC	VU
39	<i>Pseudastur albicollis</i>		X				R	LC
40	<i>Rupornis magnirostris</i>		X				FC	
	Eurypygidae (Garcetas sol)							
41	<i>Eurypyga helias</i>		X				R	LC
	Rallidae (Rascones)							
42	<i>Anurolimnas</i>		X				FC	LC

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
	<i>castaneiceps</i>							
43	<i>Laterallus exilis</i>		X				D	LC
44	<i>Pardirallus nigricans</i>		X				R	LC
	Scolopacidae (Playeros, becassianas y falaropos)							
45	<i>Actitis macularius</i>		X				UC	LC
46	<i>Calidris bairdii</i>	X					R	LC
47	<i>Calidris melanotos</i>	X					FC	LC
48	<i>Gallinago imperialis</i>	X			X		FC	NT
49	<i>Gallinago jamesoni</i>	X					FC	LC
50	<i>Gallinago nobilis</i>	X			X		UC	NT
	Laridae (Gaviotas y gaviotines)							
51	<i>Chroicocephalus serranus</i>	X					FC	NE
	Columbidae (Palomas)							

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
52	<i>Claravis mondetoura</i>		X				R	LC
53	<i>Columba fasciata</i>					X	C	LC
54	<i>Geotrygon frenata</i>	X	X				C	LC
55	<i>Geotrygon montana</i>		X			X	UC	LC
56	<i>Geotrygon saphirina</i>		X				D	VU
57	<i>Leptotila rufaxilla</i>		X				FC	LC
58	<i>Patagioenas fasciata</i>	X	X	X			UC	LC
59	<i>Patagioenas plumbea</i>		X				UC	LC
60	<i>Patagioenas speciosa</i>		X				R	LC
61	<i>Patagioenas subvinacea</i>		X				UC	VU
	Cuculidae (Cucos y garrapateros)							
62	<i>Coccyzua minuta</i>		X				D	LC
63	<i>Crotophaga ani</i>		X			X	FC	LC
64	<i>Crotophaga major</i>		X				R	LC

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
65	<i>Piaya cayana</i>		X			X	C	LC
66	<i>Piaya melanogaster</i>		X				R	LC
	Tytonidae (Lechuzas)							
67	<i>Tyto alba</i>		X				R	LC
	Strigidae (Búhos)							
68	<i>Aegolius harrisii</i>	X					R	LC
69	<i>Asio stygius</i>	X					R	LC
70	<i>Ciccaba albitarsis</i>	X		X			UC	LC
71	<i>Ciccaba huhula</i>		X				R	LC
72	<i>Glaucidium jardinii</i>	X				X	FC	LC
73	<i>Megascops albogularis</i>	X					FC	LC
74	<i>Megascops petersoni</i>				X		C	LC
75	<i>Pulsatrix melanota</i>		X				FC	LC
	Caprimulgidae (Chotacabras)							

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
76	<i>Caprimulgus longirostris</i>	X					C	LC
77	<i>Caprimulgus nigrescens</i>		X				FC	LC
78	<i>Lurocalis rufiventris</i>	X					UC	LC
79	<i>Nyctidromus albicollis</i>	X	X				R	LC
80	<i>Uropsalis segmentata</i>	X					UC	LC
	Nyctibiidae (Nictibios)							
81	<i>Nyctibius griseus</i>		X				UC	LC
	Steatornithidae (Tayos)							
82	<i>Steatornis caripensis</i>	X	X	X			R	LC
	Apodidae (Vencejos)							
83	<i>Chaetura cinereiventris</i>	X	X				UC	LC
84	<i>Chaetura pelágica</i>	X					UC	NT
85	<i>Streptoprocne rutila</i>	X	X	X		X	C	LC
86	<i>Streptoprocne zonaris</i>	X	X	X		X	C	LC
	Trochilidae (Colibríes)							

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
87	<i>Adelomyia melanogenys</i>		X	X			UC	LC
88	<i>Aglaeactis cupripennis</i>	X					FC	LC
89	<i>Aglaiocercus kingi</i>		X				R	LC
90	<i>Amazilia amazilia</i>	X	X				UC	LC
91	<i>Amazilia fimbriata</i>		X				FC	LC
92	<i>Boissonneaua matthewsii</i>	X					R	LC
93	<i>Calliphlox amethystina</i>		X				UC	LC
94	<i>Calliphlox mitchellii</i>				X		UC	LC
95	<i>Chaetocercus bombus</i>		X				R	VU
96	<i>Chaetocercus heliodor</i>		X				UC	LC
97	<i>Chaetocercus mulsant</i>	X	X				R	LC
98	<i>Chalcostigma herrani</i>	X			X		R	LC
99	<i>Chalcostigma ruficeps</i>	X					R	LC
100	<i>Chlorostilbon mellisugus</i>	X	X				UC	LC
101	<i>Chrysuronia oenone</i>		X				FC	LC

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
102	<i>Coeligena coeligena</i>					X	C	LC
103	<i>Coeligena iris</i>	X			X	X	C	LC
104	<i>Coeligena lutetiae</i>	X	X		X	X	C	LC
105	<i>Coeligena torquata</i>	X	X			X	C	LC
106	<i>Colibri coruscans</i>		X				FC	LC
107	<i>Colibri delphinae</i>		X				R	LC
108	<i>Colibri thalassinus</i>		X	X		X	UC	LC
109	<i>Doryfera johannae</i>		X				UC	LC
110	<i>Doryfera ludovicae</i>		X			X	FC	LC
111	<i>Discosura popelairii</i>		X				FC	NT
112	<i>Ensifera ensifera</i>	X					FC	LC
113	<i>Eriocnemis luciani</i>	X					UC	LC
114	<i>Eriocnemis vestita</i>	X			X		FC	LC
115	<i>Eutoxeres aquila</i>		X	X		X	FC	LC
116	<i>Eutoxeres condamini</i>		X				R	LC

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
117	<i>Haplophaedia aureliae</i>		X				FC	LC
118	<i>Heliangelus amethysticollis</i>		X	X			UC	LC
119	<i>Heliangelus exortis</i>				X	X	UC	LC
120	<i>Heliangelus micraster</i>	X					C	LC
121	<i>Heliangelus viola</i>	X			X		UC	LC
122	<i>Heliodoxa leadbeateri</i>	X	X				R	LC
123	<i>Heliodoxa rubinoides</i>			X			FC	LC
124	<i>Heliodoxa schreibersii</i>		X				FC	LC
125	<i>Heliothryx auritus</i>		X			X	FC	LC
126	<i>Klais guimeti</i>		X				FC	LC
127	<i>Lafresnaya lafresnayi</i>	X		X			C	LC
128	<i>Lesbia nuna</i>	X					FC	LC
129	<i>Lophornis stictolophus</i>		X				R	LC
130	<i>Metallura odomae</i>	X			X		FC	NT

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
131	<i>Metallura tyrianthina</i>	X	X				C	LC
132	<i>Metallura williami</i>	X			X		UC	LC
133	<i>Myrtis fanny</i>		X				UC	LC
134	<i>Opisthoprora euryptera</i>	X					R	LC
135	<i>Ocreatus underwoodii</i>		X	X		X	FC	LC
136	<i>Phaethornis guy</i>		X			X	C	LC
137	<i>Phaethornis griseogularis</i>		X				UC	LC
138	<i>Phaethornis malaris</i>		X				UC	LC
139	<i>Phaethornis syrmatorphorus</i>			X		X	FC	LC
140	<i>Phlogophilus hemileucurus</i>		X		X		FC	VU
141	<i>Pterophanes cyanopterus</i>	X					FC	LC
142	<i>Ramphomicron microrhynchum</i>	X					UC	LC
143	<i>Schistes geoffroyi</i>		X				R	LC

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
144	<i>Taphrospilus hypostictus</i>		X				UC	LC
145	<i>Thalurania furcata</i>		X			X	FC	LC
146	<i>Threnetes leucurus</i>		X				UC	LC
147	<i>Urostitte ruficrissa</i>		X		X		R	LC
	Trogonidae (Trogones)		X					
148	<i>Pharomachrus auriceps</i>	X		X		X	UC	LC
149	<i>Trogon collaris</i>		X				UC	LC
150	<i>Trogon personatus</i>	X					UC	LC
	Momotidae (Momotes)							
151	<i>Momotus aequatorialis</i>		X			X	UC	NE
	Alcedinidae (Martines pescadores)							
152	<i>Chloroceryle amazona</i>		X				UC	LC
153	<i>Chloroceryle americana</i>		X				UC	LC
154	<i>Megaceryle torquata</i>		X				UC	LC

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
	Bucconidae (Monjas)							
155	<i>Malacoptila fulvogularis</i>		X				FC	LC
156	<i>Micromonacha lanceolata</i>		X				UC	LC
157	<i>Chelidoptera tenebrosa</i>		X				D	LC
	Galbulidae (Jacamares)							
158	<i>Galbula pastazae</i>				X		UC	VU
	Capitonidae (Barbudos)							
159	<i>Eubucco bourcierii</i>					X	FC	LC
	Ramphastidae (Tucanes)							
160	<i>Andigena hypoglauca</i>	X			X		C	NT
161	<i>Andigena nigrirostris</i>				X		UC	LC
162	<i>Aulacorhynchus atrogularis</i>	X					UC	
163	<i>Aulacorhynchus derbianus</i>		X				FC	LC

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
164	<i>Aulacorhynchus prasinus</i>			X		X	FC	LC
165	<i>Ramphastos ambiguus</i>					X	R	VU
166	<i>Ramphastos vitellinus</i>						D	LC
	Picidae (Carpinteros)							
167	<i>Colaptes punctigula</i>		X				R	LC
168	<i>Colaptes rivolii</i>	X	X	X			C	LC
169	<i>Colaptes rubiginosus</i>	X	X				R	LC
170	<i>Campephilus haematogaster</i>		X				UC	LC
171	<i>Campephilus melanoleucos</i>		X				UC	LC
172	<i>Campephilus pollens</i>	X	X				UC	LC
173	<i>Campephilus rubicollis</i>		X				VR	LC
174	<i>Dryocopus lineatus</i>		X				FC	LC
175	<i>Melanerpes cruentatus</i>		X				FC	LC
176	<i>Picoides fumigatus</i>	X	X				R	LC

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
177	<i>Picumnus lafresnayi</i>		X				FC	LC
178	<i>Veniliornis dignus</i>		X				UC	LC
179	<i>Veniliornis nigriceps</i>	X					FC	LC
180	<i>Veniliornis passerinus</i>		X				FC	LC
	Falconidae (Halcones y caracaras)							
181	<i>Daptrius ater</i>		X			X	UC	LC
182	<i>Falco peregrinus</i>		X				R	LC
183	<i>Falco ruficularis</i>		X				R	LC
184	<i>Falco sparverius</i>	X	X				UC	LC
185	<i>Micrastur ruficollis</i>		X				R	LC
	Psittacidae (Loros y guacamayos)							
186	<i>Amazona mercenarius</i>	X	X	X			UC	LC
187	<i>Ara militaris</i>		X				R	VU
188	<i>Aratinga leucophthalma</i>		X			X	UC	LC

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
189	<i>Aratinga wagleri</i>	X					R	LC
190	<i>Bolborhynchus lineola</i>	X	X				FC	LC
191	<i>Forpus modestus</i>		X				R	LC
192	<i>Hapalopsittaca pyrrhops</i>	X			X		R	VU
193	<i>Leptosittaca branickii</i>	X			X		FC	VU
194	<i>Pionus menstruus</i>		X				FC	LC
195	<i>Pionus sordidus</i>		X			X	FC	LC
196	<i>Pionus tumultuosus</i>	X				X	FC	LC
197	<i>Pyrrhura albipectus</i>		X		X		C	VU
198	<i>Touit stictopterus</i>		X				R	VU
	Thamnophilidae (Batarás y hormigueros)							
199	<i>Cercomacra nigrescens</i>		X				C	
200	<i>Dysithamnus leucostictus</i>		X		X		UC	VU
201	<i>Dysithamnus mentalis</i>		X				FC	LC

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
202	<i>Epinecrophylla ornata</i>		X				R	LC
203	<i>Epinecrophylla spodionota</i>		X				FC	LC
204	<i>Herpsilochmus axillaris</i>		X				FC	LC
205	<i>Myrmoborus leucophrys</i>		X				UC	LC
206	<i>Myrmotherula longicauda</i>		X				UC	LC
207	<i>Myrmotherula schisticolor</i>		X				UC	LC
208	<i>Pyriglena leuconota</i>		X				UC	LC
209	<i>Thamnistes anabatinus</i>		X				FC	LC
210	<i>Thamnophilus schistaceus</i>		X				R	LC
211	<i>Thamnophilus tenuipunctatus</i>		X				FC	VU
212	<i>Thamnophilus unicolor</i>			X		X	FC	LC
213	<i>Willisornis poecilinotus</i>		X				FC	LC
	Conopophagidae (Jejenos)							

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
214	<i>Conopophaga castaneiceps</i>		X				UC	LC
	Grallariidae (Gralarias)							
215	<i>Grallaria guatimalensis</i>		X				UC	
216	<i>Grallaria haplonota</i>		X				UC	
217	<i>Grallaria hypoleuca</i>			X	X		FC	
218	<i>Grallaria quitensis</i>	X					C	
219	<i>Grallaria nuchalis</i>	X			X		C	
220	<i>Grallaria peruviana</i>				X		FC	
221	<i>Grallaria ridgelyi</i>				X		R	
222	<i>Grallaria ruficapilla</i>	X		X			UC	
223	<i>Grallaria rufula</i>	X					C	
224	<i>Grallaria squamigera</i>	X					FC	
225	<i>Grallaricula flavirostris</i>		X				R	
226	<i>Grallaricula nana</i>	X				X	FC	

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
227	<i>Grallaricula peruviana</i>				X		UC	
228	<i>Myrmothera campanisona</i>		X				UC	
	Rhinocryptidae (Tapaculos)							
229	<i>Acropternis orthonyx</i>	X					FC	
230	<i>Myornis senilis</i>	X					C	
231	<i>Scytalopus atratus</i>		X				FC	
232	<i>Scytalopus canus</i>	X			X		UC	
233	<i>Scytalopus latrans</i>	X		X			FC	
234	<i>Scytalopus micropterus</i>		X	X			FC	
235	<i>Scytalopus parkeri</i>	X					UC	
236	<i>Scytalopus spillmanni</i>				X		FC	
	Formicariidae (Chamaezas)							
237	<i>Chamaeza campanisona</i>		X				FC	

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
238	<i>Formicarius analis</i>		X				VR	
239	<i>Formicarius rufipectus</i>	X					R	
	Furnariidae (Horneros, rascahojas y trepatroncos)							
240	<i>Anabacerthia striaticollis</i>		X				FC	
241	<i>Anabazenops dorsalis</i>		X				R	
242	<i>Asthenes flammulata</i>	X					C	
243	<i>Asthenes griseomurina</i>	X			X		C	
244	<i>Automolus rubiginosus</i>		X				D	
245	<i>Cinclodes albidiventris</i>	X					FC	
246	<i>Cinclodes fuscus</i>					X	C	
247	<i>Cranioleuca antisiensis</i>	X		X			R	
248	<i>Cranioleuca curtata</i>		X				FC	
249	<i>Deconychura longicauda</i>		X				R	
250	<i>Dendrocincla fuliginosa</i>		X			X	UC	

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
251	<i>Dendrocincla tyrannina</i>	X					UC	
252	<i>Drymotoxeres pucheranii</i>	X					R	NT
253	<i>Glyphorynchus spirurus</i>		X			X	FC	
254	<i>Hellmayrea gularis</i>	X					C	
255	<i>Hyloctistes subulatus</i>		X				R	
256	<i>Lepidocolaptes albolineatus</i>		X				R	
257	<i>Lepidocolaptes lacrymiger</i>	X		X			FC	
258	<i>Lochmias nematura</i>		X				UC	
259	<i>Philydor rufum</i>		X				FC	
260	<i>Premnoplex brunnescens</i>			X			FC	
261	<i>Premnornis guttuligera</i>		X	X			UC	
262	<i>Pseudocolaptes boissonneautii</i>	X				X	C	
263	<i>Sclerurus albigularis</i>		X				VR	

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
264	<i>Sclerurus mexicanus</i>		X				R	
265	<i>Sittasomus griseicapillus</i>		X			X	C	
266	<i>Synallaxis albigularis</i>		X				FC	
267	<i>Synallaxis azarae</i>	X		X		X	C	
268	<i>Synallaxis moesta</i>		X				UC	
269	<i>Synallaxis unirufa</i>	X					FC	
270	<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	X					R	
271	<i>Syndactyla subalaris</i>		X				R	
272	<i>Thripadectes holostictus</i>		X				UC	
273	<i>Thripadectes melanorhynchus</i>		X				FC	
274	<i>Thripadectes flammulatus</i>	X	X		X		UC	
275	<i>Xenerpestes singularis</i>		X		X		FC	
276	<i>Xenops rutilans</i>		X				FC	
277	<i>Xenops tenuirostris</i>		X				VR	

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
278	<i>Xiphocolaptes promeropirhynchus</i>	X	X	X			UC	
279	<i>Xiphorhynchus ocellatus</i>		X				VR	
280	<i>Xiphorhynchus triangularis</i>	X	X	X			UC	
	Tyrannidae (Tiranoletes, atrapamoscas y elenias)							
281	<i>Agriornis albicauda</i>	X			X		R	VU
282	<i>Agriornis montanus</i>	X					R	
283	<i>Camptostoma obsoletum</i>		X				UC	
284	<i>Cnemarchus erythropygius</i>	X					FC	
285	<i>Colonia colonus</i>		X				FC	
286	<i>Conopias cinchoneti</i>		X				FC	
287	<i>Contopus cooperi</i>		X				FC	NT

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
288	<i>Contopus fumigatus</i>		X				FC	
289	<i>Contopus nigrescens</i>		X				UC	
290	<i>Contopus sordidulus</i>		X				C	
291	<i>Contopus virens</i>		X				D	
292	<i>Elaenia albiceps</i>	X		X			FC	
293	<i>Elaenia gigas</i>		X				FC	
294	<i>Elaenia pallatangae</i>	X		X			C	
295	<i>Hirundinea ferruginea</i>		X				FC	
296	<i>Hemitriccus granadensis</i>	X					UC	
297	<i>Knipolegus poecilocercus</i>		X				R	
298	<i>Knipolegus poecilurus</i>		X				UC	
299	<i>Legatus leucophaeus</i>		X				D	
300	<i>Leptopogon superciliaris</i>		X				C	
301	<i>Leptopogon rufipectus</i>		X	X	X		UC	
302	<i>Lophotriccus pileatus</i>		X				FC	

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
303	<i>Mecocerculus leucophrys</i>	X					UC	
304	<i>Mecocerculus minor</i>	X	X				UC	
305	<i>Mecocerculus poecilocercus</i>	X					UC	
306	<i>Mecocerculus stictopterus</i>	X	X			X	UC	
307	<i>Mionectes olivaceus</i>		X			X	FC	
308	<i>Mionectes striaticollis</i>	X	X				FC	
309	<i>Myiarchus cephalotes</i>		X	X			D	
310	<i>Myiarchus ferox</i>		X				FC	
311	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	X	X				FC	
312	<i>Myiobius villosus</i>		X				FC	
313	<i>Myiodynastes chrysocephalus</i>		X				UC	
314	<i>Myiopagis gaimardii</i>		X				D	
315	<i>Myiopagis olallai</i>		X				R	

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
316	<i>Myiotheretes fumigatus</i>	X					FC	
317	<i>Myiophobus cryptoxanthus</i>		X				FC	
318	<i>Myiophobus fasciatus</i>		X				UC	
319	<i>Myiophobus phoenicomitra</i>		X				UC	
320	<i>Myiophobus roraimae</i>		X				R	
321	<i>Myiotheretes striaticollis</i>	X					FC	
322	<i>Myiotriccus ornatus</i>		X			X	C	
323	<i>Myiozetetes similis</i>		X				FC	
324	<i>Nephelomyias lintoni</i>	X			X		UC	NT
325	<i>Ochthoeca cinnamomeiventris</i>	X		X			FC	
326	<i>Ochthoeca diadema</i>	X			X		FC	
327	<i>Ochthoeca fumicolor</i>	X					UC	
328	<i>Ochthoeca frontalis</i>		X				D	

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
329	<i>Ochthoeca jelskii</i>	X					UC	
330	<i>Ochthoeca rufipectoralis</i>	X					C	
331	<i>Phyllomyias cinereiceps</i>		X				FC	
332	<i>Phyllomyias griseiceps</i>		X				R	
333	<i>Phyllomyias nigrocapillus</i>	X					FC	
334	<i>Phyllomyias uropygialis</i>	X					UC	
335	<i>Phyllomyias zeledoni</i>		X				R	
336	<i>Phylloscartes gualaquizae</i>		X		X		FC	
337	<i>Phylloscartes ophthalmicus</i>		X				UC	
338	<i>Phylloscartes orbitalis</i>		X			X	UC	
339	<i>Pitangus sulphuratus</i>		X				D	
340	<i>Platyrinchus mystaceus</i>		X				FC	
341	<i>Poecilotriccus calopterus</i>		X				FC	
342	<i>Poecilotriccus capitalis</i>		X				UC	

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
343	<i>Poecilatriccus ruficeps</i>	X					UC	
344	<i>Pseudotriccus ruficeps</i>	X		X			UC	
345	<i>Pyrrhomyias cinnamomeus</i>	X	X	X			FC	
346	<i>Rhynchocyclus fulvipectus</i>		X				UC	
347	<i>Rhynchocyclus olivaceus</i>		X				UC	
348	<i>Rhytipterna simplex</i>		X				R	
349	<i>Sayornis nigricans</i>		X			X	FC	
350	<i>Serpophaga cinerea</i>		X				FC	
351	<i>Terentotriccus erythrurus</i>		X				UC	
352	<i>Todirostrum cinereum</i>		X				FC	
353	<i>Tolmomyias flaviventris</i>		X				R	
354	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>		X				FC	
355	<i>Tyrannulus elatus</i>		X				FC	

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
356	<i>Tyrannus melancholicus</i>		X			X	C	
357	<i>Tyrannus tyrannus</i>		X				VR	
358	<i>Zimmerius chrysops</i>		X	X			FC	
	Cotingidae (Cotingas)							
359	<i>Ampelion rubrocristatus</i>	X					C	
360	<i>Ampelion rufaxilla</i>		X				R	
361	<i>Ampelioides tschudii</i>		X				UC	
362	<i>Cephalopterus ornatus</i>		X			X	FC	
363	<i>Doliornis remseni</i>	X			X		R	VU
364	<i>Pipreola arcuata</i>	X					C	
365	<i>Pipreola chlorolepidota</i>		X				UC	NT
366	<i>Pipreola frontalis</i>		X				R	
367	<i>Pipreola lubomirskii</i>		X				UC	
368	<i>Pipreola riefferii</i>	X					UC	
369	<i>Rupicola peruvianus</i>		X				C	

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
370	<i>Snowornis cryptolophus</i>		X				R	
	Pipridae (Saltarines)							
371	<i>Lepidothrix isidorei</i>		X				C	
372	<i>Machaeropterus striolatus</i>		X				FC	
373	<i>Manacus manacus</i>		X				VR	
374	<i>Masius chrysopterus</i>		X				UC	
375	<i>Pipra erythrocephala</i>		X				UC	
376	<i>Pipra isidorei</i>					X	C	
377	<i>Pipra pipra</i>		X				FC	
378	<i>Piprites chloris</i>		X				R	
379	<i>Tyranneutes stolzmanni</i>		X				D	
380	<i>Xenopipo holochlora</i>		X				R	
381	<i>Xenopipo unicolor</i>		X				R	
	Tityridae (Cabezones)							
382	<i>Laniisoma buckleyi</i>		X				R	

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
383	<i>Pachyramphus albogriseus</i>	X	X				R	
384	<i>Pachyramphus castaneus</i>		X				D	
385	<i>Pachyramphus xanthogenys</i>		X				FC	
386	<i>Tityra inquisitor</i>		X				R	
387	<i>Tityra semifasciata</i>		X			X	FC	
388	<i>Schiffornis aenea</i>		X				R	
	Vireonidae (Vireos)							
389	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	X	X	X			FC	
390	<i>Cyclarhis nigristrostris</i>				X		FC	
391	<i>Hylophilus olivaceus</i>		X				C	
392	<i>Vireo flavoviridis</i>		X				R	
393	<i>Vireo leucophrys</i>	X		X			UC	
394	<i>Vireolanius leucotis</i>		X				FC	
395	<i>Vireo olivaceus</i>		X				R	

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
	Corvidae (Urracas)							
396	<i>Cyanolyca turcosa</i>	X			X		FC	
397	<i>Cyanocorax violaceus</i>		X				R	
398	<i>Cyanocorax yncas</i>		X	X			C	
	Hirundinidae (Golondrinas)							
399	<i>Atticora fasciata</i>		X				C	
400	<i>Atticora tibialis</i>		X				D	
401	<i>Hirundo rustica</i>	X					UC	
402	<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>					X	C	
403	<i>Progne chalybea</i>		X				FC	
404	<i>Progne tapera</i>		X				R	
405	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	X	X				C	
406	<i>Orochelidon flavipes</i>	X					UC	
407	<i>Orochelidon murina</i>	X	X				C	

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
408	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>		X				FC	
	Troglodytidae (Sotereyes)							
409	<i>Campylorhynchus turdinus</i>		X				D	
410	<i>Cinnycerthia unirufa</i>	X			X		C	
411	<i>Cyphorhinus arada</i>		X				UC	
412	<i>Cyphorhinus thoracicus</i>	X	X				UC	
413	<i>Henicorhina leucophrys</i>	X	X	X		X	UC	
414	<i>Henicorhina leucosticta</i>		X				FC	
415	<i>Pheugopedius coraya</i>		X				R	
416	<i>Pheugopedius euophrys</i>	X		X			C	
417	<i>Troglodytes aedon</i>	X	X			X	UC	
418	<i>Troglodytes solstitialis</i>	X	X	X		X	C	
419	<i>Odontorchilus branickii</i>		X				FC	
420	Cinclidae (Mirlos)							

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
	acuáticos)							
421	<i>Cinclus leucocephalus</i>	X		X			UC	
422	<i>Donacobius atricapilla</i>		X				R	
423	Turdidae (Mirlos)							
424	<i>Catharus ustulatus</i>	X	X	X		X	UC	
425	<i>Myadestes ralloides</i>	X	X	X			FC	
426	<i>Turdus albicollis</i>		X			X	FC	
427	<i>Turdus fulviventris</i>		X		X		R	
428	<i>Turdus fuscater</i>	X	X				C	
429	<i>Turdus ignobilis</i>		X				C	
430	<i>Turdus leucops</i>		X				FC	
431	<i>Turdus nigriceps</i>		X				R	
432	<i>Turdus serranus</i>	X	X	X			FC	
	Motacillidae (Bisbitas)							
433	<i>Anthus bogotensis</i>	X					FC	

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
	Parulidae (Reinitas)							
434	<i>Basileuterus coronatus</i>			X			UC	
435	<i>Basileuterus fulvicauda</i>					X	C	
436	<i>Basileuterus nigrocristatus</i>			X			UC	
437	<i>Basileuterus tristriatus</i>	X	X	X		X	UC	
438	<i>Cardellina canadensis</i>		X				C	
439	<i>Dendroica fusca</i>			X			C	
440	<i>Myioborus melanocephalus</i>	X					C	
441	<i>Myioborus miniatus</i>	X	X	X		X	R	
442	<i>Myiothlypis coronatus</i>	X					C	
443	<i>Myiothlypis fulvicauda</i>		X				VR	
444	<i>Myiothlypis luteoviridis</i>	X					FC	
445	<i>Myiothlypis nigrocristata</i>	X					C	
446	<i>Parula pitiayumi</i>			X			C	

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
447	<i>Seiurus aurocapilla</i>		X				R	
448	<i>Setophaga fusca</i>	X	X				C	
449	<i>Setophaga pitiauyumi</i>		X				C	
450	<i>Setophaga ruticilla</i>	X	X				R	
451	<i>Wilsonia canadiensis</i>					X	R	
	Thraupidae (Tangaras)							
452	<i>Anisognathus igniventris</i>	X				X	C	
453	<i>Anisognathus lachrymosus</i>	X		X		X	C	
454	<i>Anisognathus somptuosus</i>			X			C	
455	<i>Buthraupis eximia</i>	X			X		UC	
456	<i>Buthraupis montana</i>	X				X	C	
457	<i>Buthraupis wetmorei</i>	X			X		FC	VU
458	<i>Calochaetes coccineus</i>		X				UC	
459	<i>Catamblyrhynchus</i>	X					C	

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
	<i>diadema</i>							
460	<i>Catamenia analis</i>	X					R	
461	<i>Catamenia homochroa</i>	X					R	
462	<i>Cissopis leverianus</i>		X				FC	
463	<i>Chlorochrysa calliparaea</i>		X				C	
464	<i>Chlorophanes spiza</i>		X				FC	
465	<i>Chlorornis riefferii</i>	X				X	C	
466	<i>Cnemoscopus rubrirostris</i>	X					C	
467	<i>Coereba flaveola</i>		X			X	C	
468	<i>Conirostrum albifrons</i>	X					FC	
469	<i>Conirostrum sitticolor</i>	X					C	
470	<i>Conirostrum speciosum</i>		X				FC	
471	<i>Creurgops verticalis</i>		X	X			UC	
472	<i>Cyanerpes caeruleus</i>		X			X	FC	
473	<i>Dacnis cayana</i>		X				FC	

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
474	<i>Dacnis flaviventer</i>		X				R	
475	<i>Dacnis lineata</i>		X			X	FC	
476	<i>Diglossa albilatera</i>	X		X			C	
477	<i>Diglossa caerulescens</i>	X	X			X	FC	
478	<i>Diglossa cyanea</i>	X	X	X		X	C	
479	<i>Diglossa humeralis</i>	X	X			X	FC	
480	<i>Diglossa lafresnayii</i>	X			X	X	C	
481	<i>Diglossa sittoides</i>		X				R	
482	<i>Dubusia taeniata</i>	X					C	
483	<i>Haplospiza rustica</i>	X					UC	
484	<i>Hemispingus atropileus</i>	X					C	
485	<i>Hemispingus superciliaris</i>	X					FC	
486	<i>Hemispingus verticalis</i>	X			X	X	C	
487	<i>Hemithraupis guira</i>		X				FC	
488	<i>Iridophanes pulcherrimus</i>		X				FC	

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
489	<i>Iridisornis analis</i>		X	X			R	
490	<i>Iridisornis rufivertex</i>	X			X	X	C	
491	<i>Lanio fulvus</i>		X				UC	
492	<i>Oryzoborus angolensis</i>		X				UC	
493	<i>Phrygilus unicolor</i>	X					UC	
494	<i>Pipraeidea melanonota</i>		X				FC	
495	<i>Ramphocelus carbo</i>		X				C	
496	<i>Saltator cinctus</i>	X					R	NT
497	<i>Saltator coerulescens</i>		X				FC	
498	<i>Saltator grossus</i>		X				FC	
499	<i>Saltator maximus</i>		X			X	FC	
500	<i>Sericossypha albocristata</i>	X					R	
501	<i>Sporophila castaneiventris</i>	X	X				UC	
502	<i>Sporophila corvina</i>		X				FC	

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
503	<i>Sporophila luctuosa</i>		X				UC	
504	<i>Sporophila nigricollis</i>		X				UC	
505	<i>Tachyphonus cristatus</i>		X				UC	
506	<i>Tachyphonus rufus</i>		X				FC	
507	<i>Tachyphonus surinamus</i>		X				R	
508	<i>Tangara arthus</i>		X			X	C	
509	<i>Tangara chilensis</i>		X			X	C	
510	<i>Tangara chrysotis</i>		X			X	FC	
511	<i>Tangara cyanicollis</i>		X			X	C	
512	<i>Tangara cyanotis</i>		X				R	
513	<i>Tangara girola</i>		X			X	FC	
514	<i>Tangara mexicana</i>		X				UC	
515	<i>Tangara nigrocincta</i>		X				UC	
516	<i>Tangara nigroviridis</i>	X					UC	
517	<i>Thraupis palmarum</i>		X				FC	

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
518	<i>Tangara parfudakii</i>					X	C	
519	<i>Tangara punctata</i>		X				C	
520	<i>Tangara ruficervix</i>		X				R	
521	<i>Tangara schrankii</i>		X			X	C	
522	<i>Tangara vassorii</i>	X	X	X			C	
523	<i>Tangara xanthocephala</i>		X	X	X		FC	
524	<i>Tangara xanthogastra</i>		X				FC	
525	<i>Tersina viridis</i>		X				FC	
526	<i>Thraupis cyanocephala</i>	X		X		X	C	
527	<i>Thraupis episcopus</i>		X			X	FC	
528	<i>Thlypopsis ornata</i>	X					C	
529	<i>Volatinia jacarina</i>		X				FC	
	Emberizidae (Matorraleros y gorriones)							
530	<i>Ammodramus aurifrons</i>		X				C	

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
531	<i>Atlapetes latinuchus</i>			X			FC	
532	<i>Atlapetes pallidinucha</i>	X			X	X	C	
533	<i>Atlapetes rufinucha</i>	X				X	C	
534	<i>Arremon assimilis</i>	X					C	
535	<i>Arremon aurantiirostris</i>		X			X	FC	
536	<i>Arremon brunneinucha</i>	X		X			UC	
537	<i>Arremon castaneiceps</i>		X				UC	
538	<i>Arremon torquatus</i>			X			UC	
539	<i>Chlorospingus canigularis</i>	X	X				UC	
540	<i>Chlorospingus flavigularis</i>		X			X	C	
541	<i>Chlorospingus ophthalmicus</i>		X	X			UC	
542	<i>Chlorospingus parvirostris</i>		X				UC	
543	<i>Zonotrichia capensis</i>	X	X	X		X	C	
	Cardinalidae (Picogruesos)							

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
	cardenales)							
544	<i>Cyanocompsa cyanoides</i>		X				R	
545	<i>Pheucticus chrysogaster</i>	X					FC	
546	<i>Piranga leucoptera</i>		X				FC	
547	<i>Piranga lutea</i>		X				UC	
548	<i>Piranga rubra</i>		X				FC	
549	<i>Piranga rubriceps</i>	X					FC	
	Icteridae (Oropéndolas y caciques)							
550	<i>Amblycercus holosericeus</i>	X					FC	
551	<i>Cacicus cela</i>		X				UC	
552	<i>Cacicus chrysonotus</i>			X			UC	
553	<i>Cacicus leucoramphus</i>	X					FC	
554	<i>Cacicus uropygialis</i>		X			X	FC	
555	<i>Dives warszewiczi</i>	X					R	

Nº	Familia/especie	Lista de aves Podocarpus - Cajanuma (Birdlife International 2013b)	Lista de aves Podocarpus - Bombuscaro (Birdlife International 2013c)	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ, 2013)	Áreas de Importancia para Aves. Parque Nacional Podocarpus (Birdlife International 2013a)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Frecuencia	Categoría de la Lista Roja de IUCN global (IUCN 2014)
556	<i>Molothrus bonariensis</i>		X				UC	
557	<i>Psarocolius angustifrons</i>		X				UC	
558	<i>Psarocolius decumanus</i>		X			X	C	
	Fringillidae (Jilgueros y eufonías)							
559	<i>Chlorophonia cyanea</i>		X				UC	
560	<i>Chlorophonia pyrrhophrys</i>	X					UC	
561	<i>Euphonia cyanocephala</i>	X	X				R	
562	<i>Euphonia laniirostris</i>		X				FC	
563	<i>Euphonia mesochrysa</i>		X				FC	
564	<i>Euphonia xanthogaster</i>		X	X		X	C	
565	<i>Spinus magellanicus</i>	X	X				UC	
566	<i>Spinus olivaceus</i>		X				UC	

Categorías de amenaza de la Lista Roja de UICN. LC=Least concern (Preocupación menor en español), VU= Vulnerable, NT= Near Threatened (casi amenazada en español), NE=No evaluada.

Frecuencia: FC= frecuente, R= rara, C=común, UC= Uncomon (poco común)

Anexo 5. Órdenes, familias y número de especies de mamíferos registradas en diferentes estudios realizados en el Parque Nacional Podocarpus.

ORDEN	FAMILIA	Nº DE ESPECIES	PORCENTAJE
Didelphimorphia	Didelphidae	4	5,41
Paucituberculata	Caenolestidae	1	1,35
Cingulata	Dasypodidae	1	1,35
Pilosa	Bradypodidae	1	1,35
	Megalonychidae	1	1,35
	Myrmecophagidae	1	1,35
Primates	Atelidae	3	4,05
Rodentia	Cricetidae	10	13,51
	Cuniculidae	2	2,70
	Erethizontidae	2	2,70
	Sciuridae	1	1,35
Chiroptera	Phyllostomidae	20	27,03
	Molossidae	2	2,70
	Vespertilionidae	4	5,41
Lagomorpha	Leporidae	1	1,35
Soricomorpha	Soricidae	1	1,35
Carnivora	Canidae	1	1,35
	Felidae	5	6,76

ORDEN	FAMILIA	Nº DE ESPECIES	PORCENTAJE
	Mephitidae	1	1,35
	Mustelidae	3	4,05
	Procyonidae	2	2,70
	Ursidae	1	1,35
Perissodactyla	Tapiridae	2	2,70
Artiodactyla	Cervidae	3	4,05
	Tayassuidae	1	1,35
TOTAL		74	100

Anexo 6. Especies de mamíferos registradas en el Parque Nacional Podocarpus en diferentes estudios realizados.

Nº	Orden/familia/especie	Nombre común	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ 2013)	Tirira (2007)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Abundancia	IUCN nacional (Tirira 2011)	IUCN global (IUCN 2013)
	DIDELPHIMORPHIA							
	Didelphidae							
1	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común		X		C		
2	<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya andina de orejas blancas	X	X	X	C		
3	<i>Metachirus nudicaudatus</i>	Raposa marrón de cuatro ojos	X			N		
4	<i>Philander andersoni</i>	Raposa de cuatro ojos de Anderson	X			N		
	PAUCITUBERCULATA							
	Caenolestidae							
5	<i>Caenolestes fuliginosus</i>	Ratón marsupial sedoso			X	F		
	CINGULATA							
	Dasypodidae							
6	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve	X	X		C		

Nº	Orden/familia/especie	Nombre común	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ 2013)	Tirira (2007)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Abundancia	IUCN nacional (Tirira 2011)	IUCN global (IUCN 2013)
		bandas						
	PILOSA							
	Bradypodidae							
7	<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso de tres dedos de garganta marrón	X			C		
	Megalonychidae							
8	<i>Choloepus didactylus</i>	Perezoso de dos dedos de oriente	X			F		
	Myrmecophagidae							
9	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso hormiguero gigante		X		R	VU	VU
	PRIMATES							
	Atelidae							
10	<i>Alouatta seniculus</i>	Mono aullador rojo		X		C	NT	
11	<i>Ateles belzebuth</i>	Mono araña de vientre amarillo		X		R	EN	EN
12	<i>Lagothrix poeppigii</i>	Mono lanudo de		X		C	EN	VU

Nº	Orden/familia/especie	Nombre común	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ 2013)	Tirira (2007)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Abundancia	IUCN nacional (Tirira 2011)	IUCN global (IUCN 2013)
		Pöppig						
	RODENTIA							
	Cricetidae							
13	<i>Akodon aerosus</i>	Ratón campestre de tierras altas		X		N		
14	<i>Akodon mollis</i>	Ratón campestre delicado	X			C		
15	<i>Akodon orophilus</i>	Ratón campestre El Dorado		X		N		
16	<i>Microryzomys altissimus</i>	Ratón arrocero altísimo	X			C		
17	<i>Microryzomys minutus</i>	Ratón arrocero diminuto	X			C		
18	<i>Nephelomys albigularis</i>	Rata de bosque nublado de Tomes	X			C		
19	<i>Nephelomys auriventer</i>	Rata ecuatoriana de bosque nublado	X			N		
20	<i>Rhipidomys latimanus</i>	Rata trepadora de pies anchos	X			R		

Nº	Orden/familia/especie	Nombre común	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ 2013)	Tirira (2007)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Abundancia	IUCN nacional (Tirira 2011)	IUCN global (IUCN 2013)
21	<i>Thomasomys</i> sp.	Ratón andino	X			D		
22	<i>Thomasomys silvestris</i>	Ratón andino silvestre	X			N		
	Cuniculidae							
23	<i>Cuniculus paca</i>	Guanta de tierras bajas		X		C	NT	
24	<i>Cuniculus taczanowskii</i>	Guanta andina	X			R	NT	NT
	Erethizontidae							
25	<i>Coendou bicolor</i>	Puerco espín de espina bicolor		X		C	DD	
26	<i>Coendou quichua</i>	Puerco espín quichua	X			N	VU	DD
	Sciuridae							
27	<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla de cola roja	X			C		
	CHIROPTERA							
	Phyllostomidae							
28	<i>Anoura caudifer</i>	Murciélago longirostro con cola		X		F		

Nº	Orden/familia/especie	Nombre común	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ 2013)	Tirira (2007)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Abundancia	IUCN nacional (Tirira 2011)	IUCN global (IUCN 2013)
29	<i>Anoura geoffroyi</i>	Murciélago longirostro de Geoffroy		X		C		
30	<i>Carollia brevicauda</i>	Murciélago sedoso de cola corta		X		C		
31	<i>Carollia castanea</i>	Murciélago castaño de cola corta		X		C		
32	<i>Carollia perspicillata</i>	Murciélago común de cola corta		X		C		
33	<i>Desmodus rotundus</i>	Murciélago vampiro común	X	X	X	C		
34	<i>Enchisthenes hartii</i>	Murciélago frutero aterciopelado		X		N		
35	<i>Lonchorhina aurita</i>	Murciélago nariz de lanza de Tomes		X		N		
36	<i>Mesophylla macconnelli</i>	Murciélago de Macconnell		X		N		
37	<i>Micronycteris megalotis</i>	Murciélago orejudo pequeño común		X		F		
38	<i>Mimon crenulatum</i>	Murciélago rayado		X		F		

Nº	Orden/familia/especie	Nombre común	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ 2013)	Tirira (2007)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Abundancia	IUCN nacional (Tirira 2011)	IUCN global (IUCN 2013)
		de nariz peluda						
39	<i>Platyrrhinus albericoi</i>	Murciélago de nariz ancha de Alberico	X	X		F		
40	<i>Platyrrhinus infuscus</i>	Murciélago de nariz ancha de listas tenues		X		F		
41	<i>Platyrrhinus nigellus</i>	Murciélago peruano de nariz ancha		X		N	NT	
42	<i>Rhinophylla pumilio</i>	Murciélago frutero pequeño común		X		C		
43	<i>Sturnira bidens</i>	Murciélago de hombros amarillos de dos dientes	X			F		
44	<i>Sturnira bogotensis</i>	Murciélago de hombros amarillos de Bogotá	X			N		
45	<i>Sturnira erythromos</i>	Murciélago peludo de hombros amarillos	X			F		

Nº	Orden/familia/especie	Nombre común	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ 2013)	Tirira (2007)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Abundancia	IUCN nacional (Tirira 2011)	IUCN global (IUCN 2013)
46	<i>Sturnira lilium</i>	Murciélago pequeño de hombros amarillos		X		C		
47	<i>Sturnira oporaphilum</i>	Murciélago de hombros amarillos de oriente		X		F		NT
	Molossidae							
48	<i>Molossus rufus</i>	Murciélago mastín negro		X		N		
49	<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago de cola libre de Brasil		X		R		
	Vespertilionidae							
50	<i>Eptesicus andinus</i>	Murciélago marrón andino		X		N	DD	
51	<i>Histiotus montanus</i>	Murciélago marrón orejón andino		X		N		
52	<i>Lasiurus blossevillii</i>	Murciélago rojo		X		N		
53	<i>Myotis nigricans</i>	Murciélago vespertino negro		X		C		

Nº	Orden/familia/especie	Nombre común	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ 2013)	Tirira (2007)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Abundancia	IUCN nacional (Tirira 2011)	IUCN global (IUCN 2013)
	LAGOMORPHA							
	Leporidae							
54	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Conejo silvestre	X	X	X	C		
	SORICOMORPHA							
	Soricidae							
55	<i>Cryptotis montivaga</i>	Musaraña montana de orejas cortas		X		N	DD	
	CARNIVORA							
	Canidae							
56	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Lobo de páramo	X			F	VU	
	Felidae							
57	<i>Leopardus pajeros</i>	Gato de las pampas	X			R	VU	
58	<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote		X		N	NT	
59	<i>Leopardus tigrinus</i>	Tigrillo chico manchado	X			R	VU	VU
60	<i>Puma concolor</i>	Puma	X	X	X	N	VU	

Nº	Orden/familia/especie	Nombre común	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ 2013)	Tirira (2007)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Abundancia	IUCN nacional (Tirira 2011)	IUCN global (IUCN 2013)
61	<i>Puma yagouaroundi</i>	Jaguarundi	X			N	NT	
	Mephitidae							
62	<i>Conepatus semistriatus</i>	Zorrillo	X			F		
	Mustelidae							
63	<i>Eira barbara</i>	Cabeza de mate		X		F		
64	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria neotropical	X	X		N	VU	DD
65	<i>Mustela frenata</i>	Comadreja andina	X	X		F		
	Procyonidae							
66	<i>Nasua nasua</i>	Cuchucho	X			C		
67	<i>Potos flavus</i>	Cusumbo	X			C		
	Ursidae							
68	<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso de anteojos	X	X	X	N	EN	VU
	PERISSODACTYLA							
	Tapiridae							
69	<i>Tapirus pinchaque</i>	Tapir de montaña	X	X	X	R	CR	EN

Nº	Orden/familia/especie	Nombre común	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ 2013)	Tirira (2007)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	Abundancia	IUCN nacional (Tirira 2011)	IUCN global (IUCN 2013)
70	<i>Tapirus terrestres</i>	Tapir amazónico		X		R	EN	VU
	ARTIODACTYLA							
	Cervidae							
71	<i>Mazama americana</i>	Venado colorado	X	X		N	NT	DD
72	<i>Mazama Rufina</i>	Venado colorado enano	X			N	VU	VU
73	<i>Pudu mephistophiles</i>	Ciervo enano		X	X	R	VU	VU
	Tayassuidae							
74	<i>Tayassu pecari</i>	Pecarí de labio blanco		X		N	EN	VU

Frecuencia: Estatus desconocido (**D**); Común (**C**); Raro (**R**); No común (**N**); Frecuente (**F**)

Estado de conservación: En Peligro Crítico (**CR**); En Peligro (**EN**); Casi amenazada (**NT**); Vulnerable (**VU**)

Anexo 7. Especies de anfibios y reptiles registradas en el Parque Nacional Podocarpus en diferentes estudios realizados.

N	CLASE/ORDEN/FAMILIA	ESPECIE	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ 2013)	Salinas Veintimilla (2010)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	AmphibiaWeb Ecuador (Ron et al. 2014)	IUCN global (IUCN 2013)
	AMPHIBIA						
	ANURA						
1	Aromobatidae	<i>Allobates kingsburyi</i>					DD
2	Bufonidae	<i>Atelopus nepiozomus</i>					DD
3		<i>Atelopus podocarpus</i>					CR
4		<i>Rhinella margaritifera</i>					LC
5		<i>Rhinella marina</i>					LC
6	Centrolenidae	<i>Centrolene audax</i>					EN
7		<i>Chimerella mariaelenae</i>					DD
8		<i>Hyalinobatrachium munozorum</i>					LC
9		<i>Hyalinobatrachium pellucidum</i>					CR
10		<i>Nymphargus cariticommatus</i>					DD
11		<i>Nymphargus chancas</i>					DD
12		<i>Nymphargus cochranae</i>					LC
13	Craugastoridae	<i>Lynchius flavomaculatus</i>					DD
14		<i>Lynchius simmonsii</i>					EN
15		<i>Pristimantis altamazonicus</i>					LC
16		<i>Pristimantis andinognomus</i>					DD
17		<i>Pristimantis atratus</i>	x				EN

N	CLASE/ORDEN/FAMILIA	ESPECIE	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ 2013)	Salinas Veintimilla y	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	AmphibiaWeb Ecuador (Ron et al. 2014)	IUCN global (IUCN 2013)
18		<i>Pristimantis bromeliaceus</i>					NT
19		<i>Pristimantis cajamarcensis</i>					LC
20		<i>Pristimantis colodactylus</i>		x			VU
21		<i>Pristimantis conspicillatus</i>					LC
22		<i>Pristimantis croceoinguinis</i>					LC
23		<i>Pristimantis cryptomelas</i>					LC
24		<i>Pristimantis diadematus</i>					LC
25		<i>Pristimantis galdi</i>					LC
26		<i>Pristimantis incomptus</i>					NT
27		<i>Pristimantis katoptroides</i>					NT
28		<i>Pristimantis lanthanites</i>					NT
29		<i>Pristimantis martiae</i>					NT
30		<i>Pristimantis minimus</i>					NT
31		<i>Pristimantis muscosus</i>					NT
32		<i>Pristimantis myersi</i>		x			NT
33		<i>Pristimantis nephophilus</i>					NT
34		<i>Pristimantis orcesi</i>		x			NT
35		<i>Pristimantis nigrogriseus</i>					NT
36		<i>Pristimantis orestes</i>					NT
37		<i>Pristimantis pataikos</i>					NT
38		<i>Pristimantis perculos</i>		x			NT
39		<i>Pristimantis peruvianus</i>					NT
40		<i>Pristimantis quaquaversus</i>					NT
41		<i>Pristimantis riveti</i>					NT

N	CLASE/ORDEN/FAMILIA	ESPECIE	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ 2013)	Salinas Veintimilla y (2010)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	AmphibiaWeb Ecuador (Ron et al. 2014)	IUCN global (IUCN 2013)
42		<i>Pristimantis schultei</i>					NT
43		<i>Pristimantis serendipitus</i>					NT
44		<i>Pristimantis spinosus</i>					NT
45		<i>Pristimantis trachyblepharis</i>					NT
46		<i>Pristimantis versicolor</i>	x				NT
47		<i>Colostethus fugax</i>					NT
48	Dendrobatidae	<i>Hyloxalus cevallosi</i>					NT
49		<i>Hyloxalus mystax</i>					NT
50		<i>Gastrotheca monticola</i>					NT
51	Hemiphractidae	<i>Gastrotheca psychrophila</i>					NT
52		<i>Dendropsophus minutus</i>					NT
53		<i>Dendropsophus rhodopeplus</i>					NT
54		<i>Dendropsophus sarayacuensis</i>					NT
55		<i>Hyloscirtus phyllognathus</i>					NT
56		<i>Hyloscirtus tapichalaca</i>					NT
57	Hylidae	<i>Hypsiboas cinerascens</i>					NT
58		<i>Hypsiboas fasciatus</i>					NT
59		<i>Hypsiboas geographicus</i>					LC
60		<i>Hypsiboas lanciformis</i>					LC
61		<i>Osteocephalus cannatellai</i>					LC
62		<i>Osteocephalus festae</i>					DD
63		<i>Osteocephalus taurinus</i>					LC

N	CLASE/ORDEN/FAMILIA	ESPECIE	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ 2013)	Salinas Veintimilla y (2010)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	AmphibiaWeb Ecuador (Ron et al. 2014)	IUCN global (IUCN 2013)
64		<i>Phyllomedusa vaillantii</i>					LC
65		<i>Scinax cruentommus</i>					LC
66	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus leptodactyloides</i>					LC
67		<i>Leptodactylus petersii</i>					DD
68		<i>Leptodactylus wagneri</i>					LC
69		<i>Lithodytes lineatus</i>					LC
70	Microhylidae	<i>Chiasmocleis antenori</i>					DD
71	Telmatobiidae	<i>Telmatobius cirrhacelis</i>			X		CR
72		<i>Telmatobius vellardi</i>					DD
	REPTILIA						
	SAURIA						
73	Gymnophthalmidae	<i>Cercosaura argula</i>	X				
74		<i>Riama unicolor</i>			X		
75	Teiidae	<i>Callopistes flavipunctatus</i>			X		
76	Iguanidae	<i>Stenocercus carrioni</i>			X		
	SERPENTES						
77	Colubridae	<i>Atractus lehmanni</i>				x	NE
78		<i>Chironius sp.</i>	X				NE
79		<i>Dipsas oreas</i>				x	NE
80	Tropidophiidae	<i>Tropidophis taczanowskyi</i>				x	NE
81	Viperidae	<i>Bothrops lojanus</i>	X				EN

N	CLASE/ORDEN/FAMILIA	ESPECIE	Loma Chamusquín, Estación Científica San Francisco (GIZ 2013)	Salinas Veintimilla (2010)	Plan de Manejo del PN Podocarpus (Inefan y Fundación Natura 1997)	AmphibiaWeb Ecuador (Ron et al. 2014)	IUCN global (IUCN 2013)
82		<i>Bothriopsis pulchra</i>				x	NE
	AMPHISBAENIA						
83	Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena bassleri</i>			X		

Estado de conservación: En Peligro Crítico (**CR**); En Peligro (**EN**); Vulnerable (**VU**); No Evaluado (**NE**)

Anexo 8. Características generales de los tipos de ecosistemas presentes en el Parque Nacional Podocarpus.

TIPO DE ECOSISTEMAS	SUPERFICIE (HA)	PORCENTAJE (%)	ALTITUD (MSNM)	CARACTERÍSTICAS	ESPECIES DIAGNÓSTICAS
Agua	129,5	0,1		Sistema lacustre	
Arbustal siempreverde montano alto del Páramo del sur	205,7	0,1	2.800-3.300	Conocido también como bosque enano de altura, donde están presentes elementos florísticos del bosque montano alto pero de menor tamaño debido a las condiciones ambientales, topográficas y edáficas extremas, la vegetación no sobrepasa los 3 m de altura	<i>Barnadesia arborea</i> , <i>Bejaria resinosa</i> , <i>Berberis rigida</i> , <i>Blechnum loxense</i> , <i>Brachyotum campii</i> , <i>B. azuayense</i> , <i>Cavendishia bracteata</i> , <i>Chuquiraga jussieui</i> , <i>Chusquea falcata</i> , <i>Diplostephium rupestre</i> , <i>Escallonia myrtilloides</i> , entre otras
Arbustal siempreverde y Herbazal del Páramo	16.611,71	11,3	3.300-3.900	Arbustales frecuentemente dispuestos en parches de hasta 3 m de altura, mezclados con pajonales amacollados de alrededor de 1,20 m. Lo consideran un ecosistema diferente localizado sobre la línea de bosque, sin embargo otros	<i>Arcytophyllum vernicosum</i> , <i>Berberis grandiflora</i> , <i>B. hallii</i> , <i>B. lutea</i> , <i>Diplostephium rupestre</i> , <i>Escallonia myrtilloides</i> , <i>Hesperomeles obtusifolia</i> , <i>Miconia salicifolia</i> , <i>Monnina obtusifolia</i> , <i>Pernettya prostrata</i> , <i>Pentacalia arbutifolia</i> , <i>P. andicola</i> , <i>P. vaccinioides</i> , <i>Ribes andicola</i> , <i>Vaccinium floribundum</i> . <i>Bomarea glaucescens</i> , <i>Tristerix</i>

TIPO DE ECOSISTEMAS	SUPERFICIE (HA)	PORCENTAJE (%)	ALTITUD (MSNM)	CARACTERÍSTICAS	ESPECIES DIAGNÓSTICAS
				autores consideraron a éste como franja del ecosistema de bosque montano alto. La composición y estructura de este ecosistema cambia hacia la parte baja de su distribución altitudinal pues la riqueza de especies y promedio de altura de los arbustos y el número de arbolitos se incrementa.	<i>longebracteatus.</i>
Arbustal siempreverde y Herbazal montano de la cordillera del Cóndor	6.329,58	4,32	2.400-3.100	Mosaico de vegetación herbácea escleromorfa de hasta 1 m de altura dominada por bromelias, orquídeas y anturios terrestres, intercalada con vegetación arbustiva escleromorfa de hasta 1,5 a 2 m. Presenta condiciones muy singulares de aislamiento lo que podría explicar la diferencia en la composición	<i>Baccharis brachylaenoides, B. oblongifolia, Bejaria aestuans, Blechnum loxense, B. schomburgkii, Brachyotum campanulare, Cavendishia bracteata, Clethra condorica sp. nov., Clusia ducuoides, Cybianthus magnus, Disterigma acuminatum, Drimys granadensis, Gaultheria lanigera, Geonoma trigona, Macrocarpaea harlingii, M. noctiluca, Meriania sanguinea, Myrcianthes fragrans, Myrteola</i>

TIPO DE ECOSISTEMAS	SUPERFICIE (HA)	PORCENTAJE (%)	ALTITUD (MSNM)	CARACTERÍSTICAS	ESPECIES DIAGNÓSTICAS
				florística respecto a zonas de páramo y subpáramo de la Cordillera Oriental localizadas a la misma altitud.	<i>phylicoides</i> entre otras
Bosque siempreverde montano alto del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes	7.144,5	4,88	3.000-3.400	Bosques siempreverdes bajos a medios, esclerófilos a subesclerófilos y lauroides, generalmente densos y con dos estratos leñosos, abundantes epifitas y briofitas. La altura del dosel varía entre 8 a 10 m. Los troncos de los árboles son gruesos y torcidos, muchos de ellos se ramifican desde el nivel del suelo o presentan raíces adventicias, como en el caso de <i>Clusia flaviflora</i> .	<i>Brunellia ovalifolia</i> , <i>Cinchona mutisii</i> , <i>Clethra fimbriata</i> , <i>Clusia elliptica</i> , <i>Cyathea brevistipes</i> , <i>Cybianthus magnus</i> , <i>Dicksonia sellowiana</i> , <i>Drimys granadensis</i> , <i>Freziera microphylla</i> , <i>Geissanthus vanderwerffii</i> , <i>Hesperomeles ferruginea</i> , <i>Ilex rimbachii</i> , <i>Miconia theazans</i> , <i>Myrcianthes rhopaloides</i> , <i>Myrsine andina</i> , <i>Ocotea infrafoveolata</i> , <i>Oreocallis mucronata</i> , <i>Oreopanax andreanus</i> , <i>O. ecuadorensis</i> , <i>O. impolitus</i> entre otras

TIPO DE ECOSISTEMAS	SUPERFICIE (HA)	PORCENTAJE (%)	ALTITUD (MSNM)	CARACTERÍSTICAS	ESPECIES DIAGNÓSTICAS
Bosque siempreverde montano bajo de las cordilleras del Condor-Kutukú	19.299,4	13,2	1.400-1.900	Estructuralmente es un bosque con dosel de semicerrado a cerrado y de 15 a 20 m de altura con árboles emergentes que llegan a 25 m, vegetación arbustiva densa. Los árboles están cubiertos con musgos y en el suelo hay mucha hojarasca.	<i>Alchornea pearcei</i> , <i>Beilschmiedia sulcata</i> , <i>Chrysophyllum lanatum</i> , <i>Dacryodes peruviana</i> , <i>D. cupularis</i> , <i>Drimys granadensis</i> , <i>Elaeagia pastoensis</i> , <i>Endlicheria sericea</i> , <i>Eugenia valvata</i> , <i>Graffenrieda emarginata</i> , <i>Grias peruviana</i> , <i>Hieronyma duquei</i> , <i>Ilex myricoides</i> , <i>Micropholis guyanensis</i> , <i>Morus insignis</i> entre otras
Bosque siempreverde montano bajo del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes	13.198,2	9,0	1.660-2.200	Bosques de 20 a 30 m de altura, con árboles emergentes que alcanzan los 35 m. Los bosques maduros presentan dos o tres estratos. Por lo general cada especie está representada por pocos individuos y las lianas son escasas o ausentes.	Existen bosques de <i>Podocarpus</i> y Bosques de <i>Alzatea verticillata</i> . Además especies como: <i>Alzatea verticillata</i> , <i>Aniba muca</i> , <i>Axinaea sclerophylla</i> , <i>Beilschmiedia sulcata</i> , <i>Cecropia polyphlebia</i> , <i>Centronia laurifolia</i> , <i>Cinchona lucumifolia</i> , <i>C. rugosa</i> , <i>C. officinalis</i> , <i>Clusia latipes</i> , <i>C. magnifolia</i> , <i>Cupania americana</i> , <i>Dictyocaryum lamarckianum</i> , entre otras

TIPO DE ECOSISTEMAS	SUPERFICIE (HA)	PORCENTAJE (%)	ALTITUD (MSNM)	CARACTERÍSTICAS	ESPECIES DIAGNÓSTICAS
Bosque siempreverde montano de las cordilleras del Condor-Kutukú	19.795,7	13,5	1.900-2.400	Contienen elementos de tipo andino con un dosel en promedio de 12 m de alto producto de las condiciones climáticas y el tipo de sustrato, presentan una cobertura entre el 65 y 70%. Las ramas y fustes tienen abundantes epifitas y briofitos, los cuales ayudan a mantener la humedad. Especies del género <i>Chusquea</i> crecen densamente en el sotobosque.	<i>Graffenrieda harlingii</i> , <i>Miconia lutescens</i> , <i>Myrsine andina</i> , <i>Pagamea dudleyi</i> , <i>Prunus opaca</i> , <i>Podocarpus oleifolius</i> , <i>Tapirira guianensis</i> , <i>Ternstroemia circumscissilis</i> , <i>Weinmannia elliptica</i> . <i>Bejaria aestuans</i> , <i>Cavendishia bracteata</i> , <i>Piper obliquum</i> . <i>Costus scaber</i> , <i>Elaphoglossum leptophyllum</i> , <i>E. lechlerianum</i>
Bosque siempreverde montano del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes	50.317,9	34,4	2.200-3.000	El dosel alcanza los 20 m. Generalmente los árboles tienden a desarrollar fustes rectos en zonas accidentadas. Los árboles tienen fustes torcidos y quebrados donde el dosel alcanza alrededor de 4 m de altura.	<i>Alchornea grandiflora</i> , <i>Calypttranthes pulchella</i> , <i>Cedrela montana</i> , <i>Ceroxylon parvifrons</i> , <i>Cinchona mutisii</i> , <i>Clethra ovalifolia</i> , <i>Clusia alata</i> , <i>C. ducuoides</i> , <i>C. elliptica</i> , <i>C. multiflora</i> , <i>Cyathea bipinnatifida</i> , <i>C. straminea</i> , <i>Cybianthus marginatus</i> , <i>Drimys granadensis</i> , <i>Elaeagia ecuadorensis</i> , <i>Graffenrieda emarginata</i> , <i>G. harlingii</i> , <i>Hedyosmum</i>

TIPO DE ECOSISTEMAS	SUPERFICIE (HA)	PORCENTAJE (%)	ALTITUD (MSNM)	CARACTERÍSTICAS	ESPECIES DIAGNÓSTICAS
					<i>goudotianum</i> , <i>H. racemosum</i> , entre otras
Bosque siempreverde piemontano de las cordilleras del Condor-Kutukú	2.787,5	1,9	350-1.400	Bosque denso con un dosel cerrado de 20 m de alto y en donde los árboles emergentes sobrepasan los 30 m (e.g. <i>Poulsenia armata</i>), presenta abundancia de epifitas.	<i>Aniba muca</i> , <i>Brosimum utile</i> , <i>Cecropia marginalis</i> , <i>Celtis schippii</i> , <i>Chimarrhis glabriflora</i> , <i>Clusia decussata</i> , <i>C. haughtii</i> , <i>Dacryodes peruviana</i> , <i>Elaeagia ecuadorensis</i> , <i>Endlicheria sericea</i> , <i>Ficus pertusa</i> , <i>Grias neuberthii</i> , <i>G. peruviana</i> , <i>Inga acreana</i> , <i>Iriartea deltoidea</i> , <i>Mabea elata</i> entre otras
Bosque siempreverde piemontano del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes	2.801,3	1,9	400-1.650	Bosques multiestratificados con poca abundancia de lianas y un dosel que puede alcanzar entre 25 a 35 m. El bosque crece sobre sustratos relativamente ácidos y suelos bien drenados.	<i>Aniba pilosa</i> , <i>A. coto</i> , <i>Aphandra natalia</i> , <i>Caryodendron orinocense</i> , <i>Ceroxylon amazonicum</i> , <i>Clarisia racemosa</i> , <i>Dacryodes peruviana</i> , <i>Elaeagiaulei</i> , <i>E. karstenii</i> , <i>Erythrinaulei</i> , <i>Euterpe precatória</i> , <i>Guarea guidonia</i> , <i>Gustavia macarenensis</i> , <i>Graffenrieda galeottii</i> , <i>Grias peruviana</i> , <i>Hedyosmum</i>

TIPO DE ECOSISTEMAS	SUPERFICIE (HA)	PORCENTAJE (%)	ALTITUD (MSNM)	CARACTERÍSTICAS	ESPECIES DIAGNÓSTICAS
					<i>sprucei</i> , <i>Hieronyma duquei</i> , <i>Iriartea deltoidea</i> , <i>Machaerium multifoliolatum</i> , entre otras
Herbazal del Páramo	819,4	0,6	3.400-4.300 y 2.900-3.900	Herbazal denso dominado por gramíneas amacolladas mayores a 50 cm de altura. Este ecosistema abarca la mayor extensión de los ecosistemas de montaña en el Ecuador. Se extiende a lo largo de los Andes desde el Carchi hasta Loja.	<i>Agrostis breviculmis</i> , <i>Calamagrostis intermedia</i> , <i>C. recta</i> , <i>C. effusa</i> , <i>Chrysactinium acaule</i> , <i>Festuca asplundii</i> , <i>Gnaphalium pensylvanicum</i> , <i>Oreomyrrhis andicola</i> , <i>Pteridium arachnoideum</i> , <i>Puya lanata</i> , <i>P. eryngioides</i> , <i>P. pygmaea</i> , <i>Paspalum tuberosum</i> , <i>Stipa ichu</i> , <i>Viola humboldtii</i> . Entre estos penachos crecen especies de pequeñas herbáceas como <i>Baccharis genistelloides</i> , entre otras
Herbazal inundable del Páramo	137,8	0,1	3.300-4.500	Existen especies que forman cojines o parches aislados de vegetación flotante. Este ecosistema es azonal, en el que las condiciones edáficas o microclimáticas	<i>Agrostis boyacensis</i> , <i>Azorella aretioides</i> , <i>Castilleja fissifolia</i> , <i>Cortaderia sericantha</i> , <i>Distichia muscoides</i> , <i>Eryngium humile</i> , <i>Geranium sibbaldioides</i> , <i>Huperzia crassa</i> ,

TIPO DE ECOSISTEMAS	SUPERFICIE (HA)	PORCENTAJE (%)	ALTITUD (MSNM)	CARACTERÍSTICAS	ESPECIES DIAGNÓSTICAS
				locales tienen una mayor influencia sobre la vegetación que los factores climáticos asociados al gradiente altitudinal.	<i>Hydrocotyle pusilla</i> , <i>Hypericum aciculare</i> , <i>H. decandrum</i> , <i>Hypochaeris sonchoides</i> , <i>Hypsela reniformis</i> , <i>Juncus arctitus</i> , <i>Lachemilla fulvescens</i> , entre otras
Intervención	4.952,6	3,4	-	-	-
Otras áreas	15,8	0,0	-	-	-
Total	146.436,3	100,0			

Fuente: Cuatrecasas (1954); Demek (1972); Cleef (1981); Ramsay (1992); Madsen y Øllgaard (1993); Clark (1996); Conservation International et al. (1997); Ramsay y Oxley (1997); Neill (1999); Valencia et al. (1999); Balslev y Øllgaard (2002); Lozano (2002); Quizhpe et al. (2002); Sánchez (2002); Bussmann (2003); Josse et al. (2003); Hofstede et al. (2003); Neill (2007); Beltrán et al. (2009); Jadán (2009); y MAE (2013).

Anexo 9. Algunas especies representativas de la flora y fauna del Parque Nacional Podocarpus

1. FLORA (FR: Fernando Rodríguez; MB: Martín Bustamante)



Bomarea sp. (FR)



Puya sp. (FR)



Clusia sp. (FR)



Hypericum cf. *aciculare* (FR)



Gynoxis cf. *cuicochensis* (FR)



Blechnum auratum (FR)



Pernettya prostrata (FR)



Gentianella sp. (FR)



Escallonia cf. *paniculata* (FR)



Huperzia sp. (FR)



Huperzia sp. (FR)



Geranium sp. (FR)



Jamesonia sp. (FR)



Symplocos sp. (FR)



Epidendrum sp. (FR)



Lycopodium clavatum (FR)



Ranunculus guzmanii (FR)



Alnus acuminata (FR)



Calceolaria sp. (FR)



Werneria pygmaea (FR)



Valeriana niphobia (FR)



Plantago rigida (FR)



Xenophyllum humile (FR)



Asteraceae (FR)



Bejaria glutinosa (MB)



Guzmania sp. (MB)

2. FAUNA (PM: Patricio Mena; AC: Armando Castellanos)



Sarcoramphus papa (gallinazo rey) (PM)



Sciurus granatensis (ardilla) (PM)



Nasua nasua (cuchucho) (PM)



Tapirus terrestris (tapir amazónico) (PM)



Tapirus pinchaque (tapir andino) (AC)



Sylvilagus brasiliensis (conejo de páramo) (PM)

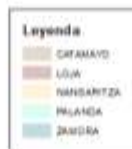
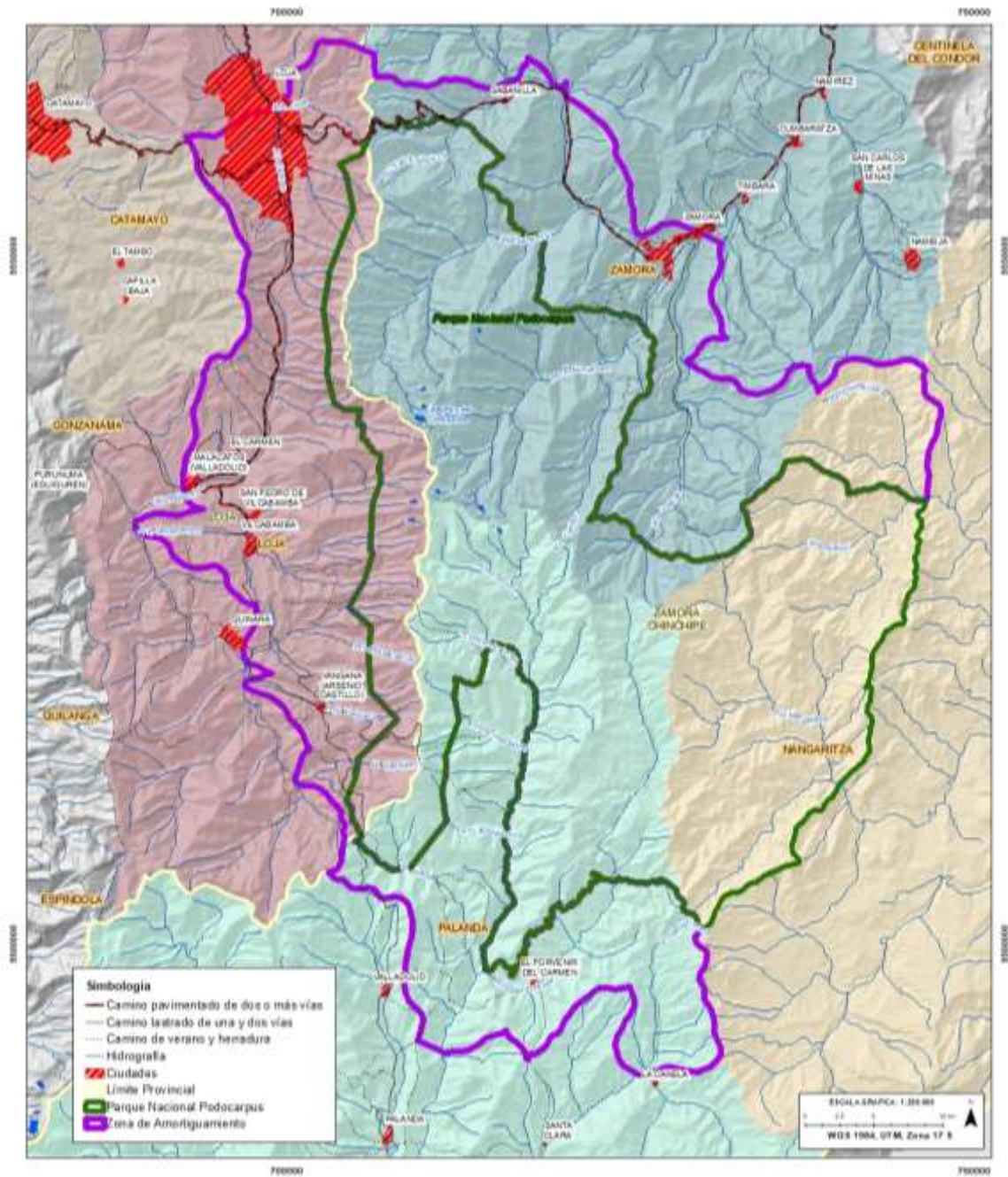


Tremarctos ornatus (oso de anteojos) (PM)

Lycalopex culpaeus (lobo de páramo) (PM)

(PM)

Mapa 2. Cantonal del Parque Nacional Podocarpus



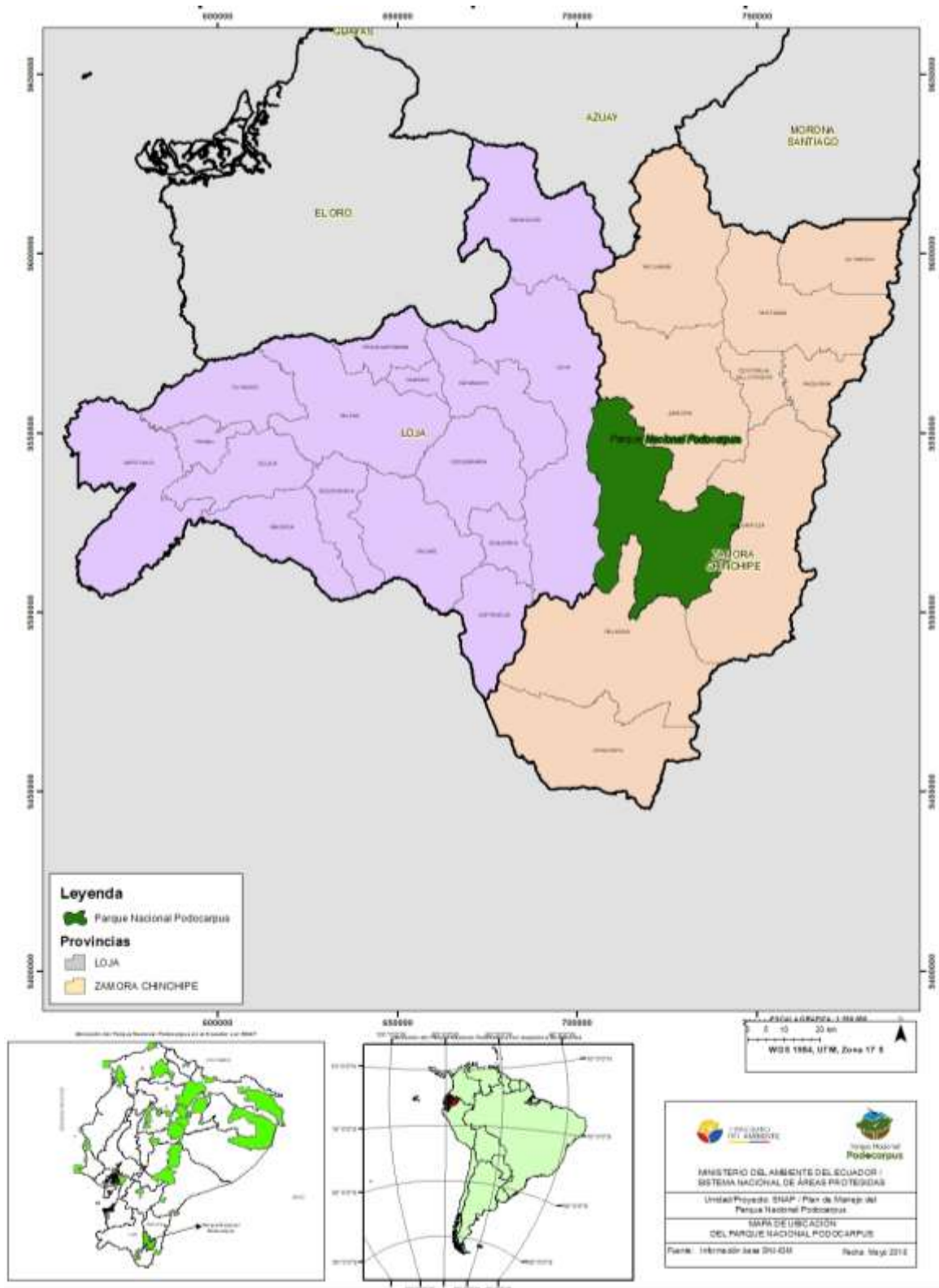



MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR
 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS
 Unidad Proyecto SHAP / Plan de Manejo del
 Parque Nacional Podocarpus
 MAPA CANTONAL
 DEL PARQUE NACIONAL PODOCARPUS

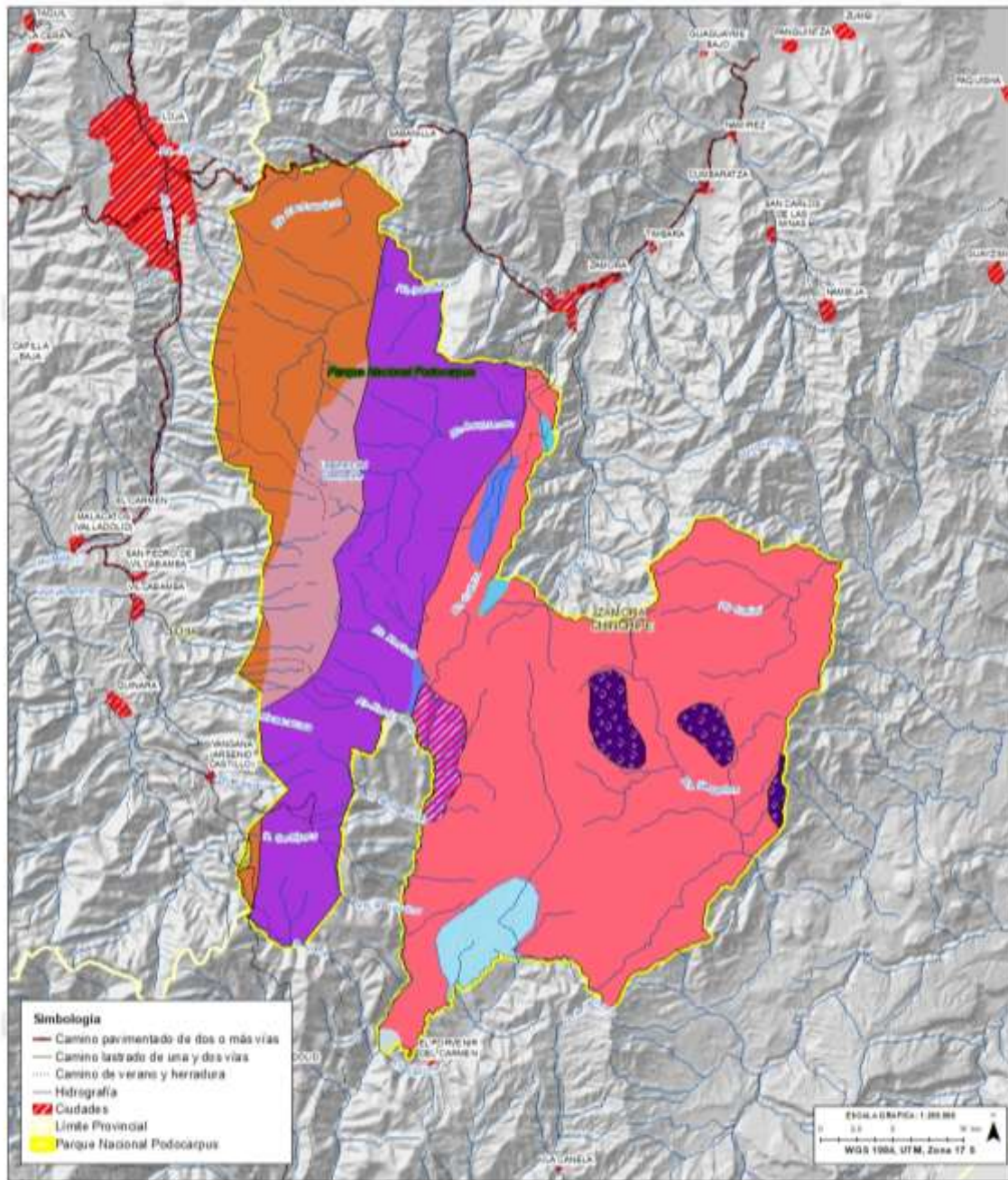
Fuente: Información base SAG-GIA
 Información temática MAE-DISE

Fecha: Mayo 2010

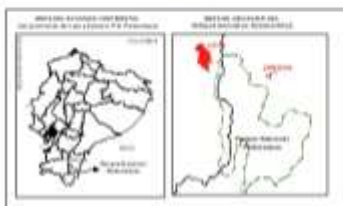
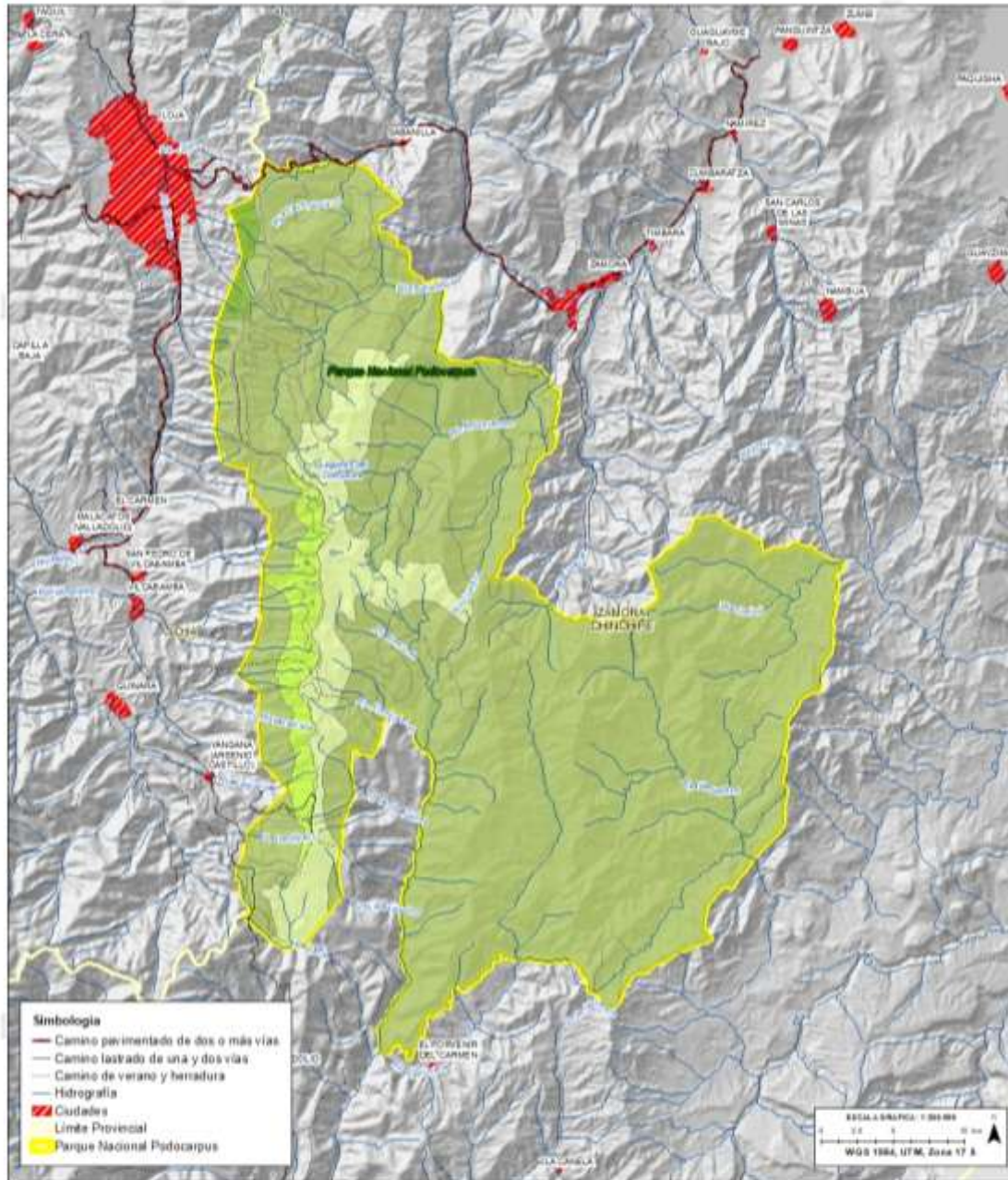
Mapa 3. Ubicación en relación al SNAP y división política del Parque Nacional Podocarpus



Mapa 4. Mapa geológico del AP

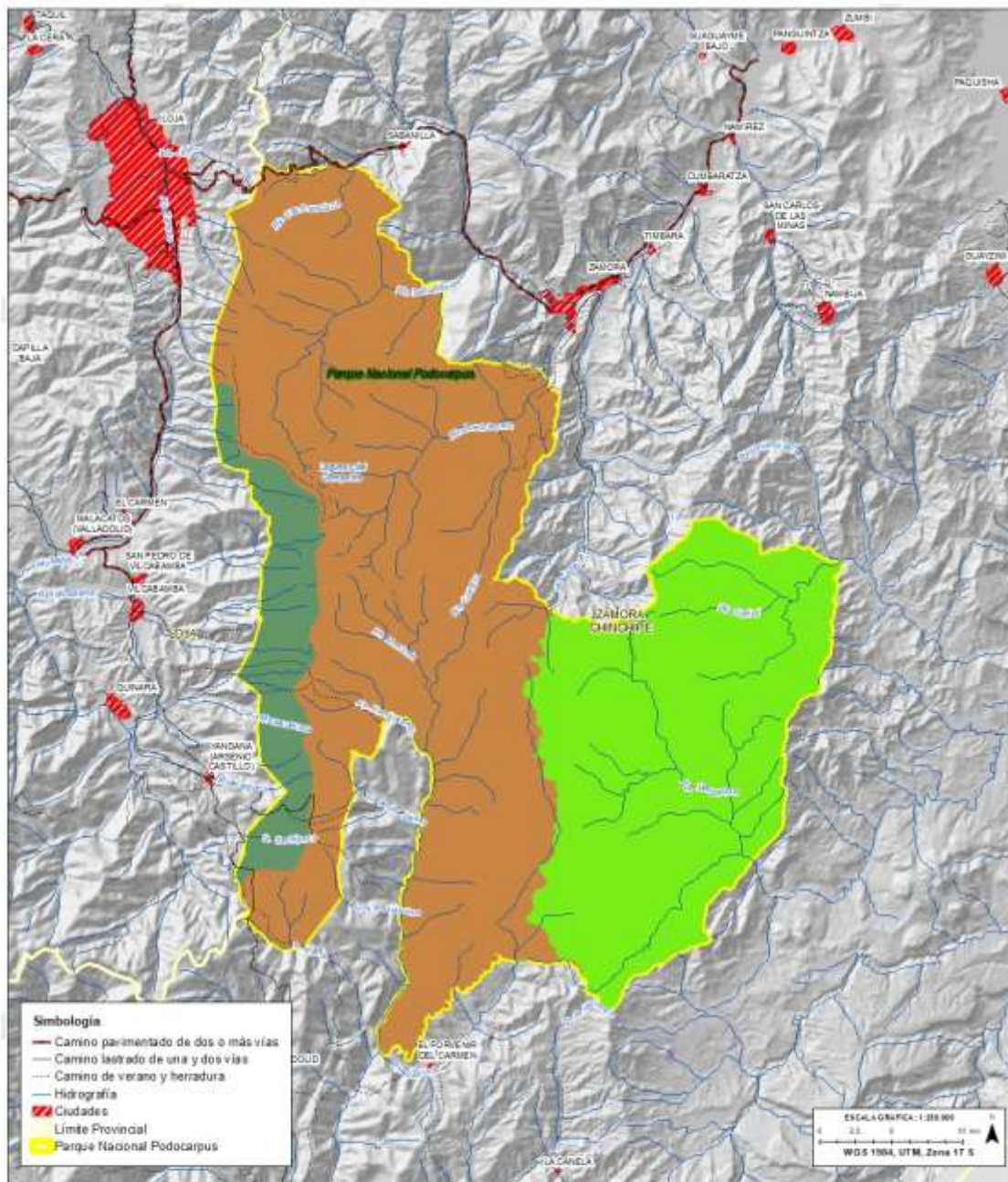


Mapa 5. Mapa Edafológico del AP

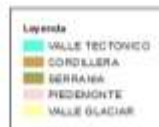
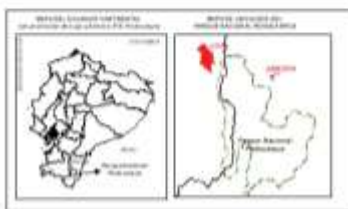
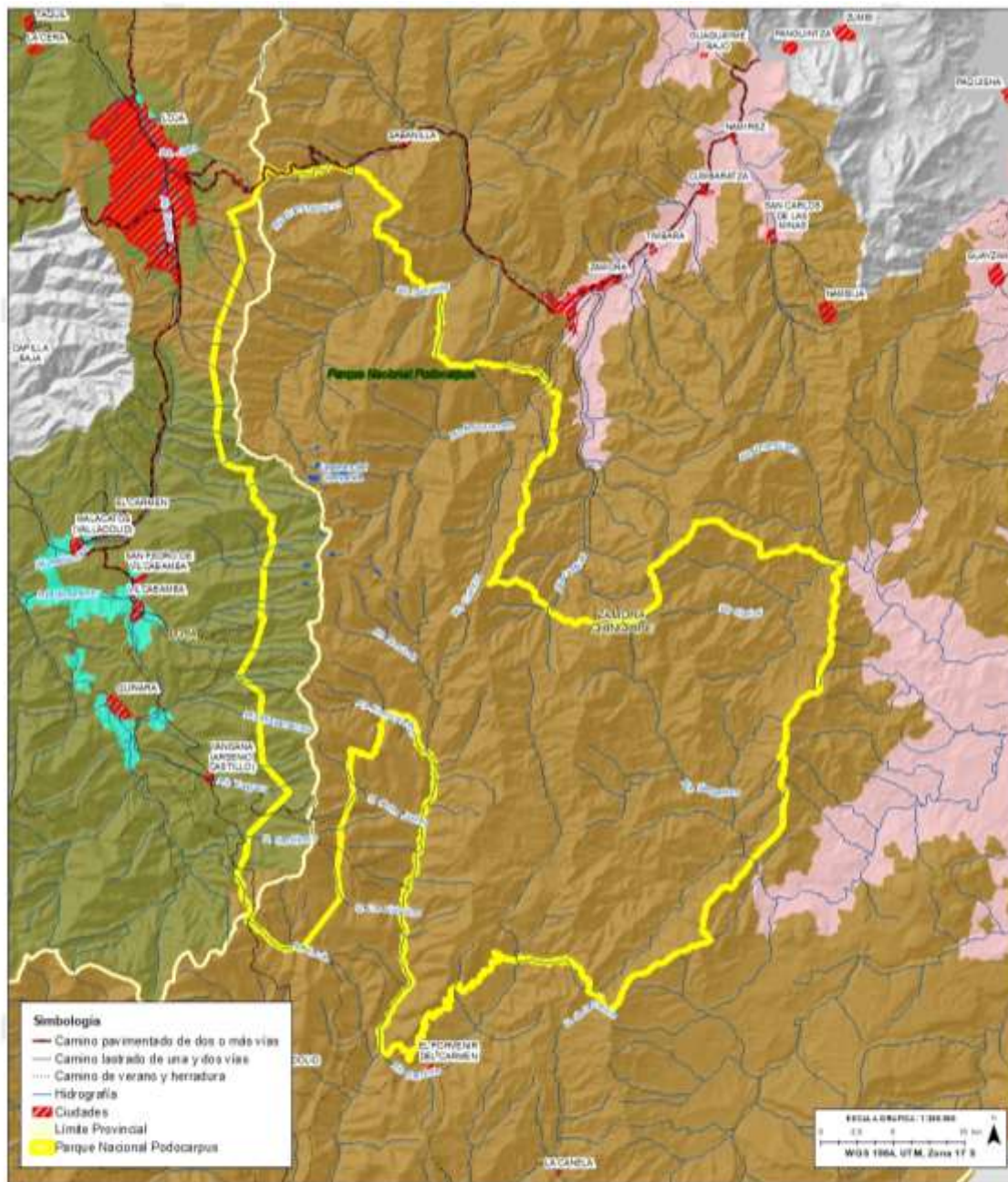


Mapa 6. Geomorfología del Parque Nacional Podocarpus

Mapa 6.1. Geomorfología Meso Relieves del AP



Mapa 6.2. Geomorfología Macro Relieves del AP





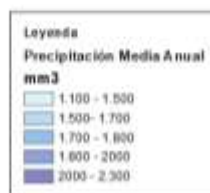
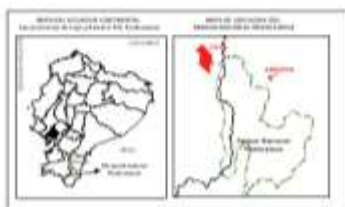
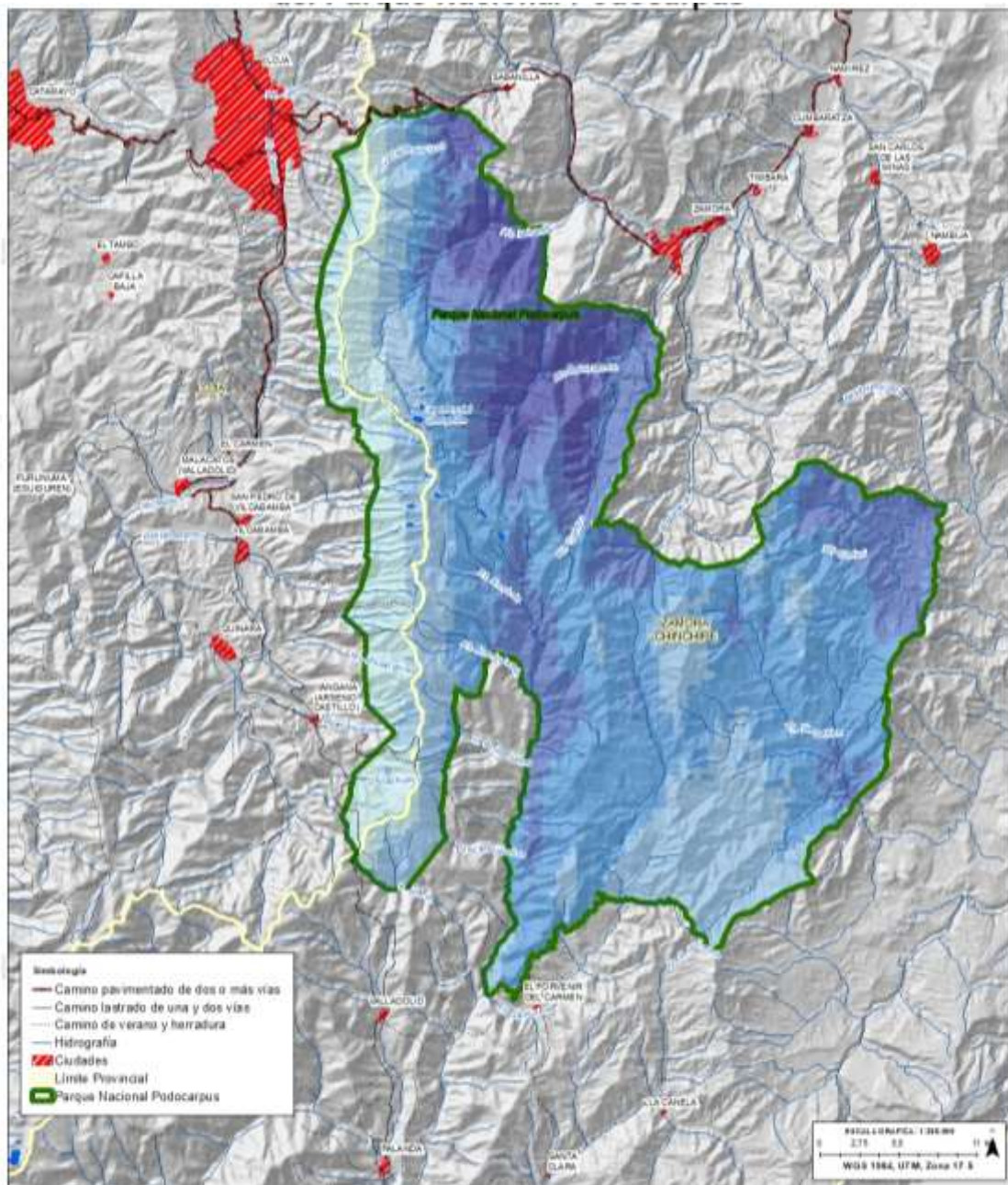

MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR /
 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS

Unidad Proyecto: SnaP / Plan de Manejo del
 Parque Nacional Podocarpus

ES MAPA GEOMORFOLÓGICO (MACRORELIEVE)
 DEL PARQUE NACIONAL PODOCARPUS

Fuente: Elaborado base SHIGM Fecha: Mayo 2014

Mapa 8. Precipitación Promedio Anual del Parque Nacional Podocarpus



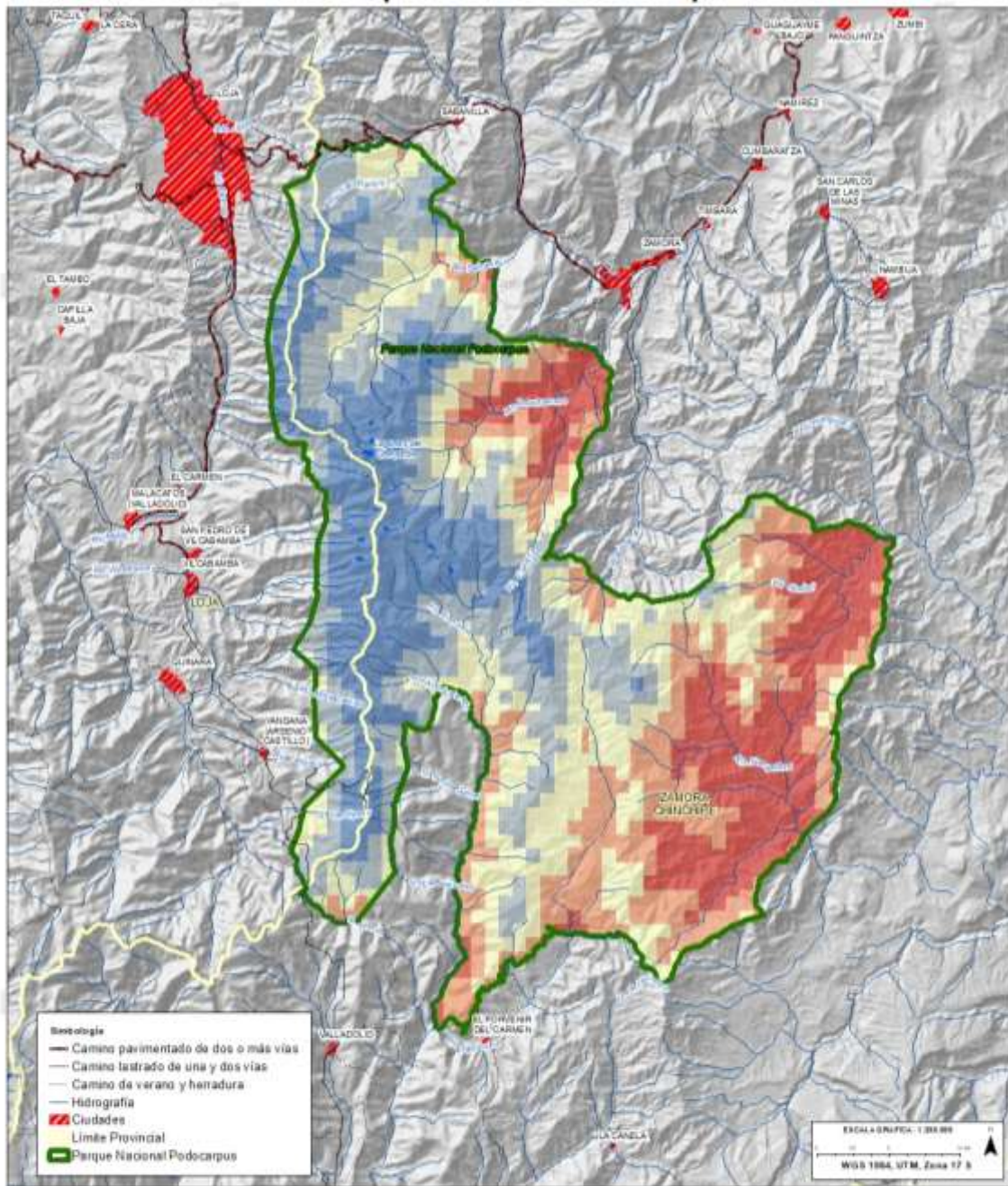
MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR / SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS

Unidad Proyecto: SNAAP / Plan de Manejo del Parque Nacional Podocarpus

SE SNAAP DE PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL DEL PARQUE NACIONAL PODOCARPUS

Fuente: Información base SII-GM
Información temática MAE-DISE Fecha: Mayo 2016

Mapa 9. Temperatura Promedio Anual del Parque Nacional Podocarpus






MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR /
 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS

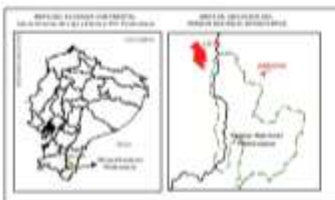
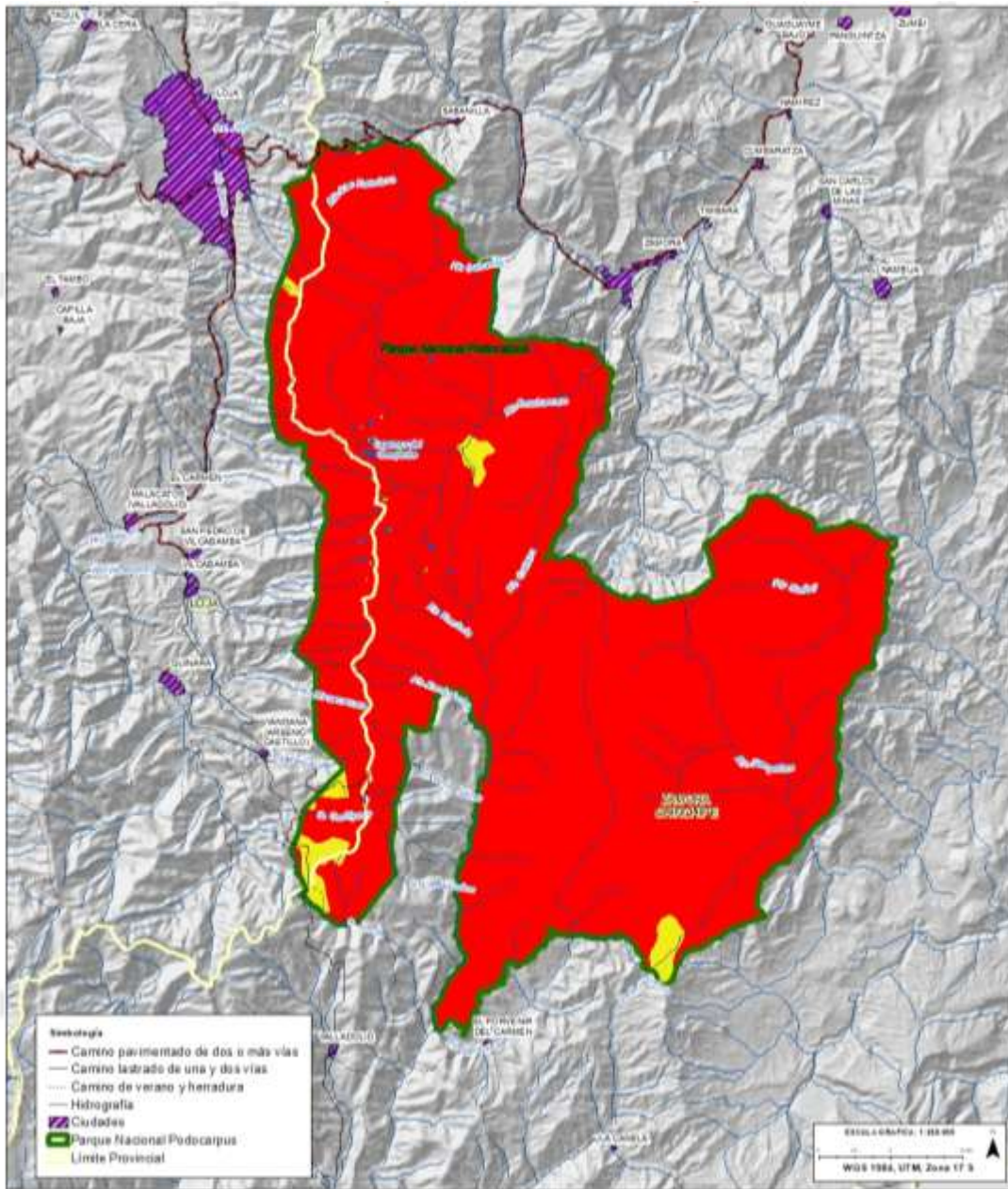
Unidad-Proyecto: SINAP - Plan de Manejo del
 Parque Nacional Podocarpus

DE TEMPERATURA MEDIA ANUAL
 DEL PARQUE NACIONAL PODOCARPUS

Fuente: Información base SINAP /
 Información temática MAC-DISE

Fecha: Mayo 2013

Mapa 10. Riesgos – Movimiento de Masas del Parque Nacional Podocarpus



Legenda

SUSCEPTIBILIDAD

- ALTA SUSCEPTIBILIDAD A MOVIMIENTOS EN MASA
- BAJA A NULA SUSCEPTIBILIDAD A MOVIMIENTOS EN MASA
- INCERTANA SUSCEPTIBILIDAD A MOVIMIENTOS EN MASA



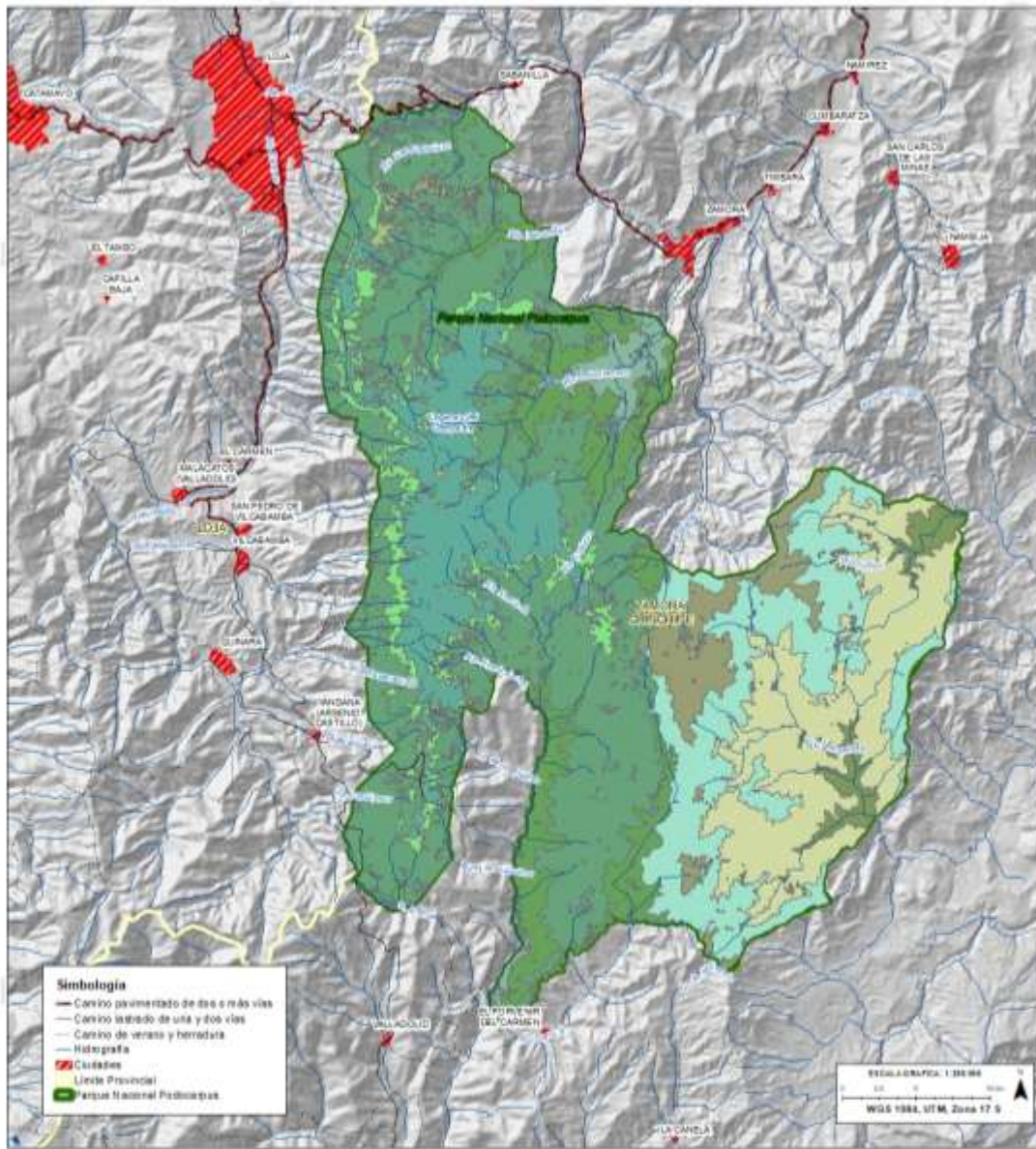

MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR /
 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS

Unidad Proyecto: SISP - Plan de Manejo del
 Parque Nacional Podocarpus

PLAN DE RIESGO MOVIMIENTO DE MASAS
 DEL PARQUE NACIONAL PODOCARPUS

Fuente: Información base SISP-020 /
 Información cartográfica MAE-0108 Fecha: Mayo 2014

Mapa 11. Ecosistemas del Parque Nacional Podocarpus



Leyenda

Ecosistemas

- Agua
- Arbustal siempreverde montano alto del Páramo del Sur
- Arbustal siempreverde y Herbazal del Páramo
- Arbustal siempreverde y Herbazal montano de la cordillera del Cóndor
- Bosque siempreverde montano alto del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes
- Bosque siempreverde montano bajo de las cordilleras del Cóndor-Kutukú
- Bosque siempreverde montano bajo del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes
- Bosque siempreverde montano de las cordilleras del Cóndor-Kutukú
- Bosque siempreverde montano del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes
- Bosque siempreverde paramo de las cordilleras del Cóndor-Kutukú
- Bosque siempreverde paramo del Sur de la Cordillera Oriental de los Andes
- Herbatal del Páramo
- Herbatal húmedo del Páramo
- Imbricado
- Otras áreas

NOTA: Límites calculados únicamente dentro de los límites del PNP



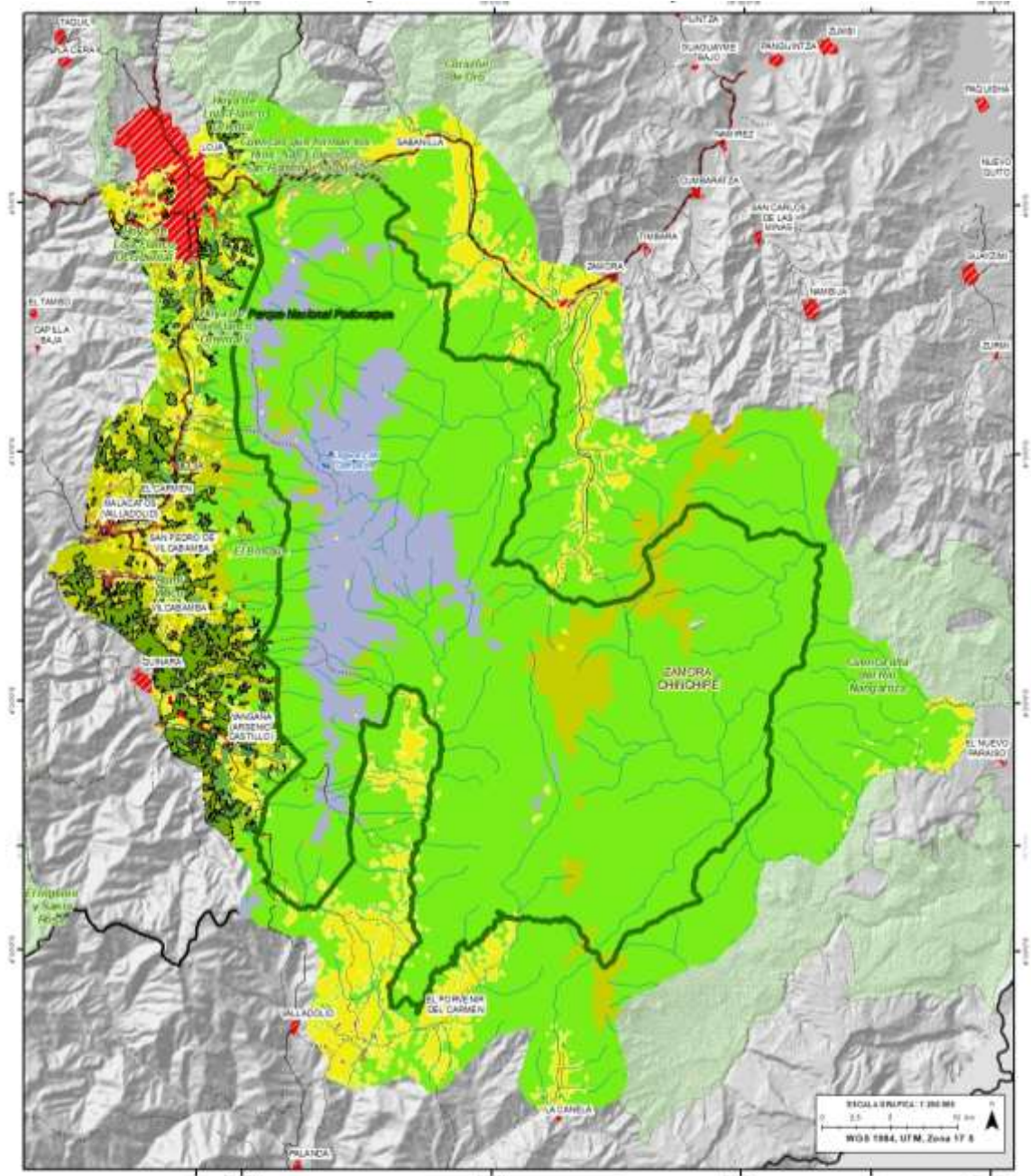

MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR /
 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS

Unidad-Proyecto: SIAAP / Plan de Manejo del
 Parque Nacional Podocarpus

**SE TAPA DE ECOSISTEMAS
 DEL PARQUE NACIONAL PODOCARPUS**

Fuente: Información base SIA-GM Fecha: Mayo 2013
 Información técnica MAE-DISE

Mapa 12. Uso Actual del Suelo del Parque Nacional Podocarpus



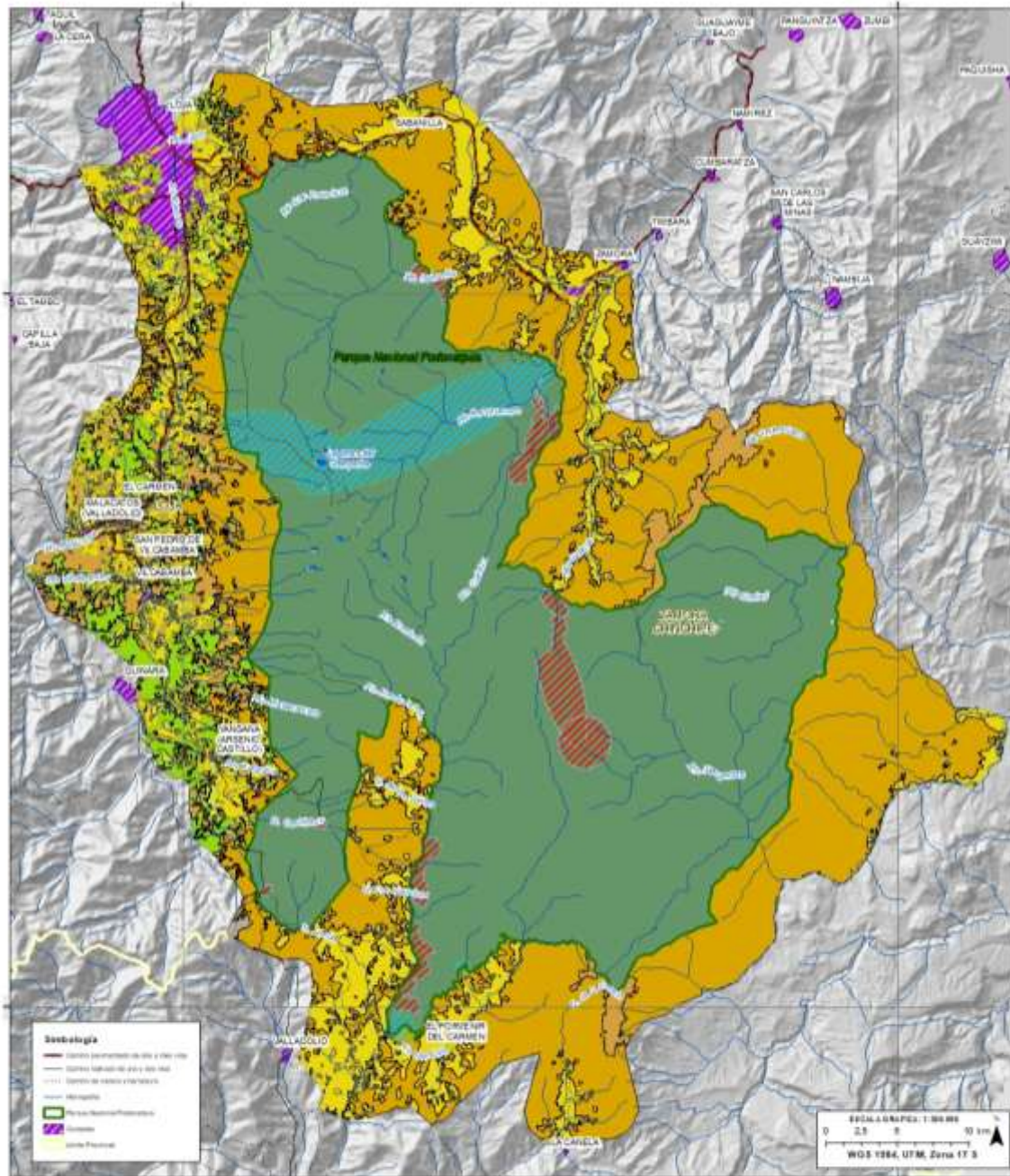
Simbología

- Parque Nacional Podocarpus
- Zona Herbácea
- Zona Arbustiva
- Zona Tierra de Transición
- Zona Plantaciones Forestales
- Zona Pastoral
- Zona Paramo
- Zona Mosaico Agropecuario
- Zona Enjal
- Zona Bosque
- Zona Cultivo
- Ciudades

MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR /
SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS
 Unidad-Proyecto: SIAP - Plan de Manejo del
 Parque Nacional Podocarpus
EL MAPA DE USO ACTUAL DEL SUELO RMP
DEL PARQUE NACIONAL PODOCARPUS

Fuente: Información base SIO-GU
 Información temática MAE-CISE Fecha: 30 de Julio 2018

Mapa 14. Zonificación del Parque Nacional Podocarpus






MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR
 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS
 Unidad-Proyecto: SNAP / Plan de Manejo del
 Parque Nacional Podocarpus
 Y MAPA DE ZONIFICACIÓN
 DEL PARQUE NACIONAL PODOCARPUS

Fuente: Elaborado sobre SIG-GIS
 Información cartográfica: INAC-IGM
 Fecha: Mayo 2015