



**CONSORCIO PARA LA GESTIÓN DEL ÁREA ECOLÓGICA DE
CONSERVACIÓN TAITA IMBABURA**

**PLAN DE MANEJO
ÁREA PROTEGIDA AUTÓNOMA DESCENTRALIZADA TAITA
IMBABURA**

2021

**Elaboración de contenidos:
CORPORACION DE GESTION Y DERECHO AMBIENTAL ECOLEX**



CONSORCIO PARA LA GESTIÓN DEL ÁREA ECOLÓGICA DE CONSERVACIÓN TAITA IMBABURA

Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Imbabura



Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Antonio Ante



Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Ibarra



Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Otavalo



INDICE

| | |
|--|----|
| ABREVIACIONES..... | 8 |
| 1. INTRODUCCIÓN | 13 |
| 1.1. Reseña histórica | 13 |
| 1.2. Descripción geográfica..... | 14 |
| 1.2.1. Ubicación política y geográfica..... | 14 |
| 1.3. Extensión y límites..... | 15 |
| 2. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA AUTÓNOMA DESCENTRALIZADA | 18 |
| 2.1. Características físicas..... | 18 |
| 2.1.1. Geología | 18 |
| 2.1.2. Geomorfología..... | 20 |
| 2.1.3. Clima | 22 |
| 2.1.4. Hidrología..... | 22 |
| 2.1.5. Suelos..... | 25 |
| 2.1.6. Riesgos | 27 |
| 2.2. Características biológicas..... | 32 |
| 2.2.1. Ecosistemas y cobertura vegetal | 32 |
| 2.2.2. Uso del suelo | 35 |
| 2.2.3. Flora | 37 |
| 2.2.4. Fauna..... | 40 |
| 2.3. Bienes y Servicios ambientales | 42 |
| 2.4. Características socioeconómicas..... | 43 |
| 2.4.1. Población..... | 43 |
| 2.4.2. Educación | 46 |
| 2.4.3. Salud | 47 |
| 2.4.4. Actividades económicas..... | 48 |
| 2.4.5. Servicios básicos | 49 |
| 2.4.6. Tenencia de la tierra | 56 |
| 2.4.7. Atractivos turísticos actuales y potenciales | 59 |
| 2.5. Características de la gestión | 60 |
| 2.5.1. Identificación de actores e intereses | 60 |
| 2.5.2. Marco jurídico relacionado con el área protegida | 62 |
| 2.5.3. Descripción administrativa del APADTI..... | 66 |
| 2.5.4. Descripción de la sostenibilidad financiera..... | 71 |
| 2.5.5. Relación con instrumentos de planificación | 75 |
| 3. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO DEL APADTI..... | 76 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 3.1. | Valores de conservación del APADTI..... | 76 |
| 3.1.1. | Descripción de los valores de conservación..... | 76 |
| 3.2. | Análisis de amenazas y oportunidades de los valores de conservación..... | 78 |
| 3.2.1. | Amenazas a los valores de conservación | 78 |
| 3.2.2. | Análisis de la vulnerabilidad de los valores de conservación..... | 82 |
| 3.2.3. | Oportunidades a los valores de conservación..... | 83 |
| 3.2.4. | Análisis de integridad de los valores de conservación..... | 84 |
| 3.3. | Identificación de territorios potenciales para la conectividad de ecosistemas..... | 85 |
| 3.4. | Análisis de actores, gobernanza, y los principales conflictos sociales..... | 87 |
| 3.4.1. | Análisis de actores | 87 |
| 3.4.2. | Gobernanza | 88 |
| 3.4.3. | Conflictos socio ambientales..... | 91 |
| 3.5. | Análisis de la función social y económica | 92 |
| 3.6. | Análisis de la gestión del área | 98 |
| 4. | OBJETIVOS DEL AREA PROTEGIDA | 101 |
| 4.1. | Visión estratégica del área protegida..... | 101 |
| 4.2. | Objetivos de creación del área protegida..... | 101 |
| 4.3. | Objetivos de manejo del área protegida | 102 |
| 5. | ZONIFICACIÓN Y NORMAS DE USO | 103 |
| 5.1. | Zonificación..... | 103 |
| 5.1.1. | Zona de Protección | 105 |
| 5.1.2. | Zona de Recuperación..... | 105 |
| 5.1.3. | Zona de Uso Público, Turismo y Recreación | 106 |
| 5.1.4. | Zona de amortiguamiento..... | 108 |
| 6. | PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA..... | 109 |
| 6.1. | Programas de manejo..... | 109 |
| 6.2. | Programa de control y vigilancia | 116 |
| 6.3. | Programa de manejo de biodiversidad..... | 116 |
| 6.4. | Programa de comunicación, educación y participación ambiental CEPA..... | 117 |
| 6.5. | Programa de Uso Público y Turismo..... | 117 |
| 6.6. | Programa de planificación y gestión | 118 |
| 6.7. | Plan de sostenibilidad financiera | 131 |
| 6.7.1. | Necesidades de financiamiento y brechas financieras del PNLI..... | 131 |
| 7. | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 134 |
| 8. | ANEXOS | 137 |

Índice de Tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Unidades geológicas del APADTI | 18 |
| Tabla 2. Unidades geomorfológicas del APADTI..... | 20 |
| Tabla 3. Principales microcuencas del APADTI..... | 22 |
| Tabla 4. Tipos de suelo del APADTI..... | 25 |
| Tabla 5. Número de hectáreas y porcentaje de los ecosistemas presentes en el APADTI | 33 |
| Tabla 6. Uso del suelo y cobertura vegetal en el APADTI | 37 |
| Tabla 7. Listado de especies representativas de plantas del APADTI..... | 37 |
| Tabla 8. Listado de especies de aves representativas del APADTI | 40 |
| Tabla 9. Listado de especies de mamíferos representativos del APADTI | 41 |
| Tabla 10. Listado de especies de anfibios, crustáceos, peces y reptiles representativos del APADTI | 41 |
| Tabla 11. Servicios ambientales relevantes en el APADTI | 42 |
| Tabla 12. Composición política territorial del área de influencia del APADTI..... | 43 |
| Tabla 13. Población relacionada con el APADTI | 44 |
| Tabla 14. Proyección de la población relacionada con el APADTI..... | 44 |
| Tabla 15. Nacionalidades y pueblos en el APADTI..... | 45 |
| Tabla 16. Organizaciones de los Pueblos y Nacionalidades en el APADTI | 46 |
| Tabla 17. Analfabetismo en el cantón Otavalo por sexo y área | 46 |
| Tabla 18. Analfabetismo en las parroquias del cantón Otavalo..... | 46 |
| Tabla 19. Analfabetismo en las parroquias del cantón Antonio Ante | 47 |
| Tabla 20. Analfabetismo en las parroquias del cantón Ibarra..... | 47 |
| Tabla 21. Tasa de mortalidad en los cantones relacionados con el APADTI..... | 47 |
| Tabla 22. Tasa de natalidad en los cantones relacionados con el APADTI | 47 |
| Tabla 23. Cifras de desnutrición en los cantones relacionados con el APADTI..... | 47 |
| Tabla 24. Actividades económicas relevantes en las parroquias del cantón Otavalo | 48 |
| Tabla 25. Actividades económicas relevantes en las parroquias del cantón Antonio Ante..... | 48 |
| Tabla 26. Actividades económicas relevantes en las parroquias del cantón Ibarra | 48 |
| Tabla 27. Fuentes de abastecimiento de agua..... | 49 |
| Tabla 28. Volúmenes autorizados de agua para consumo humano y uso doméstico..... | 49 |
| Tabla 29. Autorizaciones de agua para riego | 50 |
| Tabla 30. Servicio de alcantarillado en las parroquias del cantón Otavalo | 50 |
| Tabla 31. Servicio de alcantarillado en las parroquias del cantón Antonio Ante | 51 |
| Tabla 32. Servicio de alcantarillado en las parroquias del cantón Ibarra | 51 |
| Tabla 33. Manejo de residuos sólidos en las parroquias del cantón Otavalo | 51 |
| Tabla 34. Manejo de residuos sólidos en las parroquias del cantón Antonio Ante | 51 |
| Tabla 35. Manejo de residuos sólidos en las parroquias del cantón Ibarra..... | 52 |
| Tabla 36. Servicio de energía eléctrica en las parroquias del cantón Otavalo..... | 52 |
| Tabla 37. Servicio de energía eléctrica en las parroquias del cantón Antonio Ante | 53 |
| Tabla 38. Servicio de energía eléctrica en las parroquias del cantón Ibarra..... | 53 |
| Tabla 39. Servicios de telecomunicaciones en las parroquias del cantón Otavalo | 53 |
| Tabla 40. Servicios de telecomunicaciones en las parroquias del cantón Antonio Ante..... | 54 |
| Tabla 41. Servicios de telecomunicaciones en las parroquias del cantón Ibarra | 54 |
| Tabla 42. Vías de acceso relacionadas con el APADTI | 55 |
| Tabla 43. Superficie de regímenes de tenencia de la tierra por tipología | 58 |
| Tabla 44. Número de predios y superficie por cantones | 58 |
| Tabla 45. Atractivos turísticos actuales y potenciales relacionados con el APADTI | 59 |
| Tabla 46. Actores institucionales..... | 60 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 47. Actores privados | 61 |
| Tabla 48. Academia..... | 61 |
| Tabla 49. Actores comunitarios y sociales | 62 |
| Tabla 50. Legislación constitucional | 62 |
| Tabla 51. Legislación internacional..... | 63 |
| Tabla 52. Legislación nacional | 64 |
| Tabla 53. Legislación secundaria | 65 |
| Tabla 54. Instrumentos jurídicos del APADTI | 66 |
| Tabla 55. Perfil de los puestos del personal del APADTI..... | 68 |
| Tabla 56. Asignaciones presupuestarias entre los miembros del Consorcio, GAD Municipal de Ibarra, de Antonio Ante y de Otavalo | 71 |
| Tabla 57. Estimaciones de asignaciones presupuestarias al APADTI, 2018-2020 | 73 |
| Tabla 58. Instrumentos de planificación relacionados con el APADTI..... | 75 |
| Tabla 59. Valores de conservación priorizados para el APADTI | 76 |
| Tabla 60. Amenazas directas e indirectas a los valores de conservación del APADTI | 79 |
| Tabla 61. Valoración cualitativa..... | 82 |
| Tabla 62. Análisis de la vulnerabilidad actual para el APADTI..... | 82 |
| Tabla 63. Oportunidades a los valores de conservación del APADTI | 83 |
| Tabla 64. Análisis de la integridad de los valores de conservación del APADTI | 84 |
| Tabla 65. Conflictos socio ambientales en el APADTI..... | 92 |
| Tabla 66. Valoración y priorización de los recursos de uso del APADTI | 94 |
| Tabla 67. Causas directas e indirectas que afectan el valor de uso “recurso hídrico” | 95 |
| Tabla 68. Causas directas e indirectas que afectan al valor de uso “atractivos turísticos naturales y culturales” | 96 |
| Tabla 69 Resumen de la evaluación de la capacidad de gestión del APADTI..... | 98 |
| Tabla 70. Número de hectáreas y porcentaje de cada zona del APADTI..... | 103 |
| Tabla 71. Normas de uso para la zona de protección..... | 105 |
| Tabla 72. Normas de uso para la zona de recuperación | 106 |
| Tabla 73. Normas de uso para la zona de uso público, turismo y recreación..... | 107 |
| Tabla 74. Objetivos, resultados e indicadores de gestión para el APADTI..... | 112 |
| Tabla 75. Programa de control y vigilancia | 119 |
| Tabla 76. Programa de manejo de biodiversidad..... | 120 |
| Tabla 77. Programa CEPA..... | 123 |
| Tabla 78. Programa de uso público y turismo..... | 125 |
| Tabla 79. Programa de administración y planificación | 126 |
| Tabla 80. Resumen de necesidades financieras del APADTI, por tipo de rubro (escenario óptimo) | 132 |
| Tabla 81. Presupuesto por programa de manejo..... | 133 |

Índice de mapas

| | |
|---|----|
| Mapa 1. División política del APADTI (Anexo 1)..... | 16 |
| Mapa 2. Mapa Físico del APADTI (Anexo 2) | 17 |
| Mapa 3. Mapa Geológico del APADTI (Anexo 3) | 19 |
| Mapa 4. Mapa Geomorfológico del APADTI (Anexo 4)..... | 21 |
| Mapa 5. Clima del APADTI (Anexo 5)..... | 23 |
| Mapa 6. Hidrografía del APADTI (Anexo 6) | 24 |
| Mapa 7. Suelos del APADTI (Anexo 7) | 26 |

| | |
|--|-----|
| Mapa 8. Peligro volcánico para el APADTI (Anexo 8) | 28 |
| Mapa 9. Movimientos en masa del APADTI (Anexo 9) | 29 |
| Mapa 10. Susceptibilidad a incendios del APADTI (Anexo 10) | 31 |
| Mapa 11. Ecosistemas y cobertura vegetal presentes en el APADTI (Anexo 11) | 34 |
| Mapa 12. Uso del suelo y cobertura vegetal presentes en el APADTI (Anexo 12) | 36 |
| Mapa 13. Tenencia de la tierra del APADTI (Anexo 13) | 57 |
| Mapa 14. Zonificación del APADTI (Anexo 17) | 104 |

Índice de ilustraciones

| | |
|---|-----|
| Ilustración 1. Estructura orgánico funcional para el APADTI | 71 |
| Ilustración 2. Estructura de gobernanza para el APADTI | 91 |
| Ilustración 3. Objetivos de los programas de manejo | 109 |

ABREVIACIONES

| | |
|--------|--|
| AAN | Autoridad Ambiental Nacional |
| APADTI | Área Protegida Autónoma Descentralizada Taita Imbabura |
| CEPA | Comunicación, educación y participación ambiental |
| CODA | Código Orgánico de Ambiente |
| CONALI | Comité Nacional de Límites Internos |
| GAD | Gobierno Autónomo Descentralizado |
| MAATE | Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (Antes MAE, MAAE) |
| MAG | Ministerio de Agricultura y Ganadería |
| msnm | Metros sobre el nivel del mar |
| PGOA | Plan de Gestión Operativo Anual |
| PDOT | Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial |
| SNAP | Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador |
| SNGRE | Sistema Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias |

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento se deriva de las acciones del proceso tendiente a la incorporación del Área Protegida Autónoma Descentralizada Taita Imbabura (APADTI) como parte del Subsistema Autónomo Descentralizado del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador.

El APADTI, fue inicialmente establecida como Área Ecológica de Conservación Taita Imbabura (AECTI), a través de Ordenanza Municipal del 20 de junio de 2012 del GAD Municipal de Ibarra, Ordenanza Municipal del 15 de junio de 2012 del GAD Municipal de Otavalo y Ordenanza Municipal del 20 de abril de 2012 del GAD Municipal de Antonio Ante.

El APADTI, se localiza en la provincia de Imbabura (cantones Antonio Ante, Ibarra y Otavalo), en la región sierra, en los valles que se desarrollan entre los ramales occidental y oriental de los Andes, más próximo a la vertiente occidental de la cordillera oriental de los Andes, sobre los 3000 msnm que rodea al estrato volcán Imbabura (la cumbre está a 4621 msnm). Tiene una superficie de 3.717,8 hectáreas que se extiende alrededor del volcán Taita Imbabura, particularmente sobre áreas con vegetación natural remanente como vegetación herbácea de pajonal, matorrales y bosques, propios de la sierra ecuatoriana. En varias zonas asciende el límite hasta cerca de los 3600 msnm, tratando de evitar áreas de producción tradicional, plantaciones forestales y otras formas de uso de las cuales depende la economía de las poblaciones aledañas.

El APADTI es importante por la variedad de especies que ahí habitan, y las funciones ecológicas que realizan. La vegetación presente permite la captura y almacenamiento de carbono, la producción de oxígeno, el control de la erosión, la producción de materia orgánica y la formación de una gran capa orgánica con alto valor de retención de agua y su provisión para usos múltiples en las localidades adyacentes. La belleza escénica del Taita Imbabura se refleja en un paisaje en el que resalta el majestuoso volcán complementado en sus faldas con el lago de San Pablo; y la belleza y valores culturales indígenas de la zona que prevalecen como un eje de identidad local y generacional.

El presente plan de manejo se enmarca, en un diagnóstico situacional del área en cuanto a sus aspectos físicos, biológicos, socio económicos y de gestión, y una estructura programática en base a la metodología y lineamientos para planes de manejo del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE). El Plan de Manejo centra su planificación estratégica en los valores de conservación seleccionados y las amenazas a su integridad; para posteriormente plantear los objetivos de manejo, estrategias, resultados/metas y macroactividades; y los elementos que se requieren para viabilizar la implementación del plan.

El plan de manejo tiene una vigencia de 10 años; sin embargo, y en función de los lineamientos establecidos por el MAATE, a los 5 años de implementación se realizará una evaluación de medio término a fin de realizar ajustes a esta herramienta debido a circunstancias que así lo ameriten.

En este sentido, y en base a un proceso participativo desarrollado para la elaboración del plan de manejo, se plantean los siguientes objetivos de manejo:

1. Conservar el tamaño y las condiciones naturales de los ecosistemas de páramo del área protegida como sumideros de carbono.
2. Mantener las condiciones ecológicas del matorral del área protegida propiciando la resiliencia territorial ante los efectos del cambio climático.
3. Mantener las poblaciones de yagual del área protegida.
4. Gestionar sosteniblemente el recurso hídrico en el área protegida como medida de adaptación basada en ecosistemas ante los efectos del cambio climático.
5. Gestionar sosteniblemente los atractivos turísticos naturales y culturales en el área protegida.
6. Fortalecer la gestión del área protegida.

Estos objetivos de manejo podrán ser cumplidos a través de las macroactividades que se plantean para alcanzar los resultados propuestos y que a su vez buscan reducir o eliminar las amenazas a los valores de conservación. Las macroactividades han sido desarrolladas a

través de las estrategias o programas de manejo contemplados para todas las áreas protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP): a) control y vigilancia, b) manejo de biodiversidad, c) comunicación, educación y participación ambiental CEPA, d) uso público y turismo, y e) planificación y administración.

En lo que respecta a la zonificación del APADTI está determinada, igualmente, en base a la metodología y nomenclatura establecida por el MAATE para la zonificación de áreas protegidas del SNAP, y contempla para el APADTI las siguientes zonas: a) de protección, b) de recuperación, c) de uso público, recreación y turismo, y d) zona de amortiguamiento.

El documento de plan de manejo contiene información recabada a través de documentación oficial, entrevistas a actores claves, talleres internos y externos, de manera que permita ser una herramienta de planificación administrativa y financiera que orienten las acciones de gestión del área protegida para el cumplimiento de sus objetivos de conservación y manejo sostenible de los recursos naturales.

FICHA TECNICA

| | |
|---|--|
| Nombre del área protegida | Taita Imbabura |
| Nombre de el/los GAD que administran el área protegida | Consortio para la Gestión del Área Ecológica de Conservación Taita Imbabura, conformado por: GAD Provincial de Imbabura GAD Municipal de Antonio Ante GAD Municipal de Ibarra GAD Municipal de Otavalo |
| Categoría de manejo nacional | Correspondería a una categoría similar a Refugio de Vida Silvestre. |
| Categoría UICN | Categoría VI: Uso sostenible de los recursos naturales Área protegida manejada. |
| Instrumento de declaratoria | Ordenanza Municipal del 20 de junio de 2012 del GAD Municipal de Ibarra, Ordenanza Municipal del 15 de junio de 2012 del GAD Municipal de Otavalo y Ordenanza Municipal del 20 de abril de 2012 del GAD Municipal de Antonio Ante. |
| Acuerdos adicionales | |
| Objetivos de creación | <ul style="list-style-type: none"> • Mantener la integridad del área de conservación y evitar la división, invasión, adjudicación y cualquier perturbación que deteriore su valor integral. • Proteger los ambientes naturales y promover la recuperación y restauración de las áreas degradadas, para lograr el mantenimiento de los procesos ecológicos y el equilibrio ambiental. • Fomentar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales del área. • Incentivar la participación de los pobladores de la zona de estudio en el manejo del área. |
| Ubicación política | Provincia: Imbabura Cantones: Antonio Ante, San Miguel de Ibarra y Otavalo Parroquias: Dentro de estos cantones están las parroquias: Andrade Marín (parroquia urbana), San Francisco de Natabuela y San Roque (cantón Antonio Ante); Caranqui (parroquia urbana), La Esperanza y San Antonio de Ibarra (cantón San Miguel de Ibarra); y Jordán (parroquia urbana), Doctor Miguel Egas Cabezas o Peguche, San Juan de Ilumán y San Pablo del Lago (cantón Otavalo). |
| Superficie | 3.717,48 hectáreas |
| Comité de gestión o grupos asesor técnico | No posee |
| Rango altitudinal | Mínima: 3.000 msnm Máxima: 4.610 msnm |
| Fecha de actualización del Plan de Manejo | Primer plan de manejo |
| Reconocimientos internacionales | Toda la provincia ha sido reconocida como "Geoparque Imbabura" por la UNESCO. Período de designación: del 17 de abril de 2019 al 16 de abril de 2023. |

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Reseña histórica

El volcán Imbabura es una elevación que se encuentra ubicado en la provincia del mismo nombre; con una altura aproximada de 4.621 msnm. Sus faldas se encuentran rodeadas por ciudades importantes como Ibarra, capital de la provincia; Otavalo y Antonio Ante; resalta, además, al sur del volcán la población de San Pablo del Lago.

El volcán es conocido como Taita ('papá' en quichua) Imbabura y de acuerdo a la cultura indígena, el Taita Imbabura es esposo de Mamá Cotacachi (elevación cercana en la misma provincia), y la pareja tiene hijos como el Yana Urku (montaña negra), Piñán, entre otros.

Las poblaciones cercanas al Taita Imbabura han utilizado por siglos los servicios ambientales que les ofrece el ecosistema páramo, ya que ha proporcionado, sobre todo, el agua para el riego de cultivos, abrevaderos y consumo humano. Gracias al valor ecosistémico del volcán, las poblaciones han protegido estas zonas de manera voluntaria; sin embargo, una protección a través de mecanismos legales y técnicos permitirá su conservación y manejo a largo plazo.

Es por esto que, en el 2012, el entonces Ministerio del Ambiente, Dirección Provincial de Imbabura, con el apoyo del Programa Gestión Sostenible de los Recursos Naturales de la Cooperación Técnica Alemana GIZ, elaboran el primer estudio de alternativas de manejo para el Área Ecológica de Conservación Municipal Taita Imbabura.

Este estudio sirvió para que los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) municipales de Antonio Ante, Otavalo e Ibarra, asuman en reto de crear una mancomunidad que les permita, en conjunto, conservar el territorio natural y la biodiversidad del Taita Imbabura. Para lo cual, cada GAD declara, dentro de su jurisdicción y de acuerdo a sus competencias, al Taita Imbabura como Área Ecológica de Conservación Municipal.

Es así que, a través de Ordenanza Municipal del 20 de junio de 2012, el GAD Municipal de Ibarra, declara el Área Ecológica de Conservación Municipal Taita Imbabura. El GAD Municipal de Otavalo declara esta área, igualmente a través de Ordenanza Municipal del 15 de junio de 2012; y en este mismo contexto el GAD municipal de Antonio Ante realiza la declaratoria mediante Ordenanza Municipal del 20 de abril de 2012.

Las ordenanzas respectivas, señalan que la declaración tiene como objetivos mantener la integridad del área y evitar la división, invasión, adjudicación y cualquier perturbación que deteriore su valor integral; proteger los ambientes naturales y promover la recuperación y restauración de las áreas degradadas, para lograr el mantenimiento de los procesos ecológicos y el equilibrio ambiental, fomentar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales del área, e, incentivar la participación de los pobladores de la zona en el manejo del área.

En el 2019, para fortalecer la gestión del APADATI, se crea el Consorcio para la Gestión del Área Ecológica de Conservación Taita Imbabura, conformado por los GAD Municipales de Otavalo, Antonio Ante e Ibarra, y el GAD Provincial de Imbabura. El Consorcio se encuentra publicado en edición especial del Registro Oficial No. 854 del 4 de abril de 2019, e inscrito en el Consejo Nacional de Competencias con el No. de Registro CONS-059- 2019-CNC.

Considerando que, entre los objetivos del Consorcio se encuentra el implementar mecanismos de coordinación con el Ministerio del Ambiente Agua y Transición Ecológica (MAATE) respecto a la gestión integral del APADATI; en el 2021 se solicita a dicha instancia la declaratoria como área protegida del Subsistema de Gobiernos Autónomos a la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP).

1.2. Descripción geográfica

1.2.1. Ubicación política y geográfica

El APADATI se localiza en el Ecuador continental, en la región sierra, en los valles que se desarrollan entre los ramales occidental y oriental de los Andes, más próximo a la vertiente

occidental de la cordillera oriental de los Andes, sobre los 3000 msnm que rodea al estrato volcán Imbabura (la cumbre está a 4621 msnm).

De acuerdo a la división político administrativa del Ecuador, se localiza en la provincia de Imbabura, en los cantones Antonio Ante con el 10,93% de la superficie del área de interés, Ibarra con un 40,07% y Otavalo con el 49%. Dentro de estos cantones están las parroquias de Andrade Marín (parroquia urbana), San Francisco de Natabuela y San Roque (cantón Antonio Ante); las parroquias de Caranqui (parroquia urbana), La Esperanza y San Antonio (cantón Ibarra); y las parroquias de Jordán (parroquia urbana), Doctor Miguel Egas Cabezas o Peguche, San Juan de Ilumán y San Pablo del Lago (cantón Otavalo).

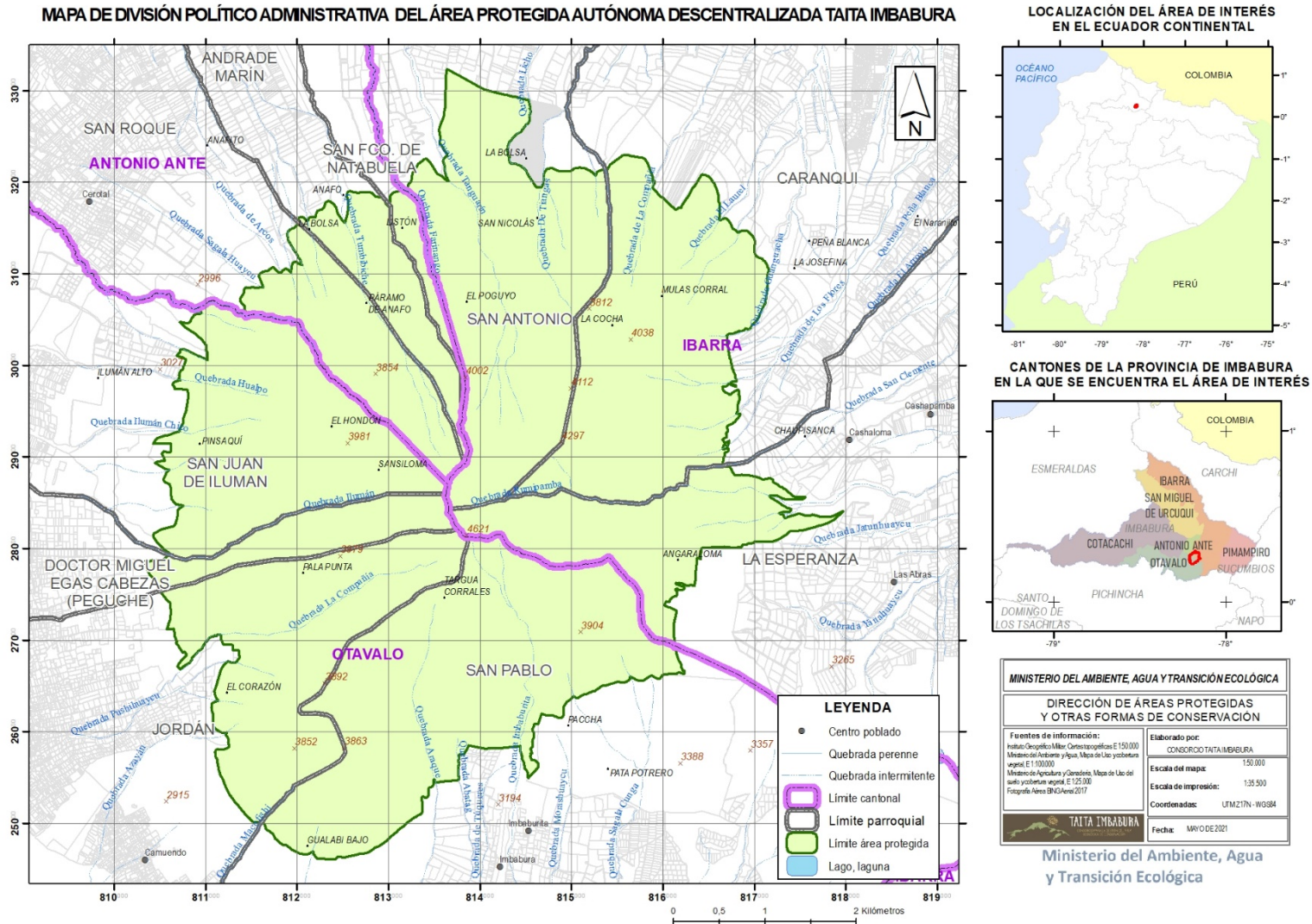
Las coordenadas geográficas en las que se encuentra circunscrita el APADTI se encuentran descritas en el Anexo 14.

1.3. Extensión y límites

El APADTI tiene una superficie de 3717,48 hectáreas que se extiende principalmente sobre los 3000 msnm alrededor del volcán Taita Imbabura, particularmente sobre áreas con vegetación natural remanente como vegetación herbácea de pajonal, matorrales y bosques, propios de la sierra ecuatoriana. En varias zonas asciende el límite hasta cerca de los 3600 msnm, tratando de evitar áreas de producción tradicional, plantaciones forestales y otras formas de uso de las cuales depende la economía de las poblaciones aledañas. Su perímetro aproximado es de 40,15 kilómetros lineales, de los cuales se han identificado 102 puntos de referencia principales (Anexo 14).

Los límites del APADTI se presentan en el Anexo 14.

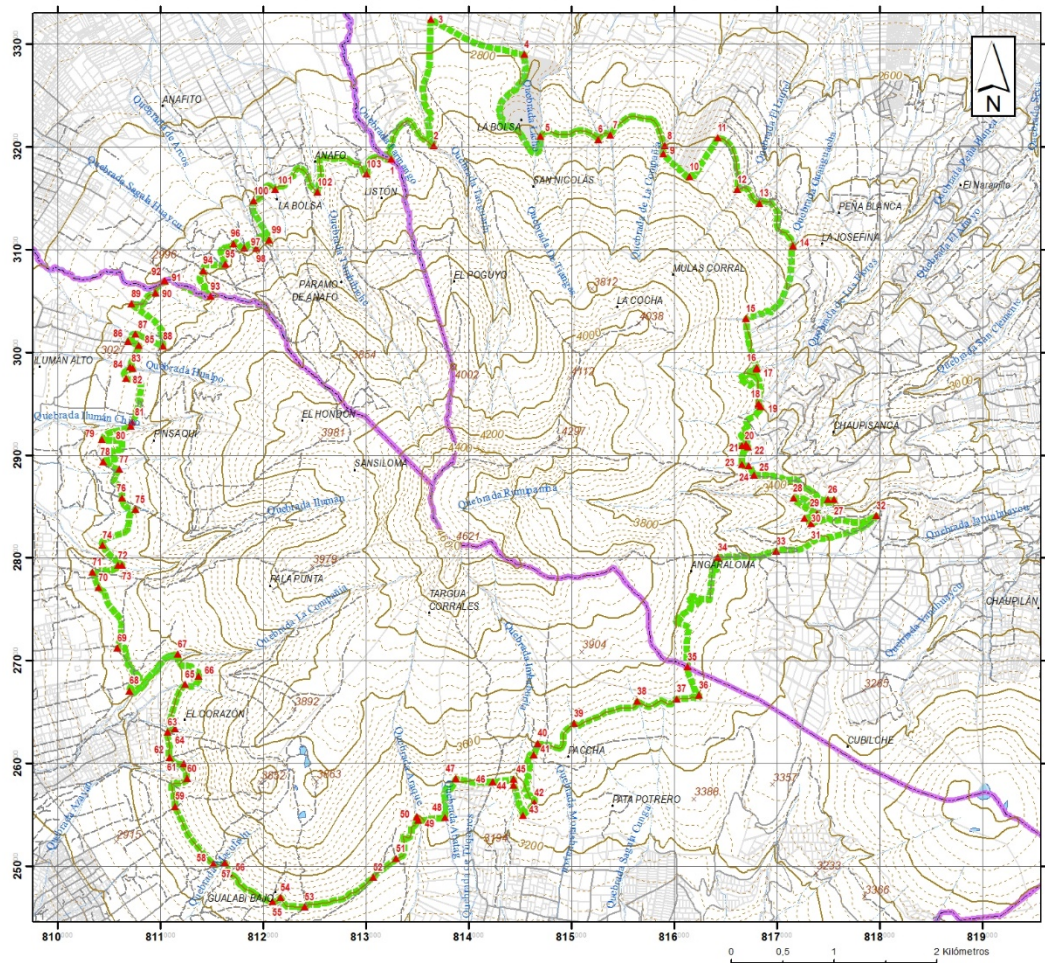
Mapa 1. División política del APADTI (Anexo 1)



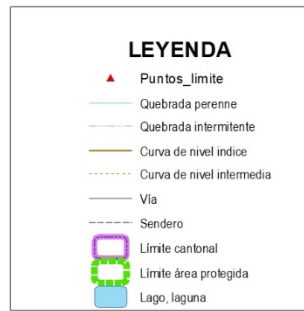
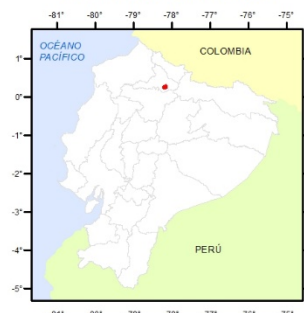
Fuente: IGM, 2001. CONALI, 2017. Elaboración: Equipo consultor 2021

Mapa 2. Mapa Físico del APADTI (Anexo 2)

MAPA FÍSICO Y DE LÍMITES DEL ÁREA PROTEGIDA AUTÓNOMA DESCENTRALIZADA TAITA IMBABURA



LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE INTERÉS EN EL ECUADOR CONTINENTAL



| | |
|---|---|
| MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA | |
| DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y OTRAS FORMAS DE CONSERVACIÓN | |
| Fuentes de información: Instituto Geográfico Militar. Cartas topográficas E 150.000 Ministerio del Ambiente y Agua. Mapa de Uso y Cobertura Vegetal. E 1:100.000 Ministerio de Agricultura y Ganadería. Mapa de Uso del Suelo y Cobertura Vegetal. E 1:250.000 Fotografía Aérea IGN/IGM/2017 | Elaborado por: CONSORCIO TAITA IMBABURA |
| Escala del mapa: 1:50.000 | Escala de impresión: 1:35.500 |
| Fecha: MARZO DE 2021 | |

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Fuente: IGM, 2001. CONALI, 2017. Elaboración: Equipo consultor 2021

2. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA AUTÓNOMA DESCENTRALIZADA

La caracterización del APADTI se encuentra ampliada en el Anexo 15. Dentro de esta sección se presentan las características físicas, biológicas y socioeconómicas más importantes del APADTI y su área de influencia.

2.1. Características físicas

2.1.1. Geología

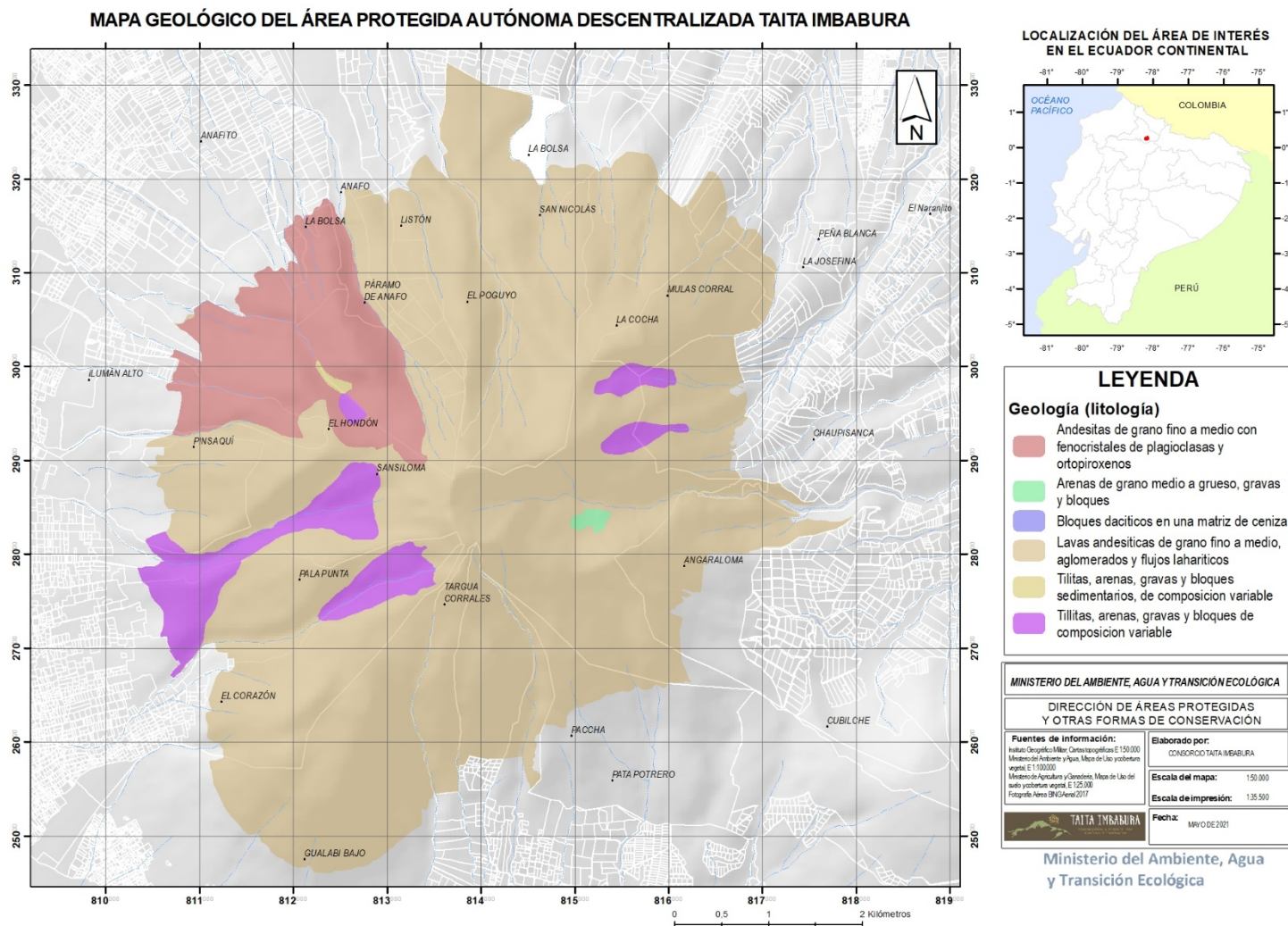
De acuerdo a las variables litológicas y estratigráficas del mapa geopedológico del Ecuador a escala 1:25000 (MAG, 2015) el APADTI se distribuye sobre una estructura volcánica que se localiza en la cordillera de los Andes, la cual se formó en el período del Cuaternario en la época del Holoceno (hace 10.000 años), está constituido por lavas producto de las erupciones consecutivas, así como conglomerados y lahares propios de movimientos en masa en las pendientes del macizo.

Tabla 1. Unidades geológicas del APADTI

| Geología (litología) | Superficie | |
|--|-----------------|---------------|
| | Hectáreas | % |
| Andesitas de grano fino a medio con fenocristales de plagioclasas y orto piroxenos | 397,13 | 10,95 |
| Arenas de grano medio a grueso, gravas y bloques | 7,32 | 0,20 |
| Lavas andesíticas de grano fino a medio, aglomerados y flujos Laháriticos | 3.076,40 | 82,50 |
| Tilitas, arenas, gravas y bloques sedimentarios, de composición variable | 4,34 | 0,12 |
| Tillitas, arenas, gravas y bloques de composición variable | 232,30 | 6,23 |
| Total | 3.717,48 | 100,00 |

Fuente: IIGE, 2007. MAG, 2015.

Mapa 3. Mapa Geológico del APADTI (Anexo 3)



Fuente: IIGE, 2007, MAG, 2015. Elaboración: ECOLEX 2021

2.1.2. Geomorfología

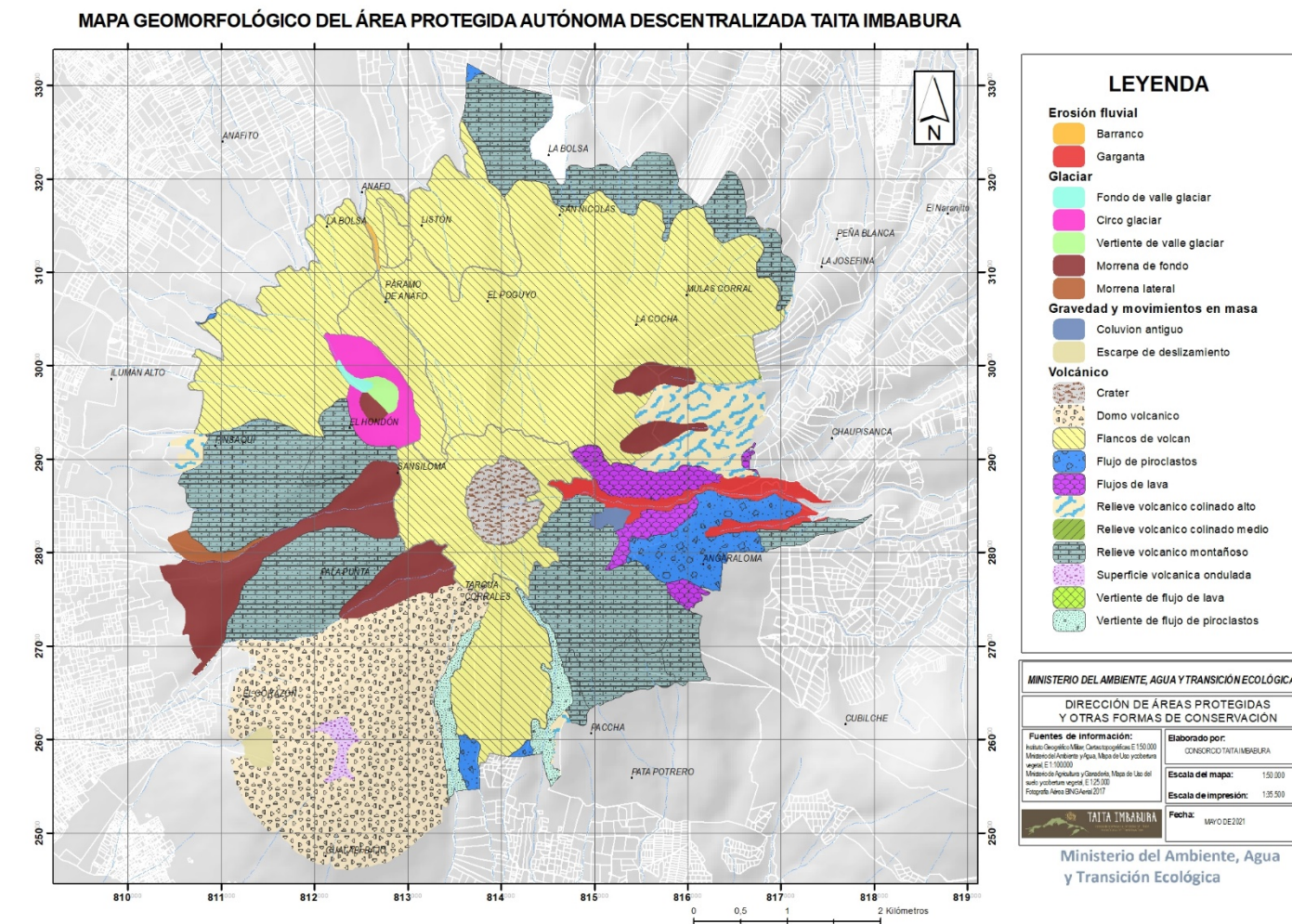
De acuerdo al mapa geomorfológico del Ecuador (MAG, 2015), el relieve y geomorfología está asociado a cuatro procesos de génesis los cuales no siempre son sucesivos cronológicamente, es decir que pueden estar presentes antes de un relieve típico o de manera posterior. El principal origen y más extenso es de origen volcánico, las siguientes geoformas en extensión tienen una génesis fruto de la última glaciación que tuvo lugar durante el Pleistoceno entre 100 mil años AC y finalizó en el Ecuador 18 mil años AC (Siddall et al., 2003). Una pequeña parte de las geoformas se asocian la formación a través de procesos erosivos fluviales como son las gargantas y barrancos. Menos del 0,6% son relieves asociados a movimientos en masa como escarpes de deslizamiento con pendiente entre medias y escarpadas.

Tabla 2. Unidades geomorfológicas del APADTI

| Geomorfología | | Superficie | |
|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------|
| Génesis | Geoforma | Hectáreas | % |
| Erosión Fluvial | Garganta | 57,58 | 1,55 |
| | Barranco | 2,24 | 0,06 |
| | Sub total | 59,82 | 1,61 |
| Glaciar | Morrena de fondo | 214,20 | 5,77 |
| | Circo glaciar | 55,19 | 1,49 |
| | Morrena lateral | 19,27 | 0,52 |
| | Vertiente de valle glaciar | 8,75 | 0,24 |
| | Fondo de valle glaciar | 4,34 | 0,12 |
| | Sub total | 301,74 | 8,13 |
| Gravedad y movimientos en masa | Escarpe de deslizamiento | 11,92 | 0,32 |
| | Coluvión antiguo | 7,32 | 0,20 |
| | Sub total | 19,24 | 0,52 |
| Volcánico | Flancos de volcán | 1.584,81 | 42,63 |
| | Relieve volcánico montañoso | 767,27 | 20,21 |
| | Domo volcánico | 549,92 | 14,82 |
| | Relieve volcánico colinado alto | 119,23 | 3,21 |
| | Flujo de piroclastos | 105,27 | 2,84 |
| | Flujos de lava | 77,80 | 2,10 |
| | Vertiente de flujo de piroclastos | 61,52 | 1,66 |
| | Cráter | 56,24 | 1,52 |
| | Superficie volcánica ondulada | 14,25 | 0,38 |
| | Vertiente de flujo de lava | 0,21 | 0,01 |
| | Relieve volcánico colinado medio | 0,15 | 0,00 |
| | Sub total | 3.336,68 | 89,76 |
| | Total | | 3.717,48 |

Fuente: MAG, 2015. Elaboración: ECOLEX 2021

Mapa 4. Mapa Geomorfológico del APADTI (Anexo 4)



Fuente: MAG, 2015. Elaboración: ECOLEX 2021

2.1.3. Clima

De acuerdo al mapa de climas del Ecuador (Pourrut, 1983), el APADTI tiene un gradiente de temperatura que disminuye con la altitud, presentando una mínima de 0°C, una media de entre 4 y 8°C y temperaturas máximas que podrían superar los 20°C. Su humedad relativa promedio es superior al 80%. Este clima presenta lluvias interanuales que fluctúan entre 800 y 2000 mm de precipitación las cuales son generalmente de larga duración y baja intensidad.

2.1.4. Hidrología

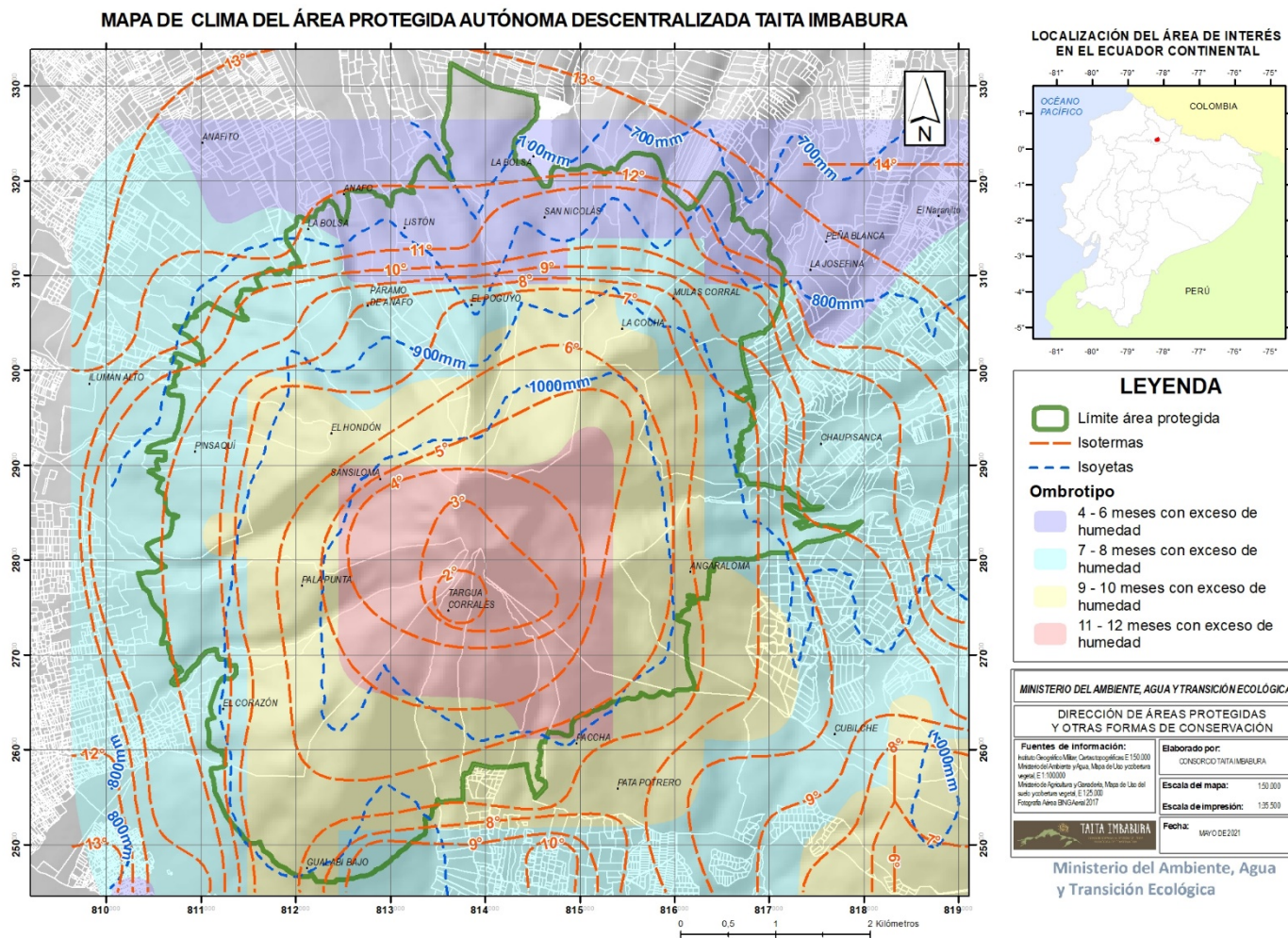
El APADTI se localiza en la gran cuenca del océano Pacífico drenando sus aguas por la cuenca del río Mira que desemboca en el límite entre Ecuador y Colombia. En la parte alta y sur oriental de la gran cuenca del río Mira, la subcuenca de del río Itambi recoge las aguas de varios ríos más pequeños como el Itambi y Chorlaví y las quebradas Monjas, Artesón, Ilumán y Yanayaku. Dentro de este sistema hídrico se encuentra en la parte baja del área de interés, el emblemático lago San Pablo el cual recoge una buena parte de su agua de las quebradas sur y sur oriental del Taita Imbabura, para luego del lago llevarlas al río Itambi. Las vertientes norte y nor este del área de interés drenan sus aguas a través de las quebradas Chorlaví y Monjas hasta el río Tahuandó, el cual a su vez drena sus aguas al río Itambi.

Tabla 3. Principales microcuencas del APADTI

| Cuencas | | Superficie | |
|--------------|------------------|-----------------|------------|
| Microcuencas | Cause principal | Hectáreas | % |
| Q. Monjas | Q. Monjas | 9,64 | 0,26 |
| Q. Artesón | Q. Tambor Huaycu | 189,16 | 5,07 |
| Q. Ilumán | Q. Ilumán | 512,52 | 13,79 |
| Q. Yanayaku | Q. Tumbibiche | 270,72 | 7,26 |
| R. Chorlaví | Q. Tanguarín | 940,22 | 25,22 |
| | Q. Grande | 210,24 | 5,64 |
| R. Itambi | Q. Cusín | 145,57 | 3,90 |
| | Q. Macufishi | 241,11 | 6,47 |
| | Q. Pushihuaycu | 372,36 | 9,99 |
| | Q. Imbaburita | 431,85 | 11,58 |
| Río Tahuando | Q. Punguhuaycu | 43,71 | 1,17 |
| | Q. Rumipamba | 350,39 | 9,40 |
| Total | | 3.717,48 | 100 |

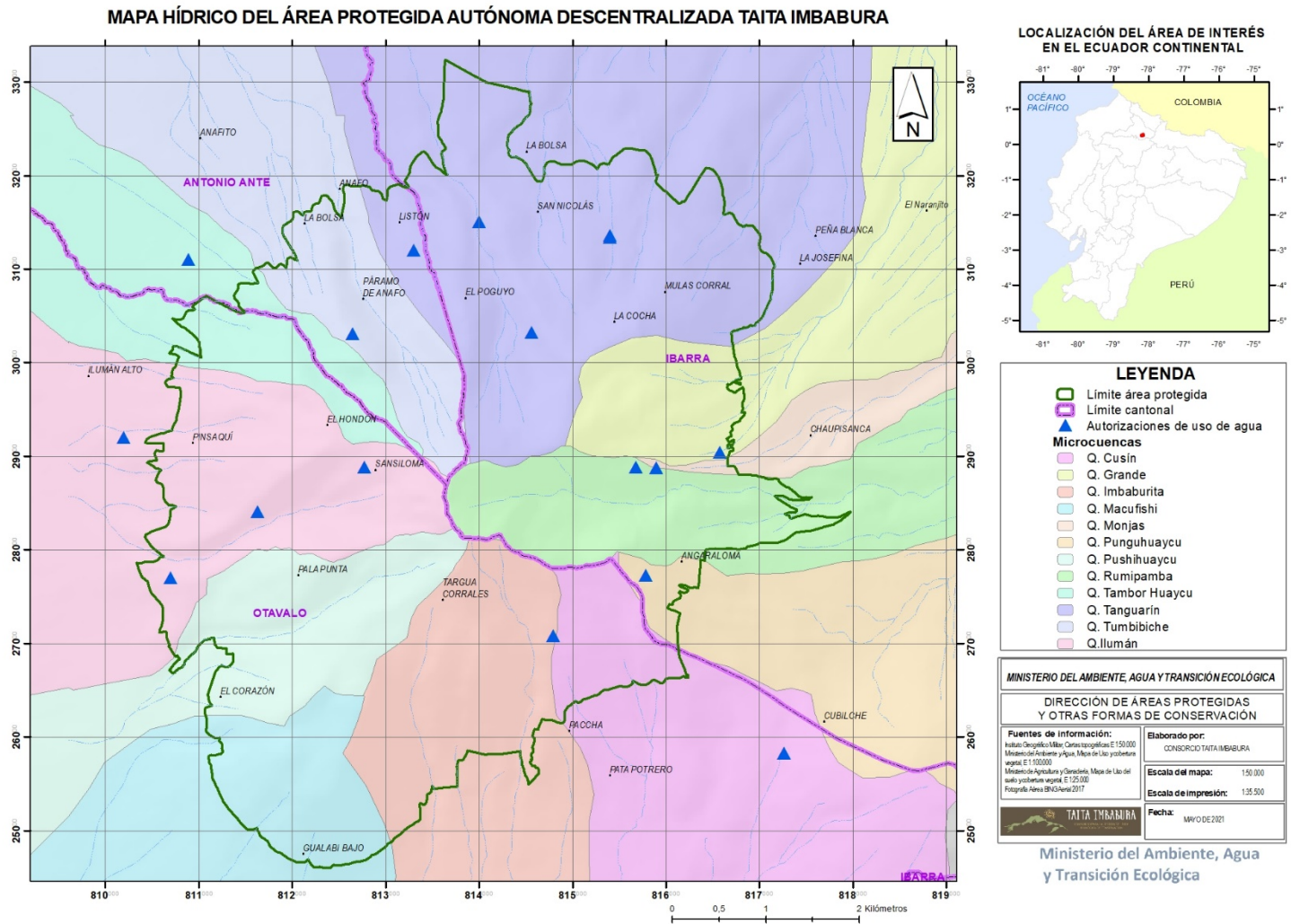
Fuente: MAAE, 2013.

Mapa 5. Clima del APADTI (Anexo 5)



Fuente: MAAE, 2013, INAMHI, 2020. Elaboración: ECOLEX 2021

Mapa 6. Hidrografía del APADTI (Anexo 6)



Fuente: MAAE, 2013. Elaboración: ECOLEX 2021

2.1.5. Suelos

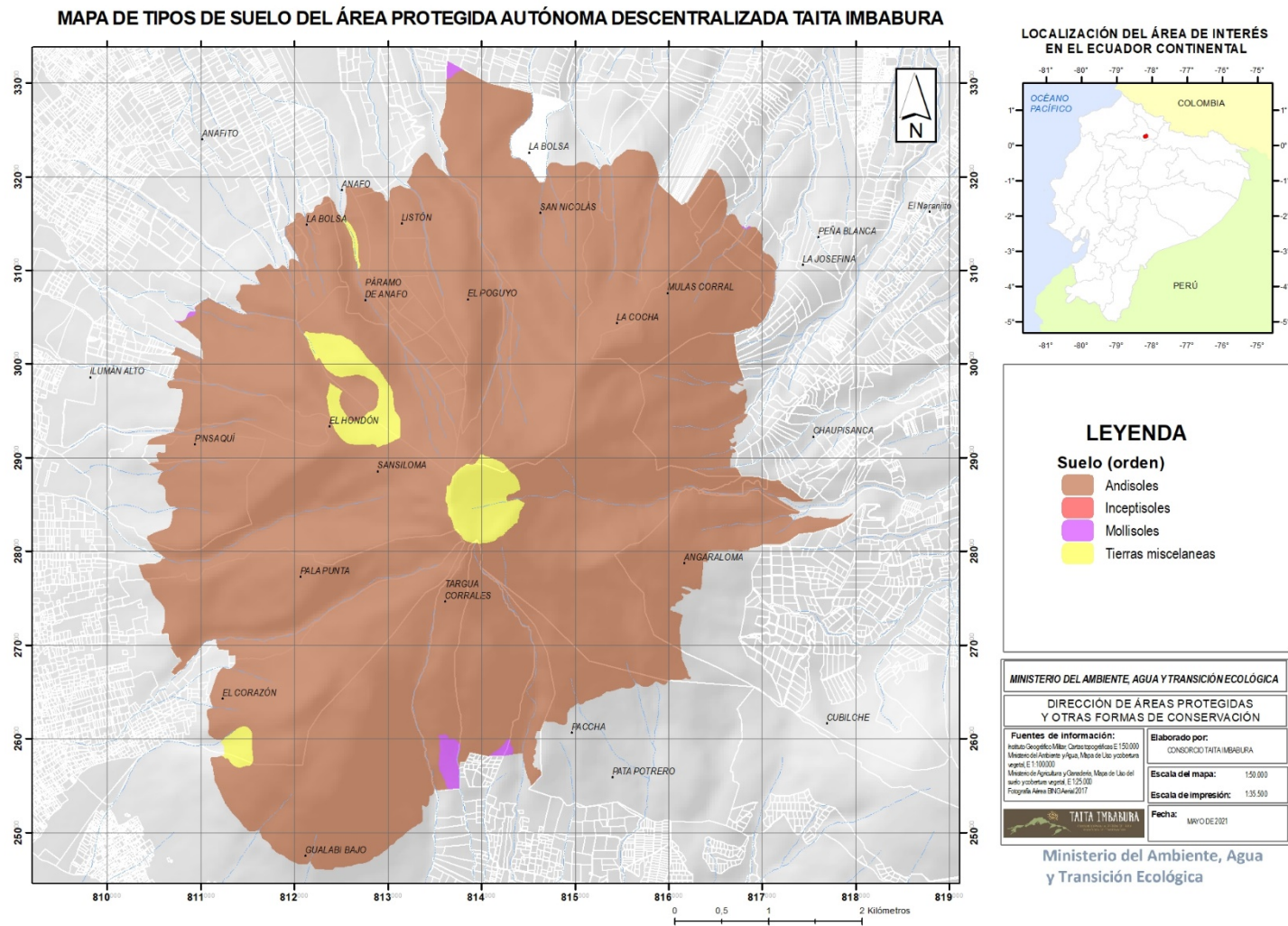
Se han identificados tres tipos de suelo. Más del 96% de la superficie son Andosoles o suelos oscuros cuyo origen es volcánico. Una porción menor al 0,5% del área de interés corresponde a los Mollisoles y se localiza al sur del área de interés. Estos suelos se caracterizan por estar muy relacionados con vegetación herbácea o estepas que aportan con mucha materia orgánica al suelo el cual es de origen mineral. Finalmente, una pequeña porción de menos del 0,02% ubicada al noroeste corresponde a suelos del orden Inceptisoles los cuales se caracterizan por ser jóvenes y con escaso desarrollo pedogenético.

Tabla 4. Tipos de suelo del APADTI

| Suelos | | Superficie | |
|---------------------|-----------|-----------------|------------|
| Orden | Sub orden | Hectáreas | % |
| Andisoles | Cryands | 1.855,10 | 50,06 |
| | Udands | 1.720,68 | 46,12 |
| Mollisoles | Udolls | 15,75 | 0,43 |
| Inceptisoles | Udepts | 0,36 | 0,01 |
| Tierras misceláneas | | 125,59 | 3,38 |
| Total | | 3.717,48 | 100 |

Fuente: MAG, 2015.

Mapa 7. Suelos del APADTI (Anexo 7)



Fuente: MAG, 2015. Elaboración: ECOLEX 2021

2.1.6. Riesgos

2.1.6.1. Riesgo volcánico

El APADTI se asienta sobre un volcán cuya actividad se ha visto suspendida en los últimos ocho mil años. Existen varios tipos de riesgos asociados a una potencial erupción del volcán.

Zonas de flujos piroclásticos parten de forma radial desde el cráter del volcán extendiéndose sobre las vertientes y quebradas, con un alto riesgo de pérdidas de vidas, infraestructura, etc. Zonas de riesgo que corresponden a los flujos de lava parten del cráter del volcán y descienden por las principales depresiones o quebradas en los flancos del volcán que, generalmente no representan un alto riesgo para los centros poblados que están al pie del volcán, no obstante, por donde pasan arrasan por donde pasa el flujo.

La mayor parte del APADTI, así como los valles y montañas aledañas tienen una alta probabilidad de caída de ceniza, piedra pómez y fragmento de rocas que son expulsados desde el cráter o la fisura por donde erupcionan. Toda el APADTI y gran parte de las zonas planas del pie del volcán, incluidos los centros poblados como Ibarra, Atuntaqui y Otavalo, están bajo una zona de riesgo por avalanchas de escombros.

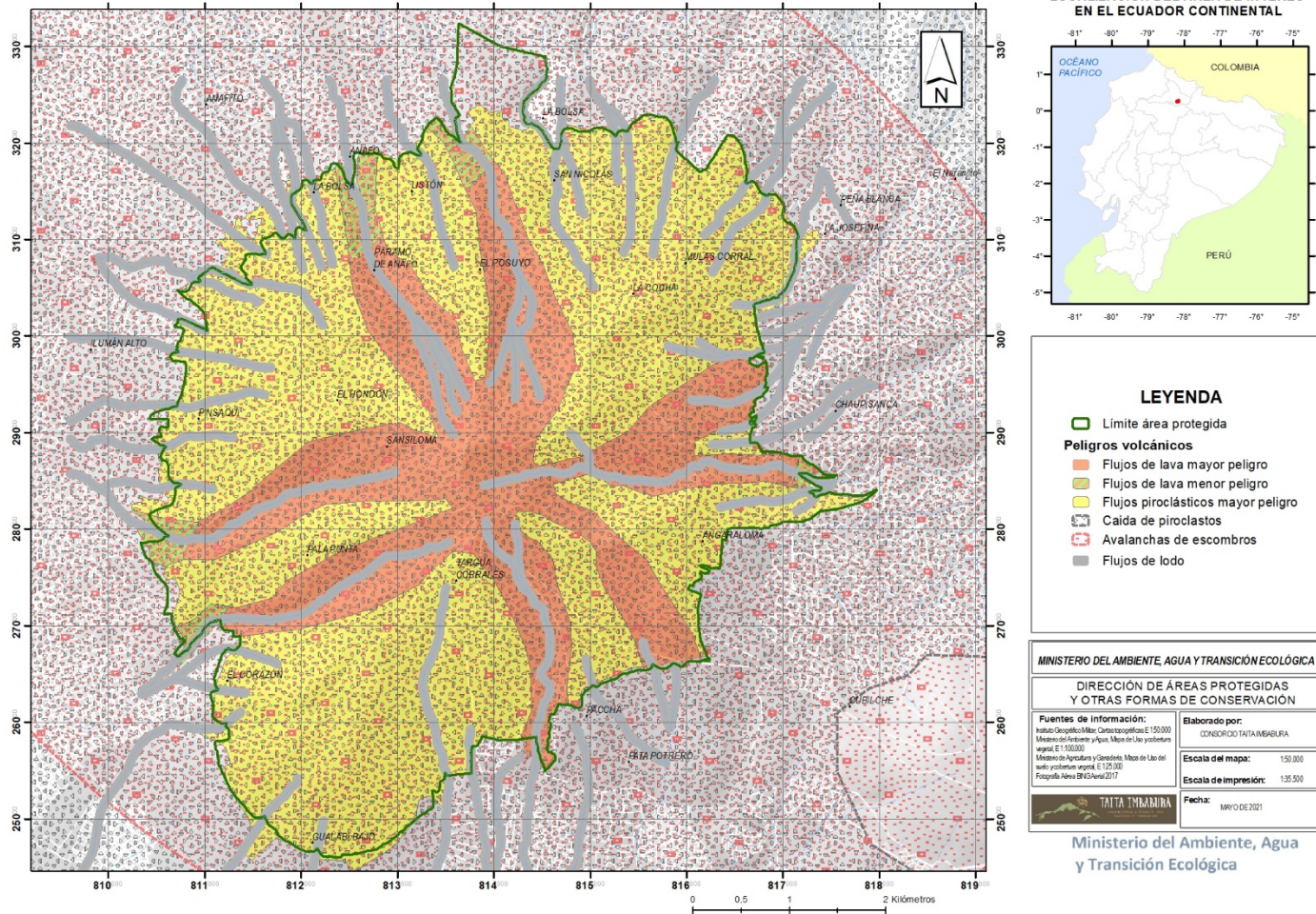
2.1.6.2. Movimientos en masa

De acuerdo al Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias en su mapa de riesgos por movimientos en masa (2019) la mayor parte del APADTI tiene una susceptibilidad identificada entre alta y muy alta, principalmente en las vertientes norte y alrededor de las cimas del volcán, las cuales son más empinadas que el resto. Las vertientes norte y noroeste presentan susceptibilidad media a procesos de movimientos en masa debido a su inclinación menor.

Las zonas que actualmente presentan procesos de remoción en masa regulares y de baja intensidad son las quebradas y riachuelos que nacen de las vertientes del volcán, las cuales, por erosión hídrica lineal, carcomen y desestabilizan los taludes de las quebradas.

Mapa 8. Peligro volcánico para el APADTI (Anexo 8)

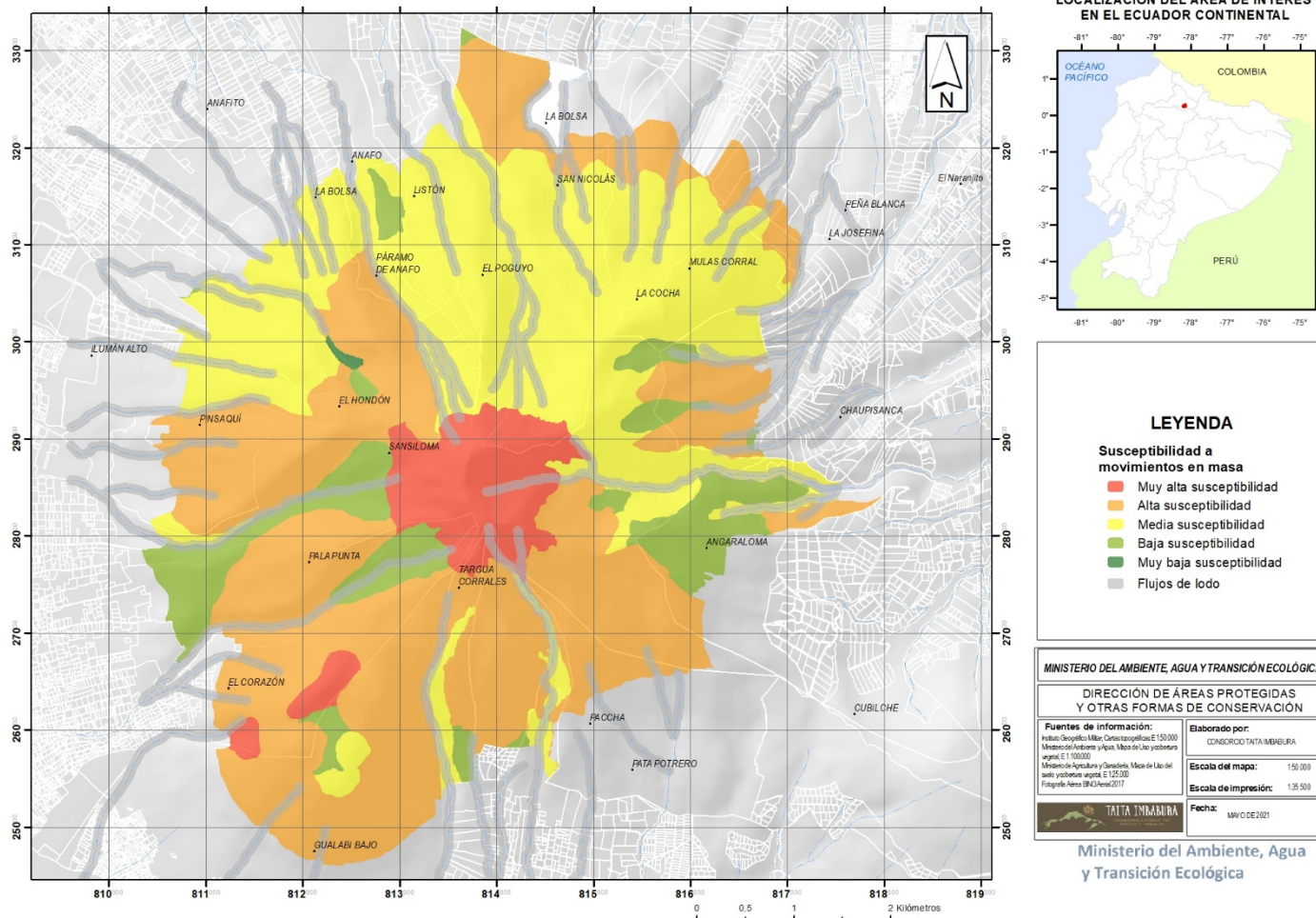
MAPA DE PELIGROS VOLCÁNICOS DEL ÁREA PROTEGIDA AUTÓNOMA DESCENTRALIZADA TAITA IMBABURA



Fuente: IGEPN, 2007. Elaboración: ECOLEX 2021

Mapa 9. Movimientos en masa del APADTI (Anexo 9)

MAPA DE RIESGOS POR MOVIMIENTOS EN MASA DEL ÁREA PROTEGIDA AUTÓNOMA DESCENTRALIZADA TAITA IMBABURA



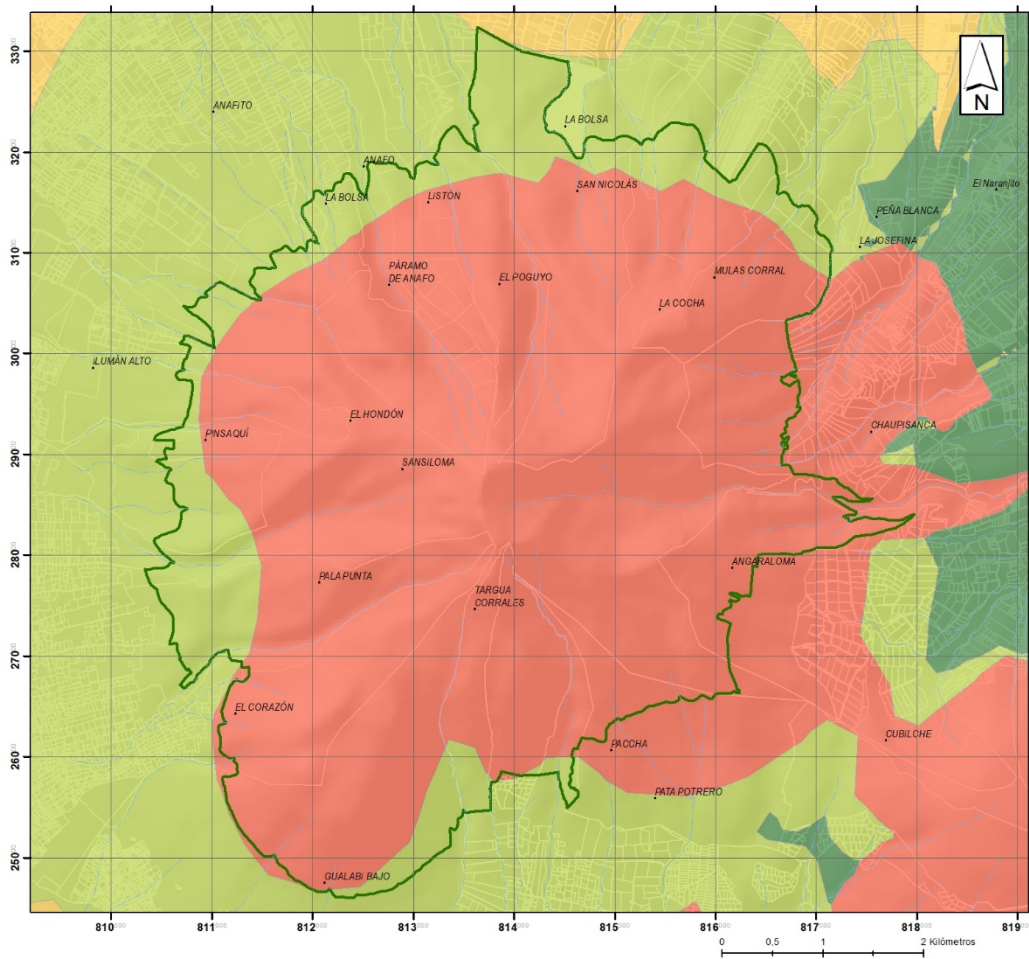
Fuente: SNGR, 2019. Elaboración: ECOLEX 2021

2.1.6.3. Incendios

De acuerdo a la SNGRE (2019), el volcán Taita Imbabura y sus alrededores son constantemente amenazados por los incendios. La proximidad de zonas de pastoreo o de cultivos, las formas de limpieza y preparación del suelo para el rebrote de nuevos pajonales o simplemente acciones deliberadas generan los incendios, siendo de mayor facilidad para propagación las vertientes empinadas, la vegetación tupida, propia de los páramos y los vientos.

Mapa 10. Susceptibilidad a incendios del APADTI (Anexo 10)

MAPA DE SUSCEPTIBILIDAD A INCENDIOS FORESTALES DEL ÁREA PROTEGIDA AUTÓNOMA DESCENTRALIZADA TAITA IMBABURA



LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE INTERÉS EN EL ECUADOR CONTINENTAL



LEYENDA

Suceptibilidad a incendios forestales

- Baja
- Media
- Alta
- Muy Alta

MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y OTRAS FORMAS DE CONSERVACIÓN

| | |
|---|---|
| Fuentes de información: Instituto Geográfico Militar. Cartas topográficas E:150.000 Ministerio del Ambiente y Agua. Mapa de Uso y Cobertura vegetal E:1:100.000 Ministerio de Agricultura y Ganadería. Mapa de Uso del suelo y cobertura vegetal E:1:25.000 Fotografía Aérea ENVIAS/2017 | Elaborado por: CONSORCIO TAITA IMBABURA |
| Escola del mapa: 1:50.000 | Escola de impresión: 1:35.500 |
| Fecha: Mayo de 2021 | |

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Fuente: SNGR, 2019. Elaboración: ECOLEX 2021

2.2. Características biológicas

2.2.1. Ecosistemas y cobertura vegetal

El APADTI presenta los siguientes ecosistemas que se encuentran en buen estado de conservación¹:

1) Herbazal del Páramo: herbazal denso dominado por gramíneas amacolladas mayores a 50 cm de altura; este ecosistema abarca la mayor extensión de los ecosistemas de montaña en el Ecuador; se extiende a lo largo de los Andes desde el Carchi hasta Loja (Valencia et al. 1999; Hofstede et al. 2003; Beltrán et al. 2009). Es característico del piso montano alto superior y se localiza generalmente en los valles glaciares, laderas de vertientes disectadas y llanuras subglaciares sobre los 3400 msnm.

2) Bosque siempreverde montano alto de Cordillera Occidental de los Andes: bosques siempreverdes, con un dosel bajo entre 15 y 20 m con follaje esclerófilo, subesclerófilo y lauroide (Josse et al. 2003); el sotobosque es denso con abundantes herbáceas, epífitas y briofitas que cubren el suelo, ramas y fustes. En estos bosques la diversidad de briofitas es mayor que en los bosques montanos; mientras, que la diversidad de epífitas vasculares disminuye (Küper et al. 2004).

3) Arbustal siempreverde montano del norte de los Andes: ecosistema discontinuo ubicado en quebradas y áreas de difícil acceso con pendientes de hasta 60°. Se encuentra en las vertientes internas y laderas occidentales montañosas húmedas de la cordillera de los Andes.

4) Arbustal siempreverde y Herbazal del Páramo: arbustales frecuentemente dispuestos en parches de hasta 3 m de altura, mezclados con pajonales amacollados de alrededor de 1,20 m. Ramsay (1992) y Josse et al. (2003) lo consideran un ecosistema diferente localizado sobre la línea de bosque.

¹ Tomado de MAE, 2013. Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental.

5) Bosque siempreverde del Páramo: son bosques densos siempreverdes, con alturas entre 5 y 7 m (Jørgensen y Ulloa 1994), que por efectos de las condiciones climáticas crecen de forma torcida y ramificada, confiriéndoles un aspecto muy particular. Este tipo de ecosistema se encuentra en formas de parches aislados en una matriz de vegetación herbácea o arbustiva (Acosta-Solís 1984; Beltrán et al. 2009).

El APADTI también presenta zonas de intervención en un bajo porcentaje (2,58%) del total del área de conservación y otras áreas con el 1,86%.

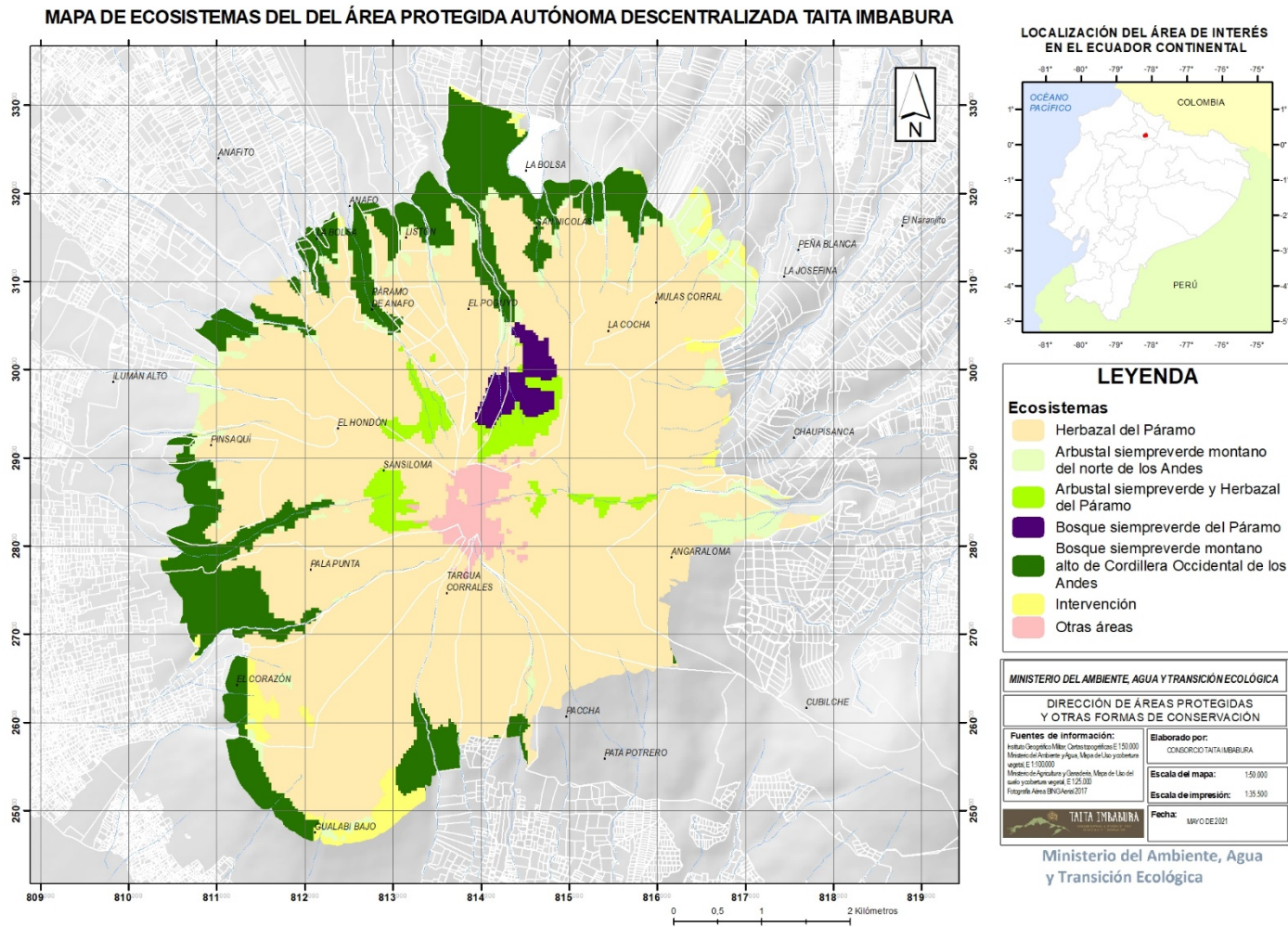
De los ecosistemas presentes entre herbazales, dos tipos de bosque y dos tipos de arbustos, cubren un 95,56 % de las 3728,80 ha, el resto corresponde a 1.86% de otras áreas y 2.58% de áreas con intervención.

Tabla 5. Número de hectáreas y porcentaje de los ecosistemas presentes en el APADTI

| Ecosistemas | Superficie | |
|--|-----------------|------------|
| | Hectáreas | % |
| Herbazal del Páramo | 2.623,81 | 70,61 |
| Bosque siempreverde montano alto de Cordillera Occidental de los Andes | 599,59 | 15,39 |
| Arbustal siempreverde montano del norte de los Andes | 179,65 | 5,25 |
| Arbustal siempreverde y Herbazal del Páramo | 107,10 | 2,89 |
| Bosque siempreverde del Páramo | 52,74 | 1,42 |
| Otras áreas | 70,72 | 1,86 |
| Intervención | 83,87 | 2,58 |
| Total | 3.717,48 | 100 |

Fuente: MAAE, 2013; 2014

Mapa 11. Ecosistemas y cobertura vegetal presentes en el APADTI (Anexo 11)



Fuente: MAAE, 2013.

2.2.2. Uso del suelo

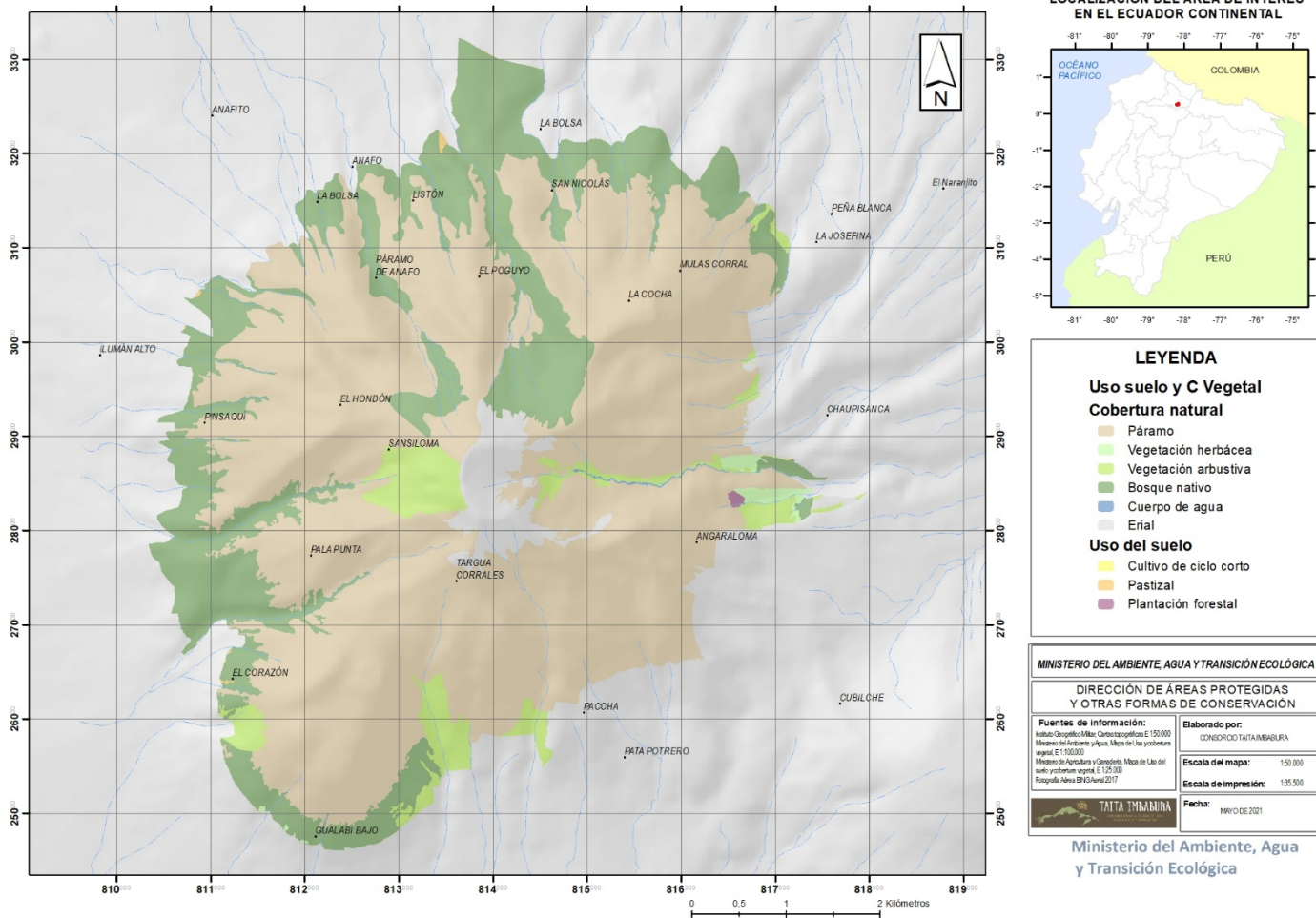
De acuerdo al mapa de uso actual y cobertura vegetal (MAG, 2015) actualizado mediante imágenes de satélite de libre acceso, se determinó que la mayor parte del APADTI casi el 99,9% corresponde a vegetación natural remanente como páramo el cual se distribuye en la mayoría de las vertientes expuestas de forma radial. El bosque andino está principalmente entre los 3000 y 3300 msnm y siguiendo algunas quebradas andinas hasta cerca de los 4120 msnm. Algunos parches de vegetación arbustiva se localizan junto a los límites de bosque y páramo y en algunos casos se extiende hasta los 4400 msnm.

En la parte central y más elevada hay exposición de roca que corresponden a eriales propios de las zonas de mayor variación de temperatura y extremos hacia valores negativos. Son paisajes minerales sin una cubierta específica de vegetación.

Con respecto a los usos de suelo, apenas un 0,1% corresponde a plantaciones forestales con menos del 0,06% de la superficie del área de interés y de cultivos y pastizales. La plantación forestal está sobre los 3520 msnm y los pastizales y cultivos en las partes más bajas, en el límite. Estos pastizales están en proceso de regeneración por lo que hay una densidad importante de arbustos.

Mapa 12. Uso del suelo y cobertura vegetal presentes en el APADTI (Anexo 12)

MAPA DE USO DEL SUELO Y COBERTURA VEGETAL DEL ÁREA PROTEGIDA AUTÓNOMA DESCENTRALIZADA TAITA IMBABURA



Fuente: MAG, 2015.

Tabla 6. Uso del suelo y cobertura vegetal en el APADTI

| Ecosistemas | Superficie | |
|------------------------|-----------------|---------------|
| | Hectáreas | % |
| Páramo | 2530,9 | 68,1 |
| Vegetación herbácea | 18,25489951 | 0,5 |
| Vegetación arbustiva | 182,84 | 4,9 |
| Bosque nativo | 864,98 | 23,3 |
| Cuerpo de agua | 2,37 | 0,1 |
| Erial | 113,3 | 3,0 |
| Sub total 1 | 3.712,64 | 99,87 |
| Cultivo de ciclo corto | 0,40 | 0,0 |
| Pastizal | 2,23 | 0,1 |
| Plantación forestal | 2,21 | 0,1 |
| Sub total 2 | 4,84 | 0,13 |
| Total | 3.717,48 | 100,00 |

Fuente: MAG, 2013.

2.2.3. Flora

Hay diversas fuentes de información secundaria sobre flora del Taita Imbabura, (detallados en la bibliografía), que han sido recopiladas y sistematizadas. En el anexo 15 se presentan las listas de flora representativa de tres parroquias San Antonio, La Esperanza y San Pablo, e información a la que se pudo acceder para este plan de manejo.

Tabla 7. Listado de especies representativas de plantas del APADTI

| FAMILIA | NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚN | HÁBITO* | | | | | CODIGOS UICN** |
|------------------|-------------------------------|--------------------|---------|---|---|---|---|----------------|
| | | | A | a | H | L | E | |
| Actinidiaceae | <i>Saurauia tomentosa</i> | Moco | X | | | | | LC |
| Alstroemeriaceae | <i>Bomarea sp.</i> | Veneno de perro | | X | | | | NT |
| Amaranthaceae | <i>Amaranthus caudatus</i> | Ataco | | X | | | | |
| Amaranthaceae | <i>Iresine cf diffusa</i> | Hiervas trepadoras | | | X | | | |
| Anacardiaceae | <i>Schinus molle</i> | Molle | X | | | | | |
| Apiaceae | <i>Azorella pedunculata</i> | Almoadillas | | X | | | | |
| Apiaceae | <i>Cicuta sp.</i> | | | | X | | | |
| Apiaceae | <i>Hydrocotyle bonplandii</i> | | | | X | | | NT |
| Araceae | <i>Anthurium sp.</i> | | | | X | | | NT |
| Arialaceae | <i>Oreopanax ecuadorensis</i> | Puma maqui | X | | | | | LC |
| Asteraceae | <i>Ambrosia arborescens</i> | Hierba de zorro | | X | | | | |
| Asteraceae | <i>Baccharis polyantha</i> | Chilca | | X | | | | VU |
| Asteraceae | <i>Barnadesia sp.</i> | | | X | | | | |
| Asteraceae | <i>Bidens andicola</i> | Niachag | | | X | | | |
| Asteraceae | <i>Liabum igniarum</i> | | | X | | | | LC |
| Asteraceae | <i>Gnaphalium elegans</i> | | | | X | | | |
| Asteraceae | <i>Gynoxys hallii</i> | | | X | | | | LC |

| FAMILIA | NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚN | HÁBITO* | | | | | CODIGOS UICN** |
|------------------|--------------------------------|-----------------|---------|---|---|---|----|----------------|
| | | | A | a | H | L | E | |
| Asteraceae | <i>Tagetes sp.</i> | | | | | X | | |
| Asteraceae | <i>Taraxacum dens leonis</i> | Diente de león | | | X | | | |
| Asteraceae | <i>Warneria nubigena</i> | Achicoria | | | X | | | |
| Berberidaceae | <i>Berberis hallii</i> | Esp.ino chivo | | X | | | | |
| Berberidaceae | <i>Berberis sp.</i> | | | X | | | DD | |
| Betulaceae | <i>Alnus acuminata</i> | Aliso blanco | X | | | | | |
| Bignoniaceae | <i>Tecoma stans</i> | Cholan | X | | | | | |
| Bromeliaceae | <i>Coriarea thymifolia</i> | Shanshi | | X | | | | |
| Bromeliaceae | <i>Pitcairnia sp.</i> | Achupalla | | | | X | NT | |
| Bromeliaceae | <i>Tillandsia recurvata</i> | Falso musgo | | | | X | | |
| Bromeliaceae | <i>Tillandsia sp.</i> | Huaicundo | | | | X | VU | |
| Borraginaceae | <i>Tournefortia sp.</i> | Nigua | | X | | | LC | |
| Buddlejaceae | <i>Buddleja incana</i> | Quishuar | X | | | | EN | |
| Caesalpineaceae | <i>Caesalpinia esp.inosa</i> | Guarango | X | | | | | |
| Campanulaceae | <i>Syphocampilus giganteum</i> | Pucunero | | X | | | | |
| Caprifoliaceae | <i>Sambucus nigrum</i> | Tilo | X | | | | | |
| Caprifoliaceae | <i>Vivurnum triphyllum</i> | | | | | X | | |
| Clisiaceae | <i>Hypericum laricifolium</i> | Romerillo | | X | | | VU | |
| Coriariaceae | <i>Coriaria rhuzifolia</i> | Shanshi | | X | | | | |
| Cupressaceae | <i>Cupressus macrocarpa</i> | Ciprés | X | | | | | |
| Cyatheaceae | <i>Cyathea sp.</i> | Helecho | | | X | | VU | |
| Cyperaceae | <i>Cyperus odonatus</i> | | | | X | | CR | |
| Dioscoriaceae | <i>Dioscorea sp.</i> | | | | | X | NT | |
| Elaeocarpaceae | <i>Vallea stipularis</i> | Sacha capulí | X | | | | NT | |
| Equisetaceae | <i>Equisetum arvense</i> | Cola de caballo | | X | | | | |
| Ericaceae | <i>Cavendishia bracteata</i> | | | X | | | NT | |
| Ericaceae | <i>Macleania hook</i> | Hualicon | | X | | | EN | |
| Ericaceae | <i>Pernettya sp.</i> | Penca | | | | X | | |
| Escrofulariaceae | <i>Calciolaria sp.</i> | Zapatillo | | X | | | | |
| Euphorbiaceae | <i>Euphorbia latasii</i> | Lechero | X | | | | | |
| Fabaceae | <i>Phasiolum sp.</i> | Frejol | | | X | | | |
| Fabaceae | <i>Lupinus tricolor</i> | Chocho | | | X | | DD | |
| Fabaceae | <i>Trifolium repens</i> | Trébol | | | X | | | |
| Fabaceae | <i>Vicia faba</i> | Haba | | | X | | | |
| Faboideae | <i>Otobium mexicanum</i> | Trinitaria | | X | | | | |
| Faboideae | <i>Desmodium sp.</i> | Tres reales | | | X | | | |
| Geraniaceae | <i>Geranium diffusum</i> | | | | X | | VU | |
| Gesneriaceae | <i>Heppiella ulmifolia</i> | Shungojigua | | X | | | | |
| Juglandaceae | <i>Juglans neotropica</i> | Nogal | X | | | | | |
| Lamiaceae | <i>Marrubium vulgare</i> | Amor seco | | | X | | | |
| Lamiaceae | <i>Salvia sp.</i> | | | | | X | VU | |
| Liliaceae | <i>Lilium sp.</i> | | | | X | | | |
| Loasaceae | <i>Loacea sp.</i> | | | X | | | | |
| Melastomataceae | <i>Brachyotum ledycifolium</i> | | | X | | | VU | |
| Melastomataceae | <i>Miconia papillosa</i> | Colca | | X | | | LC | |
| Mimosaceae | <i>Acasia cavena</i> | Acacia | X | | | | | |
| Mimosoideae | <i>Mimosa pudica</i> | Uña de gato | | | X | | | |
| Monimiaceae | <i>Ciparuna sp.</i> | | | X | | | | |
| Myricaceae | <i>Myrica pubescens willd</i> | Laurel | X | | | | | |
| Myrtaceae | <i>Eucaliptus globulus</i> | Eucalipto | X | | | | | |
| Myrtaceae | <i>Myrcianthes hallii</i> | | | X | | | | |
| Oxalidaceae | <i>Oxalis sp.iralis</i> | Chulco | | | | X | | |
| Passifloraceae | <i>Passiflora mollisima</i> | Taxo silvestre | | | | X | NT | |

| FAMILIA | NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚN | HÁBITO* | | | | | CODIGOS UICN** |
|------------------|---------------------------------|----------------|---------|---|---|---|---|----------------|
| | | | A | a | H | L | E | |
| Pinaceae | <i>Pinus radiata</i> | Pino | X | | | | | |
| Pinaceae | <i>Pinus patula</i> | Pino | X | | | | | |
| Piperaceae | <i>Peperomia galiodes</i> | Cordoncillo | | | X | | | vu |
| Piperaceae | <i>Piper aduncum</i> | | | X | | | | EN |
| Piperaceae | <i>Stipa ichu</i> | Paja de monte | | | X | | | LC |
| Plantaginaceae | <i>Plantago mayor</i> | Llantén | | | | X | | |
| Poaceae | <i>Bromus sp.</i> | | | | X | | | |
| Poaceae | <i>Calamagrostis intermedia</i> | Paja de páramo | | | X | | | NT |
| Poaceae | <i>Chusquea scandens</i> | Suro | | X | | | | VU |
| Poaceae | <i>Cortaderia jubata</i> | Cortedera | | | X | | | |
| Poaceae | <i>Pennisetum clandestinum</i> | Kikuyo | | | X | | | |
| Poaceae | <i>Poa sp.</i> | | | | X | | | LC |
| Poaceae | <i>Zea maíz</i> | Maíz | | | X | | | |
| Polygalaceae | <i>Monnina crassifolia</i> | Higuilán | | | X | | | LC |
| Polygonaceae | <i>Muelaembeckia tamnifolia</i> | Angoyuyo | | | | X | | |
| Polygonaceae | <i>Rumex andinus</i> | Lengua de vaca | | | X | | | VU |
| Pteridophyta | <i>Adiantum sp.</i> | Culantrillo | | | | | X | |
| Pteridophyta | <i>Asp. lenium sp.</i> | Helecho | | | | | X | DD |
| Pteridophyta | <i>Blechnum sp.</i> | Helecho | | | | | X | VU |
| Pteridophyta | <i>Elaphoglossum sp.</i> | Helecho | | | | | X | VU |
| Pteridophyta | <i>Niphidium sp.</i> | Helecho espada | | | | | X | |
| Pteridophyta | <i>Polypodium calaguala</i> | Helecho | | | | | X | LC |
| Pteridophyta | <i>Ptelypteris sp.</i> | Helecho | | | | | X | |
| Rosaceae | <i>Acaena elongata</i> | | | | X | | | |
| Rosaceae | <i>Lachemilla orbiculata</i> | Orejuela | | | X | | | NT |
| Rosaceae | <i>Margrycarpus sp.</i> | Piojito | | X | | | | |
| Rosaceae | <i>Robus niveus</i> | Mora Blanca | | X | | | | |
| Rosaceae | <i>Robus roseus</i> | Mora silvestre | | X | | | | |
| Rubiaceae | <i>Paloucourea amethystina</i> | | X | | | | | |
| Scrophulariaceae | <i>Calceolaria crenata</i> | Zapatitos | | | X | | | LT |
| Scrophulariaceae | <i>Lamourouxia virgata</i> | | | X | | | | |
| Smilacaceae | <i>Smilax sp.</i> | | | | | X | | |
| Solanaceae | <i>Brugmansia sp.</i> | Guanto | | X | | | | VU |
| Solanaceae | <i>Cestrum peruvianum</i> | Sauco | | X | | | | DD |
| Solanaceae | <i>Solanum caripence</i> | Chímbalo | | X | | | | EN |
| Theaceae | <i>Freziera canescens</i> | Cucharero | | X | | | | |
| Urticaceae | <i>Bohemeria sp.</i> | | | X | | | | |
| Urticaceae | <i>Bohemeria fallax</i> | | | X | | | | |
| Urticaceae | <i>Urtica dioica</i> | Ortiga blanca | | | X | | | |
| Urticaceae | <i>Urtica urens</i> | Ortiga negra | | | X | | | |
| Verbenaceae | <i>Lantana rugulosa</i> | Supirroja | | X | | | | |

*Hábito: A Árbol, a Arbusto, H Hierba, L Liana, E Epífita

**Códigos UICN: Extinto (EX), Extinto en la Naturaleza (EW), En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT), Preocupación Menor (LC), Datos Insuficientes (DD), No Evaluado (NE).

Fuente: Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador, 2ª edición (2011) - (Aldás, 2013), (Guanoluisa & Conde, 2019), (Reyes, 2012), (Suarez, S. 2009) y (Marroquín, 2012)

2.2.4. Fauna

Hay diversas fuentes de información secundaria sobre fauna del Taita Imbabura (detallados en la bibliografía), que han sido recopiladas y sistematizadas:

Aves

Tabla 8. Listado de especies de aves representativas del APADTI

| FAMILIA | NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚN | NOMBRE COMÚN RIDGELY Y GREENFIELD | CODIGOS UICN** |
|--------------|---------------------------------|--------------------|-----------------------------------|----------------|
| Accipitridae | <i>Buteo platypterus</i> | Aguila aliancho | Gavilán Aludo | LC |
| Accipitridae | <i>Buteo polyosoma</i> | Gavilán real | Gavilán Variable | |
| Accipitridae | <i>Buteo poecilochrous</i> | Gavilán | | |
| Apodidae | <i>Streptoprocne zonaris</i> | Vencejo | Vencejo Cuelliblanco | LC |
| Ardeidae | <i>Bulbucus ibis</i> | Garza | Garza Bueyera | |
| Cardinalidae | <i>Pheucticus chrysogaster</i> | Huirac-churo | Picogrueso Amarillo Sureño | LC |
| Cathartidae | <i>Coragyps atratus</i> | Gallinazo | Gallinazo negro | LC |
| Catardidos | <i>Vultur gryphus</i> | Cóndor | Cóndor andino | EN |
| Columbidae | <i>Columba fasciata</i> | Paloma | Paloma Collareja | |
| Columbidae | <i>Columba passerina</i> | Cuturpilla | Tortolita común | |
| Columbidae | <i>Zenaida auriculata</i> | Tórtola | Tórtola Orejuda | LC |
| Emberizidae | <i>Zonotrichia capensis</i> | Gorrión | Chingolo | LC |
| Falconidae | <i>Falco sparverius</i> | Quilico | Cernícalo Americado | LC |
| Falconidae | <i>Phalcoenus carunculatus</i> | Curiquingue | Caracara Curiquingue | LC |
| Fringillidae | <i>Pheucticus chrysogaster</i> | Huirac-churo | Picogrueso Amarillo Sureño | LC |
| Fringillidae | <i>Carduelis mellanica</i> | Jilguero | Jilgueros | |
| Furnariidae | <i>Hellmayrea gularis</i> | | Colaespina Cejiblanca | LC |
| Furnariidae | <i>Synallaxis azarae</i> | | Colaespina de Azara | LC |
| Hirundinidae | <i>Notiochelidon cyanoleuca</i> | Golondrina | Golondrina Azul y Blanca | |
| Hirundinidae | <i>Notiochelidon murina</i> | Golondrina | Golondrina Ventricafé | |
| Picidae | <i>Colaptes rivolii</i> | Carpintero | Carpintero Dorsicarmesí | LC |
| Thraupidae | <i>Anisognathus igniventris</i> | | Tangara-Montana Ventriescarlata | LC |
| Thraupidae | <i>Buthraupis eximia</i> | Tangara de montaña | Tangara-Montana Encapuchada | LC |
| Thraupidae | <i>Diglossa humeralis</i> | | Pinchaflor Negro | LC |
| Thraupidae | <i>Diglossa cyanea</i> | | Pinchaflor Enmascarado | LC |
| Thraupidae | <i>Diglossa sittoides</i> | | Pinchaflor Pechicanelo | LC |
| Thraupidae | <i>Tangara vassorii</i> | | Tangara Azulinegra | LC |
| Tinamidae | <i>Nothoprocta curvirostris</i> | Perdiz | Tinamú Piquicurvo | LC |
| Trochilidae | <i>Colibri coruscans</i> | Quinde | Orejivioleta Ventriazul | LC |
| Trochilidae | <i>Lafresnaya lafresnayi</i> | Colibrí/Quinde | Colibrí Terciopelo | LC |
| Trochilidae | <i>Lesbia victoriae</i> | Colibrí/Quinde | Colacintillo Colinegro | LC |
| Trochilidae | <i>Metallura tyrianthina</i> | Colibrí/Quinde | Metalura Tiria | LC |
| Turdidae | <i>Turdus fuscater</i> | Mirlo | Mirlo Grande | LC |
| Tiramidae | <i>Pyrocephalus rubinus</i> | Pájaro brujo | Mosquero Bermellón | LC |
| Tytonidae | <i>Tyto alba</i> | Lechuza | Lechuza Campanaria | EN |

**Códigos UICN: Extinto (EX), Extinto en la Naturaleza (EW), En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT), Preocupación Menor (LC), Datos Insuficientes (DD), No Evaluado (NE).

Fuente: Ridgely y Greenfield 2006, Aves del Ecuador - Freile et al. 2019, Lista de las aves del Ecuador - (Aldás, 2013), (Guanoluisa & Conde, 2019), (Reyes, 2012), (Suarez, S. 2009) y (Marroquín, 2012)

Mamíferos

Tabla 9. Listado de especies de mamíferos representativos del APADTI

| FAMILIA | NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚN | CODIGOS UICN** |
|------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------|
| Artiodactyla | <i>Manzara rufina</i> | Cervicabra | |
| Caenolestidae | <i>Caenolestes fuliginosus</i> | Ratón Marsupial | LC |
| Canidae | <i>Alelocynus microtis</i> | Perro Salvaje | |
| Canidae | <i>Lycalopex culpaeus</i> | Lobo de páramo | VU |
| Caviidae | <i>Cavia patzelti</i> | Sacha cuy | LC |
| Cricetidae | <i>Thomasomys paramorum</i> | Ratón de páramo | LC |
| Cricetidae | <i>Thomasomys aureus</i> | Ratón dorado | LC |
| Dasyopodidae | <i>Dasyopus novemcinctus</i> | Armadillo de nueve bandas | LC |
| Didelphidae | <i>Didelphis albiventris</i> | Raposa blanca | LC |
| Didelphidae | <i>Didelphis marsupiales</i> | Raposa | LC |
| Didelphidae | <i>Didelphis pernigra</i> | Zarigüeya andina | LC |
| Erethizontidae | <i>Coendou quichua</i> | Puerco espín | VU |
| Leporidae | <i>Sylvilagus brasiliensis</i> | Conejo | LC |
| Mephitidae | <i>Conepatus semistriatus</i> | Zorrillo | LC |
| Mustelidae | <i>Mustela frenata</i> | Chucuri | LC |
| Muridae | <i>Peromyscus mexicanus</i> | Ratón | |
| Muridae | <i>Mus musculus</i> | Ratoncillo | |
| Phyllostomidae | <i>Desmodus rotundus</i> | Vampiro común | LC |
| Phyllostomidae | <i>Micronycteris megalotis</i> | Murciélago orejudo pequeño | LC |
| Procyonidae | <i>Bassariscus sumichrasti</i> | Cusumbo | |
| Sciuridae | <i>Sciurus granatensis</i> | Ardilla de cola rosa | LC |
| Vespertilionidae | <i>Hypsugo savii</i> | Murciélago | |
| Vespertilionidae | <i>Histiotus montanus</i> | Murciélago marrón | LC |

**Códigos UICN: Extinto (EX), Extinto en la Naturaleza (EW), En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT), Preocupación Menor (LC), Datos Insuficientes (DD), No Evaluado (NE).

Fuente: BIO WEB. <https://bioweb.bio/faunaweb/mammaliaweb/> - (Aldás, 2013), (Guanoluisa & Conde, 2019), (Reyes, 2012), (Suarez, S. 2009) y (Marroquín, 2012)

Anfibios, Crustáceos, Peces y Reptiles

Tabla 10. Listado de especies de anfibios, crustáceos, peces y reptiles representativos del APADTI

| FAMILIA | NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚN | A | C | P | R | CODIGOS UICN** |
|--------------------|----------------------------------|--------------------|---|---|---|---|----------------|
| Astroblepidae | <i>Astroblepus ubidiai</i> | Preñadilla | | | X | | CR |
| Bufoidea | <i>Atelopus ignescens</i> | Jambato | X | | | | CR |
| Bufoidea | <i>Rhinella marina</i> | Sapo Común | X | | | | LC |
| Bufoidea | <i>Osornophryne bufoniformis</i> | Sapo de Peraca | X | | | | VU |
| Gymnophthalmidae | <i>Pholidobolus montium</i> | Lagartija | | | | X | NT |
| Gymnophthalmidae | <i>Proctoporus unicolor</i> | Lagartija Minadora | | | | X | |
| Salmonidae | <i>Oncorhynchus mykiss</i> | Trucha arcoiris | | | X | | |
| Strabomantidae | <i>Pristimantis leoni</i> | Cutín de Mojanda | X | | | | LC |
| Tropirudidae | <i>Stenocercus guentheri</i> | Lagartija | | | | X | LC |
| Subfilo: Crustácea | <i>Afrithelphusa monodosa</i> | Apangora | | X | | | EN |

Anfibios, Crustáceos, Peces, Reptiles

**Códigos UICN: Extinto (EX), Extinto en la Naturaleza (EW), En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT), Preocupación Menor (LC), Datos Insuficientes (DD), No Evaluado (NE).

Fuente: BIO WEB. <https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/> - BIO WEB. <https://bioweb.bio/faunaweb/reptiliaweb/> - (Aldás, 2013), (Guanoluisa & Conde, 2019), (Reyes, 2012), (Suarez, S. 2009) y (Marroquín, 2012)

2.3. Bienes y Servicios ambientales

A continuación, se realiza una sistematización acerca de los bienes y servicios ambientales presentes en el APADTI, tomando en cuenta que las áreas protegidas a más de conservar y resguardar los recursos naturales de un país, también dan un gran aporte y servicios ambientales que van en beneficio de la población y que les permite contar con ambientes saludables, alimentos y recursos económicos en armonía con su entorno (MEA, 2005).

Tabla 11. Servicios ambientales relevantes en el APADTI

| Tipo | Servicio ambiental | Demanda actual y potencial |
|--------------------------------|----------------------------------|--|
| Servicios de Soporte | Conservación de la Biodiversidad | El APADTI presenta extensiones considerables de ecosistemas de páramo y matorral en un rango altitudinal desde los 2.800 a 4.104 msnm, en donde se alberga una gran biodiversidad de flora y fauna representativa. |
| | Secuestro de Carbono | En especial, las zonas de páramo ayudan eficientemente en los procesos de secuestro de carbono, que permiten mitigar los efectos del cambio climático. |
| | Regulación climática | El mantenimiento de la cobertura vegetal es un factor importante para la regulación del clima, como la estabilización de los regímenes climáticos (invierno-verano) permitiendo que sean más estables, y evitar procesos especialmente de sequía. |
| | Dispersión de semillas | La variedad de ecosistemas permite contar con un amplio banco de germoplasma que son dispersados por factores físicos (viento, agua) y bióticos, dispersión por la fauna local (aves, mamíferos), especialmente hacia áreas sin cobertura vegetal, permitiendo la recuperación de estas y evitando la erosión del suelo. |
| | Polinización | Las aves, insectos y mamíferos voladores (murciélagos) permite realizar la polinización y que contribuyen que la vegetación mantenga sus procesos reproductivos y mantenimiento saludable de la cobertura vegetal, asegurando la estabilidad ecológica. |
| Servicios de provisión | Alimento | El APADTI presenta poblaciones en las áreas de amortiguamiento en donde se cultivan diversos productos como: maíz, frejol, habas, cebada y otros, que son sustento alimenticio. |
| | Agua | El APADTI es un gran reservorio de agua que provee de agua a las poblaciones locales ubicadas en las faldas del volcán Imbabura. |
| | Recursos medicinales | El área cuenta con una gran variedad de especies de plantas medicinales utilizadas por las poblaciones locales, especialmente indígenas Kichwas. |
| Servicios de regulación | Regulación del clima | La cobertura vegetal existente es un gran aporte para la estabilización climática para áreas pobladas cercanas, siendo un regulador en la temperatura ambiental, evapotranspiración y control de la erosión. |
| | Regulación del agua | El páramo es un verdadero reservorio y generador de agua, que es captada de la humedad ambiental (neblina) y es filtrada hacia el suelo y la formación de los diferentes sistemas hídricos, además filtran los sedimentos y sustancias contaminantes e influyen en el flujo hídrico y calidad del agua. |
| Servicios culturales | Belleza escénica | El imponente volcán Imbabura sin duda representa la belleza escénica más importante, que, en conjunto con sus paisajes son atractivos valiosos para los visitantes. |
| | Recreación | El APADTI y su zona de amortiguamiento tiene varios atractivos turísticos actuales, pero sobre todo potenciales que deben aún explorarse y |

| Tipo | Servicio ambiental | Demanda actual y potencial |
|------|----------------------------------|---|
| | | manejarse para el servicio de los visitantes. Se podrían realizar varias actividades recreativas como caminatas, avistamiento de flora y fauna, camping, trekking, ascensión, entre otras. |
| | Información cultural y artística | El APADTI posee sitios ancestrales valiosos para las comunidades indígenas (Kichwas), que a la vez han inspirado los valores culturales intangibles como leyendas, cantos, cuentos y otros. |
| | Ciencia y educación | El APADTI tiene un potencial muy grande para la realización de investigaciones científicas a través de Universidades, Institutos, centros de investigación, las mismas que pueden contribuir a generar datos para la ciencia. Además de las actividades de educación ambiental con las comunidades a fin de crear conciencia de conservación de la biodiversidad. |

2.4. Características socioeconómicas

2.4.1. Población

Población

El APADTI, comprende los cantones de Otavalo, Antonio Ante e Ibarra, con las siguientes parroquias y comunidades que limitan con el Imbabura, respectivamente:

Tabla 12. Composición política territorial del área de influencia del APADTI

| CANTÓN | PARROQUIAS | COMUNIDADES |
|----------------------|--------------------------------|--|
| OTAVALO | 1.- San Pablo del Lago | 1.- Cocha Loma 2.- Imbaburita 3.- Casco Valenzuela 4.- El Topo 5.- Ucsha |
| | 2.- Doctor Miguel Egas Cabezas | 6.- Quinchuquí Alto 7.- Agato Alto 8.- Arias Ucu |
| | 3.- San Juan de Ilumán. | 9.- Agualongo 10.- Ilumán Alto 11.- Ángel Pamba |
| | 4.- El Jordán | 12.- La Compañía 13.- Camuendo |
| ANTONIO ANTE | 5.- San Roque | 14.- San José de Cerotal 15.- Jatun Rumi 16.- Pucara de San Roque |
| | 6.- San Francisco de Natabuela | 17.- Óvalos Alto |
| SAN MIGUEL DE IBARRA | 7.- San Antonio de Ibarra | |
| | 8.- La Esperanza | 18.- Paniquindra 19.- Chaupilán 20.- El Abra 21.- Cashaloma 22.- San Clemente |
| | 9.- Angochagua | 23.- La Magdalena. 24.- Y las comunidades de Zuleta y, 25.- Cochass que colindan con el Cubilche |
| | 10.- Caranqui | 26.- Naranjito 27.- Catzoloma |

| CANTÓN | PARROQUIAS | COMUNIDADES |
|--------|------------|----------------|
| | | 28.- Natabuela |

Fuente: PDOT cantonales y parroquiales

Dentro del área de influencia del APADTI están 3 cantones con 10 parroquias y 28 comunidades. El número de habitantes de las parroquias involucradas con el APADTI, según el VII censo nacional de 2010, y datos tomados de los respectivos PDOT de cada cantón y cada parroquia, se describen a continuación:

Tabla 13. Población relacionada con el APADTI

| Cantón | Nombre de la Parroquia | Población (habitantes) | Superficie de la parroquia (km ²) | Densidad poblacional (Hab/Km ²) |
|----------------------|---|------------------------|---|---|
| OTAVALO | San Pablo del lago | 9.901 | 64,82 | 125,75 |
| | Doctor Miguel Egas Cabezas | 4.883 | 8,59 | 568,45 |
| | San Juan de Ilumán | 8.584 | 19,93 | 430,71 |
| | Parroquia Urbana El Jordán, comunidades de la Compañía y Camuendo | 4.500 | | |
| SUBTOTAL | | 27.868 | | |
| ANTONIO ANTE | San Roque | 10.142 | 16,79 | 604,05 |
| | San Francisco de Natabuela | 5.651 | 13,30 | 424,89 |
| SUBTOTAL | | 15.793 | | |
| SAN MIGUEL DE IBARRA | San Antonio de Ibarra | 17.522 | 27,09 | 646,81 |
| | La Esperanza | 7.363 | 34,17 | 215,48 |
| | Angochagua | 3.263 | 118,33 | 27,58 |
| | Caranqui sector rural | 1.953 | | |
| SUBTOTAL | | 30.101 | | |
| TOTAL | | 73.762 | | |

Fuente: INEC, 2010. PDOT cantonales y parroquiales

Existen 71.517 habitantes directamente relacionados con el área de influencia, lo que ejerce una gran presión sobre los ecosistemas área. Por otra parte, teniendo en cuenta que la densidad promedio del Ecuador es de 55,41 Hab/Km², según información del INEC, y en esta zona se tiene una densidad de 304,3: Otavalo, 279 (Antonio Ante), y 413,8 (Ibarra), se puede determinar con mayor precisión la gran presión que tienen estos ecosistemas, y sobre todo sobre el recurso agua.

Tabla 14. Proyección de la población relacionada con el APADTI

| CANTÓN | PARROQUIAS | 2001 | 2010 | 2019 |
|---------------------|----------------------------|---------------|---------------|---------------|
| OTAVALO | San Pablo del Lago | 9.106 | 9.901 | 11.720 |
| | Doctor Miguel Egas Cabezas | 4.231 | 4.883 | 5.780 |
| | San Juan de Ilumán | 7.225 | 8.584 | 10.161 |
| SUBTOTAL | | 20.562 | 22.558 | 27.661 |
| ANTONIO ANTE | San Roque | 10.142 | | |

| CANTÓN | PARROQUIAS | 2001 | 2010 | 2019 |
|----------------------|----------------------------|--------|--------|--------|
| | San Francisco de Natabuela | 5.651 | 6.587 | 7.679 |
| SUBTOTAL | | | | |
| SAN MIGUEL DE IBARRA | San Antonio de Ibarra | 18.183 | 19.784 | 21.388 |
| | La Esperanza | 7.641 | 8.314 | 8.988 |
| | Angochagua | 3.386 | 3.684 | 3.983 |
| | Caranqui | 1.953 | 2.173 | 2.561 |
| SUBTOTAL | | 29.210 | 31.781 | 32.937 |

Fuente: INEC, 2010; PDOT cantonales y parroquiales.

Según la información disponible sobre proyección de los PDOT de los diferentes cantones y parroquias, el cantón Ibarra contará con el mayor número de habitantes llegando a los 221.149 habitantes, seguido por Otavalo con 125.785. Al 2020 las parroquias San Antonio, San Roque y San Pablo registran el mayor número de habitantes llegando a 43.250.

Pueblos, nacionalidades indígenas y cultura

En el APADTI están los territorios de los siguientes pueblos y Nacionalidades del Ecuador.

Tabla 15. Nacionalidades y pueblos en el APADTI

| CANTÓN | PARROQUIAS | NACIONALIDAD | PUEBLO |
|----------------------|---|--------------|-----------|
| OTAVALO | San Pablo del Lago | Kichwa | Kayambi |
| | Doctor Miguel Egas Cabezas | Kichwa | Otavalo |
| | San Juan de Ilumán | Kichwa | Otavalo |
| | Parroquia Urbana El Jordán, comunidades de la Compañía y Camuendo | Kichwa | Otavalo |
| ANTONIO ANTE | San Roque | Kichwa | Otavalo |
| | San Francisco de Natabuela | Kichwa | Natabuela |
| SAN MIGUEL DE IBARRA | San Antonio de Ibarra | Kichwa | Natabuela |
| | La Esperanza | Kichwa | Karanki |
| | Angochagua | Kichwa | Karanki |
| | Caranqui sector rural. | Kichwa | Karanki |

Fuente: INEC, 2010; PDOT cantonales y parroquiales.

Es importante reconocer esta diversidad, ya que para la gestión de esta área hay que tomar en cuenta su forma de organización tradicional, que no corresponde al sistema de organización del Estado, aunque si es reconocido.

Tabla 16. Organizaciones de los Pueblos y Nacionalidades en el APADTI

| CANTÓN | PARROQUIAS | ORGANIZACIÓN DE SE- GUNDO GRADO | ORGANIZACIÓN DE TERCER GRADO |
|----------------------|----------------------------|--|---|
| OTAVALO | San Pablo del Lago | UNCIESPAL- Unión de Comunidades Indígenas de San Pablo | Confederación del Pueblo kayambi |
| | Doctor Miguel Egas Cabezas | | |
| | San Juan de Ilumán | UNICOBICI. Unión de Comunidades y Barrios campesinos e Indígenas de Ilumán | Federación Indígena y Campesina de Imbabura |
| ANTONIO ANTE | San Roque | | |
| | San Francisco de Natabuela | Consejo de Alcaldes y Alcaldesas del pueblo Natabuela | |
| SAN MIGUEL DE IBARRA | San Antonio de Ibarra | | |
| | La Esperanza | Organización Pueblo kichwa Karanki | Federación Indígena y Campesina de Imbabura |
| | Angochagua | | |
| | Caranqui sector rural | | |

Fuente: INEC, 2010; PDOT cantonales y parroquiales.

Según el censo del 2010, se puede apreciar que en las parroquias que forman parte del APADTI, la presencia de comunidades indígenas es significativa, aunque no existe información específica del área que constituye el área protegida.

2.4.2. Educación

Las siguientes tablas muestran los datos de analfabetismo para las parroquias asociadas al APADTI, por cantones:

Tabla 17. Analfabetismo en el cantón Otavalo por sexo y área

| Año | 2010 | | | 2013 | | |
|--------------------------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|
| | Total | Urbano | Rural | Total | Urbano | Rural |
| Tasa de analfabetismo | 22,45 | 8,01 | 30,81 | 17,91 | 7,40 | 24,78 |
| Tasa población masculina | 16,06 | 5,24 | 22,21 | 12,72 | 4,62 | 18,00 |
| Tasa población femenina | 28,05 | 10,38 | 38,44 | 22,49 | 9,84 | 30,75 |

Fuente: SICES, 2018.

Según los PDOT de las parroquias involucradas, se tienen los siguientes datos:

Tabla 18. Analfabetismo en las parroquias del cantón Otavalo

| CANTÓN | PARROQUIAS | Analfabetismo |
|---------|--|---------------------------|
| OTAVALO | San Pablo del Lago | 18,55 |
| | Doctor Miguel Egas Cabezas | 24,23 |
| | San Juan de Ilumán | 25,29 |
| | Parroquia Urbana El Jordán, comunidades de la Compañía y Camuendo. | No hay datos específicos. |

Fuente: INEC, 2010, PDOT.

Para el cantón Antonio Ante, se tienen los siguientes datos.

Tabla 19. Analfabetismo en las parroquias del cantón Antonio Ante

| CANTÓN | PARROQUIAS | FEMENINO | MASCULINO | TOTAL |
|--------------|-----------------------------|----------|-----------|-------|
| ANTONIO ANTE | San Roque. | 19,73 | 11,36 | 31,09 |
| | San Francisco de Natabuela. | 8,63 | 5,18 | 13,83 |

Fuente: INEC. Censo 2010

Para el cantón Ibarra se tienen los siguientes datos.

Tabla 20. Analfabetismo en las parroquias del cantón Ibarra

| CANTÓN | PARROQUIAS | FEMENINO | MASCULINO | TOTAL |
|----------------------|------------------------|----------|-----------|-------|
| SAN MIGUEL DE IBARRA | San Antonio | 7,01 | 3,73 | 5,41 |
| | La Esperanza | | | 17,85 |
| | Angochagua | | | 28,79 |
| | Caranqui sector rural. | | | 5,0 |

Fuente: INEC. Censo 2010

2.4.3. Salud

Según información del Ministerio de Salud, a nivel nacional en el año 2011 la tasa de mortalidad fue de 4,1 ‰. Mientras que en el año 2000 se reportaba una tasa de mortalidad de 4,6 ‰. Por lo que se puede decir que los índices locales se mantienen en el promedio nacional.

Tabla 21. Tasa de mortalidad en los cantones relacionados con el APADTI

| CANTÓN | MORTALIDAD GENERAL (‰) | MORTALIDAD INFANTIL (‰) |
|--------------|------------------------|-------------------------|
| OTAVALO | 4,17 | 4,70 |
| ANTONIO ANTE | 3,70 | 10,99 |
| IBARRA | 4,28 | 4,71 |

FUENTE: Fuente: Ministerio Coordinador de Desarrollo Social, SIISE 2013. Elaboración: Subdirección de Planificación Territorial, Prefectura de Imbabura.

Tabla 22. Tasa de natalidad en los cantones relacionados con el APADTI

| CANTÓN | POBLACIÓN ESTIMADA (2013) | NACIDOS VIVOS (X1000HAB/AÑO) | TASA NATALIDAD (‰) |
|--------------|---------------------------|------------------------------|--------------------|
| OTAVALO | 114.018 | 1.772 | 15,54 |
| ANTONIO ANTE | 47.822 | 603 | 12,61 |
| IBARRA | 197.907 | 2.907 | 14,69 |

Fuente: Ministerio Coordinador de Desarrollo Social, SIISE 2013. Elaboración: Subdirección de Planificación Territorial, Prefectura de Imbabura.

Las cifras en cuanto a desnutrición, estos son los datos para los tres cantones:

Tabla 23. Cifras de desnutrición en los cantones relacionados con el APADTI

| CANTÓN | DESNUTRICIÓN CRÓNICA (%) | DESNUTRICIÓN GLOBAL (%) |
|--------------|--------------------------|-------------------------|
| OTAVALO | 61,10 | 44,00 |
| ANTONIO ANTE | 56,70 | 40,20 |
| IBARRA | 53,10 | 37,20 |

Fuente: Ministerio de Salud, 2010. Elaboración: Subdirección de Planificación Territorial, Prefectura de Imbabura. Ver Atlas Cartográfico Provincial.

Según la encuesta ENSANUT ECU 2012, en Ecuador, 1 de cada 4 niños y niñas menores de 5 años sufre desnutrición crónica. La situación es más grave para la niñez indígena: 1 de cada 2 niños la padece y 4 de cada 10 presentan anemia. Estos datos de advertencia se reflejan a nivel local como se puede ver en la tabla precedente.

2.4.4. Actividades económicas

Las actividades económicas por Población Económicamente Activa (PEA) se han analizado de acuerdo a cada una de las parroquias de los tres cantones relacionados con el APADTI.

Tabla 24. Actividades económicas relevantes en las parroquias del cantón Otavalo

| PARROQUIA | ACTIVIDAD ECONÓMICA POR PEA |
|----------------------------|---|
| SAN PABLO DEL LAGO | agricultura, ganadería (30,7%), la construcción (13,1%), la enseñanza (11,2%) los tejidos y bordados (7,1%) así como el comercio (7%). |
| DOCTOR MIGUEL EGAS CABEZAS | Manufactura, agricultura, comercio. El sello de identidad indiscutible de esta parroquia es la producción de artesanías y el comercio de las mismas a diferentes partes del mundo. |
| SAN JUAN DE ILUMÁN | La PEA representa el 44,24%, la misma que se dedica a la producción industrial y manufacturera, adicionalmente la parroquia es reconocida a nivel cantonal por su gran aporte en la producción artesanal y concentra el 24% de la producción local, distribuida especialmente en las comunidades de Carabuela, Ilumán, San Luis de Agualongo. Mientras que el 18,32% de la población realiza actividades relacionadas con la agricultura y ganadería. |

Fuente: PDOT 2015 – 2019

Tabla 25. Actividades económicas relevantes en las parroquias del cantón Antonio Ante

| PARROQUIA | ACTIVIDAD ECONÓMICA POR PEA |
|----------------------------|---|
| SAN ROQUE | Industria Manufacturera con el 29,04%; la agricultura, ganadería, selvicultura con el 19,88 %; el comercio al por mayor y menor con 9,71 %; la construcción con el 8,54 %. |
| SAN FRANCISCO DE NATABUELA | Industrias manufactureras que concentran la cantidad de mano de obra de (23%) sin embargo, las actividades relacionadas a lo agropecuario cuentan con el (18.23%), es de destacar también que las actividades de comercio alcanzan un (15.70%). |

Fuente: PDOT 2015

Tabla 26. Actividades económicas relevantes en las parroquias del cantón Ibarra

| PARROQUIA | ACTIVIDAD ECONÓMICA POR PEA |
|-----------------------|--|
| SAN ANTONIO DE IBARRA | Industria manufacturera (50%), seguido por el comercio al por mayor y menor, restaurantes, hostales, transporte, construcción, servicios profesionales y gubernamentales, educación, esparcimiento, médicos, así como servicios personales de limpieza, domésticos, electricistas, etc. (26%) y finalmente el sector agrícola y pecuario (24%). |
| LA ESPERANZA | Actividades productivas con el 73% (construcción, población ocupada en el sector público, administración pública y defensa, comercio, restaurantes, alimentación, transporte, enseñanza, así como servicios personales de limpieza, domésticos y otros servicios) seguido por actividades del sector (agricultura, ganadería, piscicultura, forestal y minería) con el 14% y finalmente las actividades del sector secundario (industria, manufacturera) que corresponde a un 13% de la población. |
| ANGOCHAGUA | Actividad agropecuaria es la principal con 71% seguida de la microempresa o artesanía con 14%, comercio y servicios con el 8% y el turismo con el 2%. |
| CARANQUI | Entre un 15% y 20% de los moradores se dedican a la agricultura, el 20% de las personas se dedican a la ganadería y el 3% de la población ubicada en la comunidad |

| PARROQUIA | ACTIVIDAD ECONÓMICA POR PEA |
|-----------|--|
| | de naranjito, san Cristóbal, se dedican al tejido de sombreros y bordados a mano en prendas de vestir. |

Fuente: PDOT 2015 – 2019

2.4.5. Servicios básicos

Abastecimiento de agua potable

Tabla 27. Fuentes de abastecimiento de agua

| CANTÓN | PARROQUIAS | POBLACIÓN 2010 | RED PÚBLICA (%) | DE RÍO O ACEQUIA (%) | POZO (%) |
|----------------------|-----------------------------|----------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| OTAVALO | San Pablo del Lago | 9.901 | 71 | 26 | 2 |
| | Doctor Miguel Egas Cabezas | 4.883 | 65 | 29 | 3 |
| | San Juan de Ilumán | 8.584 | 63 | 29,5 | 4,7 |
| SUBTOTAL | | 23.368 | | | |
| | | POBLACIÓN 2010 | RIEGO (l/seg) | USO DOMÉSTICO (l/seg) | USO INDUSTRIAL (/seg) |
| ANTONIO ANTE | San Roque. | 10.142 | 303,31 (825,55 has) | 18,62 | 0,60 |
| | San Francisco de Natabuela. | 5.651 | 86,39 (602,74 has) | 27,01 | |
| SUBTOTAL | | 15.793 | | | |
| | | POBLACIÓN 2010 | RED PÚBLICA (%) | DE RÍO O ACEQUIA (%) | POZO (%) |
| SAN MIGUEL DE IBARRA | San Antoniode Ibarra | 18.183 | 96,20 | 1,70 | 0,82 |
| | La Esperanza | 7.641 | 85,44 | 10,72 | 0,41 |
| | Angochagua | 3.386 | 21,8 | | |
| | Caranqui. | 1.953 | | | 90,0 |
| SUBTOTAL | | 31.163 | | | |

Fuente: INEC, 2010; PDOT.

Las autorizaciones de uso de agua que ha emitido la ex SENAGUA, son de las vertientes (pogyos) que están en la parte baja del Imbabura, y las autorizaciones sobre uso de agua para riego, que son de las aguas del lago San Pablo (Imbakucha), y este lago importante se forma de los escurrimientos de los páramos del Imbabura, Cusín y de los páramos del Mojanda.

Tabla 28. Volúmenes autorizados de agua para consumo humano y uso doméstico

| CANTÓN | PARROQUIAS | Usuarios | Caudal l/seg |
|----------------------|----------------------------|--------------|---------------|
| OTAVALO | San Pablo del Lago | 9830 | 122,53 |
| | Dotor Miguel Egas Cabezas | 480 | 12,6 |
| | San Juan de Ilumán | 80 | 140,51 |
| SUBTOTAL | | 10390 | 275,64 |
| ANTONIO ANTE | San Roque | 3206 | 30,92 |
| | San Francisco de Natabuela | 2500 | 10,3 |
| SUBTOTAL | | 5706 | 41,22 |
| SAN MIGUEL DE IBARRA | San Antonio de Ibarra | 5362 | 59,64 |
| | La Esperanza | 8640 | 33,8 |
| | Angochagua | 9711 | 74,51 |
| | Caranqui | 634 | 16,61 |
| SUBTOTAL | | 24347 | 184,56 |
| TOTAL | | 40443 | 501,42 |

Fuente: SENAGUA, 2020.

Tabla 29. Autorizaciones de agua para riego

| CANTÓN | PARROQUIAS | AREA REGADA (Has) | CAUDAL (l/seg) |
|----------------------|----------------------------|-------------------|-----------------|
| OTAVALO | San Pablo del Lago | 463,66 | 70,7 |
| | Doctor Miguel Egas Cabezas | 4760 | 536,69 |
| | San Juan de Ilumán | 6580,83 | 3383,84 |
| SUBTOTAL | | 11804,49 | 3991,23 |
| ANTONIO ANTE | San Roque | 4457,74 | 3562,93 |
| | San Francisco de Natabuela | 2161 | 342,89 |
| SUBTOTAL | | 6618,74 | 3905,82 |
| SAN MIGUEL DE IBARRA | San Antonio de Ibarra | 3818,09 | 1160,36 |
| | La Esperanza | 2208,5 | 290,51 |
| | Angochagua | 4752,2 | 3316,23 |
| | Caranqui | 2533,7 | 629,37 |
| SUBTOTAL | | 13312,49 | 5396,47 |
| TOTAL | | 31735,72 | 13293,52 |

Fuente: SENAGUA, 2020.

Como se puede apreciar, se han autorizado 13.293.52 litros / segundo de agua para riego para las 9 parroquias que están alrededor del Taita Imbabura.

Sumando los volúmenes autorizados de agua, tanto de consumo humano como para riego se tiene la cantidad de 13.794,94 litros / segundo que se producen en las vertientes (pogyos), que están a las faldas del Taita Imbabura. Esto demuestra la importancia ambiental que representan los ecosistemas que se protegen y declaran como área protegida.

Alcantarillado sanitario

Los siguientes son los datos de los cantones respecto al sistema de alcantarillado sanitario:

Tabla 30. Servicio de alcantarillado en las parroquias del cantón Otavalo

| PARROQUIA | SERVICIO DE ALCANTARILLADO |
|-----------------------------------|--|
| SAN PABLO DEL LAGO | 62% de hogares tiene el servicio de alcantarillado que concentra su mayor parte en el centro parroquial y el 38% no tiene servicio de alcantarillado, pero cuentan con pozos sépticos y/o pozos ciegos |
| DOCTOR MIGUEL EGAS CABEZAS | El 55% de hogares tiene una conexión a la red pública de alcantarillado, mientras que el 11% no dispone de servicio higiénico y 3% tiene descarga directa al río o quebrada. De las viviendas que en este momento tienen la cobertura de alcantarillado un 10% aún no la utilizan el servicio por varias razones, una de ellas no dispone de servicios higiénicos para conectarse a la red |
| SAN JUAN DE ILUMÁN | El 90% de la población tiene este servicio. El 10% de la población no lo tiene, por lo que descarga las aguas servidas provenientes de lavandería, duchas y cocina hacia sus propios terrenos o directamente a las calles. Sólo las excretas son depositadas en letrinas y pozos sépticos. El sector urbano dispone del 100% del servicio de alcantarillado, pero las aguas servidas llegan a un tanque de tratamiento colapsado |

| PARROQUIA | SERVICIO DE ALCANTARILLADO |
|-----------|--|
| | que se halla ubicado cerca de las vertientes de San Juan Pukyu y otros, desde donde se vierte directamente hacia la quebrada y al río Ambí |

Fuente: PDOT 2015 – 2019

Tabla 31. Servicio de alcantarillado en las parroquias del cantón Antonio Ante

| PARROQUIA | SERVICIO DE ALCANTARILLADO |
|----------------------------|--|
| SAN ROQUE | No cuenta con tratamiento de aguas residuales por lo que son depositadas en la acequia La Victoria cuyas aguas son utilizadas para la actividad agrícola a través de los diferentes ramales con los que cuenta esta acequia |
| SAN FRANCISCO DE NATABUELA | El 90% de las aguas residuales de Natabuela son recolectadas y entubadas hacia Chaltura para el tratamiento biológico con lentejuela de agua (<i>Lemna sp.</i>), la biomasa obtenida de la lentejuela es tratada para obtención de abono. La importancia de esta planta radica que en la zona baja de la parroquia de Chaltura encontraban terrenos agrícolas no utilizados esto posibilitó actualmente a que los agricultores tengan acceso a agua de riego mediante el tratamiento de aguas residuales |

Fuente: PDOT parroquiales

Tabla 32. Servicio de alcantarillado en las parroquias del cantón Ibarra

| TIPO DE EVACUACIÓN | SAN ANTONIO | | LA ESPERANZA | | ANGOCHAGUA | |
|---|-------------|--------|--------------|--------|------------|--------|
| | Viviendas | % | Viviendas | % | Viviendas | % |
| Conectado a red pública de alcantarillado | 3.502 | 77,34 | 559 | 32,94 | 82 | 8,88 |
| Conectado a pozo séptico | 616 | 13,60 | 653 | 38,48 | 185 | 20,04 |
| Conectado a pozo ciego | 166 | 3,67 | 62 | 3,65 | 211 | 22,86 |
| Con descarga directa a las quebradas y ríos | 30 | 0,66 | 9 | 0,54 | 3 | 0,32 |
| Letrina | 48 | 1,06 | 201 | 11,84 | 287 | 31,09 |
| No tiene | 166 | 3,67 | 213 | 12,55 | 155 | 16,79 |
| TOTAL. | 4528 | 100,00 | 1697 | 100,00 | 923 | 100,00 |

Fuente: PDOT Ibarra y PDOT parroquiales

Manejo y gestión de residuos sólidos

Tabla 33. Manejo de residuos sólidos en las parroquias del cantón Otavalo

| PARROQUIA | MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS |
|----------------------------|---|
| SAN PABLO DEL LAGO | La cobertura del servicio del 75% y tiene un déficit de 25% esta cifra representa la mayoría en las comunidades distantes del centro parroquial. Aunque según reporte de la Junta parroquial, el déficit se ha bajado a un 5%. |
| DOCTOR MIGUEL EGAS CABEZAS | Existe un déficit de servicio de recolección de desechos sólidos de 18,21% esta cifra representa la mayoría en las comunidades distantes del centro parroquial. Aunque información actual de la Junta Parroquial, el déficit ha bajado a un 10%. |
| SAN JUAN DE ILUMÁN | El tema de los desechos sólidos a nivel parroquial no es un problema grave por cuanto el Municipio de Otavalo envía los carros recolectores para que hagan un recorrido y ofrezcan el servicio de recolección. Sin embargo, el problema se debe más bien a la frecuencia con la que se recogen los desechos |

Fuente: PDOT parroquiales

Tabla 34. Manejo de residuos sólidos en las parroquias del cantón Antonio Ante

| PARROQUIA | MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS |
|-----------|---|
| SAN ROQUE | Cobertura del servicio de desechos sólidos de 84,64% siendo en el último período censal (2001-2010) el de mayor incremento con el 54,24%, esto se debe a que el Gobierno Municipal ha ejecutado dos proyectos para la recolección y tratamiento de los desechos el proyecto "Ambiente Sano" financiado por PRODERENA a través del Gobierno Provincial y el Proyecto Modelo de Gestión Integral de Residuos Antonio Ante, financiado por la Unión Europea. |

| PARROQUIA | MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS |
|----------------------------|--|
| SAN FRANCISCO DE NATABUELA | Se cuenta con servicio de recolección de residuos sólidos con una cobertura del 87,60%, además se cuenta con una planta de tratamiento de desechos orgánicos para elaboración de abono, razón por la cual la población realiza la separación de residuos sólidos |

Fuente: PDOT parroquiales

Tabla 35. Manejo de residuos sólidos en las parroquias del cantón Ibarra

| PARROQUIA | MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS |
|-----------------------|---|
| SAN ANTONIO DE IBARRA | Cuenta con el sistema de recolección de residuos sólidos en un 86.44% que cubre a casi la totalidad de la parroquia, sin embargo, existe bajo grado de conocimiento en manejo adecuado de los desechos. |
| LA ESPERANZA | La eliminación de residuos sólidos en la cabecera parroquial y las comunidades de la parroquia la realizan mediante el carro recolector, representando el 76,19% del total de las viviendas y en segunda instancia las viviendas que eliminan sus desechos sólidos mediante quemas a cielo abierto representan un 16,32%. |
| ANGOCHAGUA | El 41% de los hogares, realizan una adecuada disposición de los residuos sólidos, el 47% de los hogares elimina los residuos sólidos quemándolos, mientras que el 12% elimina sus residuos sólidos enterrándolos, arrojándolos a terrenos baldíos, quebradas, ríos, acequias o canales. |

Fuente: PDOT cantón Ibarra, PDOT parroquiales

Servicio de energía eléctrica

La prestación de servicio eléctrico, está a cargo de la Empresa EMELNORTE para los cantones de Otavalo, Antonio Ante e Ibarra.

Tabla 36. Servicio de energía eléctrica en las parroquias del cantón Otavalo

| PARROQUIA | SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA |
|----------------------------|--|
| SAN PABLO DEL LAGO | Tiene cobertura del 100%, sin embargo, el acceso al servicio domiciliario mediante la información oficial del INEC 2010, se estima es del 95%. La potencia de energía no llega al 100% sino al 80% dificultando instalar equipos que requieren mayor capacidad energética como para implementar equipos semiindustriales que servirían para generar emprendimientos, por otro lado, el servicio de alumbrado público es deficitario especialmente en el sector rural. Según los datos oficiales del INEC (2010), el suministro eléctrico cubre a 2297 viviendas que representa el 95% con suministro de energía de la red de la empresa eléctrica de servicio público y 121 viviendas que representan el 5% de las viviendas que no tienen suministro de energía. Sin embargo, en el diagnóstico participativo para el PDOT 2015, en la asamblea parroquial el déficit de luz eléctrica en los hogares es de menos del 1%. En cuanto al alumbrado público mediante la información de los registros administrativos en la parroquia, la cobertura del alumbrado público es de 45% y un déficit de 55% correspondiente en su mayoría a las áreas rurales. |
| DOCTOR MIGUEL EGAS CABEZAS | Tiene una cobertura que llega a un 80%, lo cual dificulta instalar equipos que requieren mayor potencial, por otro lado, el servicio de alumbrado público es deficitario especialmente en las comunidades. Todas las viviendas cuentan con servicio de electricidad en el centro parroquial, por lo que la cobertura a nivel parroquial del servicio eléctrico público es para 1058 viviendas que representan el 95%, mientras que 57 viviendas que representan el 5% no cuentan con este servicio. En la parroquia existe una cobertura de 40% con el servicio de alumbrado público y un déficit del 60%. |
| SAN JUAN DE ILUMÁN | Según el censo 2010, el 95,12% de las familias de la parroquia disponen del servicio de luz eléctrica; y el 4,83% de familias no disponen de este servicio, debido a que las viviendas se encuentran distantes a la red principal. Todas las viviendas cuentan con servicio de electricidad en el centro parroquial, por lo que la cobertura a nivel parroquial del servicio eléctrico público es para 1812 viviendas que representan el 95,12%, mientras que 93 viviendas que representan el 4.83% no cuentan con este servicio. |

| PARROQUIA | SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA |
|-----------|--|
| | El alumbrado público actualmente cubre solo el 40% y se limita a las calles principales de algunas comunidades e ingreso del sector urbano de la parroquia |

Fuente: PDOT parroquiales

Tabla 37. Servicio de energía eléctrica en las parroquias del cantón Antonio Ante

| PARROQUIA | SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA |
|----------------------------|--|
| San Roque | El acceso al servicio domiciliario mediante la información oficial del INEC 2010, se estima que es de 2347 viviendas (95,83%), mientras que 102 viviendas no tienen cobertura de servicio eléctrico (4,17%). En cuanto al alumbrado público mediante la información de los registros administrativos en la parroquia, el cobro por la cobertura del alumbrado público se realiza a 2449 quienes pagan en promedio de 1,09 USD llegando a un total parroquial de 2508,66 dólares mensuales. |
| San Francisco De Natabuela | Según el INEC (2010), se observa una amplia cobertura del 97,90% de viviendas con la prestación de servicio eléctrico. En la parroquia existen 1459 usuarios con acceso al servicio de energía eléctrica pública, del cual 1362 usuarios corresponden a la categoría residencial, es decir el 93,35% del total parroquial, el 6,10% de la categoría comercial e industrial y 0,55% a otros. El alumbrado público mediante la información de los registros administrativos en la parroquia, el cobro por la cobertura del alumbrado público se realiza a 1459 quienes pagan en promedio de 1,10 USD llegando a un total parroquial de 1604,90 dólares mensuales. |

Fuente: PDOT parroquiales

Tabla 38. Servicio de energía eléctrica en las parroquias del cantón Ibarra

| PARROQUIA | SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA |
|-----------------------|---|
| San Antonio de Ibarra | Sobre la iluminación en vías y espacios públicos, no se encuentran datos oficiales en las empresas proveedoras del servicio. Actualmente de acuerdo con versiones emitidas en la asamblea la iluminación en los espacios públicos alcanzaría a un 55%, sin embargo, la potencia de las mismas es baja. La población tiene un buen acceso a la electrificación, sin embargo, persiste el problema de la baja potencia del servicio eléctrico, lo que impide incorporar a la población a las nuevas propuestas de desarrollo con voltajes de 220W. |
| La Esperanza | Sobre la iluminación en vías y espacios públicos, no se encuentran datos oficiales en las empresas proveedoras del servicio. Actualmente de acuerdo con versiones emitidas en la asamblea la iluminación en los espacios públicos alcanzaría a un 35%, sin embargo, la potencia de las mismas es baja. La población tiene un buen acceso a la electrificación, sin embargo, persiste el problema de la baja potencia del servicio eléctrico, lo que impide incorporar a la población a las nuevas propuestas de desarrollo con voltajes de 220W. |
| Angochagua | La potencia instalada a nivel parroquial totalmente limitada. Es decir, no existe generación de energías ni eólica, Geotérmica, Hidráulica, Solar/ fotovoltaica, termoeléctrica. A nivel de dotación de energía eléctrica, se tiene una cobertura mayor al 96% en este sentido, existe una cobertura adecuada. |

Fuente: PDOT cantón Ibarra, PDOT parroquiales

Acceso a servicios de telecomunicaciones

Tabla 39. Servicios de telecomunicaciones en las parroquias del cantón Otavalo

| PARROQUIA | SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES |
|--------------------|--|
| San Pablo del Lago | La cobertura en los servicios de telecomunicaciones como televisión pública y televisión por cable, así como internet, telefonía fija y telefonía celular en la parroquia es del 100%, gracias a la capacidad instalada que brindan los prestadores de servicio público y privado, sin embargo, depende de las condiciones económicas de los usuarios para poder acceder a estos servicios. La mayor presencia de telefonía fija e internet que es brindado por la empresa pública CNT en el sector urbano es el 50%, mientras que en el sector rural es mínimo el acceso a pesar de existir |

| PARROQUIA | SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES |
|-----------------------------------|--|
| | <p>cobertura de nivel satelital. Las empresas CLARO, MOVISTAR y CNT prestan el servicio de telefonía celular con alrededor del 70% a la población del sector urbano y rural. A estos servicios técnicos y tecnológicos, otras formas de comunicación son los servicios de radio, prensa escrita y puntos WEB que se encuentran en los sitios de servicios de acceso a internet brindados por los infocentros y centros privados.</p> <p>El acceso a comunicación ha mejorado en los últimos años, existe un 32,28% de acceso a la telefonía fija, el 3,39 de la población accede a internet.</p> |
| Doctor Miguel Egas Cabezas | La parroquia tiene el 100% de cobertura de televisión pública, 20% de televisión por cable, a nivel de la cabecera parroquial se estima que existe el 100% de telefonía fija e internet, en cambio a nivel de las comunidades existe el 70%. La telefonía celular tiene una cobertura del 100% y las empresas que brinda este servicio son CLARO, MOVISTAR y CNT. |
| San Juan de Ilumán | La comunicación en la parroquia según datos del CENSO 2010, se realiza a través del servicio de telefonía fija de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones – CNT, tiene una cobertura del 40,32% para un total de 779 familias con este servicio, los servicios de telefonía móvil de las empresas CLARO y MOVISTAR tienen una cobertura del 51,60% para un total de 997 familias; los servicios de internet tiene una cobertura del 4,19% de las familias, principalmente de la cabecera parroquial que existe dos estaciones de servicio de internet privado. |

Fuente: PDOT parroquiales

Tabla 40. Servicios de telecomunicaciones en las parroquias del cantón Antonio Ante

| PARROQUIA | SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES |
|-----------------------------------|--|
| San Roque | <p>En la parroquia existen únicamente 2 usuarios que poseen internet público, además de 1 infocentro en la cabecera parroquial con 10 máquinas gestionado por el Gobierno Parroquial y 4 cyber net privados ubicados: 3 en el barrio Central y 1 en Santa Rosa, 3 cyber net tienen 9 máquinas cada uno y 5 máquinas otro, dando un total de 32 máquinas y que reciben el servicio de las empresas Fixer, Saitel y otras empresas privadas, mientras que el 2,68% de hogares que poseen internet.</p> <p>El 84,78% no posee teléfono público. Los usuarios con servicio de telefonía fija pública según CNT (2011) son 292 (PDOT, 2011). Las operadoras que tienen cobertura en la parroquia son las empresas: CNT, Movistar y Claro, y dan cobertura a 1527 hogares con disponibilidad de teléfono celular según Organización territorial.</p> |
| San Francisco de Natabuela | <p>En la parroquia no existen usuarios con internet público, sin embargo, 4,89% de hogares poseen el servicio de internet. La cobertura de este servicio para los sectores rurales aún es reducida a comparación de los sectores urbanos, por las bajas capacidades de las centrales de CNT y por los costos de los servicios privados de internet.</p> <p>En la parroquia de Natabuela el 73,6% de hogares no posee telefonía convencional, y existen 377 usuarios de la parroquia que cuentan con el servicio de telefonía fija pública según CNT, mientras que la prestación del servicio de telefonía celular es a través de las empresas CNT, Claro y movistar, y tiene una amplia cobertura en la parroquia, con un porcentaje del 76,64% de hogares.</p> |

Tabla 41. Servicios de telecomunicaciones en las parroquias del cantón Ibarra

| PARROQUIA | SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES |
|------------------------------|--|
| San Antonio de Ibarra | En la parroquia, el principal proveedor de telefonía fija e Internet CNT, la telefonía celular por la ubicación geográfica tiene una gran cobertura. El acceso al servicio de Internet es de 8.51% de la población, a telefonía fija y satelital el 45.62%; a telefonía celular el 75.63%. Actualmente de acuerdo con versiones emitidas en la asamblea acceden el 78% a internet, esto se refleja porque existen los Infocentros parroquiales y particulares donde los ciudadanos acuden a utilizar este servicio, el 85% a telefonía fija y satelital y el 97% a telefonía celular. |
| La Esperanza | El acceso al servicio de Internet es de 1.93% de la población, a telefonía fija y satelital el 31.37%; a telefonía celular el 58.16%. Actualmente de acuerdo con versiones emitidas en la asamblea acceden, el 45,64% a internet esto se refleja porque existen los Infocentro parroquiales y particulares donde los ciudadanos acuden a utilizar este servicio, el 64.66% a telefonía fija y satelital y el 84.84% a telefonía celular. Este incremento en telecomunicaciones ha permitido que la población tenga acceso a la información y oportunidades de desarrollo comercial e intelectual. El déficit parroquial en estos servicios genera una brecha tecnológica que disminuye las oportunidades de competitividad social y económica. |

| PARROQUIA | SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES |
|------------|---|
| | En cuanto al servicio de televisión por cable, en la parroquia existe un acceso del 15.82% (INEC, 2010), el resto de los ciudadanos utilizan la señal pública y tienen como preferencia los canales locales y nacionales que les permiten mantenerse informados sobre los acontecimientos locales y nacionales (Asamblea Parroquial, 2015). La radio tiene una cobertura general y es uno de los medios de comunicación más comunes. |
| Angochagua | El acceso a telefonías de acuerdo al censo de población y vivienda 2010, es limitado, apenas el 21,66 % de la población dispone de servicio de telefonía fija. De acuerdo a sondeos realizados, el acceso a red celular es mucho más conveniente para los pobladores, se estima que al menos 1 integrante de cada familia dispone de servicio telefónico móvil dentro de la parroquia. El acceso a internet es de igual manera deficitario, en este sentido, para solventar estos requerimientos tecnológicos, se han instalado infocentros dentro de la parroquia, para generar un impacto de acceso a servicio de internet en la parroquia. |

Fuente: PDOT cantón Ibarra, PDOT parroquiales

Vías de acceso

Tabla 42. Vías de acceso relacionadas con el APADTI

| Cantón | Parroquia | Vías de acceso |
|--------------|----------------------------|---|
| Otavalo | San Pablo del Lago | 78,30 Km. de vías tanto urbanas como rurales. Tiene dos conexiones con la panamericana E35, una por el ingreso a la cabecera de la Parroquia Eugenio Espejo y otra por la cabecera de la parroquia González Suárez, mismas que llevan desde y hacia los nodos urbanos cantonales, provinciales y nacionales |
| | Doctor Miguel Egas Cabezas | Longitud aproximada de vías en la parroquia es de 39,43 Km, siendo la vía panamericana o E35 su eje principal de conexión entre la parroquia y los nodos urbanos cantonales, provinciales y nacionales. Existe otro eje principal que es la carretera antigua San Pablo- Otavalo – Ibarra. |
| | San Juan De Ilumán | El mayor porcentaje son de carretera de tierra con aproximadamente 71 kilómetros, que conectan a las comunidades y que en épocas de lluvias son intransitables para los vehículos |
| Antonio Ante | San Roque | La red vial es de 16,960 km de los cuales el 9,78% corresponde a la vía Interprovincial, un 10,92% a las vías colectoras, 69,51% al sistema local y un 9,79% al sistema peatonal. |
| | San Francisco de Natabuela | La longitud de la red vial es de 34,232 Km, 8,19% corresponde a la vía Interprovincial, 8,33% de longitud corresponde a vías Inter parroquiales, 9,11% representan las vías colectoras, 62,90% es el porcentaje mayor correspondientes a las vías locales son vías locales y en un porcentaje de 11,47% se encuentran las vías peatonales |
| Ibarra | San Antonio de Ibarra | La parroquia tiene 41,40 Km de vías, de las cuales 11.40 Km asfaltados en un estado vial muy bueno, 8,80 Km son adoquinados con un estado vial muy bueno, 12.20 Km empedrado con un estado vial regular y 9.0 km suelo natural con un estado vial malo |
| | La Esperanza | La parroquia tiene 60.68 Km de vías, de las cuales 1.26 Km son adoquinados con un estado vial muy bueno, 51.77 Km empedrado con un estado vial regular – malo y 7.65 km lastradas con un estado vial malo |
| | Angochagua | La parroquia tiene 175,3 Km de vías, de las cuales 54,5 Km son caminos de verano, 36,1 Km revestimiento suelto o ligero 1 vía y 84,7 km senderos. |

Fuente: PDOT cantón Ibarra, PDOT parroquiales

2.4.6. Tenencia de la tierra

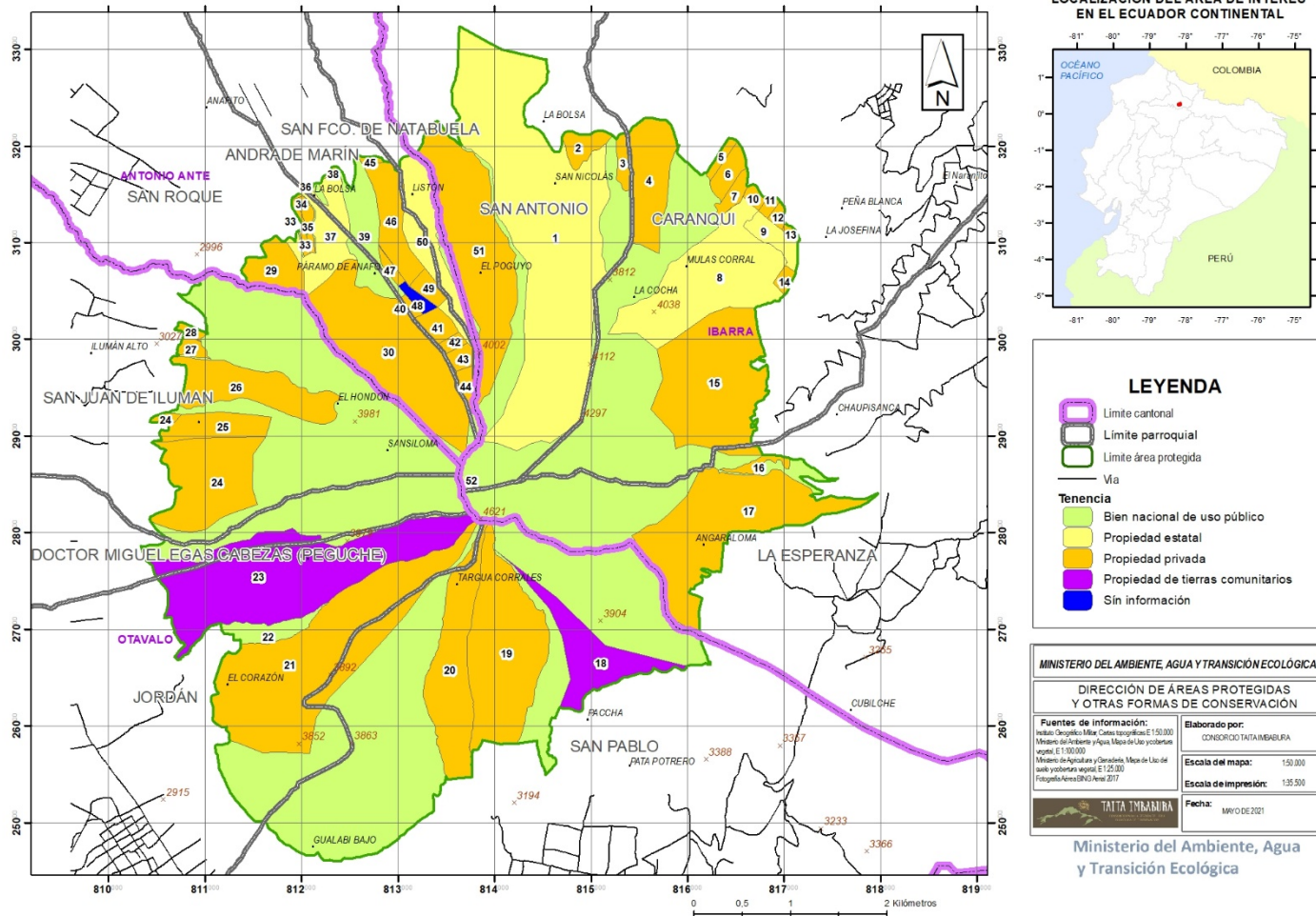
La sección completa de tenencia de la tierra se encuentra en Anexo 15.

Según el Catastro de los GADM de Ibarra, Otavalo y Antonio Ante se han identificado un total de 52 predios al interior del APADTI, correspondiéndose, de acuerdo a la clasificación del MAATE los siguientes regímenes de tenencia de la tierra:

- a) 40 predios (76,92%) son de PROPIEDAD PRIVADA;
- b) 05 predios (9,62%) de PROPIEDAD ESTATAL;
- c) 03 predios (5,77%) son BIENES NACIONALES DE USO PÚBLICO;
- d) 02 predios (3,85%) son PROPIEDAD DE TIERRAS COMUNITARIA;
- e) 01 predio (1,92%) en POSESIÓN
- f) 01 predio (1,92%) del que no existe información.

Mapa 13. Tenencia de la tierra del APADTI (Anexo 13)

MAPA DE TENENCIA DE LA TIERRA DEL ÁREA PROTEGIDA AUTÓNOMA DESCENTRALIZADA TAITA IMBABURA



Fuente: GADM OTAVALO, ANTONIO ANTE, IBARRA. 2020.

En la siguiente tabla, se resume los regímenes de tenencia de la tierra presentes al interior del APADTI, desglosados por número de predios y la respectiva superficie expresada en hectáreas (ha).

Tabla 43. Superficie de regímenes de tenencia de la tierra por tipología

| Tipo de tenencia | Predios | | Superficie | |
|-----------------------------------|-----------|-------------|-----------------|----------------|
| | (#) | (%) | (ha) | (%) |
| Propiedad privada | 40 | 76,92% | 1.241,47 | 33,40% |
| Propiedad estatal | 5 | 9,62% | 584,82 | 15,73% |
| Bienes nacionales de uso público | 3 | 5,77% | 1.496,10 | 40,25% |
| Propiedad de tierras comunitarias | 2 | 3,85% | 258,62 | 6,96% |
| Posesión | 1 | 1,92% | 131,85 | 3,55% |
| Sin información[accp1] | 1 | 1,92% | 4,62 | 0,12% |
| Total | 52 | 100% | 3.717,48 | 100,00% |

De los datos obtenidos, tanto del trabajo de campo y la revisión de los catastros de los municipios de Ibarra, Otavalo y Antonio Ante, se desprende que el Cantón Antonio Ante es el que mayor número de predios presenta (22) con una superficie de 391,35 ha, lo que representa el 10,53%; no obstante, Ibarra con menor número de predios (18) representa el 27,29% de la superficie del APADTI y una superficie con 1.014,62 ha.; mientras que el cantón Otavalo con 11 predios representa el 23,48%, es decir, 872,79 ha de la superficie del APADTI.

El predio 52 se encuentra repartido en los tres cantones, tiene una superficie de 1.438,73 ha y representa el 38,70% de la superficie total del APADTI.

Tabla 44. Número de predios y superficie por cantones

| Cantón | Predios | | Superficie | |
|-------------------------|-----------|----------------|-----------------|----------------|
| | (#) | (%) | (ha) | (%) |
| Antonio Ante | 22 | 42,31% | 391,35 | 10,53% |
| Ibarra | 18 | 34,62% | 1.014,62 | 27,29% |
| Otavalo | 11 | 21,15% | 872,79 | 23,48% |
| Predio 51 tres cantones | 1 | 1,92% | 1.438,73 | 38,70% |
| TOTAL | 52 | 100,00% | 3.717,48 | 100,00% |

2.4.7. Atractivos turísticos actuales y potenciales

Tabla 45. Atractivos turísticos actuales y potenciales relacionados con el APADTI

| Sitio de visita | Ubicación | Descripción |
|---|---|--|
| Volcán Imbabura | Cantones Otavalo, Antonio Ante e Ibarra | Este volcán es el más recomendado por los montañistas expertos para las prácticas de aclimatación y ascenso antes de subir a otras montañas del corredor andino ecuatoriano como el Cayambe, Cotopaxi, Chimborazo, Illinizas, Sangay, Altar entre otros. |
| Laguna de Cubilche (zona de amortiguamiento) | Cantón Ibarra | La laguna no es profunda pues solo es una hondonada que recoge las aguas lluvias y permanece por un buen tiempo. |
| Cuenca hidrográfica del Imbakucha (zona de amortiguamiento) | Cantón Otavalo | La cuenca del Imbakucha es de origen volcánico/glacial y se encuentra alimentada por pequeños ríos que desembocan en el lago de las cuales, el río Itambi, que nace en los páramos del cerro Cusín, al este de la cuenca, es su mayor tributario. Este lago tiene 35 metros de profundidad en los costados y 48 metros de profundidad en el centro. |
| Bosques nativos | Cantón Otavalo, Antonio Ante e Ibarra | Los bosques nativos son escasos en el Taita Imbabura y solo se los puede encontrar en el flanco sur y oeste del volcán que pertenecen a las parroquias de El Jordán, Miguel Egas, San Juan de Ilumán, San Roque, Natabuela y San Antonio de Ibarra. La biodiversidad de los bosques nativos constituye hoy, uno de los recursos más importantes para el desarrollo del turismo pues siempre hay interés por conocer las especies más representativas de este tipo de lugares. |
| Caminos del Inca | Cantón Otavalo, Antonio Ante e Ibarra | Uno de los primeros trabajos que se pueden realizar es la adecuación de los tramos que se encuentran dentro de las comunidades como Quinchuquí, Ilumán, San Luis de Agualongo, San Roque, Cerotal y los Óvalos de Natabuela donde se puede apreciar restos de estos caminos |
| Kuantuk Rumi | Cantón Otavalo | Esta es una de las dos piedras que forman parte de un mito muy conocido en la región: la lucha de los volcanes Imbabura y Mojanda por la hermosa Mama Cotacachi. Kuantuk Rumi se halla en las faldas del volcán Imbabura, dentro de los límites comunales de Quinchuquí. En sus cercanías existen una serie de senderos prehispánicos que llegan y confluyen en esta piedra mitológica lo cual da a entender que, en tiempos pasados, se realizaban rituales y ceremonias. |
| Tolas y pucarás | Cantón Otavalo, Antonio Ante e Ibarra | Constituyen uno de los elementos arqueológicos de mayor dispersión en los alrededores del volcán. Son montículos artificiales de tierra y cangagua, construidas hace cientos de años por los pueblos originarios de esta región antes de la incursión inca |
| Inga wachu | Cantón Otavalo | Es una técnica agrícola prehispánica que consiste en la construcción de surcos que servían para aprovechar, primero las condiciones pantanosas del terreno y, los sedimentos llenos de nutrientes que bajaban de las laderas del cerro Cusín, ubicado en el lado oriental del Imbakucha y que se acumulaban en estos lugares. |

Fuente: s/autor, 2020

2.5. Características de la gestión

2.5.1. Identificación de actores e intereses

El mapeo de actores tiene como principal objetivo trazar un escenario del área protegida con los principales involucrados en actividades que afectan o inciden en el manejo y gestión (en el lado positivo es mapear actores e interesados en apoyar potenciales estrategias que faciliten la gestión del área protegida).

A continuación, se presentan los actores identificados a través de un análisis realizado.

El mapeo de actores completo se encuentra en Anexo 15.

Tabla 46. Actores institucionales

| Actores | Rol en la gestión del APADTI | Interés |
|--|---|---|
| GAD Provincial de Imbabura | Es parte del Consorcio para la Gestión del APADTI para su administración y manejo. | Asigna recursos económicos anuales para la gestión del APADTI, con especial atención por ser uno de los complejos volcánicos más sobresalientes de Imbabura Geoparque Mundial de la UNESCO. Apoyo a los GAD cantonales para el manejo del APADTI. Brinda asesoría técnica para el Consorcio. |
| GAD Municipales de Antonio Ante, Otavalo e Ibarra | Son parte del Consorcio para la Gestión del APADTI para su administración y manejo. | Asignan recursos económicos anuales para la gestión del APADTI. Ejecutan acciones de conservación y manejo del APADTI a través del Consorcio y otras instancias municipales. Brindan asesoría técnica para el Consorcio. |
| GAD Parroquiales | Forman parte del territorio del APADTI y por asignación de competencias, asumen la corresponsabilidad para la conservación y manejo de espacios naturales en sus territorios. | Los GAD parroquiales se benefician del área protegida ya que los recursos naturales, especialmente agua se generan en el APADTI hacia las poblaciones insertas en sus jurisdicciones. |
| Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica (Autoridad Ambiental Nacional) | Entidad rectora del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Entidad rectora del control y manejo del recurso hídrico. Revisión y actualizaciones de autorizaciones de uso de agua. | Establece los lineamientos para la declaratoria y gestión de áreas protegidas del Subsistema de áreas protegidas de gobiernos autónomos descentralizados. Realiza el seguimiento y control a la implementación de las áreas protegidas del SNAP. Establecimiento de las regulaciones y autorizaciones de agua en el área protegida y su zona de amortiguamiento. Se pueden promover alianzas público comunitarias para la gestión integral de los recursos hídricos. |
| Ministerio de Agricultura y Ganadería | Entidad de regulación y manejo agrícola, forestal productiva y ganadera. | Como institución están a favor de la declaratoria de área protegida. Pueden apoyar acciones de producción sostenible en las zonas de amortiguamiento que permitan la disminución de amenazas de expansión agrícola en el área protegida. |

| Actores | Rol en la gestión del APADTI | Interés |
|---|--|---|
| Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias | Entidad que, a través del COE provincial, apoyan en acciones de control de incendios y otras emergencias. | Apoyan las acciones de prevención y control de incendios en el área protegida. |
| Cuerpo de Bomberos | Operan a través de los GAD y apoyan en acciones de control de incendios y otras emergencias. | Apoyan las acciones de prevención y control de incendios en el área protegida. |
| Ministerio de Turismo | Autoridad Nacional de Turismo. Emite la normativa legal y técnica correspondiente al turismo. | Se puede gestionar la autorización de Guías naturalistas para su operación en el APADTI, coordinar actividades de capacitación para mejorar servicios turísticos en las localidades cercanas al área protegida. |
| CCLEA Consejo Consultivo Local de Educación Ambiental | Consejo conformado por Ministerios de Ambiente y Agua, Turismo, y Educación, GAD cantonales y provincial. Son actores que propician e implementan acciones de educación ambiental a nivel de toda la provincia | Se pueden coordinar acciones conjuntas de educación ambiental que beneficien al área protegida. |
| Programa Geoparque Imbabura (UNESCO) | A través de Cooperación Internacional del GAD provincial se encargan de la coordinación del Programa Geoparque Imbabura. El programa impulsa la revalorización de la identidad cultural, articulación con las comunidades, capacitación. | Se pueden establecer acciones conjuntas de conservación del patrimonio natural, cultural y geológico del área protegida, establecidas en el Plan de Manejo. |
| Cruz Roja | Articulan acciones con los GAD en situaciones de emergencia y requieran su contingente | Apoyan acciones de rescate y emergencias |
| Instituto Nacional de Patrimonio Cultural | Gestión para el registro y manejo de los sitios ancestrales. | Acuerdos formales para la preservación, restauración y control de los sitios ancestrales. |

Fuente: Consorcio Taita Imbabura, 2021.

Tabla 47. Actores privados

| Actores | Rol en la gestión del APADTI | Interés |
|---------------------------|---|---|
| Propietarios de haciendas | Poseen territorios dentro y fuera del área protegida. Se dedican a actividades de ganadería y plantaciones forestales en zona de amortiguamiento. | Con el establecimiento del área protegida, se deja sin efecto la utilización del espacio donde podrían realizar actividades agroforestales dentro del APADTI. |
| Predios familiares | Lotes pequeños donde habitan familias y realizan actividades agrícolas, sobre todo. | Dependen del agua y de los recursos naturales que se generan en el área protegida, por lo que es importante que apoyen en la conservación de la misma. |

Fuente: Consorcio Taita Imbabura, 2021.

Tabla 48. Academia

| Actores | Rol en la gestión del APADTI | Interés |
|---|--|--|
| Universidad Técnica del Norte | Realizar investigaciones y estudios técnicos relacionados con la conservación y el manejo del área protegida | Se pueden firmar convenios entre las Universidades con el Consorcio para la realización de investigaciones y estudios técnicos en el área protegida. |
| Pontificia Universidad Católica de Ibarra | Realizar investigaciones y estudios técnicos relacionados con la conservación y el manejo del área protegida | Se pueden firmar convenios entre las Universidades con el Consorcio para la realización de investigaciones y estudios técnicos en el área protegida. |
| Universidad de Otavalo | Realizar investigaciones y estudios técnicos relacionados con la | Se pueden firmar convenios entre las Universidades con el Consorcio para la realización |

| Actores | Rol en la gestión del APADTI | Interés |
|-------------|--|--|
| | conservación y el manejo del área protegida | de investigaciones y estudios técnicos en el área protegida. |
| YACHAY TECH | A través del Proyecto "Taita Imbabura" impulsado por la Escuela de Ciencias Geológicas e Ingeniería se realiza la investigación geoquímica y geofísica del complejo volcánico del Taita Imbabura | Se pueden firmar convenios entre las Universidades con el Consorcio para la realización de investigaciones y estudios técnicos en el área protegida. |

Fuente: Consorcio Taita Imbabura, 2021.

Tabla 49. Actores comunitarios y sociales

| Actores | Rol en la gestión del APADTI | Interés |
|---|--|---|
| Comunidad de San Clemente | Realizan turismo comunitario. Recorridos por el páramo y asenso al volcán. | Quiéren continuar con las actividades turísticas. Pueden ser socios estratégicos. |
| Asociación de Turismo de la parroquia de San Pablo (Araque) | Familias que trabajan en temas turísticos se han asociado. | Establecer acuerdos de turismo dentro del área protegida. |
| Asociación de Hoteleros Turísticos de Imbabura AHOTIM | Mantienen negocios turísticos en las localidades aledañas al área protegida. | Les interesa el turismo relacionado con el Taita Imbabura. Se pueden establecer circuitos o servicios turísticos conjuntos. |
| Operadores turísticos | Desarrollan acciones de captación de turismo receptivo, especialmente alrededor del Lago San Pablo | Posible articulación de acciones para la inclusión del área protegida y comunidades aledañas en el inventario de atractivos turísticos. |

Fuente: Consorcio Taita Imbabura, 2021.

2.5.2. Marco jurídico relacionado con el área protegida

A continuación, se presentan los instrumentos legales más importantes que se relacionan con las áreas protegidas en general y con el APADTI en particular y que sirven de base para la implementación del Plan de Manejo. En el anexo 16 se encuentra el marco jurídico completo.

Tabla 50. Legislación constitucional

| Constitución de la República del Ecuador | |
|--|---|
| Articulado / Instrumento | Descripción |
| Artículo 14 | Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, <i>sumak kawsay</i> . Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados. |
| Artículo 261 | El Estado central tendrá competencias exclusivas sobre los recursos energéticos; minerales, hidrocarburos, hídricos, biodiversidad y recursos forestales. |
| Artículo 313 | El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia... Se consideran sectores estratégicos ... la biodiversidad y el patrimonio genético..., el agua, y los demás que determine la ley. |
| Artículo 395, numeral 1 | El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural e los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras. |

| Constitución de la República del Ecuador | |
|---|---|
| Articulado / Instrumento | Descripción |
| Artículo 397, numeral 4 | El "Estado asegurará la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los ecosistemas. El manejo y administración de las áreas naturales protegidas estará a cargo del Estado". |
| Art.400 | El Estado ejercerá la soberanía sobre la biodiversidad, cuya administración y gestión se realizará con responsabilidad intergeneracional. Se declara de interés público la conservación de la biodiversidad y todos sus componentes, en particular la biodiversidad agrícola y silvestre y el patrimonio genético del país. |
| Artículo 404 | El patrimonio natural del Ecuador único e invaluable comprende, entre otras, las formaciones físicas, biológicas y geológicas cuyo valor desde el punto de vista ambiental, científico, cultural o paisajístico exige su protección, conservación, recuperación y promoción. Su gestión se sujetará a los principios y garantías consagrados en la Constitución y se llevará a cabo de acuerdo al ordenamiento territorial y una zonificación ecológica, de acuerdo con la ley. |
| Artículo 405 | El sistema nacional de áreas protegidas garantizará la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas. El sistema se integrará por los subsistemas estatal, autónomo descentralizado, comunitario y privado, y su rectoría y regulación será ejercida por el Estado... |
| Artículo 406 | El Estado regulará la conservación, el manejo, el uso sustentable, la recuperación, y las limitaciones de dominio de los ecosistemas frágiles y amenazados; entre otros, los páramos, humedales, bosques nublados, bosques tropicales secos y húmedos y manglares, ecosistemas marinos y marinos-costeros. |
| Artículo 407 | Se prohíbe la actividad extractiva de recursos no renovables en las áreas protegidas y en zonas declaradas como intangibles, incluida la explotación forestal. Excepcionalmente dichos recursos se podrán expropiar a petición fundamentada de la Presidencia de la República y previa declaratoria de interés nacional por parte de la Asamblea Nacional, que, de estimarlo conveniente, podrá convocar a consulta popular. |

Tabla 51. Legislación internacional

| Legislación internacional | |
|---|--|
| Articulado / Instrumento | Descripción |
| Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB). Ratificado por el Ecuador en RO 647 del 06.03.1995. | El CDB tiene por objeto "la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos. |
| Programa de Trabajo de Áreas Protegidas del CDB. | Objetivo 1. Actividad 1.1.6: Para 2009, designar las áreas protegidas según se las identificara mediante el análisis de lagunas nacionales o regionales (incluyendo mapas precisos) y terminar para 2010 en el área terrestre. Objetivo 1.2. Para 2015, todas las áreas protegidas y sistemas de áreas protegidas estarán integrados en los paisajes terrestres y marinos más amplios y sectores pertinentes, aplicando el enfoque por ecosistemas y teniendo en cuenta la conectividad ecológica. |
| Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011 - 2020 y las Metas Aichi. | Meta 11: "para el 2020, al menos el 17% de las zonas terrestres y de aguas continentales y el 10% de las zonas marinas y costeras, especialmente aquellas de particular importancia para la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas, se conservan por medio de sistemas de áreas protegidas administradas de manera eficaz y equitativa, ecológicamente representativos y bien conectados y otras medidas de conservación eficaces basadas en áreas, y estas integradas en los paisajes terrestres y marinos más amplios". |
| Convención sobre protección de la flora, la fauna y las bellezas naturales de los países de América. Ratificada por el Ecuador mediante Decreto Ejecutivo No. 1720, publicado en Registro Oficial 990 de 17 de diciembre de 1943. | Insta a los Estados parte a crear parques, reservas y monumentos nacionales, para lo cual los Gobiernos contratantes estudiarán inmediatamente la posibilidad de crear, dentro del territorio de sus respectivos países, los parques nacionales, las reservas nacionales, los monumentos naturales, y las reservas de regiones vírgenes. |

| Legislación internacional | |
|---|---|
| Articulado / Instrumento | Descripción |
| Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, CITES. Ratificado por Ecuador RO 746 20.02.1975. | Regula el acceso a las especies de flora y fauna silvestre dentro y fuera de áreas protegida, en este instrumento se estable las condiciones, requisitos y limitaciones de acuerdo al tipo de especie y su inclusión en los respectivos apéndices. |
| Convención para la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural. | Cada uno de los Estados Partes reconocen que la obligación de identificar, proteger, conservar, rehabilitar y transmitir a las generaciones futuras el patrimonio cultural y natural situado en su territorio. |
| Los geoparques mundiales de la UNESCO. | Constituyen el mecanismo de cooperación internacional por medio del cual territorios con patrimonio geológico de importancia global, aplicando un enfoque de abajo hacia arriba en su conservación y uso sostenible, se apoyan mutuamente para promover la concientización y la sensibilización sobre dicho patrimonio, y para adoptar una visión de sostenibilidad en los modelos de desarrollo para el sitio, junto con las comunidades y otros actores locales y nacionales. |

Tabla 52. Legislación nacional

| Legislación nacional | |
|--|--|
| Articulado / Instrumento | Descripción |
| Código Orgánico del Ambiente CODA. Registro Oficial Suplemento 983 de 12 abril de 2017. | <p>Artículo 5: Derecho de la población a vivir en un ambiente sano.</p> <p>Artículo 37: El SNAP estará integrado por los subsistemas estatal, autónomo descentralizado, comunitario y privado. Su declaratoria, categorización, recategorización, regulación y administración deberán garantizar la conservación, manejo y uso sostenible de la biodiversidad, así como la conectividad funcional de los ecosistemas terrestres, insulares, marinos, marino-costeros y los derechos de la naturaleza. Las áreas protegidas serán espacios prioritarios de conservación y desarrollo sostenible. Los Gobiernos Autónomos Descentralizados deberán incorporar las áreas protegidas a sus herramientas de ordenamiento territorial.</p> <p>Artículo 38. Objetivos del SNAP</p> <p>Artículo 42: Herramientas para la gestión de las áreas protegidas. 1.- El Plan Estratégico del SNAP; 2.- Los Planes de Manejo; 3.- Los Planes de Gestión Operativa; 4.- Las Evaluaciones de Efectividad de Manejo; 5.- Las Estrategias de Sostenibilidad Financiera; y, 6.- Las demás que determine la Autoridad Ambiental Nacional.</p> <p>Artículo 44.- Del Subsistema Autónomo Descentralizado. El subsistema autónomo descentralizado se compone de las áreas protegidas de los Gobiernos Autónomos Descentralizados que la Autoridad Ambiental Nacional haya declarado como tales, las cuales se incorporarán al presente subsistema. La Autoridad Ambiental Nacional determinará los criterios para la solicitud de declaratoria de un área como protegida por parte de los Gobiernos Autónomos Descentralizados. La administración y manejo de las áreas protegidas, así como la responsabilidad de su debido financiamiento, le corresponde al Gobierno Autónomo Descentralizado pertinente. Las propiedades privadas cuya titularidad del dominio sea anterior a la declaratoria del área protegida tendrán las limitaciones al derecho de uso, goce y disposición de conformidad con el plan de manejo del área protegida. La Autoridad Ambiental Nacional podrá celebrar con sus propietarios acuerdos de uso y aprovechamiento compatibles con la categoría del área.</p> <p>Artículo 48: La administración de las áreas protegidas se realizará con la participación de las personas, comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades y en coordinación con los Gobiernos Autónomos Descentralizados, en todos los subsistemas.</p> |
| Código Orgánico Integral Penal Registro Oficial Suplemento N° 180 del 10 de febrero de 2014. | <p>Artículo 245: La persona que invada las áreas del SNAP o ecosistemas frágiles, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.</p> <p>Artículo 247: La persona que cace, pesque, capture, recolecte, extraiga, tenga, transporte, trafique, se beneficie, permute o comercialice, especímenes o sus partes,</p> |

| Legislación nacional | |
|--|---|
| Articulado / Instrumento | Descripción |
| | <p>sus elementos constitutivos, productos y derivados, de flora o fauna silvestre ..., será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.</p> <p>Artículo 251: La persona que... contamine, deseque o altere los cuerpos de agua, vertientes, fuentes, caudales ecológicos, aguas naturales afloradas o subterráneas de las cuencas hidrográficas... en un espacio del SNAP será sancionada con una pena privativa de libertad de a cinco años.</p> <p>Artículo 252: La persona que, ... en relación con los planes de ordenamiento territorial y ambiental, cambie el uso del suelo forestal o el suelo destinado al mantenimiento y conservación de ecosistemas nativos y sus funciones ecológicas, ..., en un espacio del SNAP será sancionada con pena privativa de libertad de cinco años.</p> |
| Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo, LOOTUGS. Registro Oficial Suplemento 790 de 5 de julio de 2016. | Los GAD en su planificación del territorio deben establecer el suelo rural de protección, que, por sus especiales características biofísicas, ambientales, paisajísticas, socioculturales, o por presentar factores de riesgo, merece medidas específicas de protección. No es un suelo apto para recibir actividades de ningún tipo, que modifiquen su condición de suelo de protección, por lo que se encuentra restringida la construcción y el fraccionamiento. |
| Ley Orgánica de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales. Registro Oficial Suplemento 711 de 14 de marzo de 2016. | Excluye a las áreas protegidas del SNAP, áreas de protección y conservación hídrica, bosques y vegetación protectores públicos, privados y comunitarios, Patrimonio Forestal del Estado y las demás reconocidas o declaradas por la Autoridad Ambiental Nacional; de la categoría de tierra rural. |
| Ley de Turismo. Registro Oficial Suplemento 733 de 27 de diciembre de 2002 cuya última reforma data de diciembre de 2014. | Es competencia de los Ministerios de Turismo y del Ambiente, coordinar el ejercicio de las actividades turísticas en las áreas naturales protegidas; las regulaciones o limitaciones de uso por parte de los turistas; la fijación y cobro de tarifas por el ingreso, para lo cual el Ministerio de Turismo deberá sujetarse a los planes de manejo ambiental de las áreas naturales protegidas, determinadas por el Ministerio del Ambiente. |
| Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua. Registro Oficial Suplemento 305 de 06 de agosto de 2014. | Las áreas de protección hídrica, es decir los territorios donde existan fuentes de agua declaradas como de interés público para su mantenimiento, conservación y protección, que abastezcan el consumo humano o garanticen la soberanía alimentaria, formarán parte del SNAP. |
| Plan Nacional de Desarrollo 2017 – 2021. | Objetivo 3: Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones. |
| Políticas Ambientales Nacionales. | En la Política 2, la Estrategia No. 3 se establece el fortalecimiento y respeto al SNAP, incorporación de áreas protegidas marino-costeras, restauración de tierras degradadas, conservación de los ecosistemas frágiles. |
| Estrategia Nacional de Biodiversidad 2015-2030. | Resultado 13. Ecuador conserva su patrimonio natural a través de la gestión integral y participativa del SNAP y de otros mecanismos y herramientas de conservación de paisajes terrestres, acuáticos y marinos. |

Tabla 53. Legislación secundaria

| Legislación secundaria | |
|--------------------------|--|
| Articulado / Instrumento | Descripción |
| Reglamento al CODA. | <p>Art. 127 el subsistema estatal y el subsistema autónomo descentralizado podrán conformarse por áreas protegidas integradas por predios estatales, privados o comunitarios y estos predios existentes en las áreas protegidas se mantendrán integrados a ellas.</p> <p>Art. 129 establece criterios para definir áreas protegidas y se considerarán entre otros: la zonificación, prioridades de conservación, objetivos de manejo, etc.</p> |

| Legislación secundaria | |
|--|--|
| Articulado / Instrumento | Descripción |
| | <p>Art. 134 establece que el Plan de Manejo es el instrumento de planificación principal mediante el cual se orienta el manejo de cada área protegida y donde se definen las estrategias y los programas a desarrollarse en ella, a fin de alcanzar los objetivos y resultados planteados para su gestión efectiva.</p> <p>Art. 139 dispone que la AAN podrá establecer mecanismos de fortalecimiento para la gestión de las áreas protegidas bajo consideraciones de manejo diferenciado, tales como redes, programas de integración u otros que se establezcan para el efecto.</p> <p>Otros artículos regulan la zonificación de las áreas protegidas que integran el SNAP, las actividades permitidas en cada una de las categorías de manejo y zonas; así como criterios, herramientas y mecanismos para su manejo, uso y aprovechamiento de vida silvestre en áreas protegidas, entre otras</p> |
| <p>Procedimiento para la declaración y gestión de áreas protegidas de los Subsistemas de SNAP. Acuerdo Ministerial 083. RO 829 del 30 de agosto de 2016.</p> | <p>Tiene por objeto regular los procedimientos para la declaración y gestión de las áreas protegidas de los subsistemas: Autónomo Descentralizado, Comunitario y Privado del SNAP. Determina las condiciones técnicas para la administración y gestión de áreas protegidas de los subsistemas: Autónomo Descentralizado, Comunitario y Privado, conforme a sus competencias, en el marco de los objetivos nacionales de conservación y la planificación del desarrollo y ordenamiento del territorio.</p> |

Tabla 54. Instrumentos jurídicos del APADTI

| Instrumentos jurídicos para el APADTI | |
|--|--|
| Articulado / Instrumento | Descripción |
| Ordenanza Municipal del 20 de junio de 2012. | El GAD Municipal de Ibarra, declara el Área Ecológica de Conservación Municipal Taita Imbabura. |
| Ordenanza Municipal del 15 de junio de 2012. | El GAD Municipal de Otavalo declara el área el Área Ecológica de Conservación Municipal Taita Imbabura. |
| Ordenanza Municipal del 20 de abril 2012. | El GAD Municipal de Antonio Ante declara el área el Área Ecológica de Conservación Municipal Taita Imbabura. |
| El Consorcio se encuentra publicado en edición especial del Registro Oficial No. 854 del 4 de abril de 2019, e inscrito en el Consejo Nacional de Competencias con el No. de Registro CONS-059- 2019- CNC. | Se crea el Consorcio para la Gestión del Área Ecológica de Conservación Taita Imbabura, conformado por los GAD Municipales de Otavalo, Antonio Ante e Ibarra, y el GAD Provincial de Imbabura. |

2.5.3. Descripción administrativa del APADTI

2.5.3.1. Sección administrativa

El Consorcio

El APADTI se administra y gestiona a través del Consorcio para la Gestión del AECTI, integrado por el GAD Provincial de Imbabura y los GAD Municipales de Ibarra, Antonio Ante y Otavalo.

El convenio de creación establece que “El Consorcio contará con una estructura mínima necesaria para el cumplimiento efectivo, eficiente y eficaz de su objetivo; en tal sentido se reconocen tres órganos”

Asamblea General: Es el órgano de gobierno, será la máxima autoridad del consorcio, integrada por los representantes legales o sus delegados de los GAD miembros.

Nivel Técnico Asesor: Los titulares de las direcciones o unidades de gestión ambiental como delegados permanentes de cada GAD, que asesoran a la Asamblea general con voz, pero sin voto; además, de acuerdo a las necesidades, se podrá conformar un comité de apoyo integrado por otras instituciones y organizaciones públicas y/o privadas.

Coordinación Técnica: es el órgano de gestión del consorcio, conformada por el administrador Técnico del Área de Conservación, que será un profesional con formación académica con al menos 5 años de experiencia en gestión ambiental y gestión de proyectos.

Actualmente la Coordinación Técnica del Consorcio se integra por un Administrador Técnico y una Secretaria Contadora. Cada GAD asigna una persona delegada que asume las atribuciones de asesoramiento para el Consorcio.

Administración del APADTI

Si bien el Consorcio se crea con el fin de administrar y gestionar el APADTI, se requiere una estructura orgánica técnica para la gestión del área protegida como tal. Dicha estructura debe estar integrada de la siguiente manera:

- 1) El Administrador de Área Protegida (*lo ideal sería que el Administrador Técnico del Consorcio asuma las atribuciones y responsabilidades de este puesto*). Se encuentra a cargo del programa de administración y planificación y de la asignación de funciones del personal del área.
- 2) Los Especialistas en Áreas Protegidas tienen a cargo la supervisión e implementación de las actividades técnicas de los programas de manejo en conjunto con los guardaparques.

- 3) Los guardaparques cumplen funciones técnicas asignadas por sus superiores en lo que respecta a control y vigilancia, manejo de biodiversidad, programa CEPA y uso público y turismo.

El personal que labore en el APADTI debe formar parte del Consorcio, instancia con la cual se coordinarán las actividades operativas, administrativas, legales y financieras.

Las funciones técnicas que debe desempeñar el personal que labore en el APADTI se establecen en los perfiles de puestos siguientes:

Tabla 55. Perfil de los puestos del personal del APADTI

| Denominación del puesto | Nivel | Misión | Actividades esenciales |
|-----------------------------------|-------------|---|---|
| Administrador de Áreas Protegidas | Profesional | Ejecutar actividades para el manejo del área protegida, de manera participativa con los actores involucrados, procurando el manejo sustentable de sus recursos naturales y desarrollo del personal. | <ul style="list-style-type: none"> • Realizar la administración y gestión del área protegida autónoma descentralizada con el objeto de garantizar su conservación; aplicar los mecanismos establecidos en la Ley para precautelar los bienes nacionales de uso público; cumplir con el Plan de Manejo del área protegida, reconociendo el ejercicio de derechos reales sobre su propiedad. • Elaborar e implementar el Plan de Gestión Operativo Anual (PGOA) del área protegida correspondiente, en base a las directrices del plan de manejo y más instrumentos técnicos del área. • Evaluar y dar seguimiento de los programas del plan de manejo, proyectos y convenios, relacionados con el área protegida. • Representar al área protegida en actividades de coordinación de proyectos de desarrollo con los GAD, instituciones privadas y comunitarias, vinculadas al área protegida. • Administrar, guiar, controlar y evaluar al personal a su cargo (técnicos y guardaparques, así como los bienes muebles e inmuebles, equipos y vehículos bajo su cargo) en función de la planificación que se realice para su efecto, en coordinación con el Consorcio. • Cumplir y hacer cumplir el marco legal relacionado con el manejo de las áreas protegidas. • Efectuar el seguimiento a proyectos, convenios y acuerdos, referentes a la gestión de las áreas protegidas, en coordinación con el Consorcio. • Fomentar la participación de los actores locales en la conservación y manejo del área protegida. • Programar, promover y ejecutar acciones para la consolidación del turismo sostenible en el área protegida. • Promover y dar seguimiento a la investigación científica, de acuerdo a las prioridades establecidas en el Plan de Manejo respectivo y otras que se determinen de acuerdo a la necesidad del área. • Elaborar informes sobre el cumplimiento del PGOA, plan de trabajo aprobado y otros informes requeridos. |

| Denominación del puesto | Nivel | Misión | Actividades esenciales |
|----------------------------------|----------------|---|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar e implementar el Plan de Contingencia para área protegida, en coordinación con el Consorcio. • Observar y articular la gestión del área protegida con la planificación territorial nacional y local. • Velar por el cumplimiento del uso de suelo (zonificación) establecido en el Plan de Manejo del área protegida. • Garantizar el financiamiento y sostenibilidad financiera del área protegida a través de la respectiva partida presupuestaria o los mecanismos de gestión de recursos previstos por los respectivos GAD que conforman el Consorcio. • Informar del cumplimiento del Plan de Manejo del área protegida a la AAN, en los términos establecidos por ésta. • Observar y cumplir las directrices, lineamientos y regulaciones que la AAN emita para el funcionamiento del área protegida. • Brindar información que requiera la AAN sobre el área protegida para el seguimiento y evaluación. • Informar a la AAN para coordinar acciones en los casos que se requiera la intervención de ésta. • Aplicar mecanismos e instrumentos de coordinación con la AAN para la administración y gestión del área protegida autónoma descentralizada creada sobre bienes nacionales de uso público |
| Especialista en Áreas Protegidas | Profesional | Ejecutar actividades que permitan el efectivo manejo y administración del área protegida. | <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar propuestas de control y vigilancia de los recursos naturales que se encuentran en el interior del área protegida y su zona de amortiguamiento. • Elaborar informes de implementación de la estrategia de sostenibilidad financiera, turismo y otras alternativas que promuevan recursos para la gestión del área protegida. • Elaborar programas de capacitación, implementar de conformidad a las estrategias del área protegida. • Realizar informes técnicos sobre proyectos de conservación y desarrollo en el interior y zona de amortiguamiento del área protegida. • Elaborar y contribuir a la implementación de otras iniciativas de conservación y desarrollo (Reservas de Biosfera, corredores de conectividad, Patrimonios Naturales, sitios RAMSAR, entre otros) • Realizar Informes técnicos requeridos para la gestión del área protegida. • Realizar informes técnicos respecto a la delimitación y regularización, de la tenencia de la tierra. • Elaborar informes técnicos respecto a la implementación, seguimiento y evaluación de planes, programas, y proyectos de turístico sostenible en el área protegida. |
| Guardaparque | No profesional | Velar por la protección y seguridad de los recursos naturales y culturales del área protegida, controla, vigila el área protegida, conforme a las | <ul style="list-style-type: none"> • Realizar el control y vigilancia del área protegida (mantenimiento de límites, control de cacería, uso inadecuado de recursos, control de incendios, etc.), conforme a la programación elaborada por la administración del área. • Realizar el mantenimiento de la infraestructura turística y administrativa (centros de visitantes, guardianías, oficinas administrativas, puestos de control, senderos, espacios verdes, entre otros). |

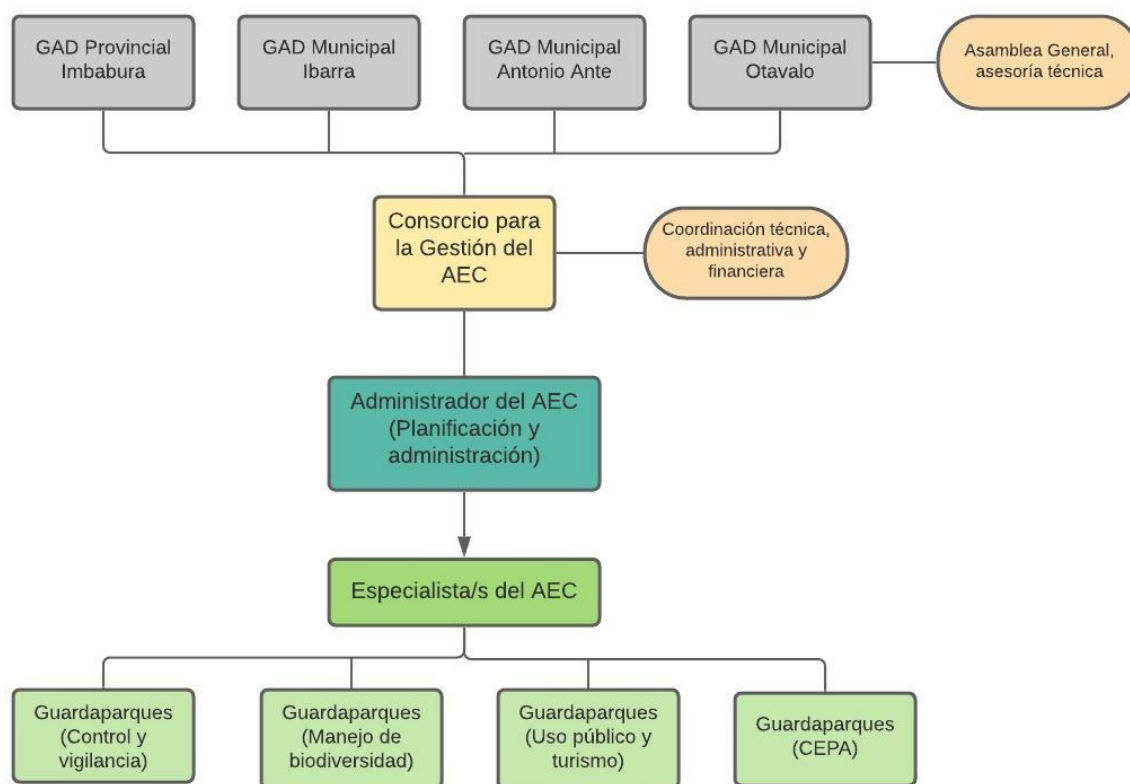
| Denominación del puesto | Nivel | Misión | Actividades esenciales |
|-------------------------|-------|----------------------|--|
| | | normativas vigentes. | <ul style="list-style-type: none"> • Realizar el control de ingreso de visitantes, mantener el registro correspondiente y proporcionar información verás a los visitantes y más usuarios del área protegida. • Participar en la implementación del Plan de Contingencia del área protegida, a fin de atender emergencias que puedan suscitarse en el área. • Realizar el acompañamiento a proyectos de desarrollo turístico, manejo de flora y fauna silvestre y más proyectos de desarrollo en el área protegida. • Participar en la demarcación física y mantenimiento de límites del área protegida. • Cuidar y realizar el mantenimiento de los equipos que utiliza para realizar sus actividades en el área protegida. • Participar en las actividades de Educación Ambiental dirigidas a las comunidades locales y más usuarios del área protegida. • Otras actividades que sean necesarias para la gestión del área protegida. |

Fuente: MAAE, 2013, 2015.

Para contar con los recursos financieros que se requieran para el APADTI, el Administrador de Área Protegida coordinará directamente con el Consorcio, para la asignación de presupuesto cada año. En conjunto, el personal del área protegida debe planificar, monitorear y evaluar sus actividades semanales, mensuales, cuatrimestrales y anuales en base al PGOA.

La siguiente ilustración muestra “el modelo ideal” de la relación de las funciones en el APADTI.

Ilustración 1. Estructura orgánico funcional para el APADTI



Elaboración: ECOLEX, 2021.

2.5.4. Descripción de la sostenibilidad financiera

En el marco de la conformación del Consorcio, al año 2018, se asignó un presupuesto inicial entre los miembros, que ascendió a los \$121.400, este monto se establece conforme las partidas presupuestarias de cada institución, identificadas en la siguiente tabla.

Tabla 56. Asignaciones presupuestarias entre los miembros del Consorcio, GAD Municipal de Ibarra, de Antonio Ante y de Otavalo

| GAD | Monto | Número de Partida | Detalle |
|--|-------------|--|---|
| Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Imbabura | \$30.000,00 | 03.01,02.01/78.01.04 | Recuperación y conservación de ecosistemas estratégicos potenciales a ser declarados como ACUS, para asegurar el flujo de bienes y servicios ambientales en la provincia de Imbabura. |
| Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Ibarra | 31.000,00 | 314.730605.199.10.01.02.01.01.01.002 | Adquisición y Mantenimiento Patrimonio Natural |
| Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Otavalo | 30.400,00 | 01.B300.320.03.7501 U .000.03.99.99.99.001 | Habilitamiento y Protección del Suelo, Subsuelo y Áreas Ecológicas |

| GAD | Monto | Número de Partida | Detalle |
|---|-----------|-------------------|--------------------------------------|
| Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Antonio Ante | 30.000,00 | 367.7.8.01.02.02 | Contraparte Convenios Sector Público |

Fuente: CTI, 2020; elaboración: ECOLEX 2021

Es importante mencionar que previo a la conformación del Consorcio, no se cuenta con un registro o reporte que permita mostrar con claridad los fondos que fueron asignados al área, sean una asignación directa e indirecta a través de algún proyecto; no obstante, conforme la información suministrada por anteriores colaboradores de proyectos ejecutados en la zona y de dependencias del gobierno local se identifica que los principales rubros cubiertos fueron los relacionados a los estudios técnicos y procedimientos necesarios para la creación y la declaratoria del Área de Conservación, como son las ordenanzas de declaratoria; y, el estudio de Alternativas de Manejo. Este último elaborado en el año 2012, como resultado de la articulación del entonces Ministerio del Ambiente, a través de la Dirección Provincial de Imbabura y el Programa Gestión Sostenible de los Recursos Naturales (GESOREN), con financiamiento de la Cooperación Técnica Alemana GIZ.

Posterior a la conformación del consorcio y sobre la base de las programaciones operativas anuales del área, se evidencia que durante el periodo 2018-2020 se contó con un presupuesto aproximado de \$120.000, este monto representa el aporte inicial para la gestión del área de 30.000,00 USD (treinta mil dólares americanos) por cada uno de los GAD; los mismos que fueron transferidos en su totalidad, el 50% en 2019 y el otro 50% en 2020, en lo que se refiere al presupuesto 2019 se realizó una resolución de Asamblea General Extraordinaria del jueves 28 de noviembre del 2019; donde se resolvió que no existiría aporte por ese año por motivo que fue un año administrativo; específicamente de legalización institucional. Quedando pendiente actualmente 120.000,00 como presupuesto del año 2020; que corresponde a las transferencias de los GAD integrantes del Consorcio tanto el GAD de la Prefectura de Imbabura, GAD de Municipio de Antonio Ante, GAD de Otavalo y GAD de Municipio de Ibarra.

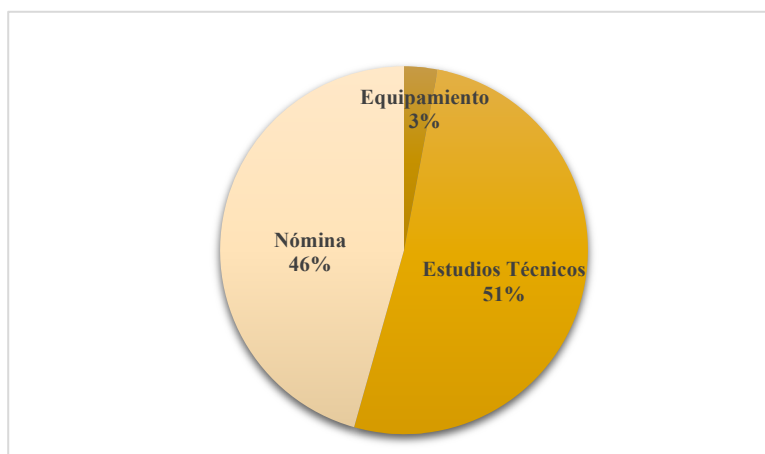
Para analizar el gasto histórico efectuado en el marco del Consorcio se consideran los informes contables de la gestión del Administrador Técnico del Área de Conservación, en concordancia con lo que estipula la Clausula Sexta del Convenio de creación del Consorcio la cual indica que el Administrador Técnico del Área de Conservación dirigirá y supervisará la gestión de las diferentes unidades o direcciones del consorcio; establecerá las correspondientes acciones de carácter técnico, jurídico, administrativo, financiero para el correcto desenvolvimiento del consorcio; además, será el encargado de elaborar e implementar el Plan de Manejo del Área Ecológica de Conservación Taita Imbabura y su presupuesto general; y, elaborar el Plan Operativo Anual (POA).

Conforme lo mencionado se analizó el presupuesto asignado para el funcionamiento del área, durante el periodo 2018-2020, determinándose que, del total de la asignación presupuestaria, el 54% de presupuesto se destinó a inversión y el porcentaje restante para la contratación de personal del Consorcio; respecto a la ejecución del presupuesto contable este alcanza aproximadamente el 70%.

Tabla 57. Estimaciones de asignaciones presupuestarias al APADTI, 2018-2020

| Ítem presupuestario | 2020 | Total |
|-------------------------|------------------|-------------|
| Equipamiento | 2.464 | 3% |
| Estudios Técnicos | 43.276,80 | 51% |
| Gastos Operativos | - | - |
| Gastos de mantenimiento | - | - |
| Infraestructura | - | - |
| Nómina | 38.376,90 | 46% |
| Total general | 84.117,70 | 100% |

Fuente: CTI, 2020; elaboración: ECOLEX 2021

Gráfico 1. Presupuesto del APADTI (2018-2019)

Fuente: CTI, 2020; elaboración: ECOLEX 2021

Conforme análisis del financiamiento del APADTI de los últimos 3 años, se destaca que a pesar de contar con presupuesto desde el año 2019 es hasta el año 2020 que se generan los primeros movimientos contables, principalmente para actividades relacionadas a la administración del área, que corresponde a gastos de nómina por un monto de USD 38.376,90, por concepto de pago de las dos personas contratadas, el Administrador Técnico y la Secretaria-Contadora, el monto incluye el pago de afiliación al IESS y los respectivos beneficios sociales. Además, se registra un monto de \$2.464 bajo el concepto de equipamiento que se refiere a la adquisición de bienes de larga duración para el adecuado desempeño del personal, que incluye un software contable que se instaló en el equipo estático para el área administrativa financiera, y la adquisición de un equipo portátil para manejo del Administrador Técnico.

Finalmente, para junio del 2020 se contó con los recursos suficientes y se priorizó la contratación de servicios de consultoría para la elaboración del expediente que exige el MAATE para incorporar al APADTI al Subsistema de Gobiernos Autónomos Descentralizados del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), conforme los lineamientos del Acuerdo Ministerial 083, por un valor de USD 43.276,80. Es importante mencionar que no se registran montos respecto a inversiones, en infraestructura, mantenimiento o equipamiento mayor en el área.

Lo mencionado en la presente sección evidencia un alto compromiso asumido por los miembros del Consorcio para la gestión y conservación del APADTI, con el objetivo esencial de recuperar y mantener las condiciones ecológicas del sitio, en el marco de los objetivos de conservación identificados en el Taita Imbabura. A partir de la incorporación del APADTI al SNAP, la estructura de ítems financiados cambiará y se incrementará con la finalidad de cumplir con los diferentes instrumentos de ordenamiento y planificación que se han desarrollado alineados a los objetivos de conservación del área determinados en el Plan de Manejo.

2.5.5. Relación con instrumentos de planificación

Para una eficiente planificación y gestión del APADTI, es necesario considerar los instrumentos de planificación con los que debe contar el área.

Tabla 58. Instrumentos de planificación relacionados con el APADTI

| Ámbito: Planificación a nivel de área protegida | |
|---|---|
| Plan de Manejo del área protegida | Es la directriz, que sirve de guía para la ejecución de las actividades del área protegida. Es una herramienta que permite organizar las actividades y usos del AP, a través de los programas de manejo y de la zonificación espacial de su territorio. |
| Plan de Gestión Operativo Anual PGOA | Es la guía operativa del equipo del área protegida. Sirve para organizar el trabajo y para guiar las actividades de gestión del área y sus presupuestos en un año calendario. Para verificar el grado de cumplimiento del PGOA, se diseña e implementar un sistema de monitoreo y evaluación de resultados. |
| Plan Operativo Anual | Documento de planificación financiera anual de los recursos asignados a través del Consorcio. El POA debe estar articulado a lo establecido en el PGOA. |
| Ámbito: Planificación territorial | |
| Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de los GAD (PDOT) | <p>En base al Plan Nacional de Desarrollo, COOTAD y LOOTUGS los GAD deben desarrollar los PDOT a nivel provincial, cantonal y parroquial. Son documentos de planificación local de cada territorio que se articula con la planificación nacional, con lo cual se promueve un ordenamiento territorial equilibrado y equitativo que integre las actividades socioculturales, administrativas, económicas y de gestión, y que coadyuve a la unidad del Estado.</p> <p>Los PDOT correspondientes a la provincia de Imbabura: Imbabura, Ibarra, Antonio Ante y Otavalo deberán integrar al APADTI dentro de su planificación como área protegida del SNAP.</p> <p>Una de las tareas de la administración del APADTI es el acercamiento a las autoridades locales competentes y la participación activa cuando se realicen las actualizaciones a los PDOT, a fin de que se integre el área protegida a la planificación territorial local.</p> |

3. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO DEL APADTI

3.1. Valores de conservación del APADTI

Los valores de conservación son los “elementos biofísicos y culturales del área protegida, que de manera particular son estimados o usados por la gente y que en conjunto son los que hacen que esta sea considerada como algo importante para las comunidades aledañas y/o la sociedad en general” (Arguedas, 2010 citado en MAE, 2013). Los valores de conservación permiten establecer las prioridades específicas de manejo del área protegida y representan los puntos de referencia para la planificación del área protegida. Para el caso del APADTI los valores de conservación priorizados son:

Tabla 59. Valores de conservación priorizados para el APADTI

| Filtro | Valores de conservación | Función que brinda |
|---------------|-------------------------|---|
| Filtro grueso | Páramo | Ecológica, de subsistencia y provisión (agua) |
| | Matorral | Ecológica |
| Filtro fino | Yagual | Ecológico |

Fuente: Personal de GAD y Consorcio, 2020.

3.1.1. Descripción de los valores de conservación

a) Páramo

El valor de conservación “páramo” representa en el APADTI a los ecosistemas de Herbazal de páramo, y Arbustal siempreverde y herbazal de páramo, con una extensión de 73,5%.

El páramo es un ecosistema frágil que requiere conservación debido a su vulnerabilidad a las amenazas, pero también por su poder de almacenamiento de agua y carbono. Gracias a la presencia de este ecosistema en el área protegida y su poder de almacenamiento de agua, las comunidades humanas asentadas en las faldas del volcán Imbabura se proveen de este recurso vital para su subsistencia y desarrollo de actividades productivas.

En las zonas más altas aparece la nieve periódicamente con un espesor de 2 a 3 cm. la cual cubre la vegetación y el suelo por algunas horas, para luego desaparecer por derretimiento y sobre las morrenas provenientes de los glaciares, o a lo largo de los riachuelos, es común encontrar al yagual (*Polylepis* sp.).

b) Matorral

El valor de conservación “matorral” o *sacha allpa* en kichwa, representa en el APADTI el 15,39% de su superficie y pertenece al ecosistema Bosque siempreverde montano alto de Cordillera Occidental de los Andes, más el 5,25% del ecosistema Arbustal siempreverde montano del norte de los Andes. Lamentablemente, el matorral ha ido disminuyendo su superficie debido a las acciones antrópicas de las comunidades aledañas. Es prioritaria su conservación ya que actualmente sufre presiones debido a que es una zona de transición entre el páramo y las áreas habitadas.

En los bosques de las vertientes de los matorrales se puede apreciar afloramientos del agua, en algunos sitios forma un sinnúmero de cascadas que se deslizan hacia las partes bajas del volcán. Además, se observa gran cantidad de frutos silvestres propios de zonas altas como: mortiños, mora silvestre, gualicones, a más de varios miradores que permiten divisar el asentamiento poblados de los cantones Ibarra, Otavalo y Antonio Ante y de la cadena montañosa de los Andes.

c) Yagual o árbol de papel

En el APADTI, yagual o *pantza kava* en kichwa (*Polylepis* sp.) representa un valor de conservación por su función ecológica en los ecosistemas del área. Al interior del área protegida se encuentra el único remanente de bosque de yagual sin intervención antrópica. Este bosque se encuentra en una depresión de la quebrada a 4000 msnm, no recibe corrientes de viento y debido a la fuerte pendiente que presenta el terreno es de difícil acceso, convirtiéndose entonces en un bosque andino primario de suma importancia para su conservación. Se lo conoce como el “Bosque Encantado o jardín de Dios”, bajo las rocas del cráter del volcán

Imbabura, conocido así porque debido a las bajas temperaturas las nubes se condensan, formando gran cantidad de neblina y con el agua forman trozos de hielo que cubre toda la vegetación existente, formando colchones de vegetación con la apariencia de un jardín botánico natural (MAE, 2014).

Corresponde al ecosistema de Bosque siempreverde del páramo, con una superficie de 1,42% del APADTI. Por otra parte, se encuentran poblaciones de yagual muy reducidas en las zonas limítrofes del área protegida.

Los bosques de Polylepis tienen una diversidad biológica única, incluyen varias especies de epífitas, plantas vasculares, musgos y líquenes. Además, en estos bosques también habitan especies de aves, mamíferos, reptiles e insectos que usan la flora del lugar como sitios de protección, alimentación y reproducción.

Cabe mencionar que se determinó como valor de conservación de filtro grueso también al recurso hídrico, sin embargo, debido a que casi todo el sistema (vertientes, quebradas, riachuelos y ríos) se encuentran incluidos dentro de los dos valores de conservación descritos (páramo y matorral) su análisis se realizará más adelante como valor de uso. Así mismo, se determinó como valor de conservación de filtro fino a los sitios ancestrales, pero por su dinámica como lugares de visita, serán incluidos dentro del valor de uso de turismo natural y cultural.

3.2. Análisis de amenazas y oportunidades de los valores de conservación

3.2.1. Amenazas a los valores de conservación

Se entiende por amenaza directa a una acción humana que de forma directa causa pérdida o degradación de los valores de conservación del área protegida (MAE, 2013). Por otra parte, se define a una amenaza indirecta como la causa fundamental o catalizador de la amenaza directa. Para el APADTI se han identificado las siguientes amenazas.

Tabla 60. Amenazas directas e indirectas a los valores de conservación del APADTI

| Valores de conservación | Amenazas directas | Amenazas indirectas | Principales impactos al valor de conservación |
|-------------------------|--|---|---|
| Páramo | - Quemas agrícolas / incendios forestales | - Cambio climático /sequía. - Incumplimiento de normas ambientales. - Fuente tradicional económica y de subsistencia del recurso. | - Pérdida y degradación de ecosistemas. - Pérdida total o parcial de especies nativas o endémicas de vida silvestre y de otras especies asociadas. |
| | - Habilitación de tierras para actividades agrícolas y plantaciones forestales | - Débil valoración del patrimonio natural. - Desconocimiento de los límites del AP. - Tenencia de la tierra no es clara. - Desconocimiento del área protegida por parte de la población local. - Ingresos económicos para comunidades y propietarios privados. - Falta de homologación de leyes y normativa entre instituciones estatales. | |
| | - Malas prácticas de recreación por ingreso ilegal de vehículos motorizados | - Débil aplicación del marco legal a infractores. - Existencia de operación turística informal. | |
| Matorral | - Quemas agrícolas / Incendios forestales | - Cambio climático /sequía. - Incumplimiento de normas ambientales. Fuente tradicional económica y de subsistencia del recurso. | - Pérdida y degradación de ecosistemas. - Pérdida total o parcial de especies nativas o endémicas de vida silvestre y de otras especies asociadas. |
| | - Habilitación de tierras para actividades agrícolas | - Cambio en el uso del suelo desde épocas anteriores. | |
| | - Extracción de material pétreo (canteras) | - Desconocimiento del área protegida por parte de la población local. - Uso tradicional del recurso. - Actividad que genera ingresos. | |
| Yagual o árbol de papel | - Incendios forestales | - Incumplimiento de normas ambientales. - Fuente tradicional económica y de subsistencia del recurso. | - Pérdida o disminución de las poblaciones de flora y de fauna silvestre asociada. - Cambio de hábitos de subsistencia de las especies silvestres. |
| | - Tala selectiva | - Fuerte tradición de uso del recurso. - Malas prácticas de manejo o aprovechamiento. | |

Fuente: Personal de GAD y Consorcio, 2020.

Los valores de conservación del APADTI sufren varias amenazas que ponen en riesgo su permanencia o condición natural dentro del área. La mayoría de las amenazas identificadas se producen en las zonas de amortiguamiento debido, sobre todo, a que son áreas de producción agrícola y producción y extracción maderera en propiedades privadas o comunitarias.

Una de las amenazas latentes, tanto para el páramo y matorral es la **habilitación de tierras para actividades agrícolas** del Taita Imbabura (los sectores más afectados en la zona de amortiguamiento del área protegida pertenecen a las localidades de La Esperanza y Angochagua); no así localidades que aún mantienen sus franjas de bosques nativos como San Pablo, Camuendo, La Compañía, Ilumán, San Roque, Natabuela, San Antonio de Ibarra, Caranqui y otras. La destrucción de este ecosistema muy importante que originalmente formaba una franja continua entre los 2800 y 3200 – 3400 msnm, y que tiene su gran diversidad de especies, disminuye la capacidad de almacenamiento de agua en el suelo, incrementa la erosión superficial, se pierde biodiversidad y podría facilitarse la ocurrencia de movimientos en masa debido a las fuertes pendientes, todo lo cual afecta a la vida de los habitantes de las partes bajas, más aún cuando ellos utilizan muchas de las especies de estos ecosistemas. Actualmente la expansión de la frontera agrícola se ha controlado de alguna manera, pero es necesario implementar o apoyar acciones que permitan eliminar esta amenaza y acciones de restauración y reforestación.

Por otra parte, la plantación de **especies arbóreas exóticas** con fines comerciales (pino y eucalipto) en el páramo, han generado réditos monetarios a los propietarios privados y comunitarios por la venta de madera, sin embargo, esta acción continua está disminuyendo la capacidad de almacenamiento del suelo y desecando los sitios en los que se ha sembrado estos árboles. Para la declaratoria del APADTI, fue necesario excluir todas las plantaciones forestales, quedando éstas en la zona de amortiguamiento, pero causando los mismos problemas ambientales que de alguna manera afectarán las poblaciones en las faldas del volcán. Acciones de restauración serán necesarias y sobre todo evitar plantaciones nuevas en ecosistemas frágiles y cotas altas del volcán Imbabura. Actualmente, en el cantón Ibarra la Asociación Agrícola El Abra mantiene plantaciones de pino en la zona de amortiguamiento y en el cantón Otavalo las comunidades del Topo y Cazco Valenzuela también poseen plantaciones dentro de sus territorios comunales.

Así mismo, las **quemadas agrícolas, activación de fogatas e incendios provocados**, en época seca por lo general, han provocado que se degraden extensas zonas de importantes ecosistemas del área protegida y su zona de amortiguamiento, trayendo como consecuencias la afectación de hábitats y funciones naturales de la flora y fauna presente, disminución del almacenamiento de agua en esos sectores y la aceleración de la erosión. Sólo en agosto del 2017, se degradaron, por un incendio forestal, alrededor de 400 ha en el sector de Araque afectando al Warmi Imbabura hasta los páramos de la comunidad de La Compañía. Igualmente, en agosto de 2020 un incendio entre el sector de la Compañía y de Camuendo, perdiéndose aproximadamente 40 ha.

Lamentablemente los incendios también han afectado las poblaciones de yagual que, según versiones de pobladores locales, su abundancia en épocas anteriores era mucho mayor. Esta pérdida de las poblaciones de yagual se debe también a **la tala selectiva** del árbol con fines de uso doméstico o para elaborar carbón de leña. Por tratarse de una especie endémica del Ecuador y que actualmente tiene la categoría de vulnerable por encontrarse pocas poblaciones a nivel nacional, es importante conservar el único remanente de bosque de yagual en el Taita Imbabura y a la vez realizar estudios que permitan restaurar el paisaje con esta especie, donde técnicamente se defina.

Otra de las amenazas latentes que enfrenta el valor de conservación del páramo, son **las malas prácticas de recreación** por incursión de personas en vehículos motorizados, las cuales deben ser reguladas debido al grave daño que provoca a los ecosistemas por pisoteo, compactación y erosión. Actualmente, la incursión de motorizados se está dando en la zona de amortiguamiento del APADTI, en el sector del Cubilche, ingresando por el sector de Usha. A fin de que no afecte al área protegida y su zona de influencia se requiere establecer lugares estratégicos en los que se realice el control de ingreso de visitantes.

La amenaza de **extracción de piedra** en las canteras que se encuentran en la zona de amortiguamiento, requiere de controles ambientales que permitan la actividad a través de

| | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|-----------|--|--|--|--|-----------|---|---|-----------|
| Tala selectiva | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 6 |
| IV_{to} (total del objeto de conservación) | | | | 18 | | | | | 18 | | | 12 |

** como transversal para muchos de los valores de conservación. Las acciones que se realizarían en otros programas contribuirían a la adaptación basada en ecosistemas para hacer frente a los impactos del cambio climático.

Fuente: Personal de GAD y Consorcio, 2020

El análisis de vulnerabilidad se realiza en dos escenarios: el actual que permite planificar acciones de prevención y control a corto plazo (1 – 3 años), y el futuro a fin de prevenir posibles amenazas que puedan afectar los valores de conservación a largo plazo (5 – 10 años).

Del escenario actual se puede decir que los valores de conservación de filtro grueso tienen una vulnerabilidad alta, es decir que estos valores de conservación tienen mayor probabilidad de degradación o pérdida y por lo tanto graves daños en el APADTI. El valor de conservación de filtro fino, yagual, tiene una vulnerabilidad media, sin embargo, hay que tomar en cuenta que este valor está estrechamente relacionado con los dos otros valores, páramo y matorral, por ser su hábitat.

3.2.3. Oportunidades a los valores de conservación

Las oportunidades son los factores que pueden contribuir a mitigar la amenaza vinculándolos con los actores (individuos, grupos o instituciones) (MAE, 2013). En este contexto, se han establecido para cada una de las amenazas directas a los valores de conservación del APADTI las siguientes oportunidades.

Tabla 63. Oportunidades a los valores de conservación del APADTI

| Valores de conservación | Oportunidades |
|-------------------------|--|
| Páramo | <ul style="list-style-type: none"> - Establecimiento de convenios o acuerdos formales de apoyo de GAD parroquiales y comunidades para la gestión del área protegida. - Impulso a proyectos de manejo de agricultura y ganadería sostenible por parte de los GAD y/o MAG en las zonas de amortiguamiento. - Apoyo de Organizaciones de la sociedad civil y universidades para investigaciones en el páramo. - Apoyo de los GAD para socialización y difusión de normativas relacionadas con el APADTI: límites, zonificación, turismo, actividades permitidas y otras. - Establecimiento de acuerdos formales con Asociaciones y Organizaciones comunitarias para la conservación de las subcuencas hídricas. - Gestión de recursos de la cooperación internacional para la conservación y manejo del APADTI. - Apoyo de las Empresas Públicas de Agua Potable que se benefician del páramo. |
| Matorral | <ul style="list-style-type: none"> - Apoyo de GAD para delimitación del APADTI y evitar conflictos con propietarios privados y comunidades colindantes. |

| Valores de conservación | Oportunidades |
|-------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Programas de socialización y difusión sobre la importancia de la conservación de los ecosistemas del matorral a través de medios de comunicación locales. - Impulso a proyectos de manejo de agricultura y ganadería sostenible por parte de los GAD y/o MAG en las zonas de amortiguamiento. - Apoyo de Organizaciones de la sociedad civil y universidades para investigaciones en el matorral. - Apoyo de empresas privadas a través de Responsabilidad Social y Ambiental. |
| Yagual | <ul style="list-style-type: none"> - Establecimiento de convenios o acuerdos formales de apoyo de GAD parroquiales y comunidades para programas de restauración y reforestación con la especie nativa. - Apoyo de organizaciones de la sociedad civil y universidades para investigaciones relacionadas con las poblaciones de yagual, especies y subespecies, distribución, funciones ecológicas, otros. |

Fuente: Personal de GAD y Consorcio, 2020

3.2.4. Análisis de integridad de los valores de conservación

Para el análisis de la integridad se utilizan tres ámbitos: el tamaño que es la medida del área o abundancia de las localizaciones del valor de conservación; la condición que es la medida integral de la composición, estructura e interacciones bióticas que caracterizan la localización, incluyen atributos como reproducción, estructura de edades, composición biológica; y contexto paisajístico que representa la medida integral de dos atributos, los regímenes y procesos ambientales dominantes que establecen y mantienen la localización del valor de conservación y la conectividad.

El análisis de la integridad permite, en su momento, plantear objetivos para el manejo del área protegida en función de los valores de conservación. A continuación, se presenta el análisis de la integridad de los valores de conservación para el APADTI.

Tabla 64. Análisis de la integridad de los valores de conservación del APADTI

| Análisis de la integridad de los valores de conservación | | | | |
|--|--|---------|-----------|-----------------------|
| Valores de conservación | Amenazas directas | ÁMBITOS | | |
| | | Tamaño | Condición | Contexto Paisajístico |
| Páramo | Quemas agrícolas / incendios forestales | | x | |
| | Habilitación de tierras para actividades agrícolas y plantaciones forestales | x | x | x |
| | Malas prácticas de recreación (ingreso de vehículos motorizados) | | x | |
| Matorral | Quemas agrícolas / incendios forestales | | x | |

| Análisis de la integridad de los valores de conservación | | | | |
|--|--|---------|-----------|-----------------------|
| Valores de conservación | Amenazas directas | ÁMBITOS | | |
| | | Tamaño | Condición | Contexto Paisajístico |
| | Habilitación de tierras para actividades agrícolas y plantaciones forestales | x | x | x |
| | Extracción de piedra (canteras) | | x | |
| Yagual | Quemas agrícolas / incendios forestales | x | x | |
| | Tala selectiva | x | x | |

Fuente: Personal de GAD y Consorcio, 2020

Las amenazas a los valores de conservación identificados en el APADTI influyen sobre todo en su condición natural, es decir, la composición, estructura e interacciones bióticas, reproducción, composición de los ecosistemas y hábitats. Por otra parte, las amenazas influyen también en el ámbito de tamaño de los ecosistemas del páramo y del matorral. Además, el contexto paisajístico se modifica en el caso de la habilitación de tierras para actividades agrícolas, al perder su facultad de conectividad entre ecosistemas. Para el caso de yagual la afectación ha sido a su tamaño poblacional que a su vez afecta la condición, ya que se presentan menores oportunidades de reproducción y habitabilidad de espacios.

El análisis de la integridad permite plantear objetivos para el manejo del área protegida en función de los valores de conservación. Para el caso del APADTI los objetivos de manejo deben estar enfocados en la conservación, protección o mantenimiento de las condiciones naturales o ecológicas de los valores de conservación, al ser el ámbito de integridad con mayor afectación de amenazas.

3.3. Identificación de territorios potenciales para la conectividad de ecosistemas

A fin de contribuir con la integridad de los valores de conservación de las áreas protegidas en lo que respecta a su tamaño, condición y contexto paisajístico, se considera como una alternativa la consolidación de corredores de conservación que permitan la conexión funcional de ecosistemas y hábitats que promuevan la migración, dispersión y flujo genético de las especies silvestres, por lo que incrementan la probabilidad de supervivencia a largo plazo de la diversidad biológica y el mantenimiento de los procesos ecológicos y evolutivos (MAE, 2013).

Lamentablemente, la expansión urbanística, las actividades agropecuarias, la construcción de vías y otra infraestructura, ha provocado que las áreas protegidas declaradas como tal, se conviertan en “islas” que conservan la biodiversidad presente en ellas, pero que no mantienen una conectividad con otros espacios naturales. La declaratoria de áreas protegidas a través de todos los subsistemas del SNAP contribuye a la conectividad de ecosistemas y paisajes.

Entre los fines de los corredores (MAAE, 2020) se tiene:

- a) Contribuir al fortalecimiento de los objetivos de conservación del SNAP, Patrimonio Forestal y ecosistemas frágiles bajo un enfoque de paisaje.
- b) Reducir la fragmentación del paisaje y los riesgos asociados al aislamiento de poblaciones y vida silvestre.
- c) Reducir la fragmentación de los ecosistemas, particularmente de aquellos considerados frágiles, áreas de endemismo, de recarga hídrica y de alta variabilidad genética.
- d) Mantener flujos migratorios y dinámicas poblacionales que contribuyan a mantener la salud de los ecosistemas, así como la generación permanente de servicios ambientales.
- e) Aumentar la capacidad de adaptación al cambio climático, mejorando la resiliencia de los ecosistemas y asentamientos humanos.
- f) Incrementar y fomentar la participación de los GAD, propietarios privados y comunidades en la conservación de zonas que tienen ecosistemas o especies que deben ser protegidos.
- g) Articular los instrumentos de planificación y gestión local con la política ambiental nacional, a través de los PDOT.

En cuanto a conectividad de paisajes, el Taita Imbabura ha sido catalogado como un eje de conectividad, que permite la integridad ecológica de un sitio, en análisis con las presiones y amenazas a su conservación. En este sentido, se determina un eje que permite la conexión entre el Parque Nacional Cayambe Coca con la Reserva Ecológica Manglares Cayapas Mataje, pasando tanto por el Parque Nacional Cotacachi Cayapas como por la Reserva Ecológica El Ángel (Ulloa, R. 2013).

Otra de las propuestas de conectividad se basa en unidades ambientales naturales similares en sus condiciones y características que asegure el flujo e intercambio genético de especies. En el caso del Taita Imbabura presenta una clara conectividad espacial con el Bosque Protector Zuleta, que está separada apenas por 3,5 km del Parque Nacional Cayambe Coca. Estas áreas se conectan naturalmente, pues aparentemente entre ellas no existen zonas pobladas ni tampoco vías de comunicación. Además, el relieve en esta zona es de pendientes fuertes a muy fuertes lo cual limita el desarrollo de actividades antrópicas. Por otro lado, la conectividad entre estas áreas también podría darse a través de río y quebradas que nacen de la parte alta del Taita Imbabura y que se dirigen hacia el Parque Nacional Cayambe Coca (MAE, 2014).

3.4. Análisis de actores, gobernanza, y los principales conflictos sociales

3.4.1. Análisis de actores

En la sección 2.6.1. se ha realizado la identificación de los actores claves que tienen relación con la gestión del APADTI, actores que a lo largo de estos años desde su declaratoria han influido de manera directa o indirecta en la gestión de la misma. Sin embargo, es necesario que se consolide un trabajo permanente con actores externos, por lo tanto, será necesario considerar algunas opciones:

- a) Acercamiento a los actores claves con propuestas objetivas de trabajo conjunto para el manejo del APADTI.

- b) Desarrollo de propuestas que beneficien a las partes en ámbitos como el administrativo, técnico o financiero.
- c) Establecimiento de acuerdos formales a través de instrumentos legales como actas de compromiso, convenios de apoyo, memorandos de entendimiento, entre otros.
- d) Seguimiento y evaluación a los acuerdos formales para determinar el cumplimiento de los compromisos.

3.4.2. Gobernanza

Se entiende por gobernanza a las interacciones entre estructuras, procesos y tradiciones que determinan cómo son ejercidos el poder y las responsabilidades, cómo se toman las decisiones y cómo tienen voz los ciudadanos y otros interesados (Graham et al. 2003, citado en Borrini-Feyerabend, G., et al. 2014).

Dentro del marco de la gobernanza de áreas protegidas es necesario determinar los actores y mecanismos de gobernanza, instrumentos y poderes y está enmarcada en un complejo de múltiples niveles de normas y de responsabilidades en la toma de decisiones. Estas decisiones son la clave para una buena gobernanza e incluye:

- Establecer que la extensión total y el perímetro del territorio del área protegida esté en efecto conservado o manejado adecuadamente.
- Establecer la meta a largo plazo (visión) y el objetivo primario de la gestión y cómo estos se relacionan con el desarrollo local.
- Establecer un sistema de zonificación para el área, incluyendo diferentes normas de gobernanza y de gestión.
- Establecer un plan y normas de gestión, decidiendo quién los va a poner en práctica y garantizando los recursos humanos y financieros para alcanzar los objetivos de gestión y/o para hacer cumplir las normas.
- Establecer la manera de monitorear, evaluar y ajustar el plan de gestión.

- Establecer la manera como se harán respetar y cumplir las normas ambientales vigentes dentro y alrededor del área protegida.

Estas decisiones son de vital importancia para lograr los objetivos del área protegida, para determinar la participación en los costos y beneficios derivados (equidad); para ayudar a prevenir o manejar conflictos sociales y para influir en el nivel de apoyo que recibe el área protegida de parte de los actores claves relacionados con la gestión.

Tomando como base los tipos de gobernanza a nivel mundial para áreas protegidas y acogida por el CDB, el APADTI se encuentra actualmente en la siguiente categoría:

| Tipo de gobernanza | Subtipo |
|---|--|
| Tipo A. Gobernanza por parte del gobierno | A cargo de los Gobiernos Autónomos Descentralizados de Ibarra, Antonio Ante, Otavalo e Imbabura. |

Fuente: Borrini-Feyerabend, 2014

De acuerdo a la legislación ecuatoriana, la gobernanza del APADTI se enmarca dentro los siguientes aspectos².

Le corresponde a la Autoridad Ambiental Nacional (AAN) como parte de sus competencias exclusivas:

- Ser responsable del proceso de declaratoria del área protegida del Subsistema Autónomo Descentralizado, y su registro en el SNAP.
- Controlar el cumplimiento de la normativa nacional emitida para la administración y gestión del área protegida y de las obligaciones que surjan de la declaratoria en el SNAP.
- Apoyar la búsqueda de financiamiento para la sostenibilidad del área protegida declarada como parte del SNAP.
- Realizar el seguimiento del área protegida con el objeto de determinar el cumplimiento de los objetivos de conservación, administración y gestión.

² Estos y otros aspectos más que se contemplan en el Acuerdo Ministerial 083 (Registro Oficial No. 829 del 30 de agosto de 2016).

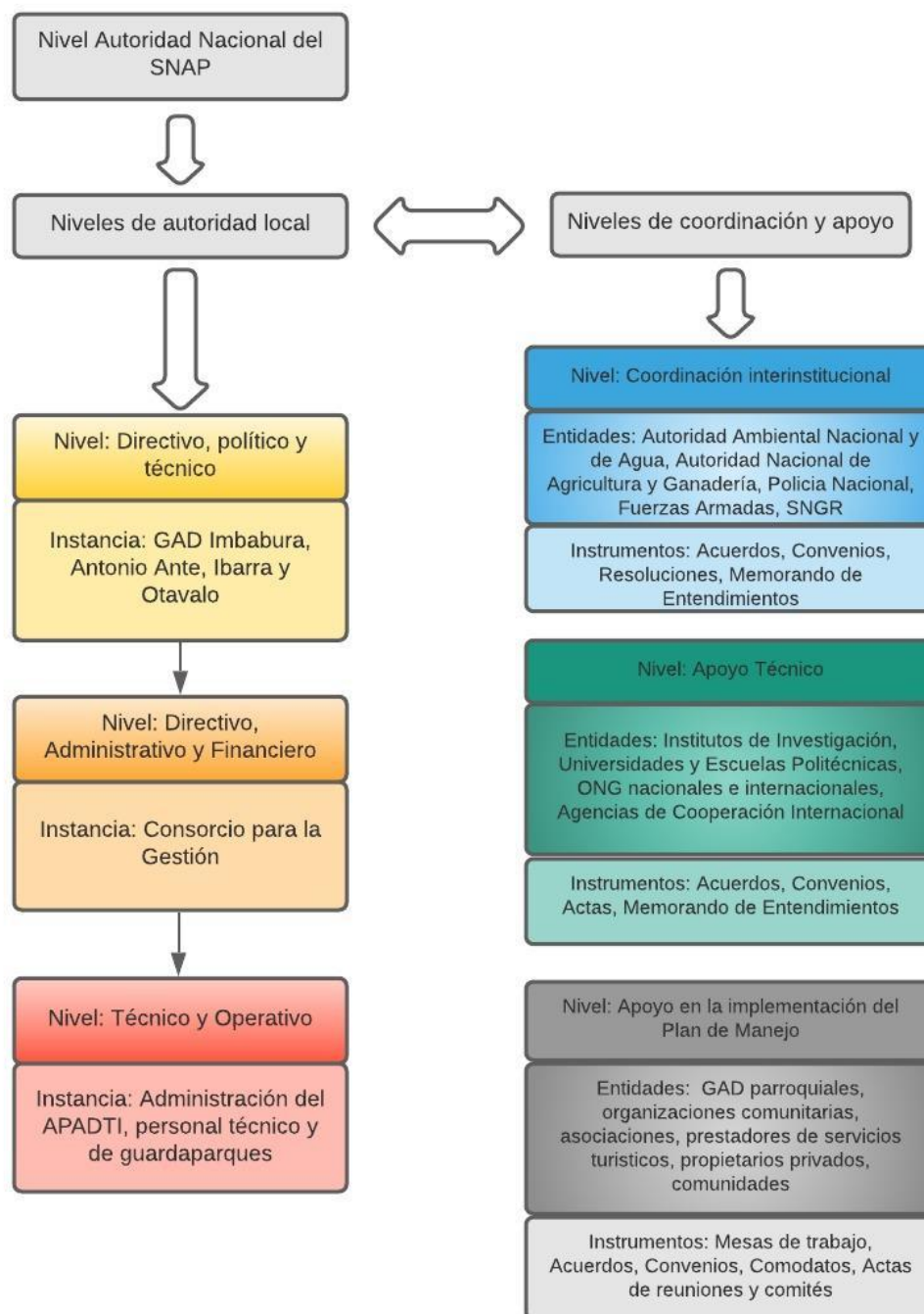
Le corresponde al área protegida autónoma descentralizada:

- Los modelos y mecanismos de administración y gestión se desarrollarán y serán ejecutados por los administradores, de conformidad con lo establecido en el Plan de Manejo, siguiendo los lineamientos establecidos para tal efecto por la AAN.
- Los instrumentos técnicos de planificación para la administración y gestión del área protegida serán definidos por la AAN, siendo indispensables el Plan de Manejo y el Plan de Sostenibilidad Financiera.
- En el área protegida se podrán realizar las siguientes actividades de conformidad con el Plan de Manejo: conservación, protección, investigación, recuperación y restauración; educación y cultura; recreación y turismo controlado, y demás normativa correspondiente.
- Para el cumplimiento de los objetivos de conservación del área, se deberán gestionar estrategias y fuentes de financiamiento, a través de recursos propios u otras fuentes a nivel local, nacional o internacional.

En lo que se refiere a los actores que participan en la gobernanza del área protegida, gracias al mapeo de actores realizado para el plan de manejo, se pueden determinar los niveles de la participación.

En base a la ilustración siguiente, la gobernanza del APADTI se enmarca en tres niveles de participación; el primer nivel de autoridad que le corresponde a la AAN como ente rector del SNAP, el segundo nivel de autoridad local de los GAD y que cumple con funciones de direccionamiento político, administrativo, financiero, técnico y operativo; y el nivel de coordinación y apoyo que es externo, a través de la participación de actores locales en la gestión del área protegida.

Ilustración 2. Estructura de gobernanza para el APADTI



3.4.3. Conflictos socio ambientales

El APADTI, se encuentra asentado en territorio en su gran mayoría de carácter privado y/o comunitario, por lo que los conflictos socio ambientales provocados por tenencia de tierra

y uso de recursos naturales renovables y no renovables podrían presentarse de alguna manera. Por esto, es necesario tener en cuenta los actuales y posibles conflictos que puedan darse con el tiempo.

Tabla 65. Conflictos socio ambientales en el APADTI

| Tipo de actor | Actor | Tipo | Conflicto socio ambiental |
|--------------------------------|--|------------------|---|
| Público /privado y comunitario | GAD cantonales. Propietarios privados y comunidades al interior del APADTI | Conflicto futuro | Aunque en la socialización para la creación del AP, los propietarios privados y comunitarios firmaron acuerdos formales de aceptación, podrían en el futuro darse conflictos relacionados con el no cumplimiento de los acuerdos por cambio de directivas en comunidades, intereses particulares para el cambio de uso de suelo y otros. |
| | | | Se hace necesario que los GAD cantonales realicen los catastros faltantes respectivos en el APADTI, a fin de evitar conflictos relacionados con la tenencia de la tierra por parte de propietarios privados y comunitarios (procesos de compra venta, división de predios, explotación de recursos) |
| Privado | Propietarios privados dentro del APADTI | Conflicto futuro | Se podrían producir conflictos con propietarios privados en el área si es que no conocen los objetivos de conservación del área, las actividades permitidas y no permitidas, el plan de manejo y otros; por esta razón se requiere socializar permanentemente las acciones y resultados que se quieren alcanzar. |
| Comunitario | Comunidades que se encuentran en la zona de amortiguamiento del APADTI | Conflicto futuro | En la misma línea, que, con los propietarios privados, es necesario que las comunidades aledañas al APADTI conozcan sobre límites, actividades permitidas, uso sostenible de recursos; a través de procesos permanentes de socialización, a fin de evitar conflictos por desconocimiento o falta de acuerdos. |
| Privado y Comunitario | Propietarios privados y comunidades asentadas en la zona de amortiguamiento. | Conflicto actual | Se deben realizar socializaciones permanentes sobre el establecimiento del AP, de manera que se eviten conflictos con pobladores locales que quieran obtener más terrenos para ampliar la frontera agrícola sobre los 3.000 m, altitudes en que la producción no compensa las inversiones realizadas, y que además provocan degradación de los suelos en el corto tiempo. |
| Privado | Cooperativas en la zona de amortiguamiento del APADTI | Conflicto actual | Dueños de propiedades se han organizado en cooperativas para realizar plantaciones forestales con fines comerciales, con lo cual se ha cambiado el uso del suelo. El conflicto se presenta al pretender realizar plantaciones al interior del área protegida o bien en la zona de influencia con lo que se pone en riesgo las funciones ecológicas integrales de los ecosistemas naturales. |

3.5. Análisis de la función social y económica

Es el análisis de la vinculación entre los recursos del área protegida y las personas que viven dentro del área o la zona de influencia. Se trata de identificar los beneficios actuales y potenciales que generan los recursos del área para los diversos actores que interactúan con el área midiendo el compromiso que podrían tener éstos para su conservación (MAE, 2013).

Se utiliza la matriz de valoración de recursos donde se analizan los usos actuales de los valores de conservación y/o de otros recursos naturales y servicios ambientales; su intensidad de uso, los beneficios que generan y los actores beneficiados. Además, se analiza si el uso genera problemas sobre el estado de conservación, si existen problemas socioeconómicos e institucionales y finalmente se define la prioridad de manejo. Se realiza una calificación con la siguiente valoración: 0 para ninguna valoración, 1 valoración baja, 2 valoración media y 3 valoración alta.

Tabla 66. Valoración y priorización de los recursos de uso del APADTI

| Recurso/Servicio ambiental | Usos | Intensidad de uso | Beneficio que genera | Actores beneficiados | Problemas sobre el estado de conservación del recurso | | Problemas socio-económicos del recurso por aprovechamiento | | Problemas institucionales de gestión | | Prioridad de manejo | |
|--|-----------------------------------|-------------------|----------------------|---|---|--|--|--|--------------------------------------|--|---------------------|------------------------|
| | | | | | Calificación | Descripción | Calificación | Descripción | Calificación | Descripción | Calificación | Valoración cualitativa |
| Recurso hídrico | Extractivo (uso doméstico, riego) | Alto | Económico | Poblaciones ubicadas en las faldas del volcán Taita Imbabura, en los cantones de Ibarra, Antonio Ante y Otavalo | 3 | Construcción de infraestructura que obstruye el flujo natural | 2 | No existe retribución para la conservación por el servicio público | 3 | Falta de coordinación interinstitucional para el control y manejo del recurso | 3 | Alta |
| | | | Alimenticio | | | Bajo caudal por deforestación, quema y cambio en el uso del suelo | | Mala distribución del recurso. | | Falta de actualización de autorizaciones de uso de agua | | |
| | | | Subsistencia | | | Sobreuso del recurso en algunos casos | | | | | | |
| Atractivos turísticos naturales y culturales | Recreativo | Medio | Económico | Servidores turísticos, población local, GAD cantonales de Ibarra, Antonio Ante y Otavalo | 2 | Generación de desechos | 2 | Falta de condiciones turísticas adecuadas en las comunidades (capacidades, infraestructura, servicios) | 3 | Falta de coordinación de los GAD para ejercer actividades turísticas | 3 | Alta |
| | | | | | | Degradación de los ecosistemas por pisoteo, compactación del suelo, ingreso de vehículos | | Turismo desordenado: camping en zonas no autorizadas, falta de registro y control de visitantes | | No hay estructuración institucional para ejercer el turismo en el APADTI (personal para el control y manejo del turismo) | | |
| | | | | | | Vandalismo y remoción de tierras en sitios arqueológicos ancestrales | | No existe oferta de productos y servicios turísticos naturales y culturales. | | No existe la infraestructura mínima (puestos de control, señalética, senderos) | | |

Fuente: Personal de GAD y Consorcio, 2020

Como se puede observar en la matriz de análisis de la función social y económica de los recursos o valores de uso se establecieron dos recursos prioritarios, el recurso hídrico y los atractivos turísticos naturales y culturales con una valoración cualitativa alta. En este sentido, y en base a la información relacionada a los problemas del estado de conservación, socioeconómicos e institucionales se determinaron las causas directas e indirectas que afectan el recurso de uso y que deberán ser tomadas en cuenta para el planteamiento de acciones para el adecuado manejo.

Tabla 67. Causas directas e indirectas que afectan el valor de uso “recurso hídrico”

| Problema con el valor de uso | Causas directas | Causas indirectas |
|--|---|--|
| Recurso hídrico con riesgo sobre la sostenibilidad ambiental, socioeconómica e institucional | Bajo caudal por deforestación, quema, cambio en el uso del suelo y obstrucción por construcción de infraestructura. | <ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de hábitat natural - Afectación a la flora y fauna - Erosión del suelo |
| | Mala distribución y sobreuso del recurso hídrico por parte de las poblaciones locales. | <ul style="list-style-type: none"> - Inequidad en el aprovechamiento del recurso para riego y consumo humano por parte de las comunidades. - Inequidad en la distribución de agua a través de las autorizaciones dadas por la Autoridad Nacional del Agua. |
| | Limitada capacidad institucional para el manejo del recurso hídrico | <ul style="list-style-type: none"> - Falta de control de la infraestructura hídrica. |

Fuente: Personal de GAD y Consorcio, 2020

Para el APADI, el recurso hídrico representa el mayor valor de uso que debe ser priorizado en cuanto a acciones que permitan su gestión y control, a fin de garantizar su conservación y la provisión del servicio permanentemente a la población local.

Uno de los problemas que actualmente se enfrenta en relación al recurso hídrico es la disminución de los caudales por actividades antrópicas como deforestación, quema, cambio del uso del suelo y también infraestructura que ha afectado el flujo normal del agua. Con la disminución de los caudales se presentan otras afectaciones como la pérdida de los hábitats naturales, pérdida de flora y fauna y erosión de los suelos.

Por otro lado, la distribución del agua, a través de las autorizaciones de uso otorgadas por la Autoridad Nacional del Agua, y que se destina hacia las comunidades y propiedades privadas, es necesario revisarlas y actualizarlas, de manera que se garantice de manera justa y racional la provisión del servicio y no ocasione desabastecimiento del líquido vital a las poblaciones beneficiarias del recurso.

Algo importante, será determinar y controlar la construcción de infraestructura hídrica, la misma que debe contar con los permisos ambientales correspondientes.

En lo que se refiere al valor de uso “atractivos turísticos naturales y culturales”, la siguiente tabla muestra los problemas más importantes relacionados con el valor.

Tabla 68. Causas directas e indirectas que afectan al valor de uso “atractivos turísticos naturales y culturales”

| Problema con el valor de uso | Causas directas | Causas indirectas |
|---|---|---|
| Atractivos turísticos naturales y culturales con riesgo sobre la sostenibilidad ambiental, socioeconómica e institucional | Degradación potencial de los atractivos turísticos naturales y culturales, por turismo desorganizado y sin control. | <ul style="list-style-type: none"> - Generación de desechos - Afectación a flora, fauna y suelo - Vandalismo a sitios culturales importantes. |
| | Falta de condiciones adecuadas para el establecimiento de servicios turísticos comunitarios (capacitación, infraestructura, servicios en general) | <ul style="list-style-type: none"> - Bajos beneficios económicos del turismo para las comunidades. - Desinterés por ofertar servicios turísticos. |
| | Debilidades institucionales para el manejo de turismo natural y cultural. | <ul style="list-style-type: none"> - Carencia del Plan de Manejo de Visitantes. - No existe personal para el control y manejo de visitantes. - No existen normas de uso para los visitantes. - Falta de infraestructura básica para mejorar el servicio turístico (señalética, senderos, centro de visitantes, otros) |

Fuente: Personal de GAD y Consorcio, 2020

El valor de uso “atractivos turísticos naturales y culturales” se encuentra actualmente en riesgo debido a varias causas ambientales, socioeconómicas e institucionales; las mismas que se pueden apreciar en la tabla precedente y que requieren de control y manejo adecuados para evitar a largo plazo conflictos mayores relacionados con el turismo, sobre todo en las zonas aledañas al APADTI.

Imbabura es una de las provincias más ricas del Ecuador en cuanto a diversidad natural y cultural se refiere. Muchos de sus recursos naturales constituyen la base fundamental de la identidad cultural de su gente, especialmente de cuatro grupos étnicos como son los Kichwa Kayampi, Kichwa Otavalo, Kichwa Natabuela y Kichwa Caranqui.

Actualmente, en todo el territorio que comprende el volcán Taita Imbabura, existen elementos demostrativos tanto materiales como inmateriales, muchos de ellos testigos mudos de las vivencias de estos pueblos. Los bienes tangibles o materiales se refieren a los bienes patrimoniales histórico-arqueológicos, de uso personal, de uso cotidiano, y comunitario. Muchos de estos bienes se hallan dispersos en medio de los cuatro territorios étnicos. Algunos han sido protegidos, otros descuidados, algunos olvidados en medio de la vegetación nativa y páramos mientras otros tantos han sido objeto de saqueos y comercio ilegal de bienes patrimoniales.

Entre los problemas que enfrenta el APADTI se tiene que, debido a falta de organización del turismo en el área, los atractivos turísticos naturales y culturales se están degradando por el ingreso de personas y vehículos motorizados hacer actividades recreativas no autorizadas o en sitios no aptos, trayendo como consecuencia la generación de desechos, pisoteo y compactación del suelo, remoción de flora, vandalismo a sitios arqueológicos importantes (como piedras sagradas o camino del Inca) y por lo tanto degradación de los ecosistemas. Es necesario tomar medidas para organizar y regular el manejo del turismo en el APADTI y su zona de influencia.

En lo que se refiere a problemas socio económicos, uno de estos está la carencia de beneficios directos del turismo a las comunidades. Sin embargo, este problema se encuentra ligado a que tampoco existe una oferta real de servicios mejorados para los visitantes. Se requerirán procesos de capacitación, planes de negocios, habilitación de circuitos turísticos, y otros.

Institucionalmente, existen actualmente problemas que deben ser saneados paulatinamente por los GAD y el Consorcio quienes administran el APADTI. Se requiere primero de un plan de manejo de visitantes que permita establecer los atractivos turísticos actuales y potenciales, definir las facilidades turísticas, poner normas de visitación y definir mecanismos de registro y control del turismo. Asignar personal para el manejo de visitantes e infraestructura mínima para brindar los servicios de manera adecuada.

3.6. Análisis de la gestión del área

Para el análisis de la gestión del área protegida se seleccionan los elementos que representan capacidad de gestión del área protegida, por ejemplo: personal, infraestructura, planificación, participación social, control y protección, etc. y se define el estado idóneo de estas capacidades. Luego se evalúa el estado en el cual se encuentran esos elementos en el área protegida y se identifican las mejoras necesarias. Para este análisis también se puede utilizar los criterios de evaluación de efectividad de manejo (MAE, 2013).

A continuación, se presenta el análisis realizado en el taller de planificación estratégica.

Tabla 69 Resumen de la evaluación de la capacidad de gestión del APADTI

| Ámbitos de la gestión | Situación actual | Análisis y oportunidades |
|-----------------------|---|--|
| Administrativo | <ul style="list-style-type: none"> Actualmente el APADTI cuenta con personal administrativo y financiero en el Consorcio, más no con personal operativo para el área protegida. | <ul style="list-style-type: none"> Se requiere incorporar, al menos, el siguiente personal: 1 Administrador de área protegida, 1 especialista y 3 guardaparques, bajo el perfil de puestos especificados en el Plan de Manejo, para reforzar en territorio las actividades coordinadas con el Consorcio. El personal deberá ser capacitado permanentemente a fin de que pueda cumplir con sus actividades de control y vigilancia, manejo de biodiversidad, educación ambiental, manejo de visitantes y otros. |
| Financiero | <ul style="list-style-type: none"> El presupuesto para el manejo del APADTI se realiza a través de los 4 GAD (Imbabura, Ibarra, Antonio Ante y Otavalo) de su presupuesto fiscal anual, hacia el Consorcio para su administración y ejecución. El monto que se asigna es en partes iguales por cada GAD. | <ul style="list-style-type: none"> Los recursos financieros asignados al APADTI son distribuidos de acuerdo a una programación anual de actividades, sin embargo, es necesario contar con el Plan de Manejo y un Plan de Gestión Operativo Anua del APADTI para que el presupuesto se asigne en base a la planificación estratégica establecida en el Plan de |

| Ámbitos de la gestión | Situación actual | Análisis y oportunidades |
|---|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Actualmente no hay fondos de inversión a través de proyectos financiados con cooperación internacional. • Aun no se firman acuerdos o convenios con actores claves para financiar acciones complementarias en el APADTI. | <p>manejo y Plan de sostenibilidad financiera donde se definan también los mecanismos financieros para obtener recursos adicionales para el APADTI.</p> |
| Organización interna | <ul style="list-style-type: none"> • El Consorcio cuenta con archivos organizados que dan soporte a la administración. Sin embargo, faltan algunos registros históricos de antes de la creación del Consorcio. • Se cuenta con un organigrama establecido para el Consorcio, más no del APADTI. • La comunicación interna es fluida entre el Consorcio y los GAD. • Se realizan algunas actividades de comunicación para hacer conocer el APADTI y desarrollar vínculos con actores locales. | <ul style="list-style-type: none"> • Se hará necesario que se mantenga un sistema de archivos, con información útil, completo y funcional. • Es necesario desarrollar un organigrama claro y definido en función de programas y objetivos de manejo del APADTI. • Se requerirá una estrategia de comunicación que contribuya al posicionamiento y vinculación del APADTI con los actores externos. |
| Equipos, herramientas e infraestructura | <ul style="list-style-type: none"> • El APADTI no posee equipos, herramientas e infraestructura para la gestión del APADTI. Para la operación del Consorcio se cuenta con dos computadores y un sistema informático contable. • La oficina donde opera actualmente el personal del Consorcio ha sido asignada por el GAD Provincial de Imbabura. Cada dos años, el GAD al que se le confiera la Presidencia del Consorcio debe asignar la oficina al personal. | <ul style="list-style-type: none"> • Se podría establecer una oficina permanente para el funcionamiento del Consorcio y del personal del APADTI, en un lugar estratégico que permita cercano al área, de donde se puedan organizar las operaciones administrativas y técnicas y de atención a los usuarios del APADTI. • Para las operaciones relacionadas con el control y vigilancia del APADTI, se requerirá infraestructura específica como garitas de control, guardianías y/o centro de visitantes, lugares donde deberá permanecer el personal del área y de donde se realicen los desplazamientos para sus actividades cotidianas. • Por otro lado, se deberá equipar al área con: vehículos motorizados para el patrullaje, equipo de radio comunicación, GPS, equipo de campo, prendas de vestir para el personal, equipo informático, entre otros. • Para mejorar el turismo, se deberá implementar infraestructura básica como senderos o caminería, señalética y puestos de control turísticos. |
| Político | <ul style="list-style-type: none"> • Actualmente en APADTI no posee acuerdos o convenios de apoyo con otras instituciones para la gestión. Sin embargo, con las comunidades si han logrado acercamientos positivos para el manejo del área. | <ul style="list-style-type: none"> • Para consolidar las relaciones externas será importante definir mecanismos formales de participación para el apoyo a la gestión (comités locales, comités de gestión o su figura legal correspondiente). |
| Legal | <ul style="list-style-type: none"> • El APADTI se encuentra legalmente reconocida a través de Ordenanzas Municipales de los GAD de Ibarra, Antonio Ante y Otavalo. • En lo que se refiere a tenencia de la tierra, el APADTI pertenece en su gran mayoría a | <ul style="list-style-type: none"> • Se requerirá catastrar en su totalidad el APADTI a fin de evitar posibles conflictos de tenencia de tierra. • Se deben llegar a acuerdos con los propietarios privados / comunitarios para la conservación de esta área. |

| Ámbitos de la gestión | Situación actual | Análisis y oportunidades |
|-----------------------|---|--|
| | <p>propietarios privados / comunitarios. Dos predios pertenecen a GAD.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una gran parte del APADTI se encuentra catastrada (60% aproximadamente). | |
| Planificación | <ul style="list-style-type: none"> • En el 2014 se elaboró un plan de manejo para el área de conservación Taita Imbabura el mismo que no fue aprobado. • El APADTI no cuenta con un plan de manejo aprobado por lo que está es el primer plan que se ha elaborado, tomando en cuenta los lineamientos para construcción de planes de manejo de áreas protegidas. • La zonificación igualmente ha sido trabajada con el personal de los GAD y Consorcio y se incorpora a este plan de manejo. | <ul style="list-style-type: none"> • El APADTI deberá implementar un sistema de planificación, monitoreo y evaluación a su gestión de acuerdo a los lineamientos establecidos para áreas protegidas del SNAP (Plan de manejo, PGOA, matrices de monitoreo) |
| Conocimientos | <ul style="list-style-type: none"> • El APADTI no cuenta con información actualizada sobre su estado de conservación o está escasamente disponible. | <ul style="list-style-type: none"> • Se requiere mayor número de investigaciones y de monitoreo de biodiversidad, en base a un plan de investigación para los valores de conservación del APADTI, que aporten a las decisiones de gestión del área protegida. |
| Programas de manejo | <ul style="list-style-type: none"> • Los programas han sido definidos y estandarizados para todas las áreas protegidas del SNAP, por lo que el APADTI Planifica sus actividades en relación a estos programas. | <ul style="list-style-type: none"> • La planificación de actividades técnicas, administrativas y financieras se deben realizar en base a los programas de manejo, lo que permitirá una mejor organización del trabajo permanente que haya que realizar, la distribución de responsabilidades del personal de acuerdo a cada programan de manejo y las necesidades financieras por programa. |

Fuente: Personal de GAD y Consorcio, 2020

4. OBJETIVOS DEL AREA PROTEGIDA

La planificación del área protegida se enmarca en una visión estratégica a alcanzar, y en objetivos que se debe cumplir de acuerdo a las estrategias o programa de manejo. El APADTI, si bien, tiene unos objetivos de creación y declaratoria como área protegida, debe considerar adicionalmente objetivos de manejo más específicos y que se establecen en base a elementos del diagnóstico, principalmente de los valores de conservación y sus amenazas.

4.1. Visión estratégica del área protegida

El Área Protegida Autónoma Descentralizada Taita Imbabura conserva el ecosistema páramo, los remanentes de bosque andino y su biodiversidad, para garantizar el flujo de bienes y servicios ambientales como el agua para consumo humano y riego, beneficiando a las asentamientos humanos ubicados en las faldas del volcán Imbabura a fin de mejorar su resiliencia frente a los impactos del cambio climático; además, protege a su patrimonio cultural como riqueza intangible de un territorio que forma parte de Imbabura Geoparque mundial de la UNESCO.

4.2. Objetivos de creación del área protegida

Los objetivos de creación se alinean a las ordenanzas municipales de establecimiento:

- Mantener la integridad del área protegida y evitar la división, invasión, adjudicación y cualquier perturbación que deteriore su valor integral.
- Proteger los ambientes naturales y promover la recuperación y restauración de las áreas degradadas, para lograr el mantenimiento de los procesos ecológicos y el equilibrio ambiental.
- Fomentar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales del área.
- Incentivar la participación y corresponsabilidad de los pobladores en el manejo del área.

4.3. Objetivos de manejo del área protegida

| Filtro | Valores de conservación | |
|----------------------|---|---|
| Grueso | Páramo | |
| | Objetivo 1. | Conservar el tamaño y las condiciones naturales del páramo del área protegida como sumideros de carbono. |
| | Indicador de impacto | El tamaño y las condiciones naturales del páramo se mantienen en un 95% similar a las reportadas en el diagnóstico. |
| | Matorral | |
| | Objetivo 2. | Mantener las condiciones ecológicas del matorral del área protegida propiciando la resiliencia territorial ante los efectos del cambio climático. |
| Indicador de impacto | Las condiciones ecológicas del matorral del área protegida se mantienen en un 95% similar a las reportadas en el diagnóstico. | |
| Fino | Yagual | |
| | Objetivo 3. | Mantener las poblaciones de yagual del área protegida. |
| | Indicador de impacto | Las poblaciones de yagual se mantienen en un 95% similar a los datos reportados en el diagnóstico. |
| Recursos de uso | Recurso hídrico | |
| | Objetivo 4. | Gestionar sosteniblemente el recurso hídrico en el área protegida como medida de adaptación basada en ecosistemas ante los efectos del cambio climático. |
| | Indicador de impacto | El recurso hídrico en el área protegida se mantiene en un 95% en buen estado de conservación. |
| | Atractivos turísticos naturales y culturales | |
| | Objetivo 5. | Gestionar sosteniblemente los atractivos turísticos naturales y culturales en el área protegida. |
| Indicador de impacto | Los atractivos turísticos naturales y culturales en el área protegida se mantienen en un 95% en buen estado de conservación. | |
| Capacidad de gestión | Gestión del área protegida | |
| | Objetivo 6. | Fortalecer la gestión del área protegida |
| | Indicador de impacto | Las gestiones de fortalecimiento al área protegida se cumplen en un 90% de las programadas anualmente. La evaluación de efectividad de manejo del AP incrementa 5 puntos referente a la evaluación inicial. |

Fuente: Personal de GAD y Consorcio, 2021

5. ZONIFICACIÓN Y NORMAS DE USO

La zonificación constituye una herramienta para el ordenamiento de las actividades y gestión de las áreas protegidas permitiendo asegurar así las zonas de conservación y promover el uso sostenible de los recursos naturales en zonas específicas (MAAE, 2020)

La utilidad de la zonificación es poder contar con una división del territorio en unidades de manejo con usos reglamentados. Es, además, un instrumento de gran utilidad para guiar el trabajo operativo del equipo a cargo del manejo del área protegida, y un instrumento normativo para los diferentes actores que interactúan con el área protegida.

La metodología utilizada para la zonificación del APADTI es la generada por el MAAE y que ha sido oficializada a través de Acuerdo Ministerial No. MAAE-2020-10 y publicado en Registro Oficial No. 875 del 12 de agosto de 2020. En este sentido, se parte del concepto de “zonificación para el manejo de las áreas protegidas”, el cual se refiere a la definición de unidades espaciales que guardan en sí mismas características comunes, siendo unidades cartográficas de gestión, como figuras de ordenamiento ambiental, en las que se establecen zonas susceptibles de conservación, de recuperación o de uso sostenible, relacionadas en la mayoría de los casos con el estado actual de coberturas (Díaz, 2006).

5.1. Zonificación

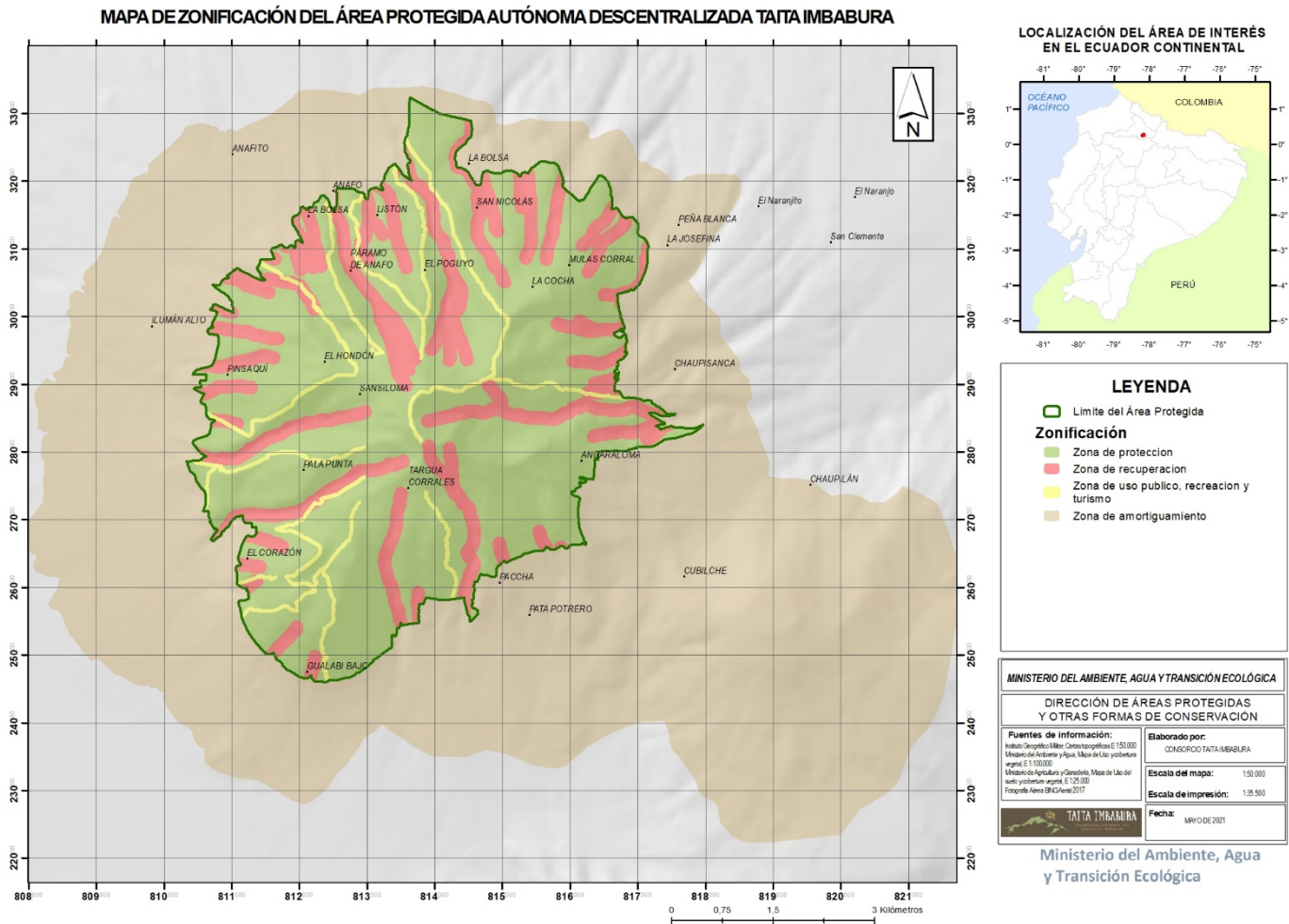
A continuación, se presenta la zonificación establecida para el APADTI, cuya definición se basa en las características naturales y las actividades antrópicas.

Tabla 70. Número de hectáreas y porcentaje de cada zona del APADTI

| Zonificación | Superficie | |
|---|-----------------|---------------|
| | Hectáreas | % |
| Zona de protección | 2.562,34 | 68,93 |
| Zona de recuperación | 1.009,90 | 27,17 |
| Zona de uso público, recreación y turismo | 145,24 | 3,91 |
| Subtotal APADTI | 3.717,48 | 100,00 |
| Zona de amortiguamiento | | 6.800,93 |
| Total | | 10.518,41 |

Fuente: MAAE, 2018. MAG, 2015.

Mapa 14. Zonificación del APADTI (Anexo 17)[IE2]



Fuente: MAAE, 2013. MAG, 2015.

5.1.1. Zona de Protección

El objetivo de la zona de protección es conservar áreas sobresalientes y representativas del patrimonio natural que permitan la conservación de la fauna y flora silvestres, así como la de sus ecosistemas y hábitats. Los usos de la zona son la protección de Biodiversidad, generación de servicios ambientales y mantención de procesos ecológicos.

En el APADTI, la zona de protección ocupa el 68,93%, siendo la mayor superficie del AP. Dentro de esta zona se encuentra toda la cobertura de los ecosistemas de páramo y bosques siempreverdes y montanos, que está representada por la diversidad de flora y fauna del área, y que prácticamente es el objeto de conservación donde las actividades están encaminadas a la protección.

En la zona de protección existen una serie de atributos naturales de gran valor para el área, en esta zona se encuentran el Bosque de Yagual y el Bosque Encantado y las rocas del cráter del volcán Imbabura.

Debido a estas características se ha definido esta zona de protección, donde el manejo a realizarse debe mantenerse sin alteraciones humanas, a fin de que sus condiciones naturales se conserven a perpetuidad, manteniendo su biodiversidad, los procesos ecológicos y los servicios ambientales asociados a largo plazo.

Tabla 71. Normas de uso para la zona de protección

| Tipo de actividad | Actividades para la zona de protección en el APADTI |
|-------------------|--|
| Permitidas | <ul style="list-style-type: none"> • Investigación científica • Monitoreo biológico • Observación del paisaje • Actividades propias de la gestión del área protegida (delimitación, control y vigilancia, control y prevención de incendios, etc.) |
| Controladas | <ul style="list-style-type: none"> • Uso y aprovechamiento de la biodiversidad • Uso de fuentes de agua y/o tributarios para los proyectos de agua potable y riego, con estricto control y monitoreo |

Fuente: MAAE, 2020

5.1.2. Zona de Recuperación

Las zonas de recuperación corresponden a áreas intervenidas destinadas a un proceso de recuperación parcial o total de la estructura, función y composición de un ecosistema en función de los objetivos de manejo. Estas áreas han sido alteradas por la acción humana o

natural, pero han sido destinadas a un proceso de recuperación o restauración de los hábitats o ecosistemas del AP. Los usos de la zona se encaminan a la restauración/ recuperación de la biodiversidad, servicios ambientales y procesos ecológicos.

En el APADTI, se ha identificado zonas de recuperación, las cuales ocupan un 27,17% y se ubican principalmente a lo largo de todas las quebradas y fuentes de agua. Debido a la presión antrópica, especialmente la deforestación en sus orillas, estas áreas deben entrar en procesos de recuperación.

En estas zonas se identificarán estrategias para controlar, frenar y/o revertir los niveles de intervención o disturbios, buscando, en el mediano y largo plazo (5 a 15 años), su incorporación a las zonas de protección. Con esto se busca mitigar los impactos negativos generados por las actividades humanas o de eventos naturales, coadyuvando a la recuperación de ecosistemas.

Tabla 72. Normas de uso para la zona de recuperación

| Tipo de actividad | Actividades para la zona de recuperación del APADTI |
|-------------------|---|
| Permitidas | <ul style="list-style-type: none"> • Recuperación (activa o pasiva) o restauración ecológica. • Reforestación con especies silvestres propias de los hábitats o ecosistemas. • Investigación científica, monitoreo biológico. • Actividades propias de la gestión del PNLI (delimitación, control y vigilancia, control y prevención de incendios, etc.) • Monitoreo y manejo adaptativo de las actividades de recuperación o restauración |
| Controladas | <ul style="list-style-type: none"> • Uso y aprovechamiento de la biodiversidad |

Fuente: MAAE, 2020

5.1.3. Zona de Uso Público, Turismo y Recreación

Estas zonas están dedicadas a las actividades educativas, recreativas, turísticas, investigación, de esparcimiento y gestión. En estas zonas se brindan espacios para el turismo, recreación y el contacto con la naturaleza, las cuales deben tener una demarcación y control específico, con la finalidad de que las actividades que se realizan tengan el menor impacto sobre sí mismas y sobre las zonas de protección estricta. Los usos en estas zonas se encaminan a la visitación por parte de usuarios y construcción de infraestructura (centros de interpretación, campamentos, senderos, etc.).

Las zonas de uso público, recreación y turismo se encuentran definidas en base a los senderos que se encuentran al interior del AP, y que ocupan aproximadamente el 3,91%. Cabe mencionar que esta zona deberá reformularse en base a los atractivos turísticos, facilidades y actividades turísticas que se determinen implementar a través del Plan de Manejo de Visitantes que se elabore para el AP.

En esta zona se hace importante tomar en cuenta que existe un tránsito de personas que visitan el área. Por lo tanto, se requiere que estas visitas sean controladas por los guardaparques para que los visitantes no ingresen a otras zonas, ya que podrían causar impacto en los ecosistemas del AP, así como riesgo, pues existen zonas con pendientes fuertes que podrían ocasionar caídas.

La zona de uso público, turismo y recreación puede dividirse en cuatro subzonas según la intensidad de uso. Para el caso del APADTI corresponde la subzona de turismo y recreación intensiva (escenarios primitivos, rústico natural y rural); compuesta por sitios naturales y sitios alterados por el ser humano. Su objetivo de manejo es facilitar el esparcimiento intensivo y acciones de educación ambiental, causando el menor impacto posible a los recursos naturales y al paisaje. (MAAE, 2020).

Tabla 73. Normas de uso para la zona de uso público, turismo y recreación

| Tipo de actividad | Actividades para la zona de uso público, turismo y recreación en el APADTI |
|--|---|
| Permitidas en la subzona de turismo y recreación intensiva | <ul style="list-style-type: none"> • Caminatas largas • Zona de campamentos delimitadas • Observación de flora y fauna • Investigación • Montañismo • Ciclismo • Vehículos motorizados (escenario rural) • Picnic • Ceremonias tradicionales y/o ancestrales • Grupos no muy pequeños con alrededor de 20 encuentros al día • Infraestructura básica o medianamente desarrollada • Guianza regulada • Senderos con características mínimas o que armonicen con el ambiente |
| Controladas | <ul style="list-style-type: none"> • Uso y aprovechamiento de la biodiversidad |

Fuente: MAAE, 2020

5.1.4. Zona de amortiguamiento

Es la zona periférica fuera de los límites del AP, en la cual se deben apoyar actividades que atenúen las perturbaciones causadas por las diferentes actividades humanas, con el fin de impedir que se lleguen a causar disturbios o alteraciones dentro de los límites de las AP. Es importante realizar actividades que atenúen los impactos ocasionados por la actividad humana o complementarlas con otro tipo de normativas por ejemplo en temas de vida silvestre, gestión del agua, entre otras, tomando en cuenta que esta zona no es parte del área protegida, pero el Código Orgánico del Ambiente la reconoce como área especial para la conservación de la biodiversidad.

En el APADTI se ha considerado a la zona de amortiguamiento al territorio que ha sido excluido para la declaratoria del AP, pero que continúa siendo parte del Área Ecológica de Conservación Taita Imbabura, por lo que se garantiza el trabajo conjunto de los GAD del Consorcio, junto con las comunidades y propietarios para la gestión de esta zona. Es así que, las zonas de amortiguamiento deben estar consideradas dentro de los PDOT a través de la gestión que realice el Consorcio, para que de esta manera la articulación en temas de planificación y ordenamiento territorial sea coherente con la conservación del AP y para que los objetivos de conservación sean compatibles con las actividades que se plantean en los GAD.

6. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

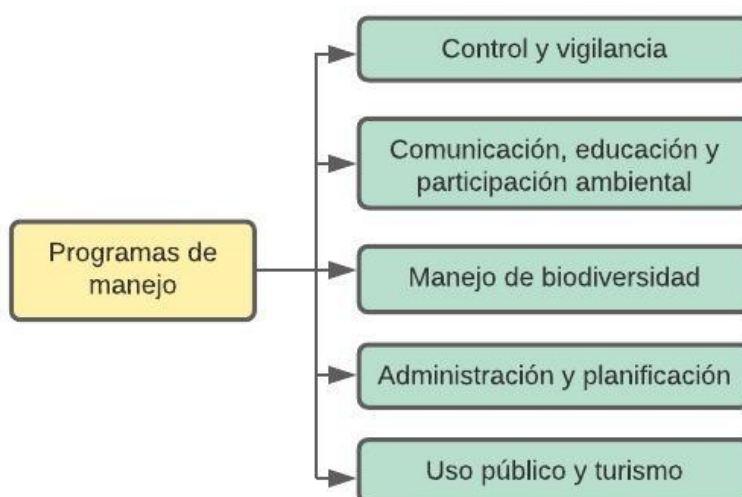
La planificación estratégica del área protegida se desarrolló a través de una evaluación integral de todos los aspectos del área protegida y de su entorno; la selección de áreas de intervención; la propuesta de objetivos, estrategias, resultados/metas y actividades; la zonificación del área detallando el objetivo de cada zona, los tipos de uso permitidos y los mecanismos de monitoreo; y los elementos que se requieren para viabilizar la implementación del plan tales como financiamiento, actos administrativos, mecanismos de difusión y otros. El proceso se consolida en un plan de manejo del área protegida que generalmente es aprobado acuerdo ministerial y que actualmente tiene una vigencia de 10 años.

En lo que a la planificación de gestión operativa anual respecta cada área protegida debe desarrollar acciones que se cumplirán a lo largo del año en función de las macroactividades que en el plan de manejo se establezcan y las cuales deberán ser evaluadas, igualmente a través de la metodología determinada para el efecto.

6.1. Programas de manejo

Estos programas organizan la planificación estratégica del área protegida y consideran la totalidad de las tareas de manejo y gestión que normalmente se desarrollan. Los programas para el APADTI son:

Ilustración 3. Objetivos de los programas de manejo



a) Control y Vigilancia: este programa considera las estrategias y actividades destinadas a garantizar el cumplimiento de la ley, la zonificación y las normas de uso dentro de los límites de las áreas protegidas, con el objetivo de prevenir las amenazas e impactos negativos a la integridad de las mismas. En este programa se incluye las actividades relacionadas con gestión de riesgo (incendios, erupciones volcánicas, entre otros) y seguridad en el área protegida.

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

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

d) Administración y Planificación: este programa incluye tres aspectos: 1) todas las actividades generales de administración, tales como contabilidad y gestión financiera, mantenimiento de oficina e infraestructura, gestión de recursos humanos, comunicación y coordina-

ción con actores clave, preparación de informes, entre otros; 2) todos los procesos de planificación operativa, de proyectos, o de otros instrumentos relacionados con la gestión del área protegida; y, 3) todos los procesos de seguimiento y evaluación de actividades o proyectos que involucran el área protegida.

e) Uso Público y Turismo: este programa incluye la gestión y promoción del turismo dentro del área protegida.

Cada programa contiene los objetivos de manejo y resultados que deben ser alcanzados a través de las acciones que dicho programa contempla, tanto los objetivos como los resultados e indicadores de impacto son planteados para un período de 10 años, en tanto que los indicadores de impacto, las fuentes de verificación, macroactividades y presupuesto están definidos para un plazo de 5 años ya que se deberá desarrollar una evaluación de medio término a fin de realizar ajustes, de ser el caso.

Tabla 74. Objetivos, resultados e indicadores de gestión para el APADTI

| MATRIZ DE OBJETIVOS, RESULTADOS E INDICADORES DE GESTIÓN AREA PROTEGIDA AUTÓNOMA DESCENTRALIZADA TAITA IMBABURA | | | | | | |
|--|--|---|--|---|--|--|
| Objetivo 1. Conservar el tamaño y las condiciones naturales de los ecosistemas de páramo del área protegida como sumideros de carbono | | | | | | |
| Indicador de Impacto: El tamaño y las condiciones naturales del páramo se mantienen en un 95% similar a las reportadas en el diagnóstico. | | | | | | |
| RESULTADOS GENERALES | Indicador Período 5 | Fuentes de Verificación | Indicador Período 3 | Fuentes de Verificación | Indicador Período 1 | Fuente de verificación |
| 1.1. Se ha incrementado el conocimiento sobre las condiciones naturales del páramo del área protegida. | 5 investigaciones y/o estudios técnicos vinculados a la Academia relacionadas con la cobertura o especies del ecosistema de páramo. | Diagnóstico elaborado. Informes de investigaciones realizadas. | 3 investigaciones y/o estudios técnicos vinculados a la Academia relacionadas con la cobertura o especies del ecosistema de páramo. | Diagnóstico elaborado. Informes de investigaciones realizadas. | Un diagnóstico sobre las condiciones naturales del páramo. Una investigación y/o estudios técnicos vinculados a la Academia relacionada con el páramo. | Diagnóstico de páramo. Convenio con Universidad, tesis, informe de investigación. |
| 1.2. Se han disminuido las quemaduras agrícolas e incendios forestales en el páramo. | 40% de disminución de hectáreas afectadas de quemaduras agrícolas o incendios forestales provocados en el páramo. | Informes de control y vigilancia Informes de monitoreo Reportes de campañas de prevención | 20% de disminución de hectáreas afectadas por quemaduras agrícolas o incendios forestales provocados en el páramo. | Informes de control y vigilancia Informes de monitoreo Reportes de campañas de prevención | Un diagnóstico de siniestros y número de hectáreas afectadas 10% de disminución de hectáreas afectadas por quemaduras agrícolas o incendios forestales provocados en el páramo. | Diagnóstico de siniestros y número de hectáreas afectadas en los últimos años. Informes de control y vigilancia Reportes de campañas de prevención |
| 1.3. Se ha disminuido la habilitación de tierras para actividades agrícolas y plantaciones forestales en el páramo | 10% de disminución de la superficie habilitada para actividades agrícolas o plantaciones forestales. | Informes de control y vigilancia Informes de monitoreo | 5% de disminución de la superficie habilitada para actividades agrícolas o plantaciones forestales. | Informes de control y vigilancia Informes de monitoreo | Un diagnóstico de actividades agrícolas y/o plantaciones forestales en el páramo. | Diagnóstico de actividades agrícolas y plantaciones forestales Informes de control y vigilancia Informes de monitoreo |
| 1.4. Se han disminuido los impactos generados por actividades no permitidas (el ingreso de vehículos motorizados en el páramo). | 50% de disminución de los incidentes provocados por actividades no permitidas (ingreso de vehículos motorizados y no motorizados y otras) del diagnóstico reportado. | Informes de control y vigilancia Informes de monitoreo | 20% de disminución de los incidentes provocados por actividades no permitidas (ingreso de vehículos motorizados y no motorizados y otras) del diagnóstico reportado. | Informes de control y vigilancia Informes de monitoreo | Un diagnóstico de los incidentes provocados y las rutas de accesos en el páramo por actividades no permitidas (ingreso de vehículos motorizados y no motorizados y otras) | Diagnóstico de incidentes provocados por actividades no permitidas Informes de control y vigilancia Informes de monitoreo |
| 1.5. Se avanza en la delimitación del área protegida. | 100% de hitos o señalética colocada y en mantenimientos en el área protegida de acuerdo al informe técnico. | Informe técnico de delimitación | 100% de hitos o señalética colocada en el área protegida de acuerdo al informe técnico. | Informe técnico de delimitación | Un diagnóstico, registro o informe técnico y financiero de la delimitación física que debe establecerse en el área protegida. 50% de avance en la demarcación física del área protegida. | Diagnóstico o informe técnico de delimitación del área protegida |
| Objetivo 2. Mantener las condiciones ecológicas del matorral del área protegida propiciando la resiliencia territorial ante los efectos del cambio climático | | | | | | |
| Indicador de Impacto: Las condiciones ecológicas del matorral del área protegida se mantienen en un 95% similar a las reportadas en el diagnóstico. | | | | | | |
| RESULTADOS GENERALES | Indicador Período 5 | Fuentes de Verificación | Indicador Período 3 | Fuentes de Verificación | Indicador Período 1 | Fuente de verificación |

| | | | | | | |
|---|---|--|--|--|---|--|
| 2.1 Se ha incrementado el conocimiento sobre las condiciones ecológicas del matorral y sus especies en el área protegida. | 5 investigaciones y/o estudios técnicos vinculados a la Academia relacionadas con la cobertura o especies del matorral. | Diagnóstico elaborado. Informes de investigaciones realizadas. | 3 investigaciones y/o estudios técnicos vinculados a la Academia relacionadas con la cobertura o especies del matorral. | Diagnóstico elaborado. Informes de investigaciones realizadas. | Un diagnóstico sobre las condiciones ecológicas del matorral. Una investigación y/o estudios técnicos vinculados a la Academia relacionada con el matorral y/o especies. | Diagnóstico sobre las condiciones ecológicas del matorral. Permiso de investigación otorgado, tesis de grado, informes de monitoreo. |
| 2.2 Se han disminuido las quemaduras agrícolas e incendios forestales en el matorral. | 40% de disminución de hectáreas afectadas por quemaduras agrícolas o incendios forestales provocados en el matorral. | Informes de control y vigilancia Informes de monitoreo Reportes de campañas de prevención | 20% de disminución de hectáreas afectadas por quemaduras agrícolas o incendios forestales provocados en el matorral. | Informes de control y vigilancia Informes de monitoreo Reportes de campañas de prevención | Un diagnóstico de siniestros y número de hectáreas afectadas. 10% de disminución de hectáreas afectadas por quemaduras agrícolas o incendios forestales provocados en el matorral. | Diagnóstico de siniestros y número de hectáreas afectadas. Informes de control y vigilancia Reportes de campañas de prevención |
| 2.3. Se ha disminuido la habilitación de tierras para actividades agrícolas y/o plantaciones forestales en el matorral | 40% de disminución de hectáreas afectadas por quemaduras agrícolas o incendios forestales provocados en el matorral. | Informes de control y vigilancia Informes de monitoreo | 5% de disminución de la superficie habilitada para actividades agrícolas o plantaciones forestales en el matorral | Informes de control y vigilancia Informes de monitoreo | Un diagnóstico de actividades agrícolas y plantaciones forestales en el matorral. | Diagnóstico de actividades agrícolas y plantaciones forestales Informes de control y vigilancia Informes de monitoreo |
| 2.4. Se han reducido los impactos negativos producto de la extracción de áridos y pétreos en la zona de amortiguamiento | 100% de las actividades mineras presentes en la zona de amortiguamiento cumplen con el proceso de regularización ambiental y regulación minera. | Informes, Licencias Ambientales, EIA (Estudios de Impacto Ambiental), Planes de Manejo Ambiental | 100 % de las actividades mineras presentes en la zona de amortiguamiento cumplen con el proceso de regularización ambiental. | Informes, Licencias Ambientales, EIA (Estudios de Impacto Ambiental), Planes de Manejo Ambiental | Un diagnóstico de la actividad de las canteras y los impactos ambientales que se general. | Diagnóstico de los impactos negativos producidos por la extracción de piedra. |

Objetivo 3. Mantener las poblaciones de yagual del área protegida

Indicador de Impacto: Las poblaciones de yagual se mantienen en un 95% similar a los datos reportados en el diagnóstico

| RESULTADOS GENERALES | Indicador Período 5 | Fuentes de Verificación | Indicador Período 3 | Fuentes de Verificación | Indicador Período 1 | Fuente de verificación |
|--|---|--|---|---|---|--|
| 3.1 Se ha incrementado el conocimiento sobre el estado de las poblaciones de yagual en el área protegida. | 3 investigaciones y/o estudios técnicos vinculados a la Academia relacionados con las poblaciones de yagual del área protegida. | Diagnóstico elaborado Informes de investigaciones | 2 investigaciones y/o estudios técnicos vinculados a la Academia relacionadas con las poblaciones de yagual del área protegida. | Diagnóstico elaborado Informes de investigaciones | Un diagnóstico de las poblaciones de yagual en el área protegida. | Diagnóstico de las poblaciones de yagual del área protegida. |
| 3.2. Se han disminuido las afectaciones a las poblaciones de yagual en el área protegida (quemaduras, tala selectiva). | 60% de disminución de afectaciones a las poblaciones de yagual reportadas en el diagnóstico. | Informes de control y vigilancia Informes de monitoreo de diagnóstico | 30% de disminución de afectaciones a las poblaciones de yagual reportadas en el diagnóstico. | Informes de control y vigilancia Informes de monitoreo | Un diagnóstico de afectaciones a las poblaciones de yagual (quemaduras, tala) | Diagnóstico de las afectaciones a las poblaciones de yagual. Informes de control y vigilancia |

Objetivo 4. Gestionar sosteniblemente el recurso hídrico en el área protegida como medida de adaptación basada en ecosistemas ante los efectos del cambio climático

Indicador de Impacto: El recurso hídrico en el área protegida se mantiene en un 95% en buen estado de conservación.

| RESULTADOS GENERALES | Indicador Período 5 | Fuentes de Verificación | Indicador Período 3 | Fuentes de Verificación | Indicador Período 1 | Fuente de verificación |
|----------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|------------------------|
|----------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|------------------------|

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|---|
| 4.1. Se han disminuido los impactos negativos (deforestación, quema, cambio de uso del suelo y obstrucción por obras de infraestructura) que afectan el recurso hídrico dentro y en la zona de amortiguamiento del área protegida. | 20% de disminución de los impactos negativos en el recurso hídrico dentro y en la zona de amortiguamiento del área protegida. | Diagnóstico de impactos negativos al recurso hídrico en el área protegida Informes de monitoreo Informes de control y vigilancia | 10% de disminución de los impactos negativos en el recurso hídrico dentro y en la zona de amortiguamiento del área protegida. | Diagnóstico de impactos negativos al recurso hídrico en el área protegida Informes de monitoreo Informes de control y vigilancia | Un diagnóstico de los impactos negativos sobre el recurso hídrico en el área protegida y su zona de amortiguamiento | Diagnóstico de impactos negativos que afecta el recurso hídrico en el área protegida Informes de monitoreo Informes de control y vigilancia |
| 4.2. Las autorizaciones de agua se implementan adecuadamente respetando la normativa vigente, con beneficio hacia las comunidades aledañas. | 100% de las autorizaciones de agua en el área protegida y zona de amortiguamiento expedidas cumplen con el proceso de regularización y la normativa vigente. | Diagnóstico de autorizaciones de uso de agua otorgadas por la Autoridad Nacional. Informes de control y vigilancia. | 100% de las autorizaciones de agua en el área protegida y zona de amortiguamiento expedidas cumplen con el proceso de regularización y la normativa vigente. | Diagnóstico de autorizaciones de uso de agua otorgadas por la Autoridad Nacional. Informes de control y vigilancia. | Un diagnóstico de información actualizada sobre las autorizaciones de uso de agua y sitios de conflicto. | Diagnóstico de autorizaciones de uso de agua otorgadas por la Autoridad Nacional del Agua. Informes de control y vigilancia. |

Objetivo 5. Gestionar sosteniblemente los atractivos turísticos naturales y culturales en el área protegida.

Indicador de Impacto: Los atractivos turísticos naturales y culturales en el área protegida se mantienen en un 95% en buen estado de conservación.

| RESULTADOS GENERALES | Indicador Periodo 5 | Fuentes de Verificación | Indicador Período 3 | Fuentes de Verificación | Indicador Período 1 | Fuente de verificación |
|--|--|---|--|---|--|--|
| 5.1. Se reduce el impacto negativo en los atractivos turísticos naturales y culturales (generación de desechos, afectación a la flora y fauna, vandalismo a sitios ancestrales) dentro del área protegida. | 50% de los sitios turísticos naturales y culturales que se localizan al interior del área protegida se manejan adecuadamente. | Diagnóstico de impactos Informes de control y vigilancia. Informes de monitoreo de atractivos turísticos. | 20% de los sitios turísticos naturales y culturales que se localizan al interior del área protegida se manejan adecuadamente. | Diagnóstico de impactos Informes de control y vigilancia. Informes de monitoreo de atractivos turísticos. | Un diagnóstico de atractivos turísticos naturales y culturales del área protegida y los impactos negativos generados por la actividad turística. | Diagnóstico de los atractivos turísticos naturales y culturales (georreferenciación, impactos, estado actual) Informes de control y vigilancia. Informes de monitoreo de atractivos turísticos naturales y culturales. |
| 5.2. Se han diversificado las oportunidades comunitarias y los servicios turísticos para los visitantes del área protegida. | 50% de las oportunidades comunitarias identificadas, se fortalecen en relación al mejoramiento de servicios turísticos vinculados al área protegida. | Seguimiento al diagnóstico. Informes de la actividad turística en el área protegida. | 20% de las oportunidades comunitarias identificadas, se fortalecen en relación al mejoramiento de servicios turísticos vinculados al área protegida. | Seguimiento al diagnóstico. Informes de la actividad turística en el área protegida. | Diagnóstico de las oportunidades comunitarias actuales y potenciales y la calidad de servicios vinculadas a la actividad turística del área protegida. | Diagnóstico de oportunidades de turismo. Informes de la actividad turística en el área protegida. |
| 5.3. Se ha incrementado la capacidad institucional para el manejo del turismo en el área protegida. | 40% de ejecución del Plan de Manejo de Visitantes del área protegida. | Informe de seguimiento al Plan de Manejo de Visitantes | 20% de ejecución del Plan de Manejo de Visitantes del área protegida. | Informe de seguimiento al Plan de Manejo de Visitantes | Plan de Manejo de Visitantes del área protegida. | Plan de Manejo de Visitantes |

Objetivo 6. Fortalecer la gestión del área protegida

Indicador de impacto: Las gestiones de fortalecimiento al área protegida se cumplen en un 90% de las programadas anualmente. La evaluación de efectividad de manejo del AP incrementa 5 puntos referente a la evaluación inicial.

| RESULTADOS GENERALES | Indicador Periodo 5 | Fuentes de Verificación | Indicador Período 3 | Fuentes de Verificación | Indicador Período 1 | Fuente de verificación |
|----------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|------------------------|
|----------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|------------------------|

| | | | | | | |
|--|---|--|---|--|--|---|
| 6.1 Se ha consolidado un modelo de gestión participativo para la gestión integral del área protegida. Se cuenta con una organización administrativa adecuada y acorde a la normativa | 5 acuerdos firmados relacionados con la gestión participativa en el área protegida. El personal del área protegida realiza sus actividades de acuerdo al organigrama establecido. | Informes de implementación del modelo de gestión participativa. Informes de cumplimiento a los acuerdos o convenios suscritos. Organigrama y planificación mensual de actividades. | 3 acuerdos firmados relacionados con la gestión participativa en el área protegida. El personal del área protegida realiza sus actividades de acuerdo al organigrama establecido. | Documento que define el modelo de gestión participativa del área protegida. Informes de cumplimiento a los acuerdos o convenios suscritos. Organigrama y planificación mensual de actividades. | Un acuerdo firmado con actores locales que inciden en la gestión del área protegida. El personal del área protegida realiza sus actividades de acuerdo al organigrama establecido. | Acuerdo firmado. Organigrama y planificación mensual de actividades. |
| 6.2 Se ha fortalecido la sostenibilidad financiera para la gestión del área protegida | 5 fuentes de financiamiento para la implementación del Plan de sostenibilidad financiera y la gestión del área protegida. | Registro de presupuesto asignado al área protegida | 4 fuentes de financiamiento para la implementación del Plan de sostenibilidad financiera y la gestión del área protegida. | Registro de presupuesto asignado al área protegida | Plan de sostenibilidad financiera del área protegida. 1 fuente de financiamiento adicional identificada para la gestión del área protegida. | Plan de Sostenibilidad Financiera del área protegida. |
| 6.3 Se han construido planes técnicos que contribuyen al cumplimiento de los resultados propuestos. | 4 planes desarrollados que se ejecutan en función de las necesidades del área protegida | 4 planes técnicos que aportan con la gestión del área protegida | 2 planes técnicos que están en ejecución | 2 planes técnicos que aportan con la gestión del área protegida | Un plan técnico que se encuentre en ejecución | Informe de planes técnicos que requiere el área protegida para su manejo (Plan de control y vigilancia, plan de monitoreo, plan de educación y comunicación ambiental, plan de investigaciones, etc.) |
| 6.4 Se cuenta con personal fortalecido que contribuye a una mejor gestión del área protegida. | 4 personas contratadas en un escenario ideal para el funcionamiento y la gestión del área protegida. 8 procesos o temáticas de capacitación para el personal contratado. | Contratos del personal de guardaparques. Informes de capacitación. | 3 personas contratadas en un escenario básico para el funcionamiento y la gestión del área protegida. 5 procesos o temáticas de capacitación para el personal contratado. | Contratos del personal de guardaparques. Informes de capacitación. | 3 guardaparques contratados para el funcionamiento y gestión del área protegida. 2 procesos o temáticas de capacitación para el personal contratado. | Contratos del personal de guardaparques. Informes de capacitación. |
| 6.5 Se cuenta con infraestructura, equipos y herramientas suficientes para las actividades del área protegida | 40% de la infraestructura necesaria y los equipos y herramientas de acuerdo al diagnóstico realizado. | Inventario de bienes muebles e inmuebles del área protegida. Informe del estado de bienes. | 20% de la infraestructura necesaria y los equipos y herramientas de acuerdo al diagnóstico realizado. | Inventario de bienes muebles e inmuebles del área protegida. Informe del estado de bienes. | Un diagnóstico de las necesidades de infraestructura y equipamiento para el funcionamiento del área protegida. | Diagnóstico de bienes muebles e inmuebles del área protegida. Informe del estado de bienes. |
| 6.6 Se implementa a través de las matrices de monitoreo del Plan de Gestión Operativa un monitoreo de los resultados planteados en el Plan de Manejo. | 15 informes cuatrimestrales de monitoreo. | Matrices de monitoreo de resultados anual Matrices de monitoreo mensual. | 9 informes cuatrimestrales de monitoreo. | Informes de resultados anuales | 3 informes cuatrimestrales de monitoreo. | Informe de monitoreo anual de resultados |
| 6.7 Se actualiza anualmente el PGOA en su parte técnica y presupuestaria | PGOA anual actualizado. 4 informes de monitoreo de resultados generados del PGOA. | PGOA | PGOA anual actualizado. 3 informes de monitoreo de resultados generados del PGOA. | PGOA | Se elabora el PGOA del área protegida. Un informe de monitoreo de resultados generado del PGOA. | PGOA elaborado y aprobado |

Fuente: Personal de GAD y Consorcio, 2021

6.2. Programa de control y vigilancia

Dentro de este programa se desarrollan principalmente recorridos y patrullajes de control de incendios, tala, invasiones, uso inadecuado e ilegal de recursos naturales, y control de otras actividades ilícitas dentro del área protegida. También se desarrollan actividades de delimitación y demarcación física.

Para el desarrollo de las actividades de control y vigilancia, el personal del APADTI requiere del equipamiento, instrumentos y movilización adecuada para su ejecución. Es necesario la adquisición de vehículos y/o motos; equipos de campo como vestimenta, botas, carpas, bolsas de dormir; e instrumentos como GPS, cámara fotográfica, binoculares, entre otros.

El programa requiere, además, de un plan técnico de control y vigilancia que permita estructurar las actividades de acuerdo a una metodología establecida, que contemple mecanismos de recolección de información, análisis de datos y resultados, seguimiento y evaluación; y una coordinación con actores claves como Policía Nacional, Fuerzas Armadas, propietarios privados y comunidades aledañas que apoyen las acciones del programa. La planificación estratégica del programa se encuentra en la Tabla 75. Las macroactividades en las que no consta presupuesto se debe a que este ya ha sido considerado dentro de otras macroactividades.

6.3. Programa de manejo de biodiversidad

Este programa es vital para desarrollar las líneas base y levantamiento de información referente a ecosistemas, hábitats y especies, sitios ancestrales, monitoreo biológico y físico químicos, uso y manejo de biodiversidad, entre otros; de manera que permitan tener datos de referencia del estado y valores de conservación del área protegida y contribuya a evaluar los indicadores en los objetivos de manejo.

El programa de manejo de biodiversidad contempla, además, la programación de las investigaciones científicas y demás estudios requeridos de acuerdo a las necesidades del área protegida; las mismas que pueden ser realizadas por la academia e institutos de investigación

u otras organizaciones avaladas, los mismos que cuentan con investigadores, personal y equipamiento necesario para desarrollar dichas investigaciones. La planificación estratégica del programa de manejo de biodiversidad se encuentra en la Tabla 76.

6.4. Programa de comunicación, educación y participación ambiental CEPA

Para implementar este programa, es importante que el área protegida tenga un Plan de Educación Ambiental a fin de que se definan objetivos educacionales y comunicacionales, actividades de comunicación, interpretación, difusión y educación formal, informal y no formal, estrategias, indicadores, actividades y resultados de impactos que aporten al cumplimiento de los objetivos y resultados de manejo del área protegida.

Por otra parte, es necesario dotar o elaborar el material didáctico y de difusión, de acuerdo a las actividades educativo comunicacionales que se planifiquen, y diseñar las charlas, talleres y demás actividades de acuerdo al plan.

Dentro del Programa CEPA también se contemplan procesos de socialización, en especial a las comunidades y propietarios privados, respecto a límites, actividades permitidas de acuerdo a la zonificación del área protegida, proyectos de desarrollo, mecanismos de participación y gobernanza, entre otros. La planificación estratégica del programa de CEPA se encuentra en la Tabla 77.

6.5. Programa de Uso Público y Turismo

Para la implementación del programa de turismo y uso público es importante, en primera instancia, elaborar el Plan de Manejo de Visitantes en base a la metodología establecida por el MAATE. Por otra parte, el programa permite planificar las actividades relacionadas con los atractivos turísticos, control de visitantes, manejo de los sitios de visita, mantenimiento de infraestructura turística como senderos, señalética, incorporar a actores de la zona a las actividades de recreación y turismo del área protegida, capacitación, establecimiento y difusión de normativa relacionada con el turismo. La planificación estratégica del programa de uso público y turismo se encuentra en la Tabla 78.

1.1. Programa de planificación y gestión

El programa de planificación y gestión, es una responsabilidad sobre todo ejercida por el Administrador del área protegida con el apoyo de su equipo técnico. Dentro de las actividades sobresalientes se pueden mencionar la realización de la planificación operativa anual, la elaboración de informes, gestión de acuerdos, convenios, reuniones y otros aspectos administrativos y financieros que conlleven al cumplimiento de las actividades técnicas de los demás programas. La planificación estratégica de este programa se encuentra en la Tabla 79.



FIRMAS DE RESPONSABILIDAD
Elaborado por: Isabel Endara
ECOLEX



Aprobado por: César Cotacachi
1002165643



Tabla 75. Programa de control y vigilancia

| PROGRAMA DE CONTROL Y VIGILANCIA | | | | |
|--|--|---|--|--|
| Objetivo 1. Conservar el tamaño y las condiciones naturales de los ecosistemas de páramo del área protegida como sumideros de carbono | | | | |
| Indicador de Impacto: El tamaño y las condiciones naturales del páramo se mantienen en un 95% similar a las reportadas en el diagnóstico. | | | | |
| RESULTADOS GENERALES | Indicador Periodo 5 | Fuentes de Verificación | Macroactividades | Presupuesto estimado (a 5 años en USD) |
| 1.2 Se han disminuido las quemas agrícolas e incendios forestales en el páramo. | 40% de disminución de hectáreas afectadas de quemas agrícolas o incendios forestales provocados en el páramo. | Plan de control y vigilancia | Elaboración e implementación del Plan de Control y Vigilancia para el área protegida. | \$13.687 |
| | | Informes de control y vigilancia Informes de monitoreo Reportes de campañas de prevención | Recorridos de control y vigilancia en áreas con alta incidencia de quemas agrícolas e incendios forestales en el páramo y matorral, en las épocas del año definidas (Macroactividad conjunta con 2.2) | \$6.769 |
| | | Número de metros lineales de barreras rompe fuegos | Realizar acciones preventivas contra incendios con el apoyo de las comunidades locales (mantenimiento de barreras rompe fuegos y otras) | \$21.416 |
| 1.3. Se ha disminuido la habilitación de tierras para actividades agrícolas y plantaciones forestales en el páramo (expansión de la frontera agrícola) | 10% de disminución de la superficie habilitada para actividades agrícolas o plantaciones forestales. | Diagnóstico de actividades agrícolas y plantaciones forestales Informes de control y vigilancia Informes de monitoreo | Recorridos de control y vigilancia en zonas propensas a la habilitación de tierras para actividades agrícolas y plantaciones forestales, y extracción de leña en el páramo y matorral (control de expansión de frontera agrícola y fragmentación de hábitat). (Macroactividad conjunta a 2.3.) | \$6.769 |
| 1.4. Se han disminuido los impactos generados por actividades no permitidas (el ingreso de vehículos motorizados en el páramo). | 50% de disminución de los incidentes provocados por actividades no permitidas (ingreso de vehículos motorizados y no motorizados y otras) del diagnóstico reportado. | Diagnóstico de incidentes provocados por actividades no permitidas Informes de control y vigilancia Informes de monitoreo | Recorridos de control y vigilancia en zonas de incidentes provocados por actividades no permitidas (ingreso de vehículos motorizados en el páramo, senderos turísticos donde exista generación de basura y otras) | \$6.769 |
| 1.5 Se avanza en la consolidación de límites del área protegida o se han demarcado zonas prioritarias | 100% de hitos o señalética colocada y en mantenimientos en el área protegida de acuerdo al informe técnico. | Informe técnico de delimitación | Delimitación y demarcación del área protegida a través de hitos y/o señalética | \$22.896 |
| | | | Mantenimiento de hitos y señalética en sitios estratégicos | \$800 |
| Objetivo 2. Mantener las condiciones ecológicas del matorral del área protegida propiciando la resiliencia territorial ante los efectos del cambio climático | | | | |
| Indicador de Impacto: Las condiciones ecológicas del matorral del área protegida se mantienen en un 95% similar a las reportadas en el diagnóstico. | | | | |
| RESULTADOS GENERALES | Indicador Periodo 5 | Fuentes de Verificación | Macroactividades | Presupuesto estimado (a 5 años en USD) |
| 2.2 Se han disminuido las quemas agrícolas e incendios forestales en el matorral. | 40% de disminución de hectáreas afectadas por quemas agrícolas o incendios forestales provocados en el matorral. | Línea base de siniestros Informes de control y vigilancia Reportes de campañas de prevención | Recorridos de control y vigilancia en áreas con alta incidencia de quemas agrícolas e incendios forestales en el páramo y matorral, en las épocas del año definidas (Macroactividad conjunta con 1.2) | \$6.769 |
| 2.3. Se ha disminuido la habilitación de tierras para actividades agrícolas y plantaciones forestales en el matorral | 10% de disminución de la superficie habilitada para actividades agrícolas o plantaciones forestales en el matorral. | Línea base de actividades agrícolas y plantaciones forestales Informes de control y vigilancia Informes de monitoreo | Recorridos de control y vigilancia en zonas propensas a la habilitación de tierras para actividades agrícolas y plantaciones forestales, y extracción de leña en el páramo y matorral (control de expansión de frontera agrícola y | \$6.769 |

| | | | | |
|--|--|---|---|---|
| | | | fragmentación de hábitat) (Macroactividad conjunta a 1.3.) | |
| 2.4. Se han reducido los impactos negativos producto de la extracción de áridos y pétreos en la zona de amortiguamiento | 100 % de las actividades mineras presentes en la zona de amortiguamiento cumplen con el proceso de regularización ambiental y regulación minera. | Informes, Licencias Ambientales, EIA (Estudios de Impacto Ambiental), Planes de Manejo Ambiental | Coordinar los recorridos de control y vigilancia con los GAD cantonales respectivos en las zonas de extracción de áridos y pétreos para verificar el cumplimiento de acciones de prevención o mitigación. | \$9.181 |
| Objetivo 3. Mantener las poblaciones de yagual del área protegida | | | | |
| Indicador de Impacto: Las poblaciones de yagual se mantienen en un 95% similar a los datos reportados en el diagnóstico | | | | |
| RESULTADOS GENERALES | Indicador Periodo 5 | Fuentes de Verificación | Macroactividades | Presupuesto estimado (a 5 años en USD) |
| 3.2. Se han disminuido las afectaciones a las poblaciones de yagual en el área protegida (quemadas, tala selectiva). | 60% de disminución de afectaciones a las poblaciones de yagual reportadas en el diagnóstico. | Informes de control y vigilancia Informes de monitoreo de diagnóstico | Recorridos de control y vigilancia en zonas de incidentes de impactos a las poblaciones de yagual | \$6.769 |
| Objetivo 4. Gestionar sosteniblemente el recurso hídrico en el área protegida como medida de adaptación basada en ecosistemas ante los efectos del cambio climático | | | | |
| Indicador de Impacto: El recurso hídrico en el área protegida se mantiene en un 95% en buen estado de conservación. | | | | |
| RESULTADOS GENERALES | Indicador Periodo 5 | Fuentes de Verificación | Macroactividades | Presupuesto estimado (a 5 años en USD) |
| 4.1. Se han disminuido los impactos negativos (deforestación, quema, cambio de uso del suelo y obstrucción por obras de infraestructura) que afectan el recurso hídrico dentro y fuera del área protegida. | 20% de disminución de los impactos negativos en el recurso hídrico dentro y en la zona de amortiguamiento del área protegida. | Línea base de impactos negativos al recurso hídrico en el área protegida Informes de monitoreo Informes de control y vigilancia | Recorridos de control y vigilancia en las zonas de uso del recurso hídrico dentro y en la zona de amortiguamiento y que afecte los ecosistemas y recursos del área protegida. | \$6.769 |
| | | Informes de control y vigilancia Informes de monitoreo de autorizaciones de agua | Coordinar recorridos de control y vigilancia con la Autoridad Nacional del Agua para verificar y monitorear las autorizaciones de agua otorgadas. | \$3.883 |
| | | | | \$119.249 |

Fuente: Personal de GAD y Consorcio, 2021

Tabla 76. Programa de manejo de biodiversidad

| PROGRAMA DE MANEJO DE BIODIVERSIDAD | | | | |
|--|---|---|--|---|
| Objetivo 1. Conservar el tamaño y las condiciones naturales de los ecosistemas de páramo del área protegida como sumideros de carbono | | | | |
| Indicador de Impacto: El tamaño y las condiciones naturales del páramo se mantienen en un 95% similar a las reportadas en el diagnóstico. | | | | |
| RESULTADOS GENERALES | Indicador Periodo 5 | Fuentes de Verificación | Macroactividades | Presupuesto estimado (a 5 años en USD) |
| 1.1. Se ha incrementado el conocimiento sobre las condiciones | 5 investigaciones y/o estudios técnicos vinculados a la Academia relacionadas con | Diagnóstico. Informes de Investigaciones realizadas. | Elaborar diagnóstico sobre la cobertura y condiciones ecológicas del páramo. | \$2.273 |

| naturales del páramo del área protegida. | la cobertura o especies del ecosistema de páramo. | | Realizar la caracterización del territorio natural, geológico y cultural de la zona, en coordinación con Geoparque Imbabura. | \$1.878 |
|---|--|---|---|--|
| | | | Realizar estudios e investigaciones sobre aspectos relacionados al páramo en coordinación con Universidades, Institutos de Investigación y otros. | \$1.940 |
| 1.2 Se han disminuido las quemas agrícolas e incendios forestales en el páramo. | 40% de disminución de hectáreas afectadas de quemas agrícolas o incendios forestales provocados en el páramo. | Informes de control y vigilancia Informes de monitoreo Reportes de campañas de prevención | Elaborar diagnóstico sobre la incidencia y afectaciones de quemas agrícolas e incendios forestales con el apoyo del Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias y Cuerpo de Bomberos cantonales | \$1.947 |
| 1.3. Se ha disminuido la habilitación de tierras para actividades agrícolas y plantaciones forestales en el páramo | 10% de disminución de la superficie habilitada para actividades agrícolas o plantaciones forestales. | Informes de control y vigilancia Informes de monitoreo | Elaborar diagnóstico sobre las zonas y afectaciones por habilitación de tierras por actividades agrícolas y plantaciones forestales | \$3.289 |
| | | Informe de factibilidad de acciones de restauración o reforestación | Realizar y monitorear acciones de control y restauración en zonas degradadas por actividades agrícolas y plantaciones forestales | \$15.769 |
| 1.4. Se han disminuido los impactos generados por actividades no permitidas (el ingreso de vehículos motorizados en el páramo). | 50% de disminución de los incidentes provocados por actividades no permitidas (ingreso de vehículos motorizados y no motorizados y otras) del diagnóstico reportado. | Informes de control y vigilancia Informes de monitoreo | Elaborar registro de impactos provocados por actividades no permitidas (ingreso de vehículos motorizados y otros). | \$11.275 |
| Objetivo 2. Mantener las condiciones ecológicas del matorral del área protegida propiciando la resiliencia territorial ante los efectos del cambio climático | | | | |
| Indicador de Impacto: Las condiciones ecológicas del matorral del área protegida se mantienen en un 95% similar a las reportadas en el diagnóstico. | | | | |
| RESULTADOS GENERALES | Indicador Periodo 5 | Fuentes de Verificación | Macroactividades | Presupuesto estimado (a 5 años en USD) |
| 2.1 Se ha incrementado el conocimiento sobre las condiciones ecológicas del matorral y sus especies en el área protegida. | 5 investigaciones y/o estudios técnicos vinculados a la Academia relacionadas con la cobertura o especies del matorral. | Diagnóstico. Informes de Investigaciones realizadas en la zona. | Elaborar diagnóstico sobre condiciones ecológicas del matorral y sus especies en el área protegida | \$873 |
| | | | Realizar estudios e investigaciones sobre aspectos relacionados al matorral en el área protegida en coordinación con Universidades, Institutos de Investigación y otros. | \$946 |
| 2.2 Se han disminuido las quemas agrícolas e incendios forestales en el matorral. | 40% de disminución de hectáreas afectadas por quemas agrícolas o incendios forestales provocados en el matorral. | Informes de control y vigilancia Informes de monitoreo Reportes de campañas de prevención | Elaborar diagnóstico sobre la incidencia y afectaciones de quemas agrícola o incendios forestales en base a reportes de control y vigilancia | \$1.545 |
| 2.3. Se ha disminuido la habilitación de tierras para actividades agrícolas y plantaciones forestales en el matorral | 10% de disminución de la superficie habilitada para actividades agrícolas o plantaciones forestales en el matorral. | Informes de control y vigilancia Informes de monitoreo | Elaborar diagnóstico sobre las zonas y afectaciones por habilitación de tierras por actividades agrícolas y plantaciones forestales | \$4.203 |
| | | Informe de factibilidad de acciones de restauración o reforestación. | Realizar acciones de reforestación o restauración en base al Plan de Forestación y Reforestación de la Provincia de Imbabura | \$13.038 |

| | | Número de parcelas demostrativas, número de personas capacitadas en agrobiodiversidad | Realizar acciones con las comunidades rurales para recuperan las prácticas agrícolas tradicionales para el rescate de la agrobiodiversidad y bajar la presión hacia el área protegida | \$16.804 |
|--|--|---|---|--|
| 2.4. Se han reducido los impactos negativos producto de la extracción de áridos y pétreos en la zona de amortiguamiento | 100 % de las actividades mineras presentes en la zona de amortiguamiento cumplen con el proceso de regularización ambiental y regulación minera. | Informes, Licencias Ambientales, EIA (Estudios de Impacto Ambiental), Planes de Manejo Ambiental | Levantar diagnóstico de las zonas y proyectos de extracción de áridos y pétreos y las afectaciones que provocan en el área protegida o su zona de amortiguamiento. | \$3.289 |
| Objetivo 3. Mantener las poblaciones de yagual del área protegida | | | | |
| Indicador de Impacto: Las poblaciones de yagual se mantienen en un 95% similar a los datos reportados en el diagnóstico | | | | |
| RESULTADOS GENERALES | Indicador Periodo 5 | Fuentes de Verificación | Macroactividades | Presupuesto estimado (a 5 años en USD) |
| 3.1 Se ha incrementado el conocimiento sobre el estado de las poblaciones de yagual en el área protegida. | 3 investigaciones y/o estudios técnicos vinculados a la Academia relacionados con las poblaciones de yagual del área protegida. | Diagnóstico. Informes de Investigaciones realizadas en la zona. | Elaborar diagnóstico sobre poblaciones de yagual en el área protegida | \$2.507 |
| | | | Realizar estudios e investigaciones sobre poblaciones de yagual en el área protegida en coordinación con Universidades. | \$946 |
| 3.2. Se han disminuido las afectaciones a las poblaciones de yagual en el área protegida (quemadas, tala selectiva). | 60% de disminución de afectaciones a las poblaciones de yagual reportadas en el diagnóstico. | Informes de restauración Informes de control y vigilancia Informes de monitoreo | Realizar acciones de restauración y reforestación de yagual en sitios determinados técnicamente (conjunta con 2.3) | |
| Objetivo 4. Gestionar sosteniblemente el recurso hídrico en el área protegida como medida de adaptación basada en ecosistemas ante los efectos del cambio climático | | | | |
| Indicador de Impacto: El recurso hídrico en el área protegida se mantiene en un 95% en buen estado de conservación. | | | | |
| RESULTADOS GENERALES | Indicador Periodo 5 | Fuentes de Verificación | Macroactividades | Presupuesto estimado (a 5 años en USD) |
| 4.1. Se han disminuido los impactos negativos (deforestación, quema, cambio de uso del suelo y obstrucción por obras de infraestructura) que afectan el recurso hídrico dentro y fuera del área protegida. | 20% de disminución de los impactos negativos en el recurso hídrico dentro y en la zona de amortiguamiento del área protegida. | Línea base de impactos negativos al recurso hídrico en el área protegida Informes de monitoreo Informes de control y vigilancia | Establecer diagnóstico sobre impactos negativos ocasionados al recurso hídrico que se genera en el área protegida y su zona de amortiguamiento. | \$1.807 |
| | | Estudios e investigaciones | Realizar estudios e investigaciones relacionados al recurso hídrico y su uso (caudales, calidad del agua) | \$2.699 |
| | | Número de vertientes recuperadas | Realizar acciones para proteger las vertientes naturales de los efectos adversos ocasionados por las actividades antrópicas. | \$27.241 |
| 4.2 Las autorizaciones de agua se implementan adecuadamente respetando la normativa vigente, con beneficio hacia las comunidades aledañas. | 100% de las autorizaciones de agua en el área protegida y zona de amortiguamiento expedidas cumplen con el proceso de regularización y la normativa vigente. | Línea base de autorizaciones de uso de agua otorgadas por la Autoridad Nacional. Informes de control y vigilancia. | Levantar línea base de las autorizaciones de agua otorgadas en el área protegida y zona de amortiguamiento. | \$3.579 |
| | | | Identificar y analizar las autorizaciones de uso del agua en conjunto con la Autoridad Nacional del Agua (identificar posibles usos no autorizados, vigencia de autorizaciones) | \$1.940 |
| | | | | \$119.790 |

Fuente: Personal de GAD y Consorcio, 2021

Tabla 77. Programa CEPA

| PROGRAMA DE COMUNICACIÓN, EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN AMBIENTAL | | | | |
|--|--|---|---|--|
| Objetivo 1. Conservar el tamaño y las condiciones naturales de los ecosistemas de páramo del área protegida como sumideros de carbono | | | | |
| Indicador de Impacto: El tamaño y las condiciones naturales del páramo se mantienen en un 95% similar a las reportadas en el diagnóstico. | | | | |
| RESULTADOS GENERALES | Indicador Periodo 5 | Fuentes de Verificación | Macroactividades | Presupuesto estimado (a 5 años en USD) |
| 1.2 Se han disminuido las quemas agrícolas e incendios forestales en el páramo. | 40% de disminución de hectáreas afectadas de quemas agrícolas o incendios forestales provocados en el páramo. | Plan de Educación y Comunicación elaborado | Elaborar e implementar un plan de educación y comunicación ambiental para el área protegida alineada a la Estrategia Nacional de Educación y Plan Provincial de Educación Ambiental y articulado a la gestión del Consejo Consultivo Local de Educación Ambiental de la provincia y Geoparque Imbabura. | \$19.718 |
| | | Informes de campañas | Realizar campañas / talleres de prevención de incendios y difusión de la normativa que penaliza y sanciona las actividades. | \$7.164 |
| 1.3. Se ha disminuido la habilitación de tierras para actividades agrícolas y plantaciones forestales en el páramo | 10% de disminución de la superficie habilitada para actividades agrícolas o plantaciones forestales. | Informes de campañas | Realizar campañas / talleres de difusión y educación sobre la importancia de la conservación del área protegida (páramo, bosque de yagual, matorral, yagual, recurso hídrico), en base al Plan CEPA (Macroactividad conjunta con 2.3, 2.4, 3.2., 4.1.) | \$5.070 |
| 1.4. Se han disminuido los impactos generados por actividades no permitidas (el ingreso de vehículos motorizados en el páramo. | 50% de disminución de los incidentes provocados por actividades no permitidas (ingreso de vehículos motorizados y no motorizados y otras) del diagnóstico reportado. | | | |
| 1.5. Se avanza en la delimitación del área protegida. | 100% de hitos o señalética colocada y en mantenimientos en el área protegida de acuerdo al informe técnico. | Informe de socialización de límites con las comunidades | Socializar los límites del área protegida a los propietarios y comunidades | \$3.535 |
| | | | Socializar la zonificación y usos permitidos de los recursos naturales en el área protegida | \$5.595 |
| Objetivo 2. Mantener las condiciones ecológicas del matorral del área protegida propiciando la resiliencia territorial ante los efectos del cambio climático | | | | |
| Indicador de Impacto: Las condiciones ecológicas del matorral del área protegida se mantienen en un 95% similar a las reportadas en el diagnóstico. | | | | |
| RESULTADOS GENERALES | Indicador Periodo 5 | Fuentes de Verificación | Macroactividades | Presupuesto estimado (a 5 años en USD) |
| 2.2 Se han disminuido las quemas agrícolas e incendios forestales en el matorral. | 40% de disminución de hectáreas afectadas por quemas agrícolas o incendios forestales provocados en el matorral. | Informes de campañas | Realizar campañas de prevención de incendios y difusión de la normativa que penaliza y sanciona las actividades. | \$1.192 |
| 2.3. Se ha disminuido la habilitación de tierras para actividades agrícolas y plantaciones forestales en el matorral | 10% de disminución de la superficie habilitada para actividades agrícolas o plantaciones forestales en el matorral. | Informes de campañas de difusión y socialización | Realizar campañas / talleres de difusión y educación sobre la importancia de la conservación del área protegida (páramo, bosque de yagual, matorral, recurso hídrico), en | \$2.658 |

| | | | | |
|--|---|---|--|---|
| 2.4. Se han reducido los impactos negativos producto de la extracción de áridos y pétreos en la zona de amortiguamiento | 100% de las actividades mineras presentes en la zona de amortiguamiento cumplen con el proceso de regularización ambiental y regulación minera. | | base al Plan CEPA (Macroactividad conjunta con 1.3, 1.4, 3.2., 4.1.) | \$3.065 |
| Objetivo 3. Mantener las poblaciones de yagual del área protegida | | | | |
| Indicador de Impacto: Las poblaciones de yagual se mantienen en un 95% similar a los datos reportados en el diagnóstico | | | | |
| RESULTADOS GENERALES | Indicador Periodo 5 | Fuentes de Verificación | Macroactividades | Presupuesto estimado (a 5 años en USD) |
| 3.2. Se han disminuido las afectaciones a las poblaciones de yagual en el área protegida (quemadas, tala selectiva). | 60% de disminución de afectaciones a las poblaciones de yagual reportadas en el diagnóstico. | Informes de campañas, reuniones con las comunidades | Realizar campañas / talleres de difusión y educación sobre la importancia de la conservación del área protegida (páramo, bosque de yagual, matorral, recurso hídrico), en base al Plan CEPA (Macroactividad conjunta con 1.3, 1.4, 2.1., 2.2., 4.1.) | |
| Objetivo 4. Gestionar sosteniblemente el recurso hídrico en el área protegida como medida de adaptación basada en ecosistemas ante los efectos del cambio climático | | | | |
| Indicador de Impacto: El recurso hídrico en el área protegida se mantiene en un 95% en buen estado de conservación. | | | | |
| RESULTADOS GENERALES | Indicador Periodo 5 | Fuentes de Verificación | Macroactividades | Presupuesto estimado (a 5 años en USD) |
| 4.1. Se han disminuido los impactos negativos (deforestación, quema, cambio de uso del suelo y obstrucción por obras de infraestructura) que afectan el recurso hídrico dentro y fuera del área protegida. | 20% de disminución de los impactos negativos en el recurso hídrico dentro y en la zona de amortiguamiento del área protegida. | Informes de campañas de difusión y socialización | Difundir y socializar las regulaciones legales en cuanto al uso y manejo del recurso agua. | \$3.626 |
| | | | Realizar campañas con las comunidades sobre la importancia del recurso agua proveniente del área protegida | \$9.427 |
| Objetivo 5. Gestionar sosteniblemente los atractivos turísticos naturales y culturales en el área protegida. | | | | |
| Indicador de Impacto: Los atractivos turísticos naturales y culturales en el área protegida se mantienen en un 95% en buen estado de conservación. | | | | |
| RESULTADOS GENERALES | Indicador Periodo 5 | Fuentes de Verificación | Macroactividades | Presupuesto estimado (a 5 años en USD) |
| 5.1. Se reduce el impacto negativo en los atractivos turísticos naturales y culturales (generación de desechos, afectación a la flora y fauna, vandalismo) dentro del área protegida. | 50% de los sitios turísticos naturales y culturales que se localizan al interior del área protegida se manejan adecuadamente. | Informes de campañas de difusión y socialización | Difundir y socializar las regulaciones turísticas | \$3.633 |
| | | | Realizar campañas con los visitantes sobre la importancia de mantener en buen estado los atractivos turísticos, las normas de visitación y los servicios ambientales del área protegida. | |
| | | | Diseñar e implementar campaña de educación y sensibilización ambiental sobre la importancia de los sitios ancestrales. | \$7.636 |
| Mantener reuniones con las comunidades para sensibilizar sobre los daños que se ocasionan a los sitios ancestrales y los mecanismos de conservación, restauración y revalorización de los mismos. | | | | |

| | | | | |
|--|--|--|--|-----------------|
| | | | Elaborar material de divulgación de atractivos turísticos sobre los recursos naturales y culturales del área protegida | \$15.100 |
| | | | | \$87.419 |

Fuente: Personal de GAD y Consorcio, 2021

Tabla 78. Programa de uso público y turismo

| PROGRAMA DE USO PUBLICO Y TURISMO | | | | |
|--|--|--|--|--|
| Objetivo 5. Gestionar sosteniblemente los atractivos turísticos naturales y culturales en el área protegida. | | | | |
| Indicador de Impacto: Los atractivos turísticos naturales y culturales en el área protegida se mantienen en un 95% en buen estado de conservación. | | | | |
| RESULTADOS GENERALES | Indicador Periodo 5 | Fuentes de Verificación | Macroactividades | Presupuesto estimado (a 5 años en USD) |
| 5.1. Se reduce el impacto negativo en los atractivos turísticos naturales y culturales (generación de desechos, afectación a la flora y fauna, vandalismo a sitios ancestrales) dentro del área protegida. | 50% de los sitios turísticos naturales y culturales que se localizan al interior del área protegida se manejan adecuadamente. | Plan de manejo de visitantes elaborado e implementado | Elaborar e implementar el Plan de Manejo de Visitantes para el área protegida | \$7.164 |
| | | Diagnóstico Informes de monitoreo de sitios ancestrales | Identificar y gestionar atractivos turísticos actuales y potenciales (senderos, áreas de camping, miradores, otros) en conjunto con las Unidades de Turismo de los GAD y Geoparque Imbabura. | \$8.642 |
| | | Informe técnico | Actualizar diagnóstico sobre el estado de los sitios ancestrales dentro y en la zona de amortiguamiento del área protegida | |
| | | Informes de control y vigilancia | Determinar e implementar los sitios para control de visitantes en el área protegida y zona de amortiguamiento, en conjunto con las Unidades de turismo de GAD y Geoparque Imbabura | \$27.740 |
| | | Registros mensuales y anuales de ingreso de visitantes | Realizar recorridos en zonas turísticas para el control de la actividad de acuerdo a la normativa y regulación. | \$6.769 |
| | | Informes de control y vigilancia Informes de monitoreo | Realizar el registro de visitantes en puestos de control turístico establecidos. | \$6.769 |
| | | Informes de control y vigilancia Informes de monitoreo | Realizar acciones de restauración y revalorización de los sitios ancestrales y sus sitios circundantes. | \$10.481 |
| 5.2. Se han diversificado las oportunidades de los visitantes, así como los ingresos económicos que se generan de la experiencia de los mismos. | 50% de las oportunidades comunitarias identificadas, se fortalecen en relación al mejoramiento de servicios turísticos vinculados al área protegida. | Estudio de oportunidades turísticas. | Realizar un estudio de permita definir oportunidades de servicios turísticos que beneficien a las comunidades locales. | \$880 |
| | | Informes de socialización | Socializar la normativa turística del área protegida a comunidades y visitantes | \$9.575 |

| | | | | |
|--|--|--|--|-----------------|
| | | Señalética en buen estado | Elaborar y mantener la señalética turística para el acceso al área protegida, bajo los parámetros del manual de señalética para áreas protegidas y la coordinación conjunta con las unidades de turismo de los GAD y Geoparque Imbabura para mantener uniformidad en el diseño | \$2.800 |
| | | | Elaborar y mantener señalética dentro de los sitios de visita. uniformidad en señalética. | \$2.400 |
| | | | Establecer y mantener señalética informativa y de revalorización de la cultura en sitios ancestrales | \$1.400 |
| | | Número de talleres y personas de las comunidades capacitadas | Desarrollar talleres relacionados con turismo (geoturismo, turismo comunitario, ecoturismo y otros) con las comunidades. | \$1.712 |
| | | Oficios, certificados | Apoyar las gestiones para la certificación de guías naturalistas de las comunidades locales | \$957 |
| | | | | \$87.290 |

Fuente: Personal de GAD y Consorcio, 2021

Tabla 79. Programa de administración y planificación

| PROGRAMA DE ADMINISTRACION Y PLANIFICACIÓN | | | | |
|---|---|---|--|--|
| Objetivo 1. Conservar el tamaño y las condiciones naturales de los ecosistemas de páramo del área protegida como sumideros de carbono | | | | |
| Indicador de Impacto: El tamaño y las condiciones naturales del páramo se mantienen en un 95% similar a las reportadas en el diagnóstico. | | | | |
| RESULTADOS GENERALES | Indicador Periodo 5 | Fuentes de Verificación | Macroactividades | Presupuesto estimado (a 5 años en USD) |
| 1.1 Se ha incrementado el conocimiento sobre las condiciones naturales del páramo del área protegida. | 5 investigaciones y/o estudios técnicos vinculados a la Academia relacionadas con la cobertura o especies del ecosistema de páramo. | Diagnóstico elaborado. Informes de investigaciones realizadas. | Gestionar con universidades, institutos de investigación, tesis el desarrollo de investigaciones relacionadas con el páramo en el área protegida | \$2.412 |
| 1.2 Se han disminuido las quemadas agrícolas e incendios forestales en el páramo. | 40% de disminución de hectáreas afectadas de quemadas agrícolas o incendios forestales provocados en el páramo. | Actas de reuniones, acuerdos. Brigada conformada | Gestionar el Plan Integral Interinstitucional de gestión de Incendios Forestales (PIIF), el mismo que integra brigadas comunitarias, capacitación, simulacros y otros) en coordinación con la Autoridad Ambiental Nacional (Macroactividad conjunta con 2.2) | \$2.638 |
| | | | Gestionar reuniones con las comunidades para socializar planes de contingencia contra incendios, prevención y alertas tempranas. | \$1.940 |
| 1.3. Se ha disminuido la habilitación de tierras para actividades agrícolas y plantaciones forestales en el páramo | 10% de disminución de la superficie habilitada para actividades agrícolas o plantaciones forestales. | Actas de reunión, acuerdos | Gestionar reuniones con propietarios privados y comunitarios para informar sobre los límites del área protegida y actividades permitidas y no permitidas, entre esas las afectaciones de la expansión de la frontera agrícola y las plantaciones forestales. | \$7.072 |

| | | | Gestionar acciones de reforestación de yagual en zonas técnicamente establecidas. | \$6.620 |
|---|--|--|--|--|
| 1.4. Se han disminuido los impactos generados por actividades no permitidas (el ingreso de vehículos motorizados en el páramo. | 50% de disminución de los incidentes provocados por actividades no permitidas (ingreso de vehículos motorizados y no motorizados y otras) del diagnóstico reportado. | Acuerdos establecidos, oficios, actas de reuniones | Establecer acuerdos con propietarios y comunidades para el apoyo al control de ingreso de vehículos motorizados en el área protegida y zonas aledañas. | \$1.712 |
| | | Campañas de difusión | Gestionar campañas de difusión a través de medios de comunicación y redes sociales sobre los impactos negativos de vehículos sobre los ecosistemas frágiles y las infracciones. | \$21.046 |
| | | Oficios, memorandos, procesos legales instaurados | Gestionar y dar seguimiento a los procesos de sanción a infracciones o delitos ambientales en conjunto con los GAD y la Autoridad Ambiental Nacional. | |
| 1.5. Se avanza en la delimitación del área protegida. | 100% de hitos o señalética colocada y en mantenimientos en el área protegida de acuerdo al informe técnico. | Informe técnico de delimitación, oficios, memorandos | Gestionar recursos para la demarcación física del área protegida | \$1.466 |
| | | | Gestionar acuerdos o convenios con colindantes para el mantenimiento de los límites. | \$946 |
| Objetivo 2. Mantener las condiciones ecológicas del matorral del área protegida propiciando la resiliencia territorial ante los efectos del cambio climático | | | | |
| Indicador de Impacto: Las condiciones ecológicas del matorral del área protegida se mantienen en un 95% similar a las reportadas en el diagnóstico. | | | | |
| RESULTADOS GENERALES | Indicador Periodo 5 | Fuentes de Verificación | Macroactividades | Presupuesto estimado (a 5 años en USD) |
| 2.1 Se ha incrementado el conocimiento sobre las condiciones ecológicas del matorral y sus especies en el área protegida. | 5 investigaciones y/o estudios técnicos vinculados a la Academia relacionadas con la cobertura o especies del matorral. | Informes de Investigaciones realizadas en la zona. | Gestionar con universidades, institutos de investigación, tesis el desarrollo de investigaciones relacionadas con el matorral en el área protegida | \$1.352 |
| 2.2 Se han disminuido las quemas agrícolas e incendios forestales en el matorral. | 40% de disminución de hectáreas afectadas por quemas agrícolas o incendios forestales provocados en el matorral. | Plan de contingencia, acuerdos de reuniones | Gestionar el Plan Integral Interinstitucional de gestión de Incendios Forestales (PIIF), el mismo que integra brigadas comunitarias, capacitación, simulacros y otros) en coordinación con la Autoridad Ambiental Nacional (Macroactividad conjunta con 1.2) | \$1.355 |
| | | | Gestionar reuniones con las comunidades para socializar planes de contingencia contra incendios, prevención y alertas tempranas. | \$3.633 |
| 2.3. Se ha disminuido la habilitación de tierras para actividades agrícolas y plantaciones forestales en el matorral | 40% de disminución de hectáreas afectadas por quemas agrícolas o incendios forestales provocados en el matorral. | Actas de reunión, acuerdos | Gestionar reuniones con propietarios privados y comunitarios para informar sobre los límites del área protegida y actividades permitidas y no permitidas, entre esas las afectaciones de la expansión de la frontera agrícola y las plantaciones forestales. | \$4.218 |
| | | | Coordinar acciones conjuntas con MAATE y MAG para implementar estrategias en beneficio de la conservación y la producción agroforestal sostenible | \$2.412 |
| 2.4. Se han reducido los impactos negativos producto de la extracción de áridos y pétreos en la zona de amortiguamiento | 100% de las actividades mineras presentes en la zona de amortiguamiento cumplen con el proceso de regularización ambiental y regulación minera. | Oficios, actas de reuniones | Gestionar frente a las autoridades pertinentes el cumplimiento de licencias o permisos ambientales de las canteiras. | \$1.466 |

| Objetivo 3. Mantener las poblaciones de yagual del área protegida | | | | |
|--|--|--|--|---|
| Indicador de Impacto: Las poblaciones de yagual se mantienen en un 95% similar a los datos reportados en el diagnóstico | | | | |
| RESULTADOS GENERALES | Indicador Periodo 5 | Fuentes de Verificación | Macroactividades | Presupuesto estimado (a 5 años en USD) |
| 3.1 Se ha incrementado el conocimiento sobre el estado de las poblaciones de yagual en el área protegida. | 3 investigaciones y/o estudios técnicos vinculados a la Academia relacionados con las poblaciones de yagual del área protegida. | Informes de Investigaciones realizadas en la zona. | Gestionar con universidades el desarrollo de investigaciones relacionadas con yagual en el área protegida | \$1.352 |
| 3.2. Se han disminuido las afectaciones a las poblaciones de yagual en el área protegida (quemadas, tala selectiva). | 60% de disminución de afectaciones a las poblaciones de yagual reportadas en el diagnóstico. | Actas de reuniones, acuerdos. | Gestionar acuerdos con GAD, propietarios privados, comunidades para el control y mitigación de afectaciones a las poblaciones de yagual | \$3.816 |
| Objetivo 4. Gestionar sosteniblemente el recurso hídrico en el área protegida como medida de adaptación basada en ecosistemas ante los efectos del cambio climático | | | | |
| Indicador de Impacto: El recurso hídrico en el área protegida se mantiene en un 95% en buen estado de conservación. | | | | |
| RESULTADOS GENERALES | Indicador Periodo 5 | Fuentes de Verificación | Macroactividades | Presupuesto estimado (a 5 años en USD) |
| 4.1. Se han disminuido los impactos negativos (deforestación, quema, cambio de uso del suelo y obstrucción por obras de infraestructura) que afectan el recurso hídrico dentro y fuera del área protegida. | 20% de disminución de los impactos negativos en el recurso hídrico dentro y en la zona de amortiguamiento del área protegida. | Informes de planificación y monitoreo de actividades, oficios, actas. | Gestionar reuniones y campañas de sensibilización sobre el uso adecuado del recurso hídrico con las comunidades y propietarios privados | \$2.412 |
| 4.2 Las autorizaciones de agua se implementan adecuadamente respetando la normativa vigente, con beneficio hacia las comunidades aledañas. | 100% de las autorizaciones de agua en el área protegida y zona de amortiguamiento expedidas cumplen con el proceso de regularización y la normativa vigente. | | Promover alianzas público comunitarias para la gestión integral del recurso hídrico en el área protegida y zona de amortiguamiento, en apoyo a la Autoridad Nacional del Agua | \$1.940 |
| Objetivo 5. Gestionar sosteniblemente los atractivos turísticos naturales y culturales en el área protegida. | | | | |
| Indicador de Impacto: Los atractivos turísticos naturales y culturales en el área protegida se mantienen en un 95% en buen estado de conservación. | | | | |
| RESULTADOS GENERALES | Indicador Periodo 5 | Fuentes de Verificación | Macroactividades | Presupuesto estimado (a 5 años en USD) |
| 5.1. Se reduce el impacto negativo en los atractivos turísticos naturales y culturales (generación de desechos, afectación a la flora y fauna, vandalismo a sitios ancestrales) dentro del área protegida. | 50% de los sitios turísticos naturales y culturales que se localizan al interior del área protegida se manejan adecuadamente. | Plan de manejo de visitantes, informes de control de visitantes, informes de monitoreo turístico | Planificar con el personal y en base al Plan de Manejo de Visitantes las mejores opciones para evitar deterioro de los atractivos turísticos (campañas de recolección de desechos, información a turistas, señalética, adecuación de áreas de uso público) | \$13.687 |
| | | Actas de reuniones, acuerdos | Gestionar acuerdos con GAD, propietarios privados, comunidades para el control de impactos negativos que afectan a los sitios ancestrales. | |
| 5.2. Se han diversificado las oportunidades de los visitantes, así como | 50% de las oportunidades comunitarias identificadas, se fortalecen en relación al | Actas de reuniones, acuerdos. | Gestionar acuerdos con el sector turístico para el ordenamiento de la actividad en el área protegida | \$2.412 |

| los ingresos económicos que se generan de la experiencia de los mismos. | mejoramiento de servicios turísticos vinculados al área protegida. | | Gestionar con la Autoridad Nacional de Turismo acuerdos interinstitucionales para el ordenamiento de la actividad turística en zonas aledañas al área protegida. | \$946 |
|--|---|--|---|--|
| | | Actas de reuniones, acuerdos, número de capacitaciones | Gestionar frente a la Autoridad competente, capacitación a servidores turísticos para que mejoren sus condiciones y trato al cliente. | \$946 |
| 5.3. Se ha incrementado la capacidad institucional para el manejo del turismo en el área protegida. | 40% de ejecución del Plan de Manejo de Visitantes del área protegida. | Acuerdos, oficios | Gestionar ante los GAD, instituciones y organizaciones el apoyo para puestos de control de turismo, señalética, facilidades turísticas | \$1.466 |
| | | Actas de reuniones | Gestionar reuniones interinstitucionales permanentes para la gestión del turismo en el área protegida y localidades cercanas. | \$2.412 |
| | | Certificados de capacitaciones | Gestionar la capacitación del personal con instituciones y organizaciones para la capacitación especializada sobre turismo. | \$1.466 |
| Objetivo 6. Fortalecer la gestión del área protegida | | | | |
| Indicador de impacto: Las gestiones de fortalecimiento al área protegida se cumplen en un 90% de las programadas anualmente. La evaluación de efectividad de manejo del AP incrementa 5 puntos referente a la evaluación inicial. | | | | |
| RESULTADOS GENERALES | Indicador Periodo 5 | Fuentes de Verificación | Macroactividades | Presupuesto estimado (a 5 años en USD) |
| 6.1 Se ha consolidado un modelo de gestión participativo para la gestión integral del área protegida. Se cuenta con una organización administrativa adecuada y acorde a la normativa | 5 acuerdos firmados relacionados con la gestión participativa en el área protegida. El personal del área protegida realiza sus actividades de acuerdo al organigrama establecido. | Informes de implementación del modelo de gestión participativa. Informes de cumplimiento a los convenios suscritos. | Definir un mecanismo de participación en la gestión del área protegida, a fin de coordinar acción de conservación, uso sustentable de sus recursos. | \$1.405 |
| | | Actas de reuniones, acuerdos establecidos. | Fortalecer la gestión participativa del área protegida y sus zonas de amortiguamiento con actores vinculados al manejo de la misma de acuerdo a la normativa legal vigente. | \$2.412 |
| | | PDOT cantonales y parroquiales | Lograr la inclusión del área protegida dentro de los PDOT de los gobiernos seccionales cantonales y parroquiales para una mejor coordinación de actividades de conservación y desarrollo sustentable. | \$893 |
| | | Organigrama y planificación mensual | Planificar las actividades de manejo en base al organigrama establecido para el área protegida. | \$4.823 |
| | | Archivo funcional | Establecer un sistema de archivo con información útil y funcional | \$17.279 |
| | | Oficios, memorandos, acuerdos | Establecer un sistema adecuado de comunicación interna y externa | \$19.690 |
| 6.2 Se ha fortalecido la sostenibilidad financiera para la gestión del área protegida | 5 fuentes de financiamiento para la implementación del Plan de sostenibilidad financiera y la gestión del área protegida. | Registro de presupuesto asignado al área protegida | Implementar un plan de sostenibilidad financiera del área protegida identificando posibles fuentes de financiamiento para el área protegida. | \$893 |

| | | | | |
|---|---|---|---|------------------|
| | | | Gestionar los recursos financieros con las instancias de los GAD del Consorcio y otras fuentes de financiamiento en base al PGOA | \$29.690 |
| 6.3 Se han construido planes técnicos que contribuyen al cumplimiento de los resultados propuestos. | 4 planes desarrollados que se ejecutan en función de las necesidades del área protegida | Planes técnicos que aportan con la gestión del área protegida | Gestionar la elaboración de Plan Técnico de control y vigilancia que incluya el apoyo de otros actores. | \$471 |
| | | | Gestionar la elaboración de Plan de investigación y plan de monitoreo biológico | \$421 |
| | | | Gestionar la elaboración de Plan de Manejo de Visitantes | \$984 |
| | | | Gestionar la elaboración de un Plan de CEPA que incluya campañas de sensibilización, manejo de conflictos, participación. | \$421 |
| 6.4 Se cuenta con personal fortalecido que contribuye a una mejor gestión del área protegida. | 4 personas contratadas en un escenario ideal para el funcionamiento y la gestión del área protegida. 8 procesos o temáticas de capacitación para el personal contratado. | Contratos, certificados de capacitación | Realizar las gestiones necesarias para la capacitación de todo el personal del área protegida a través de diferentes mecanismos | \$1.466 |
| | | | Gestionar la contratación de personal técnico y de guardaparques (Mínimamente 3) | \$2.412 |
| 6.5 Se cuenta con infraestructura, equipos y herramientas suficientes para las actividades del área protegida | 40% de la infraestructura necesaria y los equipos y herramientas de acuerdo al diagnóstico realizado. | Inventario de bienes muebles e inmuebles del área protegida. Informe del estado de bienes. | Realizar las gestiones necesarias para la adquisición de equipos (vehículos, sistema de comunicación, GPS, equipo de campo, vestimenta y otros) | \$135.987 |
| | | | Realizar las gestiones necesarias para el establecimiento de infraestructura (puestos de control, guardianías, señalética, baterías sanitarias, centro de visitantes) | \$2.412 |
| | | | Gestionar los recursos financieros para el mantenimiento de infraestructura, equipos. | \$15.700 |
| | | | Gestionar la implementación de equipos digitales y software para control, monitoreo, comunicación, entre otros. | \$2.412 |
| 6.6 Se implementa a través de las matrices de monitoreo del Plan de Gestión Operativa un monitoreo de los resultados planteados en el Plan de Manejo. | 15 informes cuatrimestrales de monitoreo. | Matrices de monitoreo de resultados anual Matrices de monitoreo mensual. | Monitorear de manera mensual, cuatrimestral y anual el cumplimiento del Plan de Gestión Operativa Anual. | \$19.690 |
| | | | Capacitar a todo el personal en el manejo de las matrices de monitoreo del PGOA | \$2.412 |
| 6.7 Se actualiza anualmente el PGOA en su parte técnica y presupuestaria | PGOA anual actualizado. 4 informes de monitoreo de resultados generados del PGOA. | PGOA Informes de monitoreo de PGOA | Elaborar y actualizar anualmente el Plan de Gestión Operativa Anual | \$2.412 |
| | | | | \$357.421 |

Fuente: Personal de GAD y Consorcio, 2021

6.7. Plan de sostenibilidad financiera

El Plan de Sostenibilidad Financiera es un instrumento de planificación pública que permite posicionar adecuadamente al APADTI, garantizando su sostenibilidad en el largo plazo, contribuyendo de esta manera al manejo adecuado del SNAP.

La adecuada implementación del Plan de Sostenibilidad Financiera permitirá alcanzar los objetivos propuestos y cubrir los costos de manejo y administración identificados, por lo que se requiere contar con un sistema de gestión eficiente que permita la asignación de recursos suficientes y oportunos para garantizar su implementación. La información completa del Plan de Sostenibilidad Financiera se encuentra en documento adjunto al Plan de Manejo. A continuación, se presentan únicamente cifras globales referentes a cada uno de los programas de manejo.

6.7.1. Necesidades de financiamiento y brechas financieras del PNLI

Para cumplir con las metas y objetivos trazados en el plan de manejo del APADTI, se ha desarrollado el Plan de Sostenibilidad Financiera, identificando las actividades que se deben llevar a cabo en un horizonte de 5 años, en las condiciones óptimas para operar y que permita alcanzar los resultados propuestos, mediante la implementación de los cinco programas que son:

- Control y Vigilancia
- Manejo de Biodiversidad
- CEPA Comunicación, educación y participación ambiental
- Uso público y turismo
- Administración y planificación

Es necesario señalar que, con la finalidad de alcanzar los resultados previstos en el plan de manejo dentro del período de ejecución de 5 años, es importante contar con los recursos humanos, materiales y financieros.

a) Presupuesto requerido por rubro

En la siguiente tabla, se detallan las necesidades financieras identificadas bajo los rubros infraestructura, equipamiento, nómina, gastos de mantenimiento, gastos operativos y estudios técnicos para el APADTI.

Tabla 80. Resumen de necesidades financieras del APADTI, por tipo de rubro (escenario óptimo)

| Detalle | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Total | % |
|----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------|
| Nómina | \$82.434 | \$88.109 | \$88.109 | \$88.109 | \$88.109 | \$434.871 | 56% |
| Gastos operativos | \$72.224 | \$30.487 | \$39.938 | \$32.925 | \$37.762 | \$213.335 | 28% |
| Equipamiento | \$7.541 | \$45.148 | \$1.518 | \$8.239 | \$1.518 | \$63.963 | 8% |
| Infraestructura | \$30.700 | \$4.900 | | | | \$35.600 | 5% |
| Estudios técnicos | \$3.000 | \$10.000 | \$3.000 | | | \$16.000 | 2% |
| Gastos mantenimiento | | \$1.750 | \$1.950 | \$1.750 | \$1.950 | \$7.400 | 1% |
| Total general | \$195.900 | \$180.394 | \$134.515 | \$131.023 | \$129.338 | \$771.169 | 100% |

Fuente: Plan de Manejo del APADTI 2021, ECOLEX 2021

Los resultados obtenidos para los 5 años de proyección dan cuenta de una necesidad financiera de \$771.169, para alcanzar el escenario óptimo. Se puede evidenciar en la tabla a la nómina como línea de gasto con mayor peso presupuestario, concentrando el 56% del presupuesto total; se incluye la contratación de personal técnico para áreas protegidas y tres (3) guardaparques considerando el convenio para la conformación del Consorcio. Aproximadamente \$220.735 corresponden a gastos operativos y de mantenimiento. La previsión de inversión en infraestructura y equipamiento representa el 13% del presupuesto total, con aproximadamente \$99.563. Este rubro se compone en gran medida por la adquisición de un vehículo, dos motos, equipos de computación, impresoras, proyector, GPS, elementos para delimitación y señalética (hitos, placas y señalética). Finalmente se destina el 2% del total del presupuesto para la realización de Estudios Técnicos específicos, principalmente para apoyar la elaboración de proyectos para levantamiento de fondos destinados para infraestructura y fortalecimiento de capacidades.

b) Presupuesto requerido por programa de manejo

Las actividades que se desarrollarán para la implementación del plan de manejo del APADTI en condición ideal asciende a USD \$771.169, al gestionar adecuadamente el financiamiento del presupuesto requerido, sea mediante fondos públicos, así como el aporte de otras fuentes de financiamiento, se logrará el fortalecimiento de los programas del AP y su sostenibilidad financiera. El presupuesto ideal se desglosa en la siguiente tabla:

Tabla 81. Presupuesto por programa de manejo

| Programa | Total | Porcentaje |
|------------------------------------|-------------------|-------------|
| Control y Vigilancia | 119.249,00 | 15,47 |
| Manejo de la Biodiversidad | 119.790,00 | 15,53 |
| CEPA | 87.419,00 | 11,33 |
| Uso Público y Turismo | 87.290,00 | 11,32 |
| Planificación y Administración | 357.421,00 | 46,35 |
| Total Presupuesto ideal USD | 771.169,00 | 100% |

Fuente: Plan de Manejo del APADTI 2021, ECOLEX 2021

Como se puede observar en la tabla, el mayor porcentaje de presupuesto, 46,35%, se destina para el programa de planificación y administración ya que a través de este programa se incluyen los rubros de infraestructura y equipamiento. Los programas de control y vigilancia, y de manejo de biodiversidad tienen presupuestos similares, 15,47% y 15,53% respectivamente. Así mismo, el programa CEPA y el programa de uso público y turismo mantienen presupuestos muy parecidos en 11%.

Es necesario mencionar que para cumplir con los objetivos previstos en el plan de manejo no se podrían prescindir de los recursos para los programas de manejo en general, porque el hacerlo significaría que no se alcanzarían los resultados que se han definido en el plan de manejo. Sin embargo, de ser el caso y exista escasez de recursos se podrían reducir los rubros en algunos programas o aprovechar recursos entre programas, realizando actividades conjuntas que representen la reducción de presupuesto.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aldás, J. (2013). Estudio de variación de la cobertura vegetal y estado actual del Cerro Imbabura aplicando herramientas GIS con fines de declaración de área protegida (Tesis de Maestría). Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador.
- Agencia de Regulación y Control Minero, ARCOM. (2018). Catastro Minero. Recuperado de: http://geo.controlminero.gob.ec:1026/geo_visor/
- Baldock, J. W. Geology of Ecuador (1982). Explanatory Bulletin of the National Geological Map of the Republic of Ecuador 1:1000000 Scale. 70, 5-17.
- 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.
- Centro Ecuatoriano de Investigación Geográfica, CEDIG. (1997). *Los paisajes naturales del Ecuador: Las regiones y paisajes del Ecuador*. Quito-Ecuador: IGM Ecuador. Vol. 1 Tomo II.
- De La Rosa, D. (2008). Evaluación agro-ecológica de suelos. Madrid, ES. Ediciones Mundi-Prensa. p. 176-177, 199, 208, 223, 231-252.
- Freile, J. F., T. Santander G., G. Jiménez-Uzcátegui, L. Carrasco, D. F. Cisneros-Heredia, E. A. Guevara, M. Sánchez-Nivicela y B. A. Tinoco. (2019). Lista roja de las aves del Ecuador. Ministerio del Ambiente, Aves y Conservación, Comité Ecuatoriano de Registros Ornitológicos, Fundación Charles Darwin, Universidad del Azuay, Red Aves Ecuador y Universidad San Francisco de Quito. Quito, Ecuador.
- Guanoluisa, J., & Conde, J. (2019). Diagnóstico socioambiental de la comunidad La Rinconada, provincia de Imbabura, como documentación complementaria del expediente previo para la declaratoria como Área Protegida Comunitaria. (Tesis de Ingeniería). Universidad Estatal Amazónica, Puyo, Ecuador.
- Holdridge, Leslie R. (1996). Ecología Basada en Zonas de vida. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Quinta reimpresión. San José. Costa Rica. 216p.
- IEE (Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos); PRONAREG (Programa Nacional de Regularización); INERHI (Instituto Nacional Ecuatoriano de Recursos Hídricos); DINAC (Dirección Nacional de Avalúos y Catastros); SECS (Sociedad Ecuatoriana de la Ciencia del Suelo); Universidad Central del Ecuador. (1990). Manual para estudios de suelos. Quito, EC. p. 36-44
- IEM (1982), Mapa Geológico del Ecuador, Escala 1: 100,000, Instituto Ecuatoriano de Minería, Ministerio de Energía y Minas.
- INAMHI, (2008). Mapa de Isotermas del Ecuador. Representación de temperatura. SIN INAMHI, 2008. Mapa de Isoyetas del Ecuador. Representación de precipitación.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2010). Ecuador VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010. Quito: INEC.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, (2016). Censo de población y de vivienda, Recuperado de: [www, inec, gob, ec](http://www.inec.gob.ec)

- IUSS Grupo de Trabajo WRB. (2007). Base Referencial Mundial del Recurso Suelo. Primera actualización 2007. Informes sobre Recursos Mundiales de Suelos No. 103. FAO, Roma.
- León-Yáñez, S., R. Valencia, N. Pitman, L. Endara, C. Ulloa Ulloa & H. Navarrete (eds.). (2011). Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador, 2ª edición. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
- MAAE. (2020). Acuerdo Ministerial No. 019. Lineamientos y criterios técnicos para el diseño, establecimiento y gestión de los corredores de conectividad.
- MAAE. (2016). Autorizaciones de uso de aprovechamiento de gua. Banco Nacional de Autorizaciones de Uso de Agua.
- MAAE-MAGAP. (2015). Protocolo metodológico para la elaboración del Mapa de cobertura y uso de la tierra del Ecuador continental 2013 – 2014, escala 1:100.000, 1–49.
- MAG-IICA-CLIRSEN. (2002). Delimitación de Cuencas Hidrográficas, Escala 1: 250,000.
- Margoluis, R, Salafsky, N. 1998. Medidas de éxito: diseño, manejo y monitoreo de proyectos de conservación y desarrollo. Foundation of Success. Island Press, USA. 378pp.
- Marroquín, C. (2012). Propuesta de Plan De Manejo Participativo del Bosque Municipal San Vicente, parroquia El Jordán, cantón Otavalo, provincia de Imbabura (Tesis de Ingeniería). Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador.
- Ministerio de Ambiente y Agua del Ecuador. (2013). Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental, Subsecretaría de Patrimonio Natural, Quito.
- Ministerio de Ambiente y Agua del Ecuador (2012). Sistema de clasificación de ecosistemas del Ecuador continental. Quito – Ecuador.
- Ministerio de Ambiente y Agua del Ecuador (2015). Acuerdo Ministerial 125. Quito, Ecuador. Versión pdf.
- Ministerio de Ambiente y Agua del Ecuador (2015). Estrategia Nacional de Biodiversidad 2015-2030. Quito, Ecuador. Versión pdf.
- Ministerio de Ambiente y Agua del Ecuador. (2014). Protocolo de Planificación y Monitoreo de la Gestión Operativa Anual de Áreas Protegidas de Ecuador. Quito. Ecuador.
- Ministerio de Ambiente y Agua del Ecuador. (2006). Políticas y Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador 2007 – 2016. Proyecto GEF: Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Quito, Ecuador.
- Pontificia Universidad Católica (4 de octubre de 2018). Fauna Web, BIO WEB. Recuperado de <https://bioweb.bio/faunaweb.html>
- Pontificia Universidad Católica (5 de julio de 2019). Aves del Ecuador, BIO WEB. Recuperado de <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/home>
- Pontificia Universidad Católica (10 de enero de 2021). Anfibios del Ecuador, BIO WEB. Recuperado de <https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/>
- Pontificia Universidad Católica (5 de julio de 2019). Mamíferos del Ecuador, BIO WEB. Recuperado de <https://bioweb.bio/faunaweb/mammaliaweb/>
- Pontificia Universidad Católica (17 de enero de 2021). Reptiles del Ecuador, BIO WEB. Recuperado de <https://bioweb.bio/faunaweb/reptiliaweb/>

- Pourrut, P. (1983). Los Climas del Ecuador. (P. Pourrut, Ed.). [Quito]: Centro Ecuatoriano de Investigación Geográfica.
- Pourrut, Pierre s/f. El Agua en el Ecuador. Clima, precipitaciones, escorrentía. Primera edición. Quito- Ecuador. Corporación Editora Nacional. Volumen 7. 118p. ISBN: 9978-84-035-4.
- Reyes, M. (2012). Creación de un Centro de Interpretación Ambiental en el sector de la Rinconada, en la parroquia de San Pablo del Lago, cantón Otavalo, provincia de Imbabura (Tesis de Ingeniería). Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito. Ecuador.
- Siddall, M., Rohling, E. J., Almogi-Labin, A., Hemleben, C., Meischner, D., Schmelzer, I., & Smeed, D. A. (2003). Sea-level fluctuations during the last glacial cycle. *Nature*, 423(6942), 853–858. doi:10.1038/nature01690
- Sierra, R (Ed). (1999). Áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad en el Ecuador continental: un estudio basado en la biodiversidad de ecosistemas y su ornitofauna. Quito, Ecuador: Ministerio de Medio Ambiente. Proyecto INEFAN/ GEF-BIRF. Quito, Ecuador.
- Sierra, R. (Ed.). (1999). Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de Vegetación para el Ecuador continental. Proyecto IB/NEFAN/ GEF-BIRF y EcoCiencia. Quito, Ecuador. 175 pp.
- SINAC (Sistema Nacional de Áreas de Conservación). (2014). Guía para el diseño y formulación del Plan General de Manejo de las Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica. San José Costa Rica. 75p.
- S/Autor. (2020). Diagnóstico de los Bienes del Patrimonio Cultural Comunitario e Inventario de Atractivos Turísticos del “Taita Imbabura”
- Suarez, S. (2009). Inventario Flora y Fauna del Taita Imbabura. Proyecto Manejo y Protección del Taita Imbabura de los Municipios de Otavalo y Antonio Ante.

8. ANEXOS

Anexo 1: Mapa División Política del APADTI

Anexo 2: Mapa Físico del APADTI

Anexo 3: Mapa Geológico del APADTI

Anexo 4: Mapa Geomorfológico del APADTI

Anexo 5: Mapa de Clima del APADTI

Anexo 6. Mapa Hidrográfico del APADTI

Anexo 7: Mapa de Suelos del APADTI

Anexo 8: Mapa de Peligro volcánico del APADTI

Anexo 9: Mapa de Movimientos en masa del APADTI

Anexo 10: Mapa de Susceptibilidad de incendios del APADTI

Anexo 11: Mapa de ecosistemas y cobertura vegetal del APADTI

Anexo 12: Mapa de uso del suelo y cobertura vegetal del APADTI

Anexo 13: Mapa de tenencia de la tierra del APADTI

Anexo 14: Coordenadas y límites del APADTI

Anexo 15: Caracterización del APADTI

Anexo 16: Marco Jurídico del APADTI

Anexo 17: Mapa de zonificación del APADTI