



**ACTUALIZACIÓN DEL  
PLAN DE MANEJO DEL  
PARQUE INTERNACIONAL  
LA AMISTAD**

## Para citar este documento:

Ministerio de Ambiente (2023). Actualización del Plan de Manejo del Parque Internacional La Amistad 2023-2033. Elaborado por ALC Global, S.A., parte de Grupo ALC Consultores, para el Ministerio de Ambiente, a través de Fondo FIDECO-Fundación Natura. Panamá.

### Ministerio de Ambiente

Milciades Concepción	Ministro de Ambiente
José Victoria	Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad (DAPB)
Braulio Correa	Fideicomiso Ecológico de Panamá (FIDECO)
Eduardo Araúz	Director Regional de Chiriquí
Darlenys Villarreal	Directora Regional de Bocas del Toro

### Equipo de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad

Laura Fernández	Departamento de Elaboración de Planes de Manejo
Carlos Castillo	Departamento de Áreas Protegidas y Biodiversidad Chiriquí
Rogelio Rivas	Departamento de Áreas Protegidas y Biodiversidad Bocas del Toro

Comité Revisor: Elizabeth Clark, Ana Lorena López Jacklyn Herrera, Rogelio Rivas, Delvis Mojica, Adrián Jiménez, Joselin Mosaquites, Israel Tejada.

Con el apoyo de Tomás Mora, Ángel Serrano Pinto, Nicomedes Jiménez, Nidia Camacho, Marina Gallardo y Marcela Iglesias.

Financiado por Fundación Natura-Fondo FIDECO

# ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DEL PARQUE INTERNACIONAL LA AMISTAD

**2023-2033**

**Versión Final**

**Consultores**



**Julio, 2023**

## Equipo Técnico ALC

Amelia Landau	Dirección de Proyecto (Especialista Socioambiental Senior)
Gloriela Gutiérrez	Gerente de Proyecto
Jenny Martínez	Planificadora-Facilitadora
Cinthya Alfaro	QA/QC
Diana Troetsch	Recursos Naturales
Juan Madrid	Biólogo. Fauna
Stephanie Morales	Cuencas y Cambio Climático
Eliécer Andrés Lay	Gestión Ambiental y Turismo Sostenible.
María Rubio	Gestión Ambiental
Gustavo Guevara	Especialista Social. Participación ciudadana
Vanessa Sánchez	Especialista Sociocultural. Participación ciudadana
Rosalinda Santiago	Aspectos de desarrollo rural y usos de suelo
Miriam Sánchez	Asistente Ambiental
Dayra Morales	Apoyo en aspectos agropecuarios

## Cartografía y SIG

MSc. Stephanie Morales

## Créditos Fotográficos

Grupo ALC. E. Lay, G. Guevara, J. Madrid

## Especialistas de Apoyo

Producto 2. Diagnóstico Socioeconómico y Cultural. Ing. Carlos Vigil, Ing. Kirian Robinson.

Producto 3. Análisis de la Biota Acuática y Biodiversidad. Biólogos Abel Batista, Rodolfo Flores, Jonathan González, Rogemif Fuentes y Marcos Ponce

Cartografía. MSc. Ivone Acevedo

## Asesores

MSc. Juan Antonio Reyes-Áreas Protegidas

## Diseño y diagramación

Sarigua Design Studio, S.A.

Se agradece a las siguientes personas que, a nivel local, aportaron sus saberes a esta consultoría:

El rey Naso,

Reynaldo Santana,

el Consejo General y líderes de la Comarca Naso Tjër Di

El rey Bulu,

Joaquín González,

el Consejo Nacional Bribri y su presidente, Longino Selles

Ilka Ábrego González, asesora del pueblo Bribri

Honorable Representante del Corregimiento de Cochigró,

Aparicio Ábrego

Representante del pueblo Ngäbe Buglé en Bocas del Toro

Cacique Arcenio López

Líderes y residentes de las comunidades visitadas



## Tabla de contenido

<b>SIGLAS Y ACRÓNIMOS</b>	<b>11</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>15</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>21</b>
<b>2. CONTEXTUALIZACIÓN</b>	<b>23</b>
2.1 Antecedentes	23
2.2 Área de Estudio	24
2.2.1 Área de estudio dentro del PILA	26
2.2.2 Área de estudio fuera del PILA	27
2.3 Marco Regulatorio	28
2.3.1 Marco Legal del Ambiente en Panamá	28
2.3.2 Marco Legal del PILA	29
2.3.3 Normas de referencia para el PM del PILA	29
2.4 Marco Institucional	30
2.4.1 Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE)	30
2.4.2 Unidad Técnica Ejecutora Binacional del PILA	31
<b>3. PROCESO PARTICIPATIVO PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DEL PILA</b>	<b>33</b>
3.1 Giras de campo	35
3.2 Resultados de la participación de partes interesadas	35
<b>4. DIAGNÓSTICO DE PROFUNDIZACIÓN</b>	<b>37</b>
4.1 Principales Hallazgos del Diagnóstico	37
4.1.1 Presiones y amenazas al PILA	38
4.1.2 Conflictos identificados	41
4.1.2.1 Conflictos de uso de suelo	41
4.1.2.2 Conflictos socioculturales y ambientales asociados a usos y tenencia de la tierra	44
4.1.3 Compatibilidad de las actividades humanas con los Objetivos de Conservación y los Valores Universales Excepcionales del PILA	48
4.1.3.1 El PILA como Parque Nacional	48
4.1.3.2 El PILA como Sitio de Patrimonio Mundial	49
4.1.3.3 El PILA como parte de la Reserva de la Biosfera La Amistad	50
4.1.3.4 Factores Críticos de Decisión y Opciones Estratégicas	51
4.1.3.5 Análisis de Compatibilidad e Integridad del PILA	52
4.1.3.6 Metodología de Análisis	53
4.1.3.7 Resultados del Análisis de Compatibilidad e Integridad del PILA	55
4.2 Características físicas del PILA	59
4.2.1 Aspectos Climáticos	59
4.2.2 Hidrología	59
4.2.3 Capacidad agrológica	60
4.2.4 Paisaje	60
4.2.4.1 Resultados de la evaluación de paisaje	61
4.3 Características Biológicas y Ecológicas del PILA y zona de colindancia	64
4.3.1 Zonas de Vida	64
4.3.2 Ecosistemas	65

4.3.2.1 Ecosistemas amenazados	65
4.3.2.2 Servicios ecosistémicos	65
4.3.3 Biodiversidad	66
4.3.3.1 Tipos de vegetación	66
4.3.3.2 Usos de suelo	68
4.3.3.3 Fauna Terrestre	70
4.3.3.4 Fauna Acuática	72
4.3.3.5 Especies Endémicas, en Peligro de Extinción o Amenazadas	73
4.3.3.6 Resultados del análisis de Biota Acuática y Biodiversidad	75
4.3.3.7 Especies registradas mediante el proyecto de monitoreo de biodiversidad terrestre del Ministerio de Ambiente y FIDECO	76
4.3.3.8 Impactos Acumulativos de los proyectos hidroeléctricos	76
4.4 Características socioeconómicas y culturales del PILA	79
4.4.1 Lugares poblados identificados	79
4.4.2 Accesibilidad	80
4.4.2.1 Accesibilidad a través del Sector Pacífico del PILA	80
4.4.2.2 Accesibilidad a través del sector Caribe del PILA	80
4.4.3 Grupos humanos presentes en el PILA y su zona de colindancia	83
4.4.3.1 El pueblo Naso Tjër Di	83
4.4.3.2 El pueblo Ngäbe Buglé	85
4.4.3.3 El pueblo Bribri	86
4.4.3.4 Otros grupos dentro del PILA	88
4.4.4 Indicadores sociodemográficos	89
4.4.4.1 Distribución de la Población dentro del Área Protegida	89
4.4.4.2 Patrones de Desplazamiento de Población	89
4.4.4.3 Proyección Demográfica de la Población	90
4.4.4.4 Otros Indicadores Sociodemográficos	90
4.4.4.5 Actividades Económicas, ocupación y empleo	90
4.4.4.6 Equipamiento, Servicios y Obras de Infraestructura	92
4.4.4.7 Patrimonio Histórico-Cultural	93
<b>5. PLAN DE MANEJO DEL PARQUE INTERNACIONAL LA AMISTAD, 2023-2033</b>	<b>95</b>
5.1 Orientaciones del Plan de Manejo	96
5.1.1 Visión y Misión	96
5.1.2 Objetivos de Manejo del PILA	96
5.1.3 Objetos de Conservación	97
5.1.4 Zonificación	99
5.1.4.1 Metodología y Criterios para la Zonificación	99
5.1.4.2 Descripción de zonas	101
5.2 Infraestructura actual y propuesta de equipamiento y zonificación ROVAP	109
5.3 Programas de Manejo	112
5.3.1 Programa de Gestión Administrativa y Financiera	114
5.3.2 Programa de Gobernanza	120
5.3.3 Programa de Investigación, Monitoreo y Evaluación a la Biodiversidad	129
5.3.4 Programa de Conservación y Manejo de los Recursos Naturales y Biodiversidad	132
5.3.5 Programa de Comunicación, Educación e Interpretación Ambiental	134
5.3.6 Programa de Control y Vigilancia del PILA	138
5.4 Integración de las prioridades de las opciones preferentes planteadas en la EAE en el PM del PILA	141
5.5 Indicadores para el Seguimiento a los Programas de Manejo del PILA	143

5.6 Modelo de Gobernanza	143
5.6.1 Objetivo	145
5.6.2 Comité de Gestión del PILA	145
5.6.2.1 Estructura Organizacional	146
5.6.2.2 Objetivo del Comité de Gestión	147
5.6.2.3 Funciones del Comité de Gestión	147
5.6.2.4 De las designaciones al Comité	148
5.7 Estrategia de Sostenibilidad Financiera para la implementación del PM del PILA	148
5.7.1 Fuentes de Financiamiento	150
5.7.2 Presupuesto global para la ejecución del Plan de Manejo	151
5.8 Plan Operativo Indicativo (POI)	151
<b>6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>153</b>
<b>7. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>155</b>
<b>ANEXOS</b>	



## Índice de Tablas

<b>Tabla 1.</b> Ficha técnica de principales características fisiográficas y ecológicas del PILA	17
<b>Tabla 2.</b> Principios y criterios para el ejercicio de delimitación del área de estudio	25
<b>Tabla 3.</b> Área de estudio, con base en los criterios analizados para su delimitación.	26
<b>Tabla 4.</b> Distribución del área de estudio dentro del PILA	27
<b>Tabla 5.</b> Metodología para las actividades participativas realizadas para el PM del PILA	34
<b>Tabla 6.</b> Síntesis de la participación durante la elaboración del PM del PILA	35
<b>Tabla 7.</b> Principales presiones y amenazas antrópicas sobre el PILA	38
<b>Tabla 8.</b> Conflictos de Uso de Suelo en el PILA y su zona circundante	43
<b>Tabla 9.</b> Principal pérdida y ganancia neta de cobertura boscosa en el PILA (periodo 2012-2019)	44
<b>Tabla 10.</b> Factores Críticos de Decisión para el PILA y criterios de evaluación	51
<b>Tabla 11.</b> Indicadores de evaluación de la integridad ecológica, según atributos ecológicos clave del PILA y su relación con los Factores Críticos de Decisión	54
<b>Tabla 12.</b> Criterios metodológicos y escala numérica construida para el análisis de compatibilidad e integridad del PILA	55
<b>Tabla 13.</b> Resultados del análisis de integridad del PILA, con base en los criterios y ponderación para la evaluación de continuidad y compatibilidad	56
<b>Tabla 14.</b> Relación entre los Factores Críticos de Decisión (FCD), factores de análisis de compatibilidad e integridad y su significancia para el PILA	58
<b>Tabla 15.</b> Cuencas Hidrográficas presentes en el PILA	59
<b>Tabla 16.</b> Calidad y Fragilidad Paisajística en el entorno analizado del PILA Caribe	62
<b>Tabla 17.</b> Calidad y Fragilidad Paisajística en el entorno analizado del PILA Pacífico	63
<b>Tabla 18.</b> Servicios Ecosistémicos que brinda el PILA	66
<b>Tabla 19.</b> Zonas de Biodiversidad identificadas para el PILA	67
<b>Tabla 20.</b> Cobertura Boscosa y Usos de Suelo en el PILA, año 2021	68
<b>Tabla 21.</b> Cobertura Boscosa y Usos de Suelo en la zona de colindancia del PILA (distritos de Renacimiento, Tierras Altas y Boquete), año 2021	69
<b>Tabla 22.</b> Algunas de las especies identificadas en categorías de conservación dentro del PILA	74
<b>Tabla 23.</b> Especies registradas mediante las cámaras trampa del proyecto de monitoreo de biodiversidad terrestre del PILA	78
<b>Tabla 24.</b> Accesos al PILA desde el sector Pacífico	80
<b>Tabla 25.</b> Distribución de la Población dentro del PILA, por género y corregimiento	89
<b>Tabla 26.</b> Objetos de Conservación seleccionados como prioritarios para el periodo 2023-2033	98
<b>Tabla 27.</b> Prioridades establecidas para las opciones preferentes con respecto al PILA, según FCD (EAE, 2016)	142
<b>Tabla 28.</b> Presupuesto global para la ejecución del Plan de Manejo, por Programa a 10 años	151

## Índice de Figuras

<b>Figura 1.</b> Objetos de Conservación propuestos para monitoreo en el periodo 2023-2033	19
<b>Figura 2.</b> Zonificación establecida en el Plan de Manejo del PILA, año 2004	23
<b>Figura 3.</b> Límites del PILA, áreas protegidas circundantes y zona de influencia	28
<b>Figura 4.</b> Organigrama actual de gestión institucional del PILA	31
<b>Figura 5.</b> Pérdida de cobertura boscosa del PILA (2015-2020), según la plataforma GFW	41
<b>Figura 6.</b> Pérdida de Bosque en el PILA y área circundante, periodo 2000-2021	43
<b>Figura 7.</b> Amenazas y áreas críticas en el PILA	46
<b>Figura 8.</b> Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra actual en el PILA y su zona de colindancia	46
<b>Figura 9.</b> Cambios de Cobertura Boscosa en el PILA, años 2000-2021	47
<b>Figura 10.</b> Conflictos de Uso de Suelo en el PILA	47
<b>Figura 11.</b> Criterios para la designación como Patrimonio Mundial que cumple el PILA	50
<b>Figura 12.</b> Ciclo de los factores de integridad, continuidad y compatibilidad para el AP	53
<b>Figura 13.</b> Porcentaje de presencia de las Cuencas Hidrográficas en el PILA	60
<b>Figura 14.</b> Pasos aplicados en campo para la evaluación del paisaje	61
<b>Figura 15.</b> Paisajes de PILA Caribe	62
<b>Figura 16.</b> Paisajes de PILA Pacífico	63
<b>Figura 17.</b> Zonas de vida identificadas en el PILA.	70
<b>Figura 18.</b> Distribución Político-Administrativa del PILA y su zona de colindancia	82
<b>Figura 19.</b> Ubicación de la Comarca Naso Tjër Di dentro del PILA y en su zona de colindancia	82
<b>Figura 20.</b> Polígono de tierras y sitios de importancia cultural para los Bribri	87
<b>Figura 21.</b> Ejemplo de comunidades del PILA y su zona de colindancia	88
<b>Figura 22.</b> Tasa de migración de los distritos del PILA, según censos el 2000 y 2010	90
<b>Figura 24.</b> Visión y Misión del PILA	96
<b>Figura 25.</b> Objetivos de Manejo del PM del PILA 2023-2033	96
<b>Figura 27.</b> Zonificación propuesta para el Parque Internacional La Amistad	101
<b>Figura 28.</b> Zonificación propuesta para el PILA	102
<b>Figura 29.</b> Oferta Actual de Servicios, Infraestructura y Áreas de Desarrollo del PILA	111
<b>Figura 30.</b> Zonificación según ROVAP	111
<b>Figura 31.</b> Propuesta de Infraestructura, Equipamiento y Oportunidades para Turismo de Bajo Impacto (Hoja 1)	113
<b>Figura 32.</b> Propuesta de Infraestructura, Equipamiento y Oportunidades para Turismo de Bajo Impacto (Hoja 2)	113
<b>Figura 33.</b> Correlación entre los Programas del PM del PILA y la Zonificación Propuesta	114
<b>Figura 34.</b> Estructura de Gobernanza propuesta para el PILA	146

## SIGLAS Y ACRÓNIMOS

<b>AMIPIILA</b>	Amigos del Parque Internacional La Amistad
<b>ANAM</b>	Autoridad Nacional de Ambiente
<b>ANCON</b>	Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza
<b>ANATI</b>	Autoridad Nacional de Administración de Tierras
<b>AP</b>	Área Protegida
<b>APAELA</b>	Asociación de Productores Agro-Ecologistas La Amistad
<b>APAER</b>	Asociación de Productores Agroecológicos de Riscó
<b>ARAP</b>	Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá
<b>ASAELA</b>	Asociación Agro-ecoturística La Amistad
<b>ATP</b>	Autoridad de Turismo de Panamá
<b>BDA</b>	Banco de Desarrollo Agropecuario
<b>BID</b>	Banco Internacional de Desarrollo
<b>BPPS</b>	Bosque Protector Palo Seco
<b>CBMPA</b>	Corredor Biológico Mesoamericano del Atlántico Panameño
<b>CDB</b>	Convención para la Diversidad Biológica
<b>CEPAL</b>	Comisión Económica para América Latina
<b>CITES</b>	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas
<b>CLPI</b>	Consentimiento Libre, Previo e Informado
<b>CMAP</b>	Comisión Mundial de Áreas Protegidas
<b>CSS</b>	Caja de Seguro Social
<b>DAPVS</b>	Departamento de Áreas Protegidas y Vida Silvestre
<b>DAPB</b>	Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad
<b>DIAM</b>	Dirección de Información Ambiental
<b>EAE</b>	Evaluación Ambiental Estratégica
<b>EER</b>	Evaluación Ecológica Rápida
<b>FCD</b>	Factores Críticos de Decisión
<b>FIDECO</b>	Fideicomiso Ecológico de Panamá
<b>FUNDICCEP</b>	Fundación para el Desarrollo Integral, Comunitario y Conservación de los Ecosistemas de Panamá
<b>Fundación Natura</b>	Fundación para la Conservación de los Recursos Naturales
<b>IDAAN</b>	Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales
<b>IDH</b>	Índice de Desarrollo Humano
<b>IGNTG</b>	Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia
<b>INEC</b>	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
<b>INETRA</b>	Instituto de Estudio del Trabajo
<b>INRENARE</b>	Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovable

<b>IUCN</b>	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (por sus siglas en inglés)
<b>ISNB</b>	Índice de satisfacción de necesidades básicas
<b>JAAR</b>	Juntas Administradoras de Acueductos Rural
<b>MEDUCA</b>	Ministerio de Educación
<b>MEF</b>	Ministerio de Economía y Finanzas
<b>MiAMBIENTE</b>	Ministerio de Ambiente
<b>MiCULTURA</b>	Ministerio de Cultura
<b>MIDA</b>	Ministerio de Desarrollo Agropecuario
<b>MINAE</b>	Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica
<b>MINSA</b>	Ministerio de Salud
<b>MSNM</b>	Metros sobre el nivel del mar
<b>NSE</b>	Nivel Socioeconómico
<b>OBC</b>	Organizaciones de Base Comunitaria
<b>OC</b>	Objetos de Conservación
<b>OCSA</b>	Objetos de Conservación Socioambiental
<b>OMUB</b>	Organización de Mujeres de Bonyic
<b>ONGs</b>	Organizaciones no gubernamentales
<b>ONU</b>	Organización de las Naciones Unidas
<b>OIT</b>	Organización Internacional del Trabajo
<b>PAMA</b>	Programa de Adecuación y Manejo Ambiental
<b>PGMF</b>	Plan General de Manejo Forestal
<b>PIB</b>	Producto Interno Bruto
<b>PILA</b>	Parque Internacional La Amistad
<b>PM</b>	Plan de Manejo
<b>PNUD</b>	Programas de las Naciones Unidas para el Desarrollo
<b>PNUMA</b>	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
<b>POA</b>	Plan Operativo Anual
<b>POI</b>	Plan Operativo Indicativo
<b>PPA</b>	Propiedad de Poder Adquisitivo
<b>RBA</b>	Reserva de la Biosfera La Amistad
<b>REDD</b>	Reducción de Emisiones derivadas de la Deforestación y Degradación
<b>ROVAP</b>	Rango de Oportunidades para Visitantes de Áreas Protegidas
<b>SIG</b>	Sistema de Información Geográfica
<b>SINAC</b>	Sistema Nacional de Áreas de Conservación
<b>SINAP</b>	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
<b>SINAPROC</b>	Sistema Nacional de Protección Civil
<b>SINIA</b>	Sistema Nacional de Información Ambiental

<b>UDELAS</b>	Universidad Especializada de las Américas
<b>UFC</b>	United Fruit Company
<b>UICN</b>	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
<b>UNESCO</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura
<b>UTEB-PILA</b>	Unidad Técnica Ejecutora Binacional para la Gestión del Parque Internacional La Amistad
<b>UTP</b>	Universidad Tecnológica de Panamá
<b>VIH</b>	Virus de Inmunodeficiencia Humana
<b>VUE</b>	Valores Universales Excepcionales





## RESUMEN EJECUTIVO

Mediante la Resolución AG-0304-2004 de 2 de agosto de 2004 publicada en la Gaceta Oficial No. 25116, la Autoridad Nacional del Ambiente (hoy, Ministerio de Ambiente) aprobó el Plan de Manejo del Parque Internacional La Amistad (PM del PILA), el cual establecía su vigencia en cinco años, a partir de su promulgación el 16 de agosto de 2004. Posteriormente, prorrogó su vigencia hasta tanto se produjera la actualización del referido plan mediante la Resolución AG-1102-2009 del 14 de diciembre de 2009, Gaceta Oficial 26448 del 15 de enero de 2010. En el año 2021, el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) con el apoyo de Fundación Natura, a través del Fondo FIDECO (Fideicomiso Ecológico de Panamá), licitó la actualización del PM del PILA, consultoría que se desarrolló entre el 2021 y 2023.

Según lo establece la normativa vigente, los Planes de Manejo de áreas protegidas deben actualizarse cada diez (10) años. Esta actualización del PM del PILA realiza para el horizonte temporal de 2023-2033. Tanto su visión, como su misión se enfocan en la preservación de los Valores Universales Excepcionales (VUE) del área protegida (AP), a través de un manejo integral, sostenible y con el apoyo de los grupos humanos que conviven dentro del PILA, incluyendo pueblos indígenas Naso Tjër Di, Bribri, Ngäbe Buglé y productores, principalmente.

El Parque Internacional La Amistad es un ícono natural de la República de Panamá, creado mediante Resolución de Junta Directiva JD 021-88 de 2 de septiembre de 1988. Forma parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), a su vez, es un Sitio de Patrimonio Mundial<sup>1</sup> y parte de la zona núcleo de la Reserva de la Biosfera La Amistad<sup>2</sup> (RBLA).<sup>3</sup> Es también la única área protegida que ha sido designada como Patrimonio Mundial Transfronterizo o Binacional en América Latina y el Caribe, al compartir con Costa Rica, el área geográfica delimitada para este Parque Internacional.

En Panamá, el PILA se localiza en el extremo occidental del país y pertenece, administrativamente, a las provincias de Chiriquí, Bocas del Toro y la Comarca Naso Tjër Di.<sup>4</sup>

En la Resolución que crea el PILA se señala que el sitio está constituido *“en las tierras comprendidas por las cuencas hidrográficas superiores de los ríos Teribe y Changuinola en la provincia de Bocas del Toro y en las nacientes de los ríos Caldera, Colorado y Candela en la provincia de Chiriquí”* (artículo primero). Entre las motivaciones para la creación de este Parque, la Resolución menciona, entre otros aspectos:

- *Que los suelos de las Cuencas Hidrográficas superiores de los ríos Teribe y Changuinola, por sus características edáficas, topográficas y climáticas no son apropiadas para el aprovechamiento agropecuario sostenido.*
- *Que esta región presenta características ecológicas y de diversidad biológica extraordinarias que ameritan su protección para el beneficio de las actuales y futuras generaciones de panameños;*

<sup>1</sup> Sitio binacional reconocido por el Comité de Patrimonio Mundial de La UNESCO (SC-91/CONF.002/15, 15°). Año 1991, por gestión de Panamá y Costa Rica.

<sup>2</sup> A partir de 1998, el PILA forma parte de la RBLA, reconocida en el año 2000 por UNESCO.

<sup>3</sup> Un Sitio de Patrimonio Mundial obtiene esa designación por presentar un valor universal excepcional y es otorgado por la UNESCO-Comité de Patrimonio Mundial; las Reservas de la Biosfera son lugares que la UNESCO distingue dentro del Programa MAB (“Hombre y Biosfera”) en los se busca encontrar el equilibrio entre el hombre y su entorno, al ser espacios representativos de un ecosistema valioso y pueden (o no) ser áreas protegidas.

<sup>4</sup> El artículo 1 de la Ley 188 de 4 de diciembre de 2020 señala, a la letra: Se crea la comarca Naso Tjër Di, que constituye una división política especial, segregada del distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, que tendrá un área total de delimitación de 160,616 hectáreas, de las cuales 125,141 hectáreas pertenecen al Parque Internacional La Amistad y 21,722 hectáreas pertenecen al Bosque Protector Palo S eco, ambas áreas protegidas quedan dentro de la Comarca Naso Tjër Di.

- *Que la protección de los bosques de las nacientes de los ríos Caldera, Colorado y Candela se hacen impostergables por ser fuente de captación de agua de estos ríos, de vital importancia para varias regiones productivas en la provincia de Chiriquí.*

El Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA) registra que el PILA se emplaza sobre el conjunto de cadenas montañosas de la parte alta de la Cordillera de Talamanca, en aproximadamente, 2,152.82 km<sup>2</sup>, de los cuales 93% corresponde a la vertiente del Caribe y 7% en la vertiente del Pacífico. Presenta una orografía compleja con grandes acantilados, valles escarpados y elevaciones altas como el Cerro Fábrega con 3,325 msnm, el Cerro Itamut con 3,279 msnm y el Cerro Echandi con 3,162 msnm; con temperaturas desde los 25° hasta los 5° centígrados.

Al momento de su creación, la extensión territorial del PILA se estableció en 207,000 hectáreas de superficie<sup>5</sup> y es el dato que aparece en la ficha técnica de los Parques Nacionales de Panamá y del SINIA.<sup>6</sup>, aunque, en la actualidad, se estima que estos límites pudieran requerir ajustes, considerando la existencia de nuevas herramientas tecnológicas de mayor precisión.

Los límites del PILA son:

- *Al Norte:* Corregimiento de Las Tablas, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, el área protegida, Bosque Protector Palo Seco y parte de la Comarca Naso Tjër Di.
- *Al Sur:* Distritos de Renacimiento, Tierras Altas, Boquete y el área protegida, Parque Nacional Volcán Barú.
- *Al Este:* Área protegida, Bosque Protector Palo Seco y parte de la Comarca Ngäbe Bugle.
- *Al Oeste:* Con la República de Costa Rica (Cantones de Talamanca -provincia de Limón- y Coto Brus -provincia de Puntarenas-).

Diversas fuentes han reportado que el Parque Internacional La Amistad protege “*la mayor franja de selva virgen*”<sup>7</sup> de todo Centroamérica. Posee, igualmente, una diversidad de flora y fauna “*quizá inigualada por cualquier otra reserva de tamaño equivalente en el mundo,*”<sup>8</sup> debido a su especial ubicación entre Norte y Sur América, con suelos únicos, clima diverso y variedad en rangos de altitud. Se han registrado más de 115 especies de peces, 250 especies de reptiles y anfibios, 215 especies de mamíferos y 600 especies de aves (más del 50% de especies registradas para el país). Además, el Parque es el hogar de animales que se encuentran en peligro a nivel nacional, tales como el jaguar (*Panthera onca*), el ocelote (*Leopardus pardalis*) y el tapir (*Tapirus bairdii*). El PILA posee “*uno de los mayores niveles de endemismo en Centroamérica*” y es un lugar de belleza natural sobresaliente, lo que se ejemplifica en sus amplias vistas de selva virgen, ríos de aguas prístinas y fauna suntuosa.<sup>9</sup>

Una lista de verificación registra 3,046 especies de plantas vasculares, 26 de las cuales son licopodios, 433 son helechos y 2,586 son plantas con semillas. Este mismo documento señala que se han reconocido 19,466 especies, de las cuales 1,219 fueron por observaciones de campo y 18,247 de colecciones de herbarios. En cuanto al endemismo, este estudio indica que el PILA alberga 73 especies que son endémicas al parque, 85 especies endémicas para Panamá y 611 especies que

<sup>5</sup> <http://produccion sostenibly biodiversidad.org/areas-protegidas/parque-internacional-la-amistad/>

<sup>6</sup> Ministerio de Ambiente. Fichas técnicas de Áreas Protegidas y <https://www.sinia.gob.pa/index.php/parques-nacionales-categoria-ii-de-la-uicn/parque-nacional-la-amistad>

<sup>7</sup> UNESCO-IUCN (2008). Mission Report. Reactive monitoring mission to the Talamanca Range La Amistad Reserves/La Amistad National Park-PILA, Costa Rica and Panama. Disponible en file:///C:/Users/proye/Downloads/mis205-feb20082%20(2).pdf

<sup>8</sup> [http://whc.unesco.org/archive/advisory\\_body\\_evaluation/205.pdf](http://whc.unesco.org/archive/advisory_body_evaluation/205.pdf)

<sup>9</sup> Ver la Postulación como Patrimonio Mundial (IUCN) Disponible en [http://whc.unesco.org/archive/advisory\\_body\\_evaluation/205.pdf](http://whc.unesco.org/archive/advisory_body_evaluation/205.pdf); George Angehr, Directory of Important Bird Areas of Panama (Sociedad Audubon de Panamá); The World Heritage Centre Website y UNESCO Man and Biosphere (MAP) Programme.



están restringidas a Costa Rica y Panamá.<sup>10</sup>

Monro et al (2009) determinó que el PILA tenía 3,790 hectáreas de páramo y 1,870 hectáreas de sabana, los que distingue como " los tipos de vegetación más notables y regionalmente más escasos en el PILA". Además de estos, el PILA incluye ciénagas, bosques nublados y de encino, conjuntos ribereños y muchas clases de bosque mixto.<sup>11</sup>

Con respecto a sus características fisiográficas y ecológicas, la Tabla 1 resume las particularidades del PILA.

**Tabla 1. Ficha técnica de principales características fisiográficas y ecológicas del PILA**

Aspecto*	Descripción
<b>Geología</b>	Periodo Secundario: Grupo Changuinola, Formaciones Changuinola y Guayabito. Periodo Terciario: Grupo Cañazas (Formación Virigua); Grupo Tonosí (Formación Tonosí); Grupo Gatún (Formación Gatún-Uscari); Grupo Senosri-Uscari (Formación Senosri-Uscari). Periodo Cuaternario: Grupo Aguadulce, Formación Barú.
<b>Geomorfología</b>	Pre-Terciario (Valles y planicies aluvio-coluviales) Terciario (Rocas ígneas extrusivas; valles y planicies aluvio-coluviales; mesa volcánica; cráteres y neck o pitón volcánico)
<b>Hidrogeología</b>	Acuíferos locales constituidos por depósitos volcánicos marinos y lacustres consolidados y no consolidados. Acuíferos constituidos por depósitos marinos, con secciones de origen bioquímico (calizas). Acuíferos locales restringidos a zonas fracturadas.
<b>Clima</b>	Clima Tropical Oceánico Clima Tropical de Montaña Baja Clima Tropical de Montaña Media y Alta.
<b>Capacidad Agrológica del Suelo</b>	Tipo VII (No arables, con limitaciones muy severas, aptos para bosques, pastos y tierras de reserva) Tipo VIII (No arables, con limitaciones que impiden su uso en la producción de plantas comerciales)
<b>Cuencas Hidrográficas</b>	87: Río Sixaola 91: Río Changuinola 102: Río Chiriquí Viejo 108: Río Chiriquí
<b>Usos de Suelo**</b>	Bosque Latifoliado Mixto Maduro (90.63%) Bosque Latifoliado Mixto Secundario (5.98%) Pasto (1.73%) Otros usos (1.66%)

<sup>10</sup> Monro, et al (2017). A first checklist to the vascular plants of La Amistad International Park (PILA), Costa Rica-Panamá. En Phytotaxa 322, 22 september, 2017, Magnolia Press.

<sup>11</sup> Monro, et al (2009). Zonas de Biodiversidad del Parque Internacional La Amistad (PILA) Costa Rica - Panama. The Natural History Museum, London and Instituto Nacional de Biodiversidad, Santo Domingo de Herencia, Universidad de Panama, Panama City. Instituto Nacional de Biodiversidad, Santo Domingo de Heredia.

Aspecto*	Descripción
<b>Zonas de Vida</b>	Bosque Pluvial Premontano (bp-P), Bosque Pluvial Montano Bajo (bp-MB), Bosque Pluvial Montano (bp-M), Bosque Muy Húmedo Tropical (bmh-T), Bosque Muy Húmedo Premontano (bmh-P) y Bosque Muy Húmedo Montano Bajo (bmh-MB).

Elaborado por ALC, 2022 con base en:

\*Autoridad Nacional del Ambiente (2011). Atlas Ambiental de Panamá

\*\*Ministerio de Ambiente (2021). Mapa de Cobertura Boscosa de Panamá.

En la actualidad, el PILA enfrenta presiones y amenazas que se encuentran ligadas, en particular, al desarrollo de actividades agropecuarias bajo esquemas no sostenibles y la ocupación de tierras para asentamientos humanos, que se producen, principalmente, en la zona de vecindad del AP (Bosque Protector Palo Seco -BPPS- en el sector Caribe y los distritos de Renacimiento, Tierras Altas y Boquete, en el sector Pacífico). Las actividades ilegales (caza, tala y extracción de especies) son también prácticas que ocurren en el territorio protegido. Estas presiones y amenazas pueden llegar a afectar la integridad del AP, ya que exponen al Parque a la reducción y pérdida de especies y hábitat, disminución de la conectividad biológica (e hidrobiológica) y a la profundización de conflictos socioambientales e interculturales.

Considerando lo anterior y, con base en la normativa nacional, las normas y planes consuetudinarios y locales<sup>12</sup>, los compromisos transfronterizos entre Panamá y Costa Rica relacionados al PILA, los tipos de gobernanza establecidos por la UICN y el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB), el Plan recomienda un sistema de gobernanza en dos niveles:

- **Gobernanza Compartida, bajo el subtipo de gobernanza transfronteriza**, que corresponde a un manejo interinstitucional de los acuerdos formales y compromisos adquiridos entre el Estado Panameño y el Estado Costarricense, con respecto al PILA.
- **Gobernanza Compartida, bajo el subtipo de gobernanza conjunta**, que es un modelo que ya había sido identificado dentro de las opciones estratégicas de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) del PILA en el año 2016. Es un modelo de gobernanza que, por un lado, reconoce la legitimidad (derechos y deberes) y voz de la Comarca Naso Tjër Di en la administración de su territorio y la participación en la gestión del PILA<sup>13</sup> y, por el otro, incorpora a otros grupos (incluyendo otros pueblos indígenas presentes en el sitio, productores, organizaciones, científicos y otras partes interesadas en la gestión del AP<sup>14</sup>

Se propone que este sistema se operacionalice en dos instancias de decisión: por un lado, el Ministerio de Ambiente mantiene su responsabilidad institucional como ente rector en la conservación y gestión del AP y en la cooperación transfronteriza que se requiere para este Parque Binacional; por el otro, incorpora una entidad de gobernanza pluralista, para la gestión interna del territorio, que se sugiere sea denominada “Comité de Gestión del PILA”, que establezca, mediante un proceso de negociación entre las partes interesadas, un acuerdo de cogestión que, como recomienda la

<sup>12</sup> Las normas y planes consuetudinarios y locales se refieren, en el caso del PILA, estrictamente a la norma que crea la Comarca Naso Tjër Di, el Plan de Manejo Ambiental de esta Comarca y las normas tradicionales aplicables de los pueblos Bribri y Ngäbe Buglé, con presencia en el PILA.

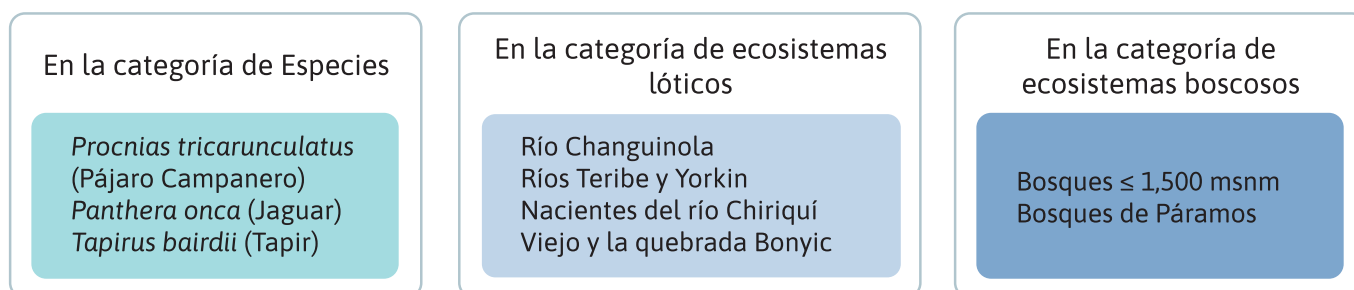
<sup>13</sup> En este Plan de Manejo se ha tomado en cuenta el Plan de Manejo Ambiental presentado por la Comarca Naso Tjër Di, armonizando los aspectos claves entre ambos documentos.

<sup>14</sup> Según la UICN, en el contexto de las áreas protegidas, los titulares de derechos son actores socialmente dotados de derechos legales o consuetudinarios con respecto a la tierra, el agua y los recursos naturales. Las partes interesadas se refiere a quienes tienen intereses y preocupaciones directos o indirectos respecto de estos, pero no necesariamente disfrutan de un título legal o socialmente reconocidos sobre estos.

UICN, “describe roles, responsabilidades, beneficios y contribuciones que se esperan de las distintas partes”.<sup>15</sup> (para mayor detalle referirse a la sección 5.6 de este documento).

Otro de los aspectos clave de esta actualización del PM del PILA, se refiere a la necesidad de priorizar los objetos de conservación que se recomienda sean monitoreados y evaluados<sup>16</sup>, durante el periodo de 10 años que involucra este PM, lo que contribuirá a fortalecer el conocimiento sobre el estado de conservación de los ecosistemas y la salud de la biodiversidad del AP.

### Figura 1. Objetos de Conservación propuestos para monitoreo en el periodo 2023-2033



Fuente: ALC, 2022.

El Plan de Manejo del PILA 2023-2033 presenta seis (6) objetivos de manejo para el periodo:

- **Objetivo 1:** Consolidar la capacidad de manejo del PILA para su administración eficiente, mediante la asignación de recursos, la aplicación efectiva de las normas y la implementación de un sistema de gobernanza que involucre a autoridades interinstitucionales del Estado, a las autoridades tradicionales de la Comarca Naso Tjër Di y otras partes interesadas.
- **Objetivo 2:** Propiciar la participación efectiva de los actores organizados con presencia en el AP y en su zona de vecindad, para coadyuvar en la armonización de los usos antropogénicos con los objetivos de conservación y Valores Universales Excepcionales del PILA.
- **Objetivo 3:** Promover la investigación, el conocimiento científico y la divulgación oportuna de sus avances y resultados, que contribuyan a la ejecución de acciones eficaces de manejo para la conservación y protección de la integridad de los ecosistemas y biodiversidad del AP.
- **Objetivo 4:** Recuperar la integridad ecológica y conectividad en zonas prioritarias dentro del PILA, con base en el conocimiento científico y tradicional y la aplicación de medidas que coadyuven a la conservación de los Valores Universales Excepcionales del área protegida.
- **Objetivo 5:** Fortalecer la sensibilización y apropiación local, mediante el intercambio y divulgación de conocimientos, la ciencia ciudadana, la educación ambiental formal e informal para la protección a la biodiversidad y recursos naturales del PILA.
- **Objetivo 6:** Garantizar el control y vigilancia del PILA, con apoyo local, para fortalecer la efectividad en el cumplimiento de las normas, los objetivos de conservación del área protegida y la preservación de sus Valores Universales Excepcionales.

<sup>15</sup> Borrini-Feyerabend, G. et al (2014). Gobernanza de áreas protegidas: de la comprensión a la acción. No. 20 de la Serie Directrices para buenas prácticas en áreas protegidas. Gland, Suiza: UICN.

<sup>16</sup> En el monitoreo de objetos de conservación se recomienda establecer un número que sea manejable, factible y para el cual se pueda disponer de recursos humanos, económicos y técnicos que faciliten el seguimiento.

La actualización del PM del PILA propone una zonificación del territorio enfocada en la conservación de los VUE del PILA, que constituye cuatro (4) zonas, a saber:

- *Zona de Conservación Absoluta (ZCA)*. Corresponde a toda el área protegida, a excepción de los lugares poblados existentes al momento de la actualización del PM del PILA y las áreas utilizadas por el Ministerio de Ambiente para control y vigilancia.
- *Zona de Territorio Indígena de Conservación (ZTI)*. Comprende los lugares poblados de la Comarca Naso Tjër Di y fuera de esta, localizados dentro el PILA, respetando los usos y prácticas tradicionales de quienes los habitan.
- *Zona de Uso Público (ZUP)*. Incluye las áreas destinadas a puestos de control y estructuras de vigilancia, educación e investigación administradas o autorizadas por el Ministerio de Ambiente, así como los senderos peatonales existentes al momento de aprobarse el PM.
- *Zona de Amortiguamiento (ZAM)*. Comprende hasta diez (10) kilómetros al sur de la colindancia del PILA con los distritos de Renacimiento, Tierras Altas y Boquete, en la vertiente del Pacífico (no incluye el Parque Nacional Volcán Barú, que forma parte, junto al Bosque Protector Palo Seco, de las áreas protegidas que conforman unidades de manejo colindantes, con su propia normativa).

El Plan de Manejo del PILA establece seis (6) programas, cada uno de ellos con subprogramas, líneas estratégicas, objetivos estratégicos, actividades, responsables e indicadores, siendo estos:

- **Programa de Gestión Administrativa y Financiera**, con tres (3) subprogramas (Administración, Fortalecimiento de Capacidades y Financiamiento), cuatro (4) líneas estratégicas, cuatro (4) objetivos estratégicos y dieciocho (18) actividades.
- **Programa de Gobernanza Compartida**, con tres (3) subprogramas (Gobernanza Compartida, Ordenamiento y Manejo Adaptativo, Desarrollo Comunitario Sostenible y Turismo), cinco (5) líneas estratégicas, seis (6) objetivos estratégicos y veintiocho (28) actividades.
- **Programa de Investigación, Monitoreo y Evaluación a la Biodiversidad**, con dos (2) subprogramas (Investigación de la Biodiversidad y Monitoreo y Evaluación a la Biodiversidad), dos (2) líneas estratégicas, dos (2) objetivos estratégicos y seis (6) actividades.
- **Programa de Conservación y Manejo de los Recursos Naturales y Biodiversidad**, con un (1) subprograma (Restauración Ecológica), dos (2) líneas estratégicas, dos (2) objetivos estratégicos y tres (3) actividades.
- **Programa de Comunicación, Educación e Interpretación Ambiental**, con dos (2) subprogramas (Comunicación y Educación e Interpretación Ambiental), dos (2) líneas estratégicas, dos (2) objetivos estratégicos y siete (7) actividades.
- **Programa de Control y Vigilancia**, con un (1) subprograma (Control y Vigilancia), dos (2) líneas estratégicas, dos (2) objetivos estratégicos y cuatro (4) actividades.
- Para lograr su implementación, se plantea una estrategia de sostenibilidad financiera y se estructura un Plan Operativo Indicativo (POI), que servirá de base al desarrollo de los Planes Operativos Anuales durante el periodo. Además, se aporta un Plan Operativo Anual (POA) para los dos primeros años de gestión.



## 1. INTRODUCCIÓN

El Plan de Manejo del PILA, objeto de actualización, fue aprobado mediante la Resolución AG-0304-2004 de 2 de agosto de 2004 de la Autoridad Nacional del Ambiente (hoy, Ministerio de Ambiente), publicada en la Gaceta Oficial No. 25116. Este plan establecía su vigencia en cinco años, a partir de su promulgación el 16 de agosto de 2004. Posteriormente, la autoridad competente prorrogó su vigencia hasta tanto se produjera la actualización del referido plan mediante la Resolución AG-1102-2009 del 14 de diciembre de 2009, Gaceta Oficial 26448 del 15 de enero de 2010. En el año 2021, MiAMBIENTE, con el apoyo de Fundación Natura, a través del Fondo FIDECO, adjudicaron la consultoría para la actualización del Plan de Manejo del PILA.

Entre el 2021 y 2023, se avanzó en la realización de los diferentes productos de la consultoría, que incluyeron la revisión de documentación disponible sobre el área protegida, así como del marco normativo que le regula, análisis de información cartográfica/SIG, elaboración de un diagnóstico socioeconómico y cultural, análisis del estado de la biota acuática y biodiversidad del PILA, consolidación de los análisis en un diagnóstico de profundización y el desarrollo de un amplio proceso participativo, a partir de la identificación y análisis de partes interesadas. Con base en los resultados obtenidos, se realizó la actualización del Plan de Manejo del Parque Internacional La Amistad, para el periodo 2023-2033, que incorpora las orientaciones del PM (visión, misión y objetivos de manejo), la zonificación para el territorio, programas y subprogramas de manejo, así como la estrategia financiera, cronograma y modelo de gobernanza propuesto.





## 2. CONTEXTUALIZACIÓN

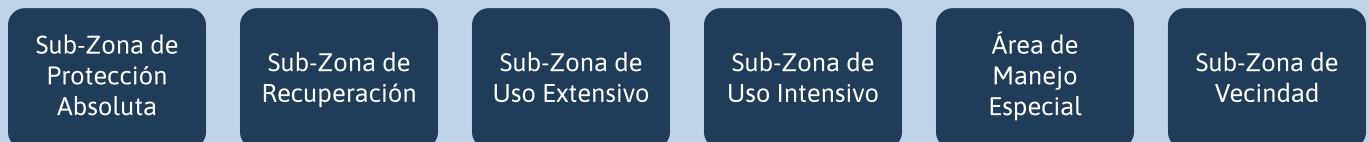
Esta sección presenta los antecedentes que llevaron a la actualización del Plan de Manejo del PILA, establece y justifica el área de estudio y enumera el principal marco regulatorio e institucional que rige para el área protegida (AP).

### 2.1 Antecedentes

El PILA cuenta con un Plan de Manejo desde el año 2004. En este plan se proponían tres (3) objetivos a cinco (5) años plazo, relacionados al financiamiento del PILA, resolución de conflictos de uso de suelo y permitir la participación de grupos organizados y empresa privada en el manejo del PILA.

El Plan de Manejo del 2004 dividió el territorio en subzonas<sup>17</sup>, como se presenta en la Figura 2.

**Figura 2. Zonificación establecida en el Plan de Manejo del PILA, año 2004.**



Fuente: Plan de Manejo del PILA, 2004.

Si bien en aquel momento se consideró que esta zonificación era la más apropiada esta actualización propone una modificación que busca fortalecer la preservación de los VUE del PILA, atendiendo a sus objetivos de conservación.

En lo que concierne a aspectos de gobernanza, el PM del 2004 recomendó la figura de *Comanejo* y consideró *básica la participación de representantes de la comunidad Naso dado el traslape del PILA con la propuesta de Comarca Naso*.<sup>18</sup> Hoy día, la Comarca Naso es una realidad y se hace más evidente que se requiere implementar una gobernanza compartida que facilite la administración y manejo del área protegida.

<sup>17</sup> Autoridad Nacional del Ambiente (2004). Plan de Manejo del Parque Internacional La Amistad.

<sup>18</sup> Idem

En el PM del PILA del 2004 se plantearon seis (6) programas y trece (13) subprogramas, dirigidos a atender aspectos de: gestión administrativa; conservación y manejo de recursos naturales; desarrollo comunitario sostenible; investigación y monitoreo; comunicación, educación e interpretación ambiental; seguimiento y monitoreo. En los años siguientes, los programas y subprogramas establecidos en el Plan de Manejo fueron ejecutados de forma parcial, particularmente por falta de recursos (tanto humanos como materiales) para su implementación.

Las actuales recomendaciones de organismos internacionales, como la UNESCO (Patrimonio Mundial), la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza)<sup>19</sup> y otras entidades, plantean que el manejo de áreas protegidas debe enfocarse en los aspectos de gobernanza, conservación de la conectividad y la resiliencia al cambio climático. El Capítulo 5 de este documento aborda estos aspectos en la propuesta de actualización de los programas y subprogramas de manejo.

En el año 2016, el Ministerio de Ambiente de Panamá (MiAMBIENTE) llevó a cabo una Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) del PILA, la cual fue presentada ante la UNESCO cumpliendo una solicitud de esta entidad para el Sitio de Patrimonio Mundial. Aunque esta EAE fue aceptada, en Panamá no fue oficialmente aprobada, luego de que el Decreto Ejecutivo No. 4 de 1 de febrero de 2017 reglamentara el Capítulo 1, Artículo 21-A de la Ley de 8 de marzo de 2015 y Texto Único, sobre la Evaluación Ambiental Estratégica y estableciera sus contenidos mínimos. En la actualidad, se encuentra en desarrollo una EAE para el PILA, bajo los parámetros de este Decreto.

En el año 2017, se inició el proceso de actualización del Plan de Manejo del PILA, por lo que, en el 2018, se realizó un Diagnóstico Físico, Biológico y Sociocultural, el cual sirvió de referencia para el Diagnóstico de Profundización, que se incluye en este documento.

## 2.2 Área de Estudio

La importancia que tiene el delimitar el área de estudio radica en que esta aproximación facilita el análisis del área protegida, pero también contribuye a establecer los límites que se incorporan al ordenamiento/zonificación, tomando en consideración la problemática de los territorios en la zona de vecindad que deben cumplir una función amortiguadora, de prevención y mitigación de impactos sobre el AP.

Para la delimitación del área de estudio se llevó a cabo un análisis multicriterio, basado en criterios y principios (Ospina, 2008)<sup>20</sup>, se tomó en cuenta la división político-administrativa vigente del territorio y se consideraron las zonas incluidas en el Plan de Manejo del 2004, así como la distribución administrativa que estableció el Ministerio de Ambiente de Panamá: PILA Caribe y PILA Pacífico. El análisis se completó con la revisión de imágenes satelitales, cartografía, fotografías del área de estudio levantadas por el equipo consultor y otras obtenidas de fuentes secundarias, estadísticas disponibles y otros documentos.

<sup>19</sup> Las guías de UICN sobre buenas prácticas para áreas protegidas incluyen, entre otras:

- Cultural and spiritual significance of nature (2021) – Significancia cultural y espiritual de la naturaleza.
- Guidelines on geoconservation in protected and conserved areas (2020) – Guías para la geoconservación en áreas protegidas y conservadas.
- Guidelines for conserving connectivity through ecological networks and corridors (2020) – Guía para conservar la conectividad a través de redes y corredores ecológicos.
- Tourism and Visitor Management in Protected Areas (2018) -Gestión de turismo y visitantes en áreas protegidas

<sup>20</sup> Ospina, D.R. y Rodríguez, C. (2011). *Guía divulgativa de criterios para la delimitación de páramos de Colombia*. Descargado de [http://www.humboldt.org.co/images/Atlas de paramos/Guia\\_delimitacion\\_paramos.pdf](http://www.humboldt.org.co/images/Atlas%20de%20paramos/Guia_delimitacion_paramos.pdf)



**Tabla 2. Principios y criterios para el ejercicio de delimitación del área de estudio**

Principios	Criterios para la delimitación
1. La delimitación debe buscar prevenir, mitigar y corregir las perturbaciones sobre el área protegida y compensar los efectos de las presiones y sus problemas de configuración	1.1 Identificar las áreas que se encuentran ejerciendo presión sobre el PILA o que pueden ayudar a compensar los problemas de configuración del AP para cumplir sus objetivos.
2. La delimitación debe procurar articular los procesos de ordenamiento, promoviendo modelos sostenibles de uso, de forma tal que se armonice la ocupación y transformación del territorio con los objetivos del área protegida.	2.1 Identificar las áreas donde la ocupación ha crecido y donde se detecte usos no compatibles o intervenciones crecientes que pueden afectar el PILA.
3. La delimitación debe considerar los VUE del Parque y los elementos y procesos que conectan el área protegida con los complejos regionales de ecosistemas.	3.1 Identificar las áreas de importancia ecológica para mantener los VUE del PILA, que puedan estar afectadas por procesos de alteración. 3.2 Identificar áreas de especial significado cultural, sus elementos y valores relacionados con las comunidades ubicadas dentro o que sean cercanas al PILA.

Fuente: ALC, 2022, con base en Ospina (2008).

Luego de este análisis, se estableció un área de estudio que comprende el AP (lugares poblados, corregimientos y Comarca ubicados dentro del PILA) y una zona de colindancia, que está constituida por los lugares poblados y corregimientos colindantes con el PILA, hasta una distancia de diez (10) kilómetros al sur desde el límite del Parque, en la provincia de Chiriquí; parte del corregimiento de Las Delicias ubicado fuera del AP en la provincia de Bocas del Toro, así como el Bosque Protector Palo Seco (BPPS) y el Parque Nacional Volcán Barú (PNVB), que constituyen las dos áreas protegidas que colindan con el PILA.



**Tabla 3. Área de estudio, con base en los criterios analizados para su delimitación.**

Criterios de análisis para definir el área de estudio del PM del PILA	Área de estudio
<p>1.1 Identificar las áreas que se encuentran ejerciendo presión sobre el PILA o que pueden ayudar a compensar los problemas de configuración del AP para cumplir sus objetivos.</p>	<p><b>PILA PACÍFICO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distrito de Tierras Altas: Nueva California, Las Nubes, Cerro Punta.</li> <li>• Distrito de Renacimiento: Cotito, Jurutungo, Piedra Candela.</li> <li>• Distrito de Boquete: Los Naranjos, Jaramillo y Boquete Cabecera</li> </ul> <p><b>PILA CARIBE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Del distrito de Almirante: comunidades de Ceiba, Nance del Riscó, Valle del Riscó y Valle de Aguas Arriba; todas comunidades ubicadas dentro del Bosque Protector Palo Seco (BPPS).</li> <li>• Del distrito de Changuinola: comunidades de los corregimientos de Las Delicias (parcialmente dentro del PILA). Se incluye también a Cochigró (BPPS).</li> </ul>
<p>2.1 Identificar las áreas donde la ocupación ha crecido y donde se detecte usos no compatibles o intervenciones crecientes que pueden afectar el PILA.</p>	<p><b>PILA PACÍFICO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corregimientos de Río Sereno y Santa Clara en el distrito de Renacimiento.</li> <li>• Corregimiento de Cerro Punta, en el distrito de Tierras Altas.</li> <li>• Corregimientos de Los Naranjos y Jaramillo, en el distrito de Boquete.</li> </ul> <p><b>PILA CARIBE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parte del corregimiento de Cochigró, en el distrito de Changuinola.</li> <li>• Parte del corregimiento de El Teribe, en la Comarca Naso Tjër Di.</li> <li>• Corregimientos de Nance del Riscó y Valle del Riscó, en el distrito de Almirante.</li> </ul>
<p>3.1 Identificar las áreas de importancia ecológica para mantener los VUE del PILA, que puedan estar afectadas por procesos de alteración.</p>	<p><b>PILA PACÍFICO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las zonas limítrofes con el PILA de los distritos de Renacimiento, Tierras Altas y Boquete, hacia el PILA Pacífico.</li> </ul> <p><b>PILA CARIBE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La zona centro-sureste del PILA, hacia el PILA Caribe.</li> </ul>
<p>3.2 Identificar áreas de especial significado cultural, sus elementos y valores relacionados con las comunidades ubicadas dentro o que sean cercanas al PILA.</p>	<p><b>PILA CARIBE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona ocupada por el pueblo Bribri hacia el norte del PILA (dentro y fuera del parque)</li> <li>• Comarca Naso Tjër Di (dentro y fuera del parque)</li> <li>• Comunidades donde predomina la población Ngäbe Buglé, dentro del PILA y en el BPPS.</li> <li>• Zona de los corregimientos de Būri y Tu Gwai (Tuwaij) en la Comarca Ngäbe Buglé, si bien no presenta población humana dentro del PILA.</li> </ul>

Fuente: ALC, 2022, con base en la revisión de data geoespacial y giras técnicas al área de estudio.

### 2.2.1 Área de estudio dentro del PILA

El área de estudio dentro del PILA está constituida por todo el territorio del AP. Desde el punto de vista antrópico, consta de catorce (14) lugares poblados hacia el sector del PILA Pacífico y catorce (14) lugares poblados hacia el sector del PILA Caribe, de los cuales once (11) se localizan en corregimientos de los distritos de Almirante y Changuinola y tres (3) dentro de la Comarca Naso Tjër Di, haciendo un total de veintiocho (28) lugares poblados dentro del PILA. Estos lugares poblados del PILA se localizan, en total, dentro de cinco (5) distritos, dos (2) provincias y una (1) Comarca, con categoría de Distrito Especial, como se muestra en la Tabla 4.

**Tabla 4. Distribución del área de estudio dentro del PILA**

Provincia de Chiriquí	Provincia de Bocas del Toro	Comarca Naso Tjër Dí
<b>DISTRITO DE RENACIMIENTO</b> Un (1) lugar poblado del corregimiento de Río Sereno (Jurutungo) y un (1) lugar poblado del corregimiento de Santa Clara (Cotito).	<b>DISTRITO DE CHANGUINOLA</b> Dos (2) lugares poblados del corregimiento de Cochigro (Boca Chica, Quebrada Nieri o Quebrada Miel)	Tres (3) lugares poblados que se localizan dentro del Distrito Comarcal de Teribe (Namuwuoki, Tscui (o Sgui), Bris).
<b>DISTRITO DE TIERRAS ALTAS</b> Nueve (9) lugares poblados del corregimiento de Cerro Punta (La Amenaza, Los González o Vietnam, Bajo Grande*, La Garita, Las Cumbres*, Las Mirandas (o Alto Las Nubes), Monte Azul o La Montaña, Las Nubes, Barrio Guadalupe y un (1) lugar poblado del corregimiento de Volcán (Los Pozos)	<b>DISTRITO DE ALMIRANTE</b> Cuatro (4) lugares poblados en el corregimiento de Bajo Culubre (Caña Blanca, Fábrega, Sitio Flores y Bajo Culubre -que está integrado por Culubre, Culubre No. 1 y No. 2, según la constitución del nuevo corregimiento). Dos (2) lugares poblados en el corregimiento de Ceiba (Nueva Zelandia, Valle Libre), un (1) lugar poblado en el corregimiento de Nance de Riscó (Uri) y dos (2) lugares poblados en el corregimiento de Valle de Riscó (Cabecera de Culebra, Velorio).	
<b>DISTRITO DE BOQUETE</b> Dos (2) lugares poblados en el corregimiento Los Naranjos (La Horqueta u Horqueta, San Ramón o Bajo Mono)		

Fuente: ALC, 2022 con base en información del INEC y normativa de creación de nuevos corregimientos y de la Comarca Naso Tjër Dí

\*Si bien Bajo Grande y Las Cumbres se localizan hacia el Parque Nacional Volcán Barú (PNVB), algunos globos de terreno de estos dos lugares se ubican dentro del PILA.

Cabe resaltar que algunos lugares no aparecen registrados en la base de datos del INEC. Sin embargo, han sido identificados como Loma Santa (Shkögutú en Naso), Buena Selva (Uwki didbo en Naso). De igual manera, los líderes Naso reconocen una cantidad de comunidades Naso que requieren ser verificadas con el Censo de 2023, sumando alrededor de 31 lugares.

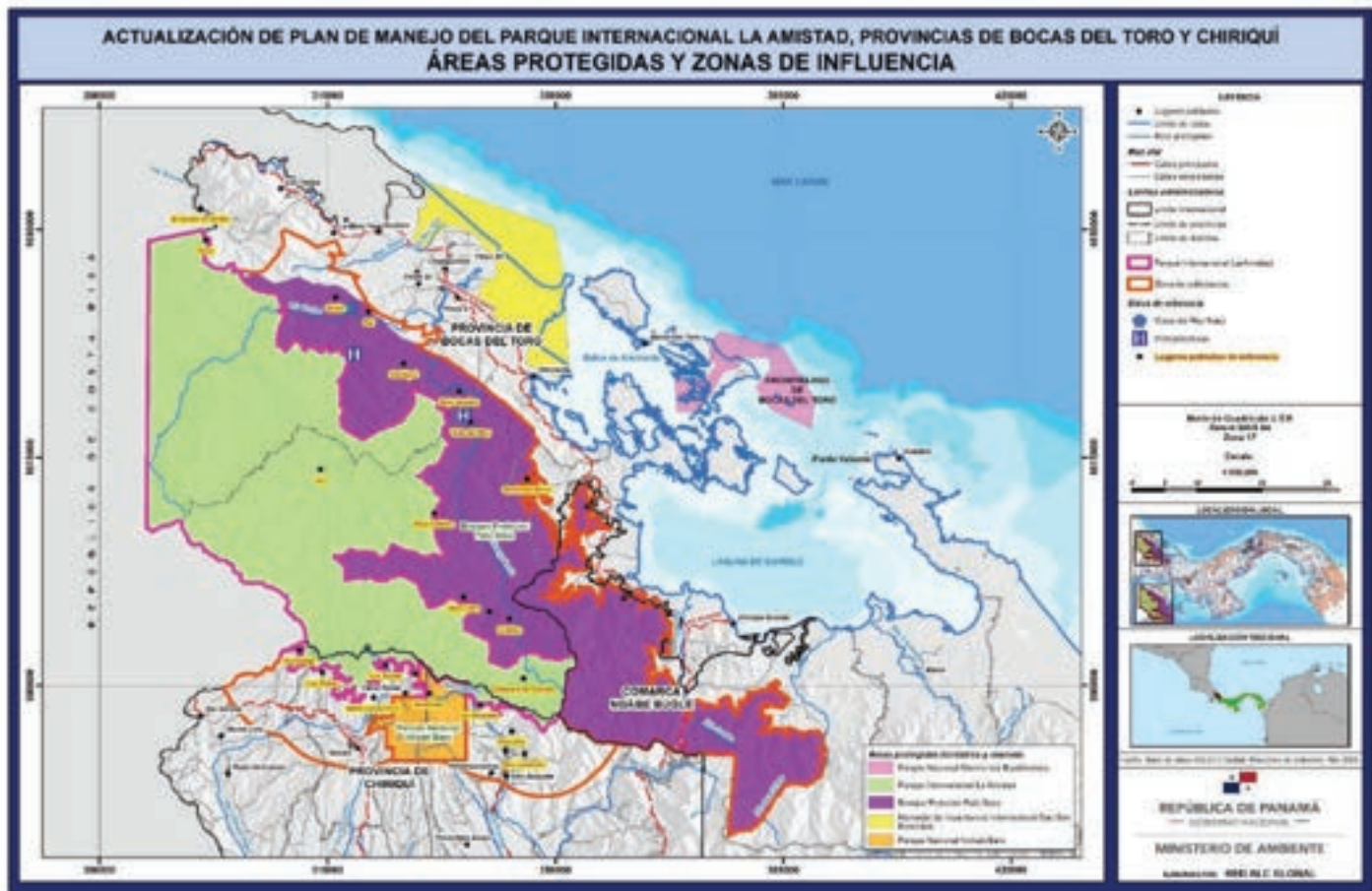
### 2.2.2 Área de estudio fuera del PILA

El área de estudio fuera del PILA engloba su zona de colindancia en los distritos de Renacimiento, Tierras Altas y Boquete en Chiriquí (hasta 10 km al sur), así como el Bosque Protector Palo Seco (BPPS) y el Parque Nacional Volcán Barú (PNVB), que son las dos áreas protegidas que colindan con el AP. Además, incluye la parte del corregimiento de Las Delicias en Bocas del Toro que se encuentra fuera del PILA.

El sector Caribe de esta área de estudio lo conforman: una (1) provincia (Bocas del Toro), dos (2) comarcas indígenas (Comarca Naso y Comarca Ngäbe Buglé), en las cuales se distribuyen cuatro (4) distritos en Bocas del Toro y dos (2) distritos en la Comarca Ngäbe Buglé, doce (12) corregimientos y setenta y un (71) lugares poblados (incluyendo los distritos ubicados dentro del BPPS). Se ha tomado en cuenta la reciente creación de nuevos corregimientos por la Ley 172 del 19 de octubre de 2020, aunque los datos más recientes sobre la población son del Censo del 2010, registrados por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC).

Por su parte, en la vertiente Pacífico del PILA, hay sesenta y cuatro (64) lugares poblados de la provincia de Chiriquí, distribuidos en cuatro (4) corregimientos del distrito de Renacimiento, cuatro (4) corregimientos del distrito de Tierras Altas, dos (2) corregimientos del distrito de Boquerón, seis (6) corregimientos del distrito de Boquete, dos (2) corregimientos del distrito de Dolega y un corregimiento del distrito de David, distribuidos en la zona de diez (10) kilómetros al sur del **límite del** Parque, incluyendo el PNVB.

**Figura 3. Límites del PILA, áreas protegidas circundantes y zona de influencia**



Fuente: ALC, 2022.

### 2.3 Marco Regulatorio

La principal normativa relacionada al Parque Internacional La Amistad se expone en esta sección, sin pretender ser exhaustivos.

#### 2.3.1 Marco Legal del Ambiente en Panamá

##### Constitución Política de la República de Panamá

En el año 1983 se incorpora en la Constitución el Régimen Ecológico. Según el Texto Único 1 de la Constitución Política de la República de Panamá, de 8 de noviembre de 2004 este régimen se registra como Capítulo 7°, el Régimen Ecológico (artículos 118 a 121).

##### Ley General del Ambiente

Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.

##### Ministerio de Ambiente

Ley 8 de 25 de marzo de 2015. Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones. Establece que el Ministerio de Ambiente es la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y le atribuye a esta entidad la facultad de emitir las resoluciones y las normas técnicas y administrativas para la ejecución de la Política Nacional del

Ambiente y la protección de los recursos naturales, terrestres e hidrobiológicos, en el área de su competencia, vigilando su ejecución para prevenir la degradación ambiental.

Decreto Ejecutivo 125 de 2 de marzo de 2021. Que establece la nueva Estructura Orgánica y el Manual de Organización y Funciones del Ministerio de Ambiente y dicta otras disposiciones.

### **2.3.2 Marco Legal del PILA**

- Resolución de JD 021-88 de 2 de septiembre de 1988 que crea el Parque Internacional La Amistad como área protegida de la República de Panamá.
- Resolución AG-0549-2002. de 8 de noviembre de 2002. Por medio de la cual se faculta al Administrador Regional de Bocas del Toro de la ANAM, a solicitar ante las Autoridades de la Policía el desalojo de personas no autorizadas dentro de las áreas protegidas identificadas como Bosque Protector Palo Seco y Parque Internacional La Amistad y se dictan otras disposiciones.
- Resolución AG-0304-2004 de 2 de agosto de 2004. Aprueba el Plan de Manejo del Parque Internacional La Amistad.
- Resolución No. Ag-1102-2009. Por la cual se restablece la vigencia del Plan de Manejo del Parque Internacional La Amistad y se dictan otras disposiciones.

### **2.3.3 Normas de referencia para el PM del PILA**

- Ley 10 de 7 de marzo de 1997. Que crea la Comarca Ngäbe Buglé.
- Ley 72 de 23 de diciembre de 2008. Que establece el procedimiento especial para la adjudicación de la propiedad colectiva de tierra de los pueblos indígenas que no están dentro de las comarcas.
- Ley 37 de 22 de agosto de 2016. Que establece la consulta y consentimiento previo, libre e informado a los pueblos indígenas.
- Ley 188 de 4 de diciembre de 2020. Que crea la Comarca Naso Tjër Di.
- Decreto Ley 40 de 24 de junio de 1976. Por la cual se establece el Parque Nacional Volcán Barú en la provincia de Chiriquí.
- Decreto Ejecutivo 25 de 28 de septiembre de 1983, que crea el Bosque Protector de Palo Seco (BPPS).
- Decreto Ejecutivo 1 de 22 de abril de 2015, que establece la iniciativa para el desarrollo del ecoturismo en las áreas protegidas de Panamá.
- Decreto Ejecutivo 59 de 9 de marzo de 2016, que crea y regula el manejo compartido en el SINAP.
- Decreto Ejecutivo 34 de 30 de marzo de 2017, que reglamenta el artículo 51 del Texto Único de la Ley 41 de 1998, correlativo al procedimiento para otorgar concesiones de servicios de turismo verde en áreas protegidas y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 203 de 27 de julio de 2018. Crea el Consejo Nacional de Desarrollo Integral de los Pueblos Indígenas, adscrito al Ministerio de Gobierno.
- Decreto Ejecutivo No. 125 de 02 de marzo de 2021. Que establece la nueva Estructura Orgánica y el Manual de Organización y Funciones del Ministerio de Ambiente, y dicta otras disposiciones.

- Resolución AG-0295-2004, de 30 de julio de 2004. Que aprueba el Plan de Manejo del Parque Nacional Volcán Barú, modificada por la Resolución AG-0904-2009 de 6 de noviembre de 2009, que mantiene su vigencia hasta tanto se adopte un nuevo Plan de Manejo.
- Resolución AG-0304-2004, de 2 de agosto de 2004. Que aprueba el Plan de Manejo del Parque Internacional La Amistad.
- Resolución AG-0749-2006 de 15 de diciembre de 2006. Que aprueba el Plan de Manejo del Bosque Protector Palo Seco.
- Resolución No. DAPVS-0002-2016 de 11 de marzo de 2016, que aprueba y adopta el Manual para la Elaboración de Planes de Uso Público en las áreas protegidas del SINAP.
- Resolución No. DAPVS-0006-2016 de 06 de julio de 2016. Por la cual se aprueba el Plan de Uso Público del Parque Nacional Volcán Barú.
- Resolución No. DM-0657-2016 de 16 de diciembre de 2016. Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de Fauna y Flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones.
- Resolución No. DAPVS-0003-2017 de 28 de marzo de 2017. Por la cual se aprueba la actualización de la Guía Básica para la implementación del Programa de Monitoreo de la efectividad de manejo de las Áreas Protegidas del SINAP y sus nuevos indicadores.
- Resolución No. DM-0404-2017 de 09 de agosto de 2017. Por la cual se aprueban los formularios para la solicitud de convenios de manejo compartido y concesiones de servicios de turismo verde en áreas protegidas.

## 2.4 Marco Institucional

El marco institucional se refiere al conjunto de entidades que participan en la toma de decisiones para la gestión del PILA y los arreglos institucionales que se han acordado entre estas. En ese sentido, es importante resaltar que se ha instituido el Sistema Interinstitucional del Ambiente (SIA), que es una herramienta de coordinación y facilitación de la gestión ambiental en todas las entidades del gobierno, lo que sirve de apoyo a la gestión del Ministerio de Ambiente.

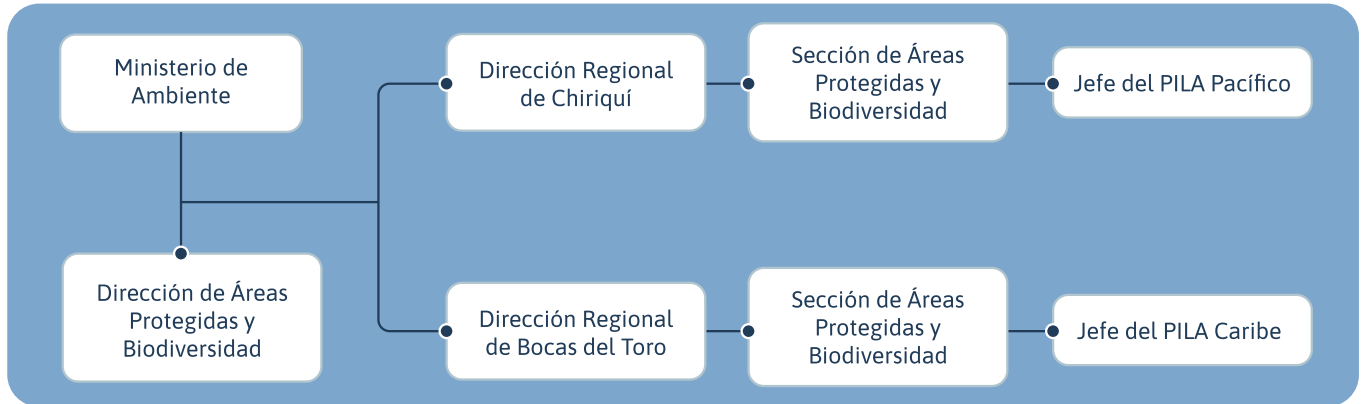
### 2.4.1 Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE)

El Ministerio de Ambiente es la entidad rectora en materia ambiental en la República de Panamá. Es responsable de asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente en materia de protección, conservación, preservación, restauración, las sostenibilidad y racionalidad en el aprovechamiento de los recursos naturales. Dentro de sus funciones se encuentra el establecer y manejar las áreas protegidas terrestres y marinas, como parte del ordenamiento ambiental del territorio. La entidad se rige, principalmente, por el Texto Único de la Ley 41 General de Ambiente, la Ley 8 de 25 de marzo de 2015 que crea el Ministerio de Ambiente y el Decreto Ejecutivo 125 del 2 de marzo del 2021 que instituye la nueva estructura orgánica y el Manual de Organización y Funciones del Ministerio de Ambiente y dicta otras disposiciones.

La Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad de este Ministerio tiene bajo su responsabilidad lo concerniente a la elaboración y ejecución de Planes de Manejo de Áreas Protegidas, así como su control, vigilancia y seguridad.<sup>21</sup>

La estructura organizacional vigente para la gestión institucional del PILA se muestra en la siguiente figura.

<sup>21</sup> Decreto Ejecutivo No. 125 de 02 de marzo de 2021.

**Figura 4. Organigrama actual de gestión institucional del PILA**

Fuente: ALC, 2022, con base en la información proporcionada por MiAMBIENTE.

### 2.4.2 Unidad Técnica Ejecutora Binacional del PILA

En 1994, se aprobó un Convenio entre los gobiernos de Panamá y Costa Rica (Ley 16 de 10 de agosto de 1994) sobre cooperación para el desarrollo fronterizo. Con base en este convenio se estableció que las actividades binacionales para la administración, conservación y gestión del PILA serían desarrolladas a través de una Unidad Técnica Ejecutora Binacional (en adelante UTEB-PILA), lo que fue oficializado por la Comisión Binacional Permanente, en su primera reunión efectuada el 18 de enero de 2010, en San José, Costa Rica. Posteriormente, se estableció un Reglamento para la Operación de la Unidad Técnica Ejecutora Binacional del PILA (UTEB-PILA), que fue reformado para el año 2017, quedando establecido que esta unidad está integrada por un Comité Coordinador, con derecho a voz y voto y funciones de coordinación y ejecución<sup>22</sup> conformado por:

- Un (a) representante de la Secretaría Ejecutiva del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) de Costa Rica.
- Un (a) representante de la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre del Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) de Panamá.
- Cuatro representantes del PILA-Costa Rica: el administrador del PILA por parte del Área de Conservación La Amistad-Caribe (ACLAC) y del Área de Conservación La Amistad-Pacífico (ACLAP) o su representante y el director de Áreas Protegidas de cada Área de Conservación antes mencionadas o su representante.
- Cuatro representantes del PILA-Panamá: los directores regionales del MiAMBIENTE de Bocas del Toro y Chiriquí o a quien se designe y los jefes del Parque Internacional La Amistad del sector Caribe y sector Pacífico.

Este reglamento estableció, además, que la UTEB-PILA estará integrada y contará con el apoyo técnico y operativo de la Secretaría Ejecutiva del Convenio y los funcionarios de MiAMBIENTE y el SINAC debidamente designados como asesores.

El Artículo 2 del Reglamento estableció también que se permite la participación en las sesiones de la UTEB-PILA de asesores, expertos, técnicos, organizaciones no gubernamentales o grupos de la sociedad civil, con voz y sin derecho a voto.

<sup>22</sup> Reglamento para la Operación de la Unidad Técnica Ejecutora Binacional del PILA. Artículo 8.







### 3. PROCESO PARTICIPATIVO PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DEL PILA

El Plan de Manejo del PILA se desarrolló bajo un enfoque participativo, en el que se involucraron actores representativos de diferentes partes interesadas, principalmente de las provincias de Chiriquí, Bocas del Toro y pueblos indígenas presentes en el PILA. Para el abordaje a estos actores, se utilizaron varias metodologías, entre las que destaca *Evaluación Social para Áreas Protegidas y Conservadas* (SAPA, por sus siglas en inglés)<sup>23</sup> que utiliza una combinación de (i) reuniones comunitarias para identificar los impactos sociales significativos; (ii) encuesta corta para explorar los aspectos relacionados a gobernanza e impactos sociales y (iii) talleres con actores claves para discutir resultados, explorar otros aspectos claves y generar ideas para la acción para mejorar cualquier situación que así lo amerite.

Esta metodología se complementó con la aplicación de algunos elementos de la metodología COMPACT, al involucrar, a lo largo de todo el proceso, a las partes interesadas y, en especial, a los actores presentes en el sitio (como capital social, con un rol crucial para el PILA), con el propósito de asegurar que las iniciativas que surgen de estos actores para el manejo del área protegida, sean tomadas en cuenta y contribuyan, de forma significativa, a la efectividad de los procesos de conservación del AP, a la vez que se procura mejorar sus niveles de vida.

Las diferentes actividades participativas realizadas y las técnicas metodológicas empleadas para cada una de ellas se exponen en la Tabla 5.

<sup>23</sup> Franks P, Small R and Booker F (2018) Social Assessment for Protected and Conserved Areas (SAPA). Methodology manual for SAPA facilitators. Second edition. IIED, London.

**Tabla 5. Metodología para las actividades participativas realizadas para el PM del PILA**

Objetivo	Actividad	Técnica metodológica
Validar las características socioeconómicas y culturales del PILA a la luz de aspectos como usos de suelo, condiciones de vida, infraestructura y servicios básicos, estimación sociodemográfica, organización y cultura, entre otros.	Reuniones técnicas con funcionarios de MiAMBIENTE (Bocas del Toro y Chiriquí)	Preguntas clave
	Reuniones/ entrevistas con actores claves primarios	Cuestionario semiestructurado Preguntas claves
	Reunión con autoridades Naso	Preguntas clave
	Encuesta a muestra de población	Cuestionario estructurado
	Taller con Representantes de comunidades Ngäbe Buglé y Bribri,	Mapa de la comunidad Diagrama de Venn Revisión de cartografía Preguntas claves
Generar un proceso de análisis y validación de resultados para facilitar la construcción de la actualización del plan de manejo del PILA	Taller virtual con funcionarios de MiAMBIENTE a nivel nacional.	Actualización sobre el Enfoque de Manejo adaptativo y objetos de conservación socioambiental (OCSA)
	Talleres con actores clave en David y Cerro Punta, en Chiriquí, y Bocas del Toro.	Presentación técnica Hojas de trabajo Mapas Plenarias propositivas
	Reunión y taller con autoridades comarcales Naso Tjër Di	Mesas de trabajo
Validar los resultados del Plan de Manejo.	Taller con funcionarios de MiAMBIENTE	Presentación y discusión de resultados preliminares.
	Talleres de validación en Chiriquí, Bocas del Toro y la Comarca Naso Tjër Di	Presentación y mesas de trabajo sobre la misión, visión, objetivos de manejo, objetos de conservación, zonificación, programas y subprogramas del Plan de Manejo.

Fuente: ALC, 2022.

Como parte de este proceso, se realizaron conversatorios con residentes de diferentes comunidades, que pertenecen a los pueblos Bribri, Naso, Ngäbe Buglé y otros grupos, además de varias reuniones con la contraparte técnica del Ministerio de Ambiente sobre los avances de los diferentes productos de la consultoría. Un resumen de las actividades realizadas se describe a continuación.

### 3.1 Giras de campo

En total, se visitaron ocho (8) lugares poblados dentro del PILA y veintisiete (27) lugares en la zona de colindancia del AP (Ver **Anexo 1. Giras técnicas y Anexo 6. Mapas de Referencia**). Estas giras se llevaron a cabo durante los meses de abril, mayo, junio y agosto de 2021; enero y febrero, de 2022 y marzo de 2023.

### 3.2 Resultados de la participación de partes interesadas

Durante el proceso participativo para la actualización del PM del PILA se logró alcanzar a 522 personas, que participaron de talleres, reuniones, encuestas y entrevistas. (Ver **Anexo 2. Lista de asistencia a actividades grupales; Anexo 3. Instrumentos participativos**). Un resumen de la participación se muestra en la Tabla 6.

**Tabla 6. Síntesis de la participación durante la elaboración del PM del PILA**

Actividad	Fecha	Lugar	No. de Participantes		
			Total	% Hombres	% Mujeres
Reunión con Comisión de la Mesa Técnica Naso y MiAMBIENTE	27 de abril de 2021	Solón, Comarca Naso	30	84%	16%
Reunión con equipo de áreas protegidas de MiAMBIENTE	12 de mayo de 2021	Oficina MiAMBIENTE David, Chiriquí	5	40%	60%
Reunión con equipo de áreas protegidas	24 de mayo de 2021	Oficina MiAMBIENTE Changuinola, Bocas del Toro	10	80%	20%
Conversatorio con residentes, autoridad de Junta Comunal y vocal de Consejo Bribri	27 de mayo de 2021	Guabo de Yorkin	23	52%	48%
Reunión con Asociación de Productores Agropecuarios de Risco y Alcalde de Renacimiento	01/06/2021	Alcaldía de Río Sereno	10	70%	30%
Taller con Consejo Bribri, Rey Bulu y residentes	07 de junio de 2021	Guabo de Yorkin	29	49%	51%
Taller con dirigentes Ngäbe	10 de junio de 2021	Súrsuba, Cochigró	14	79%	21%
Conversatorio-Taller líderes y residentes en Bajo Culubre (Ngäbe Buglé)	17 de agosto de 2021	Bajo Culubre	43	89%	11%
Taller para actores clave	07 y 08 de octubre de 2021	David, Chiriquí	29	55%	45%
Taller para actores clave	28 y 29 de octubre de 2021	Changuinola, Bocas del Toro	34	74%	26%
Taller para actores clave	06 de enero de 2022	Changuinola, Bocas del Toro	30	40%	60%
Taller con autoridades y líderes de la Comarca Naso Tjër Di	07 y 08 de febrero de 2022	Bonyic, Comarca Naso	24	46%	54%

Actividad	Fecha	Lugar	No. de Participantes		
			Total	% Hombres	% Mujeres
Taller de Validación del Plan de Manejo	15 de marzo de 2023	Changuinola, Bocas del Toro	36	70%	30%
	16 de marzo de 2023	Boquete, Chiriquí	25	76%	24%
	17 de marzo de 2023	Tierras Altas, Chiriquí	19	53%	47%
	20 de marzo de 2023	Bonyic, Comarca Naso Tjër Di	36	67%	33%
Encuestas		Dentro del AP	42	83	17
		Fuera del AP	42	52	48
Entrevistas		PILA Pacífico	18	80	20
		PILA Caribe	23	81	19

Fuente: ALC, 2022, con base en listado de asistencia de los eventos realizados.

En los talleres dirigidos a pueblos indígenas, se aprovecharon los espacios de participación para trabajar aspectos de diagnóstico y temas claves relacionados al área protegida. Además, en talleres con la Comarca Naso Tjër Di, se aprovecharon los espacios para armonizar el Plan de Manejo Ambiental de la Comarca con el Plan de Manejo del PILA. En los talleres dirigidos a actores claves, se trabajó, en el primero de ellos en cada provincia, las orientaciones del Plan de Manejo, aspectos de diagnóstico y otros temas claves. En el segundo de ellos, se trabajaron aspectos de zonificación, objetivos del Plan de Manejo y propuestas de programas y subprogramas. En los talleres de validación, se presentó el borrador final del Plan de Manejo del PILA.

En general, las principales preocupaciones y propuestas de los participantes de las diferentes actividades de consulta se concentran en aspectos de protección/conservación del área protegida, la gestión institucional, la necesidad de involucrar a actores clave en el manejo del Parque, los conflictos socioambientales y culturales y la aplicación de la normativa vigente.



## 4. DIAGNÓSTICO DE PROFUNDIZACIÓN

El Diagnóstico de Profundización incorporó los resultados de la investigación realizada con el apoyo de fuentes primarias y secundarias. La consultoría produjo, de forma complementaria, una nota técnica sobre la aplicación de la plataforma Global Forest Watch para analizar cambios de cobertura forestal en el Parque Internacional (Ver **Anexo 4. Nota Técnica**).

El diagnóstico corresponde, principalmente, a los procesos propuestos por la metodología “Mejorando nuestra Herencia”, la que se creó específicamente para los Sitios de Patrimonio Mundial, según recomendaciones de la Comisión Mundial de Áreas Protegidas (CMAP) (UNESCO, 2014). Se analizaron procesos típicos que forman parte de esta metodología: identificación de los valores del sitio y los objetivos de gestión, sus amenazas, los interesados y sus relaciones con el sitio y el contexto nacional. Para los aspectos biológicos, se revisaron los resultados del Diagnóstico realizado en el 2018, así como otros estudios previos y se realizó una Evaluación Ecológica Rápida (EER) que incluyó los impactos sobre la biota acuática, en especial los impactos acumulativos que pudieran estarse produciendo en el entorno con presencia de hidroeléctricas (zona del BPPS) (Ver **Anexo 5. Listado de Especies identificadas en la EER**).

### 4.1 Principales Hallazgos del Diagnóstico

Las presiones (acciones que generan degradación, alteración, daño, destrucción o pérdida de los componentes naturales y culturales del AP)<sup>24</sup> y amenazas antropogénicas (desequilibrios sobre los sistemas naturales generados por la actividad humana)<sup>25</sup> sobre el Parque Internacional La Amistad, se evidencian, tanto en el sector Caribe como en el Pacífico y se encuentran asociadas a la expansión de la ocupación antrópica para asentamientos humanos y usos agropecuarios.

Estas presiones y amenazas reflejan los problemas estructurales que enfrentan los grupos humanos en estos territorios, entre los que destacan: la práctica agropecuaria extensiva, no sostenible, sumada

<sup>24</sup> Idem

<sup>25</sup> Parques Nacionales de Colombia (2021). Guía estandarización de presiones antrópicas en las áreas protegidas administradas por Parques Nacionales Naturales de Colombia, p.7.

a las escasas tierras productivas disponibles en la región; la pobreza que limita las oportunidades en pueblos indígenas y que los lleva a buscar fórmulas para satisfacer sus necesidades básicas de vivienda y alimentación y las diferencias culturales en el abordaje de los aspectos de tenencia y usos de suelo.

#### 4.1.1 Presiones y amenazas al PILA

Las presiones y amenazas forman un conjunto de elementos que no pueden analizarse en forma aislada y obedecen a procesos que ocurren, tanto dentro del AP como en su zona de colindancia y tienen el potencial de afectar la integridad ecológica del PILA. A continuación, se presenta un resumen de estas.

**Tabla 7. Principales presiones y amenazas antrópicas sobre el PILA**

FUENTE DE PRESIÓN	AMENAZA	POSIBLES EFECTOS
Expansión Agropecuaria	<p>Destrucción y perturbación a la biodiversidad y recursos naturales del PILA</p> <p>Alteración de los usos de suelo y patrones de ocupación tradicional dentro del PILA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de conectividad</li> <li>• Disminución y pérdida de bosques y especies de flora y fauna</li> <li>• Degradación del suelo</li> <li>• Cambios en los ciclos biológicos y biogeoquímicos del bosque y el suelo</li> <li>• Cambios en la calidad del agua superficial, subterránea y suelos</li> <li>• Aumento de procesos erosivos, sedimentación y riesgos por eventos naturales adversos</li> <li>• Conflictos socioambientales e interculturales</li> </ul>
Creación de asentamientos humanos desordenados (por invasiones)	<p>Destrucción y perturbación a la biodiversidad y recursos naturales del PILA</p> <p>Alteración de los usos de suelo y patrones de ocupación tradicional dentro del PILA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformación, fragmentación y pérdida de hábitat</li> <li>• Cambios en la calidad del agua superficial, subterránea y suelos.</li> <li>• Aumento de procesos erosivos, sedimentación y riesgos por eventos naturales adversos</li> <li>• Conflictos socioambientales e interculturales</li> </ul>
Actividades ilegales (caza, tala, extracción de especies de flora, fauna y maderables)	<p>Destrucción y perturbación a la biodiversidad y recursos naturales del PILA</p> <p>Aumento de riesgos a la seguridad y salud de la población circundante</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución y pérdida de bosques y especies de flora y fauna</li> <li>• Alteración de la cadena trófica</li> <li>• Conflictos socioambientales e interculturales</li> </ul>

<p>Turismo no autorizado (uso de senderos o accesos no oficiales para actividades de trekking, senderismo, camping y avistamiento de aves y otras especies, principalmente).</p>	<p>Perturbación a la biodiversidad del PILA Interferencia con los patrones culturales de las poblaciones indígenas presentes en el PILA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios en la calidad del agua superficial, subterránea y suelos.</li> <li>• Alteración del equilibrio ecológico y hábitat de especies.</li> <li>• Proliferación de vectores por abandono de residuos.</li> <li>• Conflictos socioambientales e interculturales.</li> </ul>
<p>Actividades antrópicas sobre cursos de agua (presencia de hidroeléctricas y extracción de materiales en la zona de vecindad del PILA)</p>	<p>Alteración de ecosistemas lóticos que benefician al PILA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución y pérdida de biota acuática</li> <li>• Afectación a la soberanía alimentaria tradicional de las comunidades locales</li> </ul>

Fuente: ALC, 2022.

A continuación, se describe el estado de situación al momento del diagnóstico, con respecto a estas presiones y amenazas.

- Dentro del AP se desarrolla la actividad agroganadera, tanto por parte de productores que poseen fincas en el área (con carácter comercial), como por parte de los residentes del PILA, con carácter de subsistencia. Varios de los productores que ocupan tierras hacia el sector central del PILA, ceban el ganado dentro del Parque y lo trasladan a la provincia de Chiriquí para su venta. La jornada de trasiego es larga (de 2 a 3 **días hasta la salida en Cotito, Renacimiento**) y, según señalan los ganaderos, causa la pérdida de peso y, en ocasiones, pérdida de individuos, en el ganado. Otros, desarrollan sus actividades hacia la zona de Tscui, al norte del PILA, en la colindancia con Costa Rica, mientras que, hacia la zona de Charco La Pava (sector conocido como Boca Chica), también se produce la actividad ganadera. Al suroeste del PILA hay ganadería hacia la zona que va desde Cerro Punta hasta Valle Libre y algo de ganadería se produce en la zona de Culebra, al norte de Boquete. En la zona colindante del PILA, distritos de Renacimiento y Tierras Altas también se produce la actividad ganadera. Si bien parte de estos productores se encuentran organizados, en otros casos, no hay claridad sobre la dimensión de la actividad ni la situación de tenencia de estos.

En el caso de los pueblos indígenas, en especial los Ngäbe Buglé, las actividades agropecuarias de subsistencia requieren, por sus prácticas culturales, amplios espacios para su desarrollo, por lo que las ocupaciones de tierra de forma indiscriminada se convierten en una importante fuente de presión sobre el AP.

- En el PILA se producen actividades ilegales, como la tala de árboles, que, según los residentes locales, son trasladados a Costa Rica para su venta; también se produce la caza de animales, no solo por cazadores no autorizados, sino también, en ocasiones, por quienes cuentan con permisos de caza otorgados por la autoridad competente en la zona colindante, que aprovechan para ingresar al área protegida a realizar su actividad. La extracción de especies, según informan los residentes, parece estar organizada de forma tal que intervienen personas que residen en la zona y venden a visitantes o trasladan las especies fuera de la región, para su venta a intermediarios. A pesar de ello, no hay información disponible que permita medir la dimensión o consecuencias de estas actividades.

- En gran parte de los distritos de la provincia de Chiriquí que colindan con el PILA, hacia el sur (PILA Pacífico) se producen explotaciones agrícolas y pecuarias de tipo extensivo, que ocupan, cada vez más territorio, llegando a traspasar los límites del AP (hacia esta zona, se calcula, actualmente una afectación aproximada de 300 hectáreas dentro del AP). Estas actividades se realizan bajo esquemas no sostenibles, por lo que, en los sitios donde se llevan a cabo, causan contaminación del suelo y agua, procesos erosivos, afectación a la conectividad del bosque y a la subsistencia de especies, lo que, de continuar, puede llegar a afectar la integridad del PILA.
- Desde Chiriquí ocurren, también, incursiones turísticas a través de senderos no oficiales, lo que significa que los involucrados en estas actividades (operadores y turistas) no utilizan los puestos de control del Ministerio de Ambiente para acceder al territorio del PILA (especialmente desde la zona de Boquete y Tierras Altas). Si bien este aspecto parece que aún no representa una presión significativa sobre el Parque, de no desarrollarse los mecanismos para un turismo de bajo impacto y de forma controlada, podrían generarse presiones adicionales a esta área protegida. Se debe mencionar que se ha podido establecer que existen rutas de avistamiento de aves, trekking y senderismo, formales y otras informales, así como una ruta anunciada de senderismo que entra desde Costa Rica y llega hasta el Cerro Fábrega en territorio panameño.
- Desde el Parque Nacional Volcán Barú, las actividades agropecuarias son la principal presión sobre el PILA, si bien la región que colinda con el AP se encuentra sin afectación hasta el momento. De igual manera, desde Cerro Punta (al oeste del PNVB) y desde Boquete (al este del PNVB), hay ocupación antrópica, sin variaciones en los últimos 30 años, según muestran imágenes satelitales.
- Hacia la zona de colindancia que comprende el Bosque Protector Palo Seco (parte de las provincias de Bocas del Toro, Comarca Naso Tjër Di y Comarca Ngäbe Buglé), las ocupaciones de tierra de forma no autorizada han aumentado, provocando una mayor presión sobre el área protegida, especialmente desde la zona central del BPPS. La ocupación desordenada va acompañada de una mayor dispersión humana, por las prácticas culturales del uso del territorio, lo que puede causar alteración de la calidad ambiental de recursos como el agua y el suelo, así como la disminución del hábitat de diferentes especies y la fragmentación del bosque, afectando la conectividad entre el PILA y el BPPS. Estas ocupaciones son, primariamente, de indígenas Ngäbe Buglé.

En esta región se producen también actividades ilegales (caza, actividad maderera, extracción de especies) que causan disminución y pérdida de especies de flora y fauna, sin contar con que inciden en la conectividad, el hábitat y la estabilidad de los ecosistemas dentro del área protegida, además de que alteran la calidad de vida de la población local.

- Especialmente en las cuencas media y baja de los ríos (específicamente, en la zona de vecindad del PILA, tanto en el sector Pacífico como Caribe) se producen actividades energéticas (centrales hidroeléctricas) y la extracción de materiales de río, poniendo en riesgo la conectividad hidrobiológica en la zona, las especies de fauna acuática, las características morfológicas e hidrológicas de los ríos, la vegetación ribereña y la seguridad y soberanía alimentaria de las comunidades locales.

Las presiones y amenazas identificadas tienen el potencial de afectar los VUE del PILA, si bien en



la actualidad el alcance de las amenazas es aún bajo dentro del PILA (y moderado en su zona de vecindad). De no generarse respuestas de manejo en un continuum en el tiempo para reducir estas amenazas, el impacto potencial puede llegar a ser grave. (Ver Figura 7. Presiones y Amenazas al PILA).

Por ello, la mayor urgencia para la intervención bajo coordinación interinstitucional y con actores locales se identifican las siguientes:

- Desarrollo de una hoja de ruta para la transformación de la actividad agrícola y ganadera, hacia prácticas sostenibles.
- Búsqueda de alternativas para desincentivar la ocupación de las áreas aledañas y dentro del PILA.

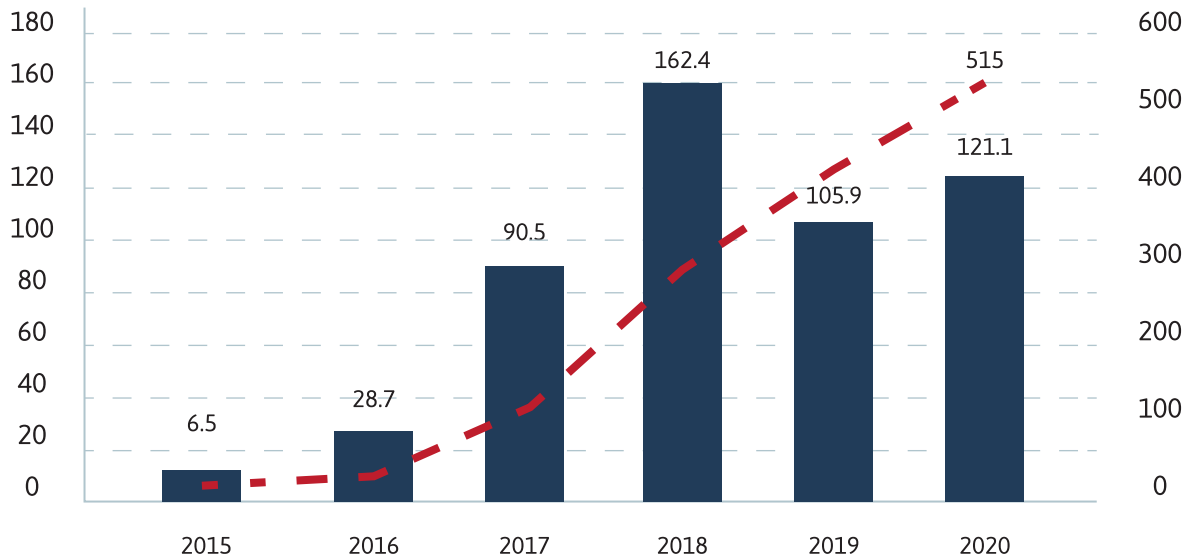
#### 4.1.2 Conflictos identificados

Los principales conflictos identificados para el PILA se relacionan al uso de suelo y a la tenencia de este. En esta sección se analizarán estos conflictos.

##### 4.1.2.1 Conflictos de uso de suelo

En general, el PILA no presenta conflictos de uso como establece el Mapa de Cobertura Boscosa generado por MiAMBIENTE en 2021 y la verificación realizada por esta consultoría en la plataforma Global Forest Watch (GFW).<sup>26</sup> (Ver Figura 8. Cobertura Boscosa del PILA)

**Figura 5. Pérdida de cobertura boscosa del PILA (2015-2020), según la plataforma GFW**



Fuente: ALC, 2022, con datos de GFW.

La gráfica fue generada con los datos de “Pérdida de cobertura arbórea” en el PILA para el periodo 2015-2020 (el de mayor comparabilidad por el origen de los datos, de acuerdo con la misma plataforma GFW), usando el 30% de “Densidad de dosel arbóreo”.

<sup>26</sup> GFW es una plataforma de información que ofrece datos, tecnología y herramientas sobre la condición de los bosques en el mundo. Es accesible de manera gratuita a través de Internet (<https://www.globalforestwatch.org/>) y brinda distintas posibilidades de información y herramientas que ayudan a personalizar según las necesidades del usuario.

Según esta fuente, la **pérdida acumulada en el periodo** 2015-2020 fue de 515 hectáreas. Para poner en perspectiva esta superficie, el polígono ingresado a la plataforma GFW (207,995 ha) tenía en el año 2000 una cobertura forestal de 207,265 ha, así que la pérdida acumulada 2015-2020 **significa el 0.25% de la cobertura forestal original (año base 2000)**. Si se considera la mayor pérdida anual del periodo analizado (2018 = 162.4 ha), **la proporción sólo representa el 0.08% de la cobertura del año 2000**. Comparativamente, en todo Panamá, en el mismo periodo 2015-2020 las pérdidas (148 mil hectáreas) equivalen al 2.6% de cobertura arbórea desde 2000.<sup>27</sup> Siempre con sus reservas, podría decirse que las pérdidas anuales en el PILA encontradas con el GFW son “aceptables”.<sup>28</sup> Este concepto se refiere al hecho de que la pérdida neta de bosque no necesariamente es sinónimo de deforestación y mide la deforestación más la ganancia de bosque en un periodo de tiempo dado.

Al comparar los mapas de cobertura boscosa generados por el Ministerio de Ambiente de Panamá, con la información previa, se presenta bastante coincidencia. Según MiAMBIENTE, entre el 2000 y el 2021 **ocurrió una pérdida neta de bosque del 3%** (alrededor de 6,250.61 hectáreas del total del sitio), lo que representa un promedio de 0.14% anual y se produjo, en el mismo periodo, la regeneración de 723.57 hectáreas en el PILA. Con respecto a las áreas ocupadas para actividades que presentan conflictos con los objetivos de conservación del PILA, se tiene que, al 2021, hay 2.5% del territorio del Parque dedicado para pasto, horticultura mixta, rastrojo y vegetación arbustiva, plantación de café y áreas pobladas, según el mapa de cobertura boscosa emitido por MiAMBIENTE (Ver Figura 9. Cambios de Cobertura Boscosa en el PILA).

Los patrones de cambio más notables se detectan en la zona de colindancia al PILA y se refieren a la reducción de la cobertura boscosa para el establecimiento de cultivos hortícolas, agricultura de subsistencia y potreros para la ganadería extensiva, así como para la creación de pequeños caseríos y viviendas aisladas. Hacia las áreas protegidas colindantes (BPPS y PNVB), al 2021, aproximadamente el 11.4% del territorio estaba dedicado a áreas pobladas, cultivo de café, horticultura mixta, infraestructura, otros cultivos (anuales y permanentes), pastos, plátano/banano, palma aceitera, rastrojos y vegetación arbustiva (Ver Tabla 8). En esta zona colindante, la pérdida de bosque se calculó en 11% entre el 2000 y 2021, con 3834.44 hectáreas en regeneración.

En general, las áreas dedicadas a cultivos diversos se localizan en los corregimientos de El Teribe, Cochigró, Nance de Riscó y Valle de Riscó en la vertiente del Atlántico y en Río Sereno, Cerro Punta, Volcán y Boquete en la vertiente del Pacífico del PILA.

Hacia las comunidades de los distritos de Renacimiento, Tierras Altas y Boquete (hasta 10 km desde el límite del PILA, al sur del AP), en la provincia de Chiriquí, se ha dedicado, aproximadamente el 39.4%, a áreas pobladas, cultivos de café y otras áreas heterogéneas de producción agropecuaria, cítricos, bosques plantados de coníferas y latifoliadas, horticultura mixta, infraestructura, otros cultivos, pastos, rastrojos y vegetación arbustiva. En esta zona, la pérdida de bosque entre el 2000 y el 2021 es de, aproximadamente, 56%, con 2,640.86 hectáreas en regeneración, siendo la pérdida más grave en toda la zona que circunda al PILA.

Estos aspectos se describen en la siguiente tabla que muestra los conflictos de uso de suelos, según su capacidad agrológica (el uso adecuado significa tierras bien utilizadas, el sobreuso establece tierras sobre utilizadas y el subuso se refiere a tierras subutilizadas). (Ver Figura 10. Conflictos de Uso de

<sup>27</sup> <https://gfw.global/3EInNxm>

<sup>28</sup> Es importante subrayar que estas cifras se presentan aquí únicamente para mostrar el potencial de uso de la plataforma para la gestión del PILA. Por tanto, se debe ser cuidadoso en el manejo de estos valores y sus implicaciones.

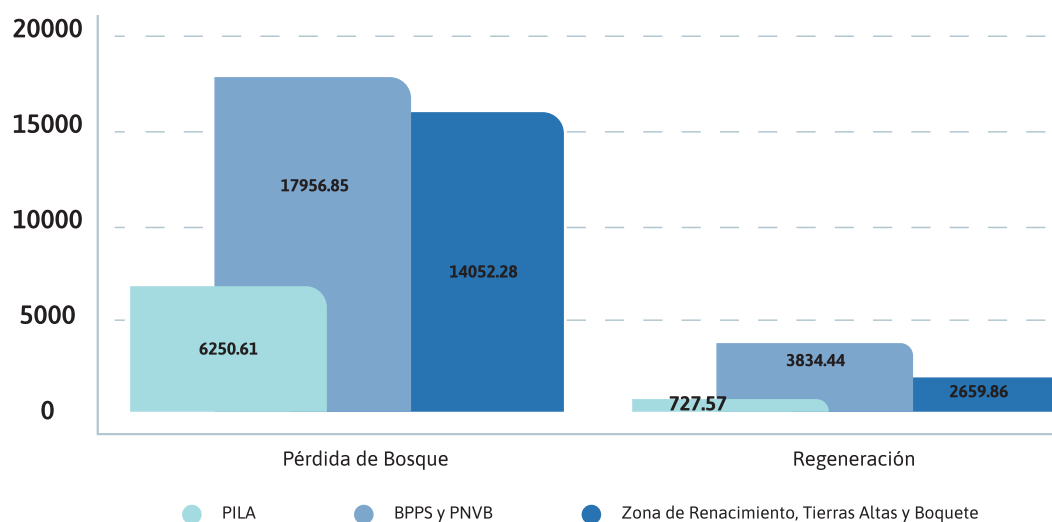
Suelo en el PILA). En el caso del sobreuso dentro del PILA esto puede estar asociado a la actividad agroganadera.

**Tabla 8. Conflictos de Uso de Suelo en el PILA y su zona circundante**

Área Protegida	Conflicto	%
PILA	Uso Adecuado	96.83
	Sobreuso	2.34
	Superficie de agua	0.83
	<b>Total</b>	<b>100.00</b>
Zona de Colindancia	Conflicto	%
Zona de Colindancia (lugares poblados de los distritos de Renacimiento, Tierras Altas y Boquete, en la provincia de Chiriquí)	Adecuado	59.33
	Sobreuso	6.62
	Subuso	33.0
	Superficie de agua	0.95
<b>Total</b>	<b>100.00</b>	
Zona de Colindancia (Bosque Protector Palo Seco y Parque Nacional Volcán Barú)	Adecuado	85.94
	Sobreuso	3.84
	Subuso	8.47
	Superficie de agua	1.75
<b>Total</b>	<b>100.00</b>	

Fuente: ALC, 2022, con base en información cartográfica del Ministerio de Ambiente (2021).

**Figura 6. Pérdida de Bosque en el PILA y área circundante, periodo 2000-2021.**



Fuente: ALC, 2022, con base en datos de cobertura boscosa de MiAMBIENTE.

Según un informe de MiAMBIENTE<sup>29</sup>, las principales pérdidas y ganancia de cobertura boscosa (periodo 2012-2019) dentro del PILA, se dan en los corregimientos que muestra la siguiente tabla.

<sup>29</sup> Situación del Parque Internacional La Amistad y Parque Nacional Volcán Barú, en la sección Publicaciones de la página web de MiAMBIENTE, 6 de octubre de 2020.

**Tabla 9. Principal pérdida y ganancia neta de cobertura boscosa en el PILA (periodo 2012-2019)**

Clasificación	Corregimientos	Superficie	Superficie	Pérdida	Ganancia	Diferencia
		ha	ha	Neta	Neta	total
		2012	2019	ha	ha	ha
Bosques y otras tierras boscosas	Boquete (Cabecera)	7.46	7.12	0.34	0	0.34
	Bürri	86.18	86.18	0	0	0
	Cerro Punta	3,452.20	3,411.21	-40.99	0	-40.99
	Cochigró	7,561.88	7,645.07	0	83.19	83.19
	Cordillera	293.36	287.91	-5.45	0	-5.45
	El Teribe	53,755.26	53,446.08	-309.18	0	-309.18
	Guacá	18.84	21.39	0	2.55	2.55
	Guayabal	8.65	8.76	0	0.11	0.11
	Jaramillo	141.75	148.01	0	6.26	6.26
	Las Delicias	33,479.03	33,395.34	-83.69	0	-83.69
	Los Naranjos	4,268.77	4,284.57	0	15.8	15.8
	Nance de Riscó	82,562.43	81,819.39	-743.04	0	-743.04
	Nueva California	2,769.70	2,795.57	0	25.87	25.87
	Palmira	1,060.32	1,311.31	0	250.99	250.99
	Paraíso	65.2	65.2	0	0	0
	Paso Ancho	717.72	823.27	0	105.56	105.56
	Potrerrillos	203.68	206.27	0	2.59	2.59
	Río Sereno (Cabecera)	526.79	546.34	0	19.55	19.55
	Rovira	110.39	131.27	0	20.88	20.88
	Santa Clara	279.94	295.21	0	15.27	15.27
Tu Gwai (Tuwai)	20.46	20.46	0	0	0	
Valle de Riscó	15,185.18	15,033.34	-151.84	0	-151.84	
<b>Total</b>		<b>206,575.19</b>	<b>205,789.27</b>	<b>-1,333.85</b>	<b>548.62</b>	<b>-785.23</b>

Fuente: MiAMBIENTE, 2020.

Como se desprende de la tabla anterior, la mayor pérdida ocurrió en el corregimiento de Nance de Riscó, seguido de El Teribe y Valle de Riscó.

**En resumen, para el 2021, el 96.83% del PILA mantiene uso adecuado (que responde a su vocación, según su capacidad agrológica), con 2.34% de sobreuso, sin subuso y 0.83% de superficie de agua.**

#### 4.1.2.2 Conflictos socioculturales y ambientales asociados a usos y tenencia de la tierra

Los principales conflictos socioculturales y ambientales asociados a los usos y tenencia de la tierra en el PILA comprenden los siguientes aspectos:

- Ocupación creciente de tierras por grupos Ngäbe Buglé, tanto en el BPPS, como en algunos

lugares dentro del PILA. Parte de estas tierras se ubican dentro de la Comarca Naso Tjër Di, lo que genera diversos niveles de conflicto interculturales, especialmente por las prácticas culturales en el uso de la tierra y diferentes posiciones en cuanto a los derechos sobre la tierra que ocupan.

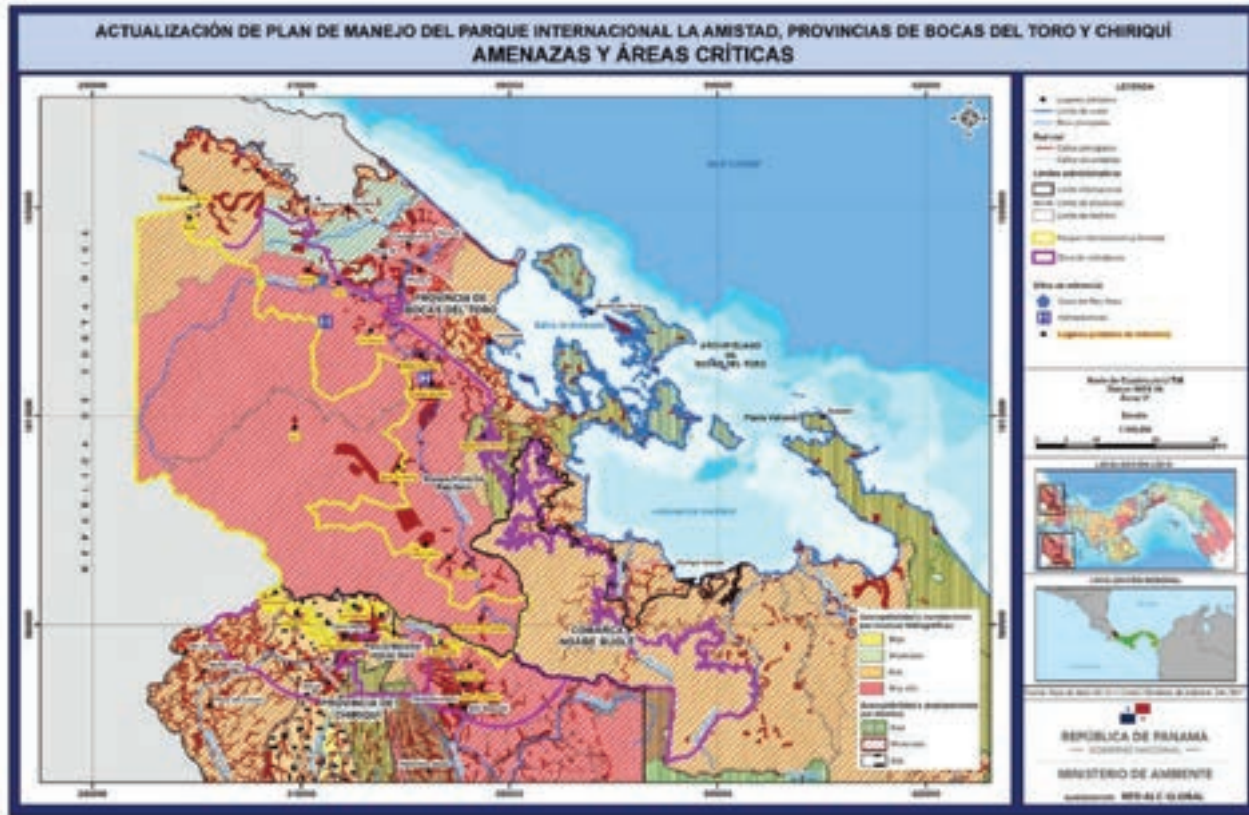
- Actividades agropecuarias desarrolladas por “foráneos o latinos” en tierras Bribri, en la zona de Tscui y dentro de la Comarca Naso, hacia la zona de colindancia con el PILA, que causan conflictos entre estos grupos, por la práctica de ganadería no sostenible.
- Conflictos de tenencia de tierras entre productores, entre estos e invasores y entre estos y el Ministerio de Ambiente, que incluyen delimitación de límites de fincas, adquisición de predios, reclamaciones de derecho posesorio, reclamaciones por invasiones, hurtos y delitos ambientales, entre otras, causadas, según las personas consultadas, por la falta de efectividad en la aplicación oportuna de las normas, luego de denuncias, así como porque la normativa no permite la titulación de la tierra o el reconocimiento de titulares de derechos por antigüedad de uso (recomendando la certificación de fincas) y no hay un registro actualizado ni basado en evidencias de quienes son, efectivamente, los propietarios, por lo que el número de personas que reclaman derechos ante MiAMBIENTE ha crecido.
- Conflictos entre grupos ambientalistas y productores, por la ocupación de espacios dentro del PILA por parte de los propietarios de fincas agrícolas ubicadas en la zona colindante en la provincia de Chiriquí. Según cálculos de la consultoría realizados con herramientas de SIG, **más de 300 hectáreas se han ocupado** dentro del PILA, para la expansión de áreas de cultivos en la zona de Tierras Altas y Renacimiento, en la provincia de Chiriquí<sup>30</sup>, con la consecuente tala de bosques y riesgo de fragmentación de corredores biológicos, en una región ya afectada por procesos crecientes de degradación ambiental (erosión, sedimentación, deslizamientos, contaminación por el uso de agroquímicos), sin contar el riesgo a la población, que ya ha sufrido estragos por prácticas inadecuadas en esta zona, como se demostró con los huracanes Eta y Iota en el año 2020.

A continuación, se presentan los mapas de referencia que permiten comprender gráficamente lo planteado en esta sección.

---

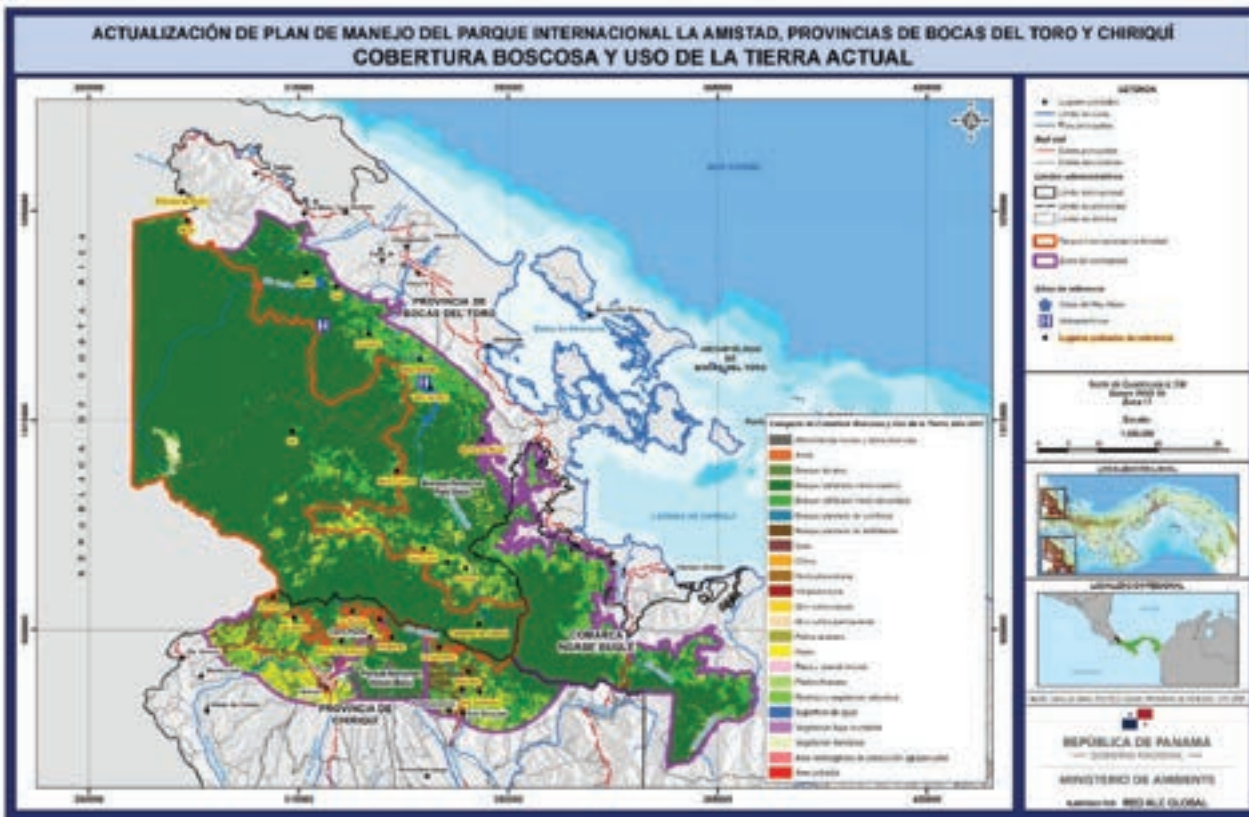
<sup>30</sup> Mediante imágenes satelitales, la consultoría para el PM del PILA realizó cálculos aproximados de los polígonos ocupados del PILA para expansión agrícola, en la zona de Tierras Altas y Renacimiento en Chiriquí.

Figura 7. Amenazas y áreas críticas en el PILA



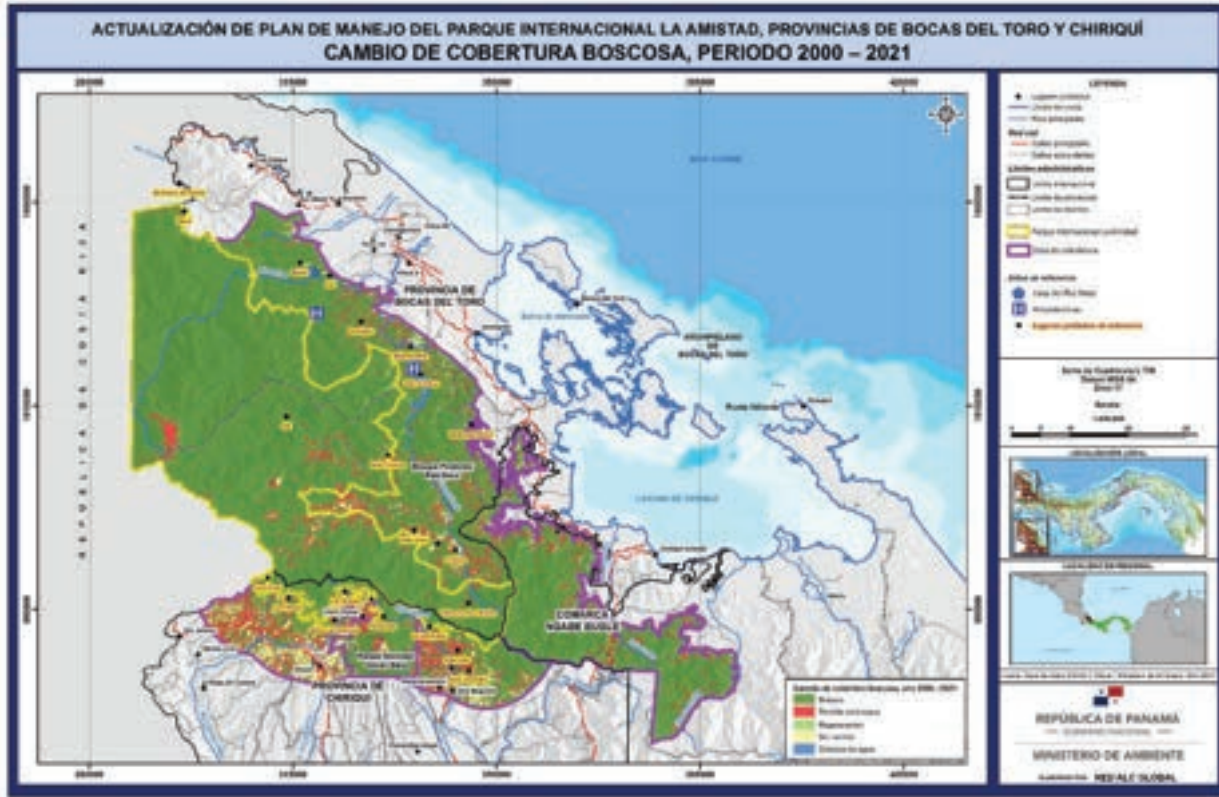
Fuente: ALC Global, 2022.

Figura 8. . Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra actual en el PILA y su zona de colindancia



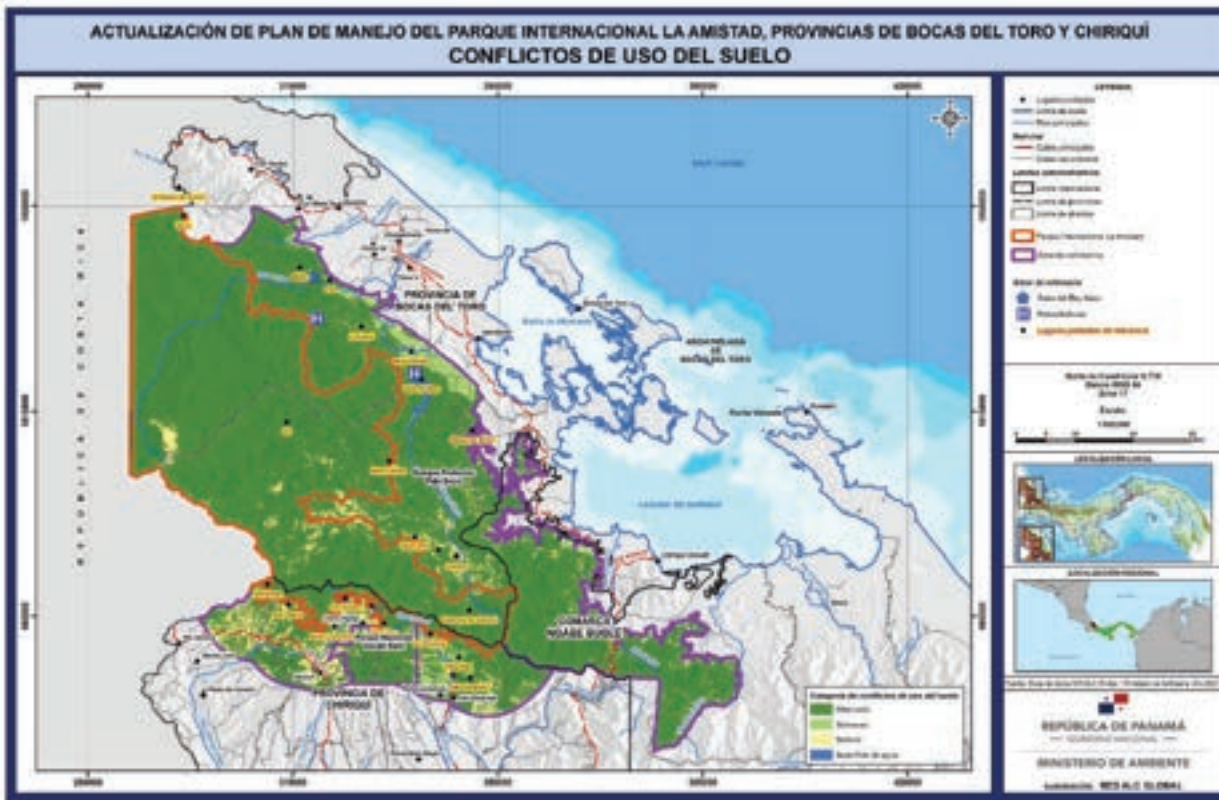
Fuente: ALC Global, 2022.

Figura 9. Cambios de Cobertura Boscosa en el PILA, años 2000-2021



Fuente: ALC Global, 2022.

Figura 10. Conflictos de Uso de Suelo en el PILA



Fuente: ALC Global, 2022.

### 4.1.3 Compatibilidad de las actividades humanas con los Objetivos de Conservación y los Valores Universales Excepcionales del PILA

El análisis de compatibilidad de las actividades humanas que se desarrollan en el PILA y su zona de colindancia, con los Objetivos de Conservación y los Valores Universales Excepcionales (VUE) del AP, se realiza de forma cualitativa, tomando en consideración la importancia del PILA, según sus diferentes designaciones, los factores críticos de decisión, el análisis de tendencias y las opciones estratégicas presentadas en la EAE del 2016, los que han sido contrastados con documentos técnicos y estadísticos y los resultados generados para esta actualización del PM del PILA. A partir de este análisis, se evalúa, de forma cualitativa, el estado de conservación del sitio.

Los **Objetivos de Conservación** fueron establecidos en el documento de creación del PILA, siendo estos:

- **Proteger una muestra significativa de la diversidad biológica de una de las zonas más ricas en fauna y flora que aún permanecen poco alteradas en la República de Panamá.**
- **Proteger las cuencas hidrográficas superiores de los ríos Teribe y Changuinola, asegurando su estabilidad y calidad hídrica para el aprovechamiento de su potencial hidroeléctrico, considerado el mayor del país.**
- **Mantener un marco ambiental natural y estable que asegure el desarrollo socioeconómico y cultural de los pobladores aguas abajo, disminuyendo los riesgos de inundación y garantizando la continuidad de las actividades agroindustriales que se dan actualmente en las áreas aledañas de las provincias de Bocas del Toro y Chiriquí, así como en la República de Costa Rica.**
- **Promover la investigación científica y la investigación de la herencia natural y cultural existente en el área.**
- **Aprovechar el potencial turístico del paisaje natural inalterado, así como de sus componentes biológicos.**
- **Estrechar los lazos de amistad y aunar los esfuerzos binacionales en materia de protección y manejo de recursos naturales de los pueblos de Costa Rica y Panamá, plasmados en convenios suscritos para área fronteriza entre ambos países.**

Por un lado, estos objetivos sirven de base para el establecimiento de los objetivos del PM del PILA, sus programas y sus subprogramas de manejo. Por el otro, orientan sobre la distribución de la zonificación del AP y su zona de colindancia.

Como se señaló al inicio de este documento, el PILA cuenta con designaciones nacionales e internacionales que le otorgan una importancia notable como área protegida. Al respecto, se presenta un resumen de su importancia y los aspectos privativos a estas designaciones, que son relevantes para el análisis de compatibilidad y que han sido considerados para definir el enfoque de planificación, gestión y zonificación que se desarrollan en este PM, con el propósito de contribuir a preservar los Valores Universales Excepcionales del PILA.

#### 4.1.3.1 El PILA como Parque Nacional

El Sistema Nacional de Información Ambiental de Panamá documenta que una de las categorías que forma parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) es la de “Parque Nacional”, que equivale a la Categoría II de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, por sus siglas en inglés).



Los parques nacionales son considerados: *áreas terrestres y/o acuáticas con superficies relativamente extensas, en estado natural o casi natural, capaz de mantener procesos ecológicos importantes. Permite sostener la integridad de ecosistemas, poblaciones de especies, hábitats representativos y sobresalientes, a escala nacional, regional y/o global.*<sup>31</sup>

Lo que es importante para efectos de este acápite es que el concepto de Parque Nacional que le atañe al PILA hace referencia a procesos ecológicos e integridad de ecosistemas, especies y hábitats, lo cual es cónsono con sus designaciones internacionales, como se expone seguidamente.

#### 4.1.3.2 EL PILA como Sitio de Patrimonio Mundial

Para la UNESCO, el PILA es un mosaico de ecosistemas y hábitats de importancia global para la conservación y la ciencia. Presenta una riqueza inusual de especies por unidad de área y un extraordinario grado de endemismo.

La declaración como Sitio de Patrimonio Mundial Natural (1990 para Panamá) se realizó con base en el análisis de los **Valores Universales Excepcionales (VUE)** y el cumplimiento de las condiciones de integridad del sitio. De acuerdo con la Convención de Patrimonio Mundial, estos valores se refieren a: *“una importancia cultural y/o natural tan extraordinaria que trasciende las fronteras nacionales y cobra importancia para las generaciones presentes y venideras de toda la humanidad. Por lo tanto, la protección permanente de este patrimonio es de capital importancia para el conjunto de la comunidad internacional”* (World Heritage Centre, 2012).



<sup>31</sup> <https://www.sinia.gob.pa/index.php/parques-nacionales-categoria-ii-de-la-uicn>

Los criterios para la designación del sitio como Patrimonio Mundial se presentan en la siguiente figura.

### **Figura 11. Criterios para la designación como Patrimonio Mundial que cumple el PILA**

Criterio (vii). La propiedad alberga paisajes montañosos excepcionalmente hermosos. Gran parte del terreno accidentado está cubierto por vastos bosques. Dentro de la región los inusuales pastizales de altura están restringidos a la propiedad, lo que permite extraordinarias vistas panorámicas. Los notables vestigios de la glaciación cuaternaria se suman a la particularidad del paisaje, a través de los circos, formas de valles y lagos glaciares. La Cordillera del Talamanca alberga innumerables ríos y arroyos, algunos de ellos forman espectaculares cascadas. Además de los valores paisajísticos, las montañas de Talamanca también tienen un gran valor espiritual para las comunidades locales.

Criterio (viii). La Cordillera de Talamanca es una muestra muy particular de la historia geológica reciente del istmo centroamericano, la franja de tierra relativamente estrecha que conecta América del Norte y América del Sur y separa los océanos Pacífico y Atlántico. La propiedad muestra impresionantes marcas de la actividad glacial cuaternaria, que ha formado circos glaciares, lagos glaciares y profundos valles en forma de "U", que no se pueden encontrar en ningún otro lugar de América Central.

Criterio (viii). La Cordillera de Talamanca es una muestra muy particular de la historia geológica reciente del istmo centroamericano, la franja de tierra relativamente estrecha que conecta América del Norte y América del Sur y separa los océanos Pacífico y Atlántico. La propiedad muestra impresionantes marcas de la actividad glacial cuaternaria, que ha formado circos glaciares, lagos glaciares y profundos valles en forma de "U", que no se pueden encontrar en ningún otro lugar de América Central.

Criterio (x): La propiedad cuenta con una exuberante diversidad biológica de flora y fauna con un alto grado de endemismo en numerosos grupos taxonómicos, a menudo superando un tercio de las especies dentro de un grupo taxonómico. Las montañas de Talamanca albergan unas 10,000 plantas con flores y más de 4,000 plantas no vasculares. Hay, aproximadamente, 1,000 especies de helechos y alrededor de 900 especies de líquenes. Muchos de los grandes mamíferos de la región tienen poblaciones importantes dentro de la propiedad; en total se han registrado 215 especies de mamíferos. La propiedad alberga poblaciones viables de muchas especies raras, vulnerables y en peligro de extinción, que incluyen todas las especies de felinos de América Central, las especies en peligro de extinción mono araña adornado y tapir centroamericano, así como el mono ardilla centroamericano de corona negra vulnerable. Unas 600 especies de aves incluyen el resplandeciente quetzal y varias especies raras de rapaces. Otros vertebrados incluyen unas 250 especies de reptiles y anfibios y unas 115 especies de peces de agua dulce. De los anfibios, seis especies están restringidas a la Cordillera, como la rana venenosa espléndida, en peligro de extinción.

Fuente: whc.unesco.org.

**UNESCO establece que la protección y la gestión de los sitios naturales declarados Patrimonio Mundial deben garantizar que el valor universal excepcional y las condiciones de integridad ecológica de estos sitios en el momento de su inscripción en la Lista de Patrimonio Mundial se mantienen o mejoran en el futuro. Por ello, estos sitios deben contar con los mecanismos de protección y gestión legislativos, reglamentarios o contractuales adecuados para garantizar su salvaguarda a largo plazo.**

#### **4.1.3.3 El PILA como parte de la Reserva de la Biosfera La Amistad**

Las Reservas de Biosfera son designadas por el Consejo Internacional de Coordinación del Programa El Hombre y Biosfera (MaB), a petición del Estado Interesado. Este programa promueve el intercambio de conocimientos, la investigación, el monitoreo, la educación y la toma de decisiones participativas. El objetivo es establecer una base científica para mejorar la relación de las personas con la naturaleza y biodiversidad.

Las zonas núcleo de la RBLA son: el Parque Internacional La Amistad, el Parque Nacional Volcán Barú, el Parque Nacional Marino Isla Bastimento, la Reserva Forestal Fortuna, el Humedal Ramsar San San Pond Sak y el Humedal Lagunas de Volcán.

Las áreas de amortiguamiento están constituidas por: el Bosque Protector Palo Seco, las Tierras Altas de Boquete, Dolega, David, Bugaba y Gualaca y las tierras correspondientes a los territorios Naso Tjër Di y Bribri.

Las áreas de transición son:

- Vertiente Pacífico (provincia de Chiriquí): la faja de territorio adicional a las áreas de amortiguamiento ya mencionadas, cuyo nivel mínimo es la isolínea de los 1000 metros sobre el nivel del mar.
- Vertiente Caribe (provincia de Bocas del Toro, Comarca Ngäbe Buglé y, hoy día, Comarca Naso Tjër Di): la faja de territorio que rodea al Bosque Protector Palo Seco hasta la isolínea de 100 msnm.

**UNESCO establece que las zonas núcleo son aquellas dedicadas a la conservación y monitoreo de ecosistemas poco perturbados y, generalmente, están formadas por zonas ya integradas en el sistema de áreas protegidas. Se trata de ecosistemas fuertemente protegidos que contribuyen a la conservación de los paisajes, las especies, su genética y los procesos ecológicos. Asimismo, la zona núcleo contribuye al mantenimiento de los servicios ecosistémicos (provisión, regulación y cultural) por ejemplo; la fijación de carbono, la estabilización del suelo o el suministro de agua potable entre otros. Paralelamente a la conservación, dentro de esta zona es posible desarrollar ciertas actividades económicas tales como la educación ambiental, la investigación, las actividades de conservación y rehabilitación ambiental y las actividades recreación y ecoturismo.<sup>32</sup>**

Ambas designaciones son coincidentes en que el territorio del PILA debe dedicarse a la protección de sus Valores Universales Excepcionales, bajo un esquema de gobernanza que incorpore la participación de las comunidades y otras partes interesadas.

#### 4.1.3.4 Factores Críticos de Decisión y Opciones Estratégicas

La Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) realizada en el 2016 estableció tres factores críticos de decisión y sus criterios de evaluación relacionados con la gestión del PILA, los que se exponen en la tabla que sigue.

**Tabla 10. Factores Críticos de Decisión para el PILA y criterios de evaluación**

Factor Crítico de Decisión (FCD)	Criterio de Evaluación
<b>1. Valores Universales Excepcionales</b>	1.1 Valores paisajísticos y de integridad ecológica 1.2 Protección y manejo del PILA
<b>2. Servicios Ecosistémicos/ Ambientales</b>	2.1 Compatibilidad con el uso de suelo 2.2 Conectividad del paisaje: hidrológica, ecológica y social
<b>3. Gobernabilidad</b>	3.1 Capacidad de gestión del PILA 3.2 Participación de los interesados 3.3 Cooperación binacional 3.4 Armonización de leyes y aspectos territoriales del PILA

Fuente: Ministerio de Ambiente, EAE PILA, 2016.

<sup>32</sup> <https://www.unescomedcenter.org/reservas-de-la-biosfera/?lang=es>

Sobre estos aspectos, el análisis realizado para este PM considera importante aportar a la actualización de la EAE del PILA, la recomendación de incluir, dentro de los criterios de evaluación, los valores socioculturales, históricos y ancestrales del territorio, considerando el valor que otorgan los pueblos indígenas a su territorio ancestral y, en el caso de los servicios ecosistémicos/ambientales, añadir el propósito del servicio, elemento vital para entender los usos que las poblaciones dan a estos. Adicionalmente, en el factor crítico de decisión No. 3, que la EAE plantea como Gobernabilidad, se propone modificar este concepto por *Gobernanza*, para ampliar el alcance del concepto.

La EAE del 2016 también desarrolló un análisis sobre ocho (8) opciones estratégicas de decisión, en términos de Oportunidades y Riesgos, con la participación de partes interesadas, determinando preferencias, lo que permitió definir las opciones de mayores oportunidades y menos riesgos:

- **Opción 1:** Desarrollar un Plan Binacional de Gestión del PILA entre Panamá y Costa Rica.
- **Opción 2** (corresponde a la opción 6 del análisis): Establecer un modelo de cogestión, coadministración y áreas de conservación indígena en el PILA y su área de amortiguamiento en el Bosque Protector Palo Seco.
- **Opción 3** (corresponde a la opción 8 del análisis): Establecer un Programa de Ordenamiento Territorial del PILA y el BPPS.

Posteriormente, se establecieron prioridades con respecto a cada opción, en función de los factores críticos de decisión. Estas prioridades han sido tomadas en cuenta en los programas y subprogramas de este PM, el Plan Operativo Indicativo (POI) y en las recomendaciones de este documento, como se presenta en el Capítulo 5.

#### 4.1.3.5 Análisis de Compatibilidad e Integridad del PILA

Con base en los elementos mencionados anteriormente, se realizó el análisis de compatibilidad de las actividades antrópicas con los VUE del PILA y una evaluación cualitativa de la integridad del PILA.

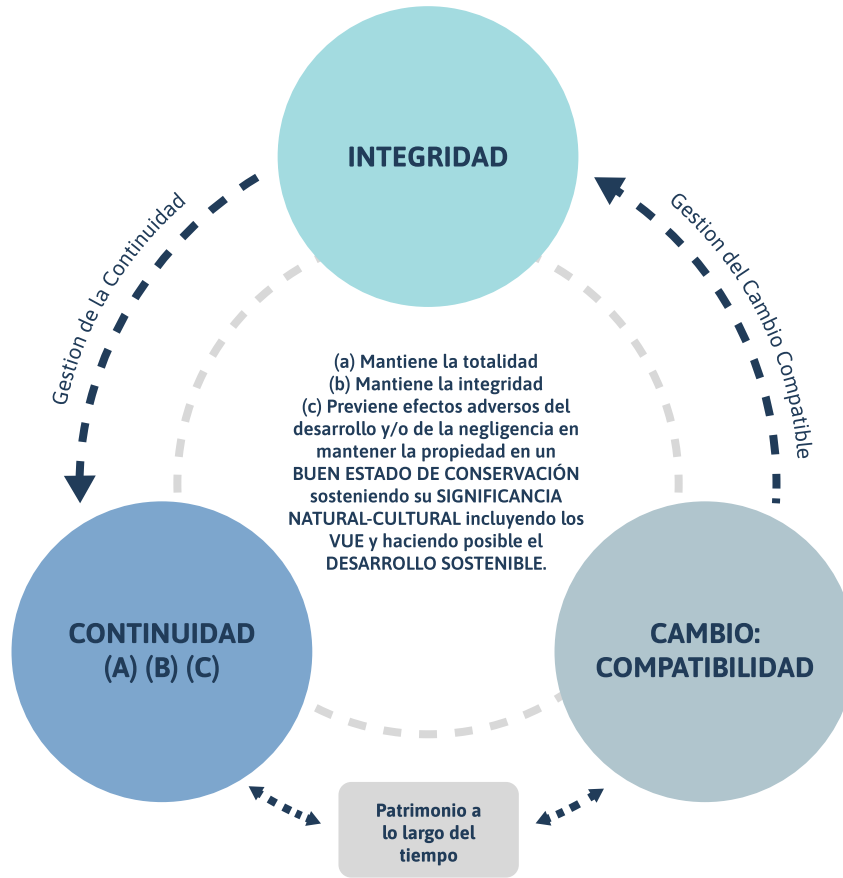
Khalaf (2020), certeramente, argumenta que la *Integridad* es la medida de cuán intacto o completo está una herencia natural y/o cultural y sus atributos.<sup>33</sup> Al examinar las condiciones de integridad, se requiere, por lo tanto, evaluar la extensión sobre cuanto la propiedad:

- a. Incluye todos los elementos necesarios para expresar sus Valores Universales Excepcionales
- b. Tiene una extensión adecuada para asegurar la completa representación de las características y procesos que le dan significancia al sitio
- c. Sufre de efectos adversos del desarrollo y/o negligencia.

Este enfoque se presenta en la siguiente figura.

<sup>33</sup> Khalaf, R. (2020). The Implementation of the UNESCO World Heritage Convention: Continuity and Compatibility as Qualifying Conditions of Integrity. *Heritage* 2020, 3 (2).

**Figura 12. Ciclo de los factores de integridad, continuidad y compatibilidad para el AP.**



Fuente: R. Khalaf, 2020.

Desde esa perspectiva, podría ligarse la **Continuidad** con el de aseguramiento de que todos estos atributos: a) mantiene la totalidad; b) mantiene la integridad; c) previene efectos adversos del desarrollo y/o negligencia en mantener la propiedad en un buen estado de conservación, sosteniendo su significancia natural-cultural y haciendo posible el desarrollo sostenible. Para ello, es necesario incorporar el **Monitoreo**, como un elemento útil e importante para la obtención de información clave sobre los objetos de conservación y otros elementos necesarios para determinar, con objetividad, el estado del sitio. Otro de los conceptos claves es el de **Evaluación**, para el análisis y toma de decisiones estratégicas, con base en la información clave recopilada, para garantizar la conservación y gestión adecuada del sitio y el sostenimiento de los VUE.

La gestión del cambio compatible (**Compatibilidad**) implica, según lo establece el Comité de Patrimonio Mundial, el manejo de un área protegida permitiendo que se continúen las actividades económicas y los usos de tierra **que sean compatibles, promuevan el desarrollo local compatible que contribuya a la sostenibilidad del Patrimonio y asegure que las intervenciones son diseñadas cuidadosamente y son compatibles con los VUE que se están protegiendo.**

Con base en lo anterior, se plantea la metodología utilizada para analizar la compatibilidad de las actividades antrópicas y el estado de conservación del sitio.

#### 4.1.3.6 Metodología de Análisis

Para establecer una relación lógica entre los criterios de integridad, continuidad y compatibilidad, sobre los cuales emitir opinión con relación al impacto de las actividades antropogénicas sobre el

PILA y el estado de conservación del sitio, se revisaron los indicadores para evaluar la integridad ecológica de los objetos de conservación del PILA (TNC, 2004), los cuales fueron adaptados para propósitos de este análisis, con base en la información disponible de fuentes secundarias, los resultados del Diagnóstico Socioeconómico y Cultural y la EER realizados para este PM. Estos atributos e indicadores fueron cruzados con los Factores Críticos de Decisión propuestos en la EAE del 2016. Como parte de este proceso, se construyó una escala de ponderación para cada atributo ecológico clave, según los criterios ya mencionados.

**Tabla 11. Indicadores de evaluación de la integridad ecológica, según atributos ecológicos clave del PILA y su relación con los Factores Críticos de Decisión.**

Atributo Ecológico Clave	Indicador	Relación con FCD
<b>VEGETACIÓN</b>		
Cobertura boscosa	% de cobertura boscosa	VUE
	% de cambios de cobertura boscosa a lo largo del tiempo.	
Conectividad del paisaje boscoso	% de cambios de cobertura boscosa a lo largo del tiempo.	VUE
<b>MEDIO FÍSICO</b>		
Calidad hidrológica	Resultados del Índice de Calidad de Aguas en ríos clave	VUE
Régimen climático	Cambios en la Temperatura en un periodo dado	VUE Servicios Ecosistémicos/ Ambientales
	Cambios en la Precipitación en un periodo dado	
	Número e intensidad de los eventos naturales adversos asociados al cambio climático (lluvias, inundaciones, sequía)	
<b>FAUNA</b>		
Hábitat	% de cobertura boscosa	VUE
Corredores para migración de especies	% de cambio de cobertura boscosa a lo largo del tiempo	VUE Servicios Ecosistémicos/ Ambientales
	Uso actual de la tierra	
<b>SOCIAL</b>		
Ocupación y uso de suelo	Uso actual de la tierra	Gobernanza
	% de cambio de cobertura boscosa a lo largo del tiempo	

Fuente: ALC, 2022 con base en data disponible.

Además de estos criterios e indicadores, se utilizaron los lineamientos propuestos por la caja de herramientas *Mejorando nuestra herencia*, que se creó específicamente para los Sitios de Patrimonio Mundial para este tipo de evaluaciones.<sup>34</sup> Se recalca que el análisis se aporta de forma cualitativa, a partir de información disponible.

Los resultados de los monitoreos a la biodiversidad en el PILA no han sido considerados para este análisis, debido a que estos no se han desarrollado de forma sistemática a lo largo del tiempo y los esfuerzos que se realizan actualmente han recopilado datos parciales que requieren ser continuados durante un periodo de tiempo, lo suficientemente significativo y con la suficiente asignación de recursos, para poder determinar el estado de conservación de los ecosistemas y la biodiversidad que han sido definidos como Objetos de Conservación prioritarios.

<sup>34</sup> UNESCO/ICCROM/ICOMOS/UICN (2014). Gestión del Patrimonio Mundial Natural. Manual de Referencia.

#### 4.1.3.6 Resultados del Análisis de Compatibilidad e Integridad del PILA

Para analizar los aspectos de cobertura boscosa y conectividad del PILA, se tomó en consideración los cambios ocurridos, según muestran los mapas de cobertura boscosa disponibles en el periodo 2000-2021. Esta información fue validada con los datos disponibles entre el 2015 y 2020 de la plataforma Global Forest Watch (GFW).

Para establecer la calidad hidrológica de los ríos, se consideraron los resultados del Diagnóstico de la Condición Ambiental de los Afluentes Superficiales de Panamá (2017), que utiliza el Índice de Calidad de Aguas como una de sus herramientas de análisis.<sup>35</sup>

Para analizar posibles cambios en el régimen climático se utilizó la información disponible de Hidrometeorología de ETESA, el Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático de la República de Panamá y la Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático.

Se construyó una escala numérica de ponderación, con base en la información recopilada para cada criterio. La escala establece una ponderación donde los valores menores implican mayor integridad y los valores mayores implican baja integridad, siendo 5 el mejor puntaje y 25 el peor puntaje.

Por consiguiente, los valores fueron estructurados en intervalos de 7 puntos, quedando configurada la escala de la siguiente manera:

- Entre 5 y 11 puntos: alta integridad
- Entre 12 y 18 puntos: moderada integridad
- Entre 19 y 25 puntos: baja integridad

**Tabla 12. Criterios metodológicos y escala numérica construida para el análisis de compatibilidad e integridad del PILA.**

Criterios	Ponderación		
	1	3	5
<b>CONTINUIDAD</b>			
<b>Cambios de cobertura boscosa</b> (analizado entre los periodos 2000 y 2021 con data de MiAMBIENTE; entre 2015 y 2020, con data de GFW)	Sin cambios en el periodo o cambios iguales o menores al 3%	Con cambios entre 3.1 y 5.9%	Con cambios iguales o mayores al 6%
<b>Conectividad del paisaje boscoso</b> (analizado a partir de imágenes satelitales y cartografía que muestra los cambios de uso de suelo y cobertura boscosa entre 2000-2021)	Sin cambios o cambios menores al 3%	Con cambios entre 3.1 y 5.9%	Cambios/ afectaciones iguales o mayores al 6%
<b>Calidad hidrológica de los ríos</b> (según escalas propias del Índice de Calidad de Aguas)	Alta calidad	Moderada calidad	Baja calidad
<b>Régimen Climático</b> (analizado en función del periodo de tiempo disponible para evaluación)	Sin cambios	Cambios entre el 0.5 y 1%	Cambios mayores al 1%

<sup>35</sup> Cornejo, A., et al (2017). Diagnóstico de la condición ambiental de los afluentes superficiales de Panamá. Instituto Conmemorativo Gorgas.

COMPATIBILIDAD			
Ocupación y cambios de uso de suelo (a partir de información sobre usos actuales de la tierra y mapa de cobertura boscosa 2021)	Sin cambios	Cambios menores al 5%	6% o más de cambio

Fuente: ALC, 2022.

Los resultados obtenidos a partir de estos criterios se presentan en la siguiente tabla.

**Tabla 13. Resultados del análisis de integridad del PILA, con base en los criterios y ponderación para la evaluación de continuidad y compatibilidad**

Criterio	Calificación numérica del resultado	Descripción	Resultado
Cambios de cobertura boscosa*	1	Para determinar la dinámica de cobertura boscosa a lo largo del tiempo, los cambios fueron analizados comparando los resultados de cobertura boscosa de los años 2000, 2012, 2019 y 2021.	Entre 1986 y 2000, se produjo un cambio de -1.09% (cambio ponderado); entre el 2000 y 2021 se produjo una pérdida de cobertura boscosa del 3% en el PILA. Según la plataforma GFW, los cambios entre el 2015 y 2020 son 0.25%.
Conectividad del paisaje*	3	Con el mapa de cobertura boscosa y uso actual de la tierra se identificaron las tierras dedicadas a pastos, horticultura, áreas pobladas y otros usos.	Se determinó que, aproximadamente el 3.18% del PILA se encuentra bajo esta condición.
Calidad hidrológica de los ríos**	1 (solo con datos del PILA Pacífico)	Según escalas propias del Índice de Calidad de Aguas (ICA), se revisó el estado de las aguas en el área de estudio. No hay datos dentro del PILA en el sector Caribe, solo en el Pacífico y en la zona de colindancia (BPPS).	En el caso de los ríos de PILA Pacífico, la evaluación se realizó a los ríos Chiriquí Viejo (con 4 estaciones ubicadas dentro del Parque y en la zona de colindancia) y el río Chiriquí (con 2 estaciones dentro de la zona de colindancia). En el primer caso, las dos estaciones dentro del PILA marcaron un índice óptimo, con buena calidad, pero en las estaciones 3 y 4, a pesar de que mostraron índice subóptimo, mostraron aguas contaminadas y muy contaminadas (ubicadas hacia el sector de Tierras Altas); en el caso del río Chiriquí, la estación 1 mostró una calidad excelente, mientras que la estación 2 mostró una calidad regular en sus aguas.



Criterio	Calificación numérica del resultado	Descripción	Resultado
Régimen climático***	1	Se analizaron los datos promedios de precipitación y temperatura de las estaciones ubicadas en el área de estudio (Hidrometeorología de ETESA)	La estación Changuinola Sur registra promedio estable en 43 años, con un promedio de 23.8°C, mientras que la estación Bajo Grande (cuenca alta del río Chiriquí Viejo) muestra un promedio de 14.7°C. La estación Los Naranjos (en Boquete), muestra un promedio histórico de 20.5°C. Ninguna estación muestra cambios significativos, si bien el AP experimenta aumento de pluviosidad, cuando se dan fenómenos asociados a los huracanes o “La Niña”. El régimen de lluvias es normal, con máximos y mínimos dentro del rango usual para las estaciones analizadas (Teribe 2, Piedra Candela, Changuinola Sur, Los Naranjos).
Ocupación y cambio de uso de suelo*	1	Se analizaron los cambios en los mapas de cobertura boscosa y en los usos de la tierra en el área de estudio durante el periodo 2000, 2012, 2019 y 2021 haciendo la trazabilidad de dónde se producen estos cambios.	Según el mapa de cobertura boscosa y uso actual de la tierra, no se han producido asentamientos humanos que hayan provocado cambios significativos en el uso de suelo dentro del AP (aprox. 3%). Los cambios se concentran hacia la zona central del PILA. No ocurre igual en el BPPS y la zona de amortiguamiento en la provincia de Chiriquí, donde la ocupación antrópica si ha aumentado.

Fuente: ALC, 2022.

\*Ministerio de Ambiente. Mapa de Cobertura Boscosa 2000, 2012, 2019 y 2021.

\*\*Cornejo, A., E. López-López, R. A., Ruiz-Picos, J.E. et al (2017). Diagnóstico de la condición ambiental de los afluentes superficiales de Panamá.

\*\*\*Datos climáticos históricos (1979-2022); Datos de lluvia varían según estación. Por ejemplo, Piedra Candela tiene 45 años de registro, pero Teribe 2, solo 4 años. Hidrometeorología de Etesa.

Los resultados de la calificación numérica corresponden a 7, que implica, según la ponderación establecida, una **Alta Integridad** en el PILA.

Con respecto a la compatibilidad de las actividades humanas con los VUE del PILA, si bien, hasta el momento no se ha causado afectaciones significativas al AP, los resultados del Diagnóstico Socioeconómico y Cultural del PILA y de la Evaluación Ecológica Rápida realizada para este PM del PILA, arrojan que existe incompatibilidad entre varios de los usos, por ejemplo la ganadería extensiva y la expansión de los asentamientos humanos, por lo que se requiere aplicar medidas de mitigación, rehabilitación y/o compensación apropiadas para asegurar la sostenibilidad ambiental y sociocultural del PILA.

Al contrastar estos resultados con los criterios de evaluación de los Factores Críticos de Decisión que la EAE del 2016 determinó para el PILA, se realizó un análisis de significancia para establecer en qué grado los factores analizados (cobertura boscosa, conectividad, calidad hidrológica, régimen climático, ocupación antrópica y uso de la tierra) afectan en la actualidad a los VUE del PILA.

La significancia está dada por un análisis de los parámetros de Intensidad, Extensión, Persistencia, Momento y Recuperabilidad<sup>36</sup> Los resultados de este análisis se muestran en la Tabla 13.

**Tabla 14. Relación entre los Factores Críticos de Decisión (FCD), factores de análisis de compatibilidad e integridad y su significancia para el PILA**

Factor Crítico de Decisión	Criterio de Evaluación	Factor de análisis con el que se relaciona	Significancia (dentro del PILA)
<b>1. Valores Universales Excepcionales</b>	1.1 Valores paisajísticos y de integridad ecológica	<b>Cobertura boscosa</b> <b>Calidad hidrológica</b>	<b>Baja</b>
	1.2 Valores socioculturales, históricos y ancestrales*	<b>Ocupación y uso de la tierra</b>	<b>Baja</b>
<b>2. Servicios Ecosistémicos/ Ambientales</b>	2.1 Compatibilidad con el uso de suelo	<b>Ocupación y uso de la tierra</b>	<b>Baja</b>
	2.2 Conectividad del paisaje: hidrológica, ecológica y social	<b>Cobertura boscosa</b>	<b>Baja</b>
	2.3 Propósito del servicio*	<b>Calidad hidrológica de los ríos</b> <b>Ocupación y uso de la tierra</b>	<b>Baja</b>
<b>3. Gobernabilidad Gobernanza*</b>	3.1 Gestión del PILA	<b>N/A</b>	<b>Alta</b>
	3.2 Participación de los interesados	<b>N/A</b>	<b>Alta</b>
	3.3 Cooperación binacional	<b>N/A</b>	<b>Alta</b>
	3.4 Armonización de leyes y aspectos territoriales del PILA	<b>N/A</b>	<b>Alta</b>

Fuente: ALC Global, 2022

\*Ajuste propuesto por la consultoría para el PM del PILA 2023-2033, considerando la importancia de determinar el uso de los servicios ecosistémicos que dan las poblaciones del AP, especialmente, por la presencia de pueblos indígenas.

Como se refleja en la Tabla anterior, en la actualidad la significancia de los impactos sobre el PILA es Baja.

Con referencia al tercer FCD (Gobernabilidad/Gobernanza), una evaluación cualitativa muestra que la gestión del PILA se afecta por la falta de recursos adecuados para los procesos de gestión y manejo del área protegida; la participación de los interesados es limitada y se requiere fortalecer la gobernanza para lograr una mayor participación vinculante. Los aspectos de cooperación binacional han alcanzado un adecuado nivel de coordinación, si bien se sigue trabajando en fortalecer procesos relacionados al patrullaje binacional y es conveniente identificar potencialidades en materia de cooperación científica. La armonización de las leyes y aspectos territoriales del PILA presenta

<sup>36</sup> Conesa Fernández-Victoria (2010). .Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. 4ta. ed. Mundi-Prensa, Madrid

aún retos asociados a la normativa que permita garantizar la protección a la frontera con Costa Rica dentro del área protegida, la definición de límites actualizados del AP y la participación de la Comarca Naso Tjër Di en la gestión ambiental del territorio bajo su administración, garantizando la integridad del PILA.

## 4.2 Características físicas del PILA

En esta sección se presenta un resumen de las principales características físicas del PILA.

### 4.2.1 Aspectos Climáticos

Para el PILA, se identifican cuatro tipos de climas (clasificación de McKay) los cuales corresponden a: Clima Tropical Oceánico, Clima Tropical de Montaña Baja, Clima Tropical de Montaña Media y Altas y el Clima Oceánico de Montaña Baja (Ver Tabla 11).

La regionalización climática de Panamá establece que el área de estudio se ubica en la Región Caribe Occidental y la Región Pacífico Occidental, la cual presenta las siguientes características relacionadas a la precipitación:

- *Región Caribe Occidental:* precipitación mínima de 3,100 l/m<sup>2</sup>/año, y una precipitación máxima de 4,530 l/m<sup>2</sup>/año, con un promedio de 3,900 l/m<sup>2</sup>/año. Los meses de menor lluvia son febrero y marzo, con registros aproximados de 200 mm de lluvia al mes.
- *Región Pacífico Occidental:* precipitación mínima de 2,200, máxima 3,800 y un promedio de 3,100 l/m<sup>2</sup>/año, menor que en la vertiente atlántica. Los meses de enero a marzo son los menos lluviosos, con registros que no superan los 40 mm al mes.<sup>37</sup>

### 4.2.2 Hidrología

La distribución de las Cuencas Hidrográficas de Panamá para el Parque Internacional La Amistad, establece cinco (5) cuencas, detalladas en la Tabla que sigue.

**Tabla 15. Cuencas Hidrográficas presentes en el PILA**

Vertiente	Cuencas Hidrográficas presentes en el PILA y características
Vertiente del Mar Caribe	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Cuenca Hidrográfica N°87 denominada Cuenca Hidrográfica Río Sixaola, cuyo río principal es el Sixaola. Esta cuenca mantiene una extensión total de 146 km y un área de 509.4km<sup>2</sup>; algunos ríos relevantes: Tscuí, Yorkin, Katsi, Socut y Mogli.</li> <li>o Cuenca Hidrográfica N°91 Río Changuinola, con una extensión de 100 km y área total de 3,202 km<sup>2</sup>; algunos ríos relevantes: Teribe, Culubre, Estrella, Holkin, Playita, Clarito, Wonyet.</li> <li>o Cuenca Hidrográfica N°93 denominada Cuenca Hidrográfica ríos entre Changuinola y Cricamola, cuyo río principal es Guariviara, con una extensión de 51.9 km y un área de 2,121 km<sup>2</sup>.</li> </ul>
Vertiente del Pacífico	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Cuenca Hidrográfica Río Chiriquí Viejo N°102, presenta una extensión de 161 km y un área de 1,376 km<sup>2</sup>; algunos ríos: Cotito, Candela y Colorado.</li> <li>o Cuenca Hidrográfica del Río Chiriquí N°108, presenta con una extensión de 130 km y un área total de 1,905 km<sup>2</sup>; presenta quebradas afluentes del río Chiriquí.</li> </ul>

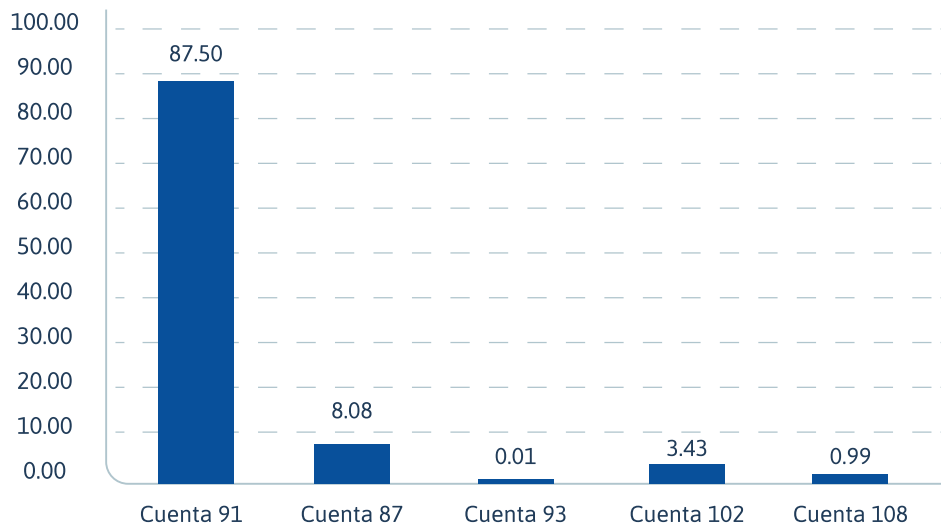
Fuente: ALC, 2022.

El PILA alberga una extensa red hídrica principalmente proveniente de la cuenca hidrográfica del Río Changuinola, que abarca hasta el 87.50% del PILA. Predominan en el PILA los ríos de segundo

<sup>37</sup> Comité de Alto Nivel de Seguridad Hídrica (2016). Plan Nacional de Seguridad Hídrica 2015-2050.

orden, con ríos de tercer orden (secundarios) que confluyen en los ríos principales. Posee también una extensa red de quebradas (varias de ellas intermitentes).

**Figura 13. Porcentaje de presencia de las Cuencas Hidrográficas en el PILA**



Fuente: ALC, 2022.

### 4.2.3 Capacidad agrológica

Según la Capacidad Agrológica de los Suelos, el Parque Internacional La Amistad presenta tres tipos de suelo:

- Suelos tipo VI: presentan condiciones edáficas como la profundidad efectiva limitada, la presencia de grava, baja fertilidad natural, así como las características topográficas desfavorables que generan cierto grado de erosión. Sin embargo, se puede realizar ganadería de pocas cabezas por hectárea, así como cultivos permanentes con prácticas de conservación del suelo.
- Suelos tipo VII: son tierras no aptas para uso agropecuario, por sus características topográficas y
- Suelos tipo VIII: cuya topografía y pendiente son mayormente empinadas, lo que impide el establecimiento de cultivos.

Cabe resaltar que los suelos de las dos últimas clases son recomendables para conservación de la cubierta forestal, a fin de evitar la pérdida de suelo por erosión hídrica ocasionada por la pérdida de cubierta vegetal.

La distribución porcentual de estos tipos de suelo dentro del PILA dio como resultado que el 50.89% de la superficie está cubierta por suelos de clase VII, seguidamente el 48.90% por suelos tipo VIII y un 0.21% por suelos tipo VI, como se presenta en la siguiente gráfica.

### 4.2.4 Paisaje

La evaluación del paisaje del PILA se llevó a cabo mediante el análisis de su **Calidad y Fragilidad** en las áreas visitadas durante las giras de campo tanto en la vertiente del Caribe como del Pacífico del AP. Se realizaron visualizaciones in situ, fotografías panorámicas y otras obtenidas mediante sobrevuelos con Drone y se revisaron imágenes satelitales, fotografías obtenidas de fuentes secundarias y los mapas de topografía, cobertura boscosa y usos actuales de la tierra, como herramientas que permitieron obtener una perspectiva más amplia de las unidades de paisaje existentes.

Para la determinación de la Calidad del Paisaje, se aplicó la metodología del Bureau of Land Management BLM (1980); mientras que, para el aspecto de fragilidad, la metodología empleada (De La Fuente, 2015), analiza aspectos relacionados a pendiente, orientación, vegetación, tamaño de la cuenca visual, compacidad y forma de la cuenca visual.

Metodológicamente, fueron aplicados cinco (5) pasos, tres (3) de estos aplicables en campo y dos (2) consistentes al análisis de gabinete. Los pasos aplicados en campo consistieron en:

**Figura 14. Pasos aplicados en campo para la evaluación del paisaje.**



Fuente: ALC, 2022.

Las características de calidad y fragilidad del paisaje se relacionan mediante en valoración cualitativa nominal (Alta, Media y Baja) y sus resultados permiten definir y delimitar las zonas más vulnerables del paisaje o de mayor sensibilidad visual, de la siguiente manera:

- Calidad alta + fragilidad baja= Conservación
- Calidad alta + fragilidad moderada= Actividades que conservan la calidad
- Calidad media + fragilidad moderada=Mitigación, restauración
- Calidad media + fragilidad baja=Mitigación
- Calidad baja + fragilidad baja= Actividades que causan impacto.
- Calidad baja + alta fragilidad= Restauración

#### 4.2.4.1 Resultados de la evaluación de paisaje

##### PILA Caribe

Las regiones o sectores analizados en la vertiente del Caribe del PILA, corresponden a sectores conservados (analizados con imágenes satelitales e imágenes de drone), sectores de transición entre zonas boscosas y de ocupación antrópica (sector de Bajo Culubre y territorio Bribri hacia la zona de Guabo de Yorkin-Tscui) y sectores con mayor intervención antrópica (zona de colindancia, en Bonyic y Valle Rey).

**Tabla 16. Calidad y Fragilidad Paisajística en el entorno analizado del PILA Caribe.**

PILA CARIBE			
Aspecto	Sectores más conservados	Sectores de Transición entre zonas boscosas y de ocupación antrópica	Sectores con mayor intervención antrópica
Calidad Paisajística	CLASE A: ALTA	CLASE A: ALTA	CLASE B: MEDIA
Fragilidad Paisaje	BAJA	MODERADA	MODERADA

Fuente: ALC, 2022.

En las zonas mejor conservadas, se observa una calidad alta y una fragilidad baja, producto de la cobertura boscosa existente. A nivel del observador, estas áreas presentan una cuenca visual estrecha, mientras que, a nivel de dosel arbóreo y cima de montañas, la cuenca visual es amplia. Son áreas aptas para conservación. En las zonas de transición, la calidad del paisaje es alta, con una fragilidad moderada, con una cuenca visual moderada a nivel de observador, por lo que es conveniente desarrollar medidas para conservar la calidad. En las zonas con mayor intervención antrópica, la calidad es media y la fragilidad moderada, con una cuenca visual que va de moderada a amplia, por lo que las medidas a aplicar se debieran enmarcar en acciones de mitigación y restauración. Una muestra de las áreas analizadas se presenta en la siguiente figura.

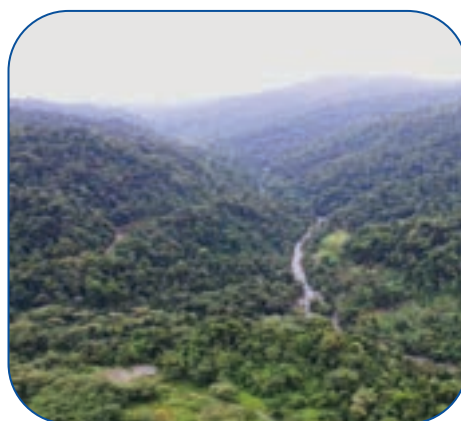
**Figura 15. Paisajes de PILA Caribe**



Nivel de dosel arbóreo (vista desde la vialidad hacia Guabo de Yorkin y Tscui).



Nivel del observador en el sector de Bajo Culubre (dentro del PILA)



Uso de drone (entrando al PILA a través de la zona de Bonyic (sector de El Teribe)

Créditos fotográficos: ALC, 2022.

### PILA Pacífico

A diferencia de la vertiente del Caribe, el paisaje en la vertiente del Pacífico presenta mayor grado de alteración, con prevalencia de dos tipos de unidades: transición entre zonas boscosas y de ocupación antrópica y zona de intervención antrópica hacia la zona del PILA que colinda con la zona de amortiguamiento de los distritos de Renacimiento (zona de Jurutungo), Tierras Altas (zona de Las Nubes) y Boquete (zona de Horqueta y Cabecera de Culebra), que fueron los sectores analizados, desde el nivel de observador y nivel de dosel arbóreo (con apoyo de drone).

Se presentan, seguidamente, los resultados obtenidos para el análisis de paisaje en el PILA Pacífico.

**Tabla 17. Calidad y Fragilidad Paisajística en el entorno analizado del PILA Pacífico.**

PILA PACÍFICO			
Aspecto	Sectores más conservados	Sectores de Transición entre zonas boscosas y de ocupación antrópica	Sectores con mayor intervención antrópica
Calidad Paisajística	CLASE A: ALTA	CLASE B: MEDIA	CLASE B: MEDIA
Fragilidad Paisaje	MODERADA	MODERADA	MODERADA

Fuente: ALC, 2022.

La calidad del paisaje es alta y la fragilidad moderada en las zonas mejor conservadas, mientras que, en las zonas de transición, con ocupación parcial de población, así como en las zonas con mayor intervención antrópica, la calidad es media y la fragilidad moderada. Al igual que en el PILA Caribe, las medidas a aplicar se refieren, por lo tanto, a conservación, restauración y mitigación, así como al desarrollo de actividades que conserven la calidad del paisaje.

Un registro fotográfico sobre el paisaje en la vertiente del Pacífico del PILA se presenta seguidamente.

**Figura 16. Paisajes de PILA Pacífico**



Nivel de dosel arbóreo (desde la zona de Horqueta, Boquete)



Nivel de observador (desde la zona de Jurutungo, Renacimiento)



Nivel de dosel arbóreo (drone desde la zona de Las Nubes, Tierras Altas)

*Créditos fotográficos: ALC, 2022.*

### **4.3 Características Biológicas y Ecológicas del PILA y zona de colindancia**

En las próximas secciones se presentan algunos aspectos relevantes sobre las características bióticas del PILA y su zona de colindancia.

#### **4.3.1 Zonas de Vida**

Para el PILA se ha identificado la presencia de seis (6) Zonas de Vida, de acuerdo con la clasificación de Holdridge, siendo estas:

- Bosque Pluvial Premontano (bp-P),
- Bosque Pluvial Montano Bajo (bp-MB),
- Bosque Pluvial Montano (bp-M),
- Bosque Muy Húmedo Tropical (bmh-T),
- Bosque Muy Húmedo Premontano (bmh-P) y
- Bosque Muy Húmedo Montano Bajo (bmh-MB).

Como señala el Atlas Ambiental de Panamá, las áreas clasificadas como Bosque Pluvial Premontano, Bosque Pluvial Montano Bajo y Bosque Pluvial Montano ocupan casi la totalidad del PILA en la región Caribe. Son áreas muy húmedas y ocupan sitios muy empinados y edáficamente empobrecidos para soportar agricultura, pastoreo y sólo en áreas muy limitadas, son apropiadas para la producción forestal. Constituyen un valioso recurso hidrológico e incluyen áreas de gran belleza escénica natural. Por ejemplo, Cerro Fábrega entra dentro de la categoría de Bosque Pluvial Montano.

Con respecto a los bosques Muy Húmedo Tropical, Muy Húmedo Premontano y Muy Húmedo Montano Bajo, estos bosques predominan en el PILA Pacífico y su zona de colindancia. Los bosques muy húmedo tropical son uno de los mejores bioclimas para uso forestal; por su parte, los bosques muy húmedo premontano ocupan sitios donde la vegetación natural ha dado paso a cultivos y el bosque muy húmedo montano bajo está relacionado con zonas productivas, donde se han afectado los bosques protectores y las cuencas de los ríos.



## 4.3.2 Ecosistemas

El PILA es el área protegida de la República de Panamá con la mayor variación de vegetación natural.<sup>38</sup> Dentro de él, se pueden diferenciar todas las clases de vegetación encontradas entre las tierras bajas de la vertiente atlántica y las cimas de la cordillera del Talamanca. En toda su extensión se observan múltiples tipos de ecosistemas, los que sustentan una vasta diversidad de organismos.

Dentro del PILA es importante distinguir dos tipos de ecosistemas en particular, ya que presentan altas condiciones de vulnerabilidad con relación a la intervención humana e incluso ante variaciones climáticas y poseen características geográficas y ecológicas únicas: *el bosque nuboso* y *el páramo*, los que se pueden considerar ecosistemas frágiles y amenazados, lo cual incrementa, considerablemente, su valor de conservación.

### 4.3.2.1 Ecosistemas amenazados

El bosque nuboso es un tipo de ecosistema característico de zonas con grandes elevaciones, en las cuales la cobertura nubosa se mantiene constante durante prácticamente todo el año, por lo que dentro de este ecosistema ocurre un proceso particular e importante de aprovechamiento del agua pluvial llamado "*lluvia horizontal*", que permite a la vegetación captar directamente el agua que se encuentra condensada en la niebla. La cobertura nubosa también reduce la tasa de radiación solar y el déficit de vapor, disminuyendo los procesos de evapotranspiración en estos ecosistemas, razón por lo cual tienen una gran importancia dentro del ciclo hidrológico. En la actualidad, este ecosistema enfrenta procesos de degradación, por la pérdida de biodiversidad y la introducción de especies exóticas, pero en Panamá, particularmente, son las actividades como la ganadería y el cambio de uso de suelo para cultivos, las que representan el mayor riesgo para este importante ecosistema.

El páramo, por su parte, es un tipo de ecosistema que se encuentra ubicado por encima del límite superior del bosque nuboso, generalmente en elevaciones que oscilan entre los 3000 y 5000 m.s.n.m. Estos ecosistemas son importantes porque cumplen funciones ecológicas específicas como el mantenimiento del equilibrio ecológico natural, regulación, fijación y liberación de CO<sub>2</sub> y protección de las cuencas hidrográficas, por el alto nivel de precipitación y permanente cobertura nubosa que los suele caracterizar. Las mayores amenazas sobre este ecosistema se relacionan con el cambio climático, su pequeña extensión geográfica, además de la práctica de algunas actividades antropogénicas como la ganadería, la agricultura y la quema, así como la visitación no regulada.<sup>39</sup>

### 4.3.2.2 Servicios ecosistémicos

El establecimiento de áreas protegidas ha sido una estrategia fundamental para la conservación de la biodiversidad (Bertzky et al, 2012) y el mantenimiento de la integridad de los diferentes hábitats. Martín-López et al (2012) definió los servicios ecosistémicos (SE) como las contribuciones directas e indirectas de los ecosistemas y la biodiversidad al bienestar humano. El World Wild Fund (WWF) clasifica los servicios ecosistémicos en:

- *Servicios de aprovisionamiento*: los productos consumibles (por ejemplo, agua y alimentos)
- *Servicios de regulación*: los bienes producidos por la regulación de los ecosistemas (por ejemplo, calidad de aire, fertilidad de los suelos)

<sup>38</sup> En <https://biota.wordpress.com/2007/07/09/vegetacion-flora-comunidades-naturales-y-uso-de-la-tierra-del-parque-internacional-la-amistad/>, con base en el Plan de Manejo del PILA (2004).

<sup>39</sup> Pino, J.L. y Samudio, R. (2006). Mamíferos Silvestres de los Páramos de Cerro Fábrega-Itamut. En: Evaluación biológica del ecosistema de páramo de Panamá: Cerros Fábrega-Itamut; R. Samudio & J.L. Pino (Eds). ANAM-SOMASPA-TNC; Samudio, R. (2007). Introducción al Ecosistema de Páramo de Panamá. Recuperado de: <https://biota.wordpress.com/2007/07/02/el-ecosistema-de-paramo-de-panama/>

- *Servicios culturales*: las riquezas inmateriales que contribuyen a nuestro bienestar social (por ejemplo, recreación, espiritualidad, ecoturismo).
- *Servicios de sostenimiento*: los bienes necesarios para que otros sigan existiendo (por ejemplo, el ciclo de los nutrientes o la formación del suelo). Estos son vitales para nuestra supervivencia.

De acuerdo con esta clasificación, los principales SE que brinda el PILA se muestran en la Tabla 18.

**Tabla 18. Servicios Ecosistémicos que brinda el PILA.**

SE de Aprovisionamiento	SE de Regulación	SE Culturales	SE de Sostenimiento
<p>Alimentos obtenidos de la variada flora y fauna del sitio.</p> <p>Agua para el consumo humano y actividades realizadas por estos.</p> <p>Materia prima para la confección de viviendas, artículos religiosos, culturales y para el comercio.</p> <p>Sustancias medicinales obtenidas de plantas y/o animales propios del sitio.</p>	<p>Recarga hídrica para las principales fuentes de agua del lugar y sitios colindantes.</p> <p>Captura de carbono.</p> <p>Polinización</p> <p>Control de plagas natural en favor de los cultivos que se desarrollen cercanos a este.</p> <p>Amortiguamiento de los efectos del cambio climático.</p>	<p>Sus tierras, vegetación y fauna, representan un símbolo de identidad para grupos étnicos asociados a este.</p> <p>Algunos individuos de la flora y fauna son vistos como seres mágicos o con valor espiritual, de acuerdo con las creencias de los grupos étnicos que lo habitan.</p> <p>El paisaje ofrece belleza escénica que conecta al observador con la naturaleza.</p> <p>Sus particulares características propician el interés por la actividad ecoturística.</p>	<p>Ciclo de los nutrientes</p> <p>Fotosíntesis</p> <p>Formación del suelo</p>

Fuente: ALC, 2022.

### 4.3.3 Biodiversidad

La biodiversidad del PILA es única. En esta sección se presenta un resumen de sus principales características.

#### 4.3.3.1 Tipos de vegetación

A través del tiempo, se han realizado valiosos esfuerzos por conocer los tipos de vegetación del PILA. Uno de los estudios más recientes y completos es el de Monro et. al. (2017), que describe zonas de biodiversidad, como se presenta a continuación.

**Tabla 19. Zonas de Biodiversidad identificadas para el PILA**

Zona de Biodiversidad	Características/Descripción
Bosque Mixto de Baja Elevación	Elevaciones entre 100-700 m; registra una flora con los mayores índices diversidad en plantas, con significativa presencia de palmas arbóreas y del sotobosque, y abundancia de lianas. Clima (Worldclim): temperatura: 20-28 °C; precipitación: 2600-3000 mm; estacionalidad: sin estación seca evidente. Vertiente/Área: Caribe/326 km <sup>2</sup> .
Bosque Mixto en Transición a Bosque Nuboso	Elevaciones entre 1200-1600; vegetación siempre verde. Se subdivide en dos subzonas, la pacífica y la caribe. Clima (Worldclim): temperatura:14-22 °C; precipitación: 2800-3200 mm; estacionalidad: vertiente Pacífica 3-4 meses, vertiente Caribe sin estacionalidad evidente. Vertiente/Área: Pacífica/8 km <sup>2</sup> , Caribe/896 km <sup>2</sup> .
Bosque Mixto en Transición a Bosque de Baja Elevación	Elevaciones entre 700-1200 m; con elementos florísticos de tierras altas (en menor proporción) y una notoria diferencia en la diversidad total según sea la vertiente Caribe o Pacífico. Clima (Worldclim): temperatura: 18.5-22 °C; precipitación: 2600-3000 mm; estacionalidad, sin estación seca evidente. Vertiente/Área: Caribe/578 km <sup>2</sup> .
Matorrales Densos	Clase sucesional, dominada por arbustos, constituida por deslizamientos naturales en áreas de pendientes fuertes y suelos frágiles en clases naturales de bosque mixto nuboso y bosque mixto intermedio o transición a nuboso. Clima (Worldclim): temperatura:16-19 °C; precipitación: 2600-3000 mm; estacionalidad: vertiente Pacífica ca. 1-4 meses, vertiente Caribe ca.1-2 meses. Vertiente/Área: Pacífico/24 km <sup>2</sup> ; Caribe/16 km <sup>2</sup> .
Pastos	Clase cultural de origen antropogénico, cubierta en su mayoría por gramíneas o plantas herbáceas. Clima (Worldclim): temperatura:14-19 °C; precipitación: 3000-3600 mm; estacionalidad: vertiente Pacífica ca. 1-4 meses, vertiente Caribe ca.1-4 hasta sin estacionalidad. Vertiente/Área: Pacífico/24 km <sup>2</sup> , Caribe/17 km <sup>2</sup> .
Bosque Nuboso	Elevaciones entre 1600-2100 m; mayor presencia de bosque nuboso montano mixto, mayor y permanente nubosidad, una alta biomasa y diversidad de plantas epifitas, y de helechos arborescentes. Hay un traslape con los bosques nubosos de elevaciones mayores. Se subdivide en dos subzonas, la pacífica y la caribe. En la vertiente Caribe la nubosidad inicia a menor elevación ca. 1200-1400 m. Clima (Worldclim): temperatura: 14-18 °C; precipitación: 3000-3500 mm; estacionalidad: vertiente Pacífica ca. 1-4 meses, vertiente Caribe ca.1-2 meses hasta sin estacionalidad. Vertiente/Área: Pacífica/216 km <sup>2</sup> ; Caribe /925 km <sup>2</sup> .
Páramo	Elevaciones entre 3100-3500 m; vegetación enana con ausencia de árboles, dominada por el bambú enano ( <i>Chusquea subtesselata</i> ), y plantas leñosas de las familias (principalmente) Asteraceae, Ericaceae, Rosaceae, y helechos de los géneros Elaphoglossum y Huperzia, y briofitas del género Sphagnum. Clima (Worldclim): temperatura:10-14 °C; precipitación: 2800-3200 mm; estacionalidad: ca.1-2 meses hasta sin estacionalidad. Vertiente/Área: Pacífica/0.9 km <sup>2</sup> ; Caribe/37 km <sup>2</sup> .
Bosques de Roble de Baja Elevación	Elevaciones entre 2100-2600 m, dominado por robles (4-6 especies de <i>Quercus</i> ), un sotobosque con frecuencia dominado por bambúes ( <i>Chusquea</i> spp.) y palmas pequeñas; baja diversidad florística. Los helechos arborescentes son significativamente dominantes y diversos. Se subdivide en dos subzonas, la pacífica y la caribe. Clima (Worldclim): temperatura: 14-17 °C; precipitación: 3000-3600 mm; estacionalidad, vertiente Pacífica ca. 1-4 meses, vertiente Caribe ca.1-2 meses hasta sin estacionalidad. Vertiente/Área: 22 Pacífica/144 km <sup>2</sup> ; Caribe/811 km <sup>2</sup> .
Bosques de Roble de Alta Elevación	Elevaciones entre 2600-3100 m; bosques con alta abundancia de al menos 2 especies de roble ( <i>Quercus bumelioides</i> y <i>Q. costaricensis</i> ) y un sotobosque con frecuencia dominado por bambúes ( <i>Chusquea</i> spp.); ausencia de palmeras pequeñas, bajo diversidad florística. La diversidad y biomasa de bambúes, briofitas y líquenes epifitos y de helechos es alto. Se subdivide subzonas pacíficas y la caribe. Clima (Worldclim): temperatura: 13.5-17 °C; precipitación: 3000-3600 mm; estacionalidad: vertiente Pacífica varía de 1-4 meses, vertiente Caribe 1-4 meses hasta sin estacionalidad. Vertiente/Área: Pacífica/63 km <sup>2</sup> ; Caribe/527 km <sup>2</sup> .

Zona de Biodiversidad	Características/Descripción
Pradera de Sabanas Naturales	Elevaciones entre 2000-2700m; distintivas por su condición húmeda, dominadas por gramíneas. Corresponde a áreas de meseta con relieve y aspecto plano-ondulado. Clima (Worldclim): temperatura: 13-23 °C; precipitación: 3300-3800 mm; estacionalidad: vertiente Pacífica ca.1-2 meses; Caribe sin estacionalidad. Vertiente/ Área: Pacífica/0.7 km <sup>2</sup> ; Caribe/18 km <sup>2</sup> .
Bosque Secundario	Clase sucesional, dominada por arbustos y árboles dispersos, constituida por deslizamientos naturales, en áreas de pendientes fuertes y suelos frágiles en clases naturales de bosque mixto intermedio o transición a nuboso. Clima (Worldclim): temperatura: 15-19 °C; precipitación: 2600-3000 mm; estacionalidad: vertiente Pacífica ca. 1-4 meses, vertiente Caribe ca. 1-2 meses hasta sin estacionalidad. Vertiente/Área: Pacífico/9 km <sup>2</sup> ; Caribe/48 km <sup>2</sup> .

Fuente: Monro et. al., 2017.

La mayor parte del territorio del PILA está dominado por especies de plantas de tierras altas o bosques montanos, constituyendo un espacio de muy alta significancia para la representación y/o conservación de estos tipos de bosques en América Central (Monro et al. 2009, 2017).

#### 4.3.3.2 Usos de suelo

Para el 2021, el Mapa de Cobertura Boscosa del Ministerio de Ambiente, estableció que, en el PILA, predomina el Bosque latifoliado mixto maduro (90.30%), seguido del bosque latifoliado mixto secundario (5.67%). El pasto representa 1.78%, mientras que el rastrojo y vegetación arbustiva representan 0.80%, como se presenta en la Tabla 20.

**Tabla 20. Cobertura Boscosa y Usos de Suelo en el PILA, año 2021**

Huella	Cobertura Boscosa y Usos de Suelo	Área (en has)	Porcentaje
Parque Internacional La Amistad	Afloramiento rocoso y tierra desnuda	45.85	0.02%
	Bosque latifoliado mixto maduro	187,857.81	90.30%
	Bosque latifoliado mixto secundario	11,798.17	5.67%
	Horticultura mixta	91.48	0.04%
	Otro cultivo anual	26.22	0.01%
	Otro cultivo permanente	16.43	0.01%
	Pasto	3,709.11	1.78%
	Rastrojo y vegetación arbustiva	1,673.15	0.80%
	Vegetación herbácea	1,088.18	0.52%
	Superficie de agua	1,722.15	0.83%
<b>Total</b>		<b>208,028.55</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Ministerio de Ambiente, 2021.

En la zona de colindancia ubicada hacia la provincia de Chiriquí (sin incluir el Parque Nacional Volcán Barú), el 31.79% de la superficie está conformada por pasto, el 25.61% por Bosque Latifoliado Mixto Secundario, el 19.03% por Bosque Latifoliado Mixto Maduro y otras categorías, en menores porcentajes (área poblada, rastrojo y vegetación arbustiva, cultivos de café, otros).

**Tabla 21. Cobertura Boscosa y Usos de Suelo en la zona de colindancia del PILA (distritos de Renacimiento, Tierras Altas y Boquete), año 2021.**

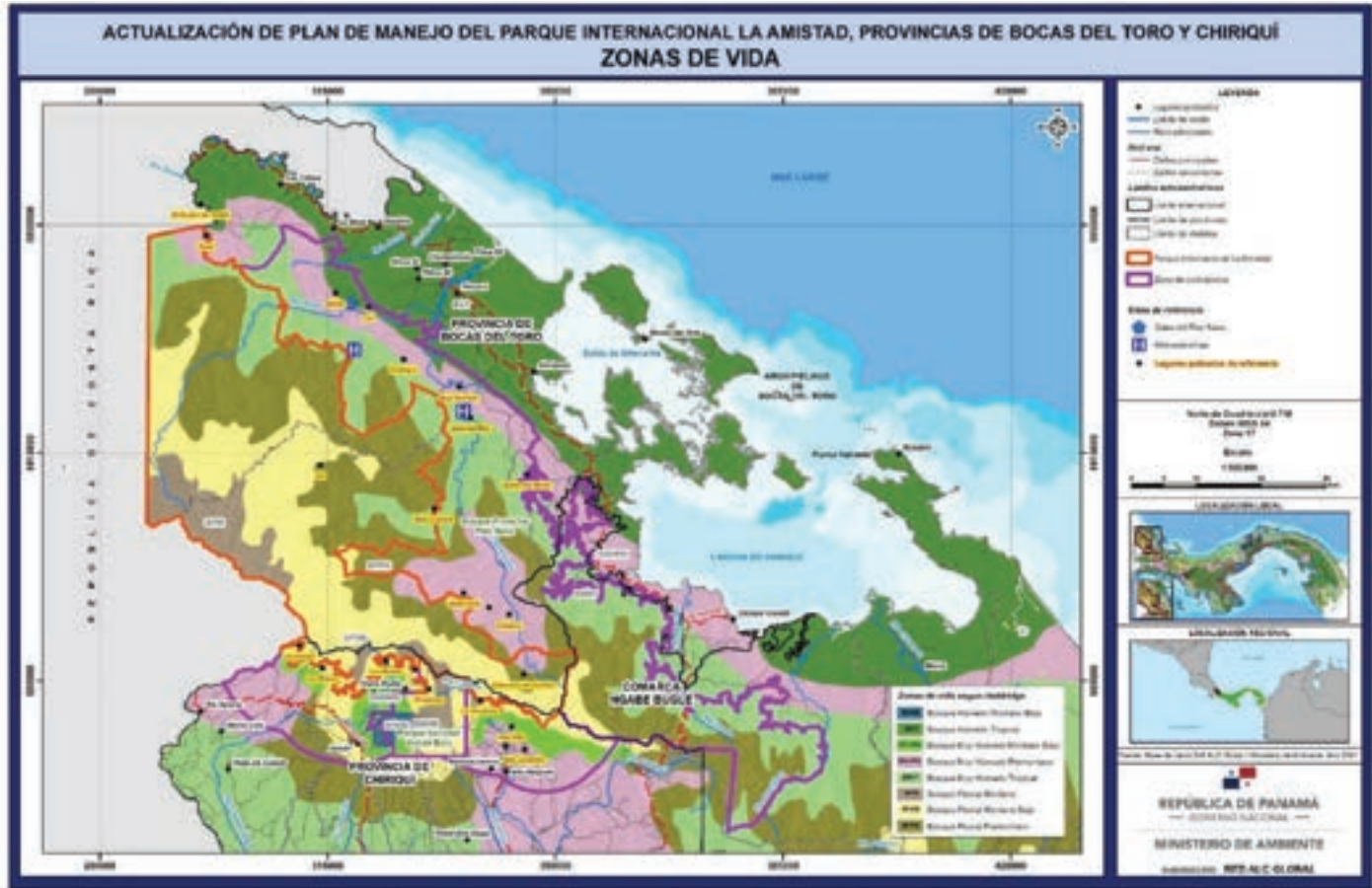
Huella	Cobertura Boscosa y Uso de Suelo	Área (en has)	Porcentaje
Zona de colindancia del PILA (hasta 10 km al sur del límite del PILA con la provincia de Chiriquí). No incluye el Parque Nacional Volcán Barú.	Área poblada	2,135.68	4.03%
	Afloramiento rocoso y tierra desnuda	212.67	0.40%
	Bosque latifoliado mixto maduro	10,090.84	19.03%
	Bosque latifoliado mixto secundario	13,579.48	25.61%
	Bosque plantado de coníferas	58.66	0.11%
	Bosque plantado de latifoliadas	26.06	0.05%
	Café	2,789.95	5.26%
	Horticultura mixta	1,989.99	3.75%
	Infraestructura	173.44	0.33%
	Otro cultivo anual	860.06	1.62%
	Otro cultivo permanente	35.83	0.07%
	Pasto	16,859.81	31.79%
	Rastrojo y vegetación arbustiva	3,693.16	6.96%
	Vegetación herbácea	16.30	0.03%
Superficie de agua	508.38	0.96%	
<b>Total</b>		<b>53,030.31</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Ministerio de Ambiente, 2021

Hacia el PILA Pacífico (sin incluir el PNVB), la presencia de diferentes tipos de cultivos es la mayor de toda la zona de colindancia al PILA.

Para la zona de colindancia que comprende las áreas protegidas del Parque Nacional Volcán Barú y el Bosque Protector Palo Seco, el uso de suelo actual está conformado en un 60.10% por Bosque Latifoliado Mixto Maduro, un 24.52% por Bosque Latifoliado Mixto Secundario, un 8.18% por pasto, y otras categorías en menor porcentaje.

**Figura 17. Zonas de vida identificadas en el PILA.**



Fuente: ALC, 2022.

### 4.3.3 Fauna Terrestre

En el estudio ya mencionado realizado por Monro et al. (2017), se enuncia: “Ochenta especies de anfibios han sido registradas para el PILA, incluyendo dieciséis no descritas o en proceso de ser descritas...Cincuenta y tres especies de reptiles han sido registradas para el PILA, incluyendo tres actualmente sin describir. Cuarenta y seis especies de peces de agua dulce han sido reportados para la vertiente del Caribe del PILA...Cerca de 450 especies de aves, que representan, aproximadamente, la mitad de la avifauna de Costa Rica y Panamá que han sido también reportadas para el PILA...de estas más de 50 son endémicas al parque que incluye un Área de Importancia para las Aves (PA003). La fauna de mamíferos incluye más de 20 especies protegidas, incluyendo *Myrmecophaga tridactyla* (Oso hormiguero gigante), *Panthera onca* (Jaguar), *Tapirus bairdii* (Tapir de Bair), *Tayassu pecari* (Pecarí de labios blancos), *T. tajacu* (Pecarí de collar) y varias especies endémicas como *Cryptotis endersi* (musaraña de orejas pequeñas de Ender), *C. gracilis* (musaraña de orejas pequeñas de Talamanca), *C. mera* (musaraña de orejas pequeñas de Darién), *Syntheosciurus brochus* (ardilla de montaña de Bang) y *Sylvilagus dicei* (conejo rabo de algodón de Dice)”<sup>40</sup>.

### Mamíferos

Desde el año 2019, el Ministerio de Ambiente ha venido monitoreando la presencia de diferentes especies de fauna silvestre en el PILA, a través del uso de cámaras trampa (Sector Pacífico del AP). Durante este tiempo se ha podido captar la presencia del jaguar (*Panthera onca*), así como especies

<sup>40</sup> Monro et al (2017). Idem.

conocidas como: Saíno, armadillo, pavón grande, oncilla, manigordo, tapir, puma y ñeque entre otros. Esta información contribuye a evidenciar el buen estado de conservación del Parque.

Un reciente estudio de conectividad de mamíferos en Panamá obtuvo 5,315 registros de 9 especies focales durante 43,294 noches de cámara trampa. Este esfuerzo determinó la conectividad que se produce entre las zonas de Bocas del Toro/Comarca Ngäbe y Veraguas para los mamíferos focalizados.<sup>41</sup> Esto muestra la importancia de mantener una buena conectividad biológica en el territorio. Estudios desarrollados en épocas previas (Reid, 2009 y Méndez, 1993-1970), mencionan registros de 71 especies, agrupados en 26 familias y 12 órdenes; de estas, 57 fueron producto de diferentes técnicas de observaciones en el campo y 14 por entrevistas.

Al comparar la lista de mamíferos mencionada en el Diagnóstico realizado en el 2018 para el PILA, con las del Plan de Manejo del 2004, se obtiene una cantidad acumulada de 89 especies, lo que significa que se ha comprobado la presencia del 53.3% de las especies de mamíferos que se pueden encontrar en el PILA. Así, al comparar la riqueza de especies indicada en el PM del 2004, se encuentra un coeficiente de similitud  $Is' = 73\%$ , lo que indica una semejanza específica media-alta, entre estos estudios.

De acuerdo con esto, los órdenes más representativos son el **Chiroptera**, con 23 especies, seguido del **Carnívora**. Resaltan especies de interés como el Jaguar (*Panthera onca*) y la pantera (*Puma concolor*), por el potencial peligro que enfrentan ante el declive de sus poblaciones. En tercer lugar, el orden **Rodentia**, ligeramente por debajo del número de especies reportadas para los carnívoros.

## Aves

La región de Bocas del Toro y Chiriquí encierra un sin número de nichos y ecosistemas que la hacen única y, con relación a la avifauna, contiene una gran biodiversidad, con 558 especies registradas en la región, según Fieldguide.com (2016), cifra que corresponde al 55.30% del total registradas para de Panamá (AUDUBON, 2020).

En el Plan de Manejo del 2004, se estableció la presencia de 285 especies, que corresponde el 28.22% de las 1010 especies de aves actualmente identificadas para todo el territorio panameño (MiAMBIENTE, 2018). Sin embargo, como se mencionó previamente, Monro et al. (2017), menciona estudios de The Nature Conservancy (2005) y Angehr y Rosabel Miró (2009) donde cita que hay más de 450 especies de aves, de las cuales más de 50 son endémicas al Parque.

Un aspecto importante por resaltar es que, en la zona de colindancia (específicamente el BPPS) un estudio llevado a cabo para el proyecto *Sistemas de Producción Sostenible y Conservación de la Biodiversidad*, señala que la fauna de esta región es diversa y destaca la presencia de especies migratorias como el mosquero pirata (*Legatus leucophaius*) y endémicas como el periquito frentirrojo (*Touit costaricensis*) y el autillo serranero (*Otus clarkii*). Se menciona, además, la presencia de aves protegidas por la legislación panameña, tales como: tinamú grande (*Tinamus major*), chachalaca cabecigris (*Ortalis cinereiceps*), paloma piquicorta (*Columba nigrirostris*) y paloma escamosa (*Columba speciosa*). De igual manera, se ha podido establecer que esta es una de las regiones con más población de Águilas Harpías (ave nacional de Panamá) del país.<sup>42</sup>

<sup>41</sup> Meyer et al (2020). Towards the restoration of the Mesoamerican Biological Corridor for large mammals in Panama: comparing multispecies occupancy to movement models. In Movement Ecology. Recuperado de: [file:///C:/Users/proye/Downloads/Towards\\_the\\_restoration\\_of\\_the\\_Mesoamerican\\_Biolog.pdf](file:///C:/Users/proye/Downloads/Towards_the_restoration_of_the_Mesoamerican_Biolog.pdf)

<sup>42</sup> En publicación del sitio web del Ministerio de Ambiente. Descargado de: <https://www.miambiente.gob.pa/panama-posee-la-poblacion-mas-grande-de-aguilas-harpas-de-centroamerica/?print=print>

## Herpetofauna

Actualmente, la herpetofauna panameña, compleja y diversa, está formada por 219 especies de anfibios (Frost, 2021) y 265 especies de reptiles (Lotzkat, 2014).

En el diagnóstico realizado para el Plan de Manejo del Parque Internacional La Amistad (ANAM, 2004) se reportó un total de 32 especies de anfibios y 25 especies de reptiles, y mediante una compilación bibliográfica se elaboró una lista en la que se señalaron 118 especies de anfibios y 109 especies de reptiles para el PILA. En los monitoreos de campo y la compilación bibliográfica realizada para el Diagnóstico de 2018 (MiAMBIENTE, 2018) se obtuvo un total de 139 especies para el grupo de los reptiles. Por su parte, para el grupo de los anfibios, en ese mismo documento, se indicó un total de 131 especies.

### 4.3.3.4 Fauna Acuática

Actualmente, la fauna ictiológica dulceacuícola de Panamá se encuentra entre las más diversas de Centroamérica, listando hasta la fecha unas 213 especies de peces de agua dulce (Fishbase, 2021).

Un estudio realizado por Behre (1928) colecta algunas especies en la cuenca baja del río Changuinola y Loftin (1965) hace lo propio en el río Guarumo y algunas zonas aledañas. Goodyear et al. (1980) realiza un estudio de fauna acuática en los ríos Changuinola, Riscó y Teribe. García et al. (1996 y 1997) estudia la fauna acuática de los ríos Guarumo, La Gloria, Uyama, Robalo y Oeste localizados dentro del Bosque Protector Palo Seco, en la provincia de Bocas del Toro. Luego, McLarney (2003) estudia la fauna acuática del río Yorkín y reporta la existencia de, al menos, 25 especies de peces. Posteriormente ANAM (2004) publica el Plan de Manejo Ambiental del Parque Internacional La Amistad, en el cual se reportan entre otras especies, un (1) pez endémico de Panamá y tres (3) especies de peces de distribución restringida para la zona de Panamá Occidental y Costa Rica. Luego, Smith y Bermingham (2005) separan, de acuerdo con la similitud de especies ícticas presentes, en provincias biogeográficas, a las cuencas de drenaje de Panamá y Costa Rica. En dicho estudio, pese a no tomar en cuenta a las especies diadromas, se reportan unas 32 especies de peces de agua dulce para la provincia biogeográfica de Bocas del Toro.

De acuerdo con el Plan de Manejo Ambiental del PILA del año 2004, se registraron unas 24 especies de peces de agua dulce dentro del PILA, distribuidos taxonómicamente en 18 géneros y 9 familias. Estos peces fueron agrupados en 3 categorías de acuerdo a su tolerancia a la salinidad en peces primarios (que no toleran aguas salobres), en esta categoría se incluyeron 5 especies, 5 géneros y 3 familias, peces secundarios (habitan las aguas dulces, pero toleran aguas salobres), en esta categoría se incluyeron 15 especies distribuidas en 6 géneros y 3 familias, y peces periferales (son de origen marino pero se adentran grandes distancias en agua dulce), en esta categoría se incluyeron 4 especies distribuidas en 4 géneros y 3 familias.

Vega et al. (2006) identifican alrededor de 93 especies de peces de agua dulce como parte de un estudio realizado entre 1994 y 2006, en el cual colectan especies en diferentes ríos de las provincias de Veraguas, Herrera, Chiriquí y Coclé. Durante ese mismo año, ANAM (2006) publicó el Plan de Manejo del Bosque Protector Palo Seco en el cual se listan al menos 28 especies de peces, como parte de una EER realizada en los principales ríos y quebradas dentro de esta área protegida. En ese documento se concluye, entre otras cosas, que las especies de peces reportadas dentro del BPPS tienden a distribuirse en mayor proporción en los ríos Teribe (17 especies), Robalo (16 especies) y Boca Chica (16 especies). Por otro lado, Urriola (2008) realiza un estudio ictiológico en el río Teribe y concluye reportando 19 especies de peces.



En estudios más recientes realizados para la construcción de la hidroeléctrica Bonyic, García (2010 a 2016) reporta 20 especies de peces de las cuales, al menos 5, se encuentran dentro de la zona del PILA.

Es importante rescatar un listado que elaboraron Mafla et al. (2005), para una caracterización ictiológica y valoración de hábitats en ríos de la cuenca Changuinola/Teribe, provincia de Bocas del Toro, en el que se resume una lista de especies acuáticas que enfrentan extirpación del PILA. Estas son: *Anguilla rostrata* (Anguila del mar), *Agonostomus monticola* (Sarten), *Joturus pichardi* (Bocachica), *Awaous banana* (Chuparena), *Pomadasys crocro* (Ronco), *Gobiomorus dormitor* (Guavina), *Sicydium adelum* (Chupapietra), *Sicydium altum* (Chupapietra), Palaemonidae (Langostino) y Atyidae (Camarón Burro). A su vez, un estudio de Ábrego y Cornejo (2015) señala que se han identificado decápodos dulceacuícolas en las cuencas del río Sixaola, la de los ríos entre Sixaola y Changuinola y en la cuenca del río Changuinola, aunque su estudio es general para la República de Panamá.

Un reciente informe de monitoreo de fauna acuática (2020) realizado en nueve (9) estaciones de muestreo en la zona de la Central Hidroeléctrica Chan 1 (incluyendo una estación aguas debajo de la confluencia con el río Culubre), indica que se capturaron 371 peces y 73 crustáceos, así como 779 individuos del grupo de fitoplancton y 105 individuos del grupo de zooplancton. En el caso de los peces, estos representaban 13 especies de 7 órdenes y 8 familias, mientras que los crustáceos representaban 4 especies, en 1 orden y 2 familias; por otro lado, se encontraron 19 especies de fitoplancton. Es importante indicar que, en este esfuerzo, la especie *Agonostomus monticola*, que ha sido mencionada como una de las especies que ha ido desapareciendo en la zona, representa el 1.62% de la abundancia relativa de las especies encontradas.

#### **4.3.3.5 Especies Endémicas, en Peligro de Extinción o Amenazadas**

El PILA constituye una región que presenta una gran cantidad de especies endémicas y con diversos grados de amenaza. Recientemente (2022), científicos panameños descubrieron una nueva especie de anfibio endémico dentro del AP, una salamandra sin pulmones del grupo *Bolitoglossa* (caudata: plethodontidae). Para la actualización del PM del PILA, el equipo consultor identificó las especies: *Zamia neurophyllidia* (*zamia*) y *Virola otobifolia* (*fruta dorada*). Entre otras especies endémicas nacionales que han sido identificadas en el PILA, se encuentran: *Cryptotis endersi* (musaraña), e *Isthmomys flavidus* (*ratón amarillo del Istmo*) y *Syntheosciurus brochus* (ardilla pigmea montañera).

En categorías de conservación, se encuentran una gran cantidad de especies, entre las que destacan las que se presentan en la tabla siguiente.

**Tabla 22. Algunas de las especies identificadas en categorías de conservación dentro del PILA**

CATEGORÍA SEGÚN LEGISLACIÓN NACIONAL				
VULNERABLE (VU)		EN PELIGRO (EN)		CRÍTICO (CR)
<p><i>Leopardus pardalis</i> (ocelote), <i>Leopardus wiedii</i> (gato tigre), <i>Leopardus tigrinus</i> (tigrillo),  <i>Puma yagouaroundi</i> (yaguarundi)  <i>Puma concolor</i> (pantera),  <i>Cryptotis gracilis</i> (musaraña), <i>Cryptotis nigrescens</i> (musaraña),  <i>Sylvilagus dicei</i> (conejo centroamericano),  <i>Cuniculus paca</i> (paca),  <i>Sphiggurus mexicanus</i> (puerco espín enano),  <i>Scotinomys teguina</i> (ratón cantor de Alston),  <i>Pecari tajacu</i> (saíno),  <i>Odocoileus virginianus</i> (venado de cola blanca),  <i>Mazama temama</i> (venado de montaña),  <i>Alouatta palliata</i> (mono aullador negro),  <i>Aotus zonalis</i> (mico nocturno) <i>Cebus imitator</i> (mono capuchino).</p>		<p><i>Panthera onca</i> (jaguar),  <i>Cryptotis endersi</i>, (musaraña),  <i>Syntheosciurus brochus</i> (ardilla pigmea montañera), <i>Tayassu pecari</i> (puerco de monte),  <i>Speothos venaticus</i> (perro de monte) y <i>Myrmecophaga trydactyla</i> (oso hormiguero gigante) (tapir).  <i>Sarcoramphus papa</i> (gallinazo rey)</p>		<p><i>Ateles geoffroyi</i> (mono araña)  <i>Tapirus bairdii</i> (Tapir)</p>
CATEGORÍA SEGÚN CITES				
APÉNDICE I		APÉNDICE II		
<p><i>Alouatta palliata</i>,  <i>Ateles geoffroyi</i>,  <i>Speothos venaticus</i>,  <i>Lontra longicaudis</i> (nutria),  <i>Leopardus pardalis</i>,  <i>Leopardus wiedii</i>,  <i>Leopardus tigrinus</i>,  <i>Puma yagouaroundi</i>,  <i>Puma concolor</i>  <i>Tapirus bairdii</i></p>		<p><i>Myrmecophaga trydactyla</i>,  <i>Bradypus variegatus</i> (perezoso de tres dedos)  <i>Tayassu pecari</i>  <i>Pecari tajacu</i>.  <i>Boa imperator</i> (Boa),  <i>Corallus annulatus</i> (Boa arborícola anillada), <i>Ungaliophis panamensis</i> (Boa enana de Panamá) y <i>Clelia clelia</i> (culebra viborera común).  <i>Ameerega maculata</i> (rana venenosa),  <i>Allobates Talamancae</i> (rana cohete rayado), <i>Dendrobates auratus</i> (rana venenosa verdinegra), <i>Oophaga arboreus</i> (rana veneno de dardo), <i>Oophaga pumilio</i> (rana flecha roja y azul), <i>Oophaga speciosus</i> (rana venenosa),  <i>Phyllobates lugubris</i> (rana venenosa),  <i>Agalychnis spurrelli</i> (rana deslizador), <i>Agalychnis callidryas</i> (rana de árbol de ojos rojos), <i>Agalychnis lémur</i> (rana arborícola).</p>		
CATEGORÍAS SEGÚN UICN				
VULNERABLE (VU)	CASI AMENAZADO (NT)	EN PELIGRO (EN)	DATOS INSUFICIENTES (DD)	PREOCUPACIÓN MENOR (LC)
<p><i>Leopardus tigrinus</i> <i>Myrmecophaga trydactyla</i>  <i>Sicydium altum</i> (chupa-piedra)</p>	<p><i>Speothos venaticus</i>,  <i>Leopardus wiedii</i>  <i>Panthera onca</i></p>	<p><i>Ateles geoffroyi</i>  <i>Cebus imitator</i></p>	<p><i>Aotus zonalis</i></p>	<p><i>Alouatta palliata</i>,  <i>Leopardus pardalis</i>,  <i>Puma yagouaroundi</i>  <i>Puma concolor</i></p>

Fuente: Resolución DM-0657-2016, CITES; IUCN.

En cuanto a las aves, estudios previos reportan para el área del PILA, 174 especies de aves protegidas por las leyes panameñas, dentro de estas, 9 se ubican en la categoría de Peligro Crítico (CR); 37 En Peligro (EN) y 128 como Vulnerables (VU).

Como parte de los muestreos de la EER para la actualización del PM del PILA, se reportan 14 especies protegidas por las leyes panameñas. Entre las especies protegidas, resaltan, los colibríes, los tucanes, loros y pericos, todos en la categoría de vulnerables, y el gallinazo rey (*Sarcoramphus papa*) en la categoría de En Peligro (EN). De igual manera, se reportan 79 especies listadas en los tres apéndices de CITES, 3 correspondientes al apéndice III; 73 al apéndice II y 3 al apéndice I. Para la EER se reportaron 11 especies CITES, 1 en el apéndice III, correspondiente a la especie conocida como gallinazo rey, el resto de las especies se ubican dentro del apéndice II, divididas en 4 especies de loros; 5 de colibríes y un 1 tucán. También se reportan 10 especies categorizadas como especies en peligro de extinción a nivel global, 7 como vulnerables, dos 2 en peligro y 1 casi amenazada.

Para la herpetofauna, estudios previos realizados en el PILA reportan 34 especies endémicas de reptiles que se restringen a la cordillera de Talamanca, elevaciones intermedias y tierras bajas en Panamá o entre Panamá y Costa Rica (MiAMBIENTE, 2018). Según las categorías nacionales sobre especies amenazadas, para la región del PILA se ha dado el reporte de 31 especies de reptiles protegidas por la legislación nacional (MiAMBIENTE, 2016), y según MiAMBIENTE en el PILA se han reportado 4 especies de reptiles que están incluidas en el apéndice II de CITES.

Del grupo de los anfibios, para el área del PILA, de acuerdo con MiAMBIENTE se han reportado diez (10) especies que están incluidas en el apéndice II de CITES.

### **Fauna Acuática**

De los peces, únicamente la especie *Sicydium altum* (chupapiedra) se encuentra categorizada como vulnerable (VU) por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2021).

#### **4.3.3.6 Resultados del análisis de Biota Acuática y Biodiversidad**

Los datos presentados en esta sección corresponden a los resultados de la Evaluación Ecológica Rápida realizada para el PM del PILA, en la zona donde se localizan centrales hidroeléctricas ubicadas en la colindancia del PILA. La intención era determinar, con base en fuentes secundarias y validación a través de la EER, de los posibles impactos acumulativos derivados de la operación de estos proyectos (río Changuinola y Quebrada Bonyic).

### **Flora**

En el tramo analizado del río Changuinola, se hicieron transeptos donde se observó un bosque húmedo de tierras bajas evidentemente perturbado; se obtuvo un total de 23 familias, 37 géneros y 41 especies. Entre las especies más frecuentes en el área estaba el laurel (*Cordia alliodora*), harino (*Andira inermis*) y mayo (*Vochysia ferruginea*). En contraste, donde el dosel es más bajo se observó muchos microhábitats dominados por especies pioneras de guarumo (*Cecropia obtusifolia*), guácimo colorao (*Luehea seemannii*) y hierbas como *Justicia sp.*, gramíneas, e incluso se observaron áreas donde no había cobertura boscosa. La mayor parte de este borde está dominado por el guabo (*Zygia longifolia*) y en la porción central (entre el borde del río y la vía de comunicación) eran más frecuentes otras especies arbóreas como el guarumo (*Cecropia obtusifolia*), membrillo macho (*Cespedezia spathulata*), guachapalí (*Pseudosamanea guachapele*). También, gran parte

del sotobosque presentaba muchas colonias de helechos (*Blechnum* sp.), *Psychotria* sp1, *Psychotria* sp2, *Cardulovica palmata*, *Geonoma cuneata* y *Dieffenbachia* sp. Una pequeña población de *Zamia neurophyllidia*, se encontró en los bordes a  $\pm 25$  m de la carretera. Esta especie está registrada por la UICN (Taylor, 2010) como una especie amenazada a nivel global, por lo cual cabe resaltar la importancia de crear planes sostenibles del cuidado de estos bosques ribereños.

Por su parte, en el muestreo aleatorio en los bordes de la Quebrada Bonyic, desde la parte sur hasta el embalse de la central Hidroeléctrica Bonyic, se observó un bosque secundario con una cobertura algo constante a ambos lados del cauce. De acuerdo con lo obtenido, se registró un total de 24 familias, 34 géneros y 38 especies. Se observó un dosel con árboles hasta 50 m de alto de ceiba (*Ceiba pentandra*), miguelario (*Virola koschnyi*), cortezo (*Apeiba membranacea*), piedro (*Hieronyma alchorneoides*) y bateo (*Carapa guianensis*), hasta plantas asociadas directamente al afluente acuático como “la mano de Dios” (*Xiphidium caeruleum*). Entre las especies mayormente observadas en el área, se destacan *Zygia longifolia*, *Cordia alliodora*, *Virola otobifolia*, *Virola nobilis*, *Cecropia* sp. y criollo (*Miconia guianensis*). Especies como *Miconia guianensis*, *Carapa guianensis*, cedro (*Cedrela odorata*), balso (*Ochroma pyramidale*) son utilizados para la construcción de casas, postes de cercas y exportación local. Algunos árboles de miguelario (*Virola* spp.), son utilizadas como medicina tradicional contra infecciones gástricas (según comunicación personal con lugareños). *Virola otobifolia*, especie descrita por Santamaría-Aguilar et al. (2019), y está enlistada como una especie amenazada.

## Fauna terrestre

### Anfibios

En total, los anfibios registrados durante la EER a través de búsqueda generalizada fueron 15 especies, lo que representa el 46.9% de la riqueza reportada en el PM del PILA de 2004 (ANAM, 2004) y 35.7% de la riqueza reportada para el Diagnóstico del 2018 (MiAMBIENTE, 2018). Estas 15 especies de anfibios representan solo el 11.5% de las 131 especies de anfibios listados para el PILA (MiAMBIENTE, 2018).

Las 15 especies registradas se encuentran comprendidas dentro de seis familias: (Centrolenidae, Craugastoridae, Dendrobatidae, Eleutherodactylidae, Hylidae, Leptodactylidae) y un solo orden (Anura). Las familias más abundantes, en cuanto a número de especies, fueron Centrolenidae (con seis especies), Hylidae y Dendrobatidae con tres (3) especies cada una).

### Reptiles

El grupo de los reptiles estuvo representado en la EER por nueve (9) especies, lo que representa el 36% de la riqueza reportada en el 2004 (ANAM, 2004), el 32.14% de la riqueza reportada durante el 2018 (MiAMBIENTE, 2018) y solo el 6.5% de las 139 especies de reptiles listados, igualmente, para el PILA durante el 2018.

De las dos áreas evaluadas durante la EER, la que presentó la mayor riqueza de especies de reptiles fue Bonyic, con ocho (8) especies, seguido del río Changuinola con cuatro (4) especies.

Las especies observadas estuvieron comprendidas dentro de cinco (5) familias (Corytophanidae, Colubridae, Dactyloidae, Sphaerodactylidae y Viperidae), pertenecientes a dos órdenes (Squamata, Serpentes). La familia más abundante, en cuanto a número de especies fue la familia Dactyloidae (con nueve especies), seguida de las familias Colubridae y Dipsadidae con cuatro especies.

## Aves

El muestreo de aves dio como resultado el registro de 96 especies, pertenecientes a 14 órdenes y 36 familias. En el diagnóstico realizado en 2018 (MiAMBIENTE, 2018), se reporta un total de 490 especies de aves para todos los ecosistemas estudiados, basados en datos de literatura y observaciones directas, lo que indica que el número de especies reportadas en la actual EER representa el 20% del total reportado para el PILA y el 9.5 % del total de las especies reportadas para el país (Sociedad Audubon de Panamá, 2020).

El alto índice de diversidad encontrado y la baja dominancia de especies, es un buen indicador del equilibrio que hay en el ecosistema, el cual, a pesar de presentar áreas alteradas, presenta una riqueza de especies balanceada.

## Mamíferos

Como resultado de las giras realizadas se obtuvo un total de 10 observaciones de mamíferos correspondientes a seis (6) especies agrupadas en seis (6) órdenes y ocho (8) familias. De estas observaciones, cinco (5) corresponden al encuentro de rastros (sitios escarbados, huellas y madrigueras) y tres (3) fueron por observación directa; de estas, una (1) fue de un animal atropellado. Hay que resaltar también la presencia de perros domésticos, siendo esta una especie exótica y relacionada a la presencia de grupos humanos que residen en el área, lo que puede representar riesgos a la fauna silvestre autóctona.

### Fauna acuática

#### Peces

##### Río Changuinola

Con el esfuerzo de muestreo, fueron capturados un total de 38 peces pertenecientes a 5 especies (*Astyanax aenus* -sardina; *Agonostomus monticola*-lisa; *Oreochromis niloticus*-Tilapia; *Gobiomorus dormitor*-Guavina y *Sicydium sp*-Chupapiedras), agrupados taxonómicamente en 3 Ordenes (Characiformes, Mugiliformes y Perciformes) y 5 Familias (Characidae, Mugilidae, Cichlidae, Eleotridae y Gobiidae). De estos, la tilapia es una especie exótica.

##### Quebrada Bonyic

Se logró la captura e identificación de un total de 31 peces pertenecientes a 7 especies (*Astyanax aenus*-sardina; *Agonostomus monticola*-lisa; *Gobiomorus dormitor*-Guavina, *Sicydium altum*-Chupapiedra; *Sicydium sp*-Chupapiedra; *Pomadasys crocro*-Ronco, roncador; y *Poecilia gilli*-Parivivo) y agrupados taxonómicamente en 4 Ordenes (Characiformes, Mugiliformes, Perciformes y Cyprinodontiformes) y 6 Familias (Characidae, Mugilidae, Eleotridae, Gobiidae, Haemulidae y Poeciliidae).

### Especies Diadromas.

De las especies listadas en el presente estudio, al menos 5 de estas son de naturaleza hidroma, como *Agonostomus monticola*, *Gobiomorus dormitor*, *Pomadasys crocro*, *Sicydium altum* y *Sicydium sp*.

### 4.3.3.7 Especies registradas mediante el proyecto de monitoreo de biodiversidad terrestre del Ministerio de Ambiente y FIDECO.

Además de las especies reportadas durante de la EER, también se obtuvieron registros de la fauna terrestre presente en el PILA mediante la identificación de algunas especies que han sido registradas a través del programa de monitoreo de biodiversidad terrestre que lleva a cabo MiAMBIENTE, juntamente con FIDECO desde el año 2019, en ambas vertientes del Parque. Los registros aquí incluidos corresponden únicamente a la vertiente Pacífica (áreas de Jurutungo, Las Nubes y Los Pozos) ya que esta consultoría no pudo tener acceso a los registros de este programa para la vertiente Caribe. Sin embargo, cabe resaltar que en el reporte de los Estados Parte Costa Rica-Panamá sobre el estado de conservación del Sitio de Patrimonio Mundial (2020) se señala que en la zona del BPPS, que corresponde al polígono de concesión de la Hidroeléctrica Bonyic, se identificaron 92 especies de mamíferos, pertenecientes a 19 familias.

**Tabla 23. Especies registradas mediante las cámaras trampa del proyecto de monitoreo de biodiversidad terrestre del PILA.**

Orden	Familia	Especie	Nombre Común	Categoría de Amenaza		
				EPL	UICN	CITES
<b>AVES</b>						
Galliformes	Cracidae	Crax rubra	Pavón norteño	EN	VU	
		Chamaepetes unicolor	Pava negra	EN	NT	
<b>MAMÍFEROS</b>						
Carnivora	Felidae	Panthera onca	Jaguar	EN	NT	I
		Puma concolor	León de montaña	VU	LC	I
		Leopardus tigrinus	Oncilla	VU	VU	I
	Mephitidae	Conepatus semistriatus	Mofeta		LC	
	Procyonidae	Nasua narica	Zuto, Gato solo		LC	
Perissodactyla	Tapiridae	Tapirus bairdii	Tapir	CR	EN	I
Artiodactyla	Cervidae	Mazama temama	Corzuela	VU	LC	
	Tayassuidae	Dicotyles tajacu	Saíno	VU	LC	II
Rodentia	Cuniculidae	Cuniculus paca	Conejo pintado	VU	LC	
	Sciuridae	Sciurus variegatoides	Ardilla negra		LC	
Diselphimorphia	Didelphidae	Didelphis marsupialis	Zorra, zarigüeya		LC	

Fuente: MiAMBIENTE, 2021.

Parte de la fauna registrada mediante estos datos corresponde a especies emblemáticas del PILA que actualmente se encuentran bajo categorías de amenaza, no solo por la legislación nacional de Panamá (Resolución No. DM - 0657 - 2016) sino también por organismos internacionales (UICN y CITES), además de que, debido a su gran valor ecológico, se han sugerido como objetos de conservación para este sitio. Tal es el caso del jaguar (*Panthera onca*) y el tapir (*Tapirus bairdii*).

### 4.3.3.8 Impactos Acumulativos de los proyectos hidroeléctricos

Sobre los posibles impactos acumulativos de las hidroeléctricas existentes en el BPPS, en la zona de colindancia del PILA a los ecosistemas analizados, se establecieron consideraciones con base en los

resultados de la EER e información de fuente secundaria. La información completa puede consultarse en el documento: *Análisis de Biota Acuática y Biodiversidad del PILA* (Producto 3 de la consultoría).

En el año 2010, se realizó un estudio sobre los posibles efectos a la biodiversidad acuática y la función de ecosistemas de las cuatro represas hidroeléctricas propuestas en la cuenca hidrológica Changuinola/Teribe y, en especial del PILA<sup>43</sup> cuyas conclusiones más significativas, con relación a la fauna acuática establecieron que, independientemente de la cantidad de taxones y las determinaciones de biomasa, los sistemas acuáticos en el área de La Amistad, a altitudes superiores a 1000 metros son importantes para mantener la integridad biológica, dentro y fuera de las áreas protegidas. Otra de las conclusiones importantes fue que *Sicydium* (chupapiedras) es el único pez capaz de superar las barreras naturales y, por lo tanto, son los contribuyentes más importantes para la biomasa de peces (en un área de inventario realizado en el 2008 por el Smithsonian Tropical Research Institute (STRI)).<sup>44</sup>

En el año 2019, un estudio de la Fundación Konrad Adenauer (KAS) sobre los impactos ambientales, sociales y culturales de hidroeléctricas en Bolivia, Guatemala y Panamá estableció las siguientes afectaciones de la Central Hidroeléctrica Chan 1: a la vida silvestre fluvial (en especial *Agonostomus monticola*), a la dieta alimenticia de la población por reducción de la fauna fluvial, reducción de caudal e inicio de procesos de eutrofización.<sup>45</sup>

Durante el diagnóstico realizado para la actualización del PM del PILA, tanto en entrevistas como en conversatorios efectuados con residentes y líderes locales, los entrevistados aseguraron que hay reducción de especies de fauna acuática, asociada con el efecto barrera de las hidroeléctricas, pero también con la sobreexplotación para consumo de subsistencia y comercialización. En ese sentido, no hay estudios de pesquería o de poblaciones de fauna acuática enfocados en analizar periodos de veda, tallas mínimas de consumo y otros elementos que puedan contribuir a la comprensión, protección y permanencia de poblaciones saludables de peces en esta zona.

Existe, por lo tanto, un consenso en la literatura de que la construcción de embalses afecta negativamente la biodiversidad, y principalmente los peces, que resultan ser impactados drásticamente debido a la ruptura de las rutas de migración y fragmentación del hábitat (Betancur, 2020), por lo cual se estima que la construcción de las centrales hidroeléctricas de Chan 1 y Bonyic sobre el río Changuinola y quebrada Bonyic, respectivamente, pueden ser uno de los factores que influyen en la disminución de las poblaciones de especies ícticas diadromas en estos cuerpos de agua. Sin embargo, no es el único factor que explicaría la disminución de las poblaciones de peces, por lo que sería conveniente realizar un estudio a largo plazo de la biota acuática de estos ríos, incorporando variables de análisis que permitan determinar, con mayor precisión, el efecto y significancia de los impactos de estas y otras actividades antrópicas sobre la biota acuática.

#### 4.4 Características socioeconómicas y culturales del PILA

En esta sección se presentan las principales características socioeconómicas y culturales del PILA, y su zona de colindancia, considerando que la ocupación antrópica ejerce las principales presiones

<sup>43</sup> McLrney, W., Mafla, M., Arias, A., Bouchonnet, D. (2010). Amenazas a la biodiversidad y el funcionamiento de los ecosistemas en el Sitio de Patrimonio Mundial La Amistad por las propuestas de Represas Hidroeléctricas Panamá-Costa Rica. Center for Biological Diversity y otros.

<sup>44</sup> STRI (2008). Inventario de flora y fauna en la cuenca media del río Changuinola: proyectos hidroeléctricos Changuinola 1 (CHAN 75) y Changuinola II (Chan 140), Bosque Protector Palo Seco, Bocas del Toro, República de Panamá. En [https://www.si.edu/object/siris\\_sil\\_922833](https://www.si.edu/object/siris_sil_922833)

<sup>45</sup> Castro, M., Mayén, G. y Ospina, J. (2019). Impactos ambientales, sociales y culturales de hidroeléctricas. Fundación Konrad Adenauer.

y amenazas sobre el PILA. Para mayor detalle, se puede consultar el documento: *Diagnóstico Socioeconómico y Cultural del PILA*.

#### 4.4.1 Lugares poblados identificados

Dentro del PILA se identificaron veintiocho (28) lugares poblados, de los cuales catorce (14) se encuentran en el PILA Pacífico y catorce (14) en el PILA Caribe. En la zona de colindancia fueron identificados setenta y un (71) lugares poblados en el PILA Caribe y sesenta y cuatro (64) en el PILA Pacífico (ver **Anexo 6. Lugares poblados dentro del PILA y lugares poblados en la zona de colindancia**).

#### 4.4.2 Accesibilidad

Por su extensión territorial, el acceso al Parque Internacional La Amistad se realiza desde diferentes sectores, tanto de Chiriquí, como de Bocas del Toro y la Comarca Naso Tjër Di, lo cual dificulta, precisamente, su protección adecuada.

##### 4.4.2.1 Accesibilidad a través del Sector Pacífico del PILA

Hacia la provincia de Chiriquí, hay múltiples accesos al PILA, algunos de los cuales son senderos no oficiales, o solo trochas en la montaña, los que se mencionan en la Tabla siguiente.

**Tabla 24. Accesos al PILA desde el sector Pacífico.**

Distrito de Renacimiento	Distrito de Tierras Altas	Distrito de Boquete
Sendero de Jurutungo	Trocha de Los Pozos utilizada por cazadores y moradores.	Sendero El Pianista (llega a Alto Romero y Boca de Culubre)
Sendero de Cotito (usado por la Asociación de Productores Agroecológicos de Riscó (APAER).	Sendero Las Nubes (Donde se ubica la sede Administrativa del PILA Pacífico-MiAMBIENTE).	Sendero Tres Cascadas
Sendero TransPanamá (de Jurutungo a Los Pozos). <sup>46</sup>	Sendero de Guadalupe (hasta Valle de Riscó).	
	El Hotel Los Quetzales (localizado en Cerro Punta) anuncia públicamente <i>cuatro (4) senderos dentro de cuatrocientas (400) hectáreas de bosque nuboso primario y secundario, dentro del PNVB y PILA</i> . <sup>47</sup>	

Fuente: ALC, 2022, con base en datos obtenidos de diferentes fuentes primarias y secundarias.

##### 4.4.2.2 Accesibilidad a través del sector Caribe del PILA

En la parte norte del PILA, frontera con Costa Rica, se encuentran las poblaciones de Namowuoki, Bris y Tscui. A estos lugares se accede, desde Changuinola, pasando por Guabito, a Las Delicias (2 horas de viaje). Se sigue desde allí por lancha, subiendo por el río Sixaola hasta la boca del río Yorkin, que se remonta, pasando por Guabo de Yorkin y Las Golondrinas, Por senderos de montaña, se hacen dos días hasta Bris y otros dos días para llegar a Namowuoki, según información proporcionada en taller realizado con los Bribri. En este sector otra de las rutas, se desvía, en la ruta a Las Delicias a un camino de tierra antes del poblado llamado Victoria, hacía San San Druy, poblado de la Comarca

<sup>46</sup> (<https://es.wikiloc.com/rutas-senderismo/transpanama-jurutungo-los-pozos-7565610>).

<sup>47</sup> (<https://directoriotierrasaltas.com/listing/los-quetzales-ecolodge-spa/>).



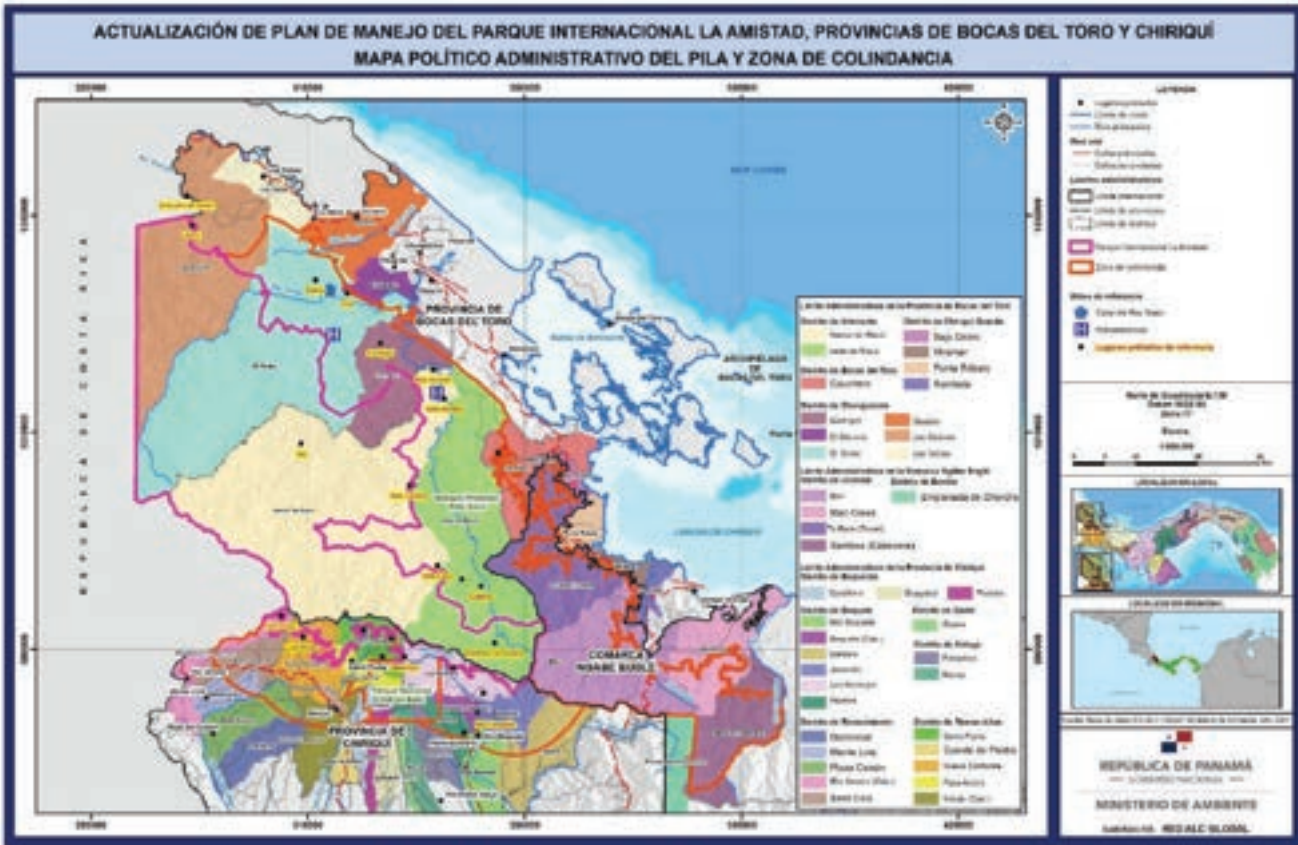
Naso Tjër Di (1.5 horas). El camino es accesible todo el año, pero está en malas condiciones. En esta región se puede acceder al PILA, por senderos de montaña, que no están claramente definidos.

En otra región de la Comarca Naso Tjër Di, se viaja de Changuinola, pasando por El Silencio, hasta cruzar el puente sobre el río Changuinola a la altura de la potabilizadora de esta ciudad. De allí a Bonyic, se viaja por un camino rural en condiciones regulares, desde donde se puede seguir hasta Rancho Quemado. Pasando Sieyick, se puede ingresar al PILA, a través del río Teribe, por lancha.

Otro acceso es vía Nance Riscó, entrando por la carretera que va de Almirante a Changuinola, se desvía hacia el poblado de Ojo de Agua hasta la hidroeléctrica Chan 1. A orillas del lago se encuentra el lugar poblado de Charco de La Pava, que cuenta con muelles que permiten el acceso, por lancha, a los poblados río arriba del Changuinola. Por uno de ellos, se ingresa caminando a Boca de Culubre, poblado Ngäbe que sirve de paso para diversos lugares habitados dentro del PILA: Alto Urí, Caña Blanca, Sitio Flores y otros. También en Nance Riscó, tomando vía contraria a la represa, en Bajo Gavilán, se puede acceder por tierra a Boca Chica, dentro del PILA, a dos horas de camino a pie. Otra de las rutas va desde Punta Robalo, en la ruta entre Almirante y Changuinola desde donde se accede al PILA y de allí, a través de un sendero establecido, a Culebra en Chiriquí.

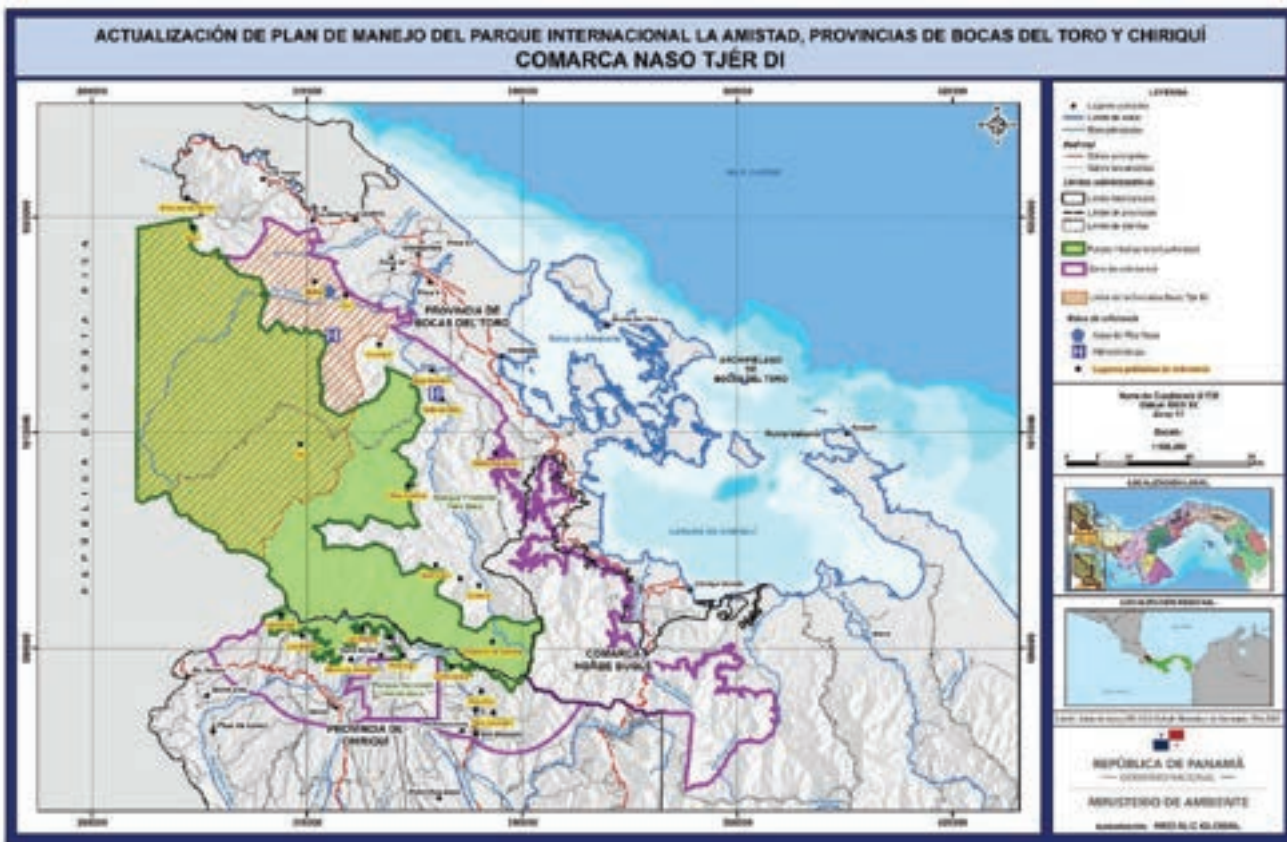


**Figura 18. Distribución Político-Administrativa del PILA y su zona de colindancia.**



Fuente: ALC, 2022.

**Figura 19. Ubicación de la Comarca Naso Tjër Di dentro del PILA y en su zona de colindancia.**



Fuente: ALC, 2022.

#### 4.4.3 Grupos humanos presentes en el PILA y su zona de colindancia

En el PILA y su zona de colindancia, hay grupos humanos, que se han asentado en diferentes momentos históricos y que han impactado al área protegida de diferentes maneras.

En el sector del PILA Caribe, predominan los pueblos indígenas (llamados también “pueblos originarios”), principalmente de las etnias Naso, Bribri (estos dos grupos con gobierno tribal propio) Ngäbe y Buglé, de origen cultural chibcha; hacia la zona de colindancia, se ubican, además, mestizos y afrodescendientes, estos últimos, migrantes atraídos por las oportunidades laborales que brindó la actividad bananera en la provincia de Bocas del Toro, la cual inició en 1896 con la compañía Chiquita Brands, cuando Panamá era un departamento de Colombia.

En el sector del PILA Pacífico, la mayoría de los pobladores de la zona norte de Chiriquí, que colindan con esta área protegida, son mestizos y descendientes de migrantes europeos. Aunque la principal población indígena en esta región es Ngäbe Buglé, no hay comunidades indígenas establecidas formalmente, ni cuentan con autoridades propias en los lugares donde residen.

A pesar de que la mayor parte del PILA se encuentra, actualmente, circunscrita a la Comarca Naso Tjër Di, predomina la etnia Ngäbe-Buglé, sobrepasando el 96% de la población en todos los lugares, a excepción de los lugares donde hay población Bribri (95.45% de la población en Namuwouki y 85.71% en Bris). El caso de Tscui (también dentro de la Comarca) es particular porque un 20% de población es Naso y el resto es no indígena. La mayor parte de la población Naso se concentra en lugares poblados ubicados en el Bosque Protector Palo Seco.

Según el Censo de 2010, en la provincia de Bocas del Toro (en ese entonces aún no se había reconocido la Comarca Naso), los indígenas Naso Teribe representaban el 9.01% de la población total de la provincia; mientras que los Ngäbe representaban el 56% de la población, siendo el mayor grupo étnico en Bocas del Toro. El 100% de los Naso habitaba diferentes lugares poblados del distrito de Changuinola, especialmente en el corregimiento de Teribe, actualmente incorporado a la Comarca Naso Tjër Di. Cabe destacar que este mismo censo no registra sitios como Quebrada Nieri o Miel, Sitio Flores o Nueva Zelandia, por lo que no se dispone de información estadística precisa sobre la población de estos lugares. Será necesario esperar los resultados del Censo de 2023, para actualizar esta información.

El censo de 2010 identificó 28 personas afrodescendientes que residen en el PILA y su zona de colindancia, entre hombres y mujeres, representando el 0.77% del total de habitantes de este territorio. La mayoría de ellos se consideran afro-coloniales (13), seguidos de los afro-panameños (11) y cuatro (4) personas que se consideraron como de otros grupos afro. Sólo una persona en la vertiente Caribe del PILA se consideraba afro-colonial y se encuentra en Namuwouki. Los demás están distribuidos en los lugares poblados de Cerro Punta y Boquete, en la provincia de Chiriquí.

Los datos anteriores no incluyen información sobre población flotante (por ejemplo, población que se traslada por actividades laborales, de forma temporal, a esta región).

##### 4.4.3.1 El pueblo Naso Tjër Di

El censo del año 2000 reportó una población Naso Tjër Di de 3,305 personas, incrementándose para el 2010 a 4,046 habitantes, asentadas en once comunidades ubicadas a orillas del río Teribe, afluente del Changuinola, y en el área de San San (INEC, s/f). Todos estos lugares poblados, se localizan fuera del PILA.

Históricamente<sup>48</sup> el **Rey** ha sido la figura principal, característica de la administración tradicional y quien ejerce la máxima la autoridad para el pueblo Naso. Desde principios del siglo pasado la monarquía Naso es detentada, con carácter vitalicio y hereditario, por la familia Santana. Actualmente, el Rey es un líder comunitario seleccionado por su población, el cual puede ser también destituido por la Asamblea del Pueblo Naso. El Rey actual es Reinaldo Santana. También hay un órgano consultivo y con poder de decisión que apoya al Rey denominado **Consejo General de Dirigentes** integrado por doce representantes del rey (uno de cada comunidad y uno del área bananera), junto con once regidores elegidos por sus comunidades respectivas. El presidente del consejo es su máxima autoridad.

A nivel regional, la organización representativa es la **Asamblea del Pueblo**, integrada por los representantes y los regidores, los presidentes de comisiones o asociaciones, los representantes de educación, de salud, de la fuerza pública, de la iglesia y los demás miembros del pueblo Naso. Esta entidad es la que nombra y puede destituir al Rey Naso. Hay, también, **Autoridades locales** en cada comunidad, constituidos por el Representante del Rey, el Regidor, el Consejo de dirigentes y la Asamblea comunal.

A nivel político-administrativo, según la legislación nacional, desde 1998 ha existido un Representante de Corregimiento de El Teribe.

Las mujeres Naso tienen una fuerte participación en la organización, siendo muy activas en espacios de autoridad media, en el Consejo Naso y en la Asamblea.

La práctica Naso de uso de la tierra<sup>49</sup>, ha sido, en general, sostenible en términos ecológicos y culturales, con bajo impacto en el entorno natural. El indígena Naso se concibe a sí mismo como “protector de la naturaleza”.

Para los Naso, los usos de la tierra se producen de acuerdo con la estructura espacial:

- **Árboles asociados con cultivos perennes.** Ubicados cerca de las viviendas, siendo el cacao el principal, junto a otros cultivos de sombra como la naranja, el pixbae, plátano y algunos frutales y maderables, cuyos productos se destinan a la venta.
- **Agricultura migratoria.** Se practica para los cultivos de arroz, maíz, frijol, yuca, ñame, banano y plátano, cuyo principal destino es el consumo familiar. Después de cortar el bosque y quemar, se utiliza para cultivos durante unos años (2 o 3) y se deja en barbecho por unos 5 años, lo que permite restablecer el ciclo de nutrientes y evita la expansión de la frontera agrícola que se da a expensas de los bosques primarios.
- **Huerto familiar.** Abarca una gran variedad de especies de plantas anuales y perennes, e incluye la cría de animales menores, como cerdos, aves de corral (gallinas, pollos y pavos) que sirven para satisfacer las necesidades básicas y para obtener ingresos.
- **Protección.** El bosque secundario o intervenido está destinado a la protección de fuentes de agua o a la recuperación de especies maderables y palmas. Se utilizan para extraer plantas alimenticias (calalú, rabo de mono, barba de camarón, cogollo de acla); medicinales (para mordeduras de serpientes, fiebres, diarreas), lianas y otras fibras, materiales para la

<sup>48</sup> Paiement, J. (2007). El Tigre en la turbina: poder y energía en el territorio Naso de Panamá. *Desacatos*, núm. 25. Septiembre-diciembre, 2007, pp. 117-144.

<sup>49</sup> Ídem.

construcción de balsas, bambú y caña blanca. El bosque primario aporta, también, materiales para la construcción de viviendas, botes y elaboración de objetos de artesanía, tales como madera, palmas, lianas para el uso familiar.

Los Nasos cultivan cerca de sus ranchos, en las riberas de los ríos y alrededores de su comunidad.

#### 4.4.3.2 El pueblo Ngäbe Buglé

Los Ngäbe-Buglé, acostumbrados a vivir en grupos familiares o comunitarios, iniciaron su identificación y organización como grupo étnico muy lentamente, con el fin de poder exigir el respeto a sus derechos a la tierra. Después de años de protestas que comenzaron en 1972, en el año 1997 se les otorgó, mediante la Ley 10, su propia Comarca, de tierras segregadas de las provincias de Chiriquí, Bocas del Toro y Veraguas. Esta ley incorporó el concepto de “tierras anexas”, que parece ser el elemento que explica la creciente ocupación de tierras por parte de esta etnia, dentro del PILA y en su zona de colindancia, aunque la normativa es clara en cuanto a que esta figura solo podía ser reclamada en un periodo de tiempo determinado, posterior a la creación de la Comarca, el cual expiró hace muchos años.

Los Ngäbe Buglé, como señala Perafán (2018): *poseen un ordenamiento cultural del territorio que distingue entre las áreas de asentamiento (donde se localizan también árboles frutales y hoy en día áreas de crianza de animales), de cultivo, de pesca, y de bosque. Las dos últimas son colectivas, con derechos preferenciales del linaje o clan originario en el área. En las áreas de cultivo, la herencia paralela determina una atomización de las parcelas, en donde las familias nucleares maximizan la utilización de nichos de producción, pero lo que a su vez las obliga a realizar mudanzas estacionales. Este paralelismo se refleja, en algunos casos, en la existencia de espacios de socialización separados entre hombres y mujeres.*<sup>50</sup>

Si bien en la Comarca Ngäbe Buglé se cuenta con un gobierno tradicional autónomo representado por el o la Cacique General y el Congreso General, en las comunidades Ngäbe Buglé que quedaron fuera de la comarca, especialmente en Bocas del Toro, se cuenta con dirigentes que asumen el rol de autoridad comunitaria, aunque estas autoridades no han sido reconocidas formalmente por el Estado Panameño, como tampoco se han reconocido tierras anexas de la Comarca en Bocas del Toro. En entrevistas realizadas a moradores de lugares donde predominan los Ngäbe Buglé, estos reiteraban que su dirigente local debía autorizar las actividades a realizar para el PM del PILA, lo que manifiesta el grado de respeto a esta figura en las comunidades. Según el Honorable Representante de Cochigró, estos dirigentes suelen ser los presidentes de las Juntas de Desarrollo Local de la comunidad, así como de otros comités organizados, a los cuales la población reconoce como autoridad. También explicó que las autoridades comarcales Ngäbe Buglé visitan las comunidades, aunque están fuera de la comarca, para brindar orientaciones, sin tomar en cuenta la autoridad del Representante de Corregimiento. Según señaló, las autoridades comarcales interpretan la Ley 10, en el tema de las tierras anexas, como una autorización para incidir sobre los lugares poblados con población Ngäbe fuera del territorio comarcal.

En la gira a Bajo Culubre, se pudo confirmar que la dirigencia Ngäbe dentro del PILA es reconocida por el aporte que realizan en la comunidad en los diferentes comités sociales: deportes, salud, conservación ambiental, medicina tradicional. Se constató y se conversó con un **líder local** que se

<sup>50</sup> Perafán, C. (2018). Estudio Complementario de Impacto Socio-Cultural. Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la vía Cieneguita-Camarón Arriba/Alto Potrero, en el Distrito de Besikó, Comarca Ngäbe Buglé. BID.

denomina “*Cacique de tierras anexas*”, en Bocas del Toro, aunque no hay información clara sobre cuáles son estas tierras ni hay procesos de reconocimiento de estas por parte del Estado panameño. A pesar de esto, el Congreso General de la Comarca Ngäbe Buglé ha otorgado un aval a este título.

La visión de la tierra de los Ngäbe Buglé parece ser más utilitarista que la de otros pueblos indígenas de la zona, en la búsqueda de recursos que puedan satisfacer sus necesidades, probablemente por haber participado como mano de obra agrícola para empresas de producción, desde hace más de un siglo, transformando su cosmovisión sobre el cuidado al medio ambiente.

#### **4.4.3.3 El pueblo Bribri**

Los Bribri habitan en la región fronteriza con Costa Rica, en las riberas del río Yorkin y Sixaola, en los corregimientos de Guabito y Las Delicias, ambos pertenecientes al distrito de Changuinola, en Bocas del Toro, específicamente en las comunidades de Guabo de Yorkin, Dackle, Namuwouki y Bris (estas dos últimas forman parte de la Comarca Naso Tjër Di). Es un grupo minoritario y menos conocido que el resto de los pueblos indígenas de Panamá. El censo del 2000 reportó una población de 2,521 Bribri mientras que, para el censo de 2010, su población decreció a 1,068 habitantes (INEC, s/f), aunque no se tiene claro a qué obedece esta disminución. Según el Censo de 2010, representan el 1.1% de la población indígena del país.

La organización sociopolítica Bribri viene desde la época precolombina basada en el sistema matrilineal en clanes y que todavía se rige en la actualidad. A inicios del siglo XX, surge la figura de un rey o Bulu, de carácter político, que fue una influencia de los misquitos. El actual Bulu, en la región de Bocas del Toro, es el Rey Joaquín González. Hay un Consejo General, conformado por siete miembros de la comunidad y elegidos por el pueblo.

En 1941, con los límites establecidos por el Convenio Arias-Calderón Guardia, entre Panamá y Costa Rica, gran parte de la población originaria Bribri quedó del lado de Costa Rica.

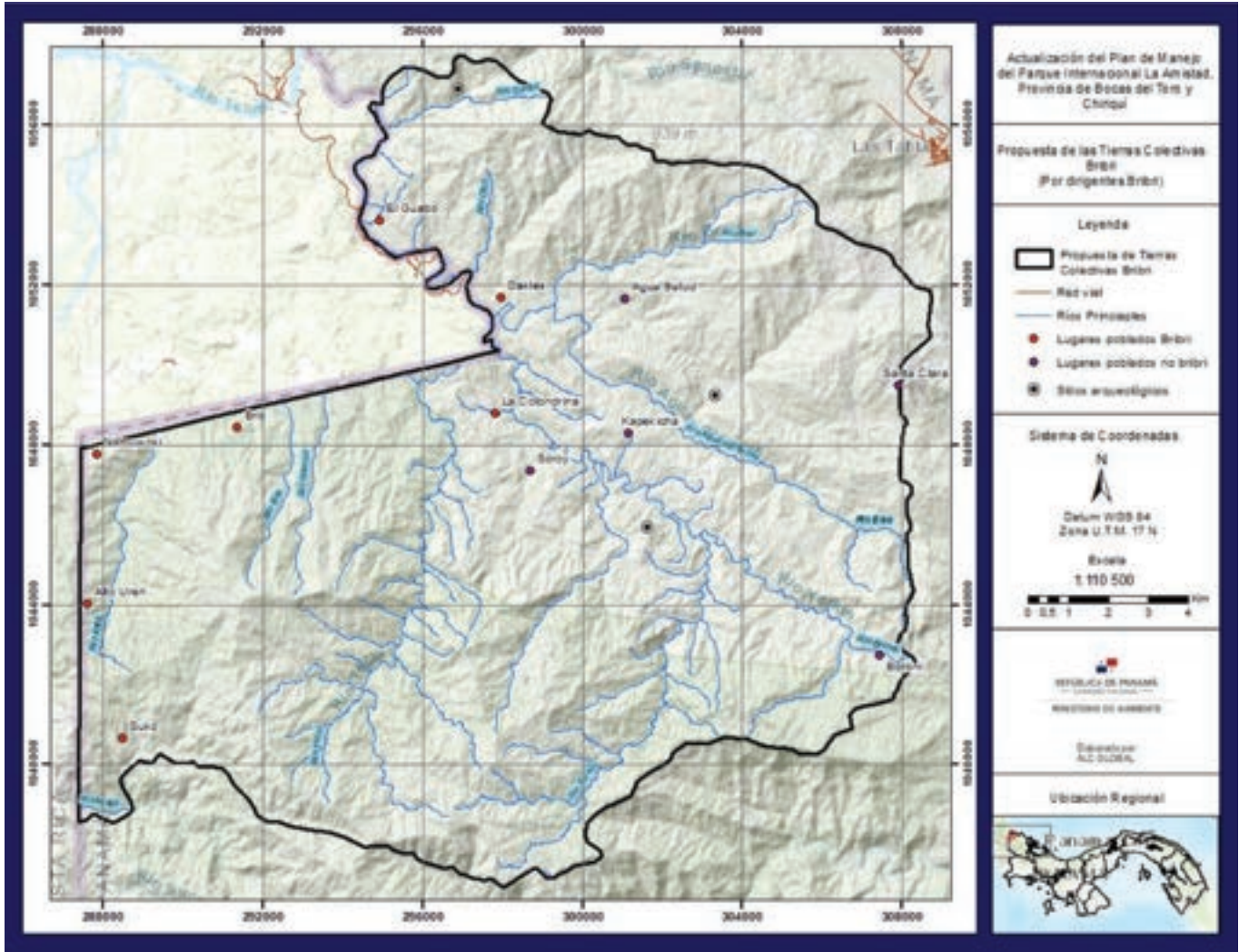
Debido a su situación aislada, en relación con los principales centros de población, algunos Bribri han optado por tener cédulas de identidad tanto panameña como costarricense, lo cual facilita la obtención de ayuda médica en emergencias, además de participar en la vida política de ambos países. Muchos Bribri que viven del lado de Panamá envían a sus hijos a estudiar a escuelas costarricenses, por ser más accesibles. De igual manera, la mayoría de sus habitantes utilizan el sistema de telefonía de Costa Rica, ya que del lado de Panamá no hay señal en esas áreas del país.

El 15 de septiembre de 1974 el pueblo Bribri inicia el movimiento por la defensa de los recursos naturales, de sus tierras y territorio, negociaciones que todavía continúan.

Para la cultura Bribri, los bosques son de suma importancia. Todo dentro del bosque se considera sagrado y, por lo tanto, se respeta y se cuida. Se caza solo lo necesario para subsistir usando métodos tradicionales. Se usa del bosque sólo lo necesario y no existe una visión de comercialización. No se envenena la tierra, el aire, ni el agua. Realizan agricultura de subsistencia, con un enfoque de sostenibilidad.

La figura que sigue presenta la información proporcionada por la dirigencia Bribri, que establece los lugares poblados Bribri y los sitios arqueológicos de importancia para su cultura.

**Figura 20. Polígono de tierras y sitios de importancia cultural para los Bribri**



Fuente: Información proporcionada por la dirigencia Bribri a ALC, 2022.

Las comunidades Bribri<sup>51</sup>, según sus costumbres ancestrales, se consideran los dueños de la tierra que ocupan, de forma individual, familiar, comunitaria y colectiva. Desde su cosmovisión ellos hacen una distinción entre los usos de los animales domésticos y los animales silvestres. Los animales domésticos, como el puerco o la gallina sí se pueden comerciar, pero los silvestres son solo para el autoconsumo. Si ellos los venden o hacen algún tipo de negocio van a ser castigados por los dueños de los animales (Palmer et al 1992).

La cultura Bribri es profundamente matrilocal, siendo la mujer la que da el acceso al clan al que pertenecerán los hijos, así como el derecho a la tierra. La participación de la mujer Bribri se da, principalmente, en los espacios de organización administrativa por el hecho de que la mujer tiene la capacidad negociadora y organizadora. Esto fue evidente en el taller realizado para este PM, en el que las mujeres se destacaron en su participación, e incluso en la organización de esa actividad. A pesar de ello, aún permanece un vacío en los espacios de toma de decisiones como autoridad tradicional, la cual depende del presidente del Consejo Nacional Bribri o del Bulu o rey Bribri. Contrasta la elección de hombres como máximas autoridades de este pueblo cuando la participación de la mujer y el valor que se le da a esta es muy relevante para los Bribri.

<sup>51</sup> Hernández, Teobaldo. 2009. *Plan de participación Indígena del PRONAT*. Programa Nacional de Administración de Tierras. Panamá.

#### 4.4.3.4 Otros grupos dentro del PILA

Si bien en su gran mayoría no residen dentro del PILA, hay productores (no indígenas) que operan dentro del AP. Varios de estos tienen una conexión de larga data con el Parque, al haber establecido fincas desde mucho antes de la creación del PILA. Estos se dedican a actividades agropecuarias y, en algunos casos, han incursionado en servicios turísticos. Si bien estos productores identifican con meridiana claridad los linderos de sus propiedades, la situación de tenencia que predomina es la de “derecho posesorio”.<sup>52</sup> Por el tipo de actividades que realizan, son los que más presión ejercen sobre el AP. Este grupo considera necesario la certificación de fincas por MiAMBIENTE para regularizar sus tierras (datos no formales estiman en alrededor de 56 las fincas en estas condiciones dentro del PILA).

Hacia el Caribe, la mayoría de los productores son originarios de Chiriquí y considerados *foráneos* por los grupos indígenas que les rodean. Están presentes, dentro y fuera del PILA, en lugares poblados al sur de los corregimientos de Valle Riscó y Nance Riscó, así como en la zona de Tscuí, en el corregimiento de Las Delicias, dentro de la recién creada Comarca Naso Tjër Di y dentro de la zona solicitada por el pueblo Bribri como sus tierras ancestrales.

En la zona de Riscó se ubica la *Asociación de Productores Agroecológicos de Riscó*. En el área de Tscuí, en el corregimiento de Las Delicias, hay un grupo reducido de campesinos, cinco familias identificadas por los Bribri, que realizan actividades pecuarias, concretamente la cría de ganado vacuno. Se logró confirmar la presencia de tres de estas familias, en este lugar. La mayoría tiene residencia en Las Delicias.

**Figura 21. Ejemplo de comunidades del PILA y su zona de colindancia**



Créditos fotográficos: ALC, 2022.

<sup>52</sup> La Autoridad Nacional de Tierras reconoce el derecho posesorio como una forma de acreditar la posesión de un terreno. El artículo 423 del Código Civil establece el derecho posesorio.



#### 4.4.4 Indicadores sociodemográficos

En esta sección, al presentar la información sobre el PILA se aglutinarán los datos de lugar poblado presentándolos por corregimiento.

##### 4.4.4.1 Distribución de la Población dentro del Área Protegida

Los datos demográficos de la población que residen dentro del PILA, según el último censo del INEC (2010), se ofrecen en la Tabla 25.

**Tabla 25. Distribución de la Población dentro del PILA, por género y corregimiento.**

Provincia	Distrito	Corregimiento	Población dentro del PILA		
			Hombres	Mujeres	Total
Chiriquí	Renacimiento	Río Sereno	4	2	6
	Tierras Altas	Cerro Punta	1,528	1,009	2,537
		Volcán	37	24	61
	Boquete	Los Naranjos	318	192	528
Bocas del Toro	Changuinola	Cochigro	32	36	68
	Almirante	Bajo Culubre*	48	56	104
		Ceiba*	73	63	136
		Nance del Riscó	41	44	85
		Valle del Riscó	34	26	60
<b>Comarca Naso Tjër Di</b>	Naso Tjër Di	40	30	70	
<b>Total</b>			<b>2 174</b>	<b>1 482</b>	<b>3 656</b>
<b>Porcentaje</b>			<b>59.46</b>	<b>40.54</b>	<b>100</b>

Fuente: ALC, 2022, con datos de lugares poblados en el área protegida, presentados por corregimiento. extraídos del Censo de Población y Vivienda de 2010, Contraloría General de la República.

\* Creados por Ley 172 del 19 de octubre de 2020, con lugares segregados del corregimiento de Nance del Riscó.

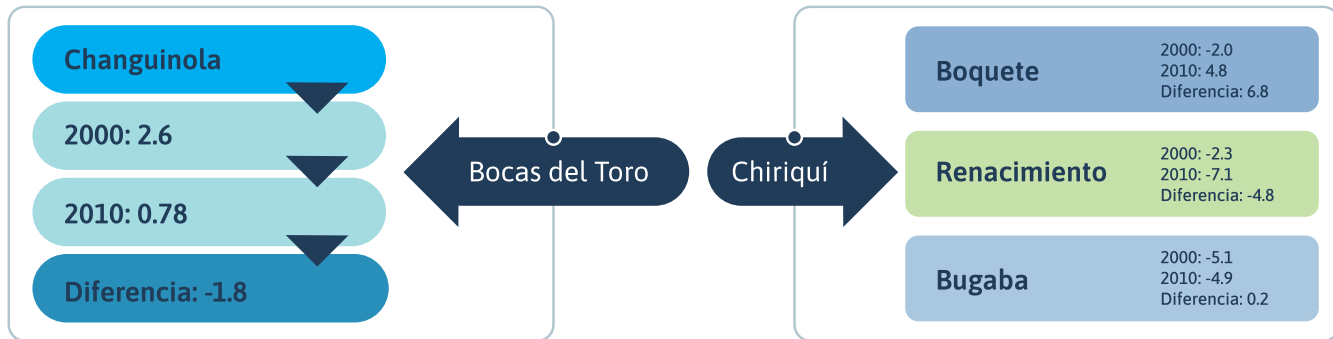
En total, el Censo de 2010 relata que viven 3,656 personas dentro del PILA, de las cuales el 59.4% son hombres y el 40.6% son mujeres. Esta información deberá ser actualizada con los resultados del Censo de 2023.

##### 4.4.4.2 Patrones de Desplazamiento de Población

Con respecto al origen de las personas que emigran a los distritos cuyos lugares poblados se encuentran dentro del PILA, la mayoría de ellos proviene del oriente Chiricano que cuentan con una importante población Ngäbe Buglé (distritos de San Félix, Remedios y Tolé), lo que podría explicar el aumento de esta población dentro y en la zona de colindancia del PILA.

La tasa neta de migración para los distritos con lugares poblados dentro del PILA, según los censos de 2000 y 2010, se presentan en la figura que sigue.

**Figura 22. Tasa de migración de los distritos del PILA, según censos el 2000 y 2010.**



Fuente: ALC, 2022.

Los distritos que disminuyeron su migración neta del año 2000 al 2010 fueron Changuinola y Renacimiento, pasando de ser receptoras en el año 2000, a expulsoras<sup>53</sup> en el 2010, según lo indica el INEC. Por el contrario, los municipios de Boquete y Bugaba aumentaron su migración neta, siendo destinos receptores de emigración de la población de otros distritos del país. En el Atlas Social de Panamá no aparecen datos de Almirante.

#### 4.4.4.3 Proyección Demográfica de la Población

Según datos del INEC, se esperaba que la provincia de Bocas del Toro incrementara su población en un 28.87% entre el 2010 al 2020, mientras que en Chiriquí se esperaba un crecimiento de 6.58% en los mismos 10 años. No se tienen datos de las tierras comarcales Naso Tjër Di. Un ejercicio realizado por la consultoría estimó que, al 2050, pudiera esperarse un incremento del 3%, por las restricciones propias del área protegida y el crecimiento natural de la población, lo que pudiera elevar su población a 6,946 personas.

#### 4.4.4.4 Otros Indicadores Sociodemográficos

Los indicadores sociodemográficos para los lugares poblados dentro del PILA se refieren a las estadísticas disponibles sobre las características de la población en la región y se basan en datos del INEC.

#### 4.4.4.5 Actividades Económicas, ocupación y empleo

El 71.5% de la población dentro del PILA es *No Económicamente Activa* (65.37% mujeres), mientras que sólo el 22.6% está ocupada. Existe, por lo tanto, una fuerte carga económica sobre quienes ejercen alguna ocupación que, en esta región (tanto dentro como fuera del Parque) está muy ligada al sector agropecuario.

#### Actividades del Sector Primario

Dentro del PILA, predominan actividades de subsistencia y la ceba de ganado con fines comerciales. Hacia la zona de colindancia del PILA Caribe, se pueden encontrar fincas ganaderas en el BPPS, así como explotaciones agropecuarias y algunos comercios. Hacia la zona del PILA Pacífico, en la colindancia con el AP, la explotación agrícola es comercial, ocupando laderas con un paquete

<sup>53</sup> Los conceptos “receptora” se refiere a las poblaciones que reciben población migrante, mientras que “expulsora” se refiere a las poblaciones desde donde salen migrantes. Estos conceptos han sido establecidos por el INEC.

tecnológico altamente contaminante, además de generar altos niveles de erosión y contaminación por pesticidas. Existen iniciativas actuales de fincas bajo modelos alternativos de producción agroecológicas (hortícolas, insumos y plantas medicinales) en algunos lugares de esta región, las que fomentan, a su vez, el ecoturismo.

Otras actividades del sector primario en **áreas próximas al PILA están relacionadas a la** extracción de materias primas como la madera, para la construcción de viviendas y la elaboración de artesanías; la extracción de piedra y arena como materia prima para proyectos de construcción.

Como ya se mencionó, se produce, de forma ilegal, la explotación comercial de madera y caza de especies, aunque no se cuenta con cuantificación de esta actividad.

### **Actividades del Sector Secundario**

No hay actividades industriales dentro del PILA. En su zona de colindancia en Bocas del Toro, se han desarrollado dos proyectos energéticos (Centrales Hidroeléctricas Changuinola 1 y Bonyic, ambas en el BPPS). Hacia Chiriquí, existen hidroeléctricas en cascada en el río Chiriquí Viejo y en el río Chiriquí. Existe un fuerte rechazo de la población local e, incluso ha sido señalada la preocupación del Comité de Patrimonio Mundial, a la posibilidad de instalar nuevas hidroeléctricas en esta región.

### **Actividades del Sector Terciario**

Dentro del PILA, no se producen actividades del sector terciario. Los residentes del PILA se movilizan a lugares como Changuinola, Almirante, Boquete, Río Sereno y Cerro Punta a adquirir mercancías y otros insumos. Algunas familias acostumbran el trueque o intercambio de mercancías, en lugar del uso de dinero para adquirir ciertos productos. En cuanto a servicios, estos se reducen al transporte de personas, ya sea a través de ríos con lanchas, o por microbuses, en la zona de colindancia del BPPS, donde si ocurren algunas actividades comerciales de tipo vecinal (como abarroterías).

Las actividades turísticas asociadas al PILA se enfocan en ecoturismo y turismo científico y, en la generalidad de los casos, se originan desde los lugares turísticos localizados fuera del PILA, en especial en la provincia de Chiriquí, donde existe una alta oferta hotelera. Sin embargo, un caso a resaltar, por su potencial para el desarrollo sostenible, son los esfuerzos que realizan grupos indígenas, en especial hacia El Teribe, en Bocas del Toro y la Comarca Naso Tjër Di, promoviendo actividades ecoturísticas, como es el caso de OMUB (Organización de Mujeres Unidas de Bonyic), fortalecido a través del programa de Manejo Integrado de Recursos Naturales con Pueblos Indígenas en Centroamérica, del subproyecto Ecoturismo étnico Naso en la comunidad de Bonyic.

No se debe olvidar que los sitios de patrimonio como el PILA suelen funcionar como atractivos turísticos primarios, con su propia corriente de visitantes (Zhang, et al, 2014). Pero, como señala UNESCO (2014), un turismo mal administrado o un número excesivo de visitantes puede representar graves amenazas para el Valor Universal Excepcional y degradar la calidad de las visitas. Al respecto, cabe mencionar que uno de los problemas que se enfrenta con relación a la vigilancia y control del PILA es su gran extensión territorial, lo cual impide tener puestos de ingreso/control en todos los accesos disponibles, lo que es aprovechado por operadores turísticos para hacer incursiones al territorio, de forma no regulada, por lo que no se cuenta con una estadística real de visitación al sitio, más allá de la disponible en las estadísticas de MiAMBIENTE.

#### **4.4.4.6 Equipamiento, Servicios y Obras de Infraestructura**

##### **Equipamiento Educativo y de Salud**

Dentro del PILA, en la vertiente del Caribe, hay tres centros escolares, todas dependencias oficiales del Ministerio de Educación. En el PILA Pacífico no hay centros educativos.

En la zona de colindancia del PILA en Chiriquí, hay varios centros escolares, tanto de primaria como de secundaria. Los planteles educativos de nivel medio más cercanos se localizan en las cabeceras de distritos en todos los casos, y los planteles de educación universitaria se localizan en las cabeceras de provincia, con algunas extensiones en Boquete, y Volcán. En el BPPS hay diversos Centros de Educación primaria y colegios secundarios. Los centros universitarios se concentran en el distrito de Changuinola en Bocas del Toro.

No hay ninguna estructura de salud dentro del PILA. Hacia la zona de colindancia del PILA Caribe, hay 22 instalaciones de salud, entre puestos y centros de salud, así como un hospital en Changuinola. Se incluyen clínicas privadas.

En el PILA Pacífico, el acceso a los servicios de atención médica sigue siendo limitado por la distancia para la población en el área protegida, aunque más accesibles que en el PILA Caribe. Hay 8 instalaciones de salud, entre clínicas estatales, de la CSS y privadas en la zona de vecindad. El hospital más cercano se encuentra en la ciudad de David, a más de dos horas de los límites del PILA.

##### **Recreación**

Dentro del PILA se ubica la Sede Administrativa del Ministerio de Ambiente en Las Nubes, lugar poblado del corregimiento de Cerro Punta, en la provincia de Chiriquí. Esta sede cuenta con alojamiento hasta para 20 personas. Además, se cuenta con una nueva construcción como casa de guardaparque con capacidad para 10 funcionarios.

Del lado de Bocas del Toro, no hay sede administrativa del PILA. Anteriormente existían unas instalaciones conocidas como Panajungla, que fueron cedidas a la organización Naso, denominada Wetso, pero, en la actualidad estas no están en funcionamiento.

Hay accesos no formales, por donde los turistas ingresan para practicar ecoturismo o se ingresa para realizar investigaciones científicas. En el caso de la zona de colindancia del Bosque Protector Palo Seco, la actividad turística es poca y no se realiza de forma sistemática como ocurre en Chiriquí. La principal actividad turística de Bocas del Toro se produce más hacia la zona marino-costera, en especial Isla Colón, fuera del PILA.

##### **Servicios básicos**

Dentro del PILA los servicios básicos que brinda el Estado son mínimos y circunscritos a los lugares poblados con mayor población dentro de esta región.

##### **Infraestructura de Servicios Públicos**

En ninguna vivienda de los lugares poblados dentro del PILA Caribe se tiene cobertura del acueducto público del IDAAN ni de acueductos rurales (manejados por Juntas de Acueductos Rurales-JAAR); la

población se abastece primordialmente de ríos, quebradas y lagos (79.8% de las viviendas), de pozos de brocal no protegidos (7.5%), de pozos sanitarios (6.4%), pozos superficiales (5.3%) y acueducto particular (1.1%). Tampoco hay provisión de energía eléctrica, por lo que la mayoría de las viviendas se alumbran con querosín o diesel.

En el caso de los lugares poblados dentro del PILA en Chiriquí, sólo el 6.1% de las viviendas recibe agua de IDAAN, mientras que el 55.3% proviene de acueducto público o JAAR, otro 18% de viviendas tiene acueducto particular, un 6.8% se abastece de ríos, quebradas y lagos; un 5.3% de pozos superficiales, otro 4.7% de pozo sanitario, el 2.3% de pozo de brocal no protegido y un 1.5% consume agua lluvia. En esta región, la cobertura eléctrica oscila entre 5.3% y 74.7%, a excepción de Jurutungo que no cuenta con este servicio.

En los lugares poblados dentro de la Comarca Naso Tjër Di, no hay servicio de agua potable ni suministro eléctrico.

La telefonía pública y los teléfonos fijos dentro del PILA son nulos. Las señales de celular nacional no tienen cobertura dentro del área protegida y es limitada en la zona de colindancia, con mayor presencia en la zona de colindancia en Chiriquí.

Con respecto a la deposición de los desechos sólidos, en el PILA Caribe, estos se depositan en terrenos baldíos, en ríos o quebradas o bien se incineran o queman. En el área de influencia del PILA Pacífico, aunque hay seis lugares poblados donde se presta el servicio de recolección por el sector público, estos sólo cubren entre el 1.1% y el 34.7% de las viviendas; mientras que la recolección del sector privado abarca 10 lugares poblados con una cobertura del 5.7% al 41.4% de viviendas. La mayoría de las viviendas prefieren quemar los desechos **sólidos, entre el 17.9% al 78.6 %, en 12 de los 13 lugares poblados del área de estudio en Chiriquí. La recolección de basura en la** zona de colindancia del PILA Pacífico está más organizada, realizándose por parte de los municipios o delegado a empresas privadas que se encargan de este servicio.

Aunque ya se ha mencionado anteriormente las características de accesibilidad, cabe recalcar que no existe servicios de transporte público dentro del PILA. En el PILA Caribe, la movilidad se produce a través de trochas peatonales o por vía fluvial. En el PILA Pacífico, hay algunos caminos o senderos a pie, a través de áreas abruptas y difíciles (especialmente durante la época lluviosa). Estos senderos, actualmente, no son considerados de uso turístico, por lo que no están señalizados.

#### **4.4.4.7 Patrimonio Histórico-Cultural**

Dentro del PILA, el patrimonio cultural está asociado a sitios y lugares sagrados ancestrales para pueblos indígenas. En el caso de los sitios, se refiere los cementerios, lugares de reunión y otros; en el caso de los lugares, son ríos, montañas y otros sitios naturales, los que tienen un significado espiritual para estos pueblos.





## 5. PLAN DE MANEJO DEL PARQUE INTERNACIONAL LA AMISTAD, 2023-2033

La necesidad de actualizar el instrumento de planificación y gestión del PILA, a partir de la nueva realidad político-administrativa y sociocultural del área protegida, en cumplimiento a la normativa vigente, dio lugar a la elaboración de este Plan de Manejo del Parque Internacional La Amistad, para el periodo 2023-2033.

Con este instrumento, se espera fortalecer el manejo del PILA, al incorporar las preocupaciones y oportunidades identificadas por partes interesadas durante un extenso proceso de participación; los resultados del análisis de presiones y amenazas sobre el área protegida; las prioridades de conservación derivadas de estos análisis, las necesidades y capacidades identificadas en los actores claves; las políticas y estrategias públicas ambientales, el modelo de gestión actual y los escenarios de prospectiva realizados por el equipo consultor, tomando en consideración las recomendaciones del Comité de Patrimonio Mundial de UNESCO con respecto al área protegida y los resultados de las evaluaciones periódicas de gestión realizadas por el Estado Parte de Panamá.

Los componentes principales del Plan de Manejo lo constituyen, por lo tanto:

- Las orientaciones del PM que están constituidas por la misión, visión, los objetivos de manejo y el componente de ordenamiento que desarrolla la zonificación para el manejo del área protegida y reglamenta los usos al interior de esta.
- Los programas y estrategias de implementación propuestos.
- El Plan Operativo Indicativo (POI) que guía la actuación para el periodo establecido de diez (10) años.
- El Plan Operativo Anual (POA) para los dos primeros años que se desarrolló con base en el POI.

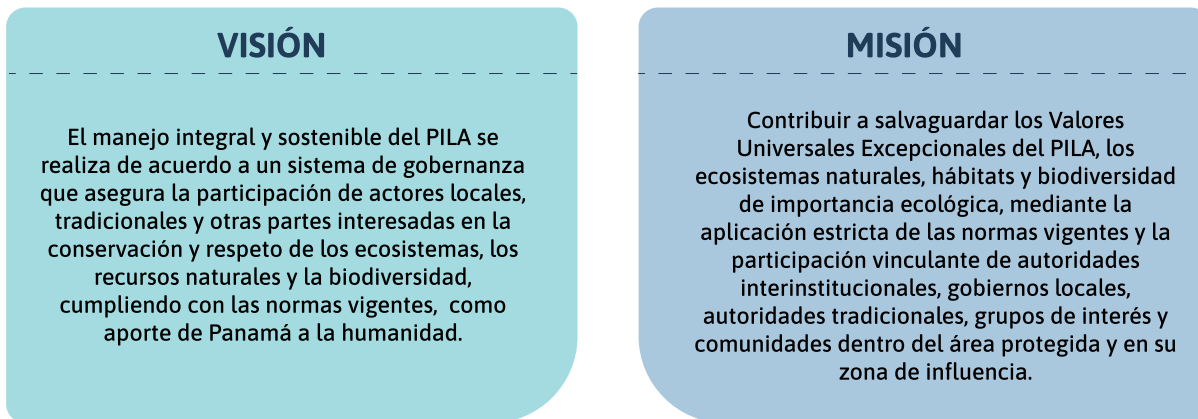
## 5.1 Orientaciones del Plan de Manejo

Estas orientaciones corresponden a la misión, visión, objetivos de manejo y la zonificación propuesta para el PILA.

### 5.1.1 Visión y Misión

La visión del Plan de Manejo del PILA 2023-2033 unifica los elementos de valor que aporta, a nivel nacional e internacional el área protegida. Su misión responde a la esencia del sitio como área protegida y fueron consensuadas con partes interesadas durante los talleres efectuados para el PM del PILA.

**Figura 24. Visión y Misión del PILA**



Fuente: ALC, 2022, con base en aportes de partes interesadas para la construcción del PM.

### 5.1.2 Objetivos de Manejo del PILA

Se establecieron seis (6) objetivos de manejo del PILA para el periodo 2023-2033, según se presenta en la Figura 25.

**Figura 25. Objetivos de Manejo del PM del PILA 2023-2033**

<b>Objetivo 1</b>	Consolidar la capacidad de manejo del PILA para su administración eficiente, mediante la asignación de recursos, la aplicación efectiva de las normas y la implementación de un sistema de gobernanza que involucre a autoridades interinstitucionales del Estado, a las autoridades tradicionales de la Comarca Naso Tjër Di y otras partes interesadas.
<b>Objetivo 2</b>	Propiciar la participación efectiva de los actores organizados con presencia en el AP y en su zona de vecindad, para coadyuvar en la armonización de los usos antropogénicos con los objetivos de conservación y Valores Universales Excepcionales del PILA.
<b>Objetivo 3</b>	Promover la investigación, el conocimiento científico y la divulgación oportuna de sus avances y resultados, que contribuyan a la ejecución de acciones eficaces de manejo para la conservación y protección de la integridad de los ecosistemas y biodiversidad del AP.
<b>Objetivo 4</b>	Recuperar la integridad ecológica y conectividad en zonas prioritarias dentro del PILA, con base en el conocimiento científico y tradicional y la aplicación de medidas que coadyuven a la conservación de los Valores Universales Excepcionales del área protegida.
<b>Objetivo 5</b>	Fortalecer la sensibilización y apropiación local, mediante el intercambio y divulgación de conocimientos, la ciencia ciudadana, la educación ambiental formal e informal para la protección a la biodiversidad y recursos naturales del PILA.
<b>Objetivo 6</b>	Garantizar el control y vigilancia del PILA, con apoyo local, para fortalecer la efectividad en el cumplimiento de las normas, los objetivos de conservación del área protegida y la preservación de sus Valores Universales Excepcionales.

Fuente: ALC Global, 2022, con base en los aportes de partes interesadas para el PM del PILA.



### 5.1.3 Objetos de Conservación

Los objetos de conservación (OC) son elementos de la biodiversidad, prioritarios en la gestión de un área protegida. Se refieren a un número limitado de especies, comunidades naturales o sistemas ecológicos que representan la biodiversidad de un paisaje a ser conservado o de un área protegida y que, por lo tanto, pueden ser utilizados en la medición de la efectividad de las medidas de conservación. Estos objetos de conservación sirven de filtro grueso o “sombrija”, los cuales una vez identificados y conservados, aseguran la persistencia del resto de los componentes en el espacio y el tiempo (Parrish et al. 2003).

En el año 2005, un exhaustivo trabajo realizado con equipos de Costa Rica y Panamá, para analizar la viabilidad de los Objetos de Conservación para el PILA, incluyó la definición de los elementos para la elaboración de los programas de monitoreo de estos OC y propuso seis (6) objetos de conservación para Panamá, de los cuales solo dos (2) representaban especies (Jaguar-*Panthera onca* y Pájaro Campanero – *Procnias tricaruntulata*) y cuatro (4) respondían a ecosistemas: páramos, bosques con una distribución altitudinal mayor a 1500 msnm, bosques con una distribución altitudinal menor a 1500 msnm y ecosistemas lóticos (humedales y ecosistemas acuáticos).

Más recientemente, el concepto de OC ha ido evolucionando y se han desarrollado esfuerzos por ampliar este concepto desde el ámbito ambiental para incluir objetos que sean relevantes en el mantenimiento de ecosistemas o en la generación de servicios ecosistémicos críticos de los cuales se benefician las comunidades humanas de la región.<sup>54</sup>

Al contrastar los atributos ecológicos claves e indicadores establecidos en el 2005 para los Objetos de Conservación del PILA<sup>55</sup>, con la información disponible en la actualidad sobre estos, se puede establecer que la información recogida a través de diferentes estudios no es suficiente para determinar, de forma rigurosa, el estado de conservación de estos OC (se aplicó como criterio conceptual que las iniciativas de monitoreo debían cumplir con, al menos, 3 años de recolección de datos de forma continua). Si bien durante los procesos participativos para la actualización del PM, los involucrados manifestaron su interés de que se incluyera un mayor número de OC, ante la realidad de lo que implica en costos y otros recursos necesarios para realizar monitoreos sistemáticos de biodiversidad, el equipo de especialistas de la consultoría, con el apoyo del Ministerio de Ambiente, procedió a seleccionar un grupo de OC prioritarios para el periodo de vigencia de este PM, procurando que fueran, no solo un número manejable, sino también viable desde el punto de vista de accesibilidad, lo que permite maximizar la eficiencia de los esfuerzos de conservación, en especial del seguimiento a estos objetos y asegurar que las estrategias de preservación y de adaptación estén focalizadas en objetivos estratégicos para el periodo (2023-2033). Por manejable se entiende que, desde el punto de vista científico, administrativo, de presupuesto y de gestión pueden ser objeto de monitoreo.

La metodología empleada para la selección consistió en un análisis de expertos y el desarrollo de un cuestionario que se presentó a funcionarios de MiAMBIENTE para establecer el “menú inicial” de los OC sobre los cuales priorizar. Luego de ello, se procedió a seleccionar los OC prioritarios, según la justificación que se presenta en la Tabla que sigue.

<sup>54</sup> Comisión Nacional de Áreas Protegidas (CONANP) (2020). Herramientas para la elaboración de Programas de Adaptación al Cambio Climático en Áreas Naturales Protegidas. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. México.

<sup>55</sup> TNC, INBio, SOMASPA. (2005). Análisis de Viabilidad de los Objetos de Conservación del Sitio Binacional La Amistad, Costa Rica-Panamá: Documento elaborado en forma conjunta por INBio y SOMASPA para TNC.

**Tabla 26. Objetos de Conservación seleccionados como prioritarios para el periodo 2023-2033**

Categoría	Objeto de Conservación	Justificación
Aves	Procnias tricarunculatus (Pájaro campanero)	Es una especie de ave paseriforme perteneciente al género Procnias de la familia Cotingidae. Es nativo de América Central, migrante altitudinal. Ha sido evaluado por la UICN como Amenazado en condición de "Vulnerable", considerada en rápida decadencia debido a la pérdida de hábitat y su degradación <sup>56</sup> . También se encuentra bajo la categoría "En Peligro" (EN), de acuerdo con la resolución No. DM - 0657 - 2016 (Especies Amenazadas) de la legislación nacional panameña. Se encuentra en el listado de OC del 2005. La importancia de esta especie radica en que es un ejemplo de la conectividad entre diferentes zonas/ áreas protegidas. Al moverse estacionalmente propicia el intercambio genético y la dispersión de semillas. Posee, además, un gran valor en la mitología Naso.
Mamíferos	Panthera onca (Jaguar)	Carnívoro férido de la subfamilia de los Panterinos y género Panthera, único de este género existente en la actualidad en el Nuevo Mundo. Es una especie clave para la estabilización de los ecosistemas en los que habita; al ser un superdepredador, regula las poblaciones de las especies que captura. Está calificado en la Lista Roja de la UICN como "Casi Amenazado" y su número está en declive <sup>57</sup> . También se encuentra bajo la categoría "En Peligro" (EN), según la resolución No. DM - 0657 - 2016 (Especies Amenazadas) de la legislación nacional panameña y en el apéndice I de CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies de Flora y Fauna Amenazadas). Se encuentra en el listado de OC del 2005 y ya está siendo monitoreado, aunque requiere mayor sistematización dentro del PILA.
	Tapirus bairdi (Tapir)	Esta especie no ha sido suficientemente estudiada y se localiza en territorio de la Comarca Naso Tjër Di. Un estudio de investigadores alemanes señala que su población ha disminuido a la mitad en los últimos 30 años producto de la deforestación, fragmentación de bosque y cacería. Esta especie fue definida como un indicador de disponibilidad de presas para el jaguar en el análisis de los OC del 2005 y su monitoreo es factible utilizando los mismos recursos empleados en el monitoreo del jaguar.
Ecosistemas lóticos	-Río Changuinola -Río Teribe -Quebrada Bonyic -Nacientes del río Chiriquí Viejo	Si bien en los OC del 2005 se mencionaron los ecosistemas lóticos, no se definieron cursos de agua específicos para su monitoreo. El río Changuinola nace en la cordillera del Talamanca en Costa Rica y drena por territorio panameño hasta desfogar en el Mar Caribe. Presenta fuertes presiones y amenazas, además de cambios en su morfología y condiciones generales, producto de actividades antrópicas en sus cuencas media y baja. El río Teribe tiene un gran significado cultural para la cultura Naso en la Comarca Naso Tjër Di. Es el afluente principal del río Changuinola y, junto a la Quebrada Bonyic proveen servicios ecosistémicos a la población del PILA y el BPPS. El río Chiriquí Viejo tiene una importancia vital para las actividades humanas, la recarga de acuíferos y la conservación de bosques de la zona (incluyendo el PNVB). Su monitoreo es factible (incluyendo calidad de agua, aspectos hidrobiológicos, fauna acuática y vegetación) y ya se han realizado estudios parciales en estos cursos de agua.

<sup>56</sup> BirdLife International (2012). «Procnias tricarunculatus». Lista Roja de especies amenazadas de la UICN 2015.4 (en inglés). ISSN 2307-8235. Consultado el 17 de marzo de 2016.

<sup>57</sup> Caso, A., López-González, C., Payan, E., Eizirik, E., de Oliveira, T., Leite-Pitman, R., Kelly, M. y Valderrama, C. (2008). «Panthera onca». Lista Roja de especies amenazadas de la UICN 2011.1 (en inglés). ISSN 2307-8235.

Categoría	Objeto de Conservación	Justificación
Vegetación	Bosques ≤ 1,500 msnm	Si bien en un primer momento se consideró priorizar los bosques mayores a 1500 msnm, estos bosques son los mejor conservados hasta el momento. Por el contrario, los bosques en franjas altitudinales menores a los 1,500 msnm se encuentran afectados por la intervención antrópica creciente y ponen en peligro la conectividad biológica y la integridad del PILA y las unidades de manejo circundantes (BPPS y PNVB). Estos OC fueron incluidos en el listado del 2005, su monitoreo y el establecimiento de medidas de mitigación y restauración son vitales para la recuperación de los ecosistemas degradados, hacia el corregimiento de Las Delicias y la zona desde Bajo Culubre hasta Valle Libre, en el BPPS.
	Páramos	Diferentes investigaciones consideran que los páramos son uno de los ecosistemas menos representados y más amenazados en el Neotrópico. Solo Costa Rica y Panamá tienen elevaciones mayores a 3000 msnm, por encima de la línea de árboles en la región de América Central. Este ecosistema posee un alto endemismo, con especies restringidas a este, que es frágil en Panamá, con parches en Cerro Fábrega y Cerro Echandi en el PILA, lo que los hace un objeto de conservación particular.

Fuente: ALC, 2022.

El monitoreo de objetos de conservación, para que sea exitoso, debe responder a consideraciones científica y ser desarrollado de forma sistemática, con base en indicadores, para asegurar la representatividad espaciotemporal de muestreos en las áreas seleccionadas, para garantizar la evaluación adecuada. Para esto, se requiere realizar una línea base actualizada de los indicadores de los OC priorizados, como herramienta fundamental para definir la estructura metodológica del monitoreo (Gullison et al, 2015).

Con respecto a los “ecosistemas lóticos” se deben considerar las gradientes altitudinales (cuenca alta), longitudinales (cuenca media) y laterales (cuenca baja) y priorizar el monitoreo de especies con valor de conservación y uso sostenible. Los indicadores y variables priorizados deben ser establecidos, de forma tal que reflejen aspectos como: cobertura vegetal, fitoplancton, ictiofauna, macroinvertebrados acuáticos e índices hídricos.

#### 5.1.4 Zonificación

Una de las principales herramientas de ordenamiento de las áreas protegidas es la zonificación, la cual debe contar con normas de uso y una superficie indicativa determinada. Según lo establecen las Directrices Técnicas para la preparación de Planes de Manejo en Áreas Protegidas del Ministerio de Ambiente (ANAM, 2000), la zonificación parte de la definición de los límites, categorías y objetivos del área protegida, usos y acciones de conservación y desarrollo. Estas directrices establecen que la zonificación debe simplificarse para facilitar su identificación e interpretación y deben incluir la zona de amortiguamiento, definiendo en cada una de ellas las actividades permitidas, restringidas y prohibidas, así como las reglamentaciones de uso, con la intención de cumplir cada uno de los objetivos de conservación propuestos, de una forma integral y espacial.

##### 5.1.4.1 Metodología y Criterios para la Zonificación

Para establecer la zonificación del Parque Internacional La Amistad, se analizó:

- La zonificación establecida en el Plan de Manejo del año 2004.
- La zonificación establecida en el Plan de Manejo del SINAC de Costa Rica del año 2020, con propósitos referenciales, considerando que, Patrimonio Mundial de la UNESCO ha señalado

la necesidad de armonizar ambos planes de manejo para el Sitio.

- La zonificación de las unidades de manejo colindantes al PILA (PNVB y BPPS).
- La normativa nacional vigente con respecto a áreas protegidas.
- Las características y usos del área protegida.
- La concordancia con la categoría de manejo del PILA, según sus diferentes designaciones.
- Las recomendaciones de Patrimonio Mundial de la UNESCO sobre el Sitio.
- Las recomendaciones de los actores clave participantes durante el proceso de construcción del PM del PILA.



La zonificación busca que las diferentes zonas se enfoquen en la conservación y protección de los VUE, asegurando que:

- Contribuyan a la conservación de los recursos naturales, biodiversidad y conectividad del PILA.
- Tomen en consideración los sitios reconocidos por las comunidades por su valor cultural, de conservación y para la economía local.
- Permitan las actividades de investigación, educación, visitación y turismo de bajo impacto en áreas que no aumenten las presiones y amenazas sobre el área protegida.
- Respondan a la normativa nacional e internacional que rige para el PILA.
- Mejoren la infraestructura de Uso Público y los niveles de educación y concientización ambiental con respecto al PILA.

### 5.1.4.2 Descripción de zonas

La distribución de zonas incluye, tanto las **áreas dentro del PILA** como la “zona de amortiguamiento o zona de vecindad” (ZAM). La revisión de la normativa nacional encontró que se utiliza indistintamente ambos conceptos (e incluso “zona de colindancia” o “zona/área de influencia”). En ese sentido, la ZAM es un elemento de planificación que tiene como finalidad servir de transición entre los espacios protegidos y el entorno “no protegido” para amortiguar los impactos antrópicos sobre el AP. Sin embargo, la evolución de este concepto hacia una visión más integradora de los elementos del espacio y la procura de un desarrollo verdaderamente sustentable, ha incorporado la importancia del vínculo y el crecimiento de la población vecina con los recursos bióticos y abióticos del área protegida.

Por otro lado, las unidades de manejo colindantes (BPPS y PNVB) poseen su propia regulación y zonificación. Sin embargo, al colindar con este, se espera que, en la práctica, contribuyan a mantener la integridad del PILA.

Las consideraciones anteriores sirven de base a la zonificación para el PILA.

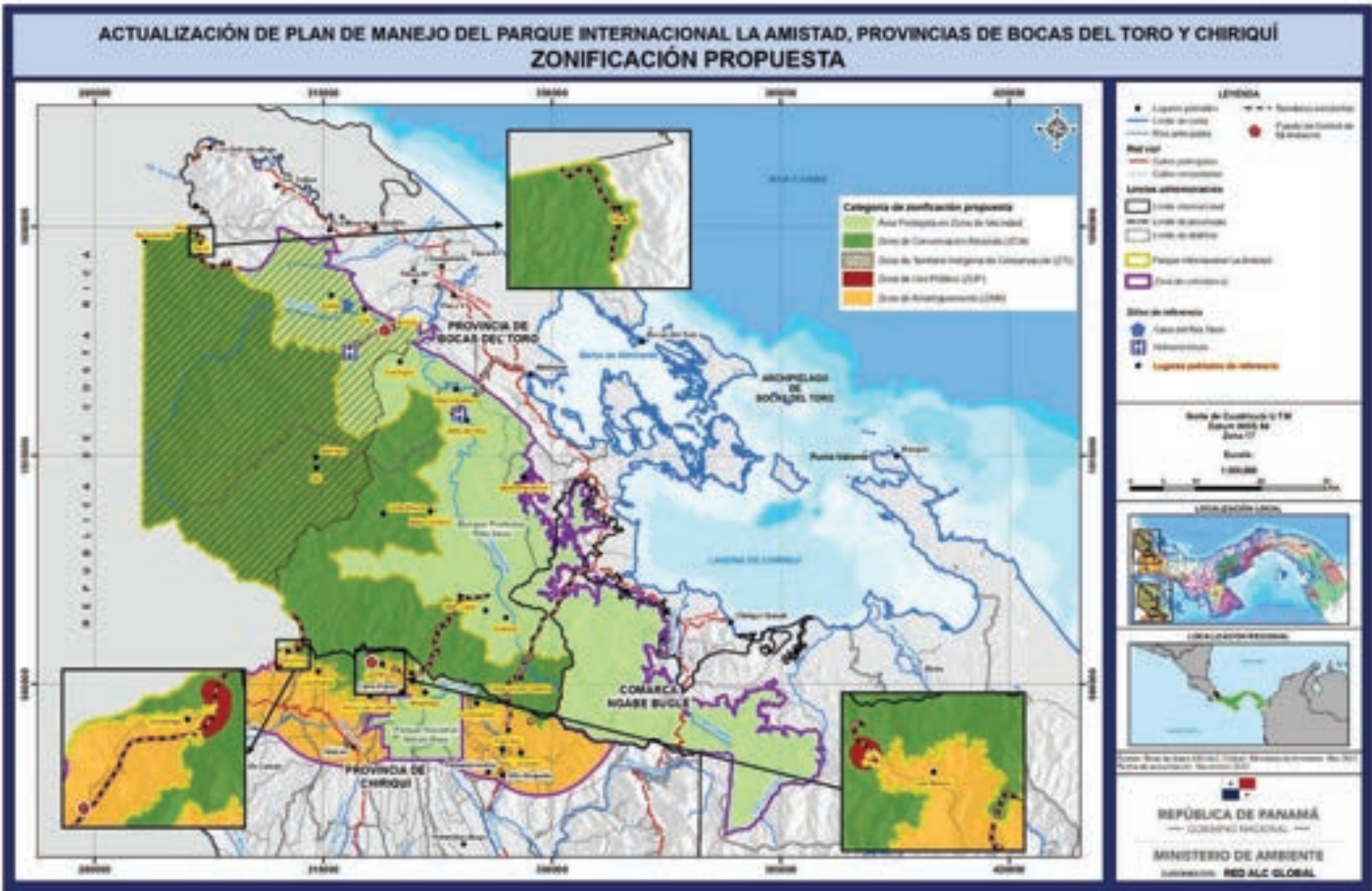
#### Figura 27. Zonificación propuesta para el Parque Internacional La Amistad



Fuente: ALC , 2022



**Figura 28. Zonificación propuesta para el PILA.**



Fuente. ALC, 2022.

A continuación, se describen las diferentes zonas.

### **ZCA: Zona de Conservación Absoluta (zona de mínima o nula intervención)**

#### **Definición**

Esta zona integra ecosistemas terrestres, que no han sufrido alternaciones antropogénicas, que se conservan prístinas o en buen estado de conservación, las cuales incluyen ambientes frágiles que mantienen una gran diversidad biológica y la presencia de especies endémicas y/o amenazadas que deben ser protegidas bajo estricto control administrativo y científico, incluyendo las nacientes de los cursos de agua que se localizan dentro de ella.

#### **Objetivo de manejo**

Mantener los ecosistemas del PILA en su estado natural, sin uso público, en donde la evolución de los procesos biológicos y físicos se desarrolla sin alteración humana, para garantizar los Valores Universales Excepcionales del sitio.

#### **Características**

Corresponde a las grandes extensiones de bosque latifoliado mixto maduro y de bosque latifoliado mixto secundario, tanto del sector Pacífico como del sector Caribe, así como la zona de páramos, con

comunidades bióticas de animales y vegetales de naturaleza frágil y/o en categoría de conservación. En este territorio se localizan parte de cuencas hídricas de importancia: en el Caribe, No. 87 río Sixaola y No. 91 río Changuinola y donde también discurre el río Teribe, de gran valor sociocultural; en el Pacífico, las cuencas No. 102 río Chiriquí Viejo y la No. 108, río Chiriquí. Hacia el Caribe, en gran parte de este territorio se localiza la Comarca Naso Tjër Di y algunos caseríos con población de pueblos indígenas, sin impacto significativo sobre el PILA.

### **Normas de Uso y restricciones**

- Se permite realizar actividades de control, vigilancia y fiscalización sobre los recursos naturales y biodiversidad las que serán desarrolladas por funcionarios del Ministerio de Ambiente, en coordinación y con el apoyo de otras instancias como: Policía Rural, Turística y Ambiental, SENAFRONT, policía tradicional de la Comarca Naso Tjër Di (en la Comarca Naso Tjër Di) y otros grupos presentes en el PILA (fuera de la Comarca Naso).
- Se permite la investigación científica y monitoreo de la biodiversidad, previo permiso científico emitido por el Ministerio de Ambiente, con el aval de las autoridades de la Comarca Naso Tjër Di (en el territorio de su competencia) y del Comité de Gestión del PILA (luego de su conformación).
- En lo que respecta a la provisión de servicios ecosistémicos con fines de subsistencia, para los pueblos indígenas que residen dentro del PILA, se establecerán acuerdos entre la autoridad ambiental y las autoridades locales, sobre las restricciones de uso que sean necesarias para asegurar la preservación de la cobertura boscosa y especies vulnerables en el área protegida.
- Solo se permite la construcción de infraestructura temporal (estaciones y casetas) destinada a facilitar el patrullaje local y binacional, con propósitos de conservación. Dentro del territorio de la Comarca Naso Tjër Di, se coordinará entre el Ministerio de Ambiente y las autoridades comarcales sobre estas instalaciones.
- Se prohíbe la caza, pesca, tala y extracción de especies, bajo ninguna excepción. Con respecto al uso de especies para consumo de pueblos indígenas, se establecerán acuerdos entre la autoridad ambiental y las autoridades de pueblos indígenas, sobre las restricciones de uso que sean necesarias para asegurar la preservación de especies vulnerables del territorio, sin afectar la soberanía y seguridad alimentaria de estos pueblos.
- Se prohíbe la extracción de especies de flora y fauna y recursos ajenos a los usos tradicionales de pueblos indígenas, salvo aquellos debidamente autorizados por el Ministerio de Ambiente (Ley 24 de Vida Silvestre y Decreto 43 de Manejo de Vida Silvestre y la ley 39 de Cacería Deportiva), para fines científicos de conservación y preservación.
- Se prohíben las actividades agrícolas, pecuarias, mineras metálicas y no metálicas, hidroeléctricas y cualquier otro tipo de actividad comercial o industrial.
- Se prohíben nuevas ocupaciones para asentamientos humanos, dentro de la zona de Conservación Absoluta del PILA, sin excepción, a partir de la entrada en vigor de este Plan de Manejo. Cualquier ocupación nueva (sea producto de invasiones, expansión de actividades por parte de productores, adquisición de tierras por foráneos y otras) no será permitida.

### **Infraestructura permitida**

- Puestos de control del Ministerio de Ambiente.
- Campamentos temporales para investigación y actividades de control, vigilancia y fiscalización,

los cuales deberán ser autorizados por el Ministerio de Ambiente. Estos campamentos no podrán instalar estructuras permanentes y deberán garantizar que el manejo de desechos se realiza de forma adecuada. Los campamentos no podrán realizar actividades de tala, nivelación de tierra o cualquier otra actividad que altere el entorno donde se instalan. Se entiende por temporal un periodo de tiempo menor a 6 meses. De ubicarse dentro de la Comarca Naso Tjër Di, se contará con el aval de la autoridad tradicional.

## **ZTI: Zona de Territorio Indígena de Conservación (ZTI)**

### **Definición**

Los Territorios Indígenas de Conservación (TIC) se definen como ecosistemas naturales y/o modificados que, además, contienen valores de biodiversidad, beneficios ecológicos y valores culturales voluntariamente conservados por los pueblos indígenas y comunidades locales, ya sean sedentarias o móviles y a través de leyes consuetudinarias u otros medios efectivos de protección. (IUCN/ CEESP, 2010; Borrini-Feyerabend, et al, 2010). Para el PILA, este territorio comprende un ecosistema prístino y de poca intervención humana que, está ligado al sentido de identidad y cultura del pueblo Naso Tjër Di y del pueblo Bribri, dentro de la actual Comarca Naso Tjër Di.

Esta zona comprende, estrictamente, el área que ocupan los caseríos y lugares poblados existentes dentro del PILA, al momento de la entrada en vigor de este PM, así como la porción de territorio sin intervención humana, en estado de conservación absoluta, que forman parte del territorio de la Comarca Naso Tjër Di y el territorio Bribri, dentro del PILA.

Los residentes de caseríos/lugares poblados (sean indígenas o no), dentro del PILA, que forman parte de corregimientos de los distritos de Almirante y Changuinola, fuera de la Comarca Naso Tjër Di y territorios Bribri, se regirán por las normas y regulaciones del Estado panameño y el Ministerio de Ambiente con relación al área protegida, incluyendo este PM y la zonificación establecida para el AP, para lo cual se determinará entre el Ministerio de Ambiente y los Representantes de Corregimiento los pasos a seguir para asegurar prácticas de conservación y protección de ecosistemas y biodiversidad del PILA.

### **Objetivo de manejo**

Mantener las características estructurales y funcionales de los ecosistemas y el paisaje del PILA, asegurando la provisión de servicios ecosistémicos de largo plazo a los caseríos y lugares poblados existentes dentro del PILA, que forman parte de la Comarca Naso Tjër Di y el territorio Bribri, al momento de la actualización del Plan de Manejo, bajo una estrategia de uso tradicional del territorio, de forma sostenible.

### **Características**

Corresponde a los caseríos y lugares poblados existentes al 2023 dentro del PILA, que forman parte de la Comarca Naso Tjër Di y los territorios ocupados por el pueblo Bribri. Se caracterizan por el desarrollo de actividades antropogénicas de bajo impacto, para subsistencia. Incluye, además, las grandes extensiones de bosque latifoliado maduro y bosque latifoliado mixto que forman parte de la Comarca Naso Tjër Di, sin ocupación antrópica y que requieren medidas de conservación absoluta. por lo que, para estas áreas boscosas aplican las mismas restricciones de la ZCA.



## Normas de Uso y restricciones

- En las áreas de conservación absoluta, donde se localizan bosques latifoliados maduros y mixtos, dentro de la Comarca Naso Tjër Di y territorios Bribri ubicados dentro del PILA, aplican las mismas restricciones que para la Zona de Conservación Absoluta, donde no se permiten actividades antrópicas, solamente las relacionadas a vigilancia, control, investigación científica, monitoreo de ecosistemas y biodiversidad, las que serán desarrolladas por funcionarios del Ministerio de Ambiente, en coordinación y con el apoyo de otras instancias como: Policía Rural, Turística y Ambiental, SENAFRONT, policía tradicional de la Comarca Naso Tjër Di (en la Comarca Naso Tjër Di).
- En los caseríos y lugares poblados existentes dentro de la Comarca Naso Tjër Di y territorios Bribri ubicados dentro del PILA, se permite la reparación y construcción de viviendas tradicionales e infraestructura cultural asociada de bajo impacto (con materiales tradicionales propios de la cultura de los pueblos indígenas que habitan el territorio), previa coordinación con el Ministerio de Ambiente y el Comité de Gestión del PILA, luego de su conformación.
- Se permiten las actividades de investigación científica, mediante permiso científico del Ministerio de Ambiente y el aval de las autoridades de la Comarca Naso Tjër Di (en el caso de actividades dentro de la Comarca) y el Comité de Gestión del PILA (luego de su conformación).
- Se permite el monitoreo de ecosistemas y biodiversidad, de común acuerdo entre el Ministerio de Ambiente y las autoridades Comarcales, así como la educación e interpretación ambiental, dentro de los lugares poblados, caseríos existentes y su entorno próximo.
- En lo que respecta a la provisión de servicios ecosistémicos con fines de subsistencia, se establecerán acuerdos entre la autoridad ambiental y las autoridades Naso y Bribri, sobre las restricciones de uso que sean necesarias para asegurar la preservación de la cobertura boscosa y especies vulnerables en el área protegida, sin afectar la soberanía y seguridad alimentaria de estos pueblos.
- Se prohíbe la extracción de especies de flora y fauna y recursos ajenos a los usos tradicionales de la Comarca Naso Tjër Di y territorios Bribri, salvo aquellos debidamente autorizados por el Ministerio de Ambiente (Ley 24 de Vida Silvestre y Decreto 43 de Manejo de Vida Silvestre y la ley 39 de Cacería Deportiva), para fines científicos de conservación y preservación.
- Se prohíben las actividades agrícolas, pecuarias, mineras metálicas y no metálicas, hidroeléctricas y cualquier otro tipo, con carácter comercial o industrial.
- Se prohíbe la ocupación para nuevos asentamientos humanos/comunidades/caseríos/lugares poblados en la ZTI. En caso de que las actuales comunidades/caseríos tengan necesidades particulares que deban ser atendidas (por ejemplo, agua potable, viviendas y semejantes), se determinará entre las autoridades de la Comarca Naso Tjër Di, junto al Ministerio de Ambiente y el Comité de Gestión del PILA, la viabilidad y usos de estas ocupaciones, en consonancia con las necesidades de conservación de los VUE del PILA. Cualquier ocupación nueva (sea producto de invasiones, expansión de actividades por parte de productores, adquisición de tierras por foráneos y otras) no será permitida y será aplicada la normativa vigente que prohíbe las invasiones de tierras.

**\*Nota: Por servicios ecosistémicos de subsistencia se entiende el uso cultural del suelo, de forma sostenible, el uso de especies de flora y fauna para alimentación o medicinas, el uso de recursos naturales (por ejemplo, agua con fines recreativos, transporte fluvial y consumo humano) para las comunidades existentes de pueblos indígenas, sin fines comerciales.**

## Infraestructura permitida

- Bajo las condiciones expresadas en las normas de uso y restricciones, se podrán realizar reparaciones y construcciones de viviendas y estructuras tradicionales de uso cultural, en los lugares poblados/caseríos existentes al 2023 dentro del PILA, con materiales propios de las culturas de pueblos indígenas presentes en el territorio, previa coordinación con el Ministerio de Ambiente y el Comité de Gestión del PILA.
- Limpieza de senderos de acceso, instalación y mantenimiento de acueductos rurales en los lugares poblados ya existentes al momento de la entrada en vigor del PM, previa coordinación con el Ministerio de Ambiente.
- Uso de paneles solares y telefonía satelital de uso no comercial en los lugares poblados existentes al 2023, cuyos proyectos deberán ser aprobados por el Ministerio de Ambiente y entidades reguladoras (Oficina de Electrificación Rural, entre otras).
- Campamentos, casetas temporales para investigaciones científicas y actividades de control, vigilancia y fiscalización, bajo coordinación con el Ministerio de Ambiente.

## ZUP: Zona de Uso Público

### Definición

Esta zona alcanza los sitios existentes donde, al 2023, se localizan las **áreas administrativas del** Ministerio de Ambiente, los senderos y sitios utilizados para el turismo de bajo impacto dentro del AP. Incluye, también, las áreas que requieren restauración asistida y los posibles sitios proyectados para la instalación de puestos de control y centros de visitantes, de MiAMBIENTE. Comprende la región dentro del PILA, de los corregimientos de Río Sereno y Santa Clara (distrito de Renacimiento), Nueva California y Cerro Punta (distrito de Tierras Altas) y Los Naranjos (en Boquete), en la provincia de Chiriquí. Además, incluye las fincas y senderos existentes entre la zona de Las Nubes en Chiriquí y Valle Libre en Bocas del Toro y entre Boquete y Cabecera de Culebra en Bocas del Toro, así como entre Jurutungo en Chiriquí y el límite de la provincia de Bocas del Toro y los senderos existentes desde Las Nubes en Chiriquí (La Cascada, Panamá Verde y El Retoño). Suma, también, la zona de Tscui (Comarca Naso Tjër Di) y Bajo Culubre (Bocas del Toro), en especial por su potencial para el turismo de bajo impacto, posterior al análisis de capacidad de carga de esta zona y desarrollo de un Plan de Uso Público.

En el caso de las zonas que sean rehabilitadas, se espera que se integren, parcialmente, a la zona de conservación absoluta y, en las zonas de puestos de control y senderos, se mantengan como ZUP.

### Objetivo de manejo

Ordenar el territorio que se utiliza dentro del PILA para diferentes actividades antropogénicas, propiciando esquemas sostenibles de uso de este, para contribuir a la restauración de áreas degradadas y conservación ambiental.

### Características

Corresponde a las zonas de usos agrícolas, pecuarios y parte de la zona de pastos, rastrojo, vegetación arbustiva y zonas de bosque latifoliado mixto secundario, dentro del PILA. Incluye, también, las

zonas afectadas por procesos de degradación, donde las características naturales de los suelos y bosques han sido alteradas, lo que puede, potencialmente, llevar a la pérdida de interacciones entre especies y atributos biofísicos, poniendo en riesgo los VUE del área protegida.

### **Normas de Uso y Restricciones**

- Se permite la adecuación y reparación de instalaciones existentes del Ministerio de Ambiente e instalación de nuevas estaciones y/o áreas administrativas para la vigilancia y control del AP, bajo modalidades amigables con el ambiente y sostenibles.
- Se permite la construcción de un centro de visitantes en cada sector (uno en el sector Pacífico y uno en el sector Caribe), bajo estándares internacionales de construcción verde.
- Se permite la limpieza y señalización de senderos existentes, mediante la utilización de materiales amigables con el ambiente, con bajo impacto visual, en consonancia con la guía del Ministerio de Ambiente para estas señalizaciones.
- Se permite el uso restringido de la tierra para actividades de subsistencia (en las zonas aledañas a los caseríos existentes al 2023, -que suman un total de 28 caseríos dentro del AP). Se realizarán los análisis necesarios entre el Ministerio de Ambiente, las autoridades locales y tradicionales, para determinar las restricciones que sean necesarias para evitar afectaciones a la integridad del PILA.
- En el caso de las fincas ubicadas dentro del PILA, a partir de la promulgación de este PM se permite realizar acuerdos de manejo compartido con MiAMBIENTE, para establecer e implementar medidas para la sostenibilidad de las actividades productivas, mediante la aplicación de técnicas agrosilvopastoriles, amigables con el ambiente, compatibles con los objetivos de manejo y protección del PILA.
- Se permiten las actividades recreativas y turísticas de bajo impacto, tales como turismo de naturaleza y biocultural (ecoturismo, agroturismo y etnoturismo) que respeten la integridad del PILA, sus objetivos de conservación, los objetos de conservación y la autenticidad sociocultural de las comunidades locales e indígenas. Se consideran de bajo impacto las actividades que respetan la capacidad de carga del sitio y se realizan sin intervenciones permanentes, tales como: senderismo, caminatas, observación de especies y paisajes, fotografía de naturaleza, participación en actividades tradicionales de pueblos indígenas, educación ambiental y similares, bajo autorización del Ministerio de Ambiente, en coordinación con la Autoridad de Turismo de Panamá y, en el caso de la Comarca Naso Tjër Di y territorios Bribri, de ser realizadas por personas no residentes de este territorio, se deberá contar, también, con el aval de sus autoridades para estas actividades
- Se prohíbe la construcción/instalación de: infraestructura turística permanente de mediano y/o alto impacto, vías de acceso vehiculares, agroindustrias u otras industrias.
- Se permite la repoblación vegetal con especies nativas del bioma, bajo programa de restauración aprobado por el Ministerio de Ambiente, enfocado en la reducción de barreras antropogénicas para el movimiento de especies.
- Se permite las prácticas de conservación de suelos y aguas, mediante sistemas y tecnologías, compatibles con los objetivos de conservación del PILA, previa coordinación con el Ministerio de Ambiente.
- Se permite la investigación y giras con fines educativos, en sitios previamente establecidos, debidamente autorizados por el Ministerio de Ambiente, previa información y coordinación con las autoridades de pueblos indígenas en caso de desarrollarse en estos territorios.

- Se permite el uso temporal de equipo manual para actividades de repoblamiento de especies o investigación in situ.
- Se prohíbe la extracción de especies, la tala, cacería, minería metálica y no metálica, ganadería extensiva, construcción de hidroeléctricas y desarrollo de actividades agrícolas nuevas dentro del PILA, en general.

### **Infraestructura permitida**

- Casetas temporales con materiales no permanentes para guardar equipos e insumos para la investigación y repoblamiento de especies.
- Puestos de control y vigilancia para patrullajes dentro del PILA.
- Senderos interpretativos, debidamente señalizados, bajo parámetros del Ministerio de Ambiente.
- **Áreas para comidas al aire libre, miradores, sanitarios**, según Plan de Uso Público.
- Centro de Visitantes del Ministerio de Ambiente, en sitios claves, de una sola planta, con baños, área para venta de artesanías (de artesanos residentes en el AP o su zona de amortiguamiento) y construidos bajo criterios bioclimáticos y enfoque verde (pueden funcionar como puestos de control y vigilancia y sitios de educación ambiental)
- Estaciones biológicas.
- Construcciones turísticas de bajo impacto (por ejemplo, albergues temporales, canopy, cabañas -según capacidad de carga del territorio, cumpliendo con la normativa del Ministerio de Ambiente).
- Instalación temporal de estaciones para banco de semillas y viveros con fines de restauración del PILA.

**\*Nota: Toda la infraestructura permitida deberá ser sometida a consideración del Ministerio de Ambiente y el Comité de Gestión del PILA, quienes serán los responsables de brindar las autorizaciones respectivas y someter las actuaciones a procesos de control para asegurar que se cumple con los requisitos.**

### **ZAM: Zona de Amortiguamiento**

#### **Definición**

La zona de amortiguamiento del PILA estará constituida por el territorio de los distritos de Renacimiento, Tierras Altas y Boquete, localizados desde el límite con el PILA, hasta 10 kilómetros en dirección sur, a lo largo de la franja territorial desde la frontera de Panamá con Costa Rica, hacia el oeste, hasta el límite con el Parque Nacional Volcán Barú y, nuevamente, desde el límite este del Parque Nacional Volcán Barú hasta el Cerro Pata de Macho, en el distrito de Boquete, en consonancia con la zona de amortiguamiento establecida como parte de la Reserva de la Biosfera La Amistad.

#### **Objetivo de manejo**

Contribuir a la protección de los Valores Universales Excepcionales del PILA y sus objetos de conservación, mediante el uso y aprovechamiento sostenible de los espacios naturales y de ocupación antrópica, en la vecindad del área protegida.

## Características

Corresponde a zonas de asentamientos humanos y productivos en la zona de colindancia del PILA, en el sector Pacífico, hasta 10 kilómetros al sur desde el límite con el AP.

## Normas de Uso y Restricciones

- Cualquier política, plan o programa, que pueda ejercer presiones o amenazas al PILA, deberá contar con una Evaluación Ambiental Estratégica, según lo establece la normativa nacional (Decreto 4 de 2017) previo al desarrollo de cualquier otro instrumento de evaluación.
- Cualquier proyecto de desarrollo en la zona de vecindad del PILA, deberá ser sometido, como lo establece la normativa vigente, al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, para lo cual la autoridad competente y las unidades ambientales sectoriales, podrán solicitar la evaluación de riesgos, amenazas, impactos sinérgicos y acumulativos, con respecto al área protegida.
- El ordenamiento territorial de estos territorios tomará en consideración los posibles riesgos e impactos al área protegida. Se promoverá que las actividades propias del desarrollo rural y urbano respondan a criterios de sostenibilidad, transición energética sostenible, mitigación y adaptación al cambio climático, para reducir las presiones y amenazas al área protegida.
- El Ministerio de Ambiente y el Comité de Gestión del PILA podrán realizar acciones de control y vigilancia en los límites del PILA hacia la zona de amortiguamiento para asegurar el cumplimiento de la normativa que regula el área protegida.

## Infraestructura permitida

- Toda la infraestructura necesaria para el desarrollo sostenible, sin afectar el Parque Internacional La Amistad, en cumplimiento con la normativa vigente.

**\*Nota 1: En las áreas que han sido ocupadas dentro del PILA, para expansión de actividades agrícolas en los límites con los distritos de Renacimiento y Tierras Altas, luego de evaluación realizada por el Ministerio de Ambiente y el Comité de Gestión del PILA, se establecerá una hoja de ruta para la desocupación del área protegida y el establecimiento de procesos de regeneración asistida del territorio, en cumplimiento de la normativa vigente. El Ministerio de Ambiente y el Ministerio de Desarrollo Agropecuario podrán acompañar estos procesos.**

**\*Nota 2: En todas las zonas propuestas, se deberá respetar la vocación natural del área protegida y los Valores Universales Excepcionales del PILA. Toda la infraestructura a construir/installar dentro del área protegida, deberá estar debidamente autorizada por el Ministerio de Ambiente, las autoridades comarcales de la Comarca Naso Tjér Di (dentro del territorio delimitado de la Comarca) y, luego de instituir el Comité de Gestión del PILA, se deberá contar con su aval.**

## 5.2 Infraestructura actual y propuesta de equipamiento y zonificación ROVAP

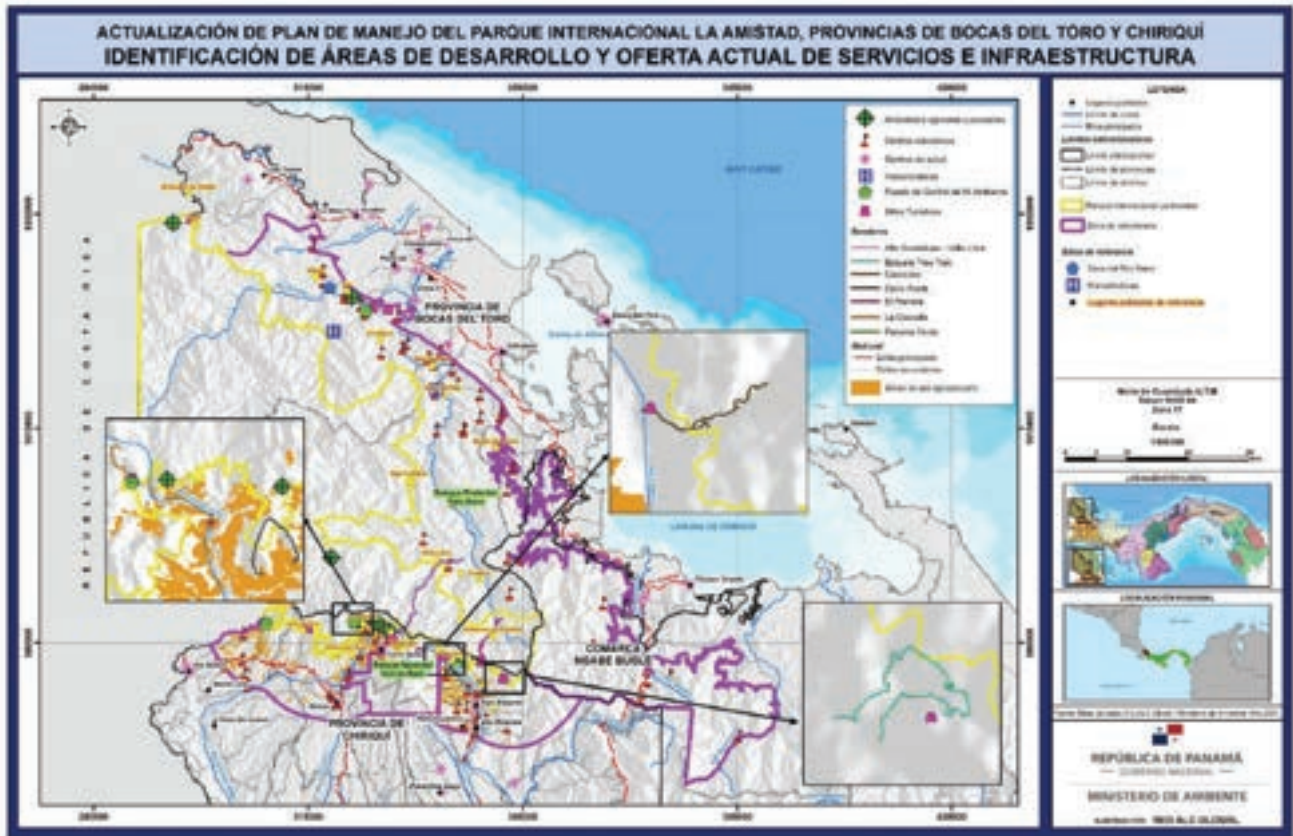
En esta sección se expone el análisis gráfico de la infraestructura actual dentro del PILA y en su zona de colindancia, así como la propuesta de equipamiento y zonificación con base en el Rango de Oportunidades de Visitación del Área Protegida (ROVAP), que muestra el aprovechamiento de

lo existente y las oportunidades dentro del AP, en algunas zonas claves para la aplicación de la zonificación de visitación y turismo de bajo impacto.

Es importante resaltar que esto se refiere a una propuesta de optimización, con respecto a la oferta actual de servicios e infraestructura, pero no representa un compromiso como parte del PM del PILA ni de la autoridad responsable del AP, el Ministerio de Ambiente. Esta propuesta abre una ventana de oportunidades para que, en consenso con partes interesadas y fuentes de financiamiento, se mejoren las facilidades requeridas para un mejor seguimiento, vigilancia, control y apreciación estética, educativa y científica del PILA.

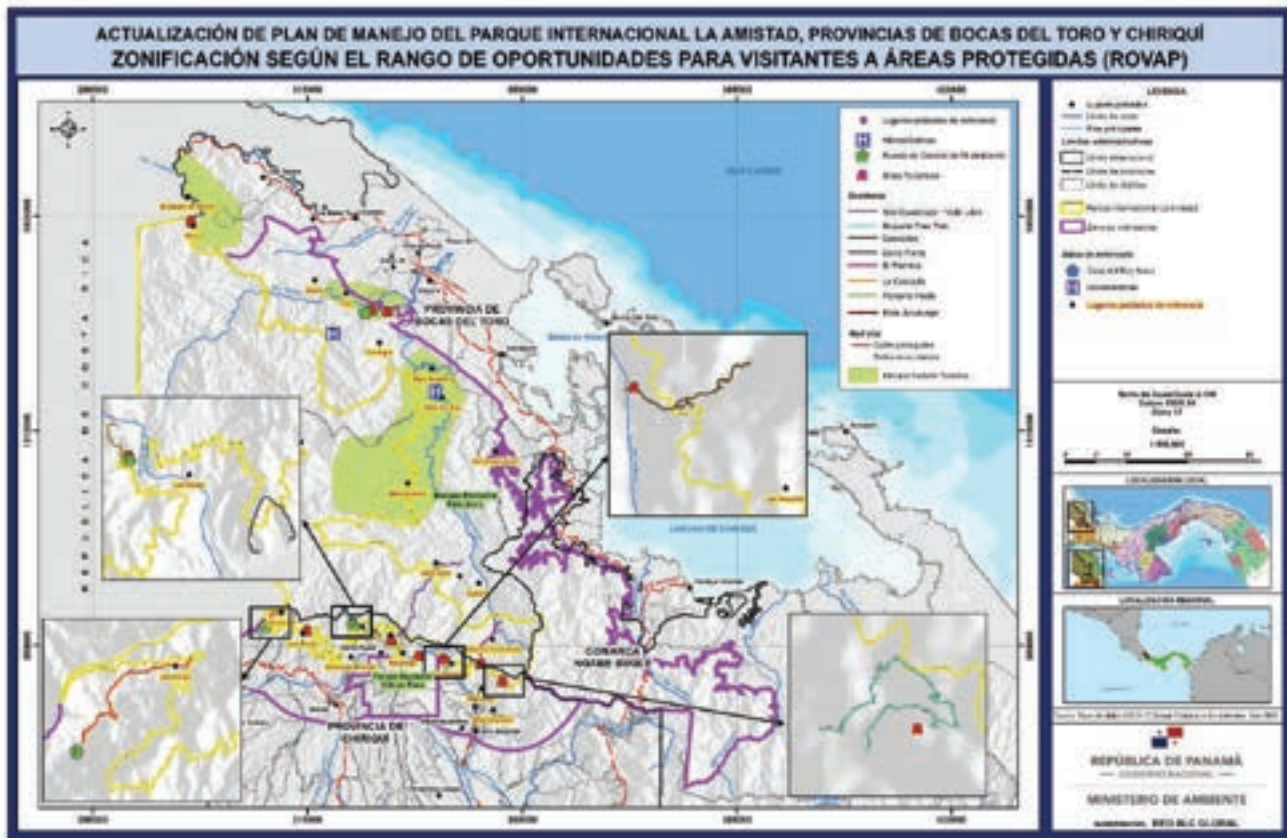


**Figura 29. Oferta Actual de Servicios, Infraestructura y Áreas de Desarrollo del PILA.**



Fuente: ALC, 2022

**Figura 30. Zonificación según ROVAP.**



Fuente: ALC, 2022

### 5.3 Programas de Manejo

Los Programas de Manejo constituyen los instrumentos que determinan las estrategias de conservación y uso del área protegida. En el PILA, estos programas buscan asegurar la protección y conservación de sus valores universales excepcionales, con el propósito de alcanzar sus objetivos de conservación, con participación de partes interesadas.

Para el periodo de vigencia de este Plan de Manejo del PILA, se han estructurado seis (6) programas, con sus metas, objetivos, estrategias y subprogramas. Para cada subprograma fueron establecidas líneas y objetivos estratégicos, actividades, responsables e indicadores, de la siguiente manera:

#### **PROGRAMA 1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA**

- El Programa de Gestión Administrativa y Financiera cuenta con tres (3) subprogramas, cuatro (4) líneas estratégicas, cuatro (4) objetivos estratégicos y dieciocho (18) actividades. Los subprogramas son:
  - o Administración
  - o Capacitación
  - o Financiamiento

#### **PROGRAMA 2. GOBERNANZA**

- El Programa de Gobernanza tiene tres (3) subprogramas, tres (3) líneas estratégicas, tres (3) objetivos estratégicos y veintiocho (28) actividades. Los subprogramas son:
  - o Gobernanza Compartida
  - o Ordenamiento y Manejo Adaptativo
  - o Desarrollo Comunitario Sostenible y Turismo

#### **PROGRAMA 3. INVESTIGACIÓN, MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD**

- El Programa de Investigación, Monitoreo y Evaluación a la Biodiversidad tiene dos (2) subprogramas, dos (2) líneas estratégicas, dos (2) objetivos estratégicos y siete (7) actividades. Los subprogramas son:
  - o Investigación para la Conservación del PILA
  - o Monitoreo y Evaluación a la Biodiversidad

#### **PROGRAMA 4. CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES Y BIODIVERSIDAD**

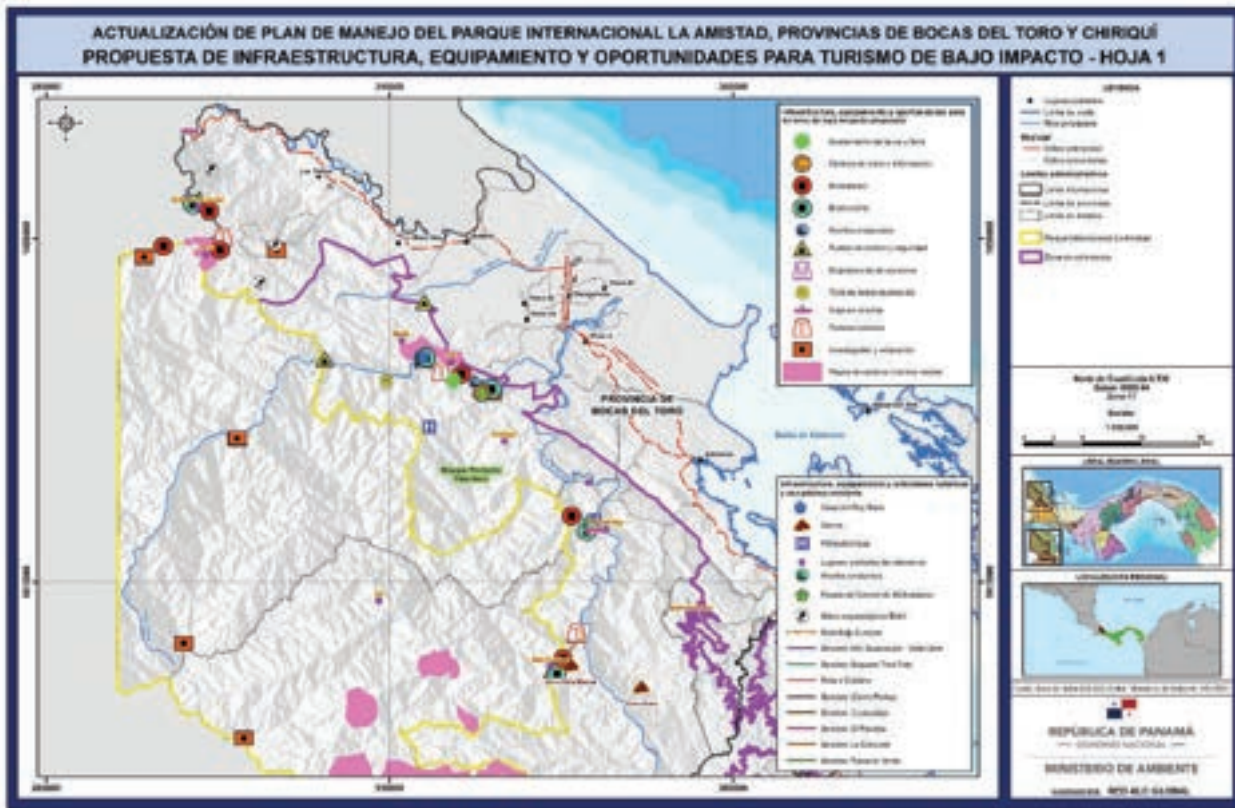
- El Programa de Conservación y Manejo de los Recursos Naturales y Biodiversidad presenta un (1) subprograma, dos (2) líneas estratégicas, dos (2) objetivos estratégicos y cinco (5) actividades, siendo el subprograma:
  - o Restauración Ecológica

#### **PROGRAMA 5. COMUNICACIÓN, EDUCACIÓN E INTERPRETACIÓN AMBIENTAL**

- El Programa de Comunicación, Educación e Interpretación Ambiental cuenta con dos (2) subprogramas, tres (3) líneas estratégicas, tres (3) objetivos estratégicos y catorce (14) actividades. Los subprogramas son:
  - o Comunicación Ambiental
  - o Educación e Interpretación Ambiental

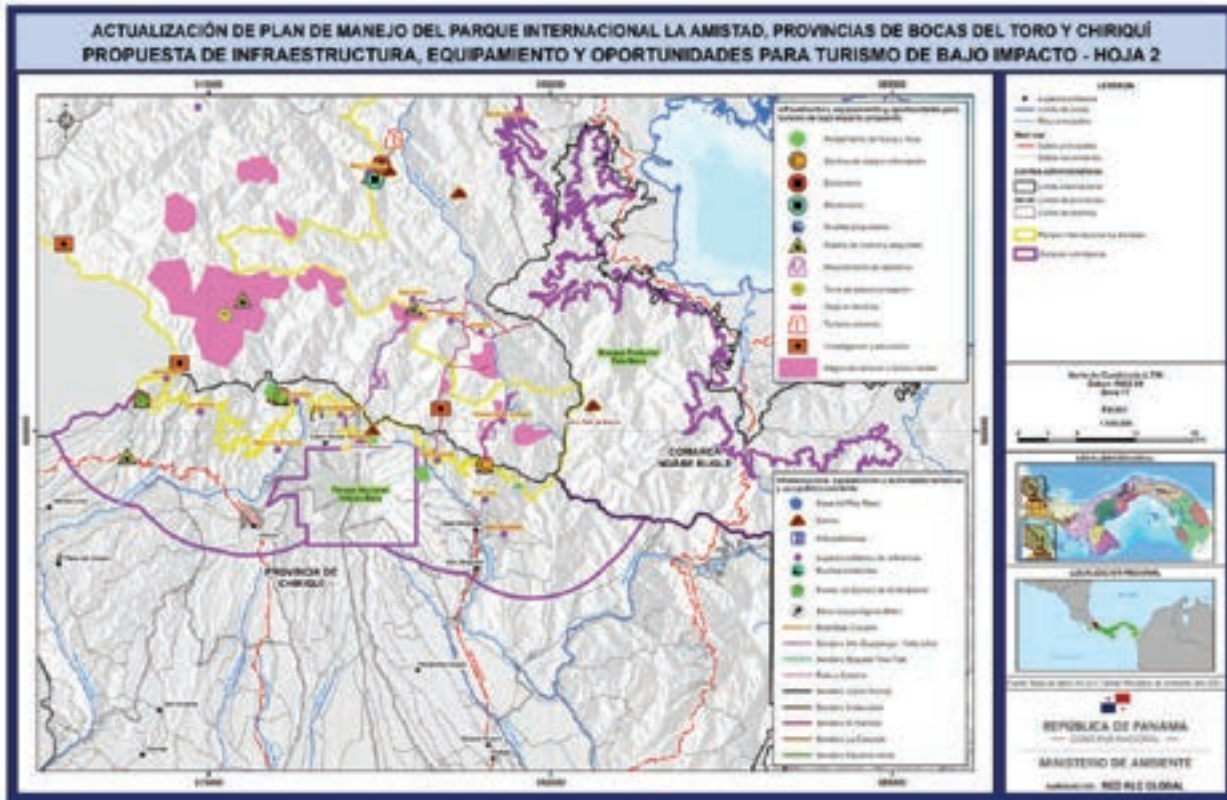


**Figura 31. Propuesta de Infraestructura, Equipamiento y Oportunidades para Turismo de Bajo Impacto (Hoja 1)**



Fuente: ALC, 2022

**Figura 32. Propuesta de Infraestructura, Equipamiento y Oportunidades para Turismo de Bajo Impacto (Hoja 2)**



Fuente: ALC, 2022

## PROGRAMA 6. CONTROL Y VIGILANCIA

- El Programa de Control y Vigilancia incluye un (1) subprograma, dos (2) líneas estratégicas, dos (2) objetivos estratégicos y siete (7) actividades. El subprograma es:
  - o Control y Vigilancia

Estos programas se relacionan con la zonificación propuesta de la siguiente manera:

### Figura 33. Correlación entre los Programas del PM del PILA y la Zonificación Propuesta

Fuente: ALC, 2022.

<b>PROGRAMA 1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA</b>
• Aplica para la ZCA, ZTI, ZUP
<b>PROGRAMA 2. GOBERNANZA</b>
• Aplica para la ZCA, ZTI, ZUP y ZAM
<b>PROGRAMA 3. INVESTIGACIÓN, MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD</b>
• Aplica para la ZCA y ZTI
<b>PROGRAMA 4. CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES Y BIODIVERSIDAD</b>
• Aplica para la ZCA, ZTI, ZUP y ZAM
<b>PROGRAMA 5. COMUNICACIÓN, EDUCACIÓN E INTERPRETACIÓN AMBIENTAL</b>
• Aplica para la ZTI, ZUP y ZAM
<b>PROGRAMA 6. CONTROL Y VIGILANCIA</b>
• Aplica para la ZCA, ZTI y ZUP

Fuente: ALC, 2022.

### 5.3.1 Programa de Gestión Administrativa y Financiera

#### META

Al 2033, el PILA se gestiona a través de un modelo articulado de gobernanza y eficiencia administrativa, que garantiza el cumplimiento de, al menos, el 80% de los Planes Operativos Anuales y una calificación superior al 75% en la efectividad de manejo, con participación efectiva de los grupos humanos del PILA.

#### OBJETIVO

Mejorar y consolidar la capacidad de manejo del PILA para su administración eficiente, mediante la implementación de un modelo de gobernanza que involucre, de forma proactiva, con pertinencia cultural, a los actores locales con presencia en el área protegida.

#### ESTRATEGIAS

- Lograr la gestión eficiente de los recursos asignados al PILA, dotando a los responsables de su manejo, del recurso humano, infraestructura y equipos necesarios.
- Fortalecer las capacidades del personal con asignaciones en el área protegida y actores

claves, para la gestión, manejo y gobernanza del PILA.

- Realizar la planificación financiera anual del PILA, con el apoyo de la figura de gobernanza, según se denomine, en concordancia con los diferentes programas, subprogramas y actividades establecidos en el Plan Operativo Indicativo del PM del PILA.

### **SUBPROGRAMAS**

- Subprograma de Administración
- Subprograma de Fortalecimiento de Capacidades
- Subprograma de Financiamiento





**LÍNEAS ESTRATÉGICAS, OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y ACTIVIDADES**

Línea Estratégica	Objetivo Estratégico	Actividades	Responsables	Indicadores
<b>SUBPROGRAMA: ADMINISTRACIÓN</b>				
1. Gestión eficiente de los recursos asignados al PILA	1.1 Dotar al PILA del mecanismo de gestión, recurso humano, infraestructura y equipos necesarios para la administración operativa del área protegida.	1.1.1 Establecer y ejecutar un sistema de planificación operativa y de evaluación técnica del Plan de Manejo del PILA, con base en el Plan Operativo Indicativo (POI) para garantizar su efectividad y eficiencia, asignando personal idóneo para su desarrollo.	MiAMBIENTE Comité de Gestión del PILA Proyectos	POA y presupuestos elaborados, aprobados y ejecutados.
		1.1.2 Incluir dentro de los presupuestos anuales del PILA costos de transacción para el funcionamiento del Comité de Gestión del PILA, la gestión ambiental y la participación pública.	MiAMBIENTE (DAPB, Oficina de Planificación, AP, Direcciones regionales) Comité de Gestión del PILA Proyectos	Número de actividades del Comité de Gestión Número de actividades de gestión ambiental y de participación.
		1.1.3 Efectuar las gestiones técnicas y administrativas pertinentes para procurar la dotación de personal capacitado para la gestión del área protegida (incluyendo a personas de pueblos indígenas presentes en el AP)	MiAMBIENTE Comité de Gestión del PILA	No., de guardaparques contratados No., de profesionales para el manejo de los programas

		<p>1.1.4 Identificar y presupuestar, el equipamiento y la tecnología necesarias y su mantenimiento y actualización, para la implementación de los programas del Plan de Manejo y facilitar el seguimiento a las acciones de vigilancia, control y monitoreo a la biodiversidad del PILA, incluyendo el uso de sistemas de monitoreo satelital internacional.</p>	<p>MiAMBIENTE Comité de Gestión del PILA Autoridades de la Comarca Naso Tjër Di ASEP Prestadores de servicios de comunicación</p>	<p>Presupuesto asignado de forma oportuna, según necesidades identificadas anualmente en el POA</p> <p>Infraestructura tecnológica satelital, instalada y funcionando.</p> <p>Informes de actualización periódica sobre la cobertura boscosa usando programas informáticos disponibles (por ej. GFW)</p> <p>Equipos de vigilancia disponibles y funcionando</p> <p>3 Puestos adicionales de control y vigilancia instalados y personal asignado</p> <p>3 Puestos adicionales de control y vigilancia instalados y personal asignado</p> <p>2 Centros de Visitantes funcionando al final del periodo del PM</p> <p>1 Estación científica funcionando al final del periodo del PM</p>
		<p>1.1.5 Revisar y actualizar el listado de actores locales/grupos de interés de la zona de amortiguamiento del PILA y confirmar intención de participación en las acciones de conservación del PILA</p>	<p>MiAMBIENTE (DAPB, Oficina de Cooperación internacional, AP, Direcciones regionales)</p>	<p>No. de invitaciones realizadas vs aceptadas</p>

		<p>1.1.6 Realizar procesos de divulgación, consulta y acuerdos con actores clave para la creación de un Comité de Gestión del PILA con representación de partes interesadas, estableciendo el reglamento que le regule, incluyendo los límites que corresponden a la gestión administrativa institucional (MiAMBIENTE), la gestión territorial, procesos asociados, consulta y acuerdos con las partes interesadas.</p>	<p>MiAMBIENTE con apoyo interinstitucional Autoridades tradicionales de pueblos indígenas presentes en el AP Representantes de organizaciones productivas dentro del PILA ONGs OBC Gobiernos locales</p>	<p>Comité de Gestión del PILA creado y funcionando con un reglamento</p>
		<p>1.1.7 Tramitar el cambio de figura legal del PILA para que sea Ley de la República, validando su importancia como área protegida.</p>	<p>MiAMBIENTE Comité de Gestión del PILA</p>	<p>Propuesta de ley efectivamente presentada a la Asamblea Nacional.</p>
<p>2.Seguimiento y evaluación a los compromisos de las designaciones del PILA</p>	<p>2.1 Asegurar el cumplimiento de los compromisos normativos del PILA</p>	<p>2.1.1. Fortalecer la estructura organizacional de la DAPB con respecto al PILA, mediante la designación de un Jefe de Parque y coordinadores de zona (Pacífico-Caribe), debidamente establecida mediante una resolución.</p>	<p>DAPB de MiAMBIENTE, Regional de MiAMBIENTE Bocas del Toro y Chiriquí</p>	<p>Resolución elaborada y aprobada</p>
		<p>2.1.2 Implementación del Programa de Monitoreo de la Efectividad de Manejo del PILA, de forma bianual, con base en la guía vigente y el POI del PM del PILA 2023-2033</p>	<p>DAPB de MiAMBIENTE</p>	<p>Resultados del Programa de Monitoreo de la Efectividad de Manejo</p>
		<p>2.1.3 Dar seguimiento y evaluar, periódicamente, los avances en el cumplimiento de los compromisos de Panamá ante Patrimonio Mundial y como parte de la UTEB-PILA</p>	<p>DAPB de MiAMBIENTE</p>	<p>Informes de Decisión de UNESCO e informes de avances de acuerdos de UTEB-PILA</p>

		2.1.4 Desarrollar los protocolos y mecanismos para la rendición de cuentas sobre los avances en la implementación del PM, la aplicación de la normativa con relación a incumplimiento y denuncias y la implementación de medidas de seguridad para disminuir los riesgos a visitantes y personal operativo del PILA.	DAPB de MiAMBIENTE, Regional de MiAMBIENTE Bocas del Toro y Chiriquí, Asesoría legal de MiAMBIENTE SINAPROC Especialista en Seguridad y Salud	No. de protocolos establecidos Informes anuales de gestión.
		2.1.5 Propiciar la implementación de convenios y acuerdos de cooperación técnica para la prevención de afectaciones por cambio climático al territorio del PILA	MiAMBIENTE ONGs Alianzas Público Privadas	No., de convenios y acuerdos firmados y ejecutándose
<b>SUBPROGRAMA: CAPACITACIÓN</b>				
3. Fortalecimiento de capacidades para la administración, gestión y gobernanza del PILA	3.1 Sistematizar un programa de capacitación continua e intercambio de experiencias para los funcionarios del PILA y actores claves	3.1.1 Elaborar e implementar un Programa de Fortalecimiento de Capacidades para funcionarios interinstitucionales, gobiernos locales, Comité de Gestión del PILA, Autoridades tradicionales, líderes comunitarios, ONGs, OBCs, sobre aspectos claves administrativos, de gestión, conservación, gestión de riesgo, emergencia para la protección del AP	MiAMBIENTE Comité de Gestión del PILA Organismos capacitadores	Programa de Fortalecimiento de Capacidades elaborado e implementado anualmente  No. de actividades realizadas vs programadas  No. de participantes
		3.1.2 Sensibilizar a los actores claves sobre el Plan de Manejo del PILA y los VUE del área protegida.	DAPB de MiAMBIENTE, Regional de MiAMBIENTE Bocas del Toro y Chiriquí ONGs, OBCs	No. de actividades realizadas  No., de personas sensibilizadas
		3.1.3 Capacitar a operadores y guías de turismo, así como organizaciones de base comunitarias para fomentar fomentando una cultura de seguridad y gestión del riesgo relacionada a la visitación del área protegida.	DAPB de MiAMBIENTE, Regional de MiAMBIENTE Bocas del Toro y Chiriquí, SINAPROC	No., de talleres No., de personas sensibilizadas

SUBPROGRAMA: FINANCIAMIENTO				
4. Sostenibilidad financiera del PILA	4.1 Asegurar recursos financieros necesarios para la gestión operativa, el monitoreo, vigilancia, control y conservación del PILA	4.1.1 Realización de un Plan Financiero del PILA, según análisis financiero realizado.	MiAMBIENTE Comité de Gestión del PILA Consultor	Análisis financiero del PILA realizado y esquemas de financiamiento aprobados por MiAMBIENTE
		4.1.2 Evaluación y actualización del marco legal-institucional con respecto a los temas críticos y de mayor impacto que limitan la gestión financiera y la dinámica institucional, relacionada al PILA, incluyendo la agilización de procesos legales por incumplimientos y denuncias verificadas.	MiAMBIENTE	Marco legal-institucional actualizado
		4.1.3 Identificar y ejecutar proyectos con fondos nacionales e internacionales, desarrollando una campaña de sensibilización a partes interesadas que pueden convertirse en fuentes de financiamiento para el PILA, incluyendo la formalización de acuerdos, según esquemas de financiamiento.	MiAMBIENTE Comité de Gestión del PILA Medios de Comunicación ONGs	No., de campaña realizadas No., de acuerdos aprobados y ejecutándose No., de proyectos participando y ejecutándose

### 5.3.2 Programa de Gobernanza

#### META 1

Al 2033, el PILA implementa un modelo de gobernanza que incorpora a los diferentes grupos humanos con presencia en el AP, mediante un Comité de Gestión del PILA, formalmente establecido y funcionando.

#### META 2

Al 2033, se ha avanzado en la implementación de soluciones basadas en la naturaleza, el manejo adaptativo y resiliente para la sostenibilidad de las actividades humanas que se desarrollan dentro del PILA.

#### OBJETIVO

Consolidar la participación efectiva de las partes interesadas, con presencia en el PILA, para articular la gobernanza compartida del AP y armonizar los usos antropogénicos con sus objetivos de conservación y sus Valores Universales Excepcionales.



## ESTRATEGIAS

- Contribuir a la gobernanza del PILA, mediante el fortalecimiento de capacidades, con pertinencia cultural, a los actores claves presentes en el PILA.
- Identificar oportunidades en conjunto para que las actividades humanas dentro del PILA y en su zona de amortiguamiento, se lleven a cabo de forma participativa.
- Fomentar alianzas y acuerdos para la conservación, protección y sostenibilidad de los grupos humanos presentes en el PILA.

## SUBPROGRAMAS

- Subprograma de Gobernanza Compartida
- Subprograma de Ordenamiento y Manejo Adaptativo
- Subprograma de Desarrollo Comunitario Sostenible y Turismo

## LÍNEAS ESTRATÉGICAS, OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y ACTIVIDADES

Línea Estratégica	Objetivo Estratégico	Actividades	Responsables	Indicadores
<b>SUBPROGRAMA: GOBERNANZA COMPARTIDA</b>				
5. Fortalecimiento de Capacidades	5.1 Fortalecer y capacitar a actores clave dentro del PILA para coadyuvar a la gestión del AP	5.1.1 Fortalecer las capacidades para el manejo compartido y participación en el Comité de Gestión del PILA, dirigido a las autoridades y líderes de pueblos indígenas y otros grupos humanos dentro del AP, enfocado en acciones de monitoreo a objetos de conservación, la vigilancia y control del AP, el desarrollo de proyectos de restauración y conservación, según plan de manejo.	MiAMBIENTE Comité de Gestión del PILA Autoridades tradicionales de pueblos indígenas Grupos organizados en el AP Organismos capacitadores	No. de actividades realizadas vs programadas.  No. de participantes
		5.1.2 Desarrollar una hoja de ruta para lograr acuerdos de colaboración que permitan desarrollar un plan de trabajo anual con la Comarca Naso Tjër Di y otros grupos indígenas formalmente establecidos en el PILA.	MiAMBIENTE (DAPB, Direcciones Regionales de Chiriquí y Bocas del Toro) Comité de Gestión del PILA Autoridades de la Comarca Naso Tjër Di y otros pueblos indígenas	No. de acuerdos de colaboración establecidos  % de avance al cierre anual del Plan de Trabajo

Línea Estratégica	Objetivo Estratégico	Actividades	Responsables	Indicadores
		5.1.3 Desarrollar mesas de trabajo para que, en el territorio de la Comarca Naso Tjër Di, los Planes de Manejo del PILA y del Bosque Protector Palo Seco, se integren en un solo documento para facilitar el manejo del territorio, tomando en consideración el Plan de Manejo Ambiental de la Comarca.	MiAMBIENTE (DAPB, Direcciones Regionales de Chiriqui, Bocas del Toro) Comité de Gestión del PILA Autoridades de la Comarca Naso Tjër Di	No. de reuniones realizadas  % de avance en la integración de los planes de manejo  Informe de resultados de las mesas de trabajo.
<b>SUBPROGRAMA: ORDENAMIENTO Y MANEJO ADAPTATIVO</b>				
6. Ordenamiento y manejo adaptativo de los espacios socioproductivos del PILA	6.1 Promover el uso y aprovechamiento sostenible de los servicios ecosistémicos del PILA	6.1.1 Realización de un estudio socioproductivo del uso actual de los servicios ecosistémicos en el PILA y su zona de amortiguamiento como base al ordenamiento, manejo adaptativo de los espacios socioproductivos y desarrollo de oportunidades de negocios verdes, con incidencia en el AP.	MiAMBIENTE MIDA Comité de Gestión del PILA Autoridades de pueblos indígenas Consultores	Estudio socioproductivo efectivamente realizado.
		6.1.2 Identificar e implementar soluciones legales para los usos actuales de terrenos del área protegida dedicados a usos productivos, para su sostenibilidad	MiAMBIENTE MIDA Comité de Gestión del PILA Productores independientes y agremiados	No. de soluciones efectivamente implementadas
		6.1.3 Analizar factores culturales y socioeconómicos de la zona de amortiguamiento y proponer alternativas de diversificación productiva, que reduzcan la presión sobre el área protegida.	MiAMBIENTE MIDA Comité de Gestión del PILA Productores independientes y agremiados	Informe de resultado de las investigaciones Plan de acción de reducción de amenazas

Línea Estratégica	Objetivo Estratégico	Actividades	Responsables	Indicadores
		<p>6.1.4 Realizar coordinación interinstitucional para atender la realidad ganadera en la cuenca media - alta del Río Changuinola, Alto Yorkin y Alto Skuí, que constituye una amenaza para la integridad del Parque Internacional la Amistad (PILA).</p>	<p>MiAMBIENTE MIDA Comité de Gestión del PILA Productores independientes y agremiados</p>	<p>No., Reuniones de coordinación. No., de informes de actuaciones realizadas en coordinación.</p>
		<p>6.1.5 Mejorar los procesos de planificación y gestión, dando continuidad a las mesas de trabajo como espacio de participación de los distintos sectores productivos en el PILA vinculados para procurar la funcionabilidad del paisaje protegido.</p>	<p>MiAMBIENTE MIDA Comité de Gestión del PILA Productores independientes y agremiados</p>	<p>No. de reuniones efectuadas No. de participantes Informes de resultados de las mesas de trabajo</p>
		<p>6.1.6 Desarrollo de un programa de manejo adaptativo hacia agrosistemas sostenibles con productores agropecuarios del PILA y su zona de amortiguamiento, articulado con los programas del PM del PILA. En caso de realizarse en territorios colectivos, deberán ser coordinados y consultados con las autoridades tradicionales respectivas.</p>	<p>MiAMBIENTE MIDA Comité de Gestión del PILA Productores independientes y agremiados</p>	<p>% de avance en el Programa de Manejo Adaptativo</p> <p>Número de beneficiarios que participan del Programa de Manejo Adaptativo</p>

Línea Estratégica	Objetivo Estratégico	Actividades	Responsables	Indicadores
		<p>6.1.7 Actualización, divulgación y aplicación de las normas y mecanismos legales y sociales específicos para evitar que continúe la ocupación no regulada del PILA, propiciando alternativas sociales y productivas fuera del AP para la población invasora.</p>	<p>MINGOB MiAMBIENTE MIDA SENAFRONT Municipios Comité de Gestión del PILA Autoridades tradicionales de pueblos indígenas</p>	<p>Informe anual de avance de la ocupación dentro del PILA. Informe de efectividad en la implementación de mecanismos.</p>
		<p>6.1.8 Desarrollo de un Plan de Acción, con participación de pueblos indígenas dentro del AP, para asegurar el cumplimiento de la zonificación del PILA establecida en el Plan de Manejo actual, y el manejo de los espacios conservados, mediante el desarrollo de talleres, reuniones, encuentros, con apoyo de procedimientos y acciones de seguimiento.</p>	<p>MINGOB MiAMBIENTE MIDA SENAFRONT ANATI Fiscalía Ambiental Municipios Comité de Gestión del PILA Autoridades tradicionales de pueblos indígenas</p>	<p>No. de actividades ejecutadas No. de personas sensibilizadas Plan de Acción implementado</p>
		<p>6.1.9 Promover el saneamiento de las tierras, mediante la realización de un censo y verificación de predios, para propiciar la seguridad jurídica de los propietarios, poseedores de derecho posesorios y territorios colectivos (Naso, Bribri).</p>	<p>MINGOB MiAMBIENTE MIDA SENAFRONT Fiscalía Ambiental ANATI Municipios Comité de Gestión del PILA Autoridades tradicionales de pueblos indígenas</p>	<p>Resultados del censo No. de trámites de regularización realizados.</p>

Línea Estratégica	Objetivo Estratégico	Actividades	Responsables	Indicadores
		<p>6.1.10 Realizar, de forma participativa, un análisis de capacidades administrativas, ambientales, sociales y culturales, así como de su legitimidad, de las instituciones, autoridades tradicionales, gobiernos locales y organizaciones presentes en el PILA, para determinar las brechas a solventar para que el sistema de gobernanza se implemente bajo un enfoque de responsabilidades compartidas para la protección de los VUE del PILA.</p>	<p>MiAMBIENTE MIDA MINGOB SENAFRONT Municipios Comité de Gestión del PILA Autoridades tradicionales de pueblos indígenas OBCs Consultores</p>	<p>No. de sesiones de trabajo realizadas Análisis de capacidades realizado.</p>
		<p>6.1.11 Desarrollar los mecanismos y estrategia para que el sistema de gobernanza sea eficiente y eficaz, a través del diseño de una estructura operativa puesta a prueba a los dos primeros años cuando deberá ser validada/ajustada según se requiera.</p>	<p>MINGOB MiAMBIENTE MIDA SENAFRONT Municipios Comité de Gestión del PILA Autoridades tradicionales de pueblos indígenas</p>	<p>No., de sesiones de trabajos realizadas No., de personas participando Resultados de la evaluación parcial del sistema de gobernanza</p>
		<p>6.1.12 Incentivar el intercambio de conocimientos, la formación y sensibilización de actores claves, como funcionarios públicos y líderes locales sobre los aspectos normativos, socioculturales y derechos de pueblos indígenas con relación al área protegida.</p>	<p>MiAMBIENTE Comité de Gestión del PILA Autoridades tradicionales de pueblos indígenas Academia Científicos/ investigadores</p>	<p>No. de actividades realizadas No. de participantes</p>

Línea Estratégica	Objetivo Estratégico	Actividades	Responsables	Indicadores
		<p>6.1.13 Realizar sesiones de trabajo con las autoridades de la Comarca Naso Tjër Di, sobre los aspectos de competencia, decisiones, instrumentos jurídicos, alcance del Plan de Manejo del PILA y el Plan de Manejo Ambiental de la Comarca y sistema de gobernanza propuesto, para propiciar una relación de confianza y colaboración entre las partes.</p>	<p>MiAMBIENTE Comité de Gestión del PILA Autoridades de la Comarca Naso Tjër Di Mediadores culturales</p>	<p>No. de sesiones de trabajo realizadas No. de participantes Acuerdos/ compromisos establecidos</p>
		<p>6.1.14 Promover la formación, investigación, sistematización y el intercambio de experiencias para fortalecer capacidades interinstitucionales y de pueblos indígenas presentes en el PILA, a partir del desarrollo de guías consensuadas sobre temas de coadministración, normativa, derechos, resolución de conflictos, manejo de áreas protegidas, entre otros.</p>	<p>MiAMBIENTE Comité de Gestión del PILA Autoridades tradicionales Mediadores culturales Consultores</p>	<p>No., de pasantías realizadas No., de participantes en cada pasantía Informes de resultados.</p>
		<p>6.1.15 Creación de un programa de capacitación y entrenamiento de gestores ambientales y comunitarios para la conservación y protección del área protegida, su biodiversidad y recursos naturales.</p>	<p>MiAMBIENTE Comité de Gestión del PILA Autoridades tradicionales ONGs OBCs</p>	<p>Programa creado y en funcionamiento No. de gestores capacitados</p>

Línea Estratégica	Objetivo Estratégico	Actividades	Responsables	Indicadores
<b>SUBPROGRAMA: DESARROLLO COMUNITARIO SOSTENIBLE Y TURISMO</b>				
7. Desarrollo Comunitario Sostenible de bajo impacto al PILA	7.1 Propiciar actuaciones de bajo impacto al PILA, que contribuyan al desarrollo sostenible de las comunidades localizadas dentro del área protegida y su zona de amortiguamiento.	7.1.1 Desarrollo de un estudio participativo que valore las condiciones de las áreas utilizadas actualmente para el turismo, defina la capacidad de carga turística, tomando en consideración la zonificación del AP, evalúe de forma cuantitativa los posibles escenarios para guiar la toma de decisiones para una planificación turística holística a partir de los actores locales, el marco legal y la previsión de los impactos del turismo dentro del PILA.	MiAMBIENTE ATP Consultores	Estudio de capacidades para el turismo sostenible de bajo impacto realizado
		7.1.2 Fortalecimiento de capacidades a comunidades multiculturales para el desarrollo de sinergias asociativas para el diseño y desarrollo de negocios verdes ligados al turismo, incluyendo la creación de un circuito comunitario de ecoturismo y etnoturismo (Bribri-Naso-Ngäbe), de forma sostenible, con soporte financiero para los proyectos iniciales.	MiAMBIENTE ATP Comité de Gestión del PILA Autoridades de pueblos indígenas Consultores	Número de beneficiarios que participan del programa  % de avance en la implementación de los proyectos
		7.1.3 Establecimiento de una plataforma de apoyo para el acceso a mercados turísticos nacionales e internacionales de la oferta turística comunitaria multicultural asociada al PILA, con identidad de marca.		Número de visitantes que se benefician de la experiencia turística dentro del circuito

Línea Estratégica	Objetivo Estratégico	Actividades	Responsables	Indicadores
		7.1.4 Habilitación y señalización de senderos existentes, para la conservación del área protegida, con información clave que oriente a la investigación y observaciones de especies y paisajes de interés, con acuerdos locales para su mantenimiento.	MiAMBIENTE ATP Comité de Gestión del PILA	Número de senderos efectivamente habilitados, señalizados y con mantenimiento mediante acuerdos con organizaciones/empresas locales.
		7.1.5 Desarrollo de un programa sistemático de capacitación a guías y operadores de turismo (incluyendo interesados de pueblos indígenas presentes en el PILA) para el conocimiento del PILA, sus valores universales, objetos de conservación, protocolos de actuación dentro del AP, rutas turísticas autorizadas y otros aspectos claves para apoyar en la protección y conservación del área protegida, incluyendo el desarrollo de una Guía para Visitantes y Usuarios del PILA (versión impresa y digital), con pertinencia cultural y perspectiva de género.	MiAMBIENTE ATP Organismos Capacitadores	Número de beneficiarios del programa de capacitación  Guía desarrollada, impresa, establecida en sitio web y divulgada.
		7.1.6 Diagnosticar el estado de las estructuras organizativas en la zona de amortiguamiento del PILA para identificar oportunidades de participación para la sostenibilidad del área protegida	MiAMBIENTE ATP Comité de Gestión del PILA	Diagnóstico finalizado
		7.1.7 Desarrollar e Implementar un Plan de Turismo Sostenible de Bajo Impacto del PILA	MiAMBIENTE ATP Comité de Gestión del PILA	Plan de Turismo de Bajo Impacto elaborado % de avance en la implementación



Línea Estratégica	Objetivo Estratégico	Actividades	Responsables	Indicadores
		7.1.8 Establecer los mecanismos para la divulgación de oportunidades y facilitar permisos de uso y/o concesiones de servicios no esenciales, en las zonas de uso público, a los emprendedores locales (OBCs, ONGs, Pueblos Indígenas, Productores) para el desarrollo de productos y servicios turísticos de bajo impacto.	MiAMBIENTE ATP Comité de Gestión del PILA	No. de emprendedores locales que se benefician de permisos de uso y/o concesiones de servicios no esenciales.
		7.1.9 Facilitar las condiciones para generar un ambiente competitivo que permita el desarrollo y consolidación de un consorcio de turismo rural comunitario en el PILA y su zona de influencia.	MiAMBIENTE ATP Comité de Gestión del PILA	Consorcio de turismo rural establecido y funcionando
		7.1.10 Propiciar la incorporación de operadores de turismo (hoteles, restaurantes, guías, transportistas y otros) en esquemas de turismo responsable en áreas protegidas que certifiquen su capacidad para proveer servicios en el PILA y su zona de influencia.	MiAMBIENTE ATP Comité de Gestión del PILA	No. de operadores de turismo certificados.

### 5.3.3 Programa de Investigación, Monitoreo y Evaluación a la Biodiversidad

#### META

Al 2033, se habrá consolidado un programa de monitoreo, con prioridad hacia los Objetos de Conservación, para obtener los conocimientos sobre la biodiversidad y el estado de los recursos naturales y de importancia cultural presentes en el PILA.

#### OBJETIVO

Fortalecer el conocimiento científico sobre el estado de la biodiversidad, propiciando acciones necesarias para la preservación de los Valores Universales Excepcionales del PILA y sus Objetos de Conservación.

## ESTRATEGIAS

- Promover y apoyar la investigación, monitoreo y evaluación sistemática de la biodiversidad para la conservación del PILA.

## SUBPROGRAMAS

- Subprograma de Investigación a la Biodiversidad
- Subprograma de Monitoreo y Evaluación a la Biodiversidad

## LINEAS ESTRATÉGICAS, OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y ACTIVIDADES

Línea Estratégica	Objetivo Estratégico	Actividades	Responsables	Indicadores
<b>SUBPROGRAMA: INVESTIGACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL PILA</b>				
8. Desarrollo de líneas de investigación para la conservación del PILA	8.1 Propiciar la investigación sistemática en los ámbitos prioritarios para la conservación del PILA	8.1.1 Elaborar, en conjunto con organismos de investigación y especialistas socioambientales, un plan de acción con una lista de investigaciones prioritarias, para la asignación de fondos que permitan el desarrollo de líneas de investigación científica sobre el PILA, en especial enfocadas en sus objetos de conservación.	MiAMBIENTE Comité de Gestión del PILA Organismos de investigación ONGs	Plan de acción elaborado  No. de investigaciones que se realizan en el PILA  % de avance de las investigaciones  No. de investigaciones enfocadas en los objetos de conservación.
		8.1.2 Definir y comunicar los mecanismos para asegurar la inclusión de resultados de investigaciones sobre el PILA en los repositorios de universidades locales, en la biblioteca de MiAMBIENTE y en sitios web de investigación disponibles al público.	MiAMBIENTE  SENACYT Academia	Número de investigaciones durante el periodo que se incorporan a repositorios
		8.1.3 Desarrollo de un programa de "Ciencia Ciudadana", que incorpore a comunidades y OBC, con presencia en el PILA y en su zona de amortiguamiento, en estudios científicos y de conocimientos ancestrales sobre el área protegida.	MiAMBIENTE Academia SENACYT Organismos Internacionales  Comité de Gestión del PILA  Interlocutores culturales	Número de comunidades y OBC que participan en estudios científicos sobre el PILA  No. de actividades que incorporan conocimientos ancestrales.

Línea Estratégica	Objetivo Estratégico	Actividades	Responsables	Indicadores
<b>SUBPROGRAMA: MONITOREO Y EVALUACIÓN A LA BIODIVERSIDAD</b>				
9. Conocimiento de la biodiversidad del PILA, para su protección y manejo.	9.1 Dar seguimiento al estado de conservación de la biodiversidad del PILA, fortaleciendo las estrategias y mecanismos para su protección y manejo.	9.1.1 Diseño e implementación de un programa de monitoreo a la biodiversidad, con prioridad a los objetos de conservación del PILA, de forma sistemática y participativa, con protocolos, mecanismos de implementación e indicadores.	MiAMBIENTE Comité de Gestión del PILA Organizaciones que apoyan programas de conservación a nivel local e internacional  ONGs  Científicos, especialistas, consultores	% de avance en la implementación del programa de monitoreo   Número de Objetos de Conservación que cuentan con programa de monitoreo
		9.1.2 Evaluar periódicamente los resultados de monitoreos a la biodiversidad, para determinar y aplicar medidas que reduzcan los riesgos a la biodiversidad, con base en la jerarquía de la mitigación.	MiAMBIENTE Comité de Gestión del PILA  ONGs	Número de acciones de mitigación implementadas y % de efectividad con base en los resultados de los monitoreos realizados.
		9.1.3 Analizar factores culturales, socioeconómicos y de vulnerabilidad al cambio climático de la zona de amortiguamiento y proponer alternativas que reduzcan la presión sobre los efectos del manejo realizando en la acción de reducción de las amenazas	MiAMBIENTE Comité de Gestión del PILA  ONGs  Consultores	Informe de resultados de las investigaciones Plan de Amenazas
		9.1.4. Implementar un programa comunitario de monitoreo de mamíferos grandes y medianos, fenología en la Cuenca media alta de la Quebrada. Bonyic, Comarca Naso, sin limitar las oportunidades para el apoyo comunitario al monitoreo de biodiversidad	MiAMBIENTE Comité de Gestión del PILA Organizaciones que apoyan programas de conservación a nivel local e internacional	No. de comunidades que participan del monitoreo  Resultados anuales del monitoreo.

### 5.3.4 Programa de Conservación y Manejo de los Recursos Naturales y Biodiversidad

#### META 1

Al 2033, se encuentran en ejecución estrategias escalables para el desarrollo de corredores ecológicos para la conservación de la diversidad biológica del PILA, en al menos, el 25% del paisaje del PILA, mayormente afectado por la degradación ambiental, con participación de partes interesadas.

#### OBJETIVO

Conservar y proteger la unidad de manejo, recuperando su integridad ecológica y conectividad en áreas degradadas dentro del PILA.

#### ESTRATEGIAS

- Realizar la regeneración asistida, mediante el enriquecimiento de especies nativas, pioneras y frutales en las zonas de recarga hídrica y en zonas prioritarias para aumentar la conectividad ecológica en áreas degradadas dentro del PILA.
- Incrementar la captura de carbono en el PILA, evitando la deforestación, promoviendo e implementando la restauración de áreas degradadas.

#### SUBPROGRAMAS

- Subprograma de Restauración Ecológica



**LÍNEAS ESTRATÉGICAS, OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y ACTIVIDADES**

Línea Estratégica	Objetivo Estratégico	Actividades	Responsables	Indicadores
<b>SUBPROGRAMA: RESTAURACIÓN ECOLÓGICA</b>				
10. Restauración y conectividad de áreas degradadas dentro del PILA y en las áreas que colindan con sitios claves de la zona de amortiguamiento.	10.1 Realizar la regeneración natural asistida mediante enriquecimiento con especies nativas, pioneras y frutales en sitios prioritarios de áreas degradadas dentro del PILA.	10.1.1 Elaborar planes de manejo comunitario, en el marco de consensos y acuerdos con los actores claves, para emprender acciones conjuntas de restauración asistida a fincas y comunidades ubicadas en la cuenca alta de Rio Changuinola, para la conservación de los valores universales del PILA y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos en las zonas recuperadas.	MiAMBIENTE MIDA Comité de Gestión del PILA Autoridades tradicionales OBC Consultores	No., planes de manejo elaborados No., de fincas sensibilizada  No., de comunidades sensibilizadas
		10.1.2 Creación de un Banco de Semillas, con apoyo técnico para su constitución y mantenimiento en apoyo al Programa de Regeneración Asistida y a las escuelas de campo, con énfasis en especies de uso tradicional y de importancia para la biodiversidad.	MiAMBIENTE MIDA Autoridades de la Comarca Naso Tjër Di OBCs	Banco de semilla instalado y funcionando
11. Incremento de la captura de carbono en el PILA y áreas con función amortiguadora.	11.1 Incrementar la captura de carbono en el PILA como servicio ecosistémico a través de la deforestación evitada y la restauración de áreas degradadas.	11.1.1 Desarrollo de incentivos (por ejemplo, pago por servicios ambientales, certificaciones verdes y otros mecanismos) a fincas locales, con presencia en el AP y zona de amortiguamiento, que contribuyan a la conservación del PILA, mediante la transformación sostenible de sus actividades.	MiAMBIENTE	Número de personas/ organizaciones que reciben beneficios por deforestación evitada y restauración de áreas degradadas
		11.1.2 Diseñar un Plan para promover investigación relacionadas a la captura de carbono en los bosques del PILA	MiAMBIENTE	No. de investigaciones en ejecución
		11.1.3 Realizar estudios sobre la valoración económica de los servicios ambientales que genera el PILA y su integración a las cuentas nacionales.	MiAMBIENTE	No. de estudios realizados % de avance en la integración a cuentas nacionales

### 5.3.5 Programa de Comunicación, Educación e Interpretación Ambiental

#### META 1

Al 2033, se ha sensibilizado al 100% de los planteles educativos, autoridades y organizaciones de base comunitarias dentro del PILA y al menos al 25% de los actores representativos de organizaciones de base comunitarias, sectores productivos y turísticos, localizados en la zona de amortiguamiento del PILA, mediante un programa de comunicación y educación ambiental, como elemento estratégico para la protección y conservación del **área protegida**.

#### META 2

Al 2033, se implementa un programa de interpretación ambiental con visitantes, planteles educativos, organizaciones de base comunitarias y pueblos indígenas presentes en el PILA, que promueva el conocimiento y valoración de la biodiversidad y los recursos naturales y culturales del área protegida.

#### OBJETIVO

Fortalecer el conocimiento y apropiación local para la preservación de los Valores Universales Excepcionales del PILA y la protección a la biodiversidad y los recursos naturales.

#### ESTRATEGIAS

- Fortalecer la comunicación para la cultura ambiental sobre el PILA.
- Desarrollar acciones educativas, formales e informales para la sensibilización y conocimiento ambiental.
- Generar experiencias interpretativas con visitantes y actores locales que sean positivas, inclusivas y seguras, enfocadas en la conservación y protección del PILA.

#### SUBPROGRAMAS

- Subprograma de Comunicación Ambiental
- Subprograma de Educación e Interpretación Ambiental

## LÍNEAS ESTRATÉGICAS, OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y ACTIVIDADES

Línea Estratégica	Objetivo Estratégico	Actividades	Responsables	Indicadores
<b>SUBPROGRAMA: COMUNICACIÓN AMBIENTAL</b>				
13. Divulgación y apropiación del PM del PILA	13.1 Empoderar a las partes interesadas sobre la importancia del PM para la gestión del PILA	13.1.1 Establecimiento de alianzas interinstitucionales y con entidades educativas y científicas para implementar escuelas de campo para el intercambio de conocimientos ancestrales y científicos, experiencias y proyectos de conservación y protección de la biodiversidad del PILA.	MiAMBIENTE MIDA MEDUCA SENACYT UNIVERSIDADES Autoridades tradicionales Organismos Capacitadores	Número anual de beneficiarios de las escuelas de campo
		13.1.2 Desarrollo de un programa de divulgación del PM del PILA que incluya, al menos, cuatro (4) talleres por provincia (Chiriquí, Bocas del Toro), tres (3) talleres (1 por región de la Comarca Naso Tjër Di: San San Druy, Bonyic y Sieyic), un (1) taller para los Bribri y dos (2) talleres para los Ngäbe; tiraje de, al menos, 1000 folletos, con versión breve, pertinente culturalmente, incluyendo la traducción a lenguas indígenas de los contenidos claves del Plan de Manejo.	MiAMBIENTE	Número, con participación de género, de beneficiarios de talleres  Folletos entregados a beneficiarios
14. Comunicación para la cultura ambiental sobre el PILA	14.1 Empoderar a la población panameña sobre los valores del PILA	14.1.1 Divulgación en medios de comunicación (prensa y radio) con cobertura nacional sobre las investigaciones y experiencias en el PILA, incluyendo divulgaciones periódicas en lengua de cada grupo indígena presente en el PILA	MiAMBIENTE Empresas de comunicación Gremios empresariales Asesores lingüísticos indígenas	No., de programas realizados

Línea Estratégica	Objetivo Estratégico	Actividades	Responsables	Indicadores
		14.1.2 Divulgar mensajes ambientales a través del Programa Pulso Informativo (medio informático con cobertura local y regional), otros medios y en eventos locales con apoyo de OBCs, sobre la importancia nacional, internacional y global del PILA, con enfoque de género y de manera culturalmente adecuada.	DAPB, Direcciones Regionales de MiAMBIENTE de Bocas del Toro y Chiriquí, Relaciones Públicas de MiAMBIENTE  OBCs	No. de actividades de divulgación realizados
		14.1.3 Ejecución de talleres de trabajo con la AIG para determinar la viabilidad de establecer una aplicación tecnológica de apoyo al conocimiento y apreciación del PILA, que tome en consideración a las comunidades del AP.	MiAMBIENTE AIG	No., de talleres realizados No., de personas que participan Avance en el desarrollo de la aplicación tecnológica
		14.1.4 Promoción y divulgación de los objetivos de creación del PILA y su importancia para la generación de bienes y servicios ambientales, ante las instituciones crediticias y del sector agropecuario para prevenir nuevas intervenciones en el área protegida.	DAPB, Direcciones Regionales de MiAMBIENTE de Bocas del Toro y Chiriquí, AP, Relaciones Públicas de MiAMBIENTE  Asesoría legal MiAMBIENTE	No. de actividades realizadas vs programadas  No. de participantes.
		14.1.5 Propiciar y apoyar los eventos comunitarios ambientales que destaquen los valores del PILA en el área de influencia del AP.	MiAMBIENTE Comité de Gestión del PILA  ONGs  OBCs	No. de participaciones anualmente.
		14.1.6 Realizar Congreso Nacional de Áreas Protegidas, con énfasis en los sitios de patrimonio mundial, destacando la relevancia del PILA	MiAMBIENTE ONGs  Academia  SENACYT  Alianza Público-Privada	Congreso realizado No. de participantes



Línea Estratégica	Objetivo Estratégico	Actividades	Responsables	Indicadores
<b>SUBPROGRAMA: EDUCACIÓN E INTERPRETACIÓN AMBIENTAL</b>				
15. Educación e interpretación ambiental para la conservación del PILA	15.1 Promover en los diferentes grupos de interés, visitantes y turistas, actitudes y comportamientos que contribuyan a la conservación del PILA, mediante el desarrollo de acciones y la generación de experiencias interpretativas positivas, inclusivas y seguras.	15.1.1 Elaborar e implementar un plan de educación y capacitación ambiental del PILA en las comunidades del área de influencia	MiAMBIENTE MEDUCA	Plan de educación elaborado y avance de implementación  No. de actividades ejecutadas vs actividades planificadas.
		15.1.2 Establecer convenios con instituciones educativas del nivel superior (Técnico y Universitario) para realizar pasantías profesionales en el área protegida y apoyar las capacitaciones a la población local.	MiAMBIENTE Universidades Institutos Superiores Organismos de investigación	No., de Convenios elaborados  No., de pasantías realizadas No., de talleres realizados No., de personas sensibilizadas
		15.1.3 Diseñar, imprimir y entregar material didáctico (físico y digital) de guías de educación ambiental sobre el PILA dirigidos a instituciones educativas de los niveles de educación básica general y media localizadas en el AP, su zona de amortiguamiento y áreas protegidas colindantes, incluyendo información en lenguas naso, ngöbe y bribri, con capacitación al cuerpo docente sobre su uso para fomentar valores de conservación de los recursos naturales y biodiversidad.	MiAMBIENTE Consultores  Asesores culturales	No., de guías ambientales elaboradas e impresas No., de docentes capacitados No., de estudiantes capacitados
		15.1.4 Crear una red comunitaria de apoyo a la conservación del PILA que promueva giras interpretativas guiadas en el AP y su zona de amortiguamiento.	MiAMBIENTE Municipios  Autoridades Tradicionales  Planteles educativos del área de influencia  OBCs  ONGs	Red comunitaria creada  No. de giras interpretativas realizadas  No. de participantes.

Línea Estratégica	Objetivo Estratégico	Actividades	Responsables	Indicadores
		15.1.5 Ejecutar talleres de actualización anual (virtual) a funcionarios interinstitucionales sobre los avances en la implementación del PM del PILA y en los ámbitos de gobernanza, protección y manejo del AP, así como sobre la importancia de sus servicios ecosistémicos y la convivencia tradicional de pueblos indígenas.	MiAMBIENTE MIDA MEDUCA MiCULTURA MEF MinGOB	No. de talleres ejecutados analmente  No. de participantes.
		15.1.6 Desarrollar un programa interpretativo, con herramientas didácticas para actividades a realizar en estaciones definidas dentro del AP y en su zona de amortiguamiento (senderos, visitas guiadas, campamentos científicos, convivencias ambientales, narración de leyendas, entre otros).	MiAMBIENTE Comité de Gestión del PILA Autoridades tradicionales de pueblos indígenas dentro del AP  OBC ONGs	No., de actividades realizadas  No., de programas elaborados No., de letreros elaborados

### 5.3.6 Programa de Control y Vigilancia del PILA

#### META

Al 2033, se ha sistematizado el control y la vigilancia interna y transfronteriza del PILA, asegurando una calificación de, al menos, el 75% de efectividad de manejo, mediante la aplicación afectiva de la normativa vigente, y la reducción, en la menos el 25%, del tiempo de tramitación de los expedientes sancionatorios, con relación a incumplimientos y actividades ilegales dentro del AP.

#### OBJETIVO

Garantizar el control y vigilancia del PILA, para fortalecer la efectividad en el cumplimiento de los objetivos de conservación del área protegida y la protección a sus Valores Universales Excepcionales.

#### ESTRATEGIAS

- Sistematizar las acciones de control y vigilancia del AP, articuladas con autoridades competentes y en alianza con actores clave de la Comarca Naso Tjër Di y otras partes interesadas.
- Cumplir con los compromisos de la UTEB-PILA, en especial el control y vigilancia transfronteriza.
- Revisar y modernizar los mecanismos de tramitación de expedientes de denuncias con respecto a incumplimientos y actividades ilegales dentro del AP, para reducir la mora y propiciar la disuasión por parte de los infractores, mediante la aplicación efectiva de sanciones, de forma oportuna.

## SUBPROGRAMAS

- Subprograma de Control y Vigilancia

### LÍNEAS ESTRATÉGICAS, OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y ACTIVIDADES

Línea Estratégica	Objetivo Estratégico	Actividades	Responsables	Indicadores
<b>SUBPROGRAMA: CONTROL Y VIGILANCIA DEL PILA</b>				
16. Control y vigilancia del PILA	16.1 Sistematizar las acciones de control y vigilancia del AP, articuladas con autoridades competentes y en alianza con actores claves dentro del AP y otras partes interesadas.	16.1.1 Fortalecer el Plan de Control y Vigilancia del PILA, a fin de facilitar la movilización de recursos, con participación de la Policía Rural, Ambiental y Turística, voluntarios locales, a los sectores de mayor presión (cuenca alta del Río Changuinola, Loma Santa y Alto Yorkin)	MiAMBIENTE (DAPB, Direcciones regionales de Bocas del Toro y Chiriquí) Comité de Gestión del PILA, Policía Ambiental, Autoridades de pueblos indígenas Voluntarios	No., de Patrullajes Terrestres; No., de Patrullajes Acuáticos; No., de Operativos Terrestres No., de Operativos Acuáticos No., de inspecciones realizadas No., de infracciones aplicadas No., de informes realizados No., de expedientes levantados
		16.1.2 Desarrollar e implementar instrumentos (software) para el monitoreo y seguimiento del impacto del aprovechamiento y usos de los recursos naturales del PILA.	MiAMBIENTE Comité de Gestión Policía Ambiental	No., de software desarrollados No., de informes elaborados y registrados
		16.1.3 Conformar, capacitar y establecer protocolos y sectores de vigilancia, para generar compromisos responsables de equipos de patrullaje con participación de guardaparques y personal de apoyo de SENAFRONT y la Comarca Naso Tjër Di (dentro de su territorio), atendiendo a factores de vulnerabilidad, origen de amenazas y alertas.	MiAMBIENTE Comité de Gestión del PILA SENAFRONT Autoridades de la Comarca Naso Tjër Di Autoridades formales de otros pueblos indígenas	Plan anual de patrullaje en funcionamiento, con cronograma anual de implementación e informe de resultados.

Línea Estratégica	Objetivo Estratégico	Actividades	Responsables	Indicadores
		<p>16.1.4 Diseñar un plan piloto para el entrenamiento y uso de herramientas tecnológicas y de sobrevivencia por parte de los equipos de patrullaje para garantizar su seguridad y la gestión de la información recopilada en campo.</p>	<p>MiAMBIENTE Comité de Gestión del PILA Equipos de Patrullaje (Policía, Ambiental, SENAFRONT, Guardaparques y designados de la Comarca Naso Tjër Di y otros pueblos indígenas) Organismos Capacitadores</p>	<p>Número de eventos de capacitación y herramientas tecnológicas y de supervivencia efectivamente asignadas</p>
		<p>16.1.5 Diseñar, entrenar e implementar proceso de control y vigilancia, para el levantamiento de la información en campo, procesamiento y elaboración de informes que incorporen resultados de avistamientos de especies, monitoreos ambientales/ biológicos y otras incidencias, así como las alertas ante invasiones, incumplimientos, actividades ilegales y su debida tramitación y sanciones oportunas, incluyendo plan de acción a seguir.</p>	<p>MiAMBIENTE SENAFRONT COMITÉ DE GESTIÓN DEL PILA Autoridades tradicionales ONGs, OBcs Productores Residentes</p>	<p>No., de pasantías No., de seminarios/ talleres realizados No., de funcionarios capacitados No., de formatos elaborados e implementándose Informes de resultados No. de denuncias tramitadas vs presentadas</p>
		<p>16.1.6 Promover foros locales ante instancias de la sociedad civil, Consejos Municipales, OBS, ONGs y otros, sobre los resultados de la gestión del PILA y otras áreas protegidas</p>	<p>MiAMBIENTE COMITÉ DE GESTIÓN DEL PILA</p>	<p>No., de foros locales realizados No., de participantes.</p>

Línea Estratégica	Objetivo Estratégico	Actividades	Responsables	Indicadores
17. Control y vigilancia transfronteriza	17.1 Cumplir con los compromisos de la UTEB-PILA	17.1.1 Dar continuación a los procesos de coordinación y acciones de control y vigilancia transfronteriza del PILA, identificando oportunidades para fortalecer los recursos humanos y materiales disponibles.	MiAMBIENTE	No., de reuniones realizadas No., de patrullajes binacionales realizados No., de funcionarios capacitados No., de pasantías realizada No., de funcionarios en pasantías



**5.4 Integración de las prioridades de las opciones preferentes planteadas en la EAE en el PM del PILA**

Con respecto a las opciones preferentes establecidas para el PILA en la EAE del 2016 y sus prioridades, se plantea en la Tabla 27 el abordaje de estas en la actualización del PM del PILA.

**Tabla 27. Prioridades establecidas para las opciones preferentes con respecto al PILA, según FCD (EAE, 2016).**

Opción	FCD			Resumen de Prioridades	Abordaje en la actualización del PM del PILA
	FCD 1	FCD 2	FCD 3		
1. Desarrollar un Plan Binacional de Gestión del PILA entre Panamá y Costa Rica	X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombrar Comité Binacional de Actualización del PM del PILA, definir plan de acción y presupuesto</li> <li>Reforzar la vigilancia y control en el PILA</li> <li>Definir límites del PILA, señalizados y comunicados a las comunidades del AP.</li> <li>Desarrollar proyecto para identificar impactos acumulativos sobre VUE del PILA del lado panameño.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se plantea en las recomendaciones la necesidad de sincronía entre el PM de Costa Rica y el PM de Panamá, para el PILA</li> <li>Se plantea como parte de los Programas y Subprogramas del PM y Plan Operativo Indicativo (POI)</li> <li>Se mencionan los avances de MiAMBIENTE en el tema de límites</li> <li>Se plantea un subprograma de investigación</li> </ul>
		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Impulsar estudios ecológicos de evaluación de línea base de hábitats, biodiversidad y servicios ecosistémicos, así como de capacidad de carga en el PILA.</li> <li>Promover programas de asistencia técnica (ej. MIDA-IDIAP)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se plantea un subprograma de investigación a la biodiversidad.</li> <li>-Se plantea la coordinación interinstitucional y un Subprograma de Ordenamiento y Manejo Adaptativo</li> </ul>
				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparar un programa de financiación con entidades locales e internacionales para incrementar fondos y recursos del PILA</li> <li>Impartir capacitaciones sobre legislación y gobernabilidad (PILA, BPPS) para fortalecer estructuras locales</li> </ul>
2. Establecer un modelo de cogestión, coadministración y áreas de conservación indígena en el PILA y su área de amortiguamiento en el Bosque Protector Palo Seco.	X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar un nuevo marco legislativo de cogestión con comunidades indígenas para el PILA</li> <li>Redefinir Plan de Manejo con la figura de cogestión con comunidades indígenas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se plantea el modelo de gobernanza para el PILA y se incorpora un Programa de Gobernanza.</li> </ul>
		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantizar ingresos económicos a las comunidades a través del ecoturismo, artesanías y ventas de productos naturales que no dañen el bosque</li> <li>Programas de capacitación para participantes de la cogestión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se plantea la estrategia de sostenibilidad financiera para el AP y un subprograma de desarrollo comunitario sostenible y turismo.</li> </ul>
				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conformar un mecanismo efectivo de coadministración y cogestión con las comunidades indígenas locales, siguiendo modelos aceptados internacionalmente.</li> </ul>

Fuente: ALC, 2022, con base en la Evaluación Ambiental Estratégica realizada para el PILA

## 5.5 Indicadores para el Seguimiento a los Programas de Manejo del PILA

Los indicadores para el seguimiento a los Programas de Manejo del PILA comprenden, tanto los indicadores propuestos en la Guía Básica para la implementación del Programa de Monitoreo de la Efectividad de Manejo de las Áreas Protegidas del SINAP, como los indicadores establecidos para cada una de las actividades que comprenden los Programas y Subprogramas de Manejo, según han sido establecidos para cada uno de los programas, subprogramas y sus actividades.

## 5.6 Modelo de Gobernanza

El PILA involucra una gran cantidad de actores con posiciones e intereses diferenciados en torno al área protegida. Son partes interesadas que representan pueblos indígenas, productores, comunidades rurales, empresarios, autoridades interinstitucionales, organizaciones de base comunitaria, organizaciones no gubernamentales, entre otros.

La definición de un sistema de gobernanza depende del análisis de los contextos histórico, social, cultural, institucional y legal, así como del análisis de la gobernanza vigente en un área protegida en función del estado de conservación de la naturaleza (IUCN, 2014).

La UICN y el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) distinguen cuatro tipos generales de gobernanza:

- gobernanza por el gobierno (en distintos niveles y posiblemente combinando distintas instituciones)
- gobernanza conjunta por parte de diversos titulares de derechos y partes interesadas conjuntamente
- gobernanza por entidades privadas
- gobernanza por parte de los pueblos indígenas y/o comunidades locales

En la República de Panamá, la Ley 8 de 2015 que crea el Ministerio de Ambiente, restableció algunos artículos de la Ley 41, General de Ambiente (1998), que permite la gestión conjunta de las áreas protegidas<sup>58</sup>. De igual manera, el Decreto Ejecutivo 59 de 2016, permite y regula la cogestión en el sistema de áreas protegidas.

Al estar el PILA constituido por diversos grupos humanos, primordialmente, pueblos indígenas, debe tomarse en consideración, también, que la Constitución de Panamá garantiza la tenencia indígena colectiva de la tierra. El artículo 127 establece que el Estado garantizará la reserva de tierras necesarias para las comunidades indígenas y sus propiedades colectivas a fin de lograr su bienestar social y económico. A su vez, según el Artículo 13 de la Ley 72, el rol del Ministerio de Ambiente en el proceso de titulación colectiva es, específicamente, coordinar estrategias y acciones para ejecutar planes de uso sostenible para el uso de los recursos naturales y el desarrollo comunitario, con las autoridades tradicionales de cada comunidad, si las tierras solicitadas fueran parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

---

<sup>58</sup> Artículo 96: El Ministerio de Ambiente coordinará, con las autoridades tradicionales de las comarcas y los Pueblos Indígenas, todo lo relevante al medio ambiente y los recursos naturales de sus tierras; El Artículo 48 reestablece el Artículo 98 de la Ley 41 de 1998, como sigue: Artículo 98. Se reconoce el derecho de las comarcas y Pueblos Indígenas en relación con el uso, manejo, y uso tradicional de los recursos naturales renovables en sus tierras. Estos recursos deben ser utilizados con el objetivo de proteger y conservar el ambiente establecido en la Constitución, en esta ley y en otras leyes nacionales

La gobernanza del PILA requiere, por lo tanto, tomar en cuenta el **“manejo compartido”**, el cual ha sido definido como: *“...un proceso dinámico y participativo entre la ANAM, usuarios locales de un territorio, Gobiernos Locales y grupos interesados, con fundamento en derecho, que impulsa el cambio de mentalidad con objetivos comunes, autoridad, beneficios y responsabilidades compartidas en pro de la conservación y el manejo sostenible de los recursos naturales de las áreas protegidas, asegurando una mejor calidad de vida para los habitantes del territorio.”*<sup>59</sup>

El Artículo 21 de la Resolución AG-0916 de 2013, establece que la gobernanza para las áreas protegidas: *...corresponde en el marco jurídico institucional, a estructuras, sistemas de conocimiento, valores culturales que determinan la manera en que las decisiones son tomadas, los mecanismos de participación de los diferentes actores y las formas en que se ejerce la responsabilidad y el poder, en función de la gobernabilidad, que satisface a la eficiencia, calidad y buena orientación de la intervención del Estado en las áreas protegidas, que en el manejo de los recursos naturales, proporciona a éste buena parte de su legitimidad ante los actores.*

Al considerar lo expuesto anteriormente, el PILA presenta la particularidad que ofrece la oportunidad de desarrollar un sistema de gobernanza en dos niveles:

- **Gobernanza Compartida, bajo el subtipo de gobernanza transfronteriza**, que corresponde a un manejo interinstitucional de los acuerdos formales y compromisos adquiridos entre el Estado Panameño y el Estado Costarricense, con respecto al PILA.
- **Gobernanza Compartida, bajo el subtipo de gobernanza conjunta**, que es un modelo que ya había sido identificado dentro de las opciones estratégicas de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) del PILA en el año 2016. Es, fundamentalmente, un sistema de gobernanza que, por un lado, valida la calidad de la gobernanza, al reconocer la legitimidad (derechos y deberes) y voz de la Comarca Naso Tjër Di en la administración de su territorio y la participación en la gestión del PILA y, por el otro, incorpora a titulares de derechos (incluyendo otros pueblos indígenas presentes en el territorio y productores), así como partes interesadas en la gestión del AP<sup>60</sup>

Este sistema implica que el Ministerio de Ambiente mantiene su responsabilidad como ente rector en la conservación y gestión del AP y en la cooperación transfronteriza que se requiere para este Parque Binacional; pero también incorpora una entidad de gobernanza pluralista, para la gestión interna del territorio, que se propone sea denominada *“Comité de Gestión del PILA”*, que establezca, mediante un proceso de negociación, un acuerdo de cogestión que, como recomienda la UICN, *“describe roles, responsabilidades, beneficios y contribuciones que se esperan de las distintas partes”*.<sup>61</sup>

Lo más relevante es que la gobernanza está referida a la gestión del área protegida y no otorga derechos adicionales sobre el territorio, el cual mantiene su identidad como *“área protegida”*. Es decir, no puede ser vendido, traspasado u ocupado sin autorización expresa del Ministerio de Ambiente.

<sup>59</sup> ANAM-IUCN (2014). Estado de la Gestión Compartida de Áreas Protegidas en Panamá.

<sup>60</sup> Según la UICN, en el contexto de las áreas protegidas, los titulares de derechos son actores socialmente dotados de derechos legales o consuetudinarios con respecto a la tierra, el agua y los recursos naturales. Las partes interesadas se refiere a quienes tienen intereses y preocupaciones directos o indirectos respecto de estos, pero no necesariamente disfrutan de un título legal o socialmente reconocidos sobre estos.

<sup>61</sup> Borrini-Feyerabend, G. et al (2014). Gobernanza de áreas protegidas: de la comprensión a la acción. No. 20 de la Serie Directrices para buenas prácticas en áreas protegidas. Gland, Suiza: UICN.



### 5.6.1 Objetivo

Contribuir a la protección y conservación de los Valores Universales del PILA y sus objetivos de conservación, bajo un modelo de gobernanza en la que las partes interesadas, en especial los actores que inciden en el territorio participan de los procesos de gestión y manejo del área protegida, con corresponsabilidad y compromiso.

### 5.6.2 Comité de Gestión del PILA

El modelo de gobernanza compartida, desde el enfoque del subtipo de gobernanza transfronteriza, requiere continuar los esfuerzos de la Unidad Técnica Binacional y del Ministerio de Ambiente, en particular, velando por la protección de los linderos transfronterizos, la biodiversidad y los recursos naturales, para asegurar la integridad del PILA.

Para la gestión cotidiana en el territorio del área protegida, se requiere implementar la gobernanza compartida, bajo un enfoque de gobernanza conjunta en el que participan las autoridades de la Comarca Naso Tjër Di, como organismo clave en la gestión del PILA dentro de su territorio, otros pueblos indígenas presentes en el AP y productores, como principales actores territoriales dentro del área protegida, así como otros actores que representan a partes interesadas. Para lograr la aplicación de este enfoque, se recomienda la creación de un

## COMITÉ DE GESTIÓN DEL PILA

Este modelo se sustenta en que el PILA en Panamá involucra las siguientes partes interesadas, cuya participación dentro del Comité será acordada o establecida en la regulación de esta figura de gobernanza, que será un proceso para desarrollar entre las partes interesadas, como una de las primeras acciones luego de la entrada en vigor de este Plan de Manejo. Los principales actores identificados y que pudieran estar representados en este Comité son:

- Actores interinstitucionales (Ministerio de Ambiente, Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá, Autoridad de Turismo de Panamá, Servicio Nacional de Fronteras, Policía Ecológica).
- Gobiernos locales de los distritos localizados dentro del PILA y en la zona de colindancia.
- Personas con títulos de propiedad, derechos posesorios y consuetudinarios debidamente validados por el Ministerio de Ambiente y, en el caso de pueblos indígenas, por sus autoridades tradicionales, formalmente reconocidas.
- Autoridades o representantes de territorios y áreas conservadas por pueblos indígenas, declarados y administrados por estos. En este último caso, como señala la IUCN (2014)<sup>62</sup>, este tipo de gobernanza implica que el territorio indígena se solapa con áreas protegidas (como ocurre con la Comarca Naso Tjër Di dentro del PILA) y áreas conservadas (como ocurre en parte del corregimiento de Las Delicias en Bocas del Toro, donde hay comunidades Bribri).
- Representantes de la sociedad civil organizada (ONGs, OBCs), en especial aquellas dedicadas a la conservación de áreas protegidas, biodiversidad, ecosistemas.
- Representantes de organizaciones de base comunitarias (OBCs) que fomentan el desarrollo local sostenible (por ejemplo, organizaciones de mujeres indígenas, de agroturismo, y similares).

<sup>62</sup> Borrini-Feyerabend, G., P. Bueno, T. Hay-Edie, B. Lang, A. Rastogi and T. Sandwith (2014), Cartilla sobre gobernanza para áreas protegidas. IUCN.

La reglamentación de este Comité de Gestión deberá ser establecida con la participación de las partes interesadas. Sin embargo, se plantea una guía con objetivo, funciones y orientación sobre las designaciones al Comité, como herramienta de discusión inicial.

### 5.6.2.1 Estructura Organizacional

Bajo el modelo propuesto, la estructura organizacional para la gestión y manejo del PILA quedaría constituida, según se plantea en el siguiente esquema, resaltando que es necesario que esta AP responda a un manejo unificado de gestión. La estructura previa que separa PILA Caribe del PILA Pacífico disgrega los esfuerzos de gestión y manejo del Parque. De igual manera, es de suma importancia que se realice un análisis para sincronizar el PM del PILA, con el PM del Parque Nacional Volcán Barú y el Bosque Protector Palo Seco, de forma tal que estas dos últimas unidades de manejo respondan efectivamente a su función amortiguadora. Es necesario, también, establecer mesas de diálogo con actores claves de la región productiva de Renacimiento, Tierras Altas y Boquete, para incorporarlos a los procesos de gobernanza, de forma tal que se reduzcan las presiones y amenazas al PILA.

**Figura 34. Estructura de Gobernanza propuesta para el PILA**

#### SUBTIPO GOBERNANZA TRANSFRONTERIZA



Fuente: ALC, 2022.

**SUBTIPO GOBERNANZA CONJUNTA (propuesta sujeta a modificación durante la construcción del organismo de Comité de Gestión del PILA)**

<b>COMITÉ DE GESTIÓN DEL PILA</b>	Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente
	Jefe del PILA
	Coordinadores de Zona Pacífico y Zona Caribe del PILA
	Representantes Interinstitucionales
	Representante de gobiernos locales de los distritos de Renacimiento, Tierras Altas y Boquete, limítrofes con el PILA
	Representante de gobiernos locales de los distritos dentro del PILA en Bocas del Toro
	Rey de la Comarca Naso Tjër Di o su representante
	Rey Bulu de los territorios Bribri o su representante
	Representante de productores organizados con presencia en el PILA
	Representante de la Comarca Ngäbe Buglé
	Representante de ONGs/OBCs ambientales
	Representante del sector científico/investigación/academia

Fuente: ALC, 2022.

**5.6.2.2 Objetivo del Comité de Gestión**

El objetivo del Comité de Gestión del PILA es ser el organismo representativo de partes interesadas, con presencia en el AP, participando en la planificación, manejo, vigilancia, control y fiscalización del cumplimiento del Plan de Manejo y el Plan Operativo del PILA.

**5.6.2.3 Funciones del Comité de Gestión**

El Comité de Gestión del PILA tendrá como funciones principales, las que podrán ser adecuadas y fortalecidas al momento de la creación del Comité:

- Proponer al Ministerio de Ambiente políticas y acciones para el manejo del PILA y su zona de amortiguamiento
- Participar en la priorización de actividades, ejecución, seguimiento y evaluación del Plan de Manejo y los planes operativos anuales (POA).
- Representar a las partes interesadas en los asuntos de interés para el PILA, sirviendo como catalizadores en la prevención y resolución de conflictos socioambientales relacionados con el área protegida.
- Proponer oportunidades de mejora, así como acciones concretas que sirvan para la mejor gestión y manejo del área protegida, fomentando el bienestar de los pueblos y comunidades localizados dentro de este y en la zona de amortiguamiento, incluyendo propuestas de proyectos.
- Informar a las autoridades interinstitucionales sobre problemas o situaciones que ocurran al interior del PILA, que pueden afectar su integridad como área protegida.
- Participar en la definición y revisión de estrategias para el control y vigilancia del PILA, así como para el monitoreo de los objetos de conservación.
- Denunciar ante las autoridades competentes, las infracciones o delitos ambientales que sean de su conocimiento.
- Apoyar en la difusión de la información y normativas para la conservación del PILA,

coadyuvando en los procesos de educación, vigilancia y control del AP.

- Proponer iniciativas para la captación de recursos financieros para el PILA, incluyendo la estructuración de programas y proyectos de investigación, educación y fortalecimiento de capacidades a partes interesadas.
- Promover procesos concertados entre partes interesadas, para asegurar la conservación del área protegida y la protección a los Valores Universales Excepcionales del PILA.

#### **5.6.2.4 De las designaciones al Comité**

El Ministerio de Ambiente tiene sus roles y responsabilidades claramente definidas por el Texto Único de la Ley 41 General de Ambiente de 1998 y la Ley 8 de 15 de marzo de 2015 y el Decreto Ejecutivo No. 125 de 2 de marzo de 2021, que establece la nueva Estructura Orgánica y el Manual de Organización y Funciones del Ministerio de Ambiente.

La conformación de los representantes al Comité de Gestión del PILA será responsabilidad de cada entidad que lo conforma.

El Ministerio de Ambiente presidirá el Comité. Sin embargo, este comité no podrá interferir en los aspectos que competen estrictamente al Ministerio de Ambiente, pero sí sugerir o viabilizar las mejores iniciativas para cuidar y vigilar el PILA. Además de la representación principal del Ministerio de Ambiente, el/la Jefe de Parque del PILA formará parte del Comité durante el periodo de vigencia de sus funciones, pudiendo ser reemplazado a criterio del Ministerio de Ambiente.

La representación de los Ministerios, Municipios y Autoridades de la Comarca Naso Tjër Di, recaerá en personas con conocimientos/experiencias en el ámbito socioambiental y estas deberán estar disponible para la participación en el Comité, según se establezca en el reglamento de este..

La representación de las OBC y/o ONGs con presencia en el AP y su zona de amortiguamiento será definida con base en los siguientes criterios:

- La OBC y/o ONG está conformada, con una mayoría absoluta de personas residentes en comunidades locales.
- La OBC y/o ONG está debidamente legalizada por la normativa nacional (Ministerio de Ambiente o Ministerio de Gobierno).
- La OBC y/o ONG tiene como objetivo primordial el ámbito socioambiental.

En caso de que existan varias OBC y/o ONG que cumplen con los criterios señalados, será realizada una reunión del Ministerio de Ambiente con estas entidades, para, en consenso, definir la representación en el Comité.

El Comité de Gestión deberá elaborar su reglamento interno, donde se determinará el periodo de vigencia de los integrantes del Comité, así como su directiva y otros aspectos.

#### **5.7 Estrategia de Sostenibilidad Financiera para la implementación del PM del PILA**

La estrategia de sostenibilidad financiera para la implementación del PM del PILA se justifica por la necesidad de obtener los recursos necesarios para fortalecer su gobernanza y las acciones de gestión y manejo que aseguren la protección y conservación de sus Valores Universales Excepcionales, a partir de los objetivos de conservación de esta AP.

La sostenibilidad financiera se consigue al asegurar recursos permanentes en el largo plazo, para cubrir los costos totales de manejo del área protegida. Se refiere a la combinación de ingresos disponibles y asignación del gasto, en función de las necesidades. Por ello, aunque la estrategia se propone para la implementación del PM del PILA, ha sido estructurada considerando mecanismos que puedan ser implementados a largo plazo.

**El objetivo de la estrategia es promover un modelo de gestión eficiente del PILA, que permita la implementación del PM del PILA, con recursos financieros necesarios y estables, para cumplir con los programas, subprogramas y actividades propuestas, con la participación de partes interesadas.**

Durante el ejercicio se ha podido establecer que existe una brecha financiera para la implementación del Plan de Manejo del PILA, al considerar que los ingresos que genera no son suficientes para atender las necesidades del AP. Habría que establecer, por lo tanto, el escenario óptimo que permita ejecutar el Plan, para lo cual se plantea como necesario realizar, posteriormente, un análisis financiero detallado que permita optimizar la propuesta que se plantea en este PM.

Además, se hace necesario realizar la valoración de los aportes del PILA, a partir de los servicios ecosistémicos que provee y de las designaciones con las que cuenta. Este es un mecanismo que permite dimensionar, en su justa medida, la importancia del AP y el valor económico que aporta su conservación, en función de los beneficios que genera a la población (por ejemplo, ¿cuánta agua abastecen los cursos de agua dentro del PILA a la actividad agropecuaria?). De igual manera, habría que considerar el valor del PILA para la captura de carbono y la mitigación del cambio climático. Estas valoraciones económicas contribuyen a ese dimensionamiento y a la gestión de recursos para el área protegida.

Es así como, luego de determinar la brecha financiera y los escenarios de cálculo, junto a la valoración de los aportes del PILA, se pueden proponer, con mayor precisión los mecanismos financieros para ayudar a la sostenibilidad financiera del PILA. En ese sentido, considerando que la mayoría de los fondos actuales son públicos, se propone diversificar las fuentes de ingreso y los mecanismos financieros, de forma tal que a estos fondos se sumen ingresos de cooperación internacional y de autogestión. Para ello, será necesario realizar un análisis de los aspectos legales e institucionales, del nuevo modelo de gestión propuesto para el PILA y de los resultados de los análisis financieros relacionados al PILA.

Sin haber profundizado en este análisis podrían considerarse algunos mecanismos para diversificar el portafolio de fuentes de financiamiento, como, por ejemplo:

- **Mecanismos fiscales:** Gestionar ante el Estado que un porcentaje de los ingresos generados de la actividad turística en la zona de amortiguamiento se destine a la conservación del PILA y las unidades de manejo colindantes, el BPPS y el PNVB. Otro de los posibles recursos ya proviene de tarifas por ingreso al área protegida que pudieran potenciarse con mecanismos vinculados al uso turístico y al mercadeo “de causa”.
- **Mecanismos vinculados al uso turístico y al mercadeo “de causa”:** Promover alianzas **público-privada con** empresas locales, por ejemplo, marcas de café y empresas turísticas, para el desarrollo de productos que valoren al PILA, destinando un porcentaje de sus ganancias a la conservación del área protegida. Podría también contemplarse la posibilidad de que en las estaciones de acceso al PILA (por ejemplo, en Tierras Altas) se cuente con productos o

souvenirs del PILA, con beneficio económico para la gestión del AP. Establecer una tarifa por el desarrollo de filmaciones o excursiones al AP puede ser otro de los recursos factibles.

- **Mecanismos por aprovechamiento de servicios del PILA:** Establecer una tarifa por compensación vinculada a los impactos negativos causados a la biodiversidad (por ejemplo, si bien las empresas hidroeléctricas, extractivas y gran parte de las actividades agropecuarias se localizan fuera del AP, los efectos de sus actividades se perciben en la biodiversidad y el recurso hídrico de la cuenca donde se localiza el PILA).
- **Mecanismos asociados al bienestar de la comunidad:** Apoyar la autogestión comunitaria, a través de la gestión de fondos para proyectos de ecoturismo y etnoturismo, incorporando un porcentaje para la conservación del AP, por los servicios ambientales culturales del PILA.
- **Mecanismos vinculados a la asistencia técnica, la investigación y la educación:** Gestionar programas y proyectos con organizaciones nacionales e internacionales que movilizan recursos para investigación, asistencia técnica no reembolsable y educación ambiental, que involucren aportes tangibles al PILA (equipos, insumos, entre otros).
- **Mecanismos vinculados a la sostenibilidad y negocios verdes:** Desarrollar procesos de certificación asociados a la conservación del PILA, al desarrollar actividades amigables al AP en la zona de amortiguamiento de este Parque. Las certificaciones voluntarias pueden ser vinculantes con aporte de un porcentaje del valor de la certificación para el PILA.
- **Mecanismos relacionados al Voluntariado:** Propiciar la participación ciudadana para el apoyo a la conservación del PILA o de sus objetos de conservación, mediante aportes económicos o de trabajo voluntario, que pueden ser gestionadas como contribuciones sostenibles a largo plazo, a través de, por ejemplo, el otorgamiento de beneficios/reconocimientos según niveles de colaboración diferenciados.

Considerando estos mecanismos, se identifican algunas de las fuentes de financiamiento que pueden contribuir a la ejecución de los programas, subprogramas y actividades planteadas en el Plan Operativo Indicativo (POI) (Ver **Anexo 7. Plan Operativo Indicativo 2023-2033**).

### 5.7.1 Fuentes de Financiamiento

Las fuentes de financiamiento propuestas para el PM del PILA incluyen fondos provenientes de:

- Ministerio de Ambiente, incluyendo FIDECO, cuando mantenga recursos para esta AP.
- Organizaciones nacionales e internacionales, ya presentes en el país, que benefician acciones a favor de la biodiversidad y recursos naturales, como: ANCON, Fundación Natura, REDD+, SENACYT, PNUD, BID, CAF, GEF y similares.
- Convenios o alianzas público-privadas con empresas caficultoras, turísticas, agropecuarias y otras.
- Organismos internacionales, que pueden ser fuente de recursos para el PILA, como: WWF, GIZ, KfW (agencia alemana), Norfund (Noruega), BIOFIN, FMAM, entre otros.
- Alianzas estratégicas con organismos nacionales e internacionales, tales como UICN, JICA, Global Conservation y otros.
- Voluntariado y donaciones individuales, organizacionales y de empresa privada, a nivel nacional e internacional.
- Impuestos por visitación, actividades turísticas en la zona de amortiguamiento.
- Venta de productos y servicios apoyados en el valor del PILA, bajo convenio entre el gestor con el Ministerio de Ambiente.

### 5.7.2 Presupuesto global para la ejecución del Plan de Manejo

El presupuesto global para la ejecución del Plan de Manejo se presenta en la Tabla 28.

**Tabla 28. Presupuesto global para la ejecución del Plan de Manejo, por Programa a 10 años**

Programa	Presupuesto en B/.
<b>1 Gestión Administrativa y Financiera</b>	<b>B/. 3,305,500.00</b>
<b>2 Gobernanza</b>	<b>B/. 3,463,000.00</b>
<b>3 Investigación, Monitoreo y Evaluación a la Biodiversidad</b>	<b>B/. 3,225,000.00</b>
<b>4 Conservación y Manejo de los Recursos Naturales y Biodiversidad</b>	<b>B/. 1,000,000.00</b>
<b>5 Comunicación, Educación e Interpretación Ambiental</b>	<b>B/. 917,000.00</b>
<b>6 Control y Vigilancia</b>	<b>B/. 2,680,000.00</b>

Fuente: ALC, 2022.

### 5.8 Plan Operativo Indicativo (POI)

El Plan Operativo Indicativo (POI) comprende el desglose de los programas y subprogramas en líneas estratégicas, objetivos estratégicos, actividades, responsables, indicadores, horizonte de ejecución a diez (10) años y fuentes probables de financiamiento para cumplir con el presupuesto. (Ver **Anexo 7**).







## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El cumplimiento de los objetivos de conservación del PILA y, por ende, la protección a los Valores Universales Excepcionales que ofrece esta área protegida, bajo sus designaciones nacionales e internacionales, requiere del concurso de todas las partes interesadas, bajo un modelo de gobernanza que involucre a las partes interesadas y que propicie su manejo compartido.

El PILA es un área protegida donde conviven distintos grupos humanos, con su propia cosmovisión, intereses y posiciones respecto al territorio. Crear alianzas con estos actores para que coadyuven en la protección y conservación del AP es un reto y una oportunidad, factible en la medida en que la autoridad competente, el Ministerio de Ambiente reconozca y facilite la participación de estas partes interesadas, en especial de los pueblos indígenas asentados en el territorio quienes, hoy día, a través de la constitución de la Comarca Naso Tjër Di, que abarca más del 60% del territorio del PILA, son figuras fundamentales para la gestión, vigilancia y control de este importante Parque, Sitio de Patrimonio Mundial.

Indudablemente, el mayor reto lo representa el generar los espacios de participación y las oportunidades para la sostenibilidad de quienes residen y desarrollan actividades productivas dentro de los límites del PILA. Más aún, se requiere involucrar a los actores productivos de la zona de amortiguamiento (varios de los cuales ya hayan instalado actividades productivas en la zona limítrofe con el PILA) para trabajar un Plan de Acción que permita restaurar la conectividad biológica en estas zonas. Será necesario, por lo tanto, promover el diálogo entre estos y el Comité de Gestión del PILA, como modelo de gobernanza, de forma tal que se reduzcan las presiones y amenazas al área protegida.

Es primordial armonizar el Plan de Manejo del PILA 2023-2033, con los Planes de Manejo de las unidades de manejo circundantes, el Parque Nacional Volcán Barú y el Bosque Protector Palo Seco, para fortalecer los objetivos de estos en concordancia con la función amortiguadora que ejercen sobre el PILA.

Si bien se plantea un sistema de gobernanza en dos niveles, no debe dejarse de lado la figura de

acuerdos de manejo compartido del PILA que, a una escala menor, ofrece la mayor oportunidad para la gestión del territorio al atender las particularidades de cada beneficiario. La creación de un Comité de **Gestión del PILA** debe ir acompañada de procesos de desarrollo y fortalecimiento de capacidades, tanto a funcionarios que laboran en el AP, como a otras instancias dentro del Ministerio de Ambiente, así como a instituciones, gobiernos locales, autoridades tradicionales de pueblos indígenas ONGs, OBCs y otras partes interesadas, para que la participación sea consciente, informada, efectiva y eficaz.

La gestión administrativa y operativa del PILA requiere mayores recursos económicos que los que tiene asignados actualmente. Es muy importante, generar estrategias de financiamiento, tanto a nivel gubernamental, como a través de alianzas público-privada y con organismos nacionales e internacionales con la capacidad de proveer financiamiento para lograr la implementación efectiva del Plan de Manejo del PILA 2023-2033. Por ello es necesario realizar un análisis financiero que permita fortalecer la propuesta de sostenibilidad financiera que se plantea en este documento.

El Plan de Manejo del PILA 2023-2033 constituye la herramienta de planificación estratégica que sirve de orientación para la gestión de recursos necesarios para su implementación y se concreta en un Plan Operativo Indicativo (POI) a diez (10) años, el cual se operacionalizará anualmente en un Plan Operativo Anual (POA). La implementación del PM del PILA y de su POA deben derivar en la evaluación de la efectividad de manejo del PILA, de forma periódica y oportuna, para determinar oportunidades de mejora o reorganización de los esfuerzos de gestión, para la solución pertinente y eficiente a los posibles riesgos e impactos sobre el área protegida.



## 7. BIBLIOGRAFÍA

ACICAFOC. (2018). Ecoturismo étnico Naso, Programa Integrado de Recursos Naturales con Pueblos Indígenas en Centroamérica. Organización de Mujeres Unidas por Bonyic. Recuperable en: <https://www.acicafoc.org/proyecto/ecoturismo-etnico-naso-omub/>

Adames, A. J. (1980). Evaluación ambiental del proyecto hidroeléctrico Changuinola-I. Informe final.

Adames, A.J. (1977). Evaluación ambiental y efectos del proyecto hidroeléctrico Fortuna: Informe Final. Revista Lotería 254-256: 1-538. Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE). 215 p.

ALC (2022). Diagnóstico Socioeconómico y Cultural del PILA. Producto 2. Actualización del Plan de Manejo del Parque Internacional La Amistad. Fundación Natura-Fondo FIDECO, para el Ministerio de Ambiente de Panamá.

ALC (2022). Análisis de la Biota Acuática y Biodiversidad del PILA. Producto 3. Actualización del Plan de Manejo del Parque Internacional La Amistad. Fundación Natura-Fondo FIDECO, para el Ministerio de Ambiente de Panamá.

ALC (2022). Borrador del Plan de Manejo del Parque Internacional La Amistad. Producto 4. Actualización del Plan de Manejo del Parque Internacional La Amistad. Fundación Natura-Fondo FIDECO, para el Ministerio de Ambiente de Panamá.

Altrichter, M. & F. Carbonell (2013). Efectos de la cacería en la Reserva Indígena Talamanca Bribri-Cabécar e importancia del Parque Internacional La Amistad. Costa Rica. Revista Latinoamericana de Conservación.

Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (1994). Informe de la gira realizada a la Región de Cerro Guabo, Provincia de Bocas del Toro, Parque Internacional La Amistad. 28 pp.

Angehr, G. (2003). Directory of Important Bird Areas of Panama. Sociedad Audobon de Panama.

Asamblea Nacional de Panamá (2008). Ley N°72 de 23 de diciembre de 2008. Que establece el procedimiento especial para la adjudicación de la propiedad colectiva de tierra de los pueblos indígenas que no están dentro de las comarcas. Recuperado de:

[https://www.anati.gob.pa/Normativa/Ley\\_72\\_de\\_2008\\_Propiedad\\_Colectiva\\_de\\_Tierras\\_Indigenas.pdf](https://www.anati.gob.pa/Normativa/Ley_72_de_2008_Propiedad_Colectiva_de_Tierras_Indigenas.pdf)

Asamblea Nacional de Panamá (2020). Ley N°172 de 19 de octubre de 2020. Que modifica la Ley 1 de 1982, modificada por la ley 39 de 2015, que crea el distrito de Almirante, segregado del distrito de Changuinola; los corregimientos Barrio Francés y barriada Guaymí, segregados del corregimiento Almirante; los corregimientos Barriada 4 de abril, Finca 30, Finca 6 y Finca 60, segregados del corregimiento Changuinola, y el corregimiento El Silencio, segregado del corregimiento el Empalme, en la provincia de Bocas del Toro. además, establece los corregimientos Bocas del Drago, San Cristóbal en el distrito de Bocas del Toro; finca 66, finca 4, finca 51, finca 12, la mesa y barranco adentro en el distrito de Changuinola; Miraflores, Bajo Culubre y Ceiba en el distrito de Almirante. el corregimiento Cauchero se segrega del distrito de Bocas del Toro y se incorpora al distrito de Almirante.

Asamblea Nacional de Panamá (2009). Ley N°18 del 26 de febrero de 2009. Que crea corregimientos en los Distritos de Chiriquí Grande y Changuinola en la Provincia de Bocas del Toro. Recuperado en: <https://docs.panama.justia.com/federales/leyes/18-de-2009-apr-15-2009.pdf>

Asamblea Nacional de Panamá (2020). Ley N°188 de 04 de diciembre de 2020. Que crea la Comarca Naso Tjër Di.

Autoridad Nacional del Ambiente. (2010). Atlas Ambiental de la República de Panamá. Recuperado de: <https://aquadocs.org/handle/1834/7995>

Autoridad Nacional del Ambiente. (2004). Plan de Manejo del Parque Internacional La Amistad, Panamá.

Autoridad Nacional del Ambiente (1998). Ley N°41 del 1 de julio de 1998. General de Ambiente de la República de Panamá. Recuperado de: <https://docs.panama.justia.com/federales/leyes/41-de-1998-jul-3-1998.pdf>

BirdLife International (2012). «*Procnias tricarunculatus*». *Lista Roja de especies amenazadas de la UICN 2015.4* (en inglés). ISSN 2307-8235. Consultado el 17 de marzo de 2016.

Bureau of Land Management. (1980). Manual 8400. Bureau of Land Management. Washington, USA.

Bangs, O. (1902). Chiriqui mammalia. Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard 39: 15-51.

Bellido, L; Mendoza, J. (2015). Biogeografía. Los Biomas en Panamá y sus características. Universidad de Panamá. Recuperado de: <https://dokumen.tips/documents/biomas-o-zonas-de-vida-de-panama.html>

Borrini-Feyerabend, G., N. Dudley, T. Jaeger, B. Lassen, N. Pathak Broome, A. Phillips y T. Sandwith (2014). *Gobernanza de áreas protegidas: de la comprensión a la acción*. No. 20 de la Serie Directrices para buenas prácticas en áreas protegidas, Gland, Suiza: UICN.

Caballero V., R. I. (1983). *Estudio Florístico de Helechos en el Área de Cerro Punta*. Universidad de Panamá, Escuela de Biología. 115pp.

Caso, A., López-González, C., Payan, E., Eizirik, E., de Oliveira, T., Leite-Pitman, R., Kelly, M. y Valderrama, C. (2008). «*Panthera onca*». Lista Roja de especies amenazadas de la UICN 2011.1 (en inglés). ISSN 2307-8235.

Castro, M., Mayén, G. y Ospina, J. (2019). *Impactos ambientales, sociales y culturales de hidroeléctricas*. Fundación Konrad Adenauer.

CEPAL (2017). *Análisis estructural de la economía panameña: El mercado Laboral*. Recuperable en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/41295-analisis-estructural-la-economia-panamena-mercado-laboral>

CEPAL (2020). *Informe nacional de monitoreo de la eficiencia energética de Panamá*. Recuperable en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46536-informe-nacional-monitoreo-la-eficiencia-energetica-panama-2020>

Cifuentes, P. (1979). *La Calidad Visual de Unidades Territoriales. Aplicación al valle del río Tiétar*. Tesis Doctoral. E.T.S. de Ing. de Montes. Universidad Politécnica, Madrid.

Comisión Nacional de Áreas Protegidas (CONANP) (2020). *Herramientas para la elaboración de Programas de Adaptación al Cambio Climático en Áreas Naturales Protegidas*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. México.

Comité de Alto Nivel de Seguridad Hídrica (2016). *Plan Nacional de Seguridad Hídrica 2015-2050: Agua para todos*.

Contraloría General de la República de Panamá. Contraloría General de la República de Costa Rica (2004). *Informe Binacional sobre la evaluación de la gestión de las Autoridades Ambientales de Costa Rica y Panamá en el Manejo Integral del Parque Internacional La Amistad*.

De Gracia, Zady. (s/f) *Ngäbe Buglé – Cultura aborígen en Panamá*. Monografías.com. <https://www.monografias.com/trabajos96/ngabe-bugle-cultura-aborigen-panama/ngabe-bugle-cultura-aborigen-panama.shtml>

De La Fuente, G. (2015). *Módulo 2: Instrumentos de la Gestión del Paisaje. Instrumentos de Ordenación, Planificación y Proyectos en el Paisaje*. España. Editorial Ambiental.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2003). *Estudios sobre tenencia de la tierra 3. Tenencia de la tierra y desarrollo rural*. Roma: FAO. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/y4307s/y4307s.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2010) Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2010. Informe Nacional Panamá. <http://www.fao.org/3/al595S/al595S.pdf>

Franks P, Small R & Booker F. (2018). Social Assessment for Protected and Conserved Areas (SAPA). Methodology manual for SAPA facilitators. Second edition. IIED, London.

Fonseca, M; López, E. (2015). Alakölpa Kabata könuk. Mujeres cuidando la montaña. PNUD, GEF, SGP. Recuperado en: [https://sgp.undp.org//innovation-library/item/download/1951\\_136c663e7078425cd6914c05aec7ab6c.html](https://sgp.undp.org//innovation-library/item/download/1951_136c663e7078425cd6914c05aec7ab6c.html)

Ganz, M. (2005). Agroecology of the Naso-Teribe: The Management and Conservation of Traditional Agroecological Systems. SIT. ISP Collection.

GEF (2015). Política sobre Participación Pública en los proyectos financiados por FMAM.

González Chaves, Alfredo y García Mora, Fernanda (1989). *La Casa Cósmica Talamanca y Sus Simbolismos*. Editorial de la Universidad Costa Rica y Editorial Universidad Estatal a Distancia.

Handley Jr, C.O. (1966). Checklist of mammals of Panamá. Pág. 753-795. In: Wewnzal, R.L. & V.J. Tipton (eds.). Ectoparasites of Panama. Field Museum Natural History, Chicago. 861 p.

Hernández, T. (2009). *Plan de participación Indígena del PRONAT*. Programa Nacional de Administración de Tierras. Panamá.

Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados. (2017). Boletín Estadístico N°30 año 2013-2016. Recuperado en: [https://www.idaan.gob.pa/wpcontent/uploads/2016/04/Boletin\\_estadistico\\_2016.pdf](https://www.idaan.gob.pa/wpcontent/uploads/2016/04/Boletin_estadistico_2016.pdf)

Instituto Nacional de Estadística y Censo (s/f). Boletín 13. Estimaciones y proyecciones de la población total, por sexo y edad. Recuperable en: [https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID\\_PUBLICACION=474&ID\\_CATEGORIA=3&ID\\_SUBCATEGORIA=10](https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID_PUBLICACION=474&ID_CATEGORIA=3&ID_SUBCATEGORIA=10)

Instituto Nacional de Estadística y Censo (s/f). Boletín 15. Estimaciones y proyecciones de la población en la República, provincia, comarca indígena por distrito, según sexo y edad: 2010-20. Recuperado de: [https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID\\_PUBLICACION=499&ID\\_CATEGORIA=3&ID\\_SUBCATEGORIA=10](https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID_PUBLICACION=499&ID_CATEGORIA=3&ID_SUBCATEGORIA=10)

Instituto Nacional de Estadística y Censo (s/f).. Boletín 16. Estimaciones y proyecciones de la población en la república, provincia, comarca indígena por distrito, según sexo y edad: 2010-20. Recuperado de: [https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID\\_PUBLICACION=556&ID\\_CATEGORIA=3&ID\\_SUBCATEGORIA=10](https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID_PUBLICACION=556&ID_CATEGORIA=3&ID_SUBCATEGORIA=10)

Instituto Nacional de Estadística y Censo (2019). Estadísticas vitales, Volumen III -Defunciones: año 2018. Recuperable en: [https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID\\_PUBLICACION=975&ID\\_CATEGORIA=3&ID\\_SUBCATEGORIA=7](https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID_PUBLICACION=975&ID_CATEGORIA=3&ID_SUBCATEGORIA=7)

Instituto Nacional de Estadística y Censo. (2010). Volumen I: Lugares Poblados de la República: Recuperable en: [https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID\\_PUBLICACION=355&ID\\_CATEGORIA=13&ID\\_SUBCATEGORIA=59](https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID_PUBLICACION=355&ID_CATEGORIA=13&ID_SUBCATEGORIA=59)

Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (INRENARE). (1988). Resolución de Junta Directiva JD N°021-88. Por el cual se establece el Parque Internacional La Amistad en la Provincia de Bocas del Toro y Chiriquí. Recuperado de: [https://www.asamblea.gob.pa/APPS/LEGISPAN/PDF\\_NORMAS/1980/1988/1988\\_011\\_2359.pdf](https://www.asamblea.gob.pa/APPS/LEGISPAN/PDF_NORMAS/1980/1988/1988_011_2359.pdf)

Janken, J.; Wake, D.; Savage, J. (mayo, 2005). A Solution to the Large Black Salamander Problem (Genus *Bolitoglossa*) in Costa Rica and Panamá. Vol. 5. Doi. 10.1643/CH-04 083RI [https://www.researchgate.net/publication/250067244\\_New\\_Species\\_of\\_Large\\_Black\\_Salamander\\_Genus\\_Bolitoglossa\\_Plethodontidae\\_from\\_Western\\_Panama](https://www.researchgate.net/publication/250067244_New_Species_of_Large_Black_Salamander_Genus_Bolitoglossa_Plethodontidae_from_Western_Panama).

Khalaf, R. (2020). The Implementation of the UNESCO World Heritage Convention: Continuity and Compatibility as Qualifying Conditions of Integrity. *Heritage* 2020, 3 (2).

Lammerts Van Beuren; Blom, EM. (1997). Principles, criteria, indicators: Hierarchical Framework for the Formulation of sustainable forest management standards. The Netherlands, Tropenbos Foundation.

Lockwood, M. (2010.) Good governance for terrestrial protected areas: A framework, principles and performance outcomes. *Journal of Environmental Management*, 91, 754-766.

Marín, G. (2004). La población de Bocas del Toro y la comarca Ngäbe-Buglé hasta inicios del siglo XIX. En *Anuario de Estudios Centroamericanos*, Universidad de Costa Rica. Costa Rica.

Marín, A., Gelcich, S., Castilla, J. C. & Berkes, F. (2012). Exploring Social Capital in Chile's Coastal Benthic Comanagement System Using a Network Approach. *Ecology and Society*, 17.

Martinelli, M. (1993). El Pueblo Ngäbe, Cultura y Organización. Proyecto Agroforestal Ngäbe-Pan, Tomo 1, San Félix. Panamá.

McLarney, W.O., Mafla, M., Arias, A.M., Bouchnet, D. (2010). Amenazas a la biodiversidad y el funcionamiento de los ecosistemas en el sitio de Patrimonio Mundial La Amistad por las propuestas de Represas hidroeléctricas, Panamá-Costa Rica. Center for Biological Diversity y otros.

McMahon, P (2000). The Public Health approach to the prevention of sexual violence. *Sexual Abuse: A Journal of Research and Treatment*, 12(1), 27-36. doi:10.1023/a:1009559720231

McPahul, J. (2020). «Some progress, and a complicated legacy, 10 months after Sergio Rojas's murder». *The Tico Times Costa Rica*. <https://ticotimes.net/2020/01/18/some-progress-and-a-complicated-legacy-10-months-after-sergio-rojass-murder>

Ministerio de Desarrollo Agropecuario (2009). Plan estratégico de Café para zonas productoras de 1,000 msnm en adelante 2007-2013. Recuperado en: <https://www.mida.gob.pa/upload/documentos/plan-estrategic-de-cafe-de-tierras-altas-2007-2013%5B1%5D.pdf>

Ministerio de Desarrollo Agropecuario. (2010). Caracterización del Sistema Productivo de café en Tierras Altas de la Provincia de Chiriquí. Proyecto de Zonificación Agroecológica (PRONAZA). Panamá. Recuperable en: [https://www.mida.gob.pa/upload/documentos/tierras\\_altas.pdf](https://www.mida.gob.pa/upload/documentos/tierras_altas.pdf)

Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. (2012). Plan de Manejo Internacional La Amistad-Talamanca. San José, Costa Rica. Recuperado de: <http://www.sinac.go.cr/ES/planmanejo/Plan%20Manejo%20ACLAC/Parque%20Internacional%20La%20Amistad.pdf>  
 Ministerio de Ambiente (2021). Mapa de Cobertura Boscosa de Panamá.

Ministerio de Ambiente (2020). Situación del Parque Internacional La Amistad y Parque Nacional Volcán Barú. En [www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

Ministerio de Ambiente. (2018). Diagnóstico Físico, Biológico y Sociocultural para la Actualización del Plan de Manejo del Parque Internacional La Amistad, Panamá.

Ministerio de Ambiente. (2019). Diagnóstico sobre la Cobertura de Bosques y Otras Tierras Boscosas de Panamá. Dirección de Información Ambiental. Recuperado de: <https://fliphtml5.com/eebm/otra/basic>

Ministerio de Ambiente. (2017) Resolución N°DAPVS-0003-2017 del 28 de marzo de 2017. Por la cual se aprueba la actualización de la Guía Básica para la implementación del Programa de Monitoreo de la efectividad del Manejo de las áreas protegidas del SINAP y sus nuevos indicadores.

Ministerio de Ambiente (2016). Decreto Ejecutivo N°59 de 9 de marzo de 2016. Que crea y regula el manejo compartido en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y se dictan otras disposiciones.

Ministerio de Economía y Finanzas. (2012). Atlas Social de Panamá. Recuperado de: [https://www.inec.gob.pa/redpan/sid/Atlas\\_Social\\_de\\_Panama.html](https://www.inec.gob.pa/redpan/sid/Atlas_Social_de_Panama.html)

MINSA (Ministerio de Salud de Panamá). (2017). Departamento de Epidemiología/ Sección de Estadística. Indicadores Básicos de Salud; Panamá. Recuperable en: [http://minsa.b-cdn.net/sites/default/files/publicacion-general/indicadores\\_basicos\\_de\\_salud\\_2017\\_.pdf](http://minsa.b-cdn.net/sites/default/files/publicacion-general/indicadores_basicos_de_salud_2017_.pdf)

MINSA (Ministerio de Salud). (2018). Boletín Estadístico Anuario 2018. Departamento de registros y estadísticas de salud. Recuperable en: [http://minsa.b-cdn.net/sites/default/files/publicacion-general/boletin\\_-\\_2018.pdf](http://minsa.b-cdn.net/sites/default/files/publicacion-general/boletin_-_2018.pdf)

Monro, A., Santamaría-Aguilar, D., Chacon, O., González, F., Solano, D., Rodriguez, A., Zamora, N., Correa, M. y Fedele, E. (2017). A first checklist to the vascular plants of La Amistad (PILA) Costa Rica-Panamá. *Phytotaxa*, 322 (1): 001-283, September, 2017.

Murcia, C. (1995). Edge Effects in Fragmented Forests: Implications for Conservation. VL. 10. Doi. 10.1016/S0169-5347(00)88977-6. En: [https://www.researchgate.net/publication/49757343\\_Edge\\_Effects\\_in\\_Fragmented\\_Forests\\_Implications\\_for\\_Conservation](https://www.researchgate.net/publication/49757343_Edge_Effects_in_Fragmented_Forests_Implications_for_Conservation)



Organización de los Estados Americanos. (1978). Proyecto de Desarrollo Integrado de la Región Oriental del Panamá – Darién. Washington, D.C. Estados Unidos de América.

Organización de Mujeres Unidas de Bonyic. (2015). La Casa Naso de las Plantas Medicinales “Un Jardín Botánico para compartir”. GEF-PNUD, Programa de pequeñas donaciones del FMAM. Recuperado en: <https://sgp.undp.org/all-documents/country-documents/1209-la-casa-naso-de-las-plantas-medicinales/file.html>

ONU-REDD. (2015). Mapa de Cobertura y Uso de la tierra 2012. Programa de colaboración de las Naciones Unidas para la Reducción de emisiones de la deforestación y la degradación de bosques en los países en desarrollo. Panamá. Panamá.

Ospina, D.R. y Rodríguez, C. (2011). *Guía divulgativa de criterios para la delimitación de páramos de Colombia*. Descargado de [http://www.humboldt.org.co/images/Atlas de paramos/Guia\\_delimitacion\\_paramos.pdf](http://www.humboldt.org.co/images/Atlas_de_paramos/Guia_delimitacion_paramos.pdf)

Paiement, J. (2007). El Tigre en la turbina: poder y energía en el territorio Naso de Panamá. *Desacatos*, núm. 25. Septiembre-diciembre, 2007, pp. 117-144. Recuperado en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/desacatos/n25/n25a6.pdf>

Parques Nacionales de Colombia (2021). Guía estandarización de presiones antrópicas en las áreas protegidas administradas por Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Pearce, F. (2021). Defensores de los bosques: Un pueblo indígena panameño recupera el control de sus tierras. *Yale Environment 360*. En <https://e360.yale.edu/features/forest-defenders-a-panamanian-tribe-regains-control-of-its-lands>.

Perafán, C. (2018). Estudio Complementario de Impacto Socio-Cultural. Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la vía Cieneguita-Camarón Arriba/Alto Potrero, en el Distrito de Besikö, Comarca Ngäbe Buglé. BID.

PNUD (2019). Panorama General: Informe sobre Desarrollo Humano 2019. “Más allá del ingreso, más allá de los promedios, más allá del presente: Desigualdades del desarrollo humano en el siglo XXI”. Recuperado en: <https://reliefweb.int/report/world/panorama-general-informe-sobre-desarrollo-humano-2019-m-s-all-del-ingreso-m-s-all-de>

PNUD (s/f). Lineamientos para la participación comunitaria en la recuperación post desastre.

Ponce, E; Quiróz, L; D’Angelo, L; Vigil, C; Cáceres, D; Jaramillo, O; Ponce, M; Guevara, J. (2018). Consultoría: Actualización del Plan de Manejo y Elaboración del Plan de Uso Público del Parque Internacional La Amistad, Provincias de Chiriquí y Bocas del Toro.

Portes, A. (2009). Migración y cambio social: algunas reflexiones conceptuales.

Portilla, M. (2014). La posición del Naso (Térraba-Teribe) dentro de la rama ístmica de la Familia Chibcha. *Estudios de Lingüística Chibcha* (ISSN 1409-245X) 33: 241-264.

Quiñonez Guzmán, J.M.; Mejía Quintanilla, D. J.; Ramírez, H.; Sagastume, D. (2019). Avifauna del Parque Internacional La Amistad (sector Isla) y los territorios indígenas Bribri y Cabécar, Costa Rica. <https://www.researchgate.net/publication/33533653>

Reed, M. S. (2008). Stakeholder participation for environmental management: A literature review. *Biological Conservation*, 141, 2417-2431.

Reed, M. S. & Curzon, R. (2015). Stakeholder mapping for the governance of biosecurity: a literature review. *Journal of Integrative Environmental Sciences*, 12, 15-38.

Reid, W; Mooney, H; Cropper, A; Capistrano, D; Carpenter, S; Chopra, K; Dasgupta, P; Dietz, T; Kumar, A; Hassan, R; Kasperson, R; Leemans, R; May, R; McMichael, T; Pingali, P; Samper, C; Scholes, R; Watson, R; Zakri, A; Shidong, Z; Ash, N; Bennett, E; Kumar, P; Lee, M; Raudsepp, C; Simons, H; Thonell, J; Zurek, M. (2005). Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. Informe de Síntesis Borrador Final.

Ríos, T., Saldaña, Y., Vargas, G. y Bernal, J. (2019). Sphingidae y Saturniidae (Insecta: Lepidoptera) de la Reserva Forestal Fortuna y el Parque Internacional La Amistad, Panamá. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 90.

Rodríguez, R; Quiroz, J; Ayala, O. (2015). Análisis y proyección del sector agropecuario en la provincia de Chiriquí. Sistema Integrado de Divulgación Científica. UNACHI. Chiriquí, Panamá. Recuperable en: <https://jadimike.unachi.ac.pa/handle/123456789/43>

S/a. (2016). Reseña Histórica del Pueblo Naso Teribe. Recuperado en: <https://web.archive.org/web/20010606183311/http://www.geocities.com/RainForest/4043/histonaso.htm>

Sarsaneda, J. (1975) *Tierra para el guaymí. La expoliación de las tierras guaymíes en Chiriquí*. Centro de Capacitación Social.

Schultz, L., Duit, A. & Folke, C. (2011). Participation, Adaptive Co-management, and Management Performance in the World Network of Biosphere Reserves. *World Development*, 39, 662-671.

Seclén, O. (2017). Impactos residuales avícolas en el ambiente. Recuperable en: <https://www.engormix.com/avicultura/articulos/impactos-residuales-avicolas-ambiente-t40936.htm>

Solari, F; Garzola, L. (2009). Valoración de la calidad y fragilidad del paisaje. Universidad de Palermo. Buenos Aires, Argentina.

SINAC (Sistema Nacional de Áreas de Conservación). (2019). Plan General de Manejo del Parque Internacional de La Amistad (PILA), 2020 - 2029. Área de Conservación La Amistad Pacífico y Área de Conservación La Amistad Caribe. Costa Rica. 102 Pp.

Stanghellini, P. S. L. (2010). Stakeholder involvement in water management: the role of the stakeholder analysis within participatory processes. *Water Policy*, 12, 675-694.

TNC, INBio, SOMASPA. (2005). Análisis de Viabilidad de los Objetos de Conservación del Sitio Binacional La Amistad, Costa Rica-Panamá: Documento elaborado en forma conjunta por INBio y SOMASPA para TNC.

UDELAS. (2019). Segundo Informe sobre la situación del trabajo en Panamá. Ciudad de Panamá, Panamá Recuperable en: <http://repositorio2.udelas.ac.pa/bitstream/handle/123456789/280/segundoinformedeltrabajo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Decisions adopted by the World Heritage Committee at its 39, 40, 41, 43th Sessions.

UNESCO (2014). Gestión del Patrimonio Mundial Natural.

UNESCO (2019). Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

UICN (s/f). Guías sobre buenas prácticas para áreas protegidas.

UICN (2013). IUCN World Heritage Advice Note Environmental Assessment and World Heritage.

Universidad Tecnológica de Panamá. (1992). Evaluación de la Amenaza, estimación de la Vulnerabilidad y del factor costo del riesgo del Volcán Barú. Panamá.

URS Holding, INC. (2015). Estudio de Impacto Ambiental Categoría III. Proyecto Adecuación al Proyecto Changuinola II.

Valenzuela, M. (2020). Turismo en Panamá. Ficha sector Panamá. Oficina económica y comercial de la embajada de España en Panamá. Recuperable en: <https://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/estudios-de-mercados-y-otros-documentos-de-comercio-exterior/DOC2020853903.html>

Valiente López, Aresio. (2008). La Jurisdicción indígena en la legislación panameña. Hacia sistemas jurídicos plurales. Reflexiones y experiencias de coordinación entre el derecho estatal y el derecho indígena. Colección Fundación Konrad Adenauer.

Vance-Borland, K. & Holley, J. (2011). Conservation stakeholder network mapping, analysis, and weaving. *Conservation Letters*, 4, 278-288.

Vukhena, F; Finegan, B; Velásquez, S; Franca, B. (2005). Parámetros para la delimitación y manejo adaptativo de zonas de amortiguamiento en parques nacionales del Cerrado, Brasil. *Comunicación Técnica. Recursos Naturales y Ambiente*.

Whitfield, S.M.; Kristen, E.B; Thomas, P; Sasa, M; Bolaños; Chaves, G; Savage, J; Donnelly, M.A. (2007). Amphibian and reptile decline over 35 years at La Selva, Costa Rica.

World Food Programme (WFP). Nota técnica. Análisis de las partes interesadas. Oficina de Evaluación del PMA.

Zaccagnini, M; Wilson, M; Suarez, R; Oszust, J. (2014). Manual de Buenas Prácticas para la Conservación del suelo, la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. Buenos Aires, Argentina. PNUD.

Zhang, C.; Fyan, A.; Zheng, Y (2014). Heritage and tourism conflict within world heritage sites in China: a longitudinal study. *Current Issues in Tourism*.

Zumbado, F., Agüero, J., Álvarez, J. y Vargas, D. (2022). Retos para la gestión turística sostenible en el Sitio de Patrimonio Mundial Binacional Reservas de la Cordillera de Talamanca-PILA (SPMRCT-PILA), sector Costa Rica. *Revista Iberoamericana de Turismo-RITUR*, Penedo, v12, n02, 2022.

Sitios web revisados:

[www.etsa.com.pa](http://www.etsa.com.pa)

[www.globalforestwatch.org](http://www.globalforestwatch.org)

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

[www.sinia.gob.pa](http://www.sinia.gob.pa)

<https://whc.unesco.org>

<http://produccionssostenibleybiodiversidad.org/areas-protegidas/parque-internacional-la-amistad/>

[http://whc.unesco.org/archive/advisory\\_body\\_evaluation/205.pdf](http://whc.unesco.org/archive/advisory_body_evaluation/205.pdf)

# TALLERES DE VALIDACIÓN







