



# PLAN DE MANEJO Y NORMAS DE USO Y MANEJO

Parque Nacional Montaña de Botaderos  
(PNMB)

2013 – 2024



PROCORREDOR



Proyecto de Gestión Sostenible de los Recursos Naturales  
y Cuencas del Corredor Biológico Mesoamericano en el Atlántico Hondureño



**Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo  
Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre**

# Plan de Manejo y Normas de Uso y Manejo

## Parque Nacional Montaña de Botaderos (PNMB)

### Elaboración Técnica:

Iván Ernesto Guillén, Ing. MSc.

Rovell Iván Guillén, Ing. MSc.

### Supervisión Técnica:

Ing. Noel Padilla, Región Forestal Noreste de Olancho ICF

Ing. Eduardo Rico, Región Forestal Noreste de Olancho ICF

Ing. Henry Granados, Departamento de Áreas Protegidas ICF

### Edición técnica y de estilo:

Rovell Iván Guillén, Ing. MSc.

### Fotografías en la portada por:

Ing. Abner Jiménez, Ing. Roberto Guifarro

Financiamiento: Proyecto de Gestión Sostenible de Recursos Naturales y Cuencas del Corredor Biológico Mesoamericano en el Atlántico Hondureño (PROCORREDOR). Los contenidos son la responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan las opiniones de PROCORREDOR o la Unión Europea.



PROCORREDOR



Proyecto de Gestión Sostenible de los Recursos Naturales  
y Cuencas del Corredor Biológico Mesoamericano en el Atlántico Hondureño

© Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF) Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida, ni parcial ni totalmente por ningún medio, ni transmitida, ni almacenada electrónicamente sin previo consentimiento por escrito del editor.



**Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo  
Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>RESUMEN .....</b>	<b>11</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>13</b>
<b>1.- DESCRIPCIÓN DEL ÁREA .....</b>	<b>17</b>
1.1.- CATEGORÍA, UBICACIÓN Y LÍMITES .....	17
1.2.- CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA .....	20
1.2.1.- Características Biológicas .....	20
1.2.1.1.- Comunidades y Especies de Flora .....	20
1.2.1.2.- Comunidades y Especies de Fauna .....	23
1.2.2.- Ecosistemas .....	27
1.2.2.1.- Zonas de Vida .....	27
1.2.2.2.- Ecosistemas Vegetales .....	29
1.2.3.- Características Físicas .....	31
1.2.3.1.- Topografía .....	31
1.2.3.2.- Geología y Geomorfología .....	33
1.2.3.3.- Suelos .....	34
1.2.3.4.- Hidrografía .....	35
1.2.3.5.- Precipitación y Temperaturas .....	37
1.2.3.6.- Cobertura y Uso Actual del Suelo .....	39
1.3.- CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA .....	44
1.3.1.- Población .....	44
1.3.2.- Demografía .....	45
1.3.3.- Organización .....	45
1.3.4.- Salud y Educación .....	47
1.3.4.1.- Salud .....	47
1.3.4.2.- Educación .....	49
1.3.5.- Actividades Económicas .....	50
1.3.5.1.- Empleo .....	50
1.3.5.2.- Ingresos .....	51
1.3.6.- Relación de las Comunidades con los Recursos Naturales .....	52
1.3.6.1.- Protección de los RRNN .....	52
1.3.6.2.- Uso de los RRNN por las comunidades .....	52

1.3.6.3.- Percepción de la población respecto a la declaratoria .....	53
1.3.7.- Vivienda y Servicios .....	54
1.3.7.1.- Transporte y Vías de Comunicación .....	54
1.3.7.2.- Electricidad .....	54
1.3.7.3.- Agua y Saneamiento Básico .....	55
1.3.8.- Tenencia de la Tierra.....	55
1.3.9.- Aspectos Culturales y Antropológicos.....	57
1.4.- SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO DEL ÁREA PROTEGIDA .....	63
1.5.- ANÁLISIS DE ESCENARIOS (CON PLAN Y SIN PLAN DE MANEJO) .....	70
1.6.- CARACTERIZACIÓN LEGAL E INSTITUCIONAL .....	73
<b>2.- VISION, MISIÓN Y OBJETIVOS .....</b>	<b>77</b>
2.1.- VISIÓN ESTRATÉGICA DEL ÁREA PROTEGIDA .....	77
2.2.- MISIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA .....	77
2.3.- OBJETIVOS DEL ÁREA PROTEGIDA .....	77
2.4.- HORIZONTE DEL PLAN DE MANEJO .....	77
2.5.- OBJETIVO GENERAL DEL PLAN DE MANEJO .....	78
2.6.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PLAN DE MANEJO .....	78
2.7.- RESULTADOS ESPERADOS DEL PLAN DE MANEJO .....	78
2.8.- BENEFICIARIOS DEL PLAN DE MANEJO (INTERESADOS EN EL PLAN) .....	78
<b>3.- ZONIFICACIÓN TERRITORIAL.....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
3.1.- METODOLOGÍA DE ZONIFICACIÓN .....	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
3.2.- DEFINICIÓN DE CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN .....	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
3.2.1.- Criterios biológicos .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
3.2.2.- Criterios físicos.....	79
3.2.3.- Criterios socioeconómicos y legales.....	79
3.3.- CATEGORÍAS DE ZONIFICACIÓN PROPUESTA .....	79
3.3.1.- Zonas Primarias .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
3.3.2.- Zonas Secundarias.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>4.- PROGRAMAS DE MANEJO .....</b>	<b>89</b>
<b>5.- ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN .....</b>	<b>90</b>
5.1.- UNIDAD EJECUTORA .....	91
5.1.2.- Funciones del Personal .....	91

5.1.2.1.- Director del Parque.....	91
5.1.2.2.- Asistente Administrativo. ....	92
5.1.2.3.- Especialista en Gestión Ambiental y Manejo de Recursos Naturales.....	92
5.1.2.4.- Especialista en Forestería Comunitaria.....	92
5.1.2.5.- Especialista en Ciencias Biológicas.....	92
5.1.2.6.- Guardaparques.....	92
<b>5.2.- IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO</b> .....	<b>93</b>
5.2.1.- Programa de Administración.....	93
5.2.2.- Programa de Manejo de Recursos Naturales y Gestión Ambiental .....	95
5.2.3.- Programa de Educación Ambiental .....	97
5.2.4.- Programa de Desarrollo Comunitario .....	99
5.2.5.- Programa de Investigación y Monitoreo de la Integridad Ecológica .....	101
5.2.6.- Programa de Protección .....	103
5.2.7.- Programa de Programa de Uso Público .....	104
<b>5.3.- MATRIZ DE PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO</b> .....	<b>107</b>
<b>6.- CRONOGRAMA</b> .....	<b>114</b>
6.1.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO .....	114
<b>7.- PRESUPUESTO</b> .....	<b>119</b>
7.1.- RESUMEN DE COSTOS DEL PLAN DE MANEJO (CPM) .....	119
7.2.- COSTO TOTAL DEL PLAN DE MANEJO .....	124
7.2.1.- Costo para la organización de la ejecución (Unidad Ejecutora) .....	124
7.2.2.- Costo de funcionamiento del entidad Comanejadora.....	124
7.2.3.- Costos para el seguimiento y evaluación .....	124
7.2.4.- Costo para la mitigación ambiental.....	124
7.2.5.- Costos totales para el plan de manejo del PNMB.....	125
<b>7.3.- MECANISMOS DE SOSTENIBILIDAD FINANCIERA</b> .....	<b>125</b>
7.3.1.- Tarifas asociadas al turismo.....	125
7.3.2.- Pago por servicios ambientales .....	125
7.3.3.- Fondo ambiental.....	126
<b>8.- SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN</b> .....	<b>127</b>
8.1.-LÍNEA BASE DEL PLAN DE MANEJO .....	127
8.2.- OBJETIVOS DE LA LÍNEA BASE .....	127
8.2.1- General .....	127

8.2.2.- Específicos .....	127
8.3.- METODOLOGÍA DESARROLLADA .....	128
8.4.- DEFINICIÓN DE INDICADORES .....	129
8.5.- MONITOREO Y EVALUACIÓN DEL PLAN DE MANEJO .....	131
8.5.1.- Monitoreo interno .....	131
8.5.2.- Monitoreo del desempeño e impactos del plan.....	131
8.5.3.- Monitoreo y evaluación de la sostenibilidad del Área Protegida .....	131
8.5.4.- Auditorias internas y externas .....	132
8.5.5.- Reuniones anuales .....	132
8.5.6.- Informes .....	133
8.5.7.- Evaluaciones y retroalimentación .....	133
8.5.8.- Evaluación de impactos ambientales.....	133
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>134</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>135</b>
ANEXO 1.- PROPUESTA DE DECRETO DEL ÁREA PROTEGIDA MONTAÑA DE BOTADEROS .....	135
ANEXO 2.- ACTAS DE APROBACIÓN DEL PLAN DE MANEJO .....	142

## Listado de cuadros

Cuadro 1. Superficie de la zona de estudio por Departamento y por Municipio .....	18
Cuadro 2. Listado de las principales especies arbóreas en la Montaña de Botaderos.....	22
Cuadro 3. Listado de principales especies de Aves en La Montaña de Botaderos.....	23
Cuadro 4. Listado de Reptiles y Anfibios en La Montaña de Botaderos .....	26
Cuadro 5. Listado de especies de Mamíferos en la Montaña de Botaderos.....	26
Cuadro 6. Clasificación de Ecosistemas Vegetales de la Montaña de Botaderos.....	31
Cuadro 7. Ecosistemas Vegetales por Zona, de la Montaña de Botaderos .....	31
Cuadro 8. Superficie de cobertura y uso de la tierra por Zona y por Municipio. ....	41
Cuadro 9. Superficie de la zona de estudio por Departamento y por Municipio .....	42
<u>Cuadro 10. Listado de las principales especies arbóreas en la Montaña de Botaderos</u> .....	43
Cuadro 11. Organizaciones y entidades locales por comunidad. ....	47
Cuadro 13. Síntesis del Diagnóstico del Parque Nacional Montaña de Botaderos .....	66
Cuadro 14. Comparación sin plan y con plan de manejo .....	70
Cuadro 15. Zonificación el Parque Nacional Montaña de Botaderos .....	87
Cuadro 16. Matriz del Programa de Administración.....	94
Cuadro 17. Matriz del Programa de Manejo de Recursos Naturales y Gestión Ambiental.....	96
Cuadro 18. Matriz del Programa de Educación Ambiental y Capacitación.....	98
Cuadro 19. Matriz del Programa de Desarrollo Comunitario .....	100
Cuadro 20. Matriz del Programa de Investigación y Monitoreo de la Integridad Ecológica .....	102

Cuadro 21. Matriz de proyectos del Programa de Protección .....	104
Cuadro 22. Matriz de proyectos del Programa de Uso Público .....	105
Cuadro 23. Marco Lógico del Programas de Administración.....	107
Cuadro 24. Marco Lógico del Programa de Manejo de Recursos Naturales y Gestión Ambiental	108
Cuadro 25. Marco Lógico del Programa de Educación Ambiental y Capacitación .....	109
Cuadro 26. Marco Lógico del Programa de Desarrollo Comunitario .....	110
Cuadro 27. Marco Lógico del Programa de Investigación y Monitoreo de la Integridad Ecológica	111
Cuadro 28. Marco Lógico del Programa de Protección .....	112
Cuadro 29. Marco Lógico del Programa de Uso Público.....	113
Cuadro 30. Cronograma para la ejecución del plan de manejo .....	115
Cuadro 31. Matriz Presupuestaria de proyectos del plan de manejo PNMB.....	119
Cuadro 32. Distribución presupuestaria por sub-programa/actividad del Plan de Manejo PNMB	120
Cuadro 33. Resumen de costos totales del plan de manejo. ....	125
Cuadro 34. Matriz de indicadores para el plan de manejo del PNMB .....	130

## Listado de Mapas

Mapa 1. Vista 3D de la Montaña de Botaderos la zona de estudio.....	17
Mapa 2. Ubicación y límites administrativos del Área Protegida Montaña de Botaderos.....	18
Mapa 3. Contexto geográfico de la zona de estudio .....	19
Mapa 4. Zonas de Vida del PNMB.....	28
Mapa 5. Ecosistemas Vegetales del PNMB.....	30
Mapa 6. Elevaciones del PNMB.....	32
Mapa 7. Pendientes del Terreno de la Montaña de Botaderos .....	33
Mapa 8. Geológica del PNMB .....	34
Mapa 9. Suelos del PNMB.....	35
Mapa 10. Hidrografía del PNMB .....	36
Mapa 11. Subcuencas de la Montaña de Botaderos. ....	37
Mapa 12. Precipitación Media Anual de la Montaña de Botaderos (Isoyetas) .....	38
Mapa 13. Temperatura Media Anual de la Montaña de Botaderos (Isotermas) .....	39
Mapa 14. Uso y Cobertura de la Tierra del PNMB.....	40
Mapa 15. Conflicto de Uso.....	42
Mapa 15. Zonificación del Parque Nacional Montaña de Botaderos.....	88

## Listado de figuras

Figura 1. Distribución de las formaciones vegetales de la Montaña de Botaderos.....	30
Figura 2. Superficie de uso del suelo y cobertura de la tierra de la Montaña de Botaderos .....	40
Figura 3. Estimación del crecimiento de la población total de la Montaña de Botaderos.....	45
Figura 4: Frecuencia de enfermedades según encuesta socioeconómica en la Montaña de Botaderos. ....	48

Figura 5. Porcentaje de población según nivel de escolaridad en la Montaña de Botaderos .....	49
Figura 6: Cambios de uso de la cobertura para usos agrícolas en la zona de amortiguamiento....	50
Figura 7. Sistemas de ganadería extensiva y cambio de uso de tierras en Tayaco.....	51
Figura 8: Usos, servicios y beneficios según la valoración de hombres y mujeres de la Montaña de Botaderos. ....	53
Figura 9. Porcentaje de población fuentes de abastecimiento de agua para consumo humano ..	55
Figura 10. Zona de bosques afectados en la parte alta de terrenos nacionales .....	56
Figura 11. Tamaño de las áreas y parcelas de uso agrícola en la Montaña de Botaderos.....	57
Figura 12. Montaña de Botaderos, Montículos 1 y 5 Sitio Las Vegas .....	58
Figura 13. Croquis de sitio Arqueológico Las Vegas OL 038.....	59
Figura 14. Montaña de Botaderos, Plaza 1, Vista General, Los Encuentros 2003.....	60
Figura 15. Montaña de Botaderos, Plaza 1, Vista General, Los Encuentros 2010 .....	60
Figura 16. Montaña de Botaderos, Plaza 2, Vista General, Los Encuentros 2003. ....	62
Figura 17. Montaña de Botaderos, Plaza 3, Vista General, Los Encuentros y Tayaco, 2003.....	62
Figura 18. Montaña de Botaderos, Croquis del sitio arqueológico Los Encuentros (OL 037).....	63
Figura 19. Organigrama del equipo técnico para implementación del Plan de Manejo .....	91
Figura 20. Porcentaje de inversión presupuestaria distribuida por programa .....	119
Figura 21. Distribución anual de la inversión presupuestaria del plan de manejo .....	123
Figura 20. Proceso para diseño de línea base del Plan de Manejo del PNMB.....	128

## SIGLAS Y ABREVIACIONES

CBMCH	Corredor Biológico Mesoamericano del Caribe Hondureño
CESAMO	Centro de Salud con Medico y Odontólogo
CESAR	Centro de Salud Rural
COHDEFOR	Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal
PNMB	Parque Nacional Montaña de Botaderos
ICF	Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre
PNMB	Parque Nacional Montaña de Botaderos
PROCORREDOR	Proyecto de Gestión Sostenible de los Recursos Naturales y Cuencas en el Corredor Biológico Mesoamericano en el Atlántico Hondureño
PSA	Pago por Servicios Ambientales
SANAA	Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillado
UMA	Unidad Municipal Ambiental
SINAPH	Sistema Nacional de Áreas protegidas y Vida Silvestre de Honduras
UTM	Universal Transversal de Mercator
IHT	Instituto Hondureño de Turismo
DiBio	Dirección General de Biodiversidad
UNESCO	Organización de las Naciones Unidad para la Educación
INE	Instituto Nacional de Estadísticas
PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
IHAI	Instituto Hondureño de Antropología E Historia
CCAD	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
CEPRENAC	Centro para la Prevención de Desastres Naturales de Centroamérica
CCAP	Consejo Centroamericanos de Áreas Protegidas
DGMA-SICA	Dirección General de Medio Ambiente del Sistema de Integración Centroamericano
SERNA	Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente



---

ENEE	Empresa Nacional de Energía Eléctrica
SAG	Secretaría de Agricultura y Ganadería
IHCAFE	Instituto Hondureño del Café
SOPTRAVI	Secretaría de Obras Públicas, Transporte y Vivienda.
INFOP	Instituto de Formación Profesional
FHIS	Fondo Hondureño de Inversión Social
INA	Instituto Nacional Agrario
DAP	Departamento de Áreas Protegidas

## RESUMEN

El presente Plan de Manejo del Parque Nacional Montaña de Botaderos tendrá una vigencia sujeta a los 12 años que establece el Acuerdo 040-2012, sin embargo el presente documento por elaborarse previo a la aprobación del Acuerdo, está enfocado a 5 años, por lo que al sexto año se deberá realizarse la revisión y adecuación para la completación de los 12 años correspondientes. Dicha revisión será específicamente en la zonificación, normativa, programas de manejo, cronograma y presupuesto. El Plan de Manejo fue elaborado con financiamiento del Proyecto de Gestión Sostenible de los Recursos Naturales y Cuencas en el Corredor Biológico Mesoamericano en el Atlántico Hondureño PROCORREDOR, a través del Instituto de Conservación Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre.

El objetivo del Plan de Manejo es establecer las directrices o pautas para el manejo y desarrollo del Parque en forma sostenible y a la vez que sirva como herramienta en la toma de decisiones, planificación y priorización de actividades que se ejecuten en el área en base a las características del mismo.

El Parque Nacional Montaña de Botaderos se encuentra localizado en Corredor Biológico Mesoamericano del Caribe Hondureño, en la sierra de La Esperanza, entre los departamentos de Olancho, Colón y Yoro. Este sistema montañoso divide las cuencas hidrográficas de los ríos Sico y Aguán entre las coordenadas UTM 1727984 - 614698 Latitud Norte y 1700319 – 573381 Longitud Oeste. La misma comprende una extensión superficial en sus límites generales y zonificación primaria con un área de **72,531.7 ha** en la zona de amortiguamiento y **24,223.7** en la zona núcleo para un total de **96,755.4 ha**.

En la actualidad el PNMB, está siendo manejado por el ICF se está en proceso de establecer el Convenio de Comanejo entre la ICF, Las Municipalidades de San Esteban, Gualaco, Olancho, Sabá y Tocoa, quienes en conjunto con las instituciones, empresas privadas y gubernamentales, así como las comunidades del área, ejecutarán las actividades plasmadas en el presente documento, con un costo total de \$ **2,263,380** (Dos millones, doscientos sesenta y tres mil, trescientos ochenta Dólares).

En base a las características del Parque se estableció la zonificación del área:

Zona Núcleo y Amortiguamiento y Sub-zonificación: Uso Primitivo, Interconexión Biológica, Recuperación, Uso Especial, Uso Extensivo, Uso Intensivo, Uso Público, Histórico-Cultural.

De acuerdo a la zonificación establecida, la problemática de la zona y las necesidades del Parque, se definieron cinco (7) Programas, con el fin de alcanzar los objetivos establecidos:

- 1. Programa de Administración**
- 2. Programa de Manejo de Recursos Naturales y Gestión Ambiental**
- 3. Programa de Educación Ambiental**



4. Programa de Desarrollo Comunitario
5. Programa de Investigación y Monitoreo de la Integridad Ecológica
6. Programa de Protección
7. Programa de Programa de Uso Público

## INTRODUCCIÓN

Honduras es un país con una rica biodiversidad y cuenta con un Sistema Nacional de Áreas protegidas (SINAPH), con una superficie de aproximadamente 4,030,768 hectáreas que constituyen aproximadamente el 36% del territorio nacional, compuesto actualmente con 91 áreas naturales protegidas entre declaradas y propuestas, distribuidas en 50 prioritarias y 41 no prioritarias, en 18 diferentes categorías de manejo. (ICF-DAP, 2009).

Al igual que muchos países de la región, actualmente Honduras está enfrentando el riesgo de perder de manera permanente una cantidad significativa de flora y fauna, lo cual puede tener consecuencias sin precedentes para la biodiversidad del país.

Conscientes de esta situación, Honduras ha iniciado una serie de esfuerzos para revertir la pérdida de biodiversidad, muchos de los cuales surgen del Convenio de Diversidad Biológica, la Estrategia Nacional de Biodiversidad y Plan de Acción, Estudio sobre Diversidad Biológica, Estrategia Nacional de Bienes y Servicios Ambientales, entre otros. Dichas iniciativas contribuyen a la Meta Mundial de reducir significativamente la tasa de pérdida de la biodiversidad, la Reducción de la Pobreza y al desarrollo sostenible, según lo acordado por los gobiernos en la Conferencia Mundial sobre Desarrollo Sostenible, adoptada como parte del Plan Estratégico del Convenio sobre Diversidad Biológica.

Con la aprobación de la Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (Decreto 98-2007) la cual entro en vigencia el 17 de Marzo del 2008 se crea el Sector Forestal el cual el Marco institucional está a cargo del Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), y a través de mandato de Ley le corresponde al ICF, la Administración de las Áreas Protegidas de Honduras en forma directa o a través del co-manejo de las mismas.

La Montaña de Botaderos es un área protegida propuesta dentro del SINAPH como una área prioritaria con categoría de manejo de Parque Nacional, que se encuentra localizada entre los municipios de; San Esteban y Gualaco departamento de Olancho, Tocóa y Sabá departamento de Colón, Olanchito, en el departamento de Yoro en la Sierra de la Esperanza, con orientación este-oeste siguiendo el límite entre estos departamentos, cuenta con un área aproximada de 100,626.15 hectáreas. La misma ha sido sometida constantemente a presiones de tipo antropogénico causando a través de los años un impacto negativo, por ende la constante deforestación que ha venido reduciendo paulatinamente los ecosistemas presentes en el área.

Esto ha producido fraccionamiento de los mismos, afectando la biodiversidad (flora y fauna), desbalance en los patrones hidrológicos, en calidad y cantidad de los afluentes que son utilizados por las comunidades para el desarrollo de las actividades productivas y el incremento en el nivel de riesgo, ya que las comunidades de la partes bajas se han visto

afectadas durante los períodos de mayor precipitación por las inundaciones. Por ende, el daño los cultivos, viviendas e infraestructuras como redes de comunicación vial entre otras.

Durante el año 2010 el ICF con apoyo de PROCORREDOR mediante la Subvención 03, Inicio el proceso de declaratoria del Área Protegida; dentro de las actividades se encontraban la elaboración de los diagnósticos socioeconómico y biofísico del Parque Nacional para que respaldara el proceso de declaratoria del mismo, dichos diagnósticos dieron como resultado una categorización, límites y zonificación apegados a la realidad del Área Protegida.

En este sentido, para contrarrestar esta problemática y buscar impactos positivos dentro del área protegida, se ha elaborado el Plan de Manejo como base técnica y legal para la regulación y normalización de las actividades agrícolas, ganaderas, turísticas y de aprovechamiento de los recursos forestales que se desarrollan en el área. Este documento ha sido elaborado a través de procesos de consultas y concertación en el que se establecen las directrices o normas que prohíban, limiten o regulen estas actividades entre otras.

El Plan de Manejo es vital ya que es una guía de planificación que respalda las actividades de protección, conservación e investigación para esta importante Área Protegida considerada estratégica en la conservación de los RRNN de la región del Corredor Biológico Mesoamericano del Caribe Hondureño (CBMCH).

En el presente documento cuenta con diferentes capítulos en los que se aborda de forma científica, técnica y económica los aspectos más relevantes para **“EL PLAN DE MANEJO PARA EL PARQUE NACIONAL MONTAÑA DE BOTADEROS (PNMB)”**. Este comprende; un resumen ejecutivo donde se visualizan los aspectos más puntuales e importantes con que cuenta dicho documentos, un marco referencial donde se identifica la zona de influencia del plan de manejo, La síntesis del diagnóstico del área protegida, el cual visualiza en forma detallada los aspectos más prioritarios dentro del diagnóstico biofísico y socioeconómico. Además, el documento cuenta con un capítulo donde se muestra la priorización de problemas, los cuales son producto de los diagnósticos.

Por otra parte se realizó un análisis de escenarios, es decir; como se vislumbra el futuro del área con plan y sin plan de manejo. El proceso de zonificación territorial es importante, ya que a partir del mismo se inicia el proceso de estructuración de los programas de manejo del Parque.

Otro capítulo importante es la estructura del plan de manejo, o sea que componentes y proyectos conforman el plan de manejo, así como la visión y misión, el horizonte de ejecución, los objetivos y la organización para la ejecución del plan.

El documento cuenta también con un capítulo enfocado al sistema de monitoreo y evaluación, realizando además un análisis del costo global y beneficios del plan, donde finalmente se promueven acciones para fortalecer la institucionalidad y sostenibilidad del Área protegida, y

mejorar la calidad de vida de las poblaciones que interactúan dentro de las misma mediante la implementación del plan de manejo.

### **Situación actual del sector correspondiente**

La mayoría de las presiones sobre los recursos naturales de las Áreas Protegidas están relacionadas con el aprovechamiento insostenible por el hombre, quien para satisfacer sus necesidades de producción ha deteriorado estas zonas y contaminado las fuentes de agua mediante un proceso sistemático de extracción de sus recursos; la falta de estudio y análisis de la dotación de recursos y de las características naturales específicas, llevó al país a cometer un grave error histórico difícil reto de revertir; fomentar la creencia de ser un país de vocación agropecuaria y basado en ésa falsa premisa, la infraestructura y servicios de apoyo que se crearon y se establecieron, durante varias décadas, fueron diseñadas para un país de vocación natural agropecuaria, igual actitud prevaleció en la conformación del marco jurídico e institucional.

Algunos de los problemas más comunes son:

- Prácticas inadecuadas de producción y Ampliación de frontera agrícola.
- Inseguridad de tenencia de la tierra.
- Presión sobre la administración del agua.
- Proceso inadecuado de explotación forestal.
- Presión para la utilización de áreas con potencial hidroeléctrico.
- Presión en áreas con potencial para actividad minera dentro del Parque.
- Intervención de hábitats naturales provocando la pérdida de especies de flora y fauna.

En este sentido, el impacto general de estas actividades ha provocado la disminución de la cobertura boscosa en las áreas protegidas, y se han incrementados los procesos de pérdida de especies de flora y fauna, lo cual ha generado de forma indirecta un desequilibrio o alteración del régimen hidrológico, consecuentemente ocurre la disminución de agua en la época seca y el incremento de los caudales pico con riesgo de inundación en época lluviosa; impactando a las comunidades aledañas y agua abajo de las cuencas dentro de las áreas protegidas. Esto afecta la disponibilidad de agua que es esencial para el bienestar y el desarrollo de las poblaciones su desabastecimiento desmejora la calidad de vida, y también provoca que la producción agropecuaria sea escasa, lo que trae como consecuencia el desempleo, desnutrición, insalubridad y migración de la zona rurales hacia las ciudades.

Existen indicios claros que el impacto recurrente de desastres de origen hidrometeorológicos constituye probablemente la antesala de lo que puede esperar el mundo en las próximas décadas con los efectos previsibles del cambio climático. En los últimos años se ha acentuado el efecto del cambio climático global que a largo plazo ejercerá influencia en la región, y esto podría aumentar la frecuencia y magnitud de los extremos climatológicos, por lo que se hace

necesario la identificación e implementación de las medidas de adaptación y mitigación con el enfoque de gestión territorial de las áreas protegidas.

El Cumplimiento de la Política Ambiental se enmarca en los siguientes lineamientos: Prevenir el deterioro ambiental, restaurar y mejorar la calidad ambiental, promover el ordenamiento del territorio, promover un modelo de desarrollo balanceado, fomentar la valoración económica del patrimonio natural, asegurar la aplicación de la legislación ambiental vigente, promover la participación ciudadana y modernizar el sistema de gestión ambiental.

Las justificaciones para sustentar la formulación e implementación del Plan de Manejo del Parque Nacional, Montaña de Botaderos se basan en la identificación de aspectos generales que radican en la siguiente problemática central:

- a) Los conflictos de uso de la tierra que han causado la eliminación de la cobertura forestal natural, la cual ha sido sustituida por sistemas intensivos de producción agropecuaria.
- b) La alteración de la calidad de las aguas, misma que es asociada al uso excesivo e inadecuado de agroquímicos en los sistemas de producción agropecuarios, así como el vertido de desechos a los ríos en las zonas rurales y urbanas.
- c) La irregularidad en la disponibilidad de agua para diferentes usos y falta de manejo en las zonas de recarga y captación, la escasez y presión sobre la administración del agua.
- d) La falta de planificación y débil organización para gestionar adecuadamente el manejo de los recursos naturales en el área protegida
- e) Inseguridad alimentaria por diversos factores que impactan el desarrollo socioeconómico de la zona
- f) Explotación forestal sin medidas sostenibles de manejo.

El presente documento desarrollado a través de una consultoría por ICF, responde al cumplimiento del resultado esperado, del marco general del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, que contribuya a establecer las bases institucionales, sociales y legales para el desarrollo de la gestión ambiental integrada del Parque Nacional. Mismo que ha sido diseñado, elaborado y validado de manera participativa y se plasma la información recolectada en la etapa de diagnóstico participativo y se refuerza con información secundaria existente. Para desarrollar este plan ha existido un involucramiento y apoyo directo de los líderes y lideresas que habitan en las comunidades dentro del ámbito de influencia del plan de manejo, así como el apoyo de las autoridades municipales, instituciones presentes en la zona y sociedad civil, como parte del proceso y el acompañamiento del Instituto de Conservación Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre ICF.

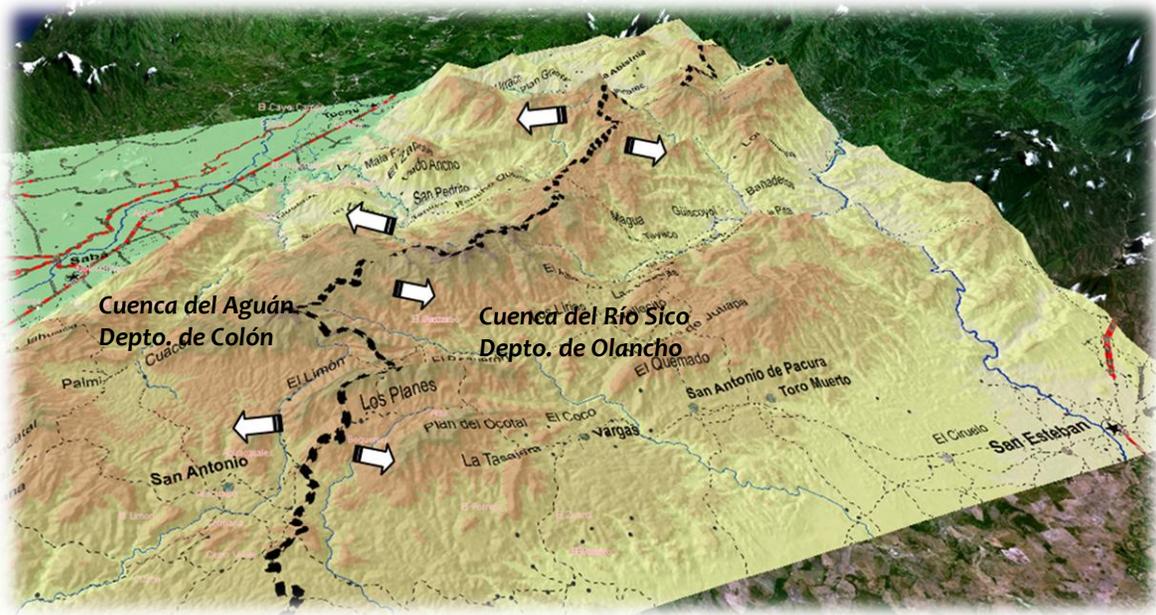
## 1.- DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

### 1.1.- Categoría, Ubicación y Límites

El área del Parque Nacional Montaña de Botaderos, se encuentra localizada en Corredor Biológico Mesoamericano del Caribe Hondureño, entre las coordenadas UTM 1727984 - 614698 Latitud Norte y 1700319 – 573381 Longitud Oeste.

La misma comprende una extensión superficial en sus límites generales y zonificación primaria con un área de **72,531.7 ha** en la zona de amortiguamiento y **24,223.7** en la zona núcleo para un total de **96,755.4 ha**.

La Montaña de Botaderos, es parte del sistema montañoso central del país (Paz & Paz, 2000), y está localizada en la sierra de La Esperanza, entre los departamentos de Olancho, Colón y Yoro. Este sistema montañoso divide las cuencas hidrográficas de los ríos Sico y Aguán (Mapa 1). Cerca del 70% de la superficie del área de estudio se encuentra en la jurisdicción de los municipios de Gualaco (33.4%) y Tocóca (35.9%).



Mapa 1. Vista 3D de la Montaña de Botaderos la zona de estudio.

Fuente: Diagnostico Biofísico y Socioeconómico del PNMB.

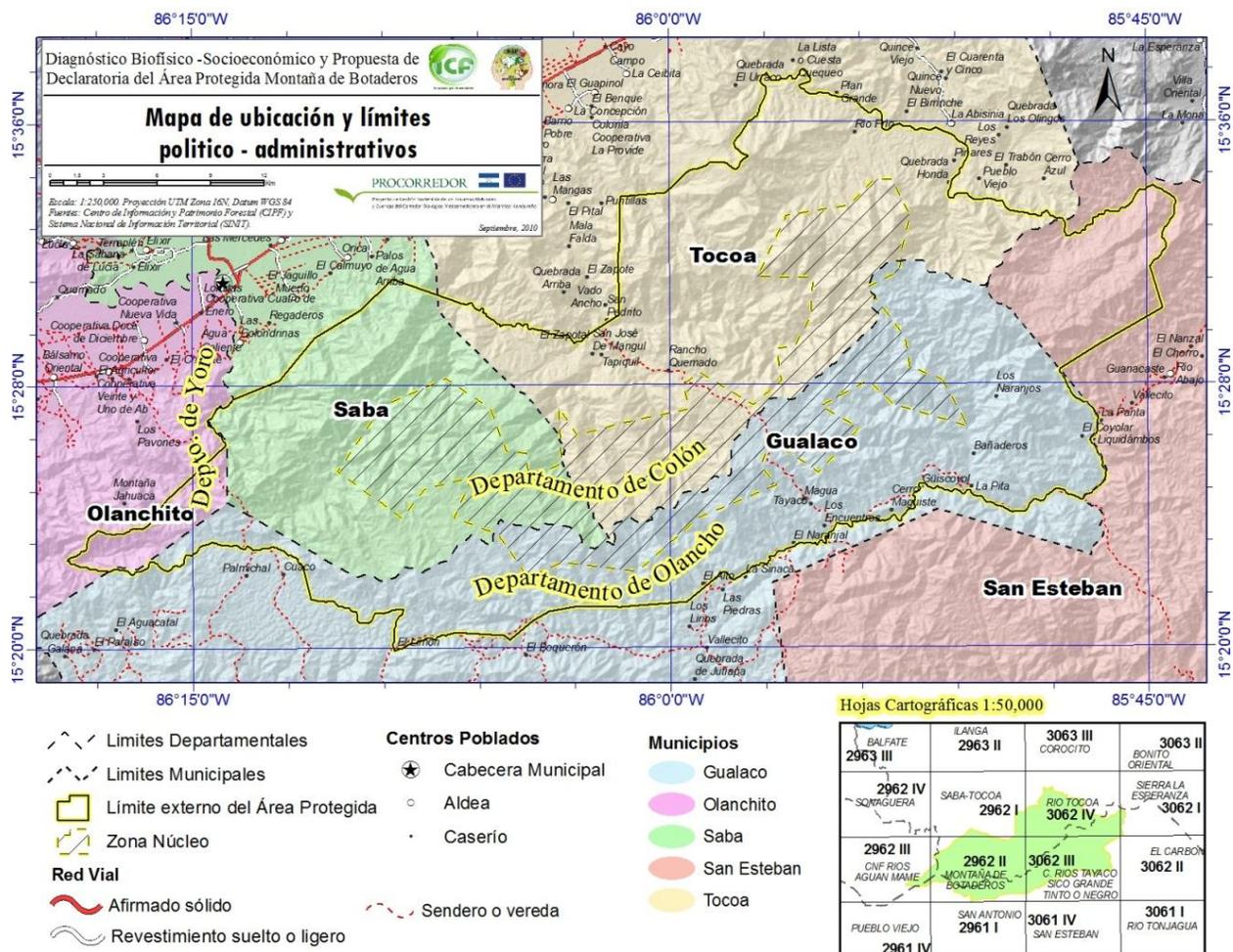
Cuadro 1. Superficie de la zona de estudio por Departamento y por Municipio

Departamento/Municipio	Superficie Total		Amortiguamiento has.	Núcleo has.
	Has	%		
COLON	56309.28	58.2	39291.91	17017.37
Sabá	21543.10	22.3	14932.10	6611.01
Tocoa	34766.18	35.9	24359.82	10406.36
<b>OLANCHO</b>	<b>38428.47</b>	<b>39.7</b>	<b>31222.13</b>	<b>7206.34</b>
Gualaco	32313.75	33.4	25107.40	7206.34
San Esteban	6114.72	6.3	6114.72	
<b>YORO</b>	<b>2017.63</b>	<b>2.1</b>	<b>2017.63</b>	
Olanchito	2017.63	2.1	2017.63	
<b>Total</b>	<b>96755.38</b>	<b>100.0</b>	<b>72531.67</b>	<b>24223.71</b>

Fuente: Diagnostico Biofísico y Socioeconómico del Parque Nacional Montaña de Botaderos (ICF, 2010)

A nivel departamental, dentro de los límites de Colón se encuentra el 58.2% del territorio del área protegida propuesta de Botaderos, el 39.7% en Olancho y el 2.1% en Yoro (Cuadro 1).

En el Mapa 2, se ilustran los límites municipales y departamentales de la zona de estudio, con la respectiva indicación de las hojas cartográficas.

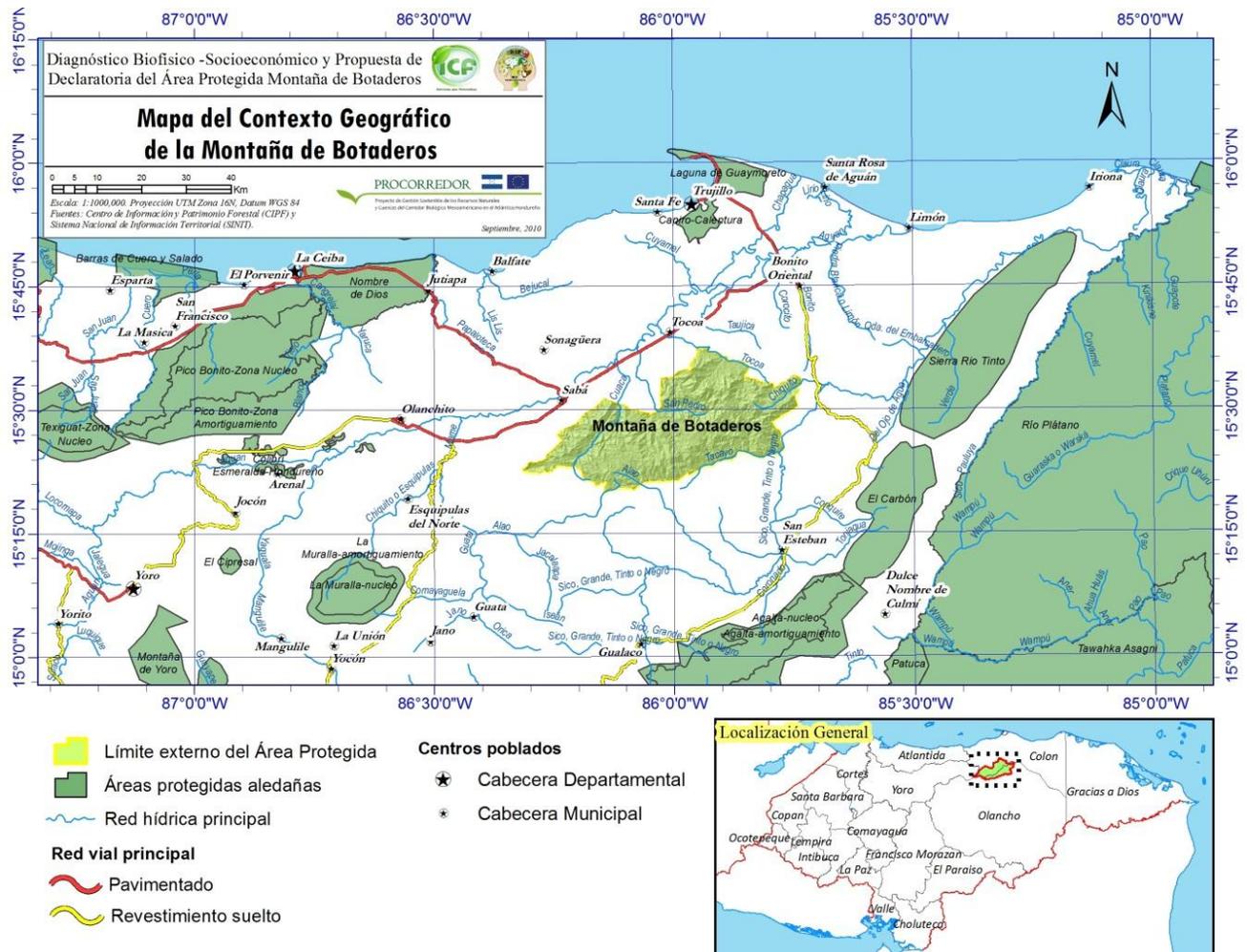


Mapa 2. Ubicación y límites administrativos del Área Protegida Montaña de Botaderos.

De acuerdo a las características físicas, los accidentes geográficos y los principales asentamientos humanos; los límites son:

Al norte con el Río Aguán y Valle del mismo nombre en donde se ubica la carretera CA-5 que comunica Tocoa y Sabá; al sur con el Cerro Pelón, Cerro del Guineal y las comunidades de Plan de Ocotal, Vargas, San Antonio de Pacura y El Cerro de Valentín en el municipio de Gualaco; al este con la Sierra de Río Grande, Montaña de Río Negro y Río Sico; al oeste con la Montaña de Río Blanco y La Montaña del Aguacatal.

Considerando los límites generales del área y el sistema nacional de áreas protegidas; La Montaña de Botaderos limita al norte con el Parque Nacional Capiro-Calentura, al sur con el Parque Nacional Sierra de Agalta, al este con la reserva antropológica El Carbón y Reserva Forestal Sierra de Río Tinto y al oeste con el área protegida de manejo de hábitat por especie Colibrí Esmeralda Hondureño (Mapa 3).



## 1.2.- Caracterización Biofísica

### 1.2.1.- Características Biológicas

La montaña de Botaderos es el hábitat de una diversidad de mamíferos como el tigrillo, venados, ardillas, monos; aves (loros, guaras, tucanes), serpientes, así como una gran variedad de especies forestales maderables y no maderables. Sin embargo, son muy pocos los estudios e investigaciones biológicas que se han desarrollado en esta área. En el estudio Racionalización del Sistema Nacional de las Áreas Protegidas de Honduras: Volumen II: Biodiversidad, se plantea que “Muchas de las montañas hondureñas, como la Montaña de Yoro y la Montaña de Botaderos, siguen sin estudiarse y son básicamente desconocidas para la ciencia” (House, Cerrato, & Vreugdenhil X, 2002). Con el objetivo de contar con información sobre el estado de fauna y flora de esta zona, se recopilaban los pocos estudios sobre biodiversidad existentes y se realizó un muestreo en campo que permitió obtener un listado de especies del área protegida propuesta.

#### 1.2.1.1.- Comunidades y Especies de Flora

La Montaña de Botaderos posee una cobertura con dos tipos de bosques, el de mayor predominancia es el bosque latifoliado (53,381 ha que representa el 55.2%) donde se concentra la mayor diversidad de especies de flora. En la parte sur presenta una transición de bosques de coníferas, la mayor parte explotados y conformados por la especie de *Pinus oocarpa* (5,474 ha que representa el 5.7%). Además existen varias zonas agrícolas conformadas por cultivos, guamiles o matorrales y otros tipos de vegetación arbustiva (37,900 ha que representa el 39.2%).

Una de las especies vegetales de mayor valor que se localiza en el bosque húmedo la zona de estudio, es la Caoba (*Swietenia macrophylla* King). Según (Mendieta, Zapata, & Tom, 1999), en las partes medias y altas de las regiones húmedas y subhúmedas, como las de la Montaña de Botaderos. La caoba se encuentra en asocio con: san juan areno (*Ilex sutchii*), azaharillo (*Gordonia fruticosa*), huesito (*Macrohasseltia macroterantha*), piojo, (*Tapirira guianensis*), san juan colorado (*Vochysia ferruginea*), marapolán (*Guarea grandiflora*), san juan rojo (*Vochysia guianensis*), santa maría (*Calophyllum brasilensis*), caobilla (*Carapa guianensis*), san juan guayapeño (*Cybitax donnell smithii*), rosita (*Hieronyma alchorneoides*), varillo (*Symphonia globulifera*), zapotillo demontaña (*Calocarpum viride*), selillón (*Pouteria izabalensis*), roble demontaña (*Quercus skinneri*), paleta (*Dialium guianensis*), querosene (*Tetragastris panamensis*), higuaron (*Ficus máxima*), cedrillo (*Huertia cubensis*), guanillo (*Sterculia mexicana*), cola de pava (*Cespedezia macrophylla*), carbón (*Guarea glabra*), carrito real (*Albizia longepedata*), y cortés (*Tabebuia guayacan*).

Con base en la clasificación de ecosistemas presentes en la Montaña de Botaderos y considerando la distribución natural de las especies al interior de las formaciones vegetales

identificadas en el manual del mapa de ecosistemas de Honduras (Mejía Ordoñez & House, 2002), en forma general, la composición florística de la montaña de Botaderos es la siguiente:

**Bosque Tropical Siempreverde Aciculifoliado:** Predomina el *Pinus ocarpa*, pero también se presenta con mezclas asociado con *Quercus spp*, *Enterolobium cyclocarpun*, *Byrsonima crassifolia*, *Clethra occidentalis*, entre otras.

**Bosque tropical siempreverde latifoliado montano superior:** Las especies más frecuentes son *Mauria sessiflora*, *Ilex chiapensis*, *Ilex williamsii*, *Oreopanax xalapensis*, *Carpinus caroliniana* var *tropicalis*, *Weinmannia balbisina*, *Hieronyma guatemalensis*, *Hieronyma poasana*, *Quercus cortesii*, *Quercus lancifolia*, *Quercus laurrina* y *Quercus bumelioides*, *Homalium racemosum*, *Olmediella betschieriana*, *Calatola laevigata*, *Nectandra heydeana*, *Ocotea veraguensis*, *Phoebe helicterifolia*, *Magnolia hondurensis*, *Miconia argentea*, *Guarea pittieri*, *Trophis chorizantha*, *Ardisia paschalis*, *Chamaedorea pinnatifrons*, *Clusia rosea*, *Lophosoria quadripionnata*, *Cyathea mexicana*.

**Bosque tropical siempreverde latifoliado montano inferior:** *Alchornea latifolia*, *Calophyllum brasiliense*, *Cojoba recordii*, *Cyrilla racemiflora*, *Dendropanax arboreus*, *Trichospermum greviiifolium*, *Ocotea helicterifolia*, *Schefflera morototoni*, *Ilex guianensis*, *Inga sp.*, *Alibertia edulis*, *Magnolia hondurensis*, *Myrcia splendens*, palmas de los generos *Chamaedorea sp.* *Geonoma sp.*

**Bosque tropical siempreverde latifoliado submontano:** *Brunellia mexicana*, *Eupatorium tuerckheimii*, *Hedyosmum mexicanum*, *Myrica cerifera*, *Podocarpus sp.*, *Quercus spp.*, *Arachnoides denticulata*, *Hoffmannia gesnerioides*, *Matayba opposifolia*, *Ocotea helicterifolia*, *Alchornea latifolia*, *Bursera simaruba*, *Cassia grandis*, *Clethra macrophylla*, *Coccoloba sp.*, *Dendropanax arboreus*, *Ficus spp.* *Luehea sp.*, *Quercus sp.*, *Sapindus saponaria*, *Stemmadenia sp.*, *Vismia camparaguey*, *Alibertia edulis*, *Davilla kunthii*, *Gonzalaguina paramensis*, *Psychotria elata*, *Psychotria uliginosa*, *Hernandia stenura*, *Lycania platypus*, *Luhea candida*, *Nectandra sp.* *Swietenia macrophylla*, *Tabebuia chrysantha*, *Vochysia guatemalensis*, *Saurauia sp*, *Scoparia dulcis*, *Siparuna nicaraguensis*, *Trichilia havanensis*, *Trichospermum greviiifolium*, *Siphidium caeruleum*, *Xylopia sp.*, y la palma *Orbignya cohune*.

**Bosque tropical siempreverde latifoliado de tierras bajas:** *Vochysia hondurensis*, *Brosimum alicastrum*, *Bursera simarouba*, *Calophyllum brasiliense* var. *rekoi*, *Cedrela odorata*, *Coccoloba anisophylla*, *Cordia alliodora*, *Ficus colubrinae*, *Ficus insípida*, *Ficus tonduzii*, *Guarea grandifolia*, *Hernandia stenura*, *Licania platypus*, *Luehea candida*, *Nectandra sp.* *Ocroma pyranidale*, *Pithecoellobium donnel-smithii*, *Pouteria campechiana*, *Pouteria sapota*, *Rinorea guatemalensis*, *Symphonia globulifera*, *Swietenia macrophylla*, *Tabebuia chrysantha*, *Terminalia amazonia*, *Virola koschny*.

**Sistema Agropecuario:** Son ecosistemas caracterizados por las fuertes intervenciones humanas por actividades agropecuarias, la vegetación encontrada corresponde a bosque

secundario, matorrales y bosque de galería. Entre las especies observadas tenemos: *Enterolobium cyclocarpus*, *Ocroma lagopus*, *Inga sp*, *Persea sp*, *Bursera simaruba*, *Cassia grandis*, *Cedrela odorata*, *Swietenia sp*, *hymenea courbaril*, *Psychotria sp*, entre otras.

En el muestreo de campo realizado como parte del levantamiento de información primaria de este diagnóstico, se encontraron las siguientes especies en los bosques latifoliados, coníferas y mixtos:

**Cuadro 2. Listado de las principales especies arbóreas en la Montaña de Botaderos**

N°	Nombre Común	Nombre Científico	Familia
1	Aguacate anís	<i>Persea sp</i>	Lauraceae
2	Aguacatillo	<i>Nectandra sp.</i>	Lauraceae
3	Anona	<i>Annona sp.</i>	Annonáceas
4	Cojón	<i>Stemmadenia donnell-smith</i>	Apocynaceae
5	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	Meliaceae
6	Caulote blanco	<i>Luehea seemannii</i>	Malvaceae
7	Cedrillo	<i>Hurtea cubensis</i>	Staphyleaceae
8	Cedro real	<i>Cedrela odorata</i>	Meliaceae
9	Ceibo	<i>Ceiba pentandra</i>	Bombacaceae
10	Chilindrón	<i>Drimys granadensis</i>	Winteraceae
11	Ciruelo de montaña	<i>Spondias mombin</i>	Anacardiaceae
12	Coroza	<i>Elaeis guineensis</i>	Palmaceae
13	Masica	<i>Brosimun sp</i>	Moraceae
14	Cuajada	<i>Dendropanax arboreus</i>	Araliaceae
15	Cucaracho	<i>Vitaira lundellii</i>	Fabaceae
16	Guapinol	<i>Hymenaea courbaril</i>	Caesalpiniaceae
17	Encino	<i>Quercus sapotifolia</i>	Fagáceas
18	Inga	<i>Inga sp.</i>	Mimosaceae
19	Palma	<i>Chamaedorea sp.</i>	Arecaceae
20	Granadillo	<i>Dalbergia tucurensis</i>	Fabáceas
21	Zapote	<i>Calocarpum mammosun</i>	Sapotáceas
22	Guayabo	<i>Terminalia amazonia</i>	Combretaceae
23	Higuero	<i>Picus Spox</i>	Moraceae
24	Huesito	<i>Macrohasseltia macroterantha</i>	Salicaceae
25	Hule	<i>Brosimun sp</i>	Moraceae
26	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	Boraginaceae
27	Mano de león	<i>Dendropanax</i>	Araliaceae
28	Masica	<i>Brosimun lactescens</i>	Moraceae
29	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Malpighiaceae
30	Caobilla	<i>Carapa guianensis</i>	Meliaceae
31	Naranja	<i>Citrus sinensis</i>	Rutáceas
32	Nogal	<i>Juglans Olanchanum</i>	Juglandaceae
33	Higueron	<i>Ficus maxima</i>	Moraceae
34	Pino	<i>Pinus oocarpa</i>	Pinaceae
35	Quina	<i>Picramnia teapensis</i>	Simaroubaceae
36	Roble	<i>Quercus sp</i>	Fagáceas
37	San Juan	<i>Itex tectónica</i>	Aquifoliaceae
38	Sincuya	<i>Annona reticulata</i>	Anonáceas
39	Vochicia	<i>Vochysia hondurensis</i>	Vochysiaceae
40	Tatascan	<i>Perymenium grandis</i>	Asteraceae

N°	Nombre Común	Nombre Científico	Familia
41	Tempisque	Mastichodendrum capiri	Sapotáceas
42	San Juan Areno	Ilex Sutchii	Aquifoliaceae
43	Tolondrón	Cespedezia macriphylla	Ochnaceae
44	Zapotillo	Calocarpum viride	Sapotáceas

Fuente: Diagnostico Biofísico y Socioeconómico del Parque Nacional Montaña de Botaderos (ICF, 2010)

### 1.2.1.2.- Comunidades y Especies de Fauna

**Aves:** En el libro "*Birding Honduras - A Checklist and Guide*" (IHT - Dibio, 2003), se presenta el siguiente listado de especies de aves relevantes de la montaña de Botaderos: *Great Tinamou* (Abundante); *Collared Forest – Falcon*; *White Hawk*; *Yellow – Eared Toucanet*; *Chestnut – Backed Antbird*; *Scaled Pigeon*; *Blue – Tailed Hummingbird*; *Green – Breasted Mountain – Gem*; *Scale – Crested Pygmy – Tyrant*; *Ochre – Bellbird*; *White – Ruffed Manakin*; *White – Throated Robin*.

Otra especie de ave que ha sido documentada para esta zona es la chachalaca negra (*Penelopina nigra*), también conocida como pava paujil y rompegéneros (Brooks, 2006). Además el Dr. Burn Monroe en su publicación "A Distributional Survey of Birds of Honduras" (Monroe, 1968); reporta la existencia del ave endémica Colibrí Esmeralda (*Amazilia luciae*) en la sombra de la lluvia<sup>1</sup> de la montaña de Botaderos en los municipios de San Estebán y Gualaco (Portillo, 2007).

En el inventario del pájaro campana (*Procnias tricarunculatus*) realizado por el proyecto MIRA se menciona que en Honduras según Bonta (2003), el centro de distribución de esta ave es la Sierra de Agalta y que "la extremidad nor-occidental de su rango parece ser la Montaña de Botaderos..." (IRG / Proyecto MIRA, 2005).

En el muestreo de campo realizado como parte del levantamiento de información primaria de este diagnóstico, se encontraron las siguientes especies de aves:

**Cuadro 3. Listado de principales especies de Aves en La Montaña de Botaderos**

N°	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Observaciones
1	Salterín negro	Amaurospiza concolor		
2	Colibrí Esmeralda	Amazilia luciae	TROCHILIDAE	(visto en Corral viejo)
3	Lora frente blanca	Amazona albifrons	PSITTACIDAE	
4	Lora frente roja	Amazona autumnalis	PSITTACIDAE	
5	Pájaro cacique	Amblycercus holosericeus	ICTERIDAE	
6	Guara roja	Ara macao	PSITTACIDAE	
7	Cocoleca o pone-pone	Aramides cajeana	RALLIDAE	
8	Periquito	Aratinga nana	PSITTACIDAE	
9	Garzón Azul o gris	Ardea herodias	ARDEIDAE	(Garzón azul o gris)
10	Saltón de gorra castaña	Atlapetes brunneinucha	EMBERIZINAE	
11	Tucancillo verde	Aulacorhynchus prasinus	RHAMPHASTIDAE	
12	Periquito babilla anaranjada	Brotogeris jugularis	PSITTACIDAE	
13	Garcita bueyera	Bubulcus ibis	ARDEIDAE	

<sup>1</sup>La sombra de lluvia es una región seca de tierra en el lado que queda protegida contra los vientos predominantes de una cordillera de montañas.

N°	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Observaciones
14	Buco collarajo	Bucco macrorhynchos	BUCCONIDAE	
15	Gavilán gris	Buteo nitidus	ACCIPITRIDAE	
16	Gavilán cangrejero	Buteogallus anthracinus	ACCIPITRIDAE	
17	Agulicho Negro	Buteogallus urubitinga	ACCIPITRIDAE	(Aguilucho negro)
18	Carpintero pico claro	Campephilus guatemalensis	PICIDAE	
19	Cucarachero de serranía	Campilorhynchus zonatus	TROGLODYTIDAE	
20	Garzón blanco	Casmerodius albus	ARDEIDAE	
21	Cathartes aura	Cathartes aura	CATHARTIDAE	(Aura cabeza roja)
22	Homiguero negruzco	Cercomacra tyrannina	FORMICARIIDAE	
23	Pescado Amazónico	Chloroceryle amazona	ALCEDINIDAE	(Pescado amazónico)
24	Tanagra oreja blanca	Chlorospingus ophthalmicus	THRAUPINAE	
25	Fliker	Colaptes auratus	PICIDAE	
26	Paloma de banda: Rara	Columba fasciata	COLUMBIDAE	Rara
27	Paloma pico rojo	Columba flavirostris	COLUMBIDAE	
28	Paloma pico corto	Columba nigrirostris	COLUMBIDAE	
29	Tincute	Coragyps atratus	PICIDAE	
30	Pajuil o paujín	Crax rubra	CRACIDAE	
31	Tijuil o Garrapatero	Crotophaga sulcirostris	CUCULIDAE	(Tijuil o garrapatero)
32	Chinga chiquita	Crypturellus boucardi	TINAMIDAE	
33	Chinga	Crypturellus soui	TINAMIDAE	
34	Cerequeque	Cyanocorax melanocyaneus	CORVIDAE	
35	Pia	Cyanocorax morio	CORVIDAE	
36	Come cacao o cuenta cacao	Daptrius americanus	FALCONIDAE	Aislado, En Peligro
37	Trepatroncos rojizo	Dendrocincla homochroa	DENDROCOLAPTIDAE	
38	Trepatroncos	Dendrocolaptes picumnus	FURNARIIDAE	
39	Carpintero lineado	Dryocopus lineatus	PICIDAE	
40	Garcita azul	Egretta caerulea	ARDEIDAE	
41	Garcita nevada	Egretta thula	ARDEIDAE	
42	Taragón café	Electron platyrhynchum	MOMOTIDAE	
43	Eufonia	Euphonia hirundinacea	THRAUPINAE	(Eufonía)
44	Halcón peregrino	Falco peregrinus	FALCONIDAE	
45	Halcón murcielaguero	Falco ruficularis	FALCONIDAE	
46	Clis-clis	Falco sparverius	FALCONIDAE	
47	Jacamar	Galbula ruficauda	GALBULIDAE	Aislado, En Peligro
48	Paloma de montaña	Geotrygon montana	COLUMBIDAE	
49	Trepatroncos pico de cuña	Glyphorynchus spirurus p.	DENDROCOLAPTIDAE	
50	Tanagra garganta roja	Habia fuscicauda	THRAUPINAE	
51	Tanagra corona roja	Habia rubica	THRAUPINAE	
52	Cucarachero Pecho Blanco	Henicohina leucosticta	TROGLODYTIDAE	
53	Cucarachero pecho gris	Henicorhina leucophrys	TROGLODYTIDAE	
54	Guaco o halcón risueño	Herpetotheres cachinnans	FALCONIDAE	
55	Chorcha espalda amarilla	Icterus chrysater	ICTERIDAE	
56	Chorcha baltimor	Icterus galbula	ICTERIDAE	
57	Chorcha Altamira	Icterus gularis	ICTERIDAE	
58	Chorcha espalda manchada	Icterus pectoralis	ICTERIDAE	
59	Milano plomizo	Ictinia plúmbea	ACCIPITRIDAE	(Milano plomizo)
60	Jacana	Jacana spinosa	JACANIDAE	(Jacana)
61	Gallito de agua rojizo	Laterallus ruber	JACANIDAE	
62	Trepatroncos cabeza rayada	Lepidocolaptes sowleyetii	DENDROCOLAPTIDAE	
63	Gavilán blanco	Leucopternis albicollis	ACCIPITRIDAE	
64	Manaquini garganta blanca	Manacus candei	PIPRIDAE	

N°	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Observaciones
65	Moscadero picudo	Megerhynchus pitangua	TYRANNIDAE	
66	Carpintero bellotero	Melanerpes formicivorus	PICIDAE	
67	Taragon corona azul	Momotus momota	TYRANNIDAE	
68	Jilguero	Myadestes unicolor	TURDIDAE	
69	Moscadero copa café	Myiarchus tyrannulus	TYRANNIDAE	
70	Moscadero vientre rufo	Myiodynastes luteiventris	TYRANNIDAE	
71	Chilero social	Myiozetetes similis	TYRANNIDAE	
72	Pájaro estaca	Nyctibius jamaicensis	NYCTIBIIDAE	Raro: en peligro)
73	Codorniz de cerro pintada	Odontophorus guttatus	PHASIANIDAE	
74	Chachalaca	Ortalis vetula	CRACIDAE	
75	Semillero pico negro	Oryzoborus funereus		
76	Pava crestuda	Penelope purpurascens	CRACIDAE	
77	Pavilla	Penelopina nigra	CRACIDAE	
78	Ermitaño cola larga	Phaethornis superciliosus	TROCHILIDAE	
79	Quetzal	Pharomachrus mocinno	TROGONIDAE	
80	Soldadito	Phlogothraupis sanguinolenta	THRAUPINAE	
81	Pájaro león	Piaya cayana	CUCULIDAE	
82	Carpintero belloso	Picoides villosus	PICIDAE	
83	Carpintero verde dorado	Piculus rubiginosus	PICIDAE	
84	(Lora corona blanca	Pionus senilis	PSITTACIDAE	
85	Kisquide	Pitangus sulphuratus	TYRANNIDAE	
86	Oropéndola monte suma	Psarocolius montezuma	ICTERIDAE	
87	Aracarí	Ptheroglossus torquatus	RHAMPHASTIDAE	
88	Zanate	Quiscalus mexicanus	ICTERIDAE	
89	Tucán pico de navaja	Rhamphastus sulfuratus	RHAMPHASTIDAE	
90	Piñuelero garganta blanca	Saltator atriceps	CARDINALINAE	
91	Saltador garganta café	Saltator maximus	CARDINALINAE	
92	Rey sope	Sarcoramphus papa	CATHARTIDAE	
93	Espiga hojas pecho rufo	Sclerurus mexicanus	FURNARIIDAE	
94	Trepatroncos aceituno	Sittasomus griseicapillus	DENDROCOLAPTIDAE	
95	Semillero de collar blanco	Sporophila torqueola	EMBERIZINAE	
96	Vencejo de Collar Blanco	Streptoprocne zonaris	APODIDAE	
97	Trepatroncos picudo	Strong-billed woodcreeper	FURNARIIDAE	
98	Zambullidor	Tachybaptus dominicus	PODICIPEDIDAE	
99	Hormiguero rayado o cebra	Thamnophilus doliatus	FORMICARIIDAE	
100	Garza tigre	Tigrisoma mexicanum	ARDEIDAE	
101	Chinga Grande	Tinamus major	ARDEIDAE	(Chinga grande)
102	Torreja	Tityra semifasciata	COTINGIDAE	
103	Cucarachero casero	Troglodytes aedon	TROGLODYTIDAE	
104	Coa-Coa Elegante	Trogon elegans	TROGONIDAE	(Coa-coa elegante)
105	Coa-coa cola plumiza	Trogon massena	TROGONIDAE	
106	Coa-coa violácea	Trogon violaceus	TROGONIDAE	
107	Lechuza	Tyto alba	TYTONIDAE	
108	Semillero negro azulado	Volatina jacarina	EMBERIZINAE	
109	Pico lesna sencillo	Xenops minutus mexicanus	FURNARIIDAE	
110	Paloma ala blanca	Zenaida asiática	COLUMBIDAE	

Fuente: Diagnostico Biofísico y Socioeconómico del Parque Nacional Montaña de Botaderos (ICF, 2010)

**REPTILES Y ANFIBIOS:** Como parte de un programa de turismo científico patrocinado por el Instituto de Hondureño de Turismo (IHT), en el 2004; investigadores de la Universidad de Arlington, Texas y la Fundación Honduras Indómita, realizaron dos giras de expedición a la Montaña de Botaderos con el objetivo de investigar la biodiversidad del lugar. En este estudio fueron identificadas seis familias de lagartijas, tres de serpientes y siete de anfibios. En total se reportaron 16 especies de anfibios y 28 de reptiles. Como parte de estas expediciones se descubrieron dos nuevas especies de serpientes venenosas únicas en el mundo y que los pobladores de la zona la conocen con el nombre de “Chinco” y que pertenecen a los géneros *Atropoides* de la familia *Viperidae* (Smith & Ferrari Castro, 2008), además se reportó el descubrimiento de una nueva especie de Salamandra de Musgo. Aunque la montaña de Botaderos cuenta con una gran diversidad de anfibios y reptiles, en el estudio mencionado, se resalta que se observó un bajo número de anfibios en las zonas más altas de la montaña de Botaderos, como consecuencia de su extinción gradual.

En el muestreo de campo realizado como parte del levantamiento de información primaria de este diagnóstico, se encontraron las siguientes especies de reptiles:

**Cuadro 4. Listado de Reptiles y Anfibios en La Montaña de Botaderos**

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	Familia
1	Mica	<i>Spilotes pullatus</i>	Colubridae
2	Zumbadora negra	<i>Clelia clelia</i>	Colubridae
3	Timbo	<i>Atropoides nummifer</i>	Viperidae
4	Barba Amarilla	<i>Bothrops asper</i>	Viperidae
5	Tamagas negro	<i>Phortidium ophryomegas</i>	Viperidae
6	Boa	<i>Boa constrictor</i>	Boidae
7	Falso barba	<i>Xenodon rabdocephalus</i>	Colubridae
8	Ratonera café	<i>Senticolis triaspis</i>	Colubridae
9	Bibora de pestañas	<i>Botrechis schlelegeli</i>	Viperidae
10	Guarda Caminos	<i>Stenorhina freminvillei</i>	Diogenidae
11	Caserita	<i>Ninia sabea</i>	

Fuente: Diagnóstico Biofísico y Socioeconómico del Parque Nacional Montaña de Botaderos (ICF, 2010)

**MAMIFEROS:** No se encontraron estudios que documenten las especies existentes en la montaña de Botaderos. En el muestreo de campo realizado como parte del levantamiento de información primaria de este diagnóstico, se encontraron las siguientes especies:

**Cuadro 5. Listado de especies de Mamíferos en la Montaña de Botaderos**

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	Familia
1	Tacuazín común	<i>Didelphis virginiana</i>	Didelphidae
2	Tacuazín	<i>Caluromys derbianus</i>	Didelphidae
3	Conejo	<i>Silvilagus brasiliensis</i>	Leporidae
4	Armadillo	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Dasyopodidae
5	Timbo	<i>Cabassous centralis</i>	Dasyopodidae
6	Lerdo	<i>Tamandúa mexicana</i>	Myrmecophagidae
7	Ardilla jaspeada	<i>Sciurus variegatoides</i>	Sciuridae
8	Ardilla zapollola	<i>Sciurus deppei</i>	Sciuridae
9	Purco espin	<i>Coendou mexicanus</i>	Erethizontidae

N°	Nombre Común	Nombre Científico	Familia
10	Tepescuintle	Agouti paca	Cuniculidae
11	Guatusa	Dasyprocta punctata	Dasyproctidae
12	Olingo	Alouatta palliata	Atelidae
13	Mico	Ateles geoffroyi	Atelidae
14	Mono	Cebus capucinus	Cebidae
15	Causel	Leopardus wiedii	Felidae
16	Ocelote	Leopardus pardalis	Felidae
17	Puma	Puma concolor	felidae
18	Jaguar o Yaguar	Panthera onca	Felidae
19	Motete: Tonalidad rojo	Herpailurus yaguaroundi	Felidae
20	Mico de noche	Potos flavus	Procyonidae
21	Mapachín	Procyon lotor	Procyonidae
22	Pizote	Nasua narica	Procyonidae
23	Nutria	Lontra longicaudis	Mustelidae
24	Cadejo o taira	Eira barbara	Mustelidae
25	Onza: Tonalidad negro	Mustela frenata	Mustelidae
26	Zorrillo	Spilogale putorius	Mephitidae
27	Zorra	Urocyon cinereoargenteus	Canidae
28	Jagüilla	Tayasu pecari	Tayassuidae
29	Quequeo	Pecari tajacu	Tayassuidae
30	Danto	Tapirus bairdii	Tapiridae
31	Venado cola blanca	Odocoileus virginianus	Cervidae
32	Tilopo	Mazama americana	Cervidae
33	Ratón	Sigmodon hispidus	Reduviidae

Fuente: Diagnostico Biofísico y Socioeconómico del Parque Nacional Montaña de Botaderos (ICF, 2010)

### 1.2.2.- Ecosistemas

En Centroamérica y específicamente en Honduras, la descripción ecosistemas o formaciones ecológicas terrestres, se ha basado tradicionalmente en el sistema de clasificación de Zonas de Vida de Holdridge. Con el objetivo de ser consistentes con este tipo de descripciones en el primer apartado de esta sección se presenta la descripción de las zonas de vida de la Montaña de Botaderos, sin embargo es importante tener en cuenta que el sistema de Holdridge es *predictivo* y *no descriptivo*, la razón es que asume que las clases de vegetación varían en función de ciertos rangos climáticos y altitudinales (precipitación, biotemperatura, evapotranspiración y altitud), pero no toma en cuenta la ausencia o presencia de los diferentes tipos de formaciones vegetales (Daan, Meerman, Meyrat, Gomez, & J. Graham, 2002). Teniendo en cuenta esta limitación, en el segundo apartado de esta sección se describen los resultados de la actualización del mapa de ecosistemas vegetales de la Montaña de Botaderos utilizando la metodología de clasificación de la UNESCO, la cual considera el estado de las comunidades naturales en su estado actual o su sustitución por sistemas agropecuarios

#### 1.2.2.1.- Zonas de Vida

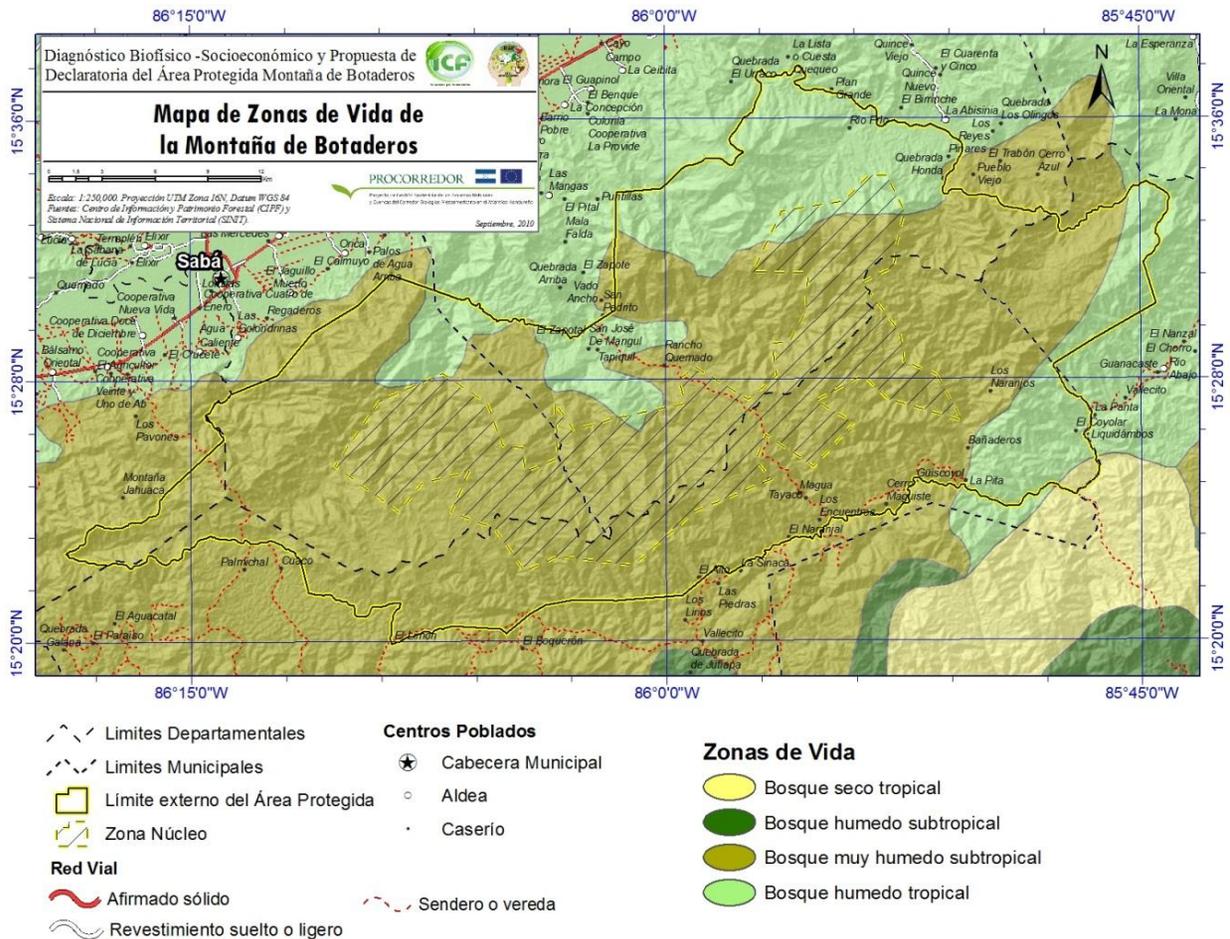
La zona de vida es un conjunto de ámbitos específicos de factores climáticos principales; representa un grupo de asociaciones, relacionadas entre sí a través de los efectos de la temperatura (relacionada con la elevación), la precipitación y la humedad; estos factores dejan

un sello característico en cada zona de vida, no importando que este comprendida por diversos grupos de asociaciones vegetales.

Climáticamente la Montaña de Botaderos es muy homogénea, por ello se registra solamente el Bosque muy Húmedo Subtropical (bmh-S) y otra zona de transición en el sector norte que corresponde al Bosque húmedo tropical que es muy similar a la zona principal.

La descripción general del Bosque muy Húmedo Subtropical (bmh-S), se refiere a una zona comprendida en un rango de biotemperatura menor a los 24°C, con un promedio de precipitación total de 2,000 a 4,000 mm anuales. Según el diagrama de Holdridge, en estas zonas se presenta un promedio de evapotranspiración potencial total por año entre la cuarta (0.25) y la mitad (0.5) del promedio de las precipitaciones totales del año, lo que la ubica en el rango de la provincia perhúmeda (Holdridge, 1996, c1978).

En el caso de la zona de Bosque húmedo tropical se encuentran en biotemperaturas mayores a los 24 °C, el rango de precipitación es el mismo que el bmh-S (2,000 a 4,000 mm) y se ubica en el rango de la provincia húmeda(Holdridge, 1996, c1978). En el mapa 4, se presenta el mapa de zonas de vida de la montaña de Botaderos.



Mapa 4. Zonas de Vida del PNMB

### 1.2.2.2.- Ecosistemas Vegetales

En el año 2002, se elaboró el mapa de ecosistemas vegetales de Honduras utilizando la metodología de la UNESCO denominada “Clasificación Fisionómica-Ecológica de las Formaciones Vegetales de la Tierra”, llamada comúnmente “Clasificación UNESCO” (Mejía Ordoñez & House, 2002). Con esta metodología los ecosistemas son definidos con base en la identificación y clasificación de las principales formaciones vegetales por medio de imágenes satelitales y la combinación con pisos altitudinales predefinidos. La jerarquía de clasificación de esta metodología consideran los siguientes niveles:

- **Clase de Formación.** Grandes clases de vegetación; por ejemplo: bosque, sistema agropecuario, sistemas urbanizados, etc.
- **Subclase de Formación.** Relacionada con la fenología foliar que define la fisonomía de la vegetación; por ejemplo con relación a las formaciones de bosque se subdividen en siempreverde, desiduo o semidesiduo.
- **Grupo de Formación.** Relacionado con la fisonomía que presenta la vegetación según las estaciones del año (época seca o lluviosa), por ejemplo: Lluvioso o Estacional (presenta cambios en la época seca).
- **Formación.** Está relacionado con los pisos altitudinales, que para la vertiente del atlántico de Centroamérica, fueron definidos en:
  - > 2,000: Altimontano
  - 1,500-2,000: Montano Superior
  - 1,000-1,500: Montano Inferior
  - 500-1000: Sub-montano
  - 0-500: Tierras Bajas
- **Subformación.** Está relacionado con las características de la hojas de las formaciones vegetales, por ejemplo: Latifoliado (de hoja ancha) o Aciculifoliado (hojas de pino).

Teniendo en cuenta los criterios anteriores se actualizó el mapa de ecosistemas vegetales del Área Protegida Montaña de Botaderos utilizando imágenes satelitales ASTER del año 2007, obteniendo los siguientes resultados:

El sistema agropecuario representa el 39% de la zona de estudio, este porcentaje es un indicativo de la alteración antropogénica y la presión sobre bosques del Área Protegida. El 37% de los bosques se encuentran entre los 1,000 a 1,500 m.s.n.m (formación montano inferior), el 22% entre los 500 a 1,000 m.s.n.m (formación sub-montano) y tan solo el 1% se localiza en elevaciones mayores a los 1,500 m.s.n.m (formación montano superior) y el mismo porcentaje aplica para los bosques en elevaciones menores a 500 m.s.n.m (tierras bajas).

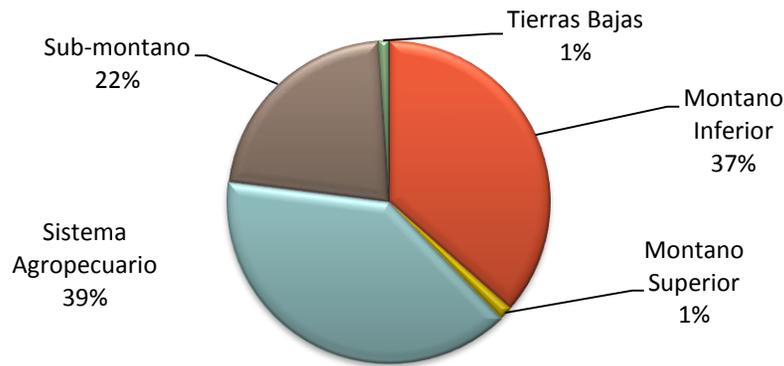
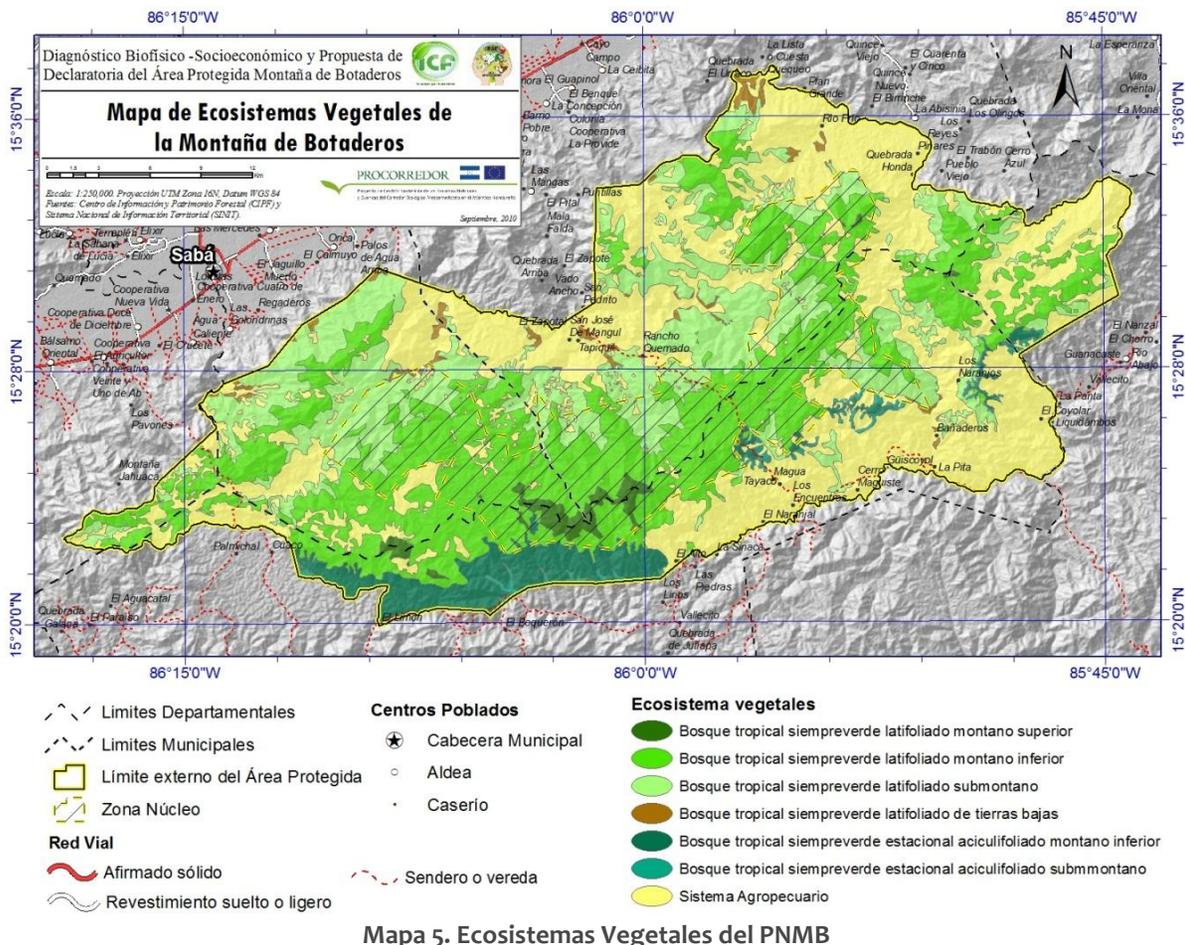


Figura 1. Distribución de las formaciones vegetales de la Montaña de Botaderos.

En el Mapa 5, se muestra el mapa de ecosistemas vegetales generado como parte del análisis de datos realizado en este estudio. Después del sistema agropecuario (39.2%), el ecosistema vegetal predominante es el *bosque tropical siempreverde latifoliado montano inferior* (31.6%), seguido del *bosque tropical siempreverde latifoliado submontano* (21.2%); esto significa que el 52.8% de los bosques latifoliados se encuentran en elevaciones entre los 500 a 1,500 m.s.n.m. Los ecosistemas vegetales de *bosque tropical siempreverde estacional aciculifoliado*, en sus diferentes rangos altitudinales (formaciones) cubren el 5.7% de la zona de estudio (Cuadro 6).



**Cuadro 6. Clasificación de Ecosistemas Vegetales de la Montaña de Botaderos**

Niveles jerárquicos de la Clasificación de Ecosistemas Vegetales					Superficie			
Clase	SubClase	Grupo	Subformación	Formación	Has	%		
Bosque	Siempreverde		Latifoliado	Montano Superior	1,300.4	1.3%		
Tropical						Montano Inferior	30,552.5	31.6%
						Sub-montano	20,550.1	21.2%
						Tierras Bajas	978.1	1.0%
		Sub-total Latifoliado				53,381.1	55.2%	
		Estacional	Aciculifoliado	Montano Inferior	4,740.9	4.9%		
				Sub-montano	733.2	0.8%		
Sub-total Aciculifoliado		5,474.1	5.7%					
Sistema Agropecuario						37,900.1	39.2%	
<b>Total</b>						<b>96,755.4</b>	<b>100.0%</b>	

Fuente: Diagnostico Biofísico y Socioeconómico del Parque Nacional Montaña de Botaderos (ICF, 2010)

En la zona núcleo, los ecosistemas predominantes son el *Bosque tropical siempre verde latifoliado montano inferior* y el *Bosque tropical siempre verde latifoliado submontano*, los cuales cubren respectivamente el 67% y 26.7% de la superficie de esta zona. En la zona de amortiguamiento predominan los *sistemas agropecuarios* que representan el 50.2%, seguido del *Bosque tropical siempre verde latifoliado montano inferior* con un 21.1% y el *Bosque tropical siempre verde latifoliado submontano* que representa el 19.6% de esta zona (Cuadro 7).

**Cuadro 7. Ecosistemas Vegetales por Zona, de la Montaña de Botaderos**

Ecosistemas	Zona Amortiguamiento	Zona Núcleo	Total general	%
Bosque tropical siempreverde estacional aciculifoliado montano inferior	4619.66	121.24	4740.91	4.90
Bosque tropical siempreverde estacional aciculifoliado submmontano	729.27	3.96	733.23	0.76
Bosque tropical siempreverde latifoliado de tierras bajas	938.40	39.70	978.10	1.01
Bosque tropical siempreverde latifoliado montano inferior	15129.94	15422.60	30552.54	31.58
Bosque tropical siempreverde latifoliado montano superior	263.93	1036.46	1300.39	1.34
Bosque tropical siempreverde latifoliado submontano	14729.21	5820.87	20550.08	21.24
Sistema Agropecuario	36121.26	1778.88	37900.14	39.17
<b>Total general</b>	<b>72531.67</b>	<b>24223.71</b>	<b>96755.38</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Diagnostico Biofísico y Socioeconómico del Parque Nacional Montaña de Botaderos (ICF, 2010)

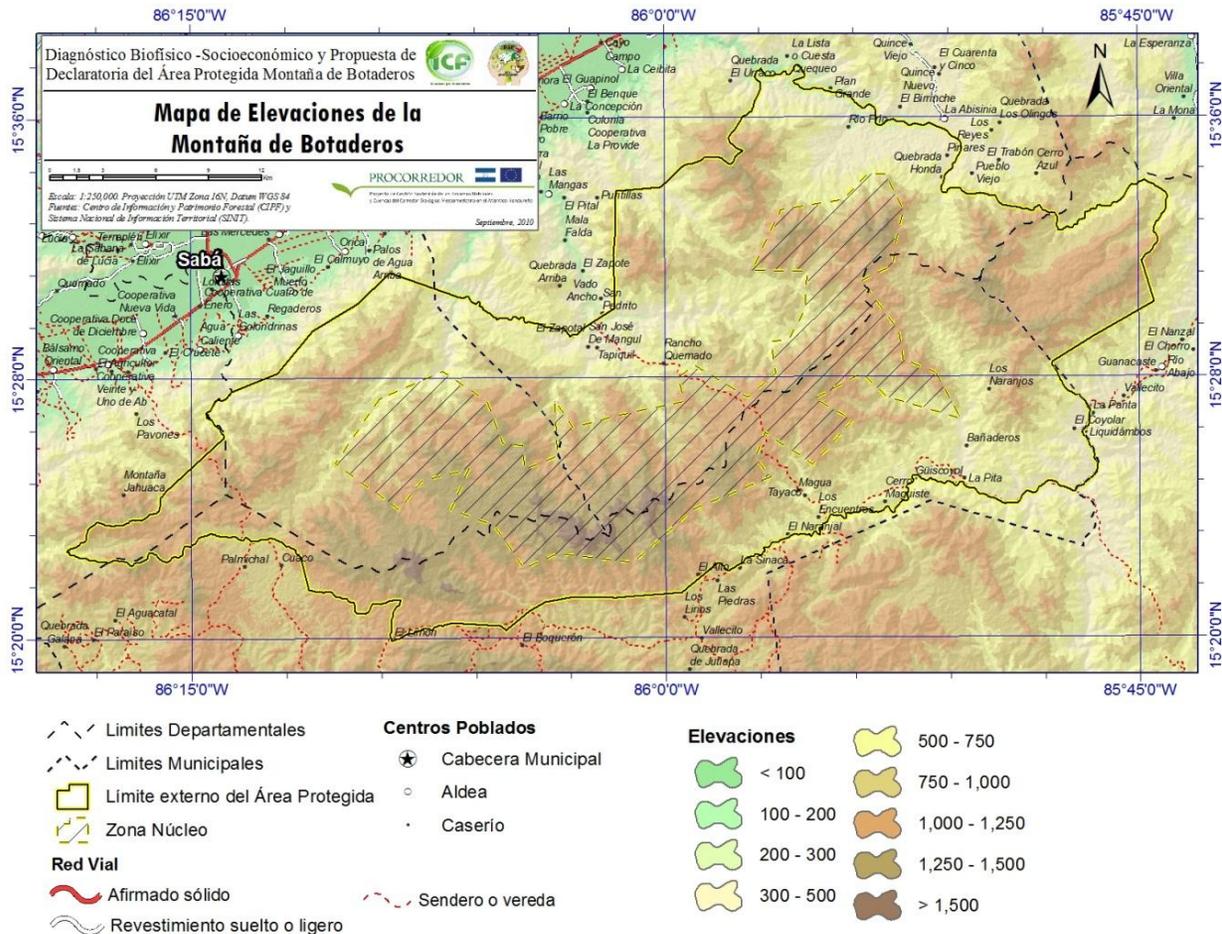
### 1.2.3.- Características Físicas

#### 1.2.3.1.- Topografía

El área delimitada actualmente y propuesta como Parque Nacional Montaña de Botaderos está conformada por la Sierra de la Esperanza, con orientación este-oeste siguiendo el límite entre los departamentos de Colón y Olancho. En su topografía presenta montañas escarpadas, picos y precipicios con elevaciones a partir de los 1000 hasta los 1600 msnm en la zona núcleo; las

colinas y pequeñas áreas planas o de pendientes suaves se encuentran en la zona de amortiguamiento y son elevaciones menores a los 1000 msnm que terminan en pequeñas depresiones que se unen a los grandes valles de Agalta por la parte sur y Aguan en la región norte (Mapa 6).

La mayor elevación de la Montaña de Botaderos es 1,635 msnm, este sitios se encuentra ubicado en la parte central de la zona núcleo; otras elevaciones importantes son la Montaña de Alao, Montaña de Nacimientos, Montaña de Río Escondido y Cerro de Ojo de Agua.

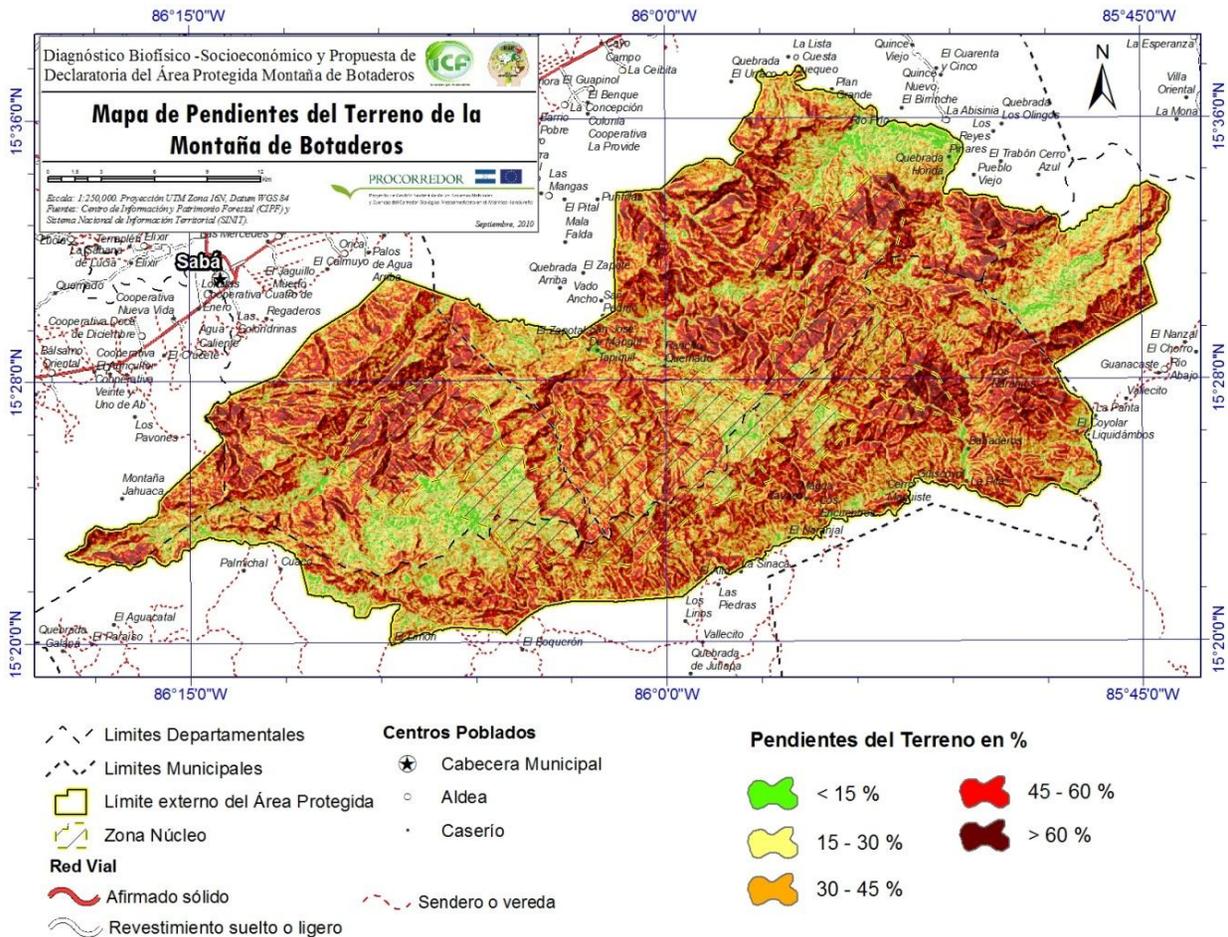


Mapa 6. Elevaciones del PNMB

Las pendientes de la montaña de Botaderos son muy escarpadas, dos tercios del área son pendientes mayores a 45%; es importante la clasificación de las pendientes principalmente en la sub zonificación de la zona de amortiguamiento, ya que de acuerdo a la legislación vigente, las pendientes en combinación con la caracterización de los suelos establecen las condiciones de uso.

Las pendientes en el rango de 15 – 30% representan una cuarta parte del área, lo que es importante determinar porque estas son las zonas que concentran la mayor demanda de usos

de tierras para la agricultura y la ganadería, por lo tanto donde se da la mayor presión de los recursos naturales (Mapa 7).



Mapa 7. Pendientes del Terreno de la Montaña de Botaderos

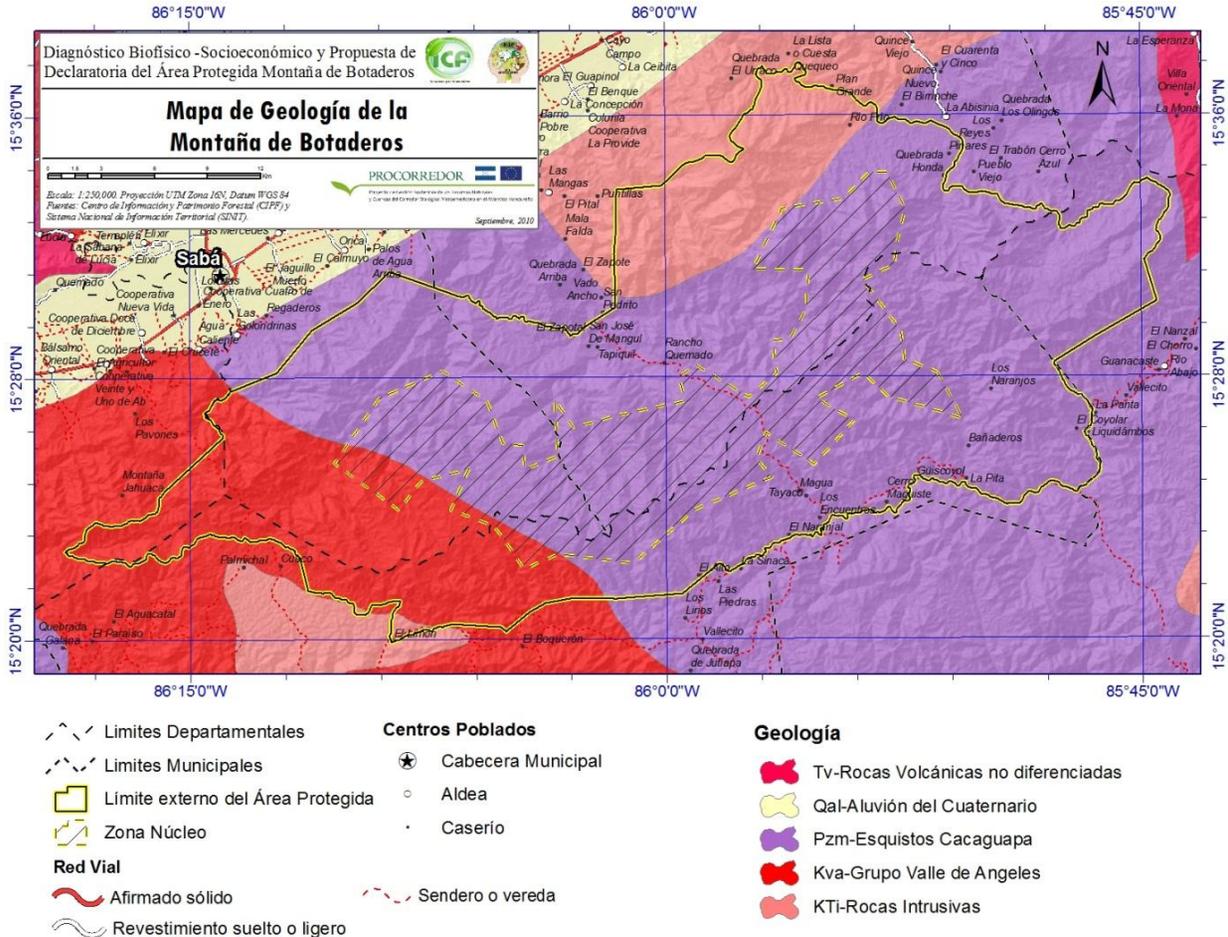
### 1.2.3.2.- Geología y Geomorfología

Según la caracterización geológica/geomorfológica y el mapa 8, el área de estudio presenta la siguiente clasificación:

**Esquistos Cacaguapa (Pzm):** Representan el 73,5% del área total delimitada actualmente, son rocas metamórficas del paleozoico, constituidas por esquistos seríficos y graffíticos bien foliados, cuarzita y vetas gruesas de cuarzo. Se extiende desde la parte media en la zona núcleo y de amortiguamiento hasta el límite superior derecho en el municipio de Tocoa.

**Rocas intrusivas (Kti):** Conforman el 9% del área total distribuido en dos pequeñas áreas una en el extremo sur en el municipio de Gualaco y la otra en el extremo más al norte del área en el municipio de Tocóa. Está conformada por granitos y se encuentra asociada a suelos de textura gruesa, con un índice alto de erodabilidad. Son áreas susceptibles a la erosión y derrumbes, en los sitios donde predomina una pendiente de moderada a fuerte y se ha eliminado la cobertura vegetal.

**Formación Valle de Ángeles (Kva):** representan un 17% del área y se ubican en la parte sur; son formaciones pre volcánicas que fueron depositadas en un ambiente deltaico de poca profundidad y de cambios repentinos en el nivel de las aguas lo cual produjo su color rojizo.



Mapa 8. Geológica del PNMB

### 1.2.3.3.- Suelos

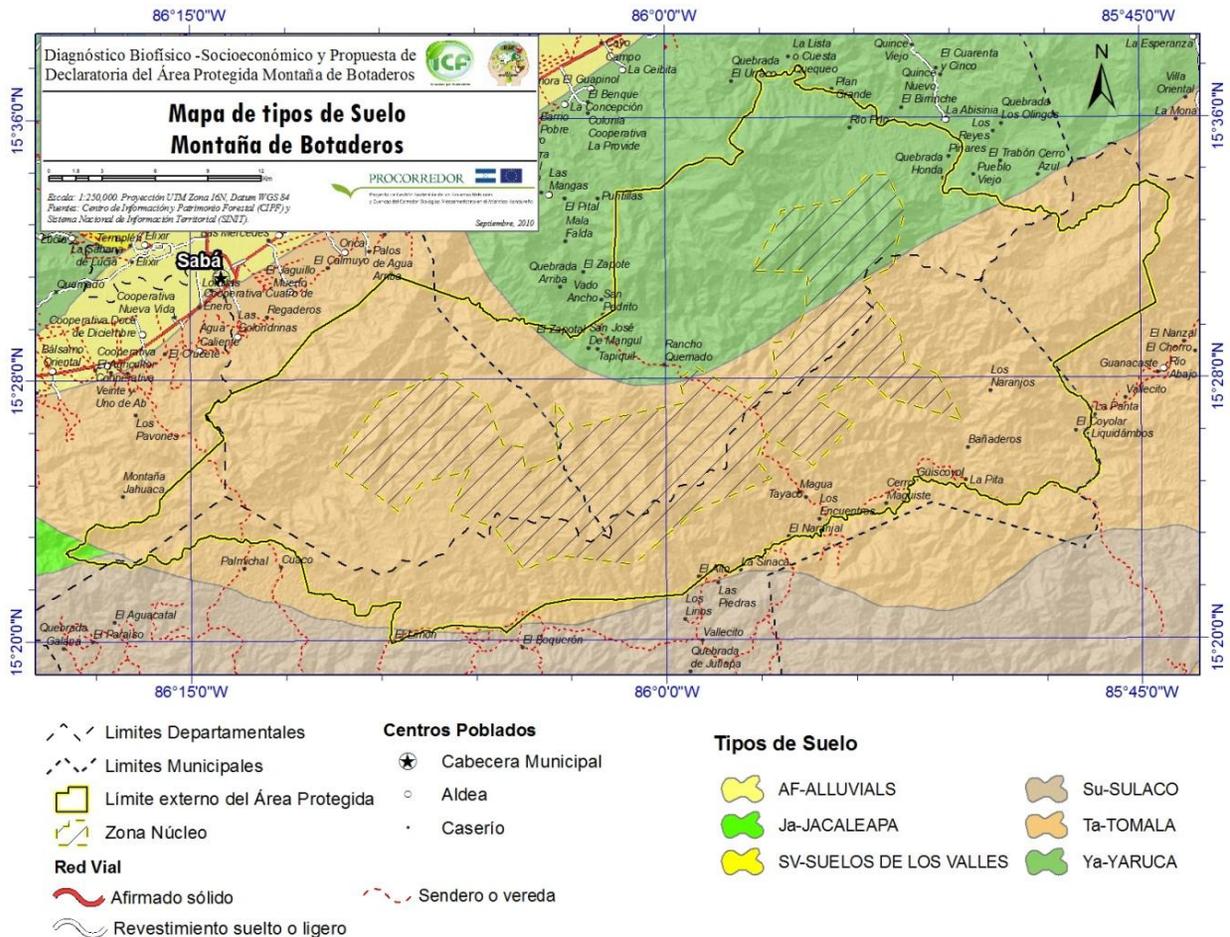
Con base en la clasificación de tipos suelos de Honduras (Simmons, 1969), un 74% son suelos Tomalá, los que forman una franja horizontal abarcando un 90% de la zona núcleo y las partes más altas de la montaña de Botaderos; los suelos Sulaco representan el 1.4% en la parte sur de la zona de amortiguamiento y un 24% son suelos Yaruca ubicados en la parte norte de la misma zona de amortiguamiento (Mapa 9). A continuación se presenta de descripción de los tipos de suelo presentes en la montaña de Botaderos.

**Suelos Sulaco:** Son suelos relativamente bien avenados, derivados de caliza o mármol, relieve escarpado con pendientes de más de 60%, con afloramientos rocosos y precipicios. El horizonte A, hasta 30 cm es arcilla, pardo oscuro. De reacción neutra pH 7.0.

**Suelos Tomalá:** estos suelos son bien avenados, poco profundos, derivados de esquistos y gneis, con mezcla de mármol y cuarcita. Se ubican a 1200 msnm. Las laderas son muy

escarpadas con pendientes de hasta 60%. Hasta 20 cm es franco-limoso, friable, pardo amarillento. La reacción es fuertemente acida, pH 5.0.

**Suelos Yaruca:** son bien avenados, poco profundos, derivados de rocas ígneas metamórficas, de relieve escarpado con pendientes de 60%. La altitud oscila desde el nivel del mar hasta los 1,000 metros. El horizonte A hasta 15 cm es franco-arcilloso-limoso, rojizo oscuro, friable con reacción neutra, pH 7.0.

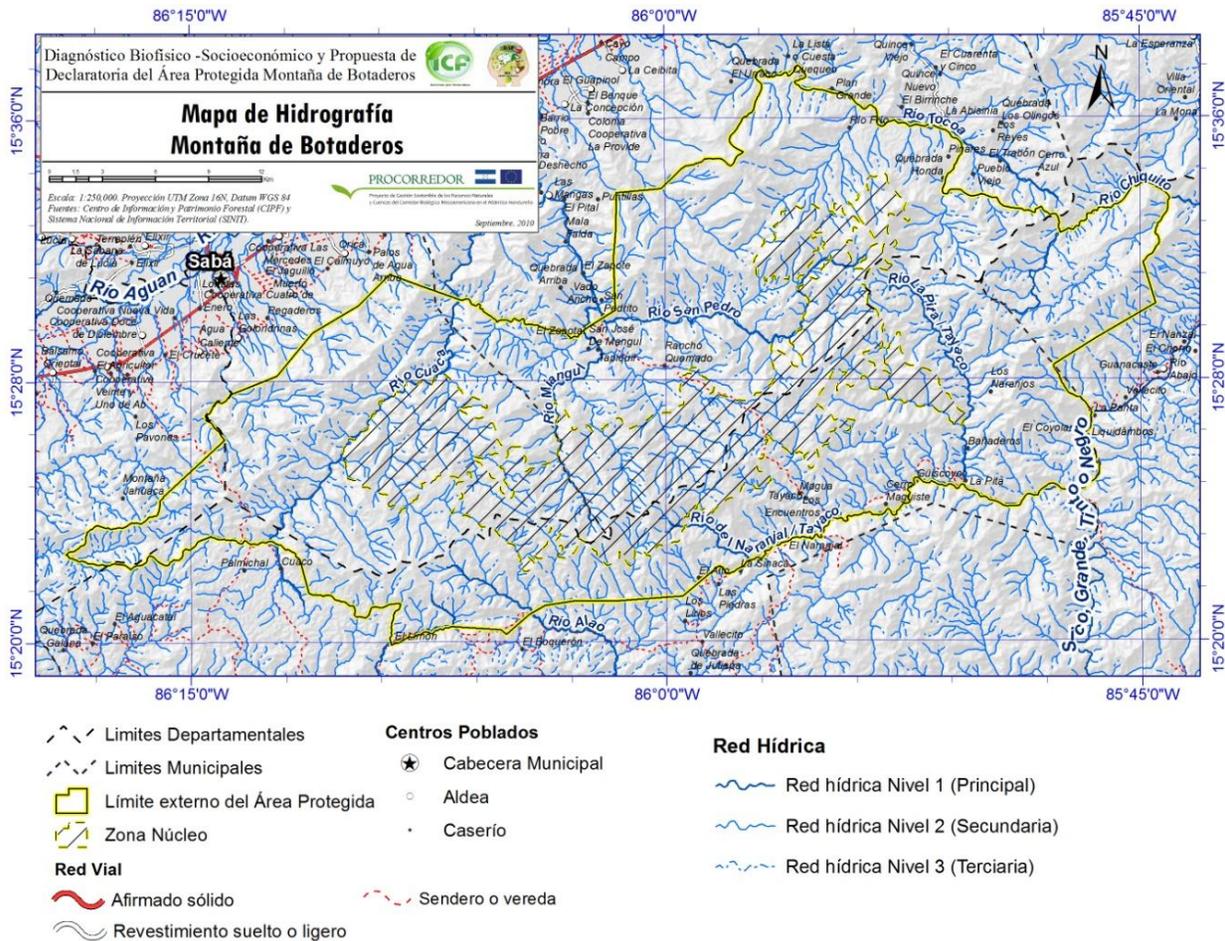


Mapa 9. Suelos del PNMB

### 1.2.3.4.- Hidrografía

La red hídrica primaria está conformada por el Río Alao en la zona de amortiguamiento de la parte sur; en esta misma zona se encuentra el río El Limón que tiene como tributario La Quebrada de Los Zorzales la que abastece de agua a la Comunidad de San Antonio en el norte del municipio de Gualaco. Otra de las grandes redes hidrológicas la conforman los ríos Tayaco y El Naranjal, los que confluyen en el lugar denominado Los Encuentros y luego desembocan en el río Sico Grande Tinto o Negro que conforman la sub cuenca del mismo nombre. Los ríos al

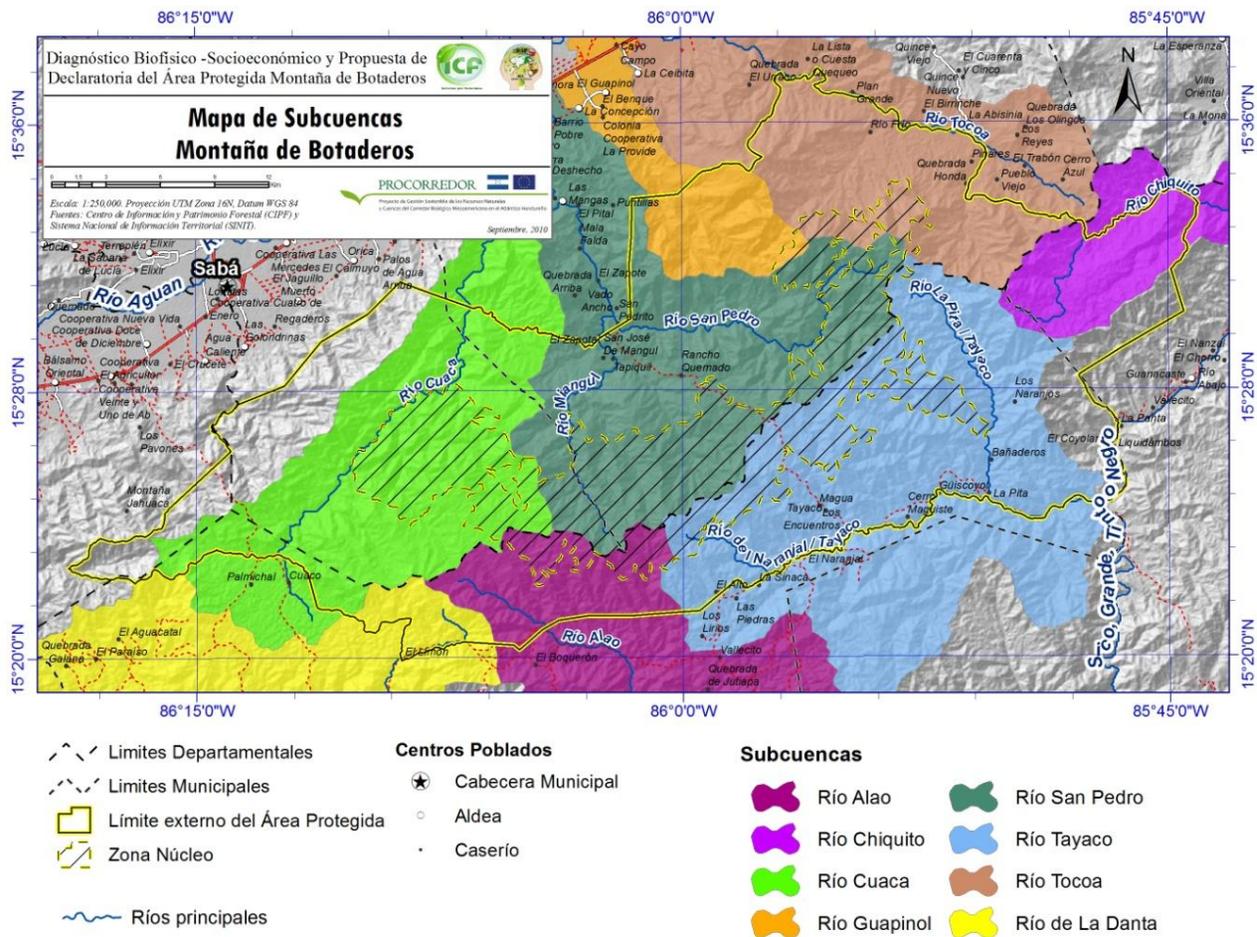
norte del área en la sub cuenca del Aguán son Río Cuaca, Río Miangul, Río Guapinol, Río San Pedro, Río Chiquito y Río Tocóa (Mapa 10).



Mapa 10. Hidrografía del PNMB

En el contexto de la división administrativa por sub cuencas, La montaña de Botaderos es el origen de una de las redes hídricas más importantes de la región entre los departamentos de Colón y Olancho, en esta pequeña fracción del territorio hondureño se originan ocho subcuencas: Río Alao, Río Chiquito, Río Cuaca, Río Guapinol, Río San Pedro, Río Tayaco, Río Tocóa y Río de la Danta (Mapa 11).

En la producción de agua para consumo humano, la Montaña de Botaderos se localizan 34 micro cuencas declaradas que abastecen sistemas de agua potable de los municipios de Tocóa, Sabá, Gualaco, Olanchito, Bonito Oriental y San Esteban. Alrededor de 42,000 habitantes de las diferentes comunidades reciben abastecimiento de proyectos de agua ubicados en micro cuencas dentro de los límites del área propuesta y colindante a la Montaña de Botaderos.



Mapa 11. Subcuencas de la Montaña de Botaderos.

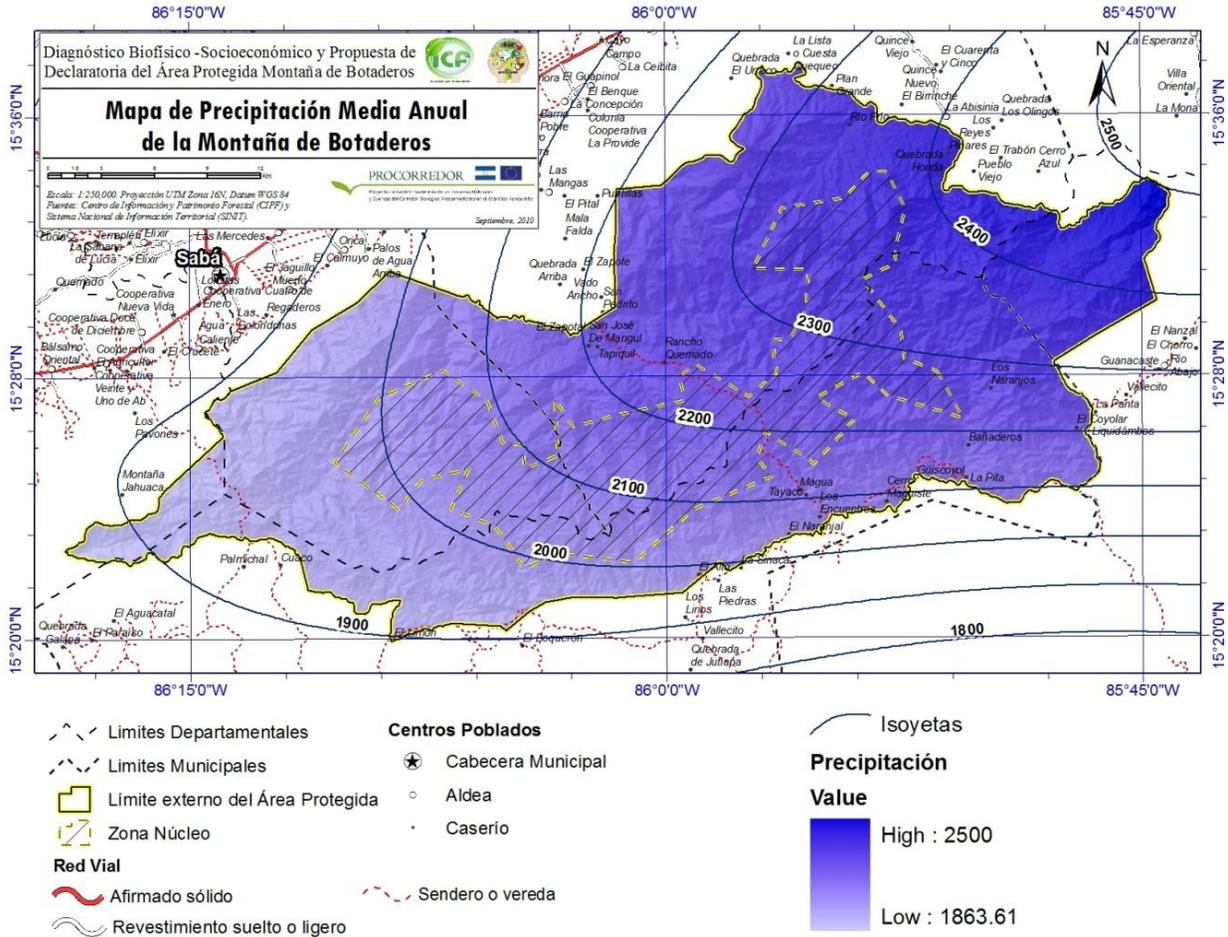
### 1.2.3.5.- Precipitación y Temperaturas

Las diferencias climáticas son marcadas debido a las variaciones de altitud y la conformación de ecosistemas, además de la orientación de las montañas y la influencia de las corrientes cargadas de humedad provenientes de la costa atlántica.

En los territorios exteriores a los límites al norte y sur del área protegida donde se localizan respectivamente los Valle del Aguán y de Agalta, se presenta un clima seco tropical, con precipitaciones promedio anual que van desde los 1800 mm; mientras que por el extremo noroeste entre Gualaco y Tocoa las precipitaciones alcanzan los 2400 mm en la parte alta de la zona núcleo. Como se ilustra en el Mapa 12, las precipitaciones se incrementan conforme aumentan las elevaciones de las tierras bajas al norte y sur de la Montaña de Botaderos.

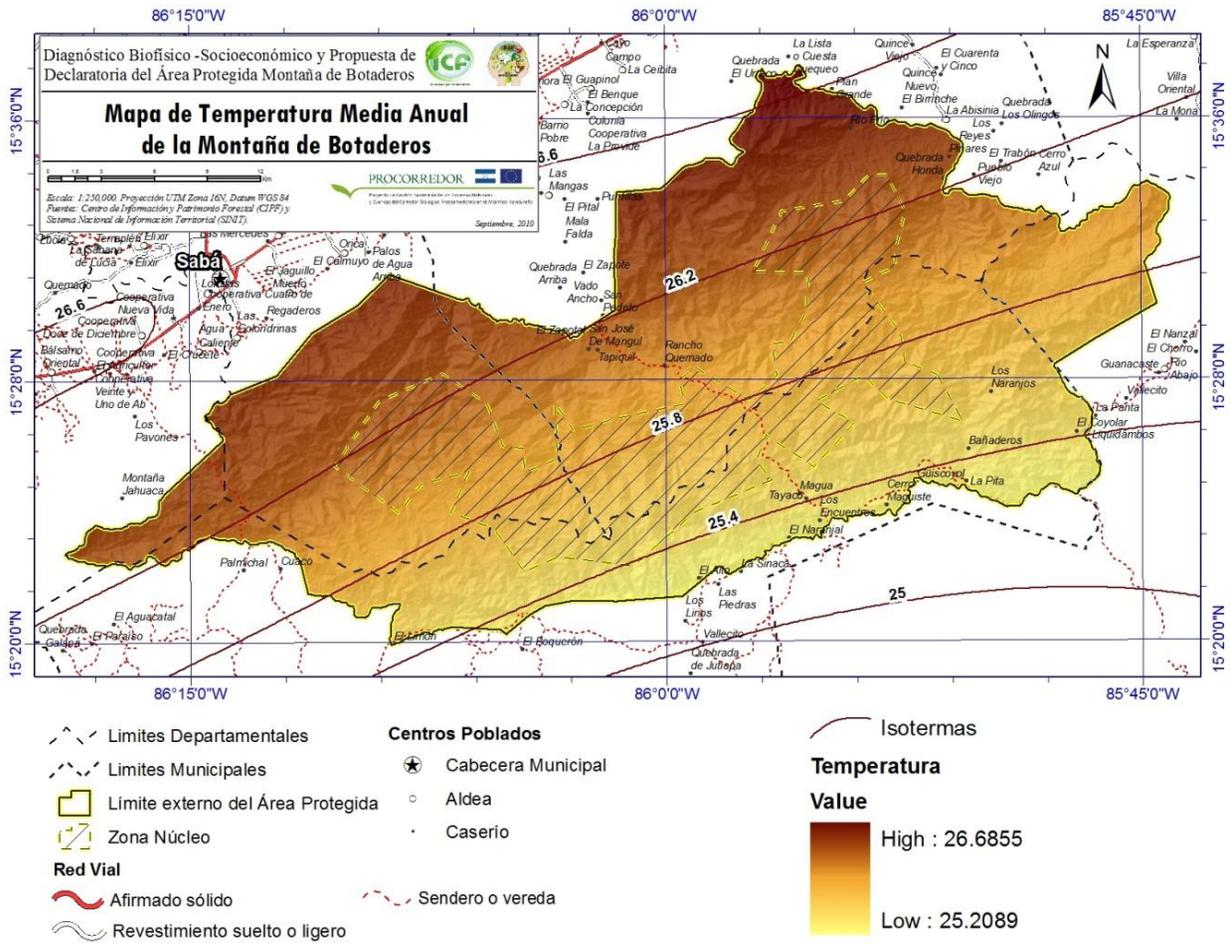
Según promedios de estaciones distribuidas en la zona, los meses más lluviosos son junio (146.8 mm), julio (133.5 mm), agosto (127.4 mm), septiembre (136.0 mm), octubre (143.2 mm), noviembre (119.5 mm) y diciembre (93.2 mm). El período de junio-noviembre presenta mayor volumen de lluvias y mayor probabilidad de inundaciones. Los meses más secos del año están constituidos por: enero (65.6 mm), febrero (39.6 mm), marzo (28.3 mm) y abril (23.0 mm) con

desviaciones estándares mensuales de 29.5 mm, 24.5 mm, 27.6 mm y 21.8 mm, respectivamente y variaciones mensuales de 45.0%, 61.9%, 97.5%, y 94.8%, respectivamente (PBPR, 2008).



Mapa 12. Precipitación Media Anual de la Montaña de Botaderos (Isoyetas)

Las temperaturas promedio anuales de la montaña de Botaderos oscilan en el rango de los 25 y 27 °C ; sin embargo en la distribución de temperaturas por mes, las más bajas se registran en los meses de diciembre, enero y febrero cuando las temperaturas descienden hasta los 20 y 22 °C en promedios. Los meses donde se incrementan las temperaturas hasta alcanzar los 28 y 30 °C son de marzo, abril y mayo. Si se consideran los datos de Isotermas específicamente dentro de los límites del área propuesta (Mapa 13); las temperaturas son más estables y se tiene una mínima de 25.2 °C y una máxima de 26.6 °C, registrando las más bajas en la parte sur de los territorios entre los municipios de Gualaco y San Esteban. Los registros máximos promedios se dan al norte del área con el descenso de las elevaciones a las tierras bajas del atlántico en los municipios de Sabá, Tocoa y Olanchito.



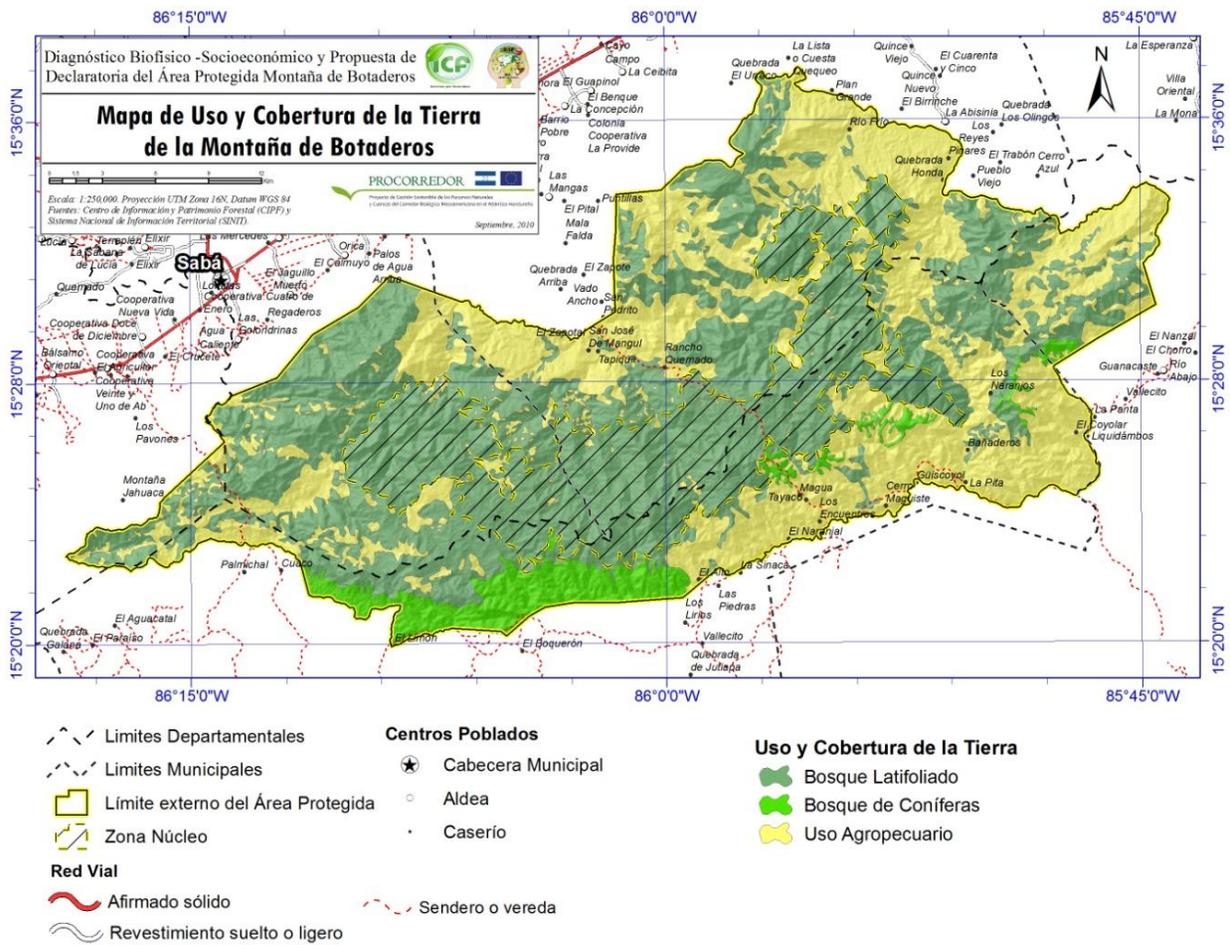
Mapa 13. Temperatura Media Anual de la Montaña de Botaderos (Isothermas)

### 1.2.3.6.- Cobertura y Uso Actual del Suelo

El área protegida Montaña de Botaderos se encuentra cubierta en un 61% por bosques y el 39% restante corresponde a uso agropecuarios (Mapa 14). El 92.6% (22,319.6 ha) de la zona núcleo está cubierta por bosques latifoliados y el 6.4% (1,778.8 ha) corresponden a zonas en donde pobladores circundantes han establecido parcelas agrícolas al interior de esta zona boscosa.

En la zona de amortiguamiento se localizan 36,121.6 has de áreas con usos agropecuarios, lo que representa el 49.8% de esta zona, mientras que el bosque latifoliado cubre el 42.8% (31,061.48 ha) y el bosque de coníferas el 7.3% (5,348.9 ha).

En la figura 2 se presenta en forma gráfica la distribución de la cobertura forestal y uso agropecuario de la Montaña de Botaderos.



Mapa 14. Uso y Cobertura de la Tierra del PNMB

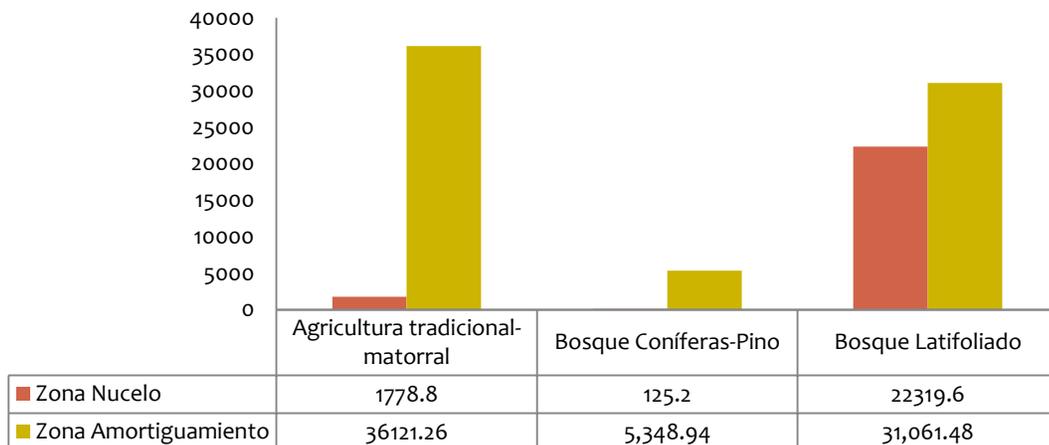


Figura 2. Superficie de uso del suelo y cobertura de la tierra de la Montaña de Botaderos

En el cuadro 8, se presenta la distribución de la cobertura forestal y de usos agropecuarios en cada uno de los departamentos y municipios del área protegida montaña de Botaderos.

**Cuadro 8. Superficie de cobertura y uso de la tierra por Zona y por Municipio.**

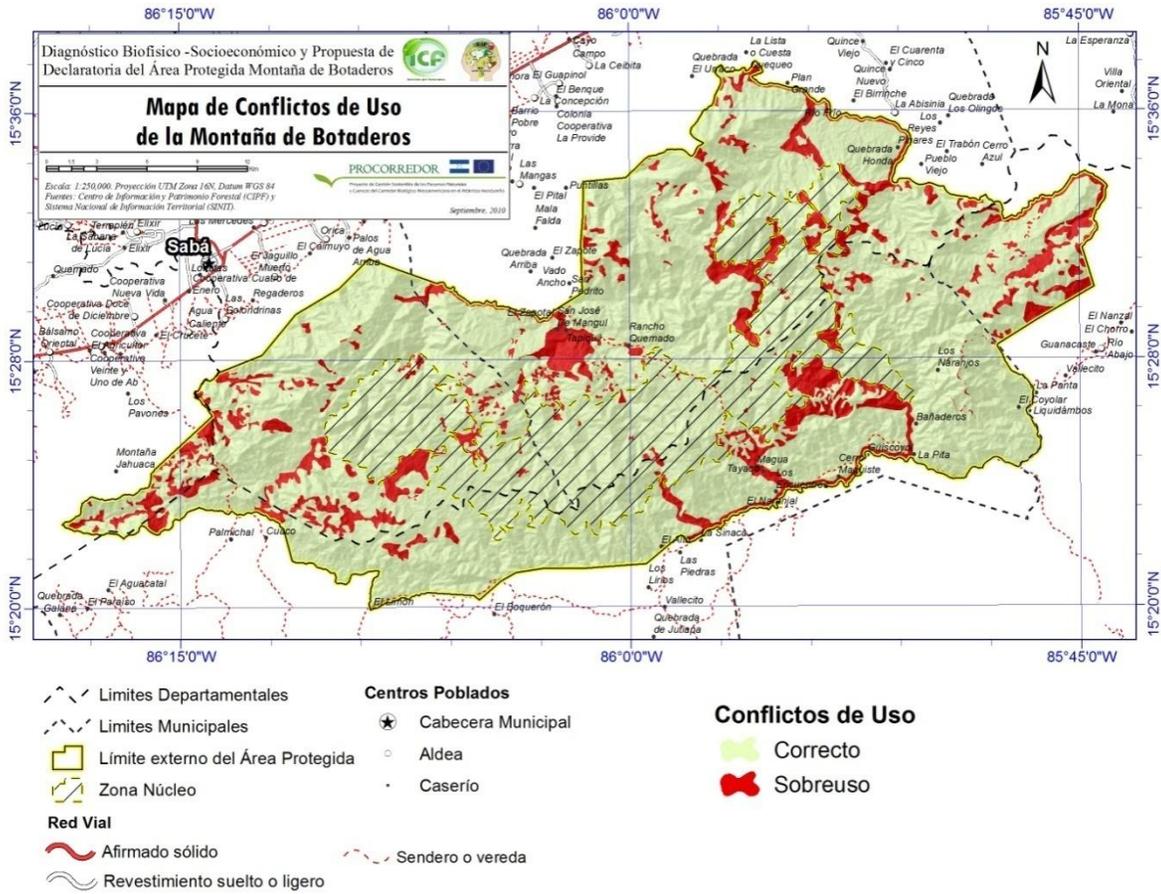
Departamento / Municipio	Superficie en Hectáreas			%
	Z. Amortiguamiento	Z. Núcleo	Total	
<b>COLON</b>	<b>39291.91</b>	<b>17017.37</b>	<b>56309.28</b>	<b>58.20</b>
Sabá	14932.10	6611.01	21543.10	22.27
Bosque Latifoliado	10846.80	6266.46	17113.26	17.69
Uso Agropecuario	4085.29	344.54	4429.84	4.58
Tocoa	24359.82	10406.36	34766.18	35.93
Bosque Latifoliado	10177.67	9499.43	19677.10	20.34
Uso Agropecuario	14182.14	906.93	15089.08	15.60
<b>OLANCHO</b>	<b>31222.13</b>	<b>7206.34</b>	<b>38428.47</b>	<b>39.72</b>
Gualaco	25107.40	7206.34	32313.75	33.40
Bosque de Coníferas	5177.81	125.20	5303.01	5.48
Bosque Latifoliado	6269.05	6553.74	12822.78	13.25
Uso Agropecuario	13660.55	527.41	14187.96	14.66
San Esteban	6114.72		6114.72	6.32
Bosque de Coníferas	171.13		171.13	0.18
Bosque Latifoliado	2465.27		2465.27	2.55
Uso Agropecuario	3478.32		3478.32	3.59
<b>YORO</b>	<b>2017.63</b>		<b>2017.63</b>	<b>2.09</b>
Olanchito	2017.63		2017.63	2.09
Bosque Latifoliado	1302.69		1302.69	1.35
Uso Agropecuario	714.95		714.95	0.74
<b>Total</b>	<b>72531.67</b>	<b>24223.71</b>	<b>96755.38</b>	<b>100.00</b>

### Conflictos de Uso

Con el objetivo de identificar los terrenos de mayor prioridad desde el punto de vista de la restauración de ecosistemas, se comparó el mapa de uso actual de la tierra con el de uso recomendado; el resultado fue el mapa de conflictos de uso (Figura 18), a través del cual fue posible localizar y cuantificar la superficie de los territorios en donde se presentan condiciones de degradación y/o explotación definidas como sobreuso, o sea de forma incompatible con las condiciones que aseguren el mantenimiento de las funciones ecológicas del área protegida.

En la práctica los conflictos de uso están originados por las explotaciones de recursos forestales en pendientes fuertes, los cambios de cobertura para usos agrícolas y las grandes áreas destinadas al uso de la ganadería extensiva, en su mayoría muy asociados a la ubicación

de los asentamientos humanos y amenazados en incrementar estas áreas por el crecimiento poblacional y las emigraciones.



Mapa 15. Conflictos de Uso de la Montaña de Botaderos

El 86.4% del área protegida tiene usos actuales compatibles con el uso recomendado en este estudio, y el 13.6% se encuentra en sobreuso (Cuadro 11). Las áreas en sobre uso representan terrenos prioritarios para la restauración de ecosistemas.

Cuadro 09: Montaña de Botaderos: Conflictos de uso por zonificación primaria

Conflictos de Uso	Superficie en Has			%
	Z. Amortiguamiento	Z. Núcleo	Total	
Correcto	60,912.6	22,635.7	83,548.4	86.4%
Sobreuso	11,618.9	1,587.9	13,206.9	13.6%
<b>Total</b>	<b>72,531.6</b>	<b>24,223.7</b>	<b>96,755.4</b>	<b>100.0%</b>

En el siguiente cuadro se presenta la distribución de la superficie de los usos correctos y de sobreuso, por departamento y por municipio.

**Cuadro 10: Montaña de Botaderos, Conflictos de uso por Municipios.**

Departamento /	Conflictos de Uso (hectáreas)			%
Municipio	Z. Amortiguamiento	Z. Núcleo	Total	
<b>COLON</b>	<b>39291.91</b>	<b>17017.37</b>	<b>56309.28</b>	<b>58.2%</b>
<b>Sabá</b>	<b>14932.10</b>	<b>6611.01</b>	<b>21543.10</b>	<b>22.3%</b>
Correcto	12775.34	6283.03	19058.37	19.7%
Sobreuso	2156.76	327.97	2484.73	2.6%
<b>Tocoa</b>	<b>24359.82</b>	<b>10406.36</b>	<b>34766.18</b>	<b>35.9%</b>
Correcto	20328.43	9633.32	29961.75	31.0%
Sobreuso	4031.39	773.05	4804.43	5.0%
<b>OLANCHO</b>	<b>31222.13</b>	<b>7206.34</b>	<b>38428.47</b>	<b>39.7%</b>
<b>Gualaco</b>	<b>25107.40</b>	<b>7206.34</b>	<b>32313.75</b>	<b>33.4%</b>
Correcto	22049.77	6719.43	28769.20	29.7%
Sobreuso	3057.64	486.91	3544.55	3.7%
<b>San Esteban</b>	<b>6114.72</b>		<b>6114.72</b>	<b>6.3%</b>
Correcto	4456.46		4456.46	4.6%
Sobreuso	1658.27		1658.27	1.7%
<b>YORO</b>	<b>2017.63</b>		<b>2017.63</b>	<b>2.1%</b>
<b>Olanchito</b>	<b>2017.63</b>		<b>2017.63</b>	<b>2.1%</b>
Correcto	1302.69		1302.69	1.3%
Sobreuso	714.95		714.95	0.7%
<b>Total general</b>	<b>72531.67</b>	<b>24223.71</b>	<b>96755.38</b>	<b>100.0%</b>

### 1.3.- Caracterización Socioeconómica

En el presente estudio los resultados de la caracterización socioeconómica están referidos al conjunto de familias que conforman la población total con influencia directa en la Montaña de Botaderos; es decir; que se han considerado todos los caseríos que se encuentran “dentro” de los límites y zonificación propuesta en el diagnóstico biofísico.

Para la recopilación de datos e información de carácter socioeconómico se han utilizado parte de los datos y variables del Censo de población del 2001, principalmente en la caracterización de las viviendas y el estado de las necesidades básicas insatisfechas (NBI); en algunas de las variables es posible verificar o determinar los cambios y tendencias de las condiciones sociales mediante la aplicación de encuestas en un 25% (69) de las viviendas distribuidas de manera aleatoria en los 18 caseríos que conforman la población total.

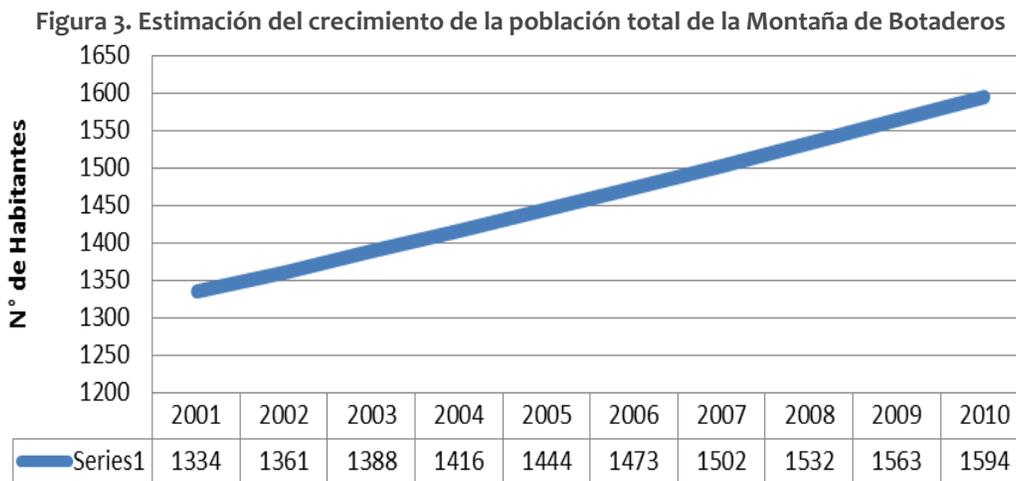
Para la información económica se incluyó un menor peso en la cantidad de variables e información a recopilar debido a los objetivos del estudio en donde se pretende caracterizar a la población desde su condición social y sus interacciones con los recursos naturales y las particularidades antropológicas de la zona.

#### 1.3.1.- Población

Partiendo de la revisión de datos del censo realizado en el 2001, la población está distribuida en 270 viviendas de los dieciocho caseríos o asentamientos humanos de los cuales 11 pertenecen al municipio de Gualaco y 7 al municipio de Tocóa. El total de población (Instituto Nacional de Estadísticas, 2001) está conformada por 1334 habitantes de los cuales 51.6% son hombres y 48.4% mujeres. En otras fuentes de datos más recientes el último recuento de la población total al 2008 (CESAR, Centro de Salud Rural, 2008) el registro fue de 1,532 habitantes significando un aumento de la población de un 14% con respecto a la población inicial en el 2001 y en donde más del 30% son niños menores de 10 años.

Del origen de la población por municipios, un 60% pertenecen a las comunidades de Pinares, Quebrada Honda, Río Frío, Rancho Quemado, San José de Mangúl, Tapiquil y El Zapotal en el municipio de Tocóa y parte norte de La Montaña de Botaderos; el restante 40% de la población pertenece a los caseríos de Palmichal, Bañaderos, Cerro Maguiste, El Alto, El Coyolar, El Naranjal, La Pita, Los Encuentros, Los Naranjos, Magua y Tayaco todos en el municipio de Gualaco en la parte sur de la Montaña, los municipios de Olanchito, Sabá y San Esteban aunque comparten áreas dentro de los límites generales de la zona de estudio, no tienen caseríos o asentamientos humanos con influencia directa en el área propuesta como Parque Nacional.

Considerando los datos del recuento de población de salud y partiendo de la base de la población total en el 2001 según el INE; se ha estimado la tasa de crecimiento con un promedio anual superior al 2%; con lo que se ha generado la estimación del crecimiento de la población teniendo proyecciones hasta el 2010 como se muestra en el gráfico siguiente:



Fuente: Elaboración propia en base a datos de INE, 2001 y recuento de población de CESAR al 2008.

### 1.3.2.- Demografía

Según la distribución de los grandes grupos de edades 38.8% son menores de 14 años; 46.6 son hombres y mujeres entre 15 y 49 y 14.6% son mayores de 49 años. Generalizando los datos es una población con un alto porcentaje de jóvenes y por lo tanto población en edad económicamente activa (PEA), lo que en estas condiciones demanda de mayor uso de tierras porque más del 90% de la población se dedica a las actividades productivas de la rama agropecuaria.

Respecto a la densidad y considerando el área de la zona de amortiguamiento como la permitida en ser habitable, la densidad de población es baja comparada con las densidades de población de los municipios que comparten el área y que oscila entre 9.23 en Gualaco y 90.4en Tocóa mientras que en la zona de Botaderos es de 2.13 h/km<sup>2</sup>.

La migración reciente o lugar de domicilio en los últimos cinco años, es otra variable demográfica que ha sido considerada dentro de esta caracterización y solamente un 6% de los encuestados llegó de otro lugar entre 2005 y 2010 para establecerse de manera permanente dentro de los límites de la zona de estudio.

### 1.3.3.- Organización

Las organizaciones comunitarias son entidades propias que se han creado para atender necesidades colectivas en cada una de las comunidades que conforman el conglomerado de asentamientos humanos dentro de los límites de la Montaña de Botaderos. Actualmente no existe una organización de segundo nivel que agrupe todas las entidades que existen en el área, sin embargo cada comunidad posee de una organización principal que son los patronatos y un representante ante las municipalidades denominado “Alcalde Auxiliar”; estos últimos han sido nombrados por los actuales Alcaldes de cada municipio, sin embargo, las condiciones de acceso, el mal estado de los caminos y la falta de cobertura en servicios de comunicación

telefónica limitan el adecuado enlace con las comunidades principalmente de las partes altas o zonas de montaña.

Según resultados de la aplicación de encuestas socioeconómicas, la mayor frecuencia y reconocimiento de las organizaciones locales recae en los gobiernos escolares y las sociedades de padres de familias muy ligadas al funcionamiento de la gestión educativa a nivel local, le siguen en orden de importancia y reconocimiento según la percepción de los habitantes Los Patronatos, Comités de Vigilancia, las juntas de agua, comités de Madres y Clubes Juveniles.

Cuadro 11. Organizaciones y entidades locales por comunidad.

N°	Caseríos	Organizaciones y entidades locales por comunidad							Municipio
		Patronato	Junta de Agua	CODEL	Soc. Padres	Comité de Vigilancia	Club Juvenil	Gobierno Escolar	
1	Palmichal	X			X	X		X	Gualaco
2	Bañaderos								Gualaco
3	Cerro Maguiste								Gualaco
4	El Alto								Gualaco
5	El Coyolar								Gualaco
6	El Naranjal	X		X	X	X		X	Gualaco
7	La Pita								Gualaco
8	Los Encuentros			X	X	X	X	X	Gualaco
9	Los Naranjos				X	X			Gualaco
10	Magua								Gualaco
11	Tayaco				X	X		X	Gualaco
12	Pinares				X				Tocoa
13	Quebrada Honda	X	X	X			X		Tocoa
14	Río Frío		X	X	X				Tocoa
15	Rancho Quemado	X		X	X			X	Tocoa
16	San José De Mangul		X		X				Tocoa
17	Tapiquil	X			X				Tocoa
18	El Zapotal	X	X		X				Tocoa

Fuente: Elaboración propia en base a datos de encuesta socioeconómica, Julio de 2010.

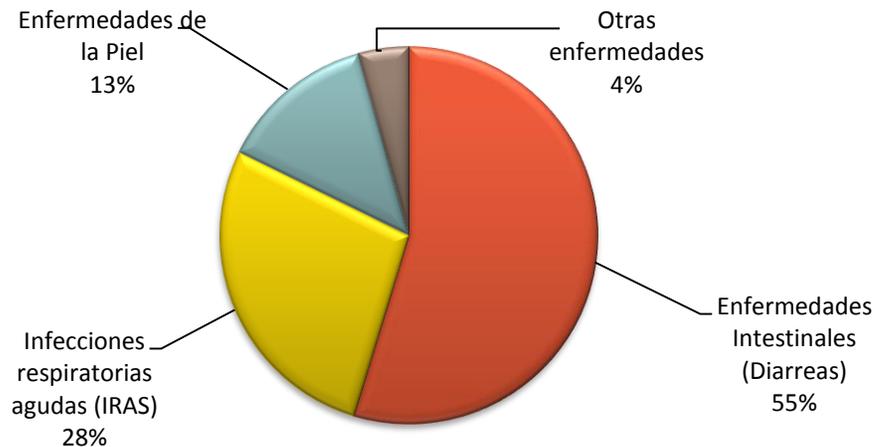
### 1.3.4.- Salud y Educación

#### 1.3.4.1.- Salud

La cobertura en servicios de salud se da en las dos vías de acceso; por la parte norte la población de las comunidades de Tocóa asisten al CESAR (Centro de Salud Rural) de La Abisinia y Zamora y por la parte sur la población de las comunidades de Gualaco asisten al CESAR de San Antonio de Pacura. Estos centros brindan los siguientes servicios: Control de niño sano, consultas generales, aplicación de inyecciones y vacunas, curaciones, orientación educativa en salud reproductiva y control de embarazo (CESAR, Centro de Salud Rural, 2008).

Según informes de salud de los CESAR que atienden la población que habita dentro de los límites de la Montaña de Botaderos; en el 2008, las enfermedades más comunes en niños fueron las diarreas y los resfriados, considerando la primera como la de más alta incidencia en el reporte de mortalidad infantil que es de un 13% en menores de un año. En el total de casos de la atención de consultas por ambos centros, en el 2008 se registraron 293 casos de IRAS (Infecciones Respiratorias Agudas), 94 casos de Neumonía; 1,463 en resfriado común y 2,457 en diarreas (Centro de Salud Rural, 2008).

Figura 4: Frecuencia de enfermedades según encuesta socioeconómica en la Montaña de Botaderos.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de encuesta socioeconómica, Julio de 2010.

Según encuesta socioeconómica las enfermedades más frecuentes en la población agrupadas en tres grandes disciplinas se mantiene el mismo orden de incidencias y afectación a la población que el registro anual de atenciones; y son las diarreicas ligadas a la parasitosis intestinal (54.7%), seguidas de las enfermedades respiratorias (27.6%) y las enfermedades de la piel provocadas por picaduras de insectos y otros 13.4%.

Dadas las limitantes en las atenciones para las enfermedades más graves y cirugías no hay registros completos, porque los habitantes tienen que trasladarse a clínicas privadas y/o hospitales ubicados en las cabeceras municipales, los que según la cercanía a los caseríos pueden ser en el municipio de San Esteban, Gualaco, Sabá o Tocoa y dependiendo de la gravedad de las enfermedades estos tienen como alternativas viajar a los Hospitales Públicos de mayor especialización en la ciudad de Juticalpa en el departamento de Olancho o viajar a Tocóa en el departamento de Colón.

Respecto al estado nutricional de los niños(as) en edad menor de cinco años, se utilizan tres indicadores antropométricos: talla por edad, peso por talla y peso por edad. La insuficiencia de talla en relación a la edad indica un estado de desnutrición crónica que puede ser consecuencia de una mala dieta o de la incidencia de infecciones.

El valor observado de desnutrición crónica a nivel nacional es de 29.9%(ENESF, 2001) y según reportes de los CESAMO(Centro de Salud Municipal y Odontológico, 2008) en las comunidades que conforman la población de Botaderos esta cifra se acerca a un 40%, lo que indica que por cada cien niños(as) menores de cinco años, existen 40 en situaciones adversas a su crecimiento normal, condiciones que generalmente están asociadas a las precarias circunstancias de la situación económica de las familias rurales y particularmente de esta región.

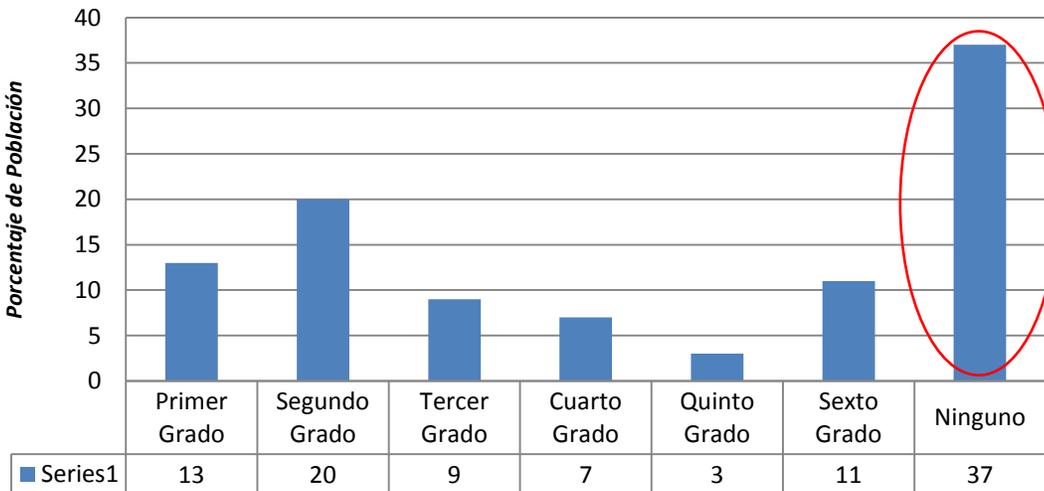
**1.3.4.2.- Educación**

Según el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2006); la tasa de analfabetismo en mayores de 15 años es de 33.1 en Gualaco, 19.8 en Tocóa que son los dos municipios con comunidades y población en la zona de amortiguamiento de la Montaña de Botaderos, sin embargo y considerando las fuertes limitantes de acceso y comunicación a estos 18 caseríos, su limitado acceso tiene una incidencia directa en la cobertura de servicios de educación y las tasas de analfabetismo aumentan hasta 10 puntos porcentuales en relación al promedio de los municipios, o sea 43% sería la tasa de analfabetismo en las comunidades de la zona de amortiguamiento de Gualaco y 29% en promedio para la población de las siete comunidades del municipio de Tocóa.

Según resultados de investigación socioeconómica, el porcentaje de analfabetismo en la población encuestada del área refleja un promedio de los datos anteriores y es de un 37%; un 23% culminaron su segundo grado, 16% realizaron hasta tercer y cuarto grado y un 14% los últimos dos grados de la educación primaria como se presenta en el siguiente gráfico.

Del porcentaje total de un 37% de analfabetismo sobresale que las mujeres adultas son mayoría en la población que no sabe leer y escribir, sin embargo en las actuales generaciones la tendencia se ha invertido y son las niñas y mujeres jóvenes las que presentan mayores logros en los niveles de escolaridad y las mayores tasas de matriculación en los primeros tres grados (Figura 5)

**Figura 5. Porcentaje de población según nivel de escolaridad en la Montaña de Botaderos**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de encuesta socioeconómica, Julio de 2010.

### 1.3.5.- Actividades Económicas

#### 1.3.5.1.- Empleo

Las principales actividades productivas y la generación de empleo se derivan de las actividades primarias de producción de la rama agropecuaria, las que a su vez satisfacen las necesidades básicas de alimentación y sub empleo para las familias de la zona de estudio.

La ocupación y el empleo, según encuesta socioeconómica; es dependiente de las actividades agropecuarias en un 93% de la población, actividad que no genera mayores ingresos, pero según entrevistados es la principal fuente de ocupación. Las categorías de ocupación que han sido registradas en la aplicación de encuestas socioeconómicas son las Siguietes:

**Agrícola;** refiriéndose principalmente a cultivos de maíz, frijoles, plátanos, yuca, caña y pequeños huertos caseros. Esta actividad no es reconocida por los encuestados como un empleo cuando se realiza como medio para la producción de alimentos para las familias y no genera ingresos; sin embargo es la principal fuente de ocupación u oficio que realiza el 74% de los entrevistados, para algunos expertos el sistema de producción agrícola más las actividades referidas a la producción de carne, leche, huevos y aves, es lo que integra un sistema agropecuario, el que en este caso y desde esa agrupación llevaría a cubrir el 93% de las fuentes de ocupación de los habitantes.

Las actividades agrícolas son también el principal motivo de colonización de tierras en las partes altas o zonas de montañas, lo que está llevando a un acelerado deterioro y alteración de los ecosistemas en el límite de transición entre la zona de amortiguamiento y la zona núcleo en las comunidades de ambos municipios (Figura 6).

Figura 6: Cambios de uso de la cobertura para usos agrícolas en la zona de amortiguamiento



*Ganadería*; esta rama parece tener un mayor reconocimiento dentro de las opciones de “empleo” cuando es remunerada y no se realiza como una actividad para la producción de alimentos como la actividad agrícola. Existen en las zonas bajas de la Montaña de Botaderos que comprende las comunidades al norte del municipio de Gualaco y al sur en el municipio de Tocóa; una fuerte tendencia a la colonización de tierras para la ganadería, sin embargo los colonizadores de estas grandes áreas, en su mayoría no son habitantes que permanecen en las comunidades del área de estudio, por lo que contratan mano de obra para el manejo del ganado, situación que es diferenciada en comunidades del municipio de Tocóa, donde existe un mayor número de familias dedicadas a la ganadería como actividad productiva familiar y estos representan 19% de los resultados de las encuestas socioeconómicas.

Figura 7. Sistemas de ganadería extensiva y cambio de uso de tierras en Tayaco.



**Artesanal:** Esta rama ocupacional abarca los habitantes que realizan actividades diferenciadas de las agrícolas y ganaderas como la construcción, al aserrío, elaboración de muebles y canastas. Aunque no se identificó que haya familias dedicadas solamente a esta actividad, ya que los definidos como artesanos también realizan actividades agrícolas o agropecuarias. La población en esta rama de actividad representa el 5%.

**Comercio y Servicios:** esta es la rama de menor ocupación, solamente un 2% están en este grupo de los entrevistados; en el caso de comercio se refiere a la venta de alimentos y medicinas para una determinada comunidad.

#### 1.3.5.2.- Ingresos

La descripción de los ingresos está directamente relacionada a las ramas de ocupación y el empleo, por lo que la principal actividad productiva que es la agricultura en el 74% de los casos seguido de un 19% que complementan las actividades agrícolas con la rama pecuaria y/o ganadera. Los ingresos promedios oscilan entre Lps. 1300.00 a 5,500.00 por mes; haciendo

muy marcadas las diferencias entre el rango de menor valor y el mayor ingreso que triplica al primero.

No han sido muy exactas y confiables las declaraciones sobre ingresos de los entrevistados, por lo que estos han sido estimados de acuerdo a los reportes de rendimiento por cosechas y no deberían establecerse categorías exactas o niveles por cantidad, lo que si se ha clasificado es la frecuencia de menciones en el origen de los ingresos de la siguiente manera: un 67% perciben sus ingresos solamente de la agricultura, 22% lo originan de la agricultura y ganadería, 8% lo perciben del comercio y un 3% de las remesas que envían familiares que han emigrado a otras regiones dentro o fuera del país.

### **1.3.6.- Relación de las Comunidades con los Recursos Naturales**

#### **1.3.6.1.- Protección de los RRNN**

El Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF) es la principal entidad reconocida en la zona para la protección de los recursos naturales. Por parte del ICF se tiene presencia institucional a través de un guarda recursos que habita en la comunidad de Vargas y se moviliza por las comunidades para el monitoreo y la evaluación de daños, tala ilegal, reporte de incendios y plagas y enfermedades forestales dentro de los límites del área propuesta como Parque Nacional Montaña de Botaderos.

Se han organizado comités ambientales y brigadas de protección en años anteriores cuando se dieron aprovechamientos forestales y extracciones por parte de las industrias de Gualaco y San Esteban, sin embargo; la actividad forestal se ha disminuido en los últimos cuatro años tanto en el nivel industrial como por parte de los grupos agroforestales que adquirieron pequeñas áreas bajo convenios de manejo, la reducción de la dinámica en las actividades forestales ha disminuido también el cumplimiento de las actividades silvícolas y el manejo de los bosques de pino principalmente, donde cada año se registran incendios forestales sin que exista una organización comunitaria, empresarial o municipal que asuma las responsabilidades de la protección.

En conclusión, durante el periodo de este estudio no se determinó que en la práctica exista el cumplimiento de normas y medidas institucionales para la protección de los recursos naturales, el reto debe ser asumido a través de la figura del co-manejo en alianza con las instituciones estatales, municipalidades y comunidades representadas por las organizaciones locales.

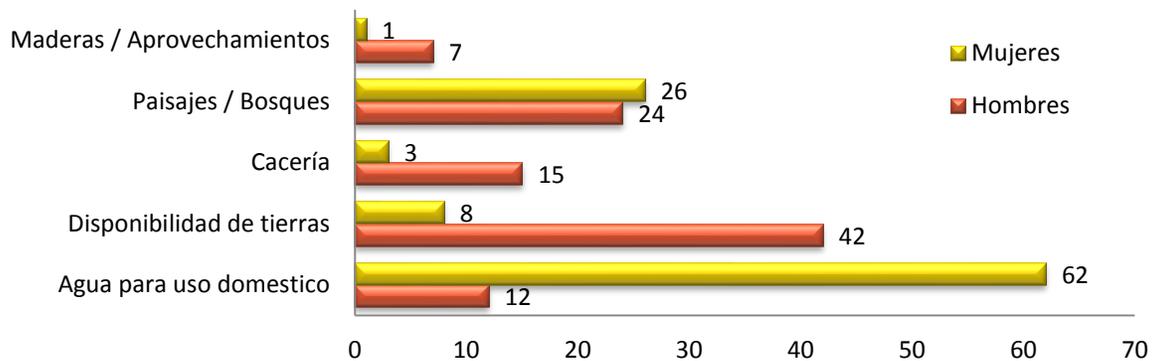
#### **1.3.6.2.- Uso de los RRNN por las comunidades**

La demanda de usos y servicios de las poblaciones al interior de los límites de la Montaña de Botaderos ha podido ser aproximadamente cuantificada, según datos socioeconómicos la demanda principal es el uso de la tierra para la realización de actividades agrícolas y ganaderas a una escala de pequeñas fincas familiares con áreas que van desde 4 a 15 manzanas, situación

que contrasta con la dinámica de las grandes áreas de tierra (50 a 300 mz.) con o sin cobertura que los grandes ganaderos no domiciliados dentro del área demandan desde afuera creando los mayores desequilibrios en el estado y la conservación de los recursos naturales.

La principal valoración que los habitantes de las comunidades identificaron de gran necesidad y uso es el agua, más del 70% de las viviendas carecen de servicio domiciliario, por lo que la valoración va referida a pequeñas reservas hidrológicas de donde se abastecen actualmente tomando el agua directamente de los ríos y quebradas consideradas por ellos aún no contaminadas. En una escala de valoración sobre cuáles son los principales usos, beneficios o servicios de los recursos naturales entre hombres y mujeres domiciliados en la Montaña de Botaderos, para las mujeres los dos servicios principales fueron el agua en el 62% de las encuestadas seguido de los bosques y paisajes con un 26%; por el contrario los hombres consideran como principal uso la disponibilidad de tierras para trabajar con un 42% seguido de los bosques y paisajes con un 24%. Otros usos como la cacería y el aprovechamiento de maderas fueron valorados coincidentemente entre las últimas prioridades de hombres y mujeres como las razones para habitar dentro de los límites de la Montaña de Botaderos.

Figura 8: Usos, servicios y beneficios según la valoración de hombres y mujeres de la Montaña de Botaderos.



### 1.3.6.3.- Percepción de la población respecto a la declaratoria

Las iniciativas para la gestión de la declaratoria han contado con un marcado interés de la población y gobiernos locales de los municipios involucrados, actualmente el mismo ICF está coordinando el fortalecimiento de la entidad que asuma las responsabilidades del co-manejo involucrando las municipalidades, cooperativas y grupos agroforestales con áreas de manejo colindantes a las zonas de amortiguamiento, organizaciones ambientales y patronatos, sin embargo; la población dependiente de los recursos; principalmente tierras, y actividades productivas y extractivas dentro de los límites del área considera necesario la protección de los recursos pero ven afectados sus intereses particulares.

Según diagnóstico socioeconómico, la frecuencia de respuestas en relación a la percepción de la población respecto a la declaratoria son las siguientes:

Cuadro 12. Percepción de la población respecto a la Declaratoria.

N°	Respuestas de la percepción de la población entrevistada respecto a la declaratoria	%
1	Nos afectará por las restricciones que le aplicarán a la zona	13%
2	Es un beneficio para todos, los humanos, bosques, agua, animales	5%
3	No es bueno porque afectará las actividades de siembras y no se puede quemar ni tumbar	43%
4	Es importante porque tiene que mantenerse protegida la Montaña de Botaderos	17%
5	No sabe / No Responde	22%

Fuente: Encuesta Socioeconómica, julio 2010

### 1.3.7.- Vivienda y Servicios

#### 1.3.7.1.- Transporte y Vías de Comunicación

Los medios de transporte son limitados principalmente por la parte sur que corresponde al departamento de Olancho en los municipios de Gualaco y San Esteban, mientras que el acceso a las comunidades por el municipio de Tocoa presentan menores distancias a la cabecera municipal y las pendientes suaves y planicies favorecen el estado de los caminos hasta las comunidades de la zona de amortiguamiento de Quebrada Honda y Pinares entrando por La Abisinia.

El acceso a San José de Mangul, Tapiquil y Rancho Quemado es otra ruta a la que se llega desde Cayo Sierra, pasando por Las Mangas y Quebrada Arriba.

Desde Rancho Quemado en Tocoa, existe una brecha que atraviesa la Montaña de Botaderos y comunica con las comunidades de Gualaco llegando a Magua y Tayaco, este es el tramo más utilizado para cruzar desde un lado de la Montaña hacia el otro extremo y tiene una longitud aproximada de 20 km desde Magua a Rancho Quemado y es prácticamente una brecha que permite el tránsito de personas y bestias de carga.

Fuera de los límites del área existe una carretera principal que comunica el centro urbano de Gualaco y San Esteban con una distancia de 40 km, desde San Esteban existe una vía hacia San Antonio de Pacura que es el principal centro poblado y la conexión entre los asentamientos humanos de la zona de amortiguamiento que geográficamente pertenecen a Gualaco. El acceso a la comunidad de Montaña de Jahuaca es por la vía principal que comunica entre Sabá y Olancho, mientras que para las comunidades de Tocoa las vías de comunicación al igual que las anteriores son carreteras secundarias y caminos o veredas que se conectan a la carretera principal que comunica entre Trujillo y Tocoa, esta última es la que presenta condiciones de accesibilidad durante todo el año.

#### 1.3.7.2.- Electricidad

Las comunidades dentro de los límites de la Montaña de Botaderos no poseen servicio de energía eléctrica del sector público, algunas de las comunidades en los bordes del área como San Antonio en Gualaco poseen alumbramiento con paneles solares. Según estudio

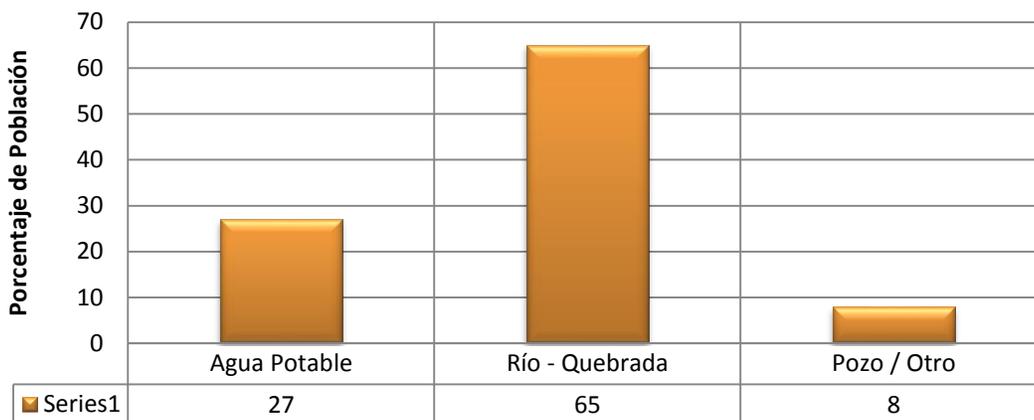
socioeconómico, ninguna comunidad posee el servicio ni se encuentran en proyectos futuros por parte de las municipalidades.

### 1.3.7.3.- Agua y Saneamiento Básico

El abastecimiento de agua potable abarca solamente un 27% de la población total, según diagnóstico socioeconómico, la principal fuente de abastecimiento de agua para consumo humano proviene de los ríos y quebradas para el 65% de los encuestados; solamente un 8% utiliza pozos o vertientes que tienen bajo control y manejo de la calidad del agua.

Incluidas las tres fuentes de abastecimiento descritas en el párrafo anterior, el porcentaje de población que no hierve el agua antes de consumirla es del 82.6%, un porcentaje muy alto que se refleja en la problemática de las enfermedades intestinales.

Figura 9. Porcentaje de población fuentes de abastecimiento de agua para consumo humano



Fuente: Elaboración propia en base a datos de encuesta socioeconómica, Julio de 2010.

### 1.3.8.- Tenencia de la Tierra

La tenencia es el nivel de derechos que una familia, propietario o usufructuario tiene en cuanto al acceso de la tierra y en consecuencia a los recursos naturales. El *régimen de propiedad* lo conforman el sistema de leyes, que determina los derechos sobre el uso de la tierra y los recursos naturales.

Considerando la descripción del Decreto 98-2007, en el presente estudio se ha identificado como **PROPIEDAD PRIVADA FORESTAL**: los sitios sustentados en título legítimo de dominio pleno inscrito en el Registro Unificado de la Propiedad; y **BOSQUE NACIONAL**: son áreas forestales cuya propiedad pertenece al Estado. Según base de datos del SNIF-ICF la tenencia de la tierra dentro de los límites propuestos en diagnóstico biofísico es de naturaleza jurídica **NACIONAL**.

En el contexto de las áreas nacionales de la Montaña de Botaderos, estas van teniendo una “apropiación” de carácter temporal y condicionado que aunque la ley NO lo permite se da una

distribución y acaparamiento para adquirir los servicios de la tierra de acuerdo al valor del recurso; por ejemplo se consideran áreas marginales de escaso valor económico las zonas altas de montaña en donde se reconoce la legítima propiedad del estado, mientras que las áreas explotadas, consideradas “tierras fértiles” han pasado a ser derecho del “Explotador” en un régimen de dominio y acceso al uso “ilegal” en donde unos pocos propietarios excluyen del uso de tierras a una comunidad entera.

El avance en la posesión de tierras no tiene límites físicos, y el reconocimiento de las mismas al usuario se da por el grado de intervención en los bosques y los cambios de cobertura. En la imagen a continuación los límites están definidos por las áreas de pastos, los descombro y la zona alta de bosque intervenido.

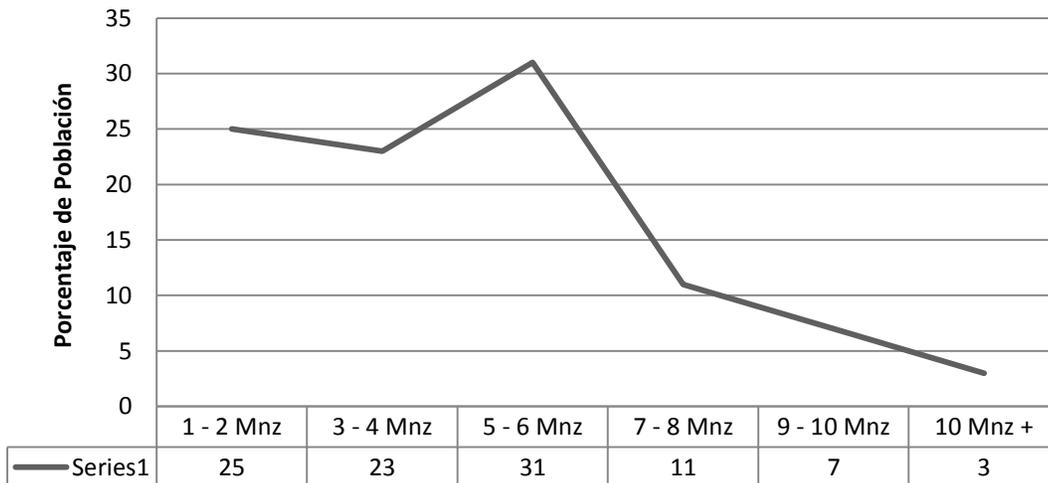
**Figura 10. Zona de bosques afectados en la parte alta de terrenos nacionales**



Según estudio socioeconómico, los habitantes no tienen definida o desconocen con certeza la cantidad de áreas de montaña que suponen haber obtenido, por el contrario las áreas de uso agrícola si son determinadas por la cantidad de área cultivada y la distribución presenta enormes desigualdades de acuerdo al poder adquisitivo que conlleva a la exclusión de los más pobres; en el análisis de los datos se muestra lo que los entrevistados han declarado como “el área estimada de tierras a la cual tienen derechos de uso” y que utilizan como medio de subsistencia en usos agrícolas.

Según el tamaño de las “parcelas” que se han cultivado en los últimos dos años, un 48% de la población lo hace en menos de cuatro manzanas, seguido de la tercera parte de los usuarios de tierras nacionales dentro de los límites del área que cultivan entre 5 – 6 manzanas; un 11% ha cultivado hasta 8 manzanas, las familias que tienen áreas o “trabajaderos” mayores a 10 manzanas ya incluyen áreas de pastizales que anteriormente fueron parte de la agricultura y que actualmente son áreas destinadas a la ganadería extensiva.

Figura 11. Tamaño de las áreas y parcelas de uso agrícola en la Montaña de Botaderos



Fuente: Elaboración propia en base a datos de encuesta socioeconómica, Julio de 2010.

### 1.3.9.- Aspectos Culturales y Antropológicos

La Montaña de Botaderos ha sido considerada como una de las áreas a proteger por su riqueza en biodiversidad y ecosistemas, sin embargo; posee además una importancia antropológica de reciente descubrimiento y poco estudiado que le da un mayor valor en el interés nacional por la conservación y la declaratoria de la misma con categoría de Parque Nacional.

Como parte de las actividades de protección y preservación de sitios arqueológicos del Instituto Hondureño de Antropología E Historia, en el 2003 se realizó una expedición denominada “Honduras Indómita” la cual estuvo conformada por especialistas en varias ramas tales como la Herpetología, la Ornitología, Recurso Forestal, y protección de áreas protegidas. (Heredia, 2003)

El informe de Heredia, describe los sitios encontrados a continuación:

#### LAS VEGAS (OL 038)

Las vegas es un sitio pequeño de categoría 2 está constituido por 6 montículos alineados formando una plaza extensa, misma que está delimitada hacia el Norte por una especie de farallón que lo mantiene alejado de la actual población de Las Vegas y del río Cuaca, con coordenadas UTM N 1701394 E 0587673 de la hoja cartográfica 2962 II “Montaña De Botaderos”. Este sitio está constituido por montículos que no rebasan el metro y medio de altura, y están constituidos de tierra y roca de río acomodada a manera de hiladas dándole forma. Además de esta plaza, se identificaron montículos bajos aislados en toda la vega del río, lo que nos habla de un caserío disperso que tenía como núcleo el área ceremonial de los 6 montículos, es importante señalar que existen varios objetos de jadeita entre los habitantes de la localidad al igual que en Cuaca, lo que nos ha hecho suponer la existencia de un sitio arqueológico mayor y cercano a estos, que sea capaz de obtener bienes suntuarios

importantes y repartirlos en la región. Este sitio debe estar situado a una distancia relativamente cercana a este y mediante el polígono de “Tyessen” el cuál ubica mediante algunos cálculos las distancias entre sitios, que nos marcan dependencias directas entre ellos.

Este sitio arqueológico ya tiene un número oficial y ha quedado dentro del Registro Nacional de sitios con el número 038 y el nombre de la comunidad que es Las Vegas. Por el momento no se tiene una cronología del sitio, debido a que no se han realizado estudios en él y por tanto solo se puede calcular una temporalidad, pero para no tener fallas es preferible manejarlo sin una cronología, pero sabemos que es prehispánico. Figuras (F y G)”.

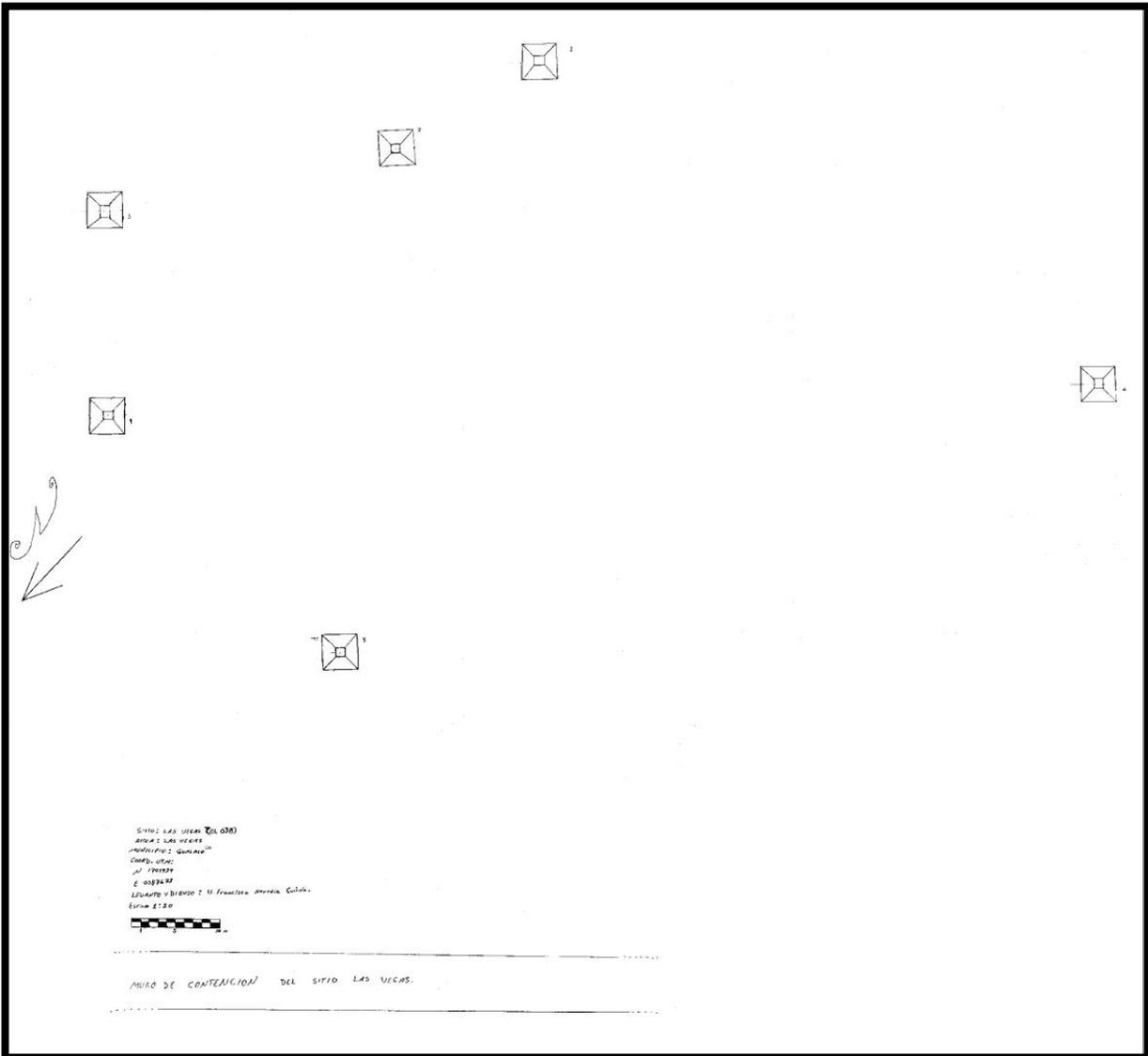
**Figura 12. Montaña de Botaderos, Montículos 1 y 5 Sitio Las Vegas**



Fuente: Fotografías de Informe de Heredia, 2003

“El montículo 5 del sitio las vegas se encuentra saqueado desde hace muchos años, ya que se observa una excavación en su parte más alta la cual llega hasta 1 metro de profundidad y divide prácticamente el montículo 5 en tres partes, las condiciones generales del sitio arqueológico son buenas y se encuentra sin deterioro aparente o reciente, aunque es un sitio pequeño es importante por su ubicación y por sus características físicas y geográficas”.

Figura 13. Croquis de sitio Arqueológico Las Vegas OL 038



### LOS ENCUENTROS OL 037

Hoja cartográfica 2 3062 III confluencia de los ríos Tayaco, Sico, Tinto y Grande.

(N1702381, E 616339) Coordenadas UTM de la plaza 1

“Los Encuentros es un sitio de categoría 3 o 4 el cual consta de 3 plazas rectangulares las cuales están distribuidas una seguida de otra en la parte del piedemonte de la montaña de Botaderos la cuál es de mediana altura, ya que sus cimas más altas solo rebasan los 1000 metros de altura pero sin llegar a los dos mil, la Plaza 1 está en un predio donde actualmente se ubica el campo de fútbol de la Aldea, incluso tengo la sospecha que fue nivelado en el centro, borrando los montículos bajos que podía haber dentro de él, este campo, que originalmente fue una plaza prehispánica, está rodeada por plataformas relativamente bajas, ya que la más

alta no sobrepasa los 2.5 metros de altura, estas plataformas son largas de más de 50 metros de largo, fuera de esta plaza hacia el sur del sitio, pero dentro de la misma terraza donde se ubica la plaza 1, se observan más estructuras, por lo menos otras tres y la cara sur de una de las plataformas largas que mencione, estas tres estructuras están mejor conservadas que las demás, incluso se les puede ver sus sistema constructivo de rocas de río, pero en hiladas sobrepuestas dándole forma a las plataformas, una de ellas se ubica a 8 o 10 metros de la plataforma larga sur, dando la idea de que pudiera tratarse de un juego de pelota prehispánico, tal como lo sugiere el Dr. Bonta, pero no tiene las medidas necesarias, ni la distribución espacial requerida para ello, por lo que solo se trata de una plataforma más dentro del sitio cívico - ceremonial.”

Figura 14. Montaña de Botaderos, Plaza 1, Vista General, Los Encuentros 2003.



Figura 15. Montaña de Botaderos, Plaza 1, Vista General, Los Encuentros 2010



**LA PLAZA 2;** Coordenadas UTM Plaza 2 N 1702443 y E 0616665

“La plaza 2 se encuentra a unos 200 mts. De distancia de la plaza 1 en dirección suroeste, siempre dentro de la vega que forma el terreno ínter montano bajo del río los naranjos, y muy cerca del río Tayaco, que aquí solo es un arroyo pequeño, que viene de adentro de la montaña; de hecho para llegar a la plaza dos hay que cruzar el río Tayaco por un tronco que dicho sea de paso es la única forma de pasar por ahí.

Esta plaza esta mejor conservada que la anterior, pero es de forma similar, tiene 4 plataformas largas que rodean una plaza, dentro de la cual se observa un montículo bajo de 1.5 metros de altura y fuera de esta plaza se hallan otras dos plataformas un poco más altas de alrededor de 2.5 metros de altura de igual material constructivo que las plataformas de la plaza 1, pero a diferencia de la plaza 1 están 4 estelas bajas una de las cuales está quebrada y su parte de arriba se encuentra tirada a un costado de esta; todas son lisas, y sin forma definida, 3 están asociadas a la plataforma norte, por lo que es posible que este montículo sea el más importante de este plaza y que se le hayan hecho ofrendas suntuosas y contenga quizás a los gobernantes y gentes importantes del sitio. La cuarta estela se ubica entre la plataforma este y el montículo de adentro de la plaza, no se ve asociada con ninguna estructura aparente, a no ser que se hallé una enterrada y que no se vea en superficie, fuera de la plaza 2 se hallan otros dos montículos alargados, que también forman parte de este conjunto 2 del sitio Los Encuentros ambos tienen alrededor de 2.5 metros de altura que es una altura casi constante en varias de las plataformas alargadas del sitio.

Las plataformas que conforman el conjunto 2 en el cuál se halla la plaza 2, están dispuestas sobre una gran plataforma acondicionada sobre el terreno mismo, quedando elevada del río Los Naranjos – Tayaco”

Entre las plazas 1 y 2 se hallan diseminados varios montículos bajos ubicados en terrazas acondicionadas para habitación, estos montículos deben de formar parte de las plataformas para casas habitación del grupo que habitó el sitio prehispánico, así mismo se halla un camino de piedra que une un grupo de montículos bajos con la plaza 1 en la ladera que baja hacia el arroyo Tayaco. Este grupo de montículos no debe ser el único en el sitio, ya que la vega del río naranjo y el arroyo Tayaco, se extiende tanto como para la montaña de botaderos, como hacía San Esteban es cuestión de hacer una inspección mayor al sitio y poder definir hacia donde se extiende el sitio.”

Figura 16. Montaña de Botaderos, Plaza 2, Vista General, Los Encuentros 2003.



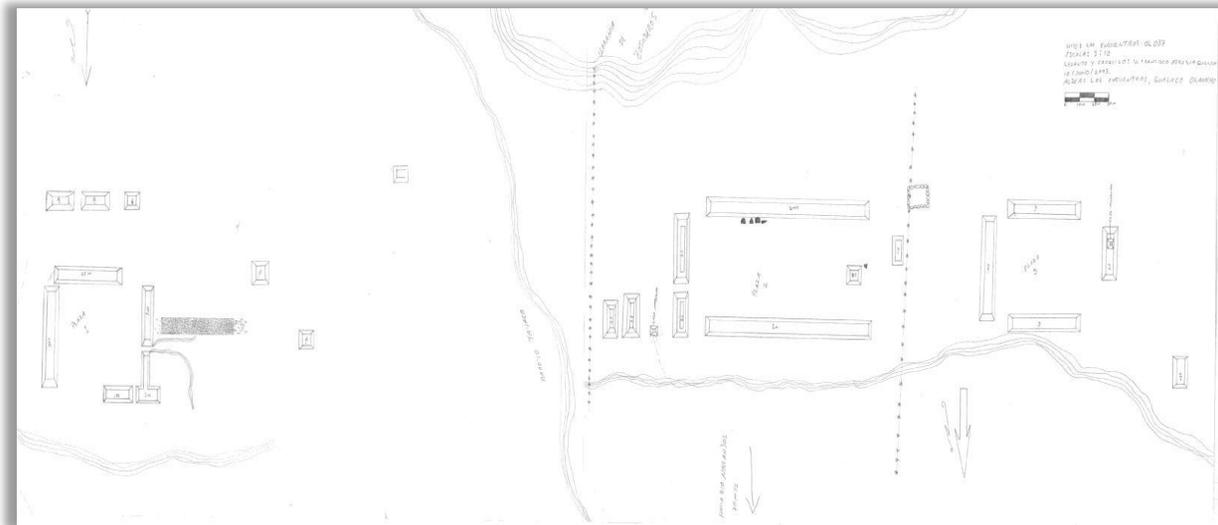
**LA PLAZA 3:** La plaza 3 del sitio consiste en un espacio rectangular limitado por lo menos por 4 plataformas de una altura no superior a los 2.5 metros, las medidas de longitud de las estructuras varía siendo que la que esta hacia el norte tiene 28 metros y la que está al este 55, estas limitan una plaza cerrada.

Sobre la plataforma norte se asienta actualmente una casa de materiales perecederos, la cual al establecerse ahí seguramente afecto la estructura misma. Esta plaza la 3, está aún en desmote, por lo que debe de haber algunas estructuras cercanas que no se pueden observar a menos que se limpie perfectamente el terreno. Fuera de la plaza 3 que se ubica a unos 100 mts. Hacia el oeste de la plaza 2, se ven varios montículos bajos que deben formar parte de las habitaciones del grupo indígena que habitó el lugar”.

Figura 17. Montaña de Botaderos, Plaza 3, Vista General, Los Encuentros y Tayaco, 2003



Figura 18. Montaña de Botaderos, Croquis del sitio arqueológico Los Encuentros (OL 037)



#### 1.4.- Síntesis del Diagnóstico del Área Protegida

La montaña de Botaderos es el hábitat de una diversidad de mamíferos como el tigrillo, venados, ardillas, monos; aves (loros, guaras, tucanes), serpientes, así como una gran variedad de especies forestales maderables y no maderables. Sin embargo, son muy pocos los estudios e investigaciones biológicas que se han desarrollado en esta área. En el estudio Racionalización del Sistema Nacional de las Áreas Protegidas de Honduras: Volumen II: Biodiversidad, se plantea que “Muchas de las montañas hondureñas, como la Montaña de Yoro y la Montaña de Botaderos, siguen sin estudiarse y son básicamente desconocidas para la ciencia” (House, Cerrato, & Vreugdenhil X, 2002).

La Montaña de Botaderos posee una cobertura con dos tipos de bosques, el de mayor predominancia es el bosque latifoliado (53,381 ha que representa el 55.2%) donde se concentra la mayor diversidad de especies de flora. En la parte sur presenta una transición de bosques de coníferas, la mayor parte explotados y conformados por la especie de *Pinus oocarpa* (5,474 ha que representa el 5.7%). Además existen varias zonas agrícolas conformadas por cultivos, guamiles o matorrales y otros tipos de vegetación arbustiva (37,900 ha que representa el 39.2%).

Otra especie de ave que ha sido documentada para esta zona es la *Penelopina nigra* (Brooks, 2006). Además el Dr. Burn Monroe en su publicación “A Distributional Survey of Birds of Honduras” (Monroe, 1968); reporta la existencia del ave endémica Colibrí Esmeralda (*Amazilia luciae*) en la sombra de la lluvia<sup>2</sup> de la montaña de Botaderos en los municipios de San Estebán y Gualaco (Portillo, 2007).

<sup>2</sup>La sombra de lluvia es una región seca de tierra en el lado que queda protegida contra los vientos predominantes de una cordillera de montañas.

Climáticamente la Montaña de Botaderos es muy homogénea, por ello se registra solamente el Bosque muy Húmedo Subtropical (bmh-S) y otra zona de transición en el sector norte que corresponde al Bosque húmedo tropical que es muy similar a la zona principal.

La descripción general del Bosque muy Húmedo Subtropical (bmh-S), se refiere a una zona comprendida en un rango de biotemperatura menor a los 24°C, con un promedio de precipitación total de 2,000 a 4,000 mm anuales. Según el diagrama de Holdridge, en estas zonas se presenta un promedio de evapotranspiración potencial total por año entre la cuarta (0.25) y la mitad (0.5) del promedio de las precipitaciones totales del año, lo que la ubica en el rango de la provincia perhúmeda

En el caso de la zona de Bosque húmedo tropical se encuentran en biotemperaturas mayores a los 24 °C, el rango de precipitación es el mismo que el bmh-S (2,000 a 4,000 mm) y se ubica en el rango de la provincia húmeda. (Holdridge, 1996, c1978).

El sistema agropecuario representa el 39% de la zona, este porcentaje es un indicativo de la alteración antropogénica y la presión sobre bosques del Área Protegida. El 37% de los bosques se encuentran entre los 1,000 a 1,500 m.s.n.m (formación montano inferior), el 22% entre los 500 a 1,000 m.s.n.m (formación sub-montano) y tan solo el 1% se localiza en elevaciones mayores a los 1,500 m.s.n.m (formación montano superior) y el mismo porcentaje aplica para los bosques en elevaciones menores a 500 m.s.n.m (tierras bajas).

En su topografía presenta montañas escarpadas, picos y precipicios con elevaciones a partir de los 1000 hasta los 1600 msnm en la zona núcleo; las colinas y pequeñas áreas planas o de pendientes suaves se encuentran en la zona de amortiguamiento y son elevaciones menores a los 1000 msnm que terminan en pequeñas depresiones que se unen a los grandes valles de Agalta por la parte sur y Aguan en la región norte. La mayor elevación de la Montaña de Botaderos es 1,635 msnm, este sitio se encuentra ubicado en la parte central de la zona núcleo; otras elevaciones importantes son la Montaña de Alao, Montaña de Nacimientos, Montaña de Río Escondido y Cerro de Ojo de Agua.

Con base en la clasificación de tipos suelos de Honduras (Simmons, 1969), un 74% son suelos Tomalá, los que forman una franja horizontal abarcando un 90% de la zona núcleo y las partes más altas de la montaña de Botaderos; los suelos Sulaco representan el 1.4% en la parte sur de la zona de amortiguamiento y un 24% son suelos Yaruca ubicados en la parte norte de la misma zona de amortiguamiento

En el contexto de la división administrativa por sub cuencas, La montaña de Botaderos es el origen de una de las redes hídricas más importantes de la región entre los departamentos de Colón y Olancho, en esta pequeña fracción del territorio hondureño se originan ocho subcuencas: Río Alao, Río Chiquito, Río Cuaca, Río Guapinol, Río San Pedro, Río Tayaco, Río Tocóa y Río de la Danta.

En la producción de agua para consumo humano, la Montaña de Botaderos se localizan 34 micro cuencas declaradas que abastecen sistemas de agua potable de los municipios de Tocóa, Sabá, Gualaco, Olanchito, Bonito Oriental y San Esteban. Alrededor de 42,000 habitantes de las diferentes comunidades reciben abastecimiento de proyectos de agua ubicados en micro cuencas dentro de los límites del área propuesta y colindante a la Montaña de Botaderos.

El área protegida Montaña de Botaderos se encuentra cubierta en un 61% por bosques y el 39% restante corresponde a uso agropecuarios (Figura 15). El 92.6% (22,319.6 ha) de la zona núcleo está cubierta por bosques latifoliados y el 6.4% (1,778.8 ha) corresponden a zonas en donde pobladores circundantes han establecido parcelas agrícolas al interior de esta zona boscosa.

En la zona de amortiguamiento se localizan 36,121.6 has de áreas con usos agropecuarios, lo que representa el 49.8% de esta zona, mientras que el bosque latifoliado cubre el 42.8% (31,061.48 ha) y el bosque de coníferas el 7.3% (5,348.9 ha).

Para conseguir la identificación de estos problemas fue preciso el desarrollo de procesos participativos, como parte del diagnóstico situacional elaborado para esta zona. A través de la socialización de los problemas encontrados por el equipo de especialistas, se logró validar esta información, de forma conjunta con los actores locales.

En el Cuadro 11, se presenta la síntesis de la problemática, este análisis permite identificar las causas y efectos de la misma, conllevando a la propuesta de posibles soluciones para solventar o mitigar los problemas identificados.

Cuadro 13. Síntesis del Diagnóstico del Parque Nacional Montaña de Botaderos

PROBLEMA	CAUSAS	CONSECUENCIAS	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN
<b>SOCIALES</b>			
Falta de conciencia socio-ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesos educativos de corto plazo sin productos definidos.</li> <li>- Falta de procesos de evaluación apropiados.</li> <li>- Desconocimiento local del valor de los recursos histórico y antropológico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mal manejo de los recursos naturales.</li> <li>- Poca valoración de los recursos naturales.</li> <li>- Pérdida de recursos antropológicos presentes en el área protegida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Educación ambiental.</li> <li>- Capacitación y seguimiento.</li> <li>- Recuperación y protección de las áreas antropológicas.</li> </ul>
Debilidad de la capacidad de gestión y organización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de capacitación.</li> <li>- Estrategias poco dirigidas a fortalecer capacidades.</li> <li>- No hay una visión para generar recurso humano capacitado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de generación de iniciativas.</li> <li>- Falta de incidencia.</li> <li>- No hay capacidad de negociación.</li> <li>- Capital social se debilita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecimiento de proyectos no agrícolas. (microempresas)</li> <li>- Capacitación.</li> <li>- Nuevas iniciativas para generación de proyectos.</li> <li>- Sistematización y divulgación.</li> <li>- Sistema de monitoreo y evaluación.</li> </ul>
Escasez de fuentes de agua con la oferta hídrica necesaria para suplir la demanda de la población.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alta demanda del recurso agua.</li> <li>- Baja eficiencia en el uso del agua.</li> <li>- Falta de infraestructura de captación, almacenamiento y distribución.</li> <li>- Alta demanda de agua para fines agroindustriales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baja calidad de vida.</li> <li>- Migración.</li> <li>- Pérdida de cosechas.</li> <li>- Conflictos.</li> <li>- Contaminación se incrementa.</li> <li>- Explotación irracional de aguas subterráneas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cosecha de agua.</li> <li>- Reservorios.</li> <li>- Tanques de almacenamiento.</li> <li>- Sistemas de micro riego grupal.</li> <li>- Capacitación.</li> <li>- Excavación de pozos para consumo.</li> </ul>
Infraestructura básica para captación de agua, en mal estado y agua sin tratamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseños inadecuados.</li> <li>- Falta de mantenimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desabastecimiento de agua a la población.</li> <li>- Baja eficiencia de captación del caudal disponible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejoramiento de la infraestructura de captación de aguas.</li> <li>- Organización para la gestión hídrica.</li> </ul>
Conflictos en el manejo de micro cuencas declaradas que abastecen sistemas de agua potable de los municipios de	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de ordenamiento territorial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución de las áreas de recarga.</li> <li>- Disminución de caudales en época seca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar planes de acción para la rehabilitación ambiental de las microcuencas declaradas.</li> </ul>

PROBLEMA	CAUSAS	CONSECUENCIAS	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN
Tocóa, Sabá, Gualaco, Olanchito, Bonito Oriental y San Esteban.		- Inundaciones en época lluviosa.	
Contaminación de fuentes de agua para consumo humano. (Heces fecales y animales).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de saneamiento básico rural.</li> <li>- Existencia de una brecha que atraviesa la Montaña de Botaderos y comunica con las comunidades de Gualaco llegando a Magua y Tayaco, este es el tramo más utilizado para cruzar desde un lado de la Montaña hacia el otro extremo permitiendo el tránsito de personas y bestias de carga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aguas contaminadas.</li> <li>- Enfermedades relacionadas al consumo de agua contaminada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción de letrinas y fosas sépticas.</li> <li>- Educación ambiental.</li> </ul>
<b>ECONOMICOS</b>			
Poca diversificación en la producción agrícola y pecuaria en los pequeños productores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de servicio de asesoría y asistencia técnica.</li> <li>- Migración de la población.</li> <li>- Agricultura migratoria.</li> <li>- Fuerte tendencia a la colonización de tierras para la ganadería.</li> <li>- Los colonizadores de estas grandes áreas, en su mayoría no son habitantes que permanecen en las comunidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baja dieta alimentaria.</li> <li>- Bajos ingresos.</li> <li>- Pocas oportunidades de negocios agropecuarios.</li> <li>- Ganadería extensiva.</li> <li>- Erosión de suelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proveer asesoría técnica y agroempresarial.</li> <li>- Apoyo a ferias agropecuarias.</li> <li>- Sistema de microriego.</li> <li>- Huertos escolares y familiares.</li> <li>- Silos metálicos.</li> <li>- Producción ensilaje.</li> <li>- Ganadería ambiental.</li> </ul>
Inseguridad alimentaria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suelos pobres y degradados.</li> <li>- Prácticas agrícolas tradicionales.</li> <li>- Pérdida de biodiversidad.</li> <li>- Pérdidas post cosecha.</li> <li>- Falta de asistencia técnica.</li> <li>- Poca capacidad económica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desnutrición.</li> <li>- Enfermedades.</li> <li>- Bajos rendimientos.</li> <li>- Poca disponibilidad de alimentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejoramiento de suelos.</li> <li>- Prácticas de conservación de suelos.</li> <li>- Capacitación.</li> <li>- Silos metálicos.</li> <li>- Servicios de apoyo a la producción. (financiamiento y asesoría técnica)</li> </ul>

PROBLEMA	CAUSAS	CONSECUENCIAS	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN
<b>AMBIENTALES</b>			
Incendios forestales y quemas agrícolas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de vigilancia y control.</li> <li>- Campañas preventivas insuficientes.</li> <li>- Falta de aplicación de normas.</li> <li>- Falta de asistencia técnica.</li> <li>- Falta de estrategia de no quema.</li> <li>- Las áreas recientemente asignadas a comunidades en el sector de Boquerón son las de mayor registro de incendios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pérdida de regeneración natural.</li> <li>- Daños en la cobertura forestal existente.</li> <li>- Se facilita el lavado de suelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organización de comunidades para la prevención y control.</li> <li>- Fortalecimiento de UMA, consejo de micro cuencas o consejos consultivos forestales y Unidad de Bomberos</li> <li>- Capacitación.</li> <li>- Diseño y aplicación de una estrategia de no quema.</li> </ul>
Presión sobre fuentes dendroenergéticas. El área bajo riesgo en esta problemática son las 5,474 ha de bosques de pino que se ubican en la parte sur de la zona de amortiguamiento con influencia directa de las comunidades de Cuaca, El Limón y Boquerón.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de diversificación de fuentes energéticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pérdida de algunas especies.</li> <li>- Fragmentación de bosques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fogones mejorados.</li> <li>- Fincas dendroenergéticas.</li> </ul>
Falta de adopción de buenas prácticas para la conservación de suelos y agua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de aplicación de las tecnologías y prácticas.</li> <li>- Estrategias y metodologías utilizadas poco apropiadas y no consensuadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mal manejo de los recursos naturales.</li> <li>- Conflictos de uso.</li> <li>- Degradación de los recursos.</li> <li>- Bajos rendimientos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas agroforestales.</li> <li>- Medidas de conservación de suelos.</li> <li>- Proveer asesoría técnica.</li> <li>- Producción de semilla artesanal.</li> </ul>
Grandes explotaciones agropecuarias utilizan prácticas contaminantes y demandan mayor consumo de agua. (49.8% de la zona de amortiguamiento)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No se aplican las leyes ambientales.</li> <li>- Falta de ordenamiento hídrico.</li> <li>- Falta de ordenamiento territorial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminación.</li> <li>- Conflictos por el uso del agua y suelo.</li> <li>- Marginación de la población.</li> <li>- Escasez de agua para uso humano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de las leyes nacionales</li> <li>- Desarrollo y aplicación de Políticas locales.</li> <li>- Implementar mecanismos de pago por servicios ambientales.</li> <li>- Regulación en el uso del agua.</li> <li>- Capacitación.</li> </ul>

PROBLEMA	CAUSAS	CONSECUENCIAS	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN
Proceso de desertificación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de cobertura arbórea.</li> <li>- Régimen hidrológico alterado.</li> <li>- Cambio de uso del suelo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deterioro de los ecosistemas naturales.</li> <li>- Erosión.</li> <li>- Alteración de la cantidad y calidad de agua.</li> <li>- Disminución de la biodiversidad.</li> <li>- Baja productividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de leyes y ordenanza.</li> <li>- Reforestación de áreas degradadas.</li> <li>- Capacitación y educación ambiental.</li> <li>- Restauración de suelos con sistemas agroforestales. ejemplo “Quesungual”.</li> <li>- Mecanismos de pago por servicios ambientales.</li> <li>- Captura de carbono a través de proyectos de reforestación.</li> <li>- Pagos por compensación por la reducción de emisiones provocadas por deforestación y degradación de bosques (REDD y REDD+).</li> <li>- Preservación natural (zona núcleo), los territorios cercanos a esta zona que tienen baja intervención y los terrenos que aunque ya han sido intervenidos forman parte de corredores de interconexión biológica a través de parches de bosque remanente que contribuyen a la movilidad de las especies .</li> </ul>
Potencial desarrollo de actividad minera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yacimientos importantes de minerales de interés para la empresa privada minera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuerte presión de los recursos naturales.</li> <li>- Deterioro de ecosistemas.</li> <li>- Cambios en el uso del suelo.</li> <li>- Pérdida de especies de Flora y Fauna.</li> <li>- Liberación de sustancias tóxicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar convenios y acuerdos mediante concertación entre empresarios privados y comanejadores del área.</li> <li>- Respetar la integridad territorial del área protegida y los objetivos de manejo de la misma, mediante la implementación de la ley.</li> </ul>

Fuente: Diagnostico Biofísico y Socioeconómico del Parque Nacional Montaña de Botaderos

### 1.5.- Análisis de Escenarios (con plan y sin plan de manejo)

El estado actual del Área Protegida corresponde a procesos de degradación y deterioro de sus recursos naturales, su situación no es crítica aun, por lo tanto es posible desarrollar acciones de conservación, protección y de recuperación, para controlar y mitigar los efectos esperados en el corto, mediano y largo plazo. En el siguiente esquema se plantea la relación de escenarios del área protegida, sino se aplica un plan de manejo y cuál sería la alternativa con el manejo de la misma.

Existen múltiples variables que se podrían analizar en el Parque Nacional Montaña de Botaderos, sin embargo para enfocar las problemáticas al triángulo de la sostenibilidad, se han considerado variables clave que permiten sustentar el porqué es importante implementar el manejo estratégico del PNMB. El mejor escenario sería el poder llevar a la práctica su aplicación de la propuesta de zonificación territorial.

**Cuadro 14. Comparación sin plan y con plan de manejo**

Variable	Sin plan de manejo	Con plan de manejo
Sobre uso de la tierra en el área protegida	El 13.6% (13,200 hectáreas) del área protegida presenta esta problemática, las áreas en sobre uso representan terrenos prioritarios para la restauración de ecosistemas situación que habrá que revertir, para evitar la degradación paulatina de los mismos, sin el plan de manejo esta situación se puede acrecentar el sobre uso hasta afectar el resto de las zonas.	El plan deberá realizar propuestas para revertir y controlar este proceso, con la incorporación de prácticas de conservación de suelos, reforestación y manejo agroecológico. Para potenciar las zonas sobre utilizadas e implementar acciones sostenibles en las áreas de aquellas en la categoría de sobre uso.
Área con bosques naturales para fomentar la conservación de la biodiversidad y la recarga acuífera.	El 52.27% del área del área protegida son áreas con bosque natural, específicamente la zona núcleo. El resto del área es reducida, por lo que deben establecerse áreas con bosque para su conservación, protección y manejo sostenible, para garantizar la conservación de la biodiversidad así como la recarga hídrica sub superficial, la biodiversidad y regular la escorrentía.	Desarrollar un ordenamiento territorial en área protegida con enfoque de desarrollo rural, esto implica la aplicación de normativas de regulación en el uso del suelo de acuerdo a la zonificación y el desarrollo de acciones orientadas a frenar el avance de la frontera agrícola hacia la zona núcleo y la protección de los bosque remanente bajo el concepto de uso sostenible. Estableciendo una mayor cobertura de bosques, incrementar la reforestación, propiciar la regeneración y el manejo de los bosques.
Calidad de agua	El indicador del coliformes fecales indica que el agua no es buena para	Incorporar prácticas agroecológicas, menos agroquímicos, manejo de

Variable	Sin plan de manejo	Con plan de manejo
	consumo humano, aunque puede servir para otros usos, aun así tiene sus riesgos. Considerando los resultados del análisis físico químico, el agua presenta limitantes para varios usos, entre ellos para el doméstico, requiriendo tratamientos.	aguas servidas, una ganadería ambiental y la aplicación de normas para los que contaminan las aguas. La protección de las fuentes de agua, también será importante.
Especies en Peligro	La caza indiscriminada en varias zonas del parque puede afectar directamente a especies amenazadas o en peligro.	Establecer vigilancia mediante patrullajes y un programa de educación ambiental que contemple la temática.
Inundaciones	La ubicación de actividades y asentamientos humanos en la zona baja del parque es una amenaza constante de inundaciones, así como la compactación y falta de buena cobertura del suelo es otra situación que incrementa el riesgo a inundaciones.	Promover políticas locales para un acondicionamiento territorial. Mejorar la infiltración con prácticas de conservación de aguas, reforestación y más vegetación permanente.
Efectos de la sequía	El área del Parque presenta la vulnerabilidad a sequías prolongada en la época de estiaje. El desequilibrio del uso de la tierra con baja cobertura vegetal permanente, propicia un rápido escurrimiento, produciéndose la falta de caudales en época seca, consecuentemente se ve afectada la producción agropecuaria.	Mejorar el incremento de cobertura vegetal permanente, proteger las zonas de recarga hídrica, proteger las fuentes de agua y un uso racional y eficiente del agua. Negociar la demanda de agua externa a la cuenca.
Incendios y Quemadas agrícolas	Estos ocurren mayormente en las áreas de la zona de amortiguamiento que están cubiertas con bosque de pino. Las áreas colindantes a los límites de la zona de amortiguamiento en la parte sur, son áreas asignadas bajo manejo comunitario a través de las cooperativas creadas para tales fines, por lo que se han reducido los daños por incendios y tala ilegal. El área bajo riesgo en esta problemática son las 5,474 ha de	Acciones de protección contra incendios, quemadas prescritas, programas de educación ambiental, la capacitación en prácticas ambientales sostenibles será la base para evitar la incidencia de eventos de esta tipología. involucrar la participación de la población en el uso de servicios, beneficios y productos de este ecosistema de bosques de pino deberá reducir la ocurrencia y los impactos

Variable	Sin plan de manejo	Con plan de manejo
	bosques de pino que se ubican en la parte sur de la zona de amortiguamiento Las prácticas agrícolas tradicionales, afectan considerablemente las condiciones ambientales de la cuenca baja teniendo como efecto el empobrecen los suelos.	provocados por incendios forestales en la Montaña de Botaderos
Deforestación:	Afecta la estabilidad de los ecosistemas, el 50% de la zona de amortiguamiento ha sido deforestada para usos agrícolas y ganaderos, las zonas más afectadas están en los agrupamientos de los asentamientos humanos entre El Naranjal, Los Encuentros, Tayaco y Guisocoyol por la parte sur en el municipio de Gualaco y Quebrada Honda, Río Frío y Rancho Quemado en la parte norte correspondiente al municipio de Tocóa.	El Plan de manejo deberá contemplar acciones de compensación ambiental. El establecimiento de mecanismos de Pago por Servicios Ambientales puede ser una de las alternativas para mitigar el impacto de origen antropogénico que causa la deforestación.
Productividad de los suelos.	Comprende los terrenos que tienen una alta presencia de asentamientos humanos y de prácticas agrícolas. Representan el 26.7% del área protegida, y es en este tipo de uso es donde se presenta el mayor desafío de ordenamiento territorial orientado a reducir la presión sobre la zona núcleo; la subsistencia de las poblaciones	Promover el desarrollo de la cadena productiva orientadas a aumentar la productividad sin necesidad de expandirse hacia nuevas áreas.. Mejorar la planificación de fincas. Apoyar el desarrollo de servicios básicos para la producción, así como la capacitación y asistencia técnica, para la organización y el proceso productivo. La incorporación de prácticas de agroforestales, silvopastoriles y conservación de suelo son obligatorias; así como la implementación de mecanismos para la reducción de la presión sobre los remanentes de bosques y la exploración de nuevas alternativas que sustituyan la dependencia de prácticas destructivas.

Variable	Sin plan de manejo	Con plan de manejo
Ganadería extensiva	La ganadería extensiva es el método predomina en la región, lo cual explica que se está dejando de aprovechar posibles potenciales. La fuente de contaminación de estos sistemas es muy importante, así como la falta de componentes ambientales apropiados.	La ganadería ambiental ofrecerá tanto al productor, como a la población de la cuenca, una mejor protección de suelos y aguas, mejorando la producción ganadera, calidad de agua, conservación de suelos y aguas

Fuente: Diagnóstico Biofísico y socioeconómico PNMB, 2010

## 1.6.- Caracterización Legal e Institucional

El artículo 172 de la Constitución de la República declara que “los sitios de belleza natural, monumentos y zonas de reserva estarán bajo la protección del estado y es deber de todos los hondureños y hondureñas velar por su conservación”. En el artículo 340 se declara de utilidad y necesidad pública la explotación técnica y racional de los recursos naturales de la nación y manda a que el estado reglamente su aprovechamiento de acuerdo el interés social, además, se declara la reforestación y la conservación de conveniencia nacional y de interés público.

Entre las leyes secundarias que regulan la existencia y conservación de áreas naturales y su ambiente, así como las responsabilidades institucionales se encuentran las siguientes:

**Decreto 98 – 2007 Ley Forestal Áreas protegidas y Vida Silvestre:** El Estado de Honduras, a través del Instituto de Conservación Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF) será el encargado de Declarar, Administrar, Manejar y Conservar las áreas protegidas del país y la biodiversidad que en estas zonas existe, con base a la legislación y normativa hondureña y a los acuerdos y tratados internacionales. El fomento de la cooperación en inversión sobre estas áreas es otro aspecto que manda la ley, como parte de las principales atribución del ICF teniendo la facultad de gestionar asistencia técnica y financiera de la Cooperación Internacional para fortalecer el fondo de manejo y co-manejo de las Áreas Protegidas y de la Vida Silvestre.

La protección de la Fauna y flora presente en las áreas protegidas y en especial aquellas en peligro de extinción o endémicas será obligatoriedad del ICF en apoyo con otras instancias de carácter local, municipal o mediante el apoyo internacional.

Por otras Parte, el ICF será el encargado de desarrollar y dirigir las investigaciones de carácter científico y de incorporar en la planificación del manejo de estas áreas la educación ambiental, como un aspecto fundamental y obligatorio a todos los niveles educativos del país.

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas y Vida Silvestre de Honduras (SINAPH), está conformado por el conjunto de áreas naturales declaradas legalmente hasta la fecha y las que se declaren en el futuro.

**Decreto 104-93 Ley General del Ambiente:** Esta constituye la Ley marco en la materia, a través de ella se creó la Secretaría de Estado en el Despacho de Ambiente (SEDA), hoy una Subsecretaría de la Secretaría de Estado

en los Despachos de Recursos Naturales y Ambiente, el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y el establecimiento del Licenciamiento Ambiental.

**Ley del Instituto Hondureño de Turismo:** Su objetivo primordial es estimular y promover el turismo como una actividad económica que impulse el desarrollo del país, por medio de la conservación, producción y aprovechamiento racional de los recursos turísticos nacionales (Art. 3 de la misma ley) en colaboración con las dependencias y entidades que tengan a su cargo la conservación de parques nacionales, playas, lagos, lagunas y ríos, zonas arqueológicas, edificios, monumentos con objetos de valor histórico o cultural, museos y otros.

**Ley de Municipalidades:** Esta ley tiene como objetivo desarrollar los principios constitucionales referentes a la creación, autonomía y organización y funcionamiento (Art. 12, 13, 7) de las Alcaldías Municipales. Estas constituyen órganos de gobierno y administración del municipio y existen para lograr el bienestar de los habitantes, promover su desarrollo integral y preservar del ambiente; su autonomía le permite tener la facultad para recaudar sus propios recursos e invertirlos en beneficio del municipio, con atención especial en la preservación del ambiente y promocionar actividades de reforestación.

**Ley para la Modernización del Desarrollo Agrícola, Decreto 31-92:** Su objetivo específico es establecer las condiciones adecuadas para que los productores y productoras, cualquiera que sea su forma de organización o de empresa, desarrollen sus actividades de producción de alimentos y demás productos agrícolas, en forma eficiente, asegurando la conservación y el aprovechamiento racional de los suelos, aguas, bosques, y de la flora y fauna silvestre. Asimismo, en la sección 2 de las disposiciones generales establece que las áreas protegidas estarán sujetas a planes de manejo.

**Ley de Reforma Agraria:** Es un proceso integral, un instrumento de transformación de la estructura agraria del País, el artículo 12 dice: “De la afectación de tierras nacionales y ejidales y de las instituciones descentralizadas del Estado: Todas las tierras rurales de propiedad del Estado, susceptibles de uso agrícola o ganadero, se destinarán a la realización de la Reforma Agraria a excepción de lo que dice el Artículo 13 inciso d) Quedan excluidos del artículo 12 los parques y los bosques nacionales, las áreas forestales y las zonas protegidas, los cursos de los ríos, los lagos y lagunas y las superficies sujetas a procesos de reforestación.

**Los tratados y convenios internacionales relativos a la conservación del ambiente** y las áreas protegidas establecen los principios y prácticas que responden a la solidaridad humana, a la autodeterminación de los pueblos, a la no intervención y al afianzamiento de la paz y democracia universal, por lo que hay una tendencia a participar abiertamente en función de las políticas internacionales. Entre los convenios más importantes que sirven de marco legal para la protección de nuestros recursos naturales están los siguientes:

**La conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano:** Esta conferencia se realizó en Estocolmo, Suecia, en 1972 a través del cual se estableció como prioridad la conservación de la diversidad biológica, tomando en cuenta genes, especies y ecosistemas.

**Convenio Regional de Cambio Climático:** Este convenio se firmó en Octubre del año 1993 el cual estipula la aplicación de leyes que regulen la emisión de gases nocivos y se busca promover y fomentar prácticas de tecnologías limpias, así como el uso de las áreas naturales para realizar actividades de investigación, educación y formación de bases para la protección del ambiente.

A principios de los noventa se da una ronda de integración institucional en Centroamérica. En primer lugar, cabe mencionar la creación de nuevas instituciones en el área ambiental, como la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), que dio origen a los Convenios Centroamericanos de Bosques y de Áreas Protegidas, y el Centro para la Prevención de Desastres Naturales de Centroamérica.

Posteriormente se constituyó la estrategia regional de desarrollo (ALIDES), cuyo objetivo fundamental se centra en el mejoramiento de la calidad de vida de los centroamericanos, en un marco integral para lograr la sostenibilidad política, económica, social y ambiental de la región.

Este mandato promovió años después el establecimiento, por los Presidentes de Centroamérica en 1992, el Convenio regional de conservación de la biodiversidad y protección de las áreas de vida silvestre prioritarias. Así, se creó el Consejo Centroamericanos de Áreas Protegidas (CCAP), integrado por los Directores de los Servicios de Áreas Protegidas de cada país (CCAD, 1992).

Para finales de 1993, se constituyó el convenio regional de conservación de los bosques, y para 1998 la Dirección General de Medio Ambiente del Sistema de Integración Centroamericano (DGMA-SICA) preparó el Plan Ambiental para Centroamérica (PARCA). Las áreas temáticas claves para su gestión internacional son: Cambio Climático y Desarrollo de Mecanismos Limpios; Convenio sobre la Diversidad Biológica, Convenciones RAMSAR y CITES; Comercio Internacional, Medio Ambiente y Competitividad Regional; Cooperación Política, Financiera y Técnica en Materia Ambiental; y el Convenio de Basilea.

El Corredor Biológico Mesoamericano (CBM) es una agenda política, determinada por la visión de bien común de los diferentes países que conforman la iniciativa (los siete países de Centroamérica más México que se sumó posteriormente). La agenda fue firmada como una iniciativa oficial en 1997, durante una Cumbre de Presidentes.

Dicha declaración define que *"el CBM es un sistema de ordenación territorial compuesta por áreas naturales protegidas de diferentes categorías de manejo más sus interconexiones, organizado y consolidado para brindar un conjunto de bienes y servicios ambientales, tanto a la sociedad centroamericana como mundial, proporcionando los espacios de concertación social para promover la inversión en la conservación y el uso sostenido de los recursos que posee"*.

En general se puede determinar que el Parque Nacional Montaña de Botaderos cuenta con un marco legal actual que respalda tanto su creación, como la administración, manejo, conservación y protección del mismo. Sin embargo, a pesar de tener esta fortaleza legal existen en la actualidad, limitantes de tipo económico que permitan desarrollar acciones todas aquellas actividades de tipo técnico y de infraestructura en el corto y mediano plazo.



No obstante, es importante considerar que la implementación de mecanismo de compensación ambiental para las áreas protegidas se considera dentro del Plan de País o Visión de Nación y la Ley Forestal, como mecanismos sostenibles de financiamiento de las acciones que contemplan los planes de manejo.

## 2.- VISION, MISIÓN Y OBJETIVOS

### 2.1.- Visión Estratégica del Área Protegida

El Parque Nacional Montaña de Botaderos se habrá convertido en el corto y mediano plazo en un espacio piloto, ideal de planeación y ejecución de acciones replicables a nivel del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras; será un territorio concentrador de esfuerzos y recursos; facilitando el manejo integral entre los programas de manejo y propiciando la coordinación interinstitucional.

En el Largo plazo “El Parque Nacional Montaña de Botaderos es un área protegida modelo, de carácter autogestionable, con capacidad gerencial para manejar eficientemente los distintos ecosistemas que conforman el mismo, en concordancia con una población local que está altamente concientizada para convivir en armonía con la conservación de los recursos naturales y con los beneficios que generan los servicios ambientales producidos en el área protegida.”

### 2.2.- Misión del Área Protegida

Ser un área estratégica para la conservación de los recursos naturales, con una estructura técnica, administrativa y financiera que permita la autogestión, con plena capacidad para mantener la integridad ecológica del régimen hidrológico y de la biodiversidad, incorporando a la población local en los beneficios del pago por servicios ambientales, a través de la implementación efectiva y eficiente, de los correspondientes programas de manejo.”

### 2.3.- Objetivos del Área Protegida

- a) Proteger los ecosistemas presentes en el parque nacional, así como los hábitats naturales para lograr la sobrevivencia de las especies de flora y vida silvestre que se encuentran actualmente en un estado crítico de reducción por la intervención y uso insostenible de sus hábitats.
- b) Potenciar y producir bienes y servicios ambientales en forma sostenible para las comunidades dentro de la zona de influencia del Parque Nacional.
- c) Brindar facilidades de infraestructura y servicios que permitan a los visitantes identificar y disfrutar de las bellezas naturales que proporcionan los diferentes ecosistemas representados en el área protegida.
- d) Minimizar los efectos y amenazas ocasionados por el uso inadecuado de los recursos naturales.

### 2.4.- Horizonte del Plan de Manejo

Se propone para la ejecución del Plan de Manejo un periodo de 5 años, con base a la normativa del SINAPH y por considerar que demanda la implementación de acciones de corto, mediano y largo plazo, las cuales deben garantizar tanto la sostenibilidad ambiental del parque, como el desarrollo económico y social en beneficio de las poblaciones que se ubican dentro y aledaños al Parque Nacional Montaña de Botaderos.

## 2.5.- Objetivo General del Plan de Manejo

- a) Orientar acciones de manejo para lograr el mantenimiento de la integridad ecológica, la conservación de la biodiversidad, la gestión integrada de los recursos hídricos y la generación de servicios ambientales producidos en el Parque Nacional Montaña de Botaderos.

## 2.6.- Objetivos Específicos del Plan de Manejo

- a) Promoción y establecimiento de alianzas estratégicas para garantizar la ejecución oportuna y eficiente del Programa de Investigación y Monitoreo Ecológico.
- b) Desarrollar un programa de educación e interpretación ambiental dirigido a la población local y nacional que involucre los actores a través del programa en las diferentes acciones de conservación y manejo del área protegida.
- c) Implementar mecanismos de gestión de recursos financieros para establecer un fondo de inversión que permita crear un sistema administrativo de aprovechamiento de los recursos del PNMB para generar ingresos de auto-sostenimiento.
- d) Promover un programa ecoturístico que permita la interpretación y educación de los visitantes sobre la fragilidad y beneficios del ecosistema.

## 2.7.- Resultados Esperados del Plan de Manejo

Con la operación del Plan de manejo del Parque nacional Montaña de Botaderos se logrará la protección, restauración, aprovechamiento y conservación de los recursos naturales, utilizando estrategias de planeación- acción participativas con la población rural.

También se espera que los habitantes del Parque Nacional tomen iniciativas que los conduzcan a la autosuficiencia económica, a través de la ejecución de proyectos productivos, mejorando la calidad de vida en todas sus comunidades rurales.

Además se fortalecerá la voluntad y se habrá logrado que los habitantes tomen decisiones que consoliden sus relaciones sociales con equidad de género y laborales en armonía con el medio ambiente. Habiendo aprendido a proteger y aprovechar sus recursos naturales de acuerdo a las condiciones y necesidades, alcanzando un desarrollo económico y social sustentable.

## 2.8.- Beneficiarios del Plan de Manejo (interesados en el plan)

- Familias que viven dentro del PNMB.
- Usuarios actuales y potenciales del recurso hídrico.
- Organizaciones locales involucradas en el manejo ambiental y gestión del recurso hídrico.

### 3.2.2.- Criterios físicos

- En primera instancia, la definición de una zona lo suficientemente amplia como punto de partida para la inclusión de la mayor área posible, con el fin de contar con un espacio territorial relevante para la conservación de los ecosistemas presentes.
- Configuración topográfica: Incluye rangos de pendientes del suelo, configuración de la zona (alomada, plana, laderas, etc.)

### 3.2.3.- Criterios socioeconómicos y legales

Estos fueron tomados en cuenta con el objeto que se puedan compatibilizar las potencialidades biofísicas área protegida; con las condiciones sociales y económicas de la población. Estos se han agrupado en tres categorías principales:

- Presencia de asentamientos humanos, sitios privados y zonas con historial de aprovechamientos forestales.
- Legislación ambiental nacional y municipal: Se consideran los aspectos legales concernientes a la protección y conservación de los recursos naturales y del medio ambiente, sean, estos de carácter nacional o decretado por ordenanzas municipales.
- Sobre la tenencia de la tierra, que suele ser un criterio importante, se identificaron zona sin restricciones de tenencia y/o aprovechamiento, así como aquellas zonas

## 3.3.- Categorías de zonificación propuesta

### 3.3.1.- Zonas Primarias

Las actividades permitidas dentro de las áreas protegidas dependen de la categoría de protección a la que pertenece el área. En consecuencia, las actividades permitidas dentro de cada zona serán limitadas y condicionadas en relación a aspectos ecológicos, sociales y económicos pero sobre todo legales. De acuerdo a la metodología, aplicando los criterios técnicos definidos y a la consulta con los actores claves del Parque Nacional Montaña de Botaderos, definieron 2 zonas primarias (Núcleo y Amortiguamiento), teniendo la Zona de Amortiguamiento una subzonificación donde se identificaron 7 zonas secundarias o sub zonas determinando una superficie de **24,223.7** hectáreas en la **ZONA NUCLEO** y **72,531.7** hectáreas en la **ZONA DE AMORTIGUAMIENTO** haciendo un total de **96,755.4** hectáreas de extensión superficial (Ver mapa de Zonificación y Coordenadas en Anexos).

A continuación se presentan las Categorías de Ordenación y Manejo de las Zonas, para cada una de ellas se presenta una definición, el objetivo general, objetivos específicos de conservación y sus respectivas normas de uso.

## NORMAS DE USO Y MANEJO PARA LA ZONA NÚCLEO Y DE MITIGACIÓN ANTE EL CAMBIO CLIMATICO

Es el área considerada de conveniencia nacional y de interés colectivo para la conservación de sus ecosistemas; cuenta con una superficie de **24,223.7** hectáreas y dentro de sus límites no se permitirá ninguna actividad agrícola, pastoril, de aprovechamiento forestal, minería, construcción de represas, instalación de antenas, u otras que causen disturbios ecológicos o que sean incompatibles con los objetivos de creación del Parque Nacional. Los ecosistemas presentes en esta zona, se encuentran en su mayoría inalterados, además de presentar ecosistemas únicos, frágiles y que históricamente han sido poco representados y que son importantes hábitats de flora y fauna característica de la región. De igual forma la importancia que tiene la conservación de ecosistemas con la menor alteración posible, contribuye a minimizar y mitigar los efectos del cambio climático. A continuación se presentan los objetivos y las normas de uso y manejo para la zona núcleo.

**Objetivo general:** Preservar los ecosistemas únicos o frágiles, especies de flora y fauna existentes en el área, a manera de perpetuar sus funciones ecológicas, ambientales, mitigación y adaptación al cambio climático., permitiendo, únicamente investigaciones científicas.

### Objetivos específicos:

- Conservar la diversidad biológica y los recursos naturales de la zona.
- Mantener inalterados los hábitats y las poblaciones de flora y fauna.
- Preservar de las perturbaciones humanas los hábitats naturales.
- Realizar solo actividades científicas y de monitoreo en la zona.
- Protección de zonas productoras de agua.

### ACTIVIDADES PERMITIDAS:

- Las investigaciones científicas, deberán ser conducidos de tal forma que no produzcan alteraciones en los ecosistemas y que respondan a las necesidades del área.
- Se requerirá de un permiso por escrito, otorgado por ICF para todas las investigaciones científicas que se realicen en el Parque.
- Investigación sin captura de especies, excepto en casos especiales donde la captura se registrará de acuerdo a la normativa y leyes vigentes establecidas
- Captura de ejemplares, sólo para uso científico y educativo en casos especiales con un permiso respectivo otorgado por el ICF.
- Pernoctar únicamente con fines científicos debidamente justificado y avalado por el ICF (actividad contemplada en el permiso de investigación).
- La instalación de equipo para fines científicos (equipo meteorológico, trampas cámara y otras que autorice el ICF).
- .
- Se permitirá la actividad humana en casos especiales (patrullajes, control de incendios forestales, derrumbes, deslizamientos).

### ACTIVIDADES NO PERMITIDAS:

- Cualquier actividad humana
- Actividad ecoturística.
- Asentamientos humanos.
- La agricultura, ganadería, cacería, quema, tala y cualquier actividad humana que cause deterioro.
- Construcción de carreteras e infraestructura.
- Actividad Minera de cualquier índole-
- Instalación de proyectos hidroeléctricos.
- Introducción de especies exóticas.
- Instalación de Antenas de Comunicación (Celular, radio, televisión y otras similares).
- Actividades científicas y exploratorias sin permiso previo.

## NORMAS DE USO Y MANEJO PARA LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

Es el área destinada a mitigar el impacto de las actividades humanas en la zona núcleo. Cuenta con **72,531.7 hectáreas** y representa aproximadamente el 77% del parque nacional, la misma actúa como barrera para frenar las influencias externas y absorbe en gran medida los efectos de las perturbaciones físicas, biológicas y químicas, incluyendo los asentamientos humanos, que están ejerciendo presión sobre los recursos del Parque. La zona de amortiguamiento contendrá el resto de ecosistemas presentes en el parque y en ella podrán realizarse actividades productivas que aseguren la sostenibilidad de los recursos de acuerdo a lo establecido en las normas de uso del parque las que deberán elaborarse de manera participativa y serán aprobadas por el Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF).

Como caso específico, la Región se ha identificado con un gran potencial para la extracción de Minerales, tal es el caso que antes de la Declaratoria del Parque se otorgó una concesión minera denominada "El Venado" y se tienen varias solicitudes más a la Dirección Ejecutiva de Fomento a la Minería (DEFOMIN).

Actualmente el Congreso Nacional de Honduras ha aprobado la nueva Ley de Minería (a la fecha aún no se ha publicado en la Gaceta) donde no excluye a las Áreas Protegidas de esta actividad, salvo que las mismas estén Inscritas en el Catálogo del Patrimonio Público Forestal Inalienable (CPPFI).

El proceso de Inscripción de un área determinada en el CPPFI, es un proceso complejo que obligatoriamente implica realizar la Regularización de tierras, donde se catastra y se determina la tenencia, de esta forma se identifican los terrenos nacionales para luego titularlos a nombre del Estado de Honduras e inscribirlos en el CPPFI. Este proceso a pesar de ser indispensable, es sumamente costoso y conlleva cierto tiempo en realizarse, debido a que el PN Montaña de Botaderos es de reciente creación, aun no se ha realizado la regularización y por ende tampoco su inscripción en el CPPFI, por lo que no es una zona de exclusión de derechos mineros (Art. 48 Ley de Minería).

Aunque en este momento la nueva Ley de Minería aún no está vigente, es de suma importancia tenerlo en cuenta en el presente Plan de Manejo, por lo que si bien es cierto algunas actividades de minería son de Interés Nacional, es imprescindible que las mismas se regulen estrictamente, principalmente porque se encuentran en un Área Protegida, donde el fin primordial es la conservación de los ecosistemas y mitigación ante el cambio climático.

**Objetivo general:** Promover el desarrollo comunitario a través del manejo sostenible de los recursos y a la vez aminorar los impactos hacia la zona núcleo y sub zona de uso primitivo.

### Objetivos específicos:

- Frenar y disminuir las presiones ambientales hacia la zona núcleo y zona de uso especial, incluyendo caza, tala, contaminación del suelo y el agua.
- Utilizar de una forma sostenible los recursos del área.
- Desarrollar actividades de ecoturismo con un mínimo de impacto ambiental.
- Buscar alternativas de producción amigables con el ambiente a las personas residentes, a fin de que obtengan beneficios y comprendan la importancia de la existencia del Parque.
- Implementar tecnologías de producción que aminoren el deterioro ambiental.
- Regular y mitigar los efectos que se tengan en la zona, producto de actividades Mineras y otras productivas que causen deterioro de los recursos naturales y la biodiversidad.
- Frenar el avance de la frontera agrícola a través de la estabilización del productor.

### ACTIVIDADES PERMITIDAS:

- El aprovechamiento de los recursos naturales en forma artesanal.
- Se permiten actividades de turismo rural o ecoturismo de bajo impacto ambiental y social.
- Las construcciones de viviendas en centros poblados existentes.
- Mantenimiento de vías de comunicación existentes (manual y mecánica).
- Para evitar el deterioro ambiental, se deberán utilizar tecnologías y técnicas apropiadas, especialmente en la agricultura.
- Cualquier actividad agrícola, deberá estar sujeta a las Normas y Leyes establecidas.
- La agricultura orgánica y sostenible con el ambiente.
- La caicultura debe ser de forma que no cause deterioro ambiental.
- Alternativas de producción amigables con el ambiente (zocriaderos, viveros y otros).
- Todo propietario de tierras privadas deberá sujetarse a la normativa de la zona.
- Instalaciones mínimas necesarias para el uso de la zona por los visitantes, en la forma de senderos interpretativos, áreas de acampar, miradores, puestos de observación y sanitarios.
- Se permiten planes y certificaciones de manejo de fincas para reconversión del bosque (de ganadería extensiva a áreas boscosas).

### ACTIVIDADES NO PERMITIDAS:

- La agricultura migratoria y expansiva.
- La extracción de cualquier recurso natural, cultural ó arqueológico sin una autorización previa de la autoridad competente.
- La caza de especies de fauna y flora, tala, quema y pesca.
- Las construcciones en orillas de quebradas, ríos y zonas de riesgo.
- No se permite la construcción de nuevas carreteras o vías de acceso.
- El uso de agroquímicos.

Durante la Elaboración del Plan de Manejo no se profundizó en la factibilidad o no de actividades mineras, por lo que realización de las mismas estará sujeta a la realización de estudios que deberán incluir trabajos profundos de aspectos geológicos, geomorfología, regímenes hídricos, biodiversidad y recursos naturales, arqueológicos, antropológicos, afectación por contaminación a poblaciones de influencia y repercusiones sociales en el Parque Nacional.

Si los estudios antes mencionados, dan como resultado que la Minería, es técnica y legalmente realizable dentro del Parque Nacional Montaña de Botaderos, todos los proyectos estarán sujetos a Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental, identificando zonas donde se cause el menor impacto posible. Además los proyectos mineros serán evaluados individualmente y deberán someterse a las siguientes disposiciones:

- Procesos altamente participativos de socialización, con los Consejos consultivos y las Comunidades de Influencia, donde las mismas acepten y se involucren en las diferentes etapas del proyecto. Los mismos deberán impulsar el desarrollo y la calidad de vida, así como el bienestar de las comunidades. En ningún caso se otorgara factibilidad de actividades mineras, si existen conflictos sociales o las comunidades no aceptan el proyecto.
- Suscripción de convenio de cooperación entre ICF, Comanejadores y proyecto, donde se apoyara en la ejecución de las actividades que se contemplen en el Plan de Manejo y Plan Operativo del Parque Nacional, así como la conformación, capacitación y operativización de los Consejos Consultivos.
- Apoyar Económicamente al Fondo de Áreas Protegidas y Fondo de Reforestación, Instancias que coordina el ICF, mismos que serán reinvertidos en el Parque Nacional Botaderos u otra Área Protegida del SINAPH, Igualmente, deberán apoyar los procesos de catastro y regularización a favor del Estado en caso de que las actividades mineras sean aprobadas sobre terrenos de naturaleza jurídica nacional.
- Los estudios de Evaluación de Impacto Ambiental, deberán profundizar en la identificación y patrones de distribución de especies de flora y fauna de importancia, y deberán proporcionar y financiar estrategias para su protección y conservación.
- El uso de químicos y otras sustancias para la sustracción del mineral está completamente prohibida dentro del Área Protegida.
- No se permitirá el cambio de uso del suelo.
- No se permitirán actividades mineras en:
  - zonas de recarga hídrica, Microcuencas o tomas de agua, que abastecen las comunidades, sean estas microcuencas declaradas o no, así mismo como las zonas de protección Hídrica que establece la Ley Forestal Áreas Protegidas, y Vida Silvestre (Art, 123).
  - Zonas de interconexión biológica, no se permitirá el corte o intervención en bosque primario o de recuperación.
  - Zonas donde se ha identificado vestigios antropológicos y arqueológicos, para los mismos se coordinara con el Instituto Hondureño de Antropología e Historia (IHAH), para delimitar las zonas de protección, En caso que se encuentren vestigios arqueológicos durante la extracción la misma deberá de detenerse y dejar la zona para protección.
  - Zonas identificadas como de Conflicto de uso, donde se hace un análisis en base a fragilidad de suelo, pendientes pronunciadas, deforestación (Basarse en mapa de Conflicto de Uso).
  - **Zonas plenamente identificadas como hábitat de especies de flora y fauna en peligro de extinción o que ostentan un estatus especial de protección en el marco de los tratados internacionales suscritos y ratificados por Honduras.**
  - **Lo anterior será igualmente aplicable para la adjudicación de las áreas de explotación minera artesanal a los Municipios.**

Estas disposiciones no limitan que al momento de darse los permisos correspondientes se incluyan otras que sirvan para mitigar y compensar ambientalmente los efectos causados.

### 3.3.2.- Zonas Secundarias

Dentro de las 7 zonas secundarias definidas para el Parque Nacional Montaña de Botaderos se describen las siguientes:

#### NORMAS DE USO Y MANEJO PARA LA SUB-ZONA DE RECUPERACIÓN

Comprende los sitios que han sido afectados por diferentes factores y su situación actual pone en riesgo la existencia de los ecosistemas presentes. Comprende áreas en que la vegetación, fauna y suelos han sufrido alteraciones por diferentes actividades humanas (agricultura, incendios, tala, cafcultura, introducción de especies exóticas) y que requieren un tratamiento especial. En este sentido, se pretende; detener la degradación de los recursos naturales y llevar a cabo la restauración a su estado más natural posible. Esta sub-zona comprende un total de **20,619.4 hectáreas**.

**Objetivo general:** Recuperar y rehabilitar los ecosistemas que han sido alterados.

**Objetivos específicos:**

- Frenar la degradación de los recursos naturales existentes en la sub-zona.
- Restaurar los diversos hábitats para lograr la recuperación de la zona hacia su estado natural Y la extensión del hábitat adecuado para poder mantener para ciertas especies de fauna una población mínima viable.
- Promover actividades de investigación de las etapas sucesionales de los ambientes degradados y su biodiversidad.
- Promover la recuperación natural e inducida de las zonas alteradas.

#### ACTIVIDADES PERMITIDAS:

- Actividades de investigación vinculadas con los procesos de recuperación de ambientes degradados.
- Intervención humana mínima para la recuperación de áreas.
- Toda investigación científica requerirá de un permiso por escrito de ICF / DAP/DVS.
- Pernoctar únicamente con fines científicos debidamente justificado y avalado por el ICF (actividad contemplada en el permiso de investigación).
- 

#### ACTIVIDADES NO PERMITIDAS:

- Introducción de flora y fauna exótica.
- Cualquier actividad que no esté de acuerdo con los objetivos establecidos.
- Asentamientos humanos.
- La titulación de tierras a particulares
- Cualquier construcción permanente en la zona.
- Cualquier actividad agrícola, pecuaria y otras.

#### NORMAS DE USO Y MANEJO PARA LA SUB-ZONA DE USO PUBLICO

Son aquellos sitios determinados para proporcionar servicios públicos y de acceso con propósitos educativos y recreativos no contrarios con los objetivos de conservación; así como permitir prácticas económicas y de uso sustentable del suelo, manteniendo la calidad del entorno del área protegida y generando beneficios a la comunidad. Comprende áreas con gran potencial ecoturístico, caracterizados por su belleza escénica, histórica y arqueológica, como: cascadas, cuevas y miradores, los cuales se encuentran ubicados en puntos específicos de toda la zona de uso especial. Esta sub-zona comprende un área de **5,017.2 hectáreas**.

**Objetivo general:** Mantener un ambiente natural, minimizando el impacto humano al recurso, pero al mismo tiempo facilitar el acceso al público en forma controlada con fines de educación ambiental y ecoturismo, de igual forma actividades de investigación, causando el menor impacto negativo posible al medio y al paisaje natural.

**Objetivos específicos:**

- Introducir y promover prácticas agrícolas orientadas a estabilizar e incrementar la producción.
- Brindar oportunidades para la investigación y extensión en la región.
- Minimizar el deterioro ambiental por uso de prácticas inadecuadas.

#### ACTIVIDADES PERMITIDAS:

- Uso de la tierra con fines agrícolas bajo un sistema sostenible y un manejo integrado de recursos.
- Se desarrollarán parcelas demostrativas destinadas a la agricultura.
- Uso de abonos, insecticidas y productos fitosanitarios de origen botánico.
- Prácticas para la conservación de suelos.
- Agricultura orgánica sostenible.
- Actividades ecoturísticas.
- Construcción de infraestructura turística, como centro de visitantes, miradores, senderos entre otros.

#### ACTIVIDADES NO PERMITIDAS:

- El uso de sustancias químicas, productos o desechos de cualquier naturaleza.
- El aprovechamiento de especies de flora y fauna.
- El avance de la frontera agrícola.
- Nuevos asentamientos humanos.
- Uso de agroquímicos.
- Vehículos, motocicletas, salvo en desastres naturales en los senderos destinados para la visitación turística

### NORMAS DE USO Y MANEJO PARA LA SUB-ZONA DE USO ESPECIAL

En esta zona se podrán realizar actividades de manejo de los recursos naturales, fundamentando en las técnicas “productivas”, coherentes con el concepto de desarrollo sostenible, con apoyo de instituciones estatales y no gubernamentales. Comprende un total de **7,439.6 hectáreas**.

**Objetivo general:** Introducir tecnologías y prácticas apropiadas, para el pequeño y mediano productor de la zona de amortiguamiento que mejoren la vida en forma general para obtener un manejo sostenible.

**Objetivos específicos:**

- Introducir y promover prácticas silvoagropecuarias orientadas a estabilizar e incrementar la producción.
- Brindar oportunidad para la investigación y extensión en la región.
- Minimizar el deterioro ambiental por uso de prácticas inadecuadas.
- Aprovechar los recursos naturales sin poner en peligro la sobrevivencia de los mismos.
- Mejoramiento de la calidad de vida.
- Involucrar a la mujer y a la familia en los procesos de desarrollo.
- Propiciar cambios de actitud por medio de educación ambiental.

#### ACTIVIDADES PERMITIDAS:

- Las actividades agrícolas, bajo un sistema sostenible y un manejo integrado de recursos.
- El uso de agroquímicos de origen botánico ó naturales.
- El uso de semillas con poca dependencia de agroquímicos.
- Realizar prácticas de conservación de suelos.
- Se fomentará el establecimiento de zocriaderos y viveros.
- Se deberán desarrollar parcelas demostrativas de sistemas agroforestales y productos no maderables para capacitación de los pobladores.
- Actividades de manejo que promuevan el uso de tecnología y prácticas apropiadas, para un aprovechamiento sostenible de los recursos.
- El aprovechamiento de flora y fauna con fines científicos y artesanales, previa autorización del ICF.
- Actividades de educación ambiental.
- El desarrollo de actividades para mejorar la vida de los pobladores y para involucrar a la mujer en el proceso de desarrollo.

#### ACTIVIDADES NO PERMITIDAS:

- La introducción de especies exóticas.
- Toda actividad humana, que provoque un deterioro ambiental (quema, tala, pesca, contaminación de agua, de suelo y de aire).
- Actividad minera.
- El aprovechamiento ilegal de las especies de flora y fauna.

### NORMAS DE USO Y MANEJO PARA LA SUB-ZONA DE USO EXTENSIVO

En esta se propone conservar el ambiente natural con un mínimo impacto humano aunque se proporcionan servicios públicos y de acceso con propósitos educativos y recreativos a fin de promover el desarrollo del área protegida y la comunidad. En ella se evitan las grandes concentraciones humanas y también se facilita la investigación científica. Esta zona consiste principalmente de áreas naturales, paisajes representativos, muestras de los rasgos del Parque, además posee condiciones topográficas, tales que permiten el desarrollo de actividades de preservación, educativas y ecoturismo en forma limitada, dentro de un ambiente siempre dominado por el medio natural, basado en su topografía y accesibilidad. Representando un área de **10,669.5 hectáreas**.

**Objetivo general:** Promover la educación ambiental y el ecoturismo de la zona de forma extensiva y de manera controlada.

**Objetivos específicos:**

- Promover actividades de ecoturismo (excursiones, observación de la naturaleza, intercambio cultural y otras) en un ambiente natural y poco alterado, compatible con los objetivos del Parque.
- Promover actividades para el uso interpretativo y educativo de los recursos naturales del Parque.
-

ACTIVIDADES PERMITIDAS:	ACTIVIDADES NO PERMITIDAS:
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades ecoturísticas siempre y cuando sean compatibles con los objetivos de protección de los ecosistemas.</li> <li>▪ Instalaciones mínimas necesarias para el uso de la zona por los visitantes, en la forma de senderos interpretativos, áreas de acampar, miradores, puestos de observación y sanitarios.</li> <li>▪ Se regulará el número de visitantes, de acuerdo a la capacidad de carga y los objetivos de la zona.</li> <li>▪ Se facilitará el acceso de visitantes a los sitios de interés no susceptibles al deterioro en forma controlada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vehículos (carros y motos etc.), dentro de los senderos interpretativos.</li> <li>▪ El uso intensivo del área.</li> <li>▪ Toda actividad humana no compatible con los objetivos de manejo de la zona.</li> <li>▪ La agricultura, ganadería, caza, tala y otros.</li> <li>▪ Asentamientos humanos.</li> <li>▪ El aprovechamiento de flora y fauna y otros recursos</li> </ul>

### NORMAS DE USO Y MANEJO PARA LA SUB-ZONA DE USO INTENSIVO

Se refiere a sitios que constan de áreas naturales o alteradas por el hombre, en donde se facilita la educación ambiental y el esparcimiento intensivo, manteniendo la armonía con el paisaje. Contienen sitios con paisajes sobresalientes para actividades recreativas relativamente densas, basándose en su topografía, ubicación y accesibilidad, además permite el establecimiento de instalaciones de apoyo, tratando de mantener un ambiente lo más natural posible. Esta zona posee un área de **25,849.9 hectáreas**.

**Objetivo general:** Facilitar la educación ambiental y el esparcimiento intensivo de manera que armonice con el ambiente natural, causando el menor impacto negativo posible al medio y al paisaje natural.

**Objetivos específicos:**

- Proveer las facilidades y servicios necesarios para el uso público intensivo, especialmente instalaciones para ecoturismo como: sitios para acampar, caminatas en senderos de interpretación, sanitarios y otros.
- Concentrar a los visitantes en áreas donde el deterioro de los recursos naturales sea mínimo.
- Proveer seguridad a los visitantes interesados en ecoturismo.

ACTIVIDADES PERMITIDAS:	ACTIVIDADES NO PERMITIDAS:
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proveer las facilidades y servicios necesarios para el uso público intensivo, especialmente instalaciones para ecoturismo como: sitios para acampar, caminatas en senderos de interpretación, sanitarios y otros.</li> <li>▪ Concentrar a los visitantes en áreas donde el deterioro de los recursos naturales sea mínimo.</li> <li>▪ Proveer seguridad a los visitantes interesados en ecoturismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todas las actividades de los visitantes deberán sujetarse a las normas generales del Parque, reduciendo al mínimo el impacto negativo sobre el ambiente.</li> <li>▪ Todas las instalaciones deberán, perturbar al mínimo el ambiente natural y a la vez armonizar con el entorno natural y cultural del Parque.</li> <li>▪ Se proveerán todas las instalaciones necesarias para evitar la contaminación y el deterioro del área por desechos sólidos de los visitantes (colectores de basura, sanitarios, etc.).</li> <li>▪ El desarrollo ecoturístico deberá ajustarse a lo establecido en la Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre y la Ley de Turismo.</li> <li>▪ El número de visitantes será regulado según la capacidad de la carga del área.</li> <li>▪ Los asentamientos humanos existentes en el área, deberán sujetarse a los objetivos de la misma.</li> </ul>

### NORMAS DE USO Y MANEJO PARA LA SUB-ZONA DE INTERCONEXIÓN BIOLÓGICA

Son corredores de interconexión biológica definidos a través de los parches dispersos de bosque remanente dentro de las zonas de uso intensivo, se incluyen además los bosques ribereños y márgenes fluviales. A través de estos corredores se espera asegurar la movilidad de las especies que permanecen aisladas por la fragmentación de los ecosistemas. Son las márgenes de los cuerpos de agua que han sufrido alteraciones por diferentes actividades humanas (agricultura, incendios, tala, pastoreo introducción de especies exóticas) y que requieren un tratamiento especial. El área que comprende esta zona es de **5,168.7 hectáreas**.

**Objetivo general:** Recuperar la cobertura vegetal y el suelo de las márgenes de los ríos ó cuerpos de agua, y parches dispersos de bosque remanente para asegurar la producción, calidad, cantidad hídrica y la movilidad de las especies que permanecen aisladas a causa de la fragmentación de las áreas dentro del parque.

#### Objetivos específicos:

- Recuperar las zonas deterioradas, a través de la reforestación o repoblación de especies.
- Mantener la calidad y cantidad del agua.
- Recuperar los suelos y la cobertura vegetal.
- Establecer nuevas áreas de conectividad para la movilidad de las especies dentro y en las zonas aledañas al PN.

#### ACTIVIDADES PERMITIDAS:

- Actividades de manejo que contribuyan a la restauración de áreas degradadas y débiles.
- Repoblación y reforestación con especies nativas.
- Investigación científica relacionada con la recuperación de áreas degradadas y dinámica de ecosistemas.
- obras de conservación de suelos.
- Monitoreos biológicos.

#### ACTIVIDADES NO PERMITIDAS:

- La introducción de flora y fauna exótica.
- Toda actividad humana que vaya en contra de la recuperación de áreas degradadas (tala, quema, agricultura, cacería, ganadería y aprovechamiento forestal ilegal).
- Cualquier actividad que no esté en concordancia con los objetos de conservación identificados e establecidos en zona.
- La construcción de vivienda y beneficios cerca de las márgenes de los cuerpos de aguas.
- Minería de cualquier índole.

### NORMAS DE USO Y MANEJO PARA LA SUB-ZONA DE USO HISTORICO-CULTURAL

Comprende los sitios que contienen muestras del patrimonio histórico-cultural del área protegida y en los cuales se podrá facilitar la investigación científica, la educación cultural, la restauración y las formas tradicionales de recreación según las características del sitio; para la conservación y promoción de los valores u costumbres nacionales. Existen números vestigios arqueológicos de culturas prehispánicas. Lamentablemente, este patrimonio se encuentra expuesto al saqueo, destrucción y alteración por personas que buscan tesoros y expertos que trafican con piezas arqueológicas e incluso por visitantes sin ningún conocimiento y que pretenden llevarse un recuerdo. Esta zona no ha sido posible establecer un área, sin embargo se identifica dentro del mapa de zonificación un sitio o espacio donde se desarrollará el manejo de estas áreas dentro del PNMB.

**Objetivo general:** Impulsar la investigación y proteger los sitios y monumentos arqueológicos, históricos o de importancia cultural, y promover la conservación de tradiciones locales que forman parte del patrimonio cultural de la población del Parque Nacional Montaña de Botaderos.

#### Objetivos específicos:

- Efectuar en coordinación con el IHAH y grupos de apoyo el inventario de sitios y monumentos arqueológicos e históricos para impulsar su difusión.
- Establecer mecanismos de protección permanentes y temporales para controlar el acceso a restos arqueológicos.
- Promover la restauración de sitios de importancia para realizar labores de educación, investigación y eco-arqueología turístico.

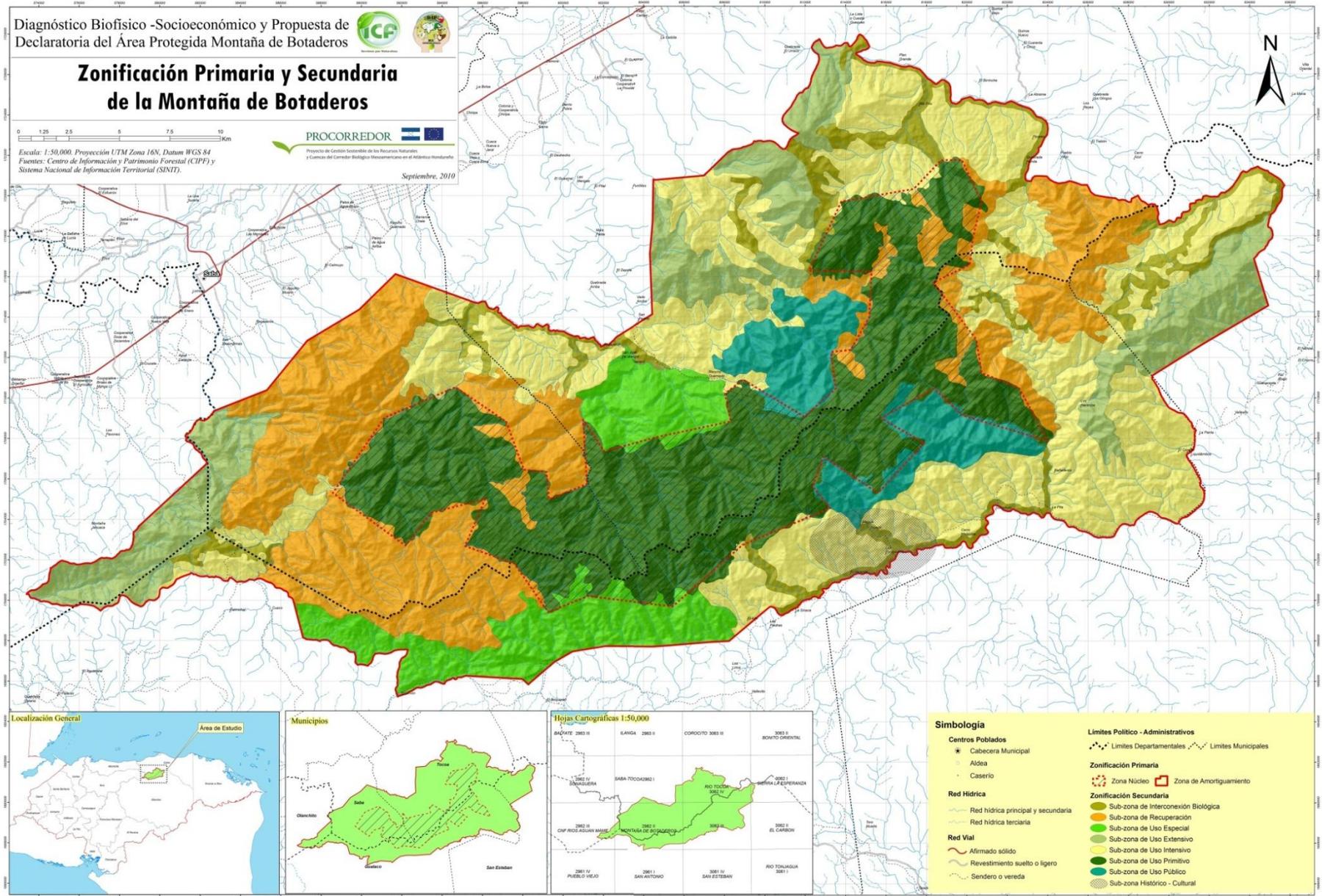
ACTIVIDADES PERMITIDAS:	ACTIVIDADES NO PERMITIDAS:
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se facilitará el acceso de visitantes a los sitios de interés, no susceptibles de deterioro, en forma controlada, siendo supervisadas las excursiones y visitas de grupos por personal del Parque asignado.</li> <li>▪ La investigación en los sitios de importancia únicamente con la autorización del ICF y el IHAH.</li> <li>▪ Se podrán retirar piezas arqueológicas del PNMB con la autorización del ICF y el IHAH única y exclusivamente con objetivos científicos o de investigación.</li> <li>▪ Se permite la modificación, reconstrucción y mantenimiento si van en beneficio de la protección del rasgo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se restringirá el acceso libre de los sitios susceptibles de sufrir deterioro por la influencia humana</li> <li>▪ La extracción de piezas arqueológicas.</li> <li>▪ No alterar el orden y condiciones del sitio que visitan (disturbios auditivos, molestar animales, cortar plantas, apropiarse de fósiles u objetos arqueológicos, ni alterar los sitios con valor histórico y cultural).</li> <li>▪ Actividad Minera.</li> </ul>

En el cuadro 13 se detallan las áreas y porcentajes de la Zonificación del PNMB. En el siguiente mapa se detallan de forma geográficas la distribución de las diferentes zonas propuestas para el ordenamiento territorial del Parque Nacional Montaña de Botaderos.

**Cuadro 15. Zonificación el Parque Nacional Montaña de Botaderos**

Zona	Área ha.	%	Sub-Zona	Área ha.	%
Núcleo	24,223.70	25			
			<b>Total</b>	<b>24,223.72</b>	<b>100</b>
Amortiguamiento	72,531.70	75	Interconexión Biológica	5,163.9	7.1
			Recuperación	19,211.5	26.1
			Uso Especial	6970.7	9.5
			Uso Extensivo	10,669.5	14.7
			Uso Intensivo	25856.5	35.4
			Uso Público	4659.7	6.3
<b>Total</b>	<b>96,755.40</b>	<b>100</b>		<b>72,531.70</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Sistema de Información Geográfico ICF



Mapa 16. Zonificación del Parque Nacional Montaña de Botaderos

## 4.- PROGRAMAS DE MANEJO

Los programas y subprogramas diseñados para el plan de manejo del parque, responden al conjunto de medidas requeridas para la consecución de los objetivos operativos establecidos para el área protegida. Dichas medidas consisten en actividades concretas, definidas en espacios geográficos y tiempos determinados, lo cual permite establecer los costos de las mismas y las posibilidades reales de brindarle el seguimiento adecuado y proporcionar líneas de trabajo realistas con la finalidad de dar cumplimiento al plan de manejo a través de proyectos sencillos y concretos que puedan implementarse en el horizonte de ejecución del mismo.

Con base en los problemas, potencialidades, limitantes y conflictos identificados a través del diagnóstico participativo; y tomando en consideración las demandas presentadas por los actores locales, se han conformado ejes programáticos, que permiten diseñar el plan de manejo por medio una estructura de programas y sub-programas. Cada programa incluye los sub-programas que responden a la solución de problemas y aprovechamiento de oportunidades. La estructura programática definida para el plan de manejo busca la integralidad para solventar los problemas priorizados en los sectores socioeconómicos como ambientales, a continuación se enuncian los 7 programas establecidos:

**8. Programa de Administración**

**9. Programa de Manejo de Recursos Naturales y Gestión Ambiental**

**10. Programa de Educación Ambiental**

**11. Programa de Desarrollo Comunitario**

**12. Programa de Investigación y Monitoreo de la Integridad Ecológica**

**13. Programa de Protección**

**14. Programa de Programa de Uso Público**

En este sentido, la selección de proyectos que se incluyen en el plan de manejo, son el resultado de un análisis, durante el cual se hicieron las siguientes consideraciones:

- Que los proyectos a seleccionar estén acordes a la implementación de iniciativas locales de gestión ambiental orientadas a la reducción de la vulnerabilidad ambiental, mantenimiento de la integridad ecológica del área y la gestión integrada del recurso hídrico, complementando y multiplicando en particular las iniciativas de manejo del Corredor Biológico Mesoamericano del Caribe Hondureño.
- Que den respuesta a la problemática identificada y priorizada por las comunidades.
- Que su ejecución permita lograr resultados concretos en los primeros dos años, que es el tiempo previsto dentro del plan operativo para que el ICF, gestiones y ejecute acciones en la zona.

- Los proyectos fueron clasificados con prioridad “alta, media y baja”, los de prioridad alta fueron los seleccionados para diseñar un perfil más detallado, los cuales serán ejecutados en el primer año del plan operativo. Mientras que los de prioridad media y baja se presentan como ideas de proyectos que tienen alternativas de solución a las cuales se les deberá buscar financiamiento mediante la gestión con otros cooperantes ó ejecutar con fondos propios de las municipalidades, debiendo contar en ambos casos con el apoyo de las comunidades. Los proyectos de prioridad media se trabajaron con costos estimados en base a otras experiencias similares desarrolladas.

## 5.- ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN

La definición de esta responsabilidad, da inicio con la preparación del Plan de Manejo, ya que ICF como parte de su estrategia de intervención deberá planificar el proceso de implementación del plan mediante el financiamiento de los proyectos, identificado como alta prioridad para su ejecución, los cuales estarán incluidos en el plan operativo del PNMB para el primer años de vida del plan de manejo.

Por lo que, la base de la implementación del presente Plan de Manejo, es una eficiente coordinación entre cada uno de los actores claves del área, con el fin de asegurar la participación activa y consciente de las diferentes acciones que se desarrollen en el PNMB, para beneficio del Parque y de las presentes y futuras generaciones.

Es preciso mencionar, que dicha estrategia comprende diferentes pasos que garanticen o aseguren la implementación del Plan de Manejo a través de metodologías, conceptos y tecnologías que conlleven a la ejecución de diferentes mecanismos, como: Acuerdos de coordinación institucional y comunal; Negociación y concertación con los habitantes del área; Convenios de cooperación y apoyo; Valorización del Parque y de sus recursos; así como la generación y producción de servicios ambientales.

**La responsabilidad de conducir el proceso de implementación inicial del Plan de Manejo del PNMB, le correspondería al ICF en coordinación con las Municipalidades de Gualaco, San Esteban, Olanchito, Sabá y Tocóa que prevén constituirse como entidad Comanejadora, a través de la Mancomunidad de la Montaña de Botaderos.**

Estas instancias, son las responsables de las actividades establecidas en el presente Plan, las cuales serán ejecutadas con apoyo de los diferentes actores claves del área, como:

- Pobladores de las diferentes comunidades.
- Instituciones privadas
- Empresas privadas
- Otras Instituciones del gobierno (SERNA, ENEE, SANAA, SAG, Universidades, Fuerzas Armadas, Poder Judicial, IHCAFE, CENET, SOPTRAVI, Ejército, INFOP, Secretaría de

Educación, Ministerio Público, Secretaría de Salud Pública, FHIS, INA, Policía Nacional y otras).

- Fondo de Áreas Protegidas y Vida Silvestre, como ente financiero.
- Gobierno Central a través del Fondo de Reforestación.

La estrategia anteriormente descrita, servirá de base para el desarrollo y ejecución de cada uno de los programas establecidos en el presente Plan.

### 5.1.- Unidad Ejecutora

La unidad responsable de ejecutar el Plan de Manejo, deberá estar conformada por un equipo de especialistas con experiencia en la ejecución de acciones enmarcadas en el manejo de áreas protegidas y un asistente que apoye las actividades administrativas. Esta unidad ejecutora deberá contar con un espacio físico, el cual se debe gestionar ante las municipalidades involucradas, para definir la mejor ubicación física de la oficina.

Se propone que la ejecución del Plan de Manejo demande una estructura mínima que involucre:



Figura 19. Organigrama del equipo técnico para implementación del Plan de Manejo

### 5.1.2.- Funciones del Personal

#### 5.1.2.1.- Director del Parque.

Esta posición debe ser ocupada por un profesional con grado Universitario a nivel de Maestría, Licenciatura o Ingeniería, preferiblemente en las ciencias biológicas o forestales o en su defecto un profesional en ciencias sociales y con una maestría en administración de recursos naturales; todos con experiencia de cinco años en este tipo de función. También con experiencia en planificación, manejo de personal, fondos, equipo, instalaciones y formulación

de propuestas. El Director es el responsable directo de la administración total del parque y debe de dar cumplimiento a todas los planes, velar por que se cumplan las normas y proyectos para el área.

#### **5.1.2.2.- Asistente Administrativo.**

La posición es bajo la responsabilidad de un profesional universitario en las Ciencias Económicas o Administrativas, con grado de Licenciatura; preferiblemente, con experiencia de tres años en manejo contable de proyectos, de personal, relaciones interinstitucionales y mantenimiento en general, ya que es la persona que suministra apoyo directo al director en el desarrollo de las actividades de los programas y es el encargado de implementar los Programas de Administración y Uso Público.

#### **5.1.2.3.- Especialista en Gestión Ambiental y Manejo de Recursos Naturales.**

Esta posición debe ser ocupado por un profesional con grado universitarios en ciencias naturales, con una experiencia de tres a cuatro años en protección y manejo de recursos naturales, manejo de personal, en conflictos, métodos participativos y en género, tendrá a su cargo la coordinación de los programas de Gestión Ambiental y Manejo de Recursos Naturales, así como el de Protección. Este deberá tener la capacitación necesaria, pues esta posición dependiendo de las situaciones participa en el reemplazo por la ausencia temporal de la dirección.

#### **5.1.2.4.- Especialista en Forestería Comunitaria.**

Esta posición que debe ser ocupada por un Agrónomo / Forestal, con grado en Ingeniería o Maestría, con 4 a 5 años de experiencia en proyectos de conservación de laderas, en sistemas agroforestales, diversificación de cultivos y en mercadeo, en la formulación de proyectos comunales y manejo de personal. Entre las funciones esta la de planificar, coordinar, ejecutar y evaluar las actividades del programa en la zona de amortiguamiento, involucrar activamente a las comunidades en el manejo de sus recursos naturales. Es el responsable de los programas de Desarrollo Comunitario y el de Capacitación y Educación Ambiental.

#### **5.1.2.5.- Especialista en Ciencias Biológicas**

Esta posición deberá ser ocupada por un Licenciado en Ciencias de La Biología, con 5 años de experiencia en monitoreo de especies de fauna y flora, trabajo comunitario en zonas de amortiguamiento de áreas protegidas, formulación de programas de investigación y monitoreo y evaluación de especies endémicas o en peligro de extinción. Este especialista será el encargado de implementar el programa de Investigación y Monitoreo de la Diversidad Biológica.

#### **5.1.2.6.- Guardaparques.**

Son posiciones que las ocupan personal local de las comunidades que están en el parque y en excepciones de localidades próximas a este. Deben saber leer y escribir en forma fluida,

primaria completa, conocedores de la zona; pues tendrán que elaborar informes, llevar registro de información de flora y fauna y participar en eventos de concientización. Además no deberá tener problemas emocionales o psicológicos, ser de buenas costumbres, con vocación de liderazgo, extrovertidos y con destrezas artesanales.

Los planes de manejo en general, resultan con indicativos de necesidades de esfuerzos muy grandes que sería difícil realizarlos de inmediato, se requieren por lo tanto, procesos graduales de implementación. Para esto se necesita definir como se van a ejecutar todas las propuestas, demandas o soluciones que el plan señala, quien asumirá la responsabilidad de liderar o conducir este proceso, cómo se obtendrán los recursos necesarios, cómo se va ha monitorear y evaluar el plan. Tradicionalmente en el pasado esta función la ha realizado el Estado utilizando modelos denominados “Unidades Ejecutoras” tipo proyecto de corto plazo, que una vez terminado el financiamiento, es poco lo que haya continuado, razón por la cual se debe definir un modelo que gestione los elementos mencionados (gerencia, administración, logro de recursos, dirección, monitoreo y evaluación).

El principal esfuerzo del modelo de gestión en el caso del PNMB, será el de articular esfuerzos entre las Municipalidades e instituciones presentes, para llevar a la realidad el plan de manejo del parque. Así mismo el de desarrollar las condiciones para facilitar los procesos que requiere el plan y el de gestionar los medios y recursos para cumplir con los objetivos planteados y asegurar los resultados esperados para las comunidades dentro del área protegida.

## 5.2.- Implementación de los Programas de Manejo

A continuación se presenta el marco conceptual de cada programa de manejo, asimismo en los cuadros del 14 al 20 se detallan la matriz de programas y proyectos establecidos para la implementación del plan de manejo de la del Parque Nacional Montaña de Botaderos, en cada uno se presenta el monto de la estimación presupuestaria para los 5 años de vigencia del Plan.

### 5.2.1.- Programa de Administración

Establecido para brindar direccionamiento y apoyo a todas las gestiones de manejo y protección que se realicen en el PNMB, incluyendo la debida dotación de personal, infraestructuras, equipamiento y los servicios básicos para todos los programas del área protegida. Se propone implementar las acciones estratégicas para mejorar la imagen y consolidación del parque, mediante la adquisición de fondos, asistencia técnica, cooperación internacional y la aplicación de instrumentos legales que permitan establecer convenios, acuerdos, alianzas estratégicas y normativas específicas para cumplir con los objetivos del parque.

**Objetivo General:** Planificar, organizar, dirigir y coordinar todas las actividades que se relacionan con el buen funcionamiento del Parque, tanto en su ambiente interno como

externo (personal, finanzas, contabilidad, materiales y equipo, archivo y otros); así como todos los factores que puedan influir en la consecución eficiente de las actividades propuestas.

**Estrategia:** La implementación de éste Programa, estará basado en las políticas y directrices establecidas para lograr un eficiente y eficaz funcionamiento de cada uno de los Programas, por lo que, es necesario una evaluación y seguimiento de las mismas. De igual forma, mantener una estrecha relación con diferentes instituciones, con el fin de obtener apoyo financiero y logístico a través de convenios de colaboración y cooperación institucional, propuestas y acuerdos de financiamiento, mecanismos de compensación ambiental, programas de autogestión, campañas de promoción. Los responsables de éste programa son las instituciones de Comanejo (ICF y municipalidades) en coordinación y con apoyo de las diferentes instituciones y empresas, Policía Nacional, Ejército, Ministerio Público, comunidades del área, SERNA, INA, empresas privadas, instituciones del gobierno, privadas, Universidades, SOPTRAVI, FHIS, y otras.

Principalmente, se llevará a cabo a través de: Convenios de colaboración y cooperación institucional; propuestas y acuerdos de financiamiento; campañas de promoción; capacitaciones; actualizaciones; evaluaciones periódicas; participación de autoridades; pobladores de la localidad en las tareas de protección y vigilancia.

A continuación en el cuadro 14 se presenta la matriz para el programa de manejo de recursos naturales y gestión ambiental.

**Cuadro 16. Matriz del Programa de Administración**

No	Sub-Programas	Actividades	Costo Estimado (\$)
1	Gestión y Administración de Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecimiento y Definición de la entidad Comanejadora del PNMB.</li> <li>- Contratación de personal técnico para la implementación del Plan de Manejo.</li> <li>- Establecimiento de Mesa e Cooperantes para la implementación del Plan de Manejo.</li> <li>- Establecer y supervisar convenios de cooperación con instituciones o personas interesadas en colaborar técnica y financieramente.</li> </ul>	50,000
2	Promoción, Comunicación y Relaciones Públicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer directrices y políticas necesarias para el funcionamiento eficiente y eficaz del plan de manejo.</li> <li>- Programas radiales y promoción de los atractivos del parque a nivel nacional e internacional.</li> <li>- Elaborar y distribuir videos, afiches, postales.</li> <li>- Desarrollar eventos informativos a la población en ferias patronales, días festivos, días dedicados al ambiente.</li> <li>- Elaborar una Pagina Web del Parque.</li> </ul>	42,000
<b>TOTAL</b>			<b>92,000</b>

## Lineamientos para la implementación del programa de administración

- a) Todos los procedimientos administrativos y laborales deben de estar acordes con las Leyes, trámites y Reglamentos del país.
- b) Para la contratación de personal deberá darse prioridad, a personas del área de influencia inmediata al Parque, siempre y cuando reúnan los requisitos legales, técnicos y profesionales.
- c) Las construcciones físicas, deberán ser diseñadas de manera que, armonicen con el ambiente, utilizando en lo posible los materiales tradicionales (madera, polines, tela metálica).
- d) La delimitación, los rótulos y señales, deberán construirse según las especificaciones del ICF/DAPVS para Parques Nacionales (dimensiones, color, forma, diseño).
- e) EL ICF, será la encargada de realizar las gestiones para elaboración y firma de los Convenios.
- f) La construcción de infraestructura no prevista en el Plan de Manejo, deberá contar con la aprobación de las instituciones de Comanejo del parque.
- g) Se deberá cobrar, derechos de permanencia (cuota simbólica), a investigadores que realicen estudios científicos en el Parque.
- h) La operación del sistema de radio-comunicación, deberá ser reglamentado, debiéndose establecer además, una frecuencia de uso autorizada, una clave para la comunicación y un registro de mensajes.
- i) La información al visitante sobre las limitaciones y peligros en el área, será proporcionada a través de folletos, charlas y letreros.

### 5.2.2.- Programa de Manejo de Recursos Naturales y Gestión Ambiental

Este programa se enfoca en la realización de acciones de mitigación para revertir el proceso de degradación en áreas prioritarias del PNMB. La finalidad de éste Programa es el manejo en conjunto de los recursos naturales (suelo, agua, flora, fauna, poblaciones humanas, etc.) y a la vez, asegurar la continuidad de los diferentes procesos ecológicos, a través de la recuperación de áreas alteradas, reforestación, investigación y monitoreo. En este sentido el Programa se desarrolla en las tres zonas del Parque, principalmente en la de Amortiguamiento.

**Objetivo General:** Promover un manejo adecuado y sostenible de los recursos naturales, con el fin de recuperar, restaurar, proteger y conservar los recursos naturales y la integridad ecológica del Parque Nacional Montaña de Botaderos.

**Estrategia:** La ejecución de éste Programa se fundamenta en el establecimiento de acuerdos de coordinación institucional y comunal, involucrando a la población en coordinación con organismos privados y gubernamentales, organizaciones comunales y gobiernos locales en la realización, evaluación, seguimiento de cada actividad, logrando de ésta forma apoyo y una participación activa de cada uno de los actores claves del área (Instituciones de Comanejo,

SAG, SERNA, INA, ENEE, SANAA, Universidades, Secretaria de Educación, Comunidades, Empresas privadas y otras).

Por lo que, la estrategia se complementará con el desarrollo de diferentes mecanismos:

1. Acuerdo de coordinación institucional y comunal.
2. Integración de las comunidades en los diferentes procesos.
3. Creación de incentivos para la protección y conservación de los recursos.
4. La preparación de Paratécnicos e investigadores comunales.
5. Creación de grupos en cada comunidad, para participar en el monitoreo e investigación de los recursos del Parque.
6. implementación de Servidumbre Ecológica, por la cual se establece una mayor protección para los recursos naturales por medio de los pobladores ubicados en las diferentes zonas del Área Protegida y que cuentan con títulos de propiedad privada.

A continuación en el cuadro 15 se presenta la matriz para el programa de manejo de recursos naturales y gestión ambiental.

**Cuadro 17. Matriz del Programa de Manejo de Recursos Naturales y Gestión Ambiental**

No	Sub-Programas	Actividades	Costo Estimado (\$)
1	Manejo de Recursos Naturales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuperación de áreas degradadas para mitigar el proceso de desertificación.</li> <li>- Establecimiento de bancos dendroenergéticos para consumo de leña.</li> <li>- Reforestación de zonas de interconexión biológica.</li> </ul>	350,000
2	Gestión ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asistencia técnica para la adopción de buenas practicas de conservación de agua y suelos.</li> <li>- Implementación de mecanismos de Compensación Ambiental (PSA)</li> <li>- Establecer con la valoración económica desarrollada un sistema de pago por servicios ambientales y el sistema de cobros por turismo en el PNMB.</li> <li>- Establecimiento de fincas ganaderas ambientalmente sostenibles.</li> </ul>	250,000
3	Manejo de Microcuencas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Declaratoria de Microcuencas</li> <li>- Manejo de zonas abastecedoras de agua como áreas de protección especial.</li> </ul>	80,000
<b>TOTAL</b>			<b>680,000</b>

### Lineamientos para la implementación del Programa de Manejo de Recursos Naturales y Gestión Ambiental

- a) El Coordinador del Parque, deberá obtener copia del expediente de la solicitud, trámites, proyecto de investigación y autorización por escrito de cualquier investigación o monitoreo que se realice.

- b) Las investigaciones serán conducidas sin alterar la zona, en caso contrario, ante cualquier modificación de hábitat, se requerirá de autorización por escrito del Administrador(a) del Parque, previo análisis cuidadoso del caso.
- c) Los encargados del Parque, deberán trabajar estrechamente con los investigadores, para asegurar que éstos cumplan con los términos de sus permisos y poder aplicar los resultados y recomendaciones de las investigaciones.
- d) La actividad de reforestación y rehabilitación deberán contar, con un estudio previo y sólo se permitirá el uso de plantas nativas del Parque para dichas actividades, por lo que se prohíbe la introducción de especies exóticas.
- e) Los datos ambientales y poblacionales obtenidos durante cada monitoreo, deberán registrarse en formatos estandarizados, diseñados especialmente para ésta actividad.
- f) La manipulación de un hábitat u otro recurso deberá hacerse de acuerdo con el Reglamento del Parque y bajo autorización por escrito.
- g) Serán reguladas las tomas de agua tanto para consumo, energía y construcción de represas.
- h) En casos necesarios, la Dirección del Parque podrá solicitar la colaboración de las Fuerzas Armadas y las Autoridades Judiciales, para intervenir en la conservación, protección y preservación de los recursos naturales y culturales del Parque.
- i) Establecer un programa de veda, orientado principalmente a la protección de especies en peligro de extinción, amenazado, raro, endémico ó cinegético.
- j) En caso de incendio, todo el personal del Parque apto y disponible, deberá participar en extinción del mismo, de igual forma coordinar con las comunidades aledañas.

### 5.2.3.- Programa de Educación Ambiental

Establecido para promocionar los valores intrínsecos del área protegida, en términos de su función como generadora de importantes servicios ambientales. Como parte de este programa, se contempla desarrollar actividades que propendan a resaltar los servicios ambientales relacionados con la producción de agua, el mantenimiento de una rica biodiversidad, la presencia de relevantes vestigios culturales, el ecoturismo y el desarrollo de actividades agroproductivas sostenibles y amigables con el ambiente.

Mediante la implementación del Programa de Educación Ambiental, se buscará que los actores localizados en la zona de amortiguamiento del PNMB formen una conciencia ambientalista, con el fin de obtener, un desarrollo sostenible y la protección de los recursos del Parque, mediante la incorporación al comanejo del área por parte de las comunidad presentes dentro del área protegida. Asimismo, con la implementación del plan de capacitación se busca fortalecer las capacidades locales de los comanejadores y demás actores involucrados.

**Objetivo general:** Promover la educación ambiental formal y no formal hacia los comanejadores y actores involucrados en el manejo del PNMB, así como generar la sinergias para desarrollar una conducta ambientalista, mediante campañas de educación ambiental,

dirigidas a todos los miembros de las comunidades del Parque, que permita el manejo y uso apropiado de los recursos naturales, con ética, compromiso y conciencia ambientalista.

**Estrategia:** El desarrollo de éste Programa, se basa en la implementación de una educación ambiental formal, no formal e informal, por medio de una coordinación estrecha entre las instituciones de Comanejo, la Secretaría de Educación, SERNA, Municipalidades, instituciones u organizaciones gubernamentales o no gubernamentales y otras; obteniendo una participación de los diversos sectores del área para fomentar una cultura ambientalista propia. Por lo tanto, es imprescindible llevar a cabo: convenios de cooperación y coordinación institucional; acuerdos de participación y gestión comunitaria; programas de capacitación y educación ambiental; establecimientos de procesos de transferencia y divulgación.

Se recomienda coordinar con las Unidades Ambientales Municipales, quienes podrán apoyar en la planificación, ejecución, seguimiento y evaluación de los Programas de Educación Ambiental, tanto a nivel formal como, a nivel no formal por medio de la asistencia técnica brindada a los productores de las comunidades del área.

Para la ejecución de dicho programa, se ha diseñado adicionalmente una propuesta específica relacionada al plan de capacitación ambiental para los comanejadores del PNMB. Este documento complementa directamente las acciones previstas en relación al cumplimiento de los objetivos propuestos dentro del programa (Ver en Anexos).

A continuación en el cuadro 16 se presenta la matriz para el programa educación ambiental y Capacitación

**Cuadro 18. Matriz del Programa de Educación Ambiental y Capacitación**

No	Sub-Programas	Actividades	Costo Estimado (\$)
1	Capacitación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración e implementación del Plan Anual de necesidades de capacitación.</li> <li>- Identificar centros y gestionar capacitaciones.</li> <li>- Impulsar intercambio de experiencias: visitas a otras áreas protegidas del país.</li> <li>- Obtener y replicar Información y Materiales Educativos.</li> </ul>	80,000
2	Interpretación y Educación Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejecutar Plan de educación ambiental (diseños, contenidos y normas de actividades, Charlas interpretativas; caminatas guiadas y auto guiadas; programas audiovisuales; senderos interpretativos, etc.)</li> <li>- Fortalecimiento de la capacidad organizativa de las comunidades para la gestión sostenible de los recursos naturales</li> <li>- Sensibilización y Educación Ambiental a Personal docente y alumnos de las escuelas</li> <li>- Diseño, reproducción y dotación de material educativo alusivo al tema ambiental y de manejo de cuenca a Centros Escolares</li> <li>- Evaluar, diseñar, construir y mantener senderos cortos y senderos a traviesa para visitantes</li> </ul>	230,000
<b>TOTAL</b>			<b>310,000</b>

## Lineamientos para la implementación del Programa de Educación Ambiental

- a) En el plan de educación ambiental, se deberá detallar todo lo relativo a diseños, contenidos y normas de actividades, como: Charlas interpretativas; caminatas guiadas y autoguiadas; programas audiovisuales; senderos interpretativos y rotulación.
- b) En los folletos informativos, deberán incluirse, los objetivos generales, su historia, los recursos, servicios y beneficios que se deriven del Parque.
- c) Fomentar actividades de interpretación y educación ambiental a los visitantes, haciéndolas extensivas a grupos de personas residentes en el área de influencia inmediata, como: maestros, niños de escuelas, agricultores, amas de casa y otros.
- d) Promover visitas al Parque de Instituciones educativas (primaria, secundaria, superior, grupos de ciencia y ambiente, maestros y otros), para despertar la conciencia ambiental y el valor de la naturaleza en general, así como los ecosistemas y especies silvestres locales.
- e) Se dará prioridad de capacitación, al personal de manejo del Parque, especialmente a los guardas, en aspectos como ecología, biodiversidad, conservación de especies, primeros auxilios, interpretación ambiental, guía ecoturístico y otros.
- f) Establecer Convenios de Cooperación con instituciones nacionales e internacionales, como el Instituto Nacional de Formación Profesional (INFOP) y otros, para capacitar a los guardas del Parque y realizar actividades de extensión, en la capacitación de grupos organizados de las comunidades de área de influencia inmediata.
- g) Las capacitaciones deberán desarrollarse, en comunidades localizadas estratégicamente, de tal forma, que haya una participación activa de los diferentes miembros de la comunidad.

### 5.2.4.- Programa de Desarrollo Comunitario

Las bajas condiciones económicas, escasa capacidad organizativa, la falta de servicios básicos en la zona y la fuerte presión que ejercen las comunidades hacia los recursos naturales del PNMB y otras actividades hacen necesario el desarrollo de este programa, con el cual se pretende fortalecer y fomentar la capacidad de desarrollo comunitario en busca de una sostenibilidad socio-organizativa, económica y participativa de las comunidades presentes en la zona de amortiguamiento del Parque.

De igual forma, se pretende apoyar con proyectos de desarrollo para los pobladores, ya que los recursos del Parque deberán ser adoptados como patrimonio de los mismos.

**Objetivo General:** Promover el desarrollo comunitario a través del fortalecimiento de organizaciones locales, búsqueda de alternativas de producción, gestión de fondos, asistencia técnica y adopción de tecnologías, con el fin de integrar a las comunidades de la zona de amortiguamiento en el logro de un desarrollo sostenible, socioeconómico, ambiental y cultural del Parque.

**Estrategias:** El desarrollo de este Programa, se basa en el empoderamiento local, ya que se espera que el Parque deba ser manejado en todo momento como patrimonio de los residentes del mismo. Para ello se buscará contar con el apoyo de las instituciones y empresas públicas y privadas que tengan interés de fomentar la conservación y desarrollo del área en coordinación con las comunidades.

Para dicha ejecución, es necesario la implementación de los siguientes mecanismos: Convenios de cooperación institucional; Establecimientos de micro-empresas sostenibles; Establecimiento de programas de generación; Transferencia y adopción de tecnologías para el uso racional y sostenibles de los recursos; Participación comunitaria en las diferentes actividades y programas de desarrollo; Creación de incentivos para la población residente del Parque; Fortalecimiento de organizaciones comunales. Por lo que, los responsables, son las instituciones de: Comanejo; ICF, Municipalidades, y otras.

A continuación en el cuadro 17 se presenta la matriz para el programa de desarrollo comunitario.

**Cuadro 19. Matriz del Programa de Desarrollo Comunitario**

No	Sub-programas	Actividades	Costo Estimado (\$)
1	Fortalecimiento Económico Local	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar diagnósticos rurales para conocer la problemática comunal.</li> <li>- Gestionar servicios financieros alternativos, bancos comunales.</li> <li>- Identificar, diseñar e implementar proyectos para la diversificación de la economía (artesanías, mariposarios, orquidearios, zoocracleros).</li> <li>- Implementación de iniciativas económicas para la integración de las familias a la generación sostenible de ingresos adecuados, incluido el empleo rural no agrícola</li> <li>- Desarrollar estudios de mercado para los productos y servicios actuales y potenciales</li> <li>- Organizar ferias artesanales locales y regionales.</li> <li>- Apoyo financiero de municipalidades, ONG's y otras instituciones<sup>3</sup></li> <li>- Dar mantenimiento a las obras dentro del PNMB.</li> </ul>	140,000
2	Asistencia Técnica para el Mejoramiento de Productivo y Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortalecimiento micro empresarial de las organizaciones, para el manejo forestal comunitario en áreas asignadas.</li> <li>- Asistencia técnica para implementar tecnologías de producción agrícola sostenibles.</li> <li>- Construcción de reservorios para captación de Aguas Lluvias, de usos múltiples y sistemas de micro riego.</li> <li>- Apoyar a la gestión del desarrollo de la infraestructura social y de los servicios básicos en las comunidades</li> </ul>	160,000
<b>TOTAL</b>			<b>300,000</b>

<sup>3</sup> Este apoyo se refiere a aportaciones que anualmente hará la mancomunidad de municipio de la Montaña de Botaderos para la implementación del Plan de Manejo.

## Lineamientos para la implementación del Programa de Desarrollo Comunitario

- a) El aprovechamiento de cualquier recurso deberá realizarse según los lineamientos establecidos.
- b) Se deberá coordinar con instituciones gubernamentales, no gubernamentales y agencias de cooperación técnica.
- c) La capacitación de los pobladores deberá ser en forma continua y basada en las nuevas tecnologías de producción sostenible.
- d) La agricultura y ganadería sólo será permitida con tecnologías que minimicen el daño ambiental.
- e) Las instituciones de Comanejo del Parque promoverán la participación comunitaria en cualquier actividad de protección y preservación.
- f) Para la priorización de áreas, a fin de brindar asistencia técnica, deberán tomarse en cuenta los siguientes criterios: Concentración de la población; ubicación de la comunidad; vulnerabilidad de riesgos; niveles de degradación de los recursos y dispersión geográfica.

### 5.2.5.- Programa de Investigación y Monitoreo de la Integridad Ecológica

Este programa se ha establecido para obtener los conocimientos sobre la composición y el funcionamiento de los ecosistemas naturales y el desarrollo de las actividades antropogénicas en el parque. De igual forma, se propone el diseño e implementación de un plan de monitoreo que permita obtener la información sobre la interrelación entre las estrategias mejoramiento de los procesos ecológicos que ocurren en el área protegida. Esta información deberá ser integrada y utilizada para adaptar las acciones estratégicas de acuerdo a los resultados encontrados y mejorar así el manejo efectivo del parque.

**Objetivo:** Proveer un sistema de Monitoreo y Evaluación ecológica que permita facilitar a los comanejadores del PNMB información sobre el estado de conservación de biodiversidad en las áreas monitoreadas, y sobre los cambios y amenazas a las mismas para que los entes administrativos puedan responder conforme y para medir la efectividad de las acciones de manejo.

**Estrategia:** El primer paso es elegir un número limitado de elementos de conservación. Estos pueden ser: especies, comunidades naturales o ecosistemas que sean representativos de la biodiversidad del área protegida. Estos elementos deberán cumplir la función de “sombra”, de tal forma que su protección asegure también la persistencia del resto de los componentes del sistema. Deben estar relacionados con el objetivo de creación del área, deben ser definidos de forma participativa por el personal del área y expertos, y no se recomienda seleccionar más de ocho elementos. Los atributos ecológicos clave los constituye la estructura, composición, interacciones y factores bióticos o abióticos que hacen posible la persistencia del objeto de conservación. Se requiere un limitado número de características biológicas, procesos ecológicos e interacciones con el ambiente abiótico que distinguen el objeto de conservación de otros y que define su variación natural en el tiempo y espacio.

A continuación en el cuadro 18 se presenta la matriz para el programa de Investigación y Monitoreo de la Integridad Ecológica.

**Cuadro 20. Matriz del Programa de Investigación y Monitoreo de la Integridad Ecológica**

No	Sub-programas	Actividades	Costo Estimado (\$)
1	Monitoreo de La Integridad Ecológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoreo del estado de la biodiversidad, amenazas y efectividad de manejo.</li> <li>- Crear en el marco de la Mesa de Monitoreo Biológico, un comité que coordine y ejecute permanente las actividades de monitoreo sobre los objetos de conservación y que promueva y oriente el desarrollo de investigaciones en el área.</li> <li>- Diseñar e implementar un plan de monitoreo de la integridad ecológica, utilizando grupos de plantas y animales como bioindicadores (abejas, anfibios, murciélagos, reptiles, aves,) así como también los parámetros físicoquímicos, biológicos, sociales, espaciales y temporales.</li> <li>- Monitorear periódicamente los indicadores correspondientes al objeto de conservación Agua.</li> <li>- Monitorear una vez por año los indicadores correspondientes al objeto de conservación Bosques.</li> <li>- Monitorear periódicamente los indicadores correspondientes al objeto de conservación Especies de Preocupación Especial.</li> <li>- Establecer convenios de cooperación con instituciones nacionales e internacionales para fortalecer el presente programa.</li> <li>- Estimular la preparación y gestión de proyectos para el desarrollo del presente programa ante el FAPVS.</li> </ul>	150,000
2	Investigación Científica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer una línea base sobre estructura de los distintos tipos de bosque a un mapa actualizado sobre uso del suelo, bajo los siguientes indicadores por especie: Densidad Absoluta; Densidad Relativa [de Especies de Preocupación Especial]; Densidad Relativa [de Especies Exóticas]; Cobertura Absoluta, también referido como Dominancia; Cobertura Relativa [de Especies de Preocupación Especial]; Cobertura Relativa [de Especies Exóticas]; Valor de Importancia [de Especies de Preocupación Especial]; Valor de Importancia [de Especies Exóticas]; Biomasa Vegetal (g/100m<sup>2</sup>).</li> <li>- Realizar estudios bio-médicos sobre la fauna silvestre, en los bosques cercanos a las áreas con ganadería y/o centros poblados.</li> <li>- Realizar estudios de floración y fructificación de las plantas vasculares naturales existentes en el parque</li> <li>- Censo anual de las condiciones socio demográfico y de calidad ambiental de las comunidades</li> <li>- Investigaciones sobre las capacidades de participación y negociación de las organizaciones comunitarias en el manejo del área protegida.</li> </ul>	120,000
<b>TOTAL</b>			<b>270,000</b>

### Lineamientos para la implementación del Programa de Investigación y Monitoreo de la Integridad Ecológica

- a) Formular mediante un proceso altamente participativo con alto perfil técnico el Plan para el Monitoreo y Evaluación de la Integridad Ecológica del AP.
- b) Gestionar el desarrollo de investigaciones dirigidas a comprender la ecología de las especies que habitan dentro del PNMB, para conceptualizar modelos ecológicos.

- c) Estimular el desarrollo de investigaciones dirigidas a definir el grado de aislamiento genético que existe entre las distintas metapoblaciones de especies y su distribución en el resto del país.
- d) Establecer una serie de Convenios de Cooperación Científica con distintas instituciones dedicadas a este fin, por ejemplo la UNAH a través del Herbario TEFH, para el establecimiento de parcelas permanentes de monitoreo vegetal.
- e) Promover y apoyar las investigaciones orientadas hacia los campos prácticos de la ciencia ecológica y socioeconómica con la colaboración de las instituciones gubernamentales, ONGs y universidades nacionales e internacionales.
- f) Apoyar investigaciones que sean aplicables para el desarrollo de mejores procedimientos/prácticas de manejo y contribuir al desarrollo sostenible de las comunidades en el área de influencia.
- g) Facilitar e incentivar estudios dirigidos a evaluar el estado y dinámica de las poblaciones de especies que habitan en el PNMB y que se encuentran en peligro de extinción.
- h) Promover los estudios biológicos de los recursos naturales existentes tales como aspectos fenológicos y sucesión vegetal en los diferentes estratos arbóreos, interrelaciones de flora-fauna, etc.
- i) Monitoreo de predios sometidos a PSA, el cual se hará trimestralmente.

#### 5.2.6.- Programa de Protección

El presente programa de manejo se ha establecido para ejecutar acciones de control y vigilancia de los recursos naturales y la protección de la biodiversidad del parque, procurando la salvaguarda de la integridad del territorio y la seguridad de los usuarios y residentes del área protegida.

**Objetivo:** Este programa pretende desarrollar acciones orientadas a reducir, frenar o disminuir los impactos negativos naturales o antrópicos en el área, especialmente en las zonas de mayor importancia biológica y en aquellas que pudieran considerarse como críticas.

#### **Estrategias:**

Ejecutar los patrullajes orientados por los circuitos de protección a fin de garantizar la debida vigilancia y control de actividades no autorizadas o incompatibles con los objetivos de manejo del parque. Además se deben orientar las actividades realizadas por los visitantes del área protegida y brindar seguridad al turista, a los pobladores locales y al personal del parque.

En coordinación con las entidades y organismo comanejadores se debe establecer un plan coordinado para desarrollar acciones de mitigación ante las amenazas que inciden en la vulnerabilidad del área. Desarrollando un proceso de vigilancia que mediante un proceso gradual se logren coordinar, sincronizar y desarrollar acciones de conservación y protección del PNMB.

Promover la coordinación y respaldo local para el desarrollo de acciones de conservación y protección de la integridad ecológica del PNMB.

A continuación en el cuadro 19 se presenta la matriz de proyectos para el programa de Protección.

**Cuadro 21. Matriz de proyectos del Programa de Protección**

No	Sub-programa	Actividades	Costo Estimado (\$)
1	Protección y manejo del hábitat del Colibrí Esmeralda y el Teocinte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrolla e implementa una estrategia de monitoreo climatológico representativa del área.</li> <li>- Conocer y documentar el estado y los cambios de abundancia relativa y riqueza de diversidad que presentan las poblaciones de fauna del área.</li> <li>- Convenios de cooperación científica con instituciones nacionales e internacionales para el apoyo de la investigación y desarrollo de actividades que requieran tecnología específica.</li> </ul>	50,000
2	Gestión de Riesgos Ambientales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- análisis de vulnerabilidad y riesgos ambientales del PNMB.</li> <li>- Elaboración de mapas de riesgos en forma participativa.</li> <li>- Elaboración de planes de prevención de desastres y atención de emergencias.</li> <li>- Medidas de mitigación en áreas vulnerables dentro del PNMB.</li> </ul>	40,000
3	Vigilancia y protección participativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de vigilancia y protección de ecosistemas boscosos y zonas críticas.</li> <li>- Acciones estratégicas de resolución alternativa de conflictos por usos indebidos en el área.</li> </ul>	45,000
<b>TOTAL</b>			<b>135,000</b>

### Lineamientos para la implementación del Programa de Protección

- a) Proteger las infraestructuras, obras, equipos, materiales y cualquier bien o servicio perteneciente al parque y brindar apoyo a todas las acciones programáticas que ejecute la administración del parque.
- b) Los objetivos y acciones por este Programa se aplicaran en todas las zonas del PNMB y en su zona de amortiguamiento, se desarrollará una priorización y se atenderán con especial atención aquellas zonas consideradas críticas dentro de la zona de amortiguamiento.
- c) Bajo este programa se establecerá la infraestructura protectora necesaria para desarrollar las acciones de manejo en el PNMB.
- d) Coordinar con las fuerzas de seguridad y otras instituciones afines, una estrategia de control y vigilancia enfocada al manejo de las áreas críticas.

#### 5.2.7.- Programa de Programa de Uso Público

Las acciones de este Programa se aplicarán en la zona específica identificada para este fin, es decir las diferentes zonas de uso público.

Para desarrollar el uso público en el PNMB se propondrán acciones orientadas al fomento y promoción de actividades recreativas y turísticas de bajo impacto que contribuyan al desarrollo de la población. Además, se promoverán acciones de interpretación y educación ambiental para los visitantes del área y para la población dentro del PNMB. Así mismo, este

programa incorporará acciones de información, relaciones públicas y extensión de las acciones de manejo del PNMB entre los actores del área.

**Objetivo:** Desarrollar las oportunidades de recreación y turismo así como permitir prácticas económicas y de uso sustentable del suelo, manteniendo la calidad del entorno del área protegida y generando beneficios a las comunidades en el PNMB.

**Estrategias:**

Definir mecanismo de promoción y divulgación para lograr cambios en los conocimientos, actitudes y conductas favorables en la población al APTM mediante la planificación pedagógica y desarrollo de acciones sistemáticas en educación ambiental.

Incrementar los niveles de conocimiento y motivación a la conservación y manejo del PNMB, entre los grupos de interés: local, regional, nacional e internacional, mediante una Estrategia de Comunicación de las acciones de manejo en el área.

Procurar la inclusión en la acciones de manejo del parque las actividades de desarrollo socioeconómico y prestación de servicios en las zonas de uso público, en procura de la generación de empleo e ingresos a la población dentro de estas áreas

A continuación en el cuadro 20 se presenta la matriz de proyectos para el programa de uso público.

**Cuadro 22. Matriz de proyectos del Programa de Uso Público**

No	Proyectos	Actividades	Costo Total estimado (\$)
1	Turismo y recreación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar participativamente un plan de uso público que permita identificar los atractivos y potencialidades turísticas, así como los requerimientos técnicos y logísticos necesarios para el fomento y desarrollo de la actividad.</li> <li>- Preparación de documentos para uso en senderos interpretativos y áreas de recreación.</li> <li>- Dar atención al público a través de guardas y guías locales</li> <li>- Construcción de senderos interpretativos</li> <li>- Construcción y operación de cabañas para alojamiento de turistas al igual que acondicionar casas de habitación.</li> <li>- Construcción y operación de casetas para venta de comida</li> <li>- Realizar giras educativas y técnicas.</li> <li>- Desarrollar paquetes ecoturísticos.</li> <li>- Impartir capacitaciones sobre servicios turísticos.</li> </ul>	75,000
2	Infraestructura Equipamiento y	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecimiento de los espacios y condiciones físicas apropiadas para el buen funcionamiento del Parque, mediante obras de infraestructura.</li> <li>- Demarcación y rotulación del PNMB.</li> <li>- Mantenimiento de equipo e infraestructura</li> <li>- Elaborar un registro actualizado de existencias y necesidades</li> <li>- Desarrollar un programa de mantenimiento de senderos, rondas, brechas de marcación y rótulos</li> </ul>	40,000
<b>TOTAL</b>			<b>115,000</b>

### Lineamientos para la implementación del Programa de Uso Público

- a) El plan de uso público, deberá ser incluyente para los pobladores de la zona de amortiguamiento del parque, con el fin de dar participación a través de empleos y brindar servicios como Guías ambientales, Elaboración y comercialización de souvenirs típicos de la zona.
- b) Para desarrollar acciones de comercialización de productos en la zona de uso público se deberá solicitar el permiso respectivo a la entidad comanejadora del parque.
- c) Las actividades recreativas y turísticas deberán considerar los aspectos nativos y culturales del área protegida.

### 5.3.- Matriz de Planificación del Plan de Manejo

**Cuadro 23. Marco Lógico del Programas de Administración**

Programa de Administración	Indicador	Medio de verificación	Supuestos y Riesgos
<p><b>Fin/Objetivo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Planificar, organizar, dirigir y coordinar todas las actividades que se relacionan con el buen funcionamiento del Parque, tanto en su ambiente interno como externo (personal, finanzas, contabilidad, materiales y equipo, archivo y otros); así como todos los factores que puedan influir en la consecución eficiente de las actividades propuestas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Convenios de Cooperación interinstitucional y acuerdo o contratos de Comanejo establecidos y cumpliéndose.</li> <li>- Caracterizado y definida el marco institucional, técnico, jurídico y económico para la implementación del Plan de Manejo del PNMB.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentos de Convenios y contratos firmados.</li> <li>- Presupuesto aprobado para implementar el Plan de Manejo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de voluntad política para el cumplimiento de acuerdos para la implementación del Plan de Manejo.</li> </ul>
<p><b>Resultados Esperados:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Establecida Mesa e Cooperantes para la implementación del Plan de Manejo.</li> <li>2) Demarcada y rotulada el PNMB.</li> <li>3) Establecidos los espacios y condiciones físicas apropiadas para el buen funcionamiento del Parque.</li> <li>4) Establecidas directrices y políticas necesarias para el funcionamiento eficiente y eficaz del plan de manejo.</li> <li>5) Establecida y definida la entidad Comanejadora del PNMB.</li> <li>6) Se han establecido convenios de cooperación con instituciones o personas interesadas en colaborar técnica y financieramente.</li> <li>7) Se ha promocionado a nivel nacional e internacional el PNMB por medio de tecnologías de información</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En el primer año de ejecución del plan se ha establecido la mesa de cooperantes</li> <li>- Se han financiado diferentes proyectos que contempla el plan.</li> <li>- Las áreas de uso público están identificadas y reguladas.</li> <li>- En cinco años, se ha establecido la infraestructura básica para el manejo del Parque.</li> <li>- Se cuenta con rotulación y señalización en buen estado.</li> <li>- En el primer año de ejecución del plan se cuenta con los Reglamentos necesarios para la administración del Parque</li> <li>- En cinco años, el Parque está siendo administrado eficaz y eficientemente.</li> <li>- Las actividades de los demás programas están siendo coordinadas de acuerdo a la zonificación.</li> <li>- Existen materiales y equipos en óptimas condiciones que satisfacen cada programa de manejo.</li> <li>- Se cuenta con convenios de apoyo financiero o técnico de otras instituciones.</li> <li>- Las comunidades, ONG's, Cooperación, Empresa Privada y Autoridades, están participando en la construcción de infraestructura y mantenimiento de la misma.</li> <li>- Reconocimiento del PNMB como área protegida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ayudas memoria de reuniones de mesa de cooperantes.</li> <li>- Reglamento elaborado y concertado.</li> <li>- Informes contables sobre los fondos.</li> <li>- Inventarios de equipo y materiales.</li> <li>- Documentos de Convenios Establecidos.</li> <li>- Infraestructura.</li> <li>- Programas radiales.</li> <li>- Sitio WEB del PNMB</li> <li>- Informes de actividades.</li> <li>- Fotografías.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lentitud administrativa para desarrollar el Proceso de Implementación del Plan de Manejo.</li> <li>- Limitada cooperación internacional para apoyo financiero.</li> <li>- Falta de voluntad política de autoridades para apoyar el proceso de ejecución del Plan de Manejo.</li> <li>- Desastres naturales.</li> </ul>

**Cuadro 24. Marco Lógico del Programa de Manejo de Recursos Naturales y Gestión Ambiental**

Programa de Recursos Naturales y Gestión Ambiental	Indicador	Medio de verificación	Supuestos y Riesgos
<p><b>Fin/Objetivo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Promover un manejo adecuado y sostenible de los recursos naturales, con el fin de recuperar, restaurar, proteger y conservar los recursos naturales y la integridad ecológica del Parque Nacional Montaña de Botaderos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Áreas manejadas y recuperadas bajo estrategias y mecanismos técnicos de protección y conservación de RRNN.</li> <li>- Se mantiene y mejora la integridad ecológica del PNMB.</li> <li>- Existen diferentes incentivos para la protección y conservación de los recursos.</li> <li>- Zona prioritarias definidas para su recuperación</li> <li>- Se cuenta con propuestas de cooperación técnico-científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes de inventarios y monitoreo de la zona recuperación y zona de interconexión biológica.</li> <li>- Plan de Incentivos a la protección.</li> <li>- Listado de prioridades de investigación y monitoreos.</li> <li>- Convenios de cooperación para la ejecución de proyectos contemplados en el PNMB.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de voluntad política para el cumplimiento de acuerdos para la implementación del Plan de Manejo.</li> </ul>
<p><b>Resultados Esperados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se han recuperado las áreas degradadas y mitigado o reducido el proceso de desertificación en el PNMB.</li> <li>- Se han adoptado buenas prácticas de conservación de agua y suelos por medio de asistencia técnica.</li> <li>- Se han establecido bancos dendroenergéticos para consumo de leña por los pobladores del PNMB.</li> <li>- Establecidas fincas ganaderas ambientalmente sostenibles.</li> <li>- Han sido implementados de mecanismos de Compensación Ambiental (PSA) dentro del PNMB.</li> <li>- Las Microcuencas abastecedoras de agua son manejadas como áreas de protección especial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante cada año, se han realizado por lo menos tres monitoreos en las zonas de recuperación.</li> <li>- Se cuenta con un programa de reforestación.</li> <li>- Existe un 20% de áreas en proceso de regeneración y rehabilitación.</li> <li>- Se cuenta con un banco genético semillero in situ.</li> <li>- La presión sobre especies maderables en general se ha reducido en un 40%.</li> <li>- Diferentes comunidades, están utilizando fuentes alternas de energía.</li> <li>- Fincas ganaderas aplicando metodologías ambientales de producción sostenible.</li> <li>- Valoración económica ambiental de bienes y recursos naturales en el PNMB.</li> <li>- Mecanismos de PSA funcionando en el PNMB.</li> <li>- Las microcuencas prioritarias declaradas como zonas productoras de agua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes de monitoreo en las zonas de recuperación y de interconexión biológica.</li> <li>- Declaratoria de microcuencas.</li> <li>- Plan de reforestación</li> <li>- Viveros</li> <li>- Mapeo y evaluación de zonas de recuperación.</li> <li>- Inventario de especies semilleros.</li> <li>- Informes de inspecciones en áreas de extracción ilegal de especies maderables.</li> <li>- # de Fincas aplicando ganadería ambiental.</li> <li>- Estudios de valoración económica ambiental en el PNMB.</li> <li>- Cuenta bancaria del Fondo ambiental para el manejo del PNMB</li> <li>- Fotografías, Mapas y Videos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lentitud administrativa para desarrollar el Proceso de Implementación del Plan de Manejo.</li> <li>- Limitada cooperación internacional para apoyo financiero.</li> <li>- Falta de voluntad política de autoridades para apoyar el proceso de ejecución del Plan de Manejo.</li> <li>- Desastres naturales.</li> </ul>

**Cuadro 25. Marco Lógico del Programa de Educación Ambiental y Capacitación**

Programa de Educación Ambiental y Capacitación	Indicador	Medio de verificación	Supuestos y Riesgos
<p><b>Fin/Objetivo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Promover la educación ambiental formal y no formal hacia los comanejadores y actores involucrados en el manejo del PNMB, así como generar la sinergias para desarrollar una conducta ambientalista, mediante campañas de educación ambiental, dirigidas a todos los miembros de las comunidades del Parque, que permita el manejo y uso apropiado de los recursos naturales, con ética, compromiso y conciencia ambientalista.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Iniciado en el primer año de vida del Plan el Programa de educación ambiental a nivel Comunitario, Escolar y Municipal.</li> <li>- Plan de Capacitación en ejecución a partir del primer año de implementación del PNMB.</li> <li>- Campañas de educación ambiental ejecutadas en el primer año de ejecución del plan de manejo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes de actividades.</li> <li>- Informes de campañas de educación implementadas.</li> <li>- Material educativo ambiental impreso.</li> <li>- Fotografías, Mapas y Videos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de voluntad política para el cumplimiento de acuerdos para la implementación del Plan de Manejo.</li> </ul>
<p><b>Resultados Esperados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementado un Plan de Capacitación en el PNMB.</li> <li>- Plan de educación ambiental ejecutado.</li> <li>- Fortalecimiento de la capacidad organizativa de las comunidades para la gestión sostenible de los recursos naturales (agua, suelo, bosque biodiversidad)</li> <li>- Sensibilización y Educación Ambiental a Personal docente y alumnos de las escuelas</li> <li>- Diseño, reproducción y dotación de material educativo alusivo al tema ambiental y de manejo de cuenca a Centros Escolares.</li> <li>- Se cuenta con un programa de educación ambiental basado en la interpretación a través de senderos ecoturísticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se apoya el programa de educación ambiental establecido.</li> <li>- Existe apoyo de los maestros de los centros escolares para desarrollar el programa de educación ambiental.</li> <li>- Las actividades de educación ambiental están siendo ejecutadas por medio de fondos externos y en coordinación con otras instituciones.</li> <li>- Existe una estrecha coordinación con las unidades ambientales municipales.</li> <li>- Anualmente se realizan diferentes giras de campo.</li> <li>- Anualmente los pobladores y guarda recursos están siendo capacitados.</li> <li>- Las comunidades están participando en diferentes actividades de educación ambiental.</li> <li>- Anualmente se realizan diferentes eventos.</li> <li>- Se cuenta con grupos ambientales en comunidades prioritarias.</li> <li>- Se cuenta con diferente material de divulgación escrito y hablado.</li> <li>- Anualmente se divulga material que fomenta la educación ambiental (medios de comunicación hablados y escritos).</li> <li>- En el primer año se han definido y planificado la construcción de senderos interpretativos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes de campañas de educación implementadas.</li> <li>- Material educativo ambiental impreso.</li> <li>- Informes de actividades.</li> <li>- Informes de giras de campo.</li> <li>- Ayudas memorias de capacitaciones impartidas.</li> <li>- Listado de centros educativos participando en el programa.</li> <li>- Listado de maestros que apoyan el proceso de educación ambiental.</li> <li>- Listado de grupos ambientales conformados.</li> <li>- Diseño de senderos interpretativos.</li> <li>- Fotografías, Mapas y Videos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lentitud administrativa para desarrollar el Proceso de Implementación del Plan de Manejo.</li> <li>- Limitada cooperación internacional para apoyo financiero.</li> <li>- Falta de voluntad política de autoridades para apoyar el proceso de ejecución del Plan de Manejo.</li> <li>- Desastres naturales.</li> </ul>

**Cuadro 26. Marco Lógico del Programa de Desarrollo Comunitario**

Programa de Desarrollo Comunitario	Indicador	Medio de verificación	Supuestos y Riesgos
<p><b>Fin/Objetivo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Promover el desarrollo comunitario a través del fortalecimiento de organizaciones locales, búsqueda de alternativas de producción, gestión de fondos, asistencia técnica y adopción de tecnologías, con el fin de integrar a las comunidades de la zona de amortiguamiento en el logro de un desarrollo sostenible, socioeconómico, ambiental y cultural del Parque.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empoderamiento Local del manejo del PNMB.</li> <li>- Se cuenta con el apoyo de instituciones y empresa públicas y privadas.</li> <li>- En los 5 años del plan de manejo se han transferido y adoptado tecnologías para racional y sostenibles de los RRNN.</li> <li>- Creación de incentivos para el fortalecimiento de organizaciones comunitarias residentes en el PNMB.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes de actividades.</li> <li>- Informes de evaluación.</li> <li>- Convenios de cooperación.</li> <li>- Fotografías, Mapas y Videos.</li> <li>- Informes y listado de comunidades teniendo acceso a incentivos para fortalecimiento comunitario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de voluntad política para el cumplimiento de acuerdos para la implementación del Plan de Manejo.</li> </ul>
<p><b>Resultados Esperados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se cuenta con los diagnósticos comunitarios para definir las necesidades de la población.</li> <li>- Fortalecimiento micro empresarial de las organizaciones, para el manejo forestal comunitario en áreas asignadas.</li> <li>- Implementación de iniciativas económicas para la integración de las familias a la generación sostenible de ingresos adecuados, incluido el empleo rural no agrícola</li> <li>- Asistencia técnica para implementar tecnologías de producción agrícola sostenible.</li> <li>- Se cuenta con apoyo para la gestión del desarrollo de la infraestructura social y de los servicios básicos en las comunidades.</li> <li>- Se han construido reservorios para captación de Aguas Lluvias, de usos múltiples y sistemas de microriego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En el primer año de ejecución del plan se han establecido las necesidades de las comunidades dentro del PNMB.</li> <li>- Las comunidades están siendo capacitadas constantemente y participando en diferentes actividades de desarrollo.</li> <li>- Las comunidades han incrementado su nivel organizativo, económico y participativo.</li> <li>- Las organizaciones comunales existentes y las creadas están participando activamente en el desarrollo y protección del Parque.</li> <li>- Se ha implementado acciones de transferencia, generación y adopción de tecnología de producción ambientalmente sostenibles.</li> <li>- Se cuenta con estudios, que es la base para la comercialización y producción de las comunidades.</li> <li>- Al quinto año del plan de manejo se han implementado proyecto de diversificación de la economía.</li> <li>- Comunidades han mejorado su infraestructura para el almacenamiento de agua para uso múltiple.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes de actividades.</li> <li>- Informes de giras de campo.</li> <li>- Ayudas memorias.</li> <li>- Listado de comunidades participando en el programa.</li> <li>- Listado de agricultores que implementan tecnologías agrícolas de producción sostenible.</li> <li>- Documentos de estudios realizados.</li> <li>- Fotografías, Mapas y Videos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lentitud administrativa para desarrollar el Proceso de Implementación del Plan de Manejo.</li> <li>- Limitada cooperación internacional para apoyo financiero.</li> <li>- Falta de voluntad política de autoridades para apoyar el proceso de ejecución del Plan de Manejo.</li> <li>- Desastres naturales.</li> </ul>

**Cuadro 27. Marco Lógico del Programa de Investigación y Monitoreo de la Integridad Ecológica**

Programa de Investigación y MIE	Indicador	Medio de verificación	Supuestos y Riesgos
<p><b>Fin/Objetivo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Proveer un sistema de Monitoreo y Evaluación de la integridad ecológica que permita facilitar a los comanejadores del PNMB información sobre el estado de conservación de biodiversidad en las áreas monitoreadas, y sobre los cambios y amenazas a las mismas para que los entes administrativos puedan responder conforme y para medir la efectividad de las acciones de manejo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleccionados elementos de conservación a monitorear.</li> <li>- Se cuenta con conocimientos sobre la composición y el funcionamiento de los ecosistemas naturales y el desarrollo de las actividades antropogénicas en el parque.</li> <li>- Se ha diseñado e implementado un plan de monitoreo.</li> <li>- Empoderamiento Local del manejo del PNMB.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes de actividades.</li> <li>- Informes de inventarios de ecosistemas.</li> <li>- Convenios de cooperación.</li> <li>- Plan de monitoreo con especies, comunidades naturales o ecosistemas representativos de la biodiversidad del AP.</li> <li>- Investigaciones y documentales</li> <li>- Fotografías, Mapas y Videos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de voluntad política para el cumplimiento de acuerdos para la implementación del Plan de Manejo.</li> </ul>
<p><b>Resultados Esperados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseñado e implementado un plan de monitoreo del estado de la biodiversidad, amenazas y efectividad de manejo.</li> <li>- Estudios bio-médicos realizados sobre la fauna silvestre, en los bosques cercanos a las áreas con ganadería y/o centros poblados.</li> <li>- Realizados estudios de floración y fructificación de las plantas vasculares naturales existentes en el parque, para establecer los patrones reproductivos y conservación de las plantas y de disponibilidad de alimento para los animales silvestres y la población humana.</li> <li>- Realizadas investigaciones sobre las capacidades de participación y negociación de las organizaciones comunitarias en el manejo del AP.</li> <li>- Ejecutado un censo anual en las comunidades de las condiciones socio demográfico y de calidad ambiental de las comunidades.</li> <li>- Se han monitoreado periódicamente los indicadores correspondientes al objeto de conservación Agua, Bosque y especies de preocupación especial.</li> <li>- Se han establecido convenios de cooperación para la investigación.</li> <li>- Se han gestionado proyectos ante el FAPVS.</li> <li>- Se ha elaborado la línea base de la estructura de los tipos de bosques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se cuenta con un Programa de Monitoreo y Evaluación de la Integridad Ecológica, que orienta las acciones de monitoreo hacia una evaluación periódica de la Integridad Ecológica del AP por un período de 5 años.</li> <li>- Existen convenios de cooperación científica con instituciones nacionales e internacionales para el apoyo de la investigación y desarrollo de actividades que requieran tecnología específica.</li> <li>- Establecidos Convenios de Cooperación Científica con distintas instituciones dedicadas a este fin.</li> <li>- Promovidas y apoyadas las investigaciones orientadas hacia los campos prácticos de la ciencia ecológica y socioeconómica con la colaboración de las instituciones gubernamentales, ONGs y universidades nacionales e internacionales.</li> <li>- Realizados estudios de evaluación del estado y dinámica de las poblaciones de especies que habitan en el PNMB y que se encuentran en peligro de extinción.</li> <li>- Censo comunitario realizado para identificar las interrelación entre las condiciones sociodemográficas y la calidad ambiental de las comunidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes de actividades.</li> <li>- Informes de giras de campo.</li> <li>- Ayudas memorias.</li> <li>- Listado de comunidades participando en el programa.</li> <li>- Listado de comunidades.</li> <li>- Documentos de estudios realizados.</li> <li>- Fotografías, Mapas y Videos.</li> <li>- Documentales realizados dentro del PNMB relacionados al programa de investigación y monitoreo de la biodiversidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lentitud administrativa para desarrollar el Proceso de Implementación del Plan de Manejo.</li> <li>- Limitada cooperación internacional para apoyo financiero.</li> <li>- Falta de voluntad política de autoridades para apoyar el proceso de ejecución del Plan de Manejo.</li> <li>- Desastres naturales.</li> </ul>

**Cuadro 28. Marco Lógico del Programa de Protección**

Programa de Protección	Indicador	Medio de verificación	Supuestos y Riesgos
<p><b>Fin/Objetivo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Este programa pretende desarrollar acciones orientadas a reducir, frenar o disminuir los impactos negativos naturales o antrópicos en el área, especialmente en las zonas de mayor importancia biológica y en aquellas que pudieran considerarse como críticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acciones de control y vigilancia implementados en el PNMB.</li> <li>Se cuenta con plan de protección de la biodiversidad.</li> <li>Empoderamiento Local de la protección del PNMB.</li> <li>Se cuenta con el apoyo de instituciones y empresa públicas y privadas para la protección del PNMB.</li> <li>Zonas de incidencia de impactos negativos identificadas y reguladas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes de actividades.</li> <li>Informes de evaluación.</li> <li>Convenios de cooperación.</li> <li>Fotografías, Mapas y Videos.</li> <li>Informes y listado de comunidades participando en la protección del PNMB.</li> <li>Fotografías, Videos y mapas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de voluntad política para el cumplimiento de acuerdos para la implementación del Plan de Manejo.</li> </ul>
<p><b>Resultados Esperados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se ha implementado el manejo y protección de áreas para el hábitat de especies endémicas dentro del AP.</li> <li>Se ha desarrollado e implementado una estrategia de monitoreo climatológico representativa del área.</li> <li>Se conocer y se ha documentado el estado y los cambios de abundancia relativa y riqueza de diversidad que presentan las poblaciones de fauna del área.</li> <li>Se han establecido convenios de cooperación científica con instituciones nacionales e internacionales para el apoyo de la investigación y desarrollo de actividades que requieran tecnología específica.</li> <li>Diseñado un modelo metodológico e integrado que contenga acciones estratégicas de resolución alternativa de conflictos por usos indebidos en el área.</li> <li>Elaborado un análisis de vulnerabilidad y riesgos ambientales del PNMB</li> <li>Diseñado e implementado participativamente un plan de vigilancia y protección de ecosistemas boscosos y zonas críticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecutadas estrategias de resolución de conflictos para el manejo participativo del PNMB.</li> <li>Estudios de vulnerabilidad ambiental realizados en el PNMB.</li> <li>Establecimiento de infraestructura básica para la vigilancia.</li> <li>Realizado un control y monitoreo de plagas y enfermedades dentro del PNMB.</li> <li>Establecido un programa de combate y prevención de incendios.</li> <li>Elaborado e implementado participativamente un plan de patrullaje y vigilancia en la zona.</li> <li>Organizados comités de vigilancia y protección con apoyo de actores claves.</li> <li>El número de incendios ha disminuido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes de actividades.</li> <li>Informes de giras de campo.</li> <li>Registros climatológicos.</li> <li>Ayudas memorias.</li> <li>Listado de comunidades participando en el programa.</li> <li>Documentos de estudios realizados.</li> <li>Fotografías, Mapas y Videos.</li> <li>Documento de Plan de patrullaje y vigilancia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lentitud administrativa para desarrollar el Proceso de Implementación del Plan de Manejo.</li> <li>Limitada cooperación internacional para apoyo financiero.</li> <li>Falta de voluntad política de autoridades para apoyar el proceso de ejecución del Plan de Manejo.</li> <li>Desastres naturales.</li> </ul>

**Cuadro 29. Marco Lógico del Programa de Uso Público**

Programa de Uso Público	Indicador	Medio de verificación	Supuestos y Riesgos
<p><b>Fin/Objetivo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Desarrollar las oportunidades de recreación y turismo así como permitir prácticas económicas y de uso sustentable del suelo, manteniendo la calidad del entorno del área protegida y generando beneficios a las comunidades en el PNMB.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empoderamiento Local del manejo del PNMB.</li> <li>- Se cuenta con el apoyo de instituciones y empresa públicas y privadas.</li> <li>- En los 5 años del plan de manejo se han transferido y adoptado tecnologías para racional y sostenibles de los RRNN, mediante el desarrollo ecoturístico del AP.</li> <li>- Creación de incentivos para el fortalecimiento de organizaciones comunitarias residentes en el PNMB.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes de actividades.</li> <li>- Informes de evaluación.</li> <li>- Convenios de cooperación.</li> <li>- Fotografías, Mapas y Videos.</li> <li>- Informes y listado de comunidades teniendo acceso a incentivos para fortalecimiento comunitario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de voluntad política para el cumplimiento de acuerdos para la implementación del Plan de Manejo.</li> </ul>
<p><b>Resultados Esperados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se han desarrollado participativamente un plan de uso público que permita identificar los atractivos y potencialidades turísticas, así como los requerimientos técnicos y logísticos necesarios para el fomento y desarrollo de la actividad.</li> <li>- Se brinda atención al público a través de guardas y guías locales.</li> <li>- Se han diseñado y construido senderos interpretativos.</li> <li>- Se construyen y operan cabañas para alojamiento de turistas al igual que acondicionar casas de habitación y casetas para venta de comida.</li> <li>- Se han elaborado paquetes ecoturísticos</li> <li>- Impartidas capacitaciones sobre servicios ecoturísticos.</li> <li>- Establecimiento de los espacios y condiciones físicas apropiadas para el buen funcionamiento del Parque, mediante obras de infraestructura.</li> <li>- Se ha demarcado y rotulado del PNMB.</li> <li>- Se provee el adecuado mantenimiento de equipo e infraestructura.</li> <li>- Elaborar un registro actualizado de existencias y necesidades</li> <li>- Desarrollar un programa de mantenimiento de senderos, rondas, brechas de marcación y rótulos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudios sobre el potencial ecoturístico del AP elaborados en el primer año de ejecución del Plan.</li> <li>- Establecidos convenios de cooperación con instituciones relacionadas con turismo (IHT, INFOP, Cámara de Comercio y otros).</li> <li>- Plan de promoción del potencial eco turístico del PNMB.</li> <li>- Elaborado un reglamento interno de ecoturismo.</li> <li>- Identificados los puntos estratégicos para la construcción de la infraestructura básica (senderos, miradores, rótulos, sanitarios, equipo y otros), para el desarrollo de uso público.</li> <li>- Construcción de senderos y facilidades básicas para el ecoturismo.</li> <li>- Establecer un programa de capacitación continua para guías turísticos de las comunidades, así como los guardas recursos.</li> <li>- Establecidas tarifas diferenciadas para el ingreso y desarrollo de actividades dentro del PNMB.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes de actividades.</li> <li>- Ayudas memorias.</li> <li>- Listado de comunidades participando en el programa.</li> <li>- Informes de giras educativas y técnicas.</li> <li>- Documentos de estudios realizados.</li> <li>- Fotografías, Mapas y Videos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lentitud administrativa para desarrollar el Proceso de Implementación del Plan de Manejo.</li> <li>- Limitada cooperación internacional para apoyo financiero.</li> <li>- Falta de voluntad política de autoridades para apoyar el proceso de ejecución del Plan de Manejo.</li> <li>- Desastres naturales.</li> </ul>

## 6.- CRONOGRAMA

### 6.1.- Cronograma de ejecución del Plan de Manejo

Para implementar el plan de manejo es preciso establecer el cronograma de planificación con la cual se desarrollaran los Programas de Manejo con sus respectivos proyectos. En este sentido se ha elaborado la proyección cronológica para la ejecución del Plan de Manejo (ver cuadro 28), tomando como base el horizonte de planificación de 5 años establecidos para ejecutar el presente plan de manejo.

Cuadro 30. Cronograma para la ejecución del plan de manejo

Prog.	Sub-programa/ Actividades	Año					Responsable
		1	2	3	4	5	
Programa de Administración	<b>Gestión y Administración de Recursos</b>						
	Establecimiento y Definición de la entidad Comanejadora del PNMB.	■					ICF
	Contratación de personal técnico para la implementación del Plan de Manejo.	■					ICF y Comanejadores
	Establecimiento de Mesa e Cooperantes para la implementación del Plan de Manejo.	■					ICF y Comanejadores
	Establecer y supervisar convenios de cooperación con instituciones o personas interesadas en colaborar técnica y financieramente.	■			■		ICF y Comanejadores
	<b>Promoción, Comunicación y Relaciones Públicas</b>						
	Establecer directrices y políticas necesarias para el funcionamiento eficiente y eficaz del plan de manejo.	■	■				ICF y Comanejadores
	Programas radiales y promoción de los atractivos del parque a nivel nacional e internacional.	■	■	■	■	■	ICF y Comanejadores
	Elaborar y distribuir videos, afiches, postales.		■				ICF y Comanejadores
	Desarrollar eventos informativos a la población en ferias patronales, días festivos, días dedicados al ambiente.	■	■	■	■	■	ICF y Comanejadores
	Elaborar una Pagina Web del Parque.		■				ICF y Comanejadores
Manejo de Recursos Naturales y Gestión Ambiental	<b>Manejo de Recursos Naturales</b>						
	Recuperación de áreas degradadas para mitigar el proceso de desertificación.	■	■	■			Comanejadora y Comunidades
	Establecimiento de bancos dendroenergéticos para consumo de leña.		■	■	■		Comanejadora y Comunidades
	Reforestación de zonas de interconexión biológica.			■	■	■	Comanejadora y Comunidades
	<b>Gestión Ambiental</b>						
	Asistencia técnica para la adopción de buenas practicas de conservación de agua y suelos.		■	■			Comanejadora y Comunidades
	Implementación de mecanismos de Compensación Ambiental (PSA)			■	■	■	ICF y Comanejadores
	Establecer una valoración económica de la belleza escénica y la biodiversidad, que genere información basado en acciones de recreación y turismo sostenible, como base para la sostenibilidad del PNMB.		■				ICF y Comanejadores
	Establecimiento de fincas ganaderas ambientalmente sostenibles		■	■	■		Comanejadora y Comunidades
	<b>Manejo de Microcuencas</b>						
	Declaratoria de Microcuenca			■	■		ICF
Manejo de zonas abastecedoras de agua como áreas de protección especial.			■	■	■	Comanejadora y Comunidades	



Prog.	Sub-programa/ Actividades	Año					Responsable
		1	2	3	4	5	
Educación Ambiental y Capacitación	<b>Capacitación</b>						
	Elaboración e implementación del Plan Anual de necesidades de capacitación.	■					ICF y Comanejadores
	Identificar centros y gestionar capacitaciones.	■	■				Comanejadora
	Impulsar intercambio de experiencias: visitas a otras áreas protegidas del país.			■	■		Comanejadora
	Obtener y replicar Información y Materiales Educativos.		■				Comanejadora
	<b>Interpretación y Educación Ambiental</b>						
	Ejecutar Plan de educación ambiental (diseños, contenidos y normas de actividades, Charlas interpretativas; caminatas guiadas y auto guiadas; programas audiovisuales; senderos interpretativos, etc.)	■	■	■	■	■	Comanejadora
	Fortalecimiento de la capacidad organizativa de las comunidades para la gestión sostenible de los recursos naturales.		■	■			Comanejadora y Comunidades
	Sensibilización y Educación Ambiental a Personal docente y alumnos de las escuelas.	■	■	■	■	■	Comanejadora
	Diseño, reproducción y dotación de material educativo alusivo al tema ambiental y de manejo de cuenca a Centros Escolares	■	■	■	■	■	Comanejadora
Evaluar, diseñar, construir y mantener senderos cortos y senderos a traviesa para visitantes		■				Comanejadora	
Desarrollo Comunitario	<b>Fortalecimiento Económico Local</b>						
	Realizar diagnósticos rurales para conocer la problemática comunal.	■					ICF y Comanejadores
	Gestionar servicios financieros alternativos, bancos comunales.		■	■	■		Comanejadora
	Identificar, diseñar e implementar proyectos para la diversificación de la economía (artesanías, mariposarios, orquidearios, zoocracleros).		■	■			Comanejadora y Comunidades
	Implementación de iniciativas económicas para la integración de las familias a la generación sostenible de ingresos adecuados, incluido el empleo rural no agrícola			■	■	■	Comanejadora y Comunidades
	Desarrollar estudios de mercado para los productos y servicios actuales y potenciales	■					ICF
	Organizar ferias artesanales locales y regionales.		■	■	■	■	ICF y Comanejadores
	Obtener apoyo de municipalidades, ONG's y otras instituciones	■	■	■	■	■	ICF
	Dar mantenimiento a las obras dentro del PNMB.		■	■	■	■	Comanejadora
	<b>Asistencia Técnica para el Mejoramiento de Productivo y Social</b>						
	Fortalecimiento micro empresarial de las organizaciones, para el manejo forestal comunitario en áreas asignadas.			■	■	■	Comanejadora
	Asistencia técnica para implementar tecnologías de producción agrícola sostenibles.		■	■	■		Comanejadora
	Construcción de reservorios para captación de Aguas lluvias, de usos múltiples y sistemas de micro riego.			■	■		Comanejadora y Comunidades
	Apoyar a la gestión del desarrollo de la infraestructura social y de los servicios básicos en las comunidades			■	■	■	Comanejadora y Comunidades

Prog.	Sub-programa/ Actividades	Año					Responsable
		1	2	3	4	5	
Investigación y Monitoreo de la Integridad Ecológica	<b>Monitoreo de La Integridad Ecológica</b>						
	Diseñar e implementar un plan de monitoreo de la integridad ecológica, utilizando grupos de plantas y animales como bioindicadores (abejas, anfibios, murciélagos, reptiles, aves,) así como también los parámetros físicoquímicos, biológicos, sociales, espaciales y temporales.	■	■				ICF
	Crear en el marco de la Mesa de Monitoreo Biológico, un comité que coordine y ejecute permanente las actividades de monitoreo sobre los objetos de conservación y que promueva y oriente el desarrollo de investigaciones en el área.	■					ICF y Comanejadores
	Monitoreo del estado de la biodiversidad, amenazas y efectividad de manejo.		■	■	■	■	ICF y Comanejadores
	Monitorear periódicamente los indicadores correspondientes al objeto de conservación Agua.		■	■	■	■	ICF y Comanejadores
	Monitorear una vez por año los indicadores correspondientes al objeto de conservación Bosques.		■	■	■	■	ICF y Comanejadores
	Monitorear periódicamente los indicadores correspondientes al objeto de conservación Especies de Preocupación Especial.		■	■	■	■	ICF y Comanejadores
	Establecer convenios de cooperación con instituciones nacionales e internacionales para fortalecer el presente programa.	■	■				ICF y Comanejadores
	Estimular la preparación y gestión de proyectos para el desarrollo del presente programa ante el FAPVS.		■	■			Comanejadora
	<b>Investigación Científica</b>						
	Establecer una línea base sobre estructura de los distintos tipos de bosque a un mapa actualizado sobre uso del suelo, bajo los siguientes indicadores por especie: Densidad Absoluta; Densidad Relativa [de Especies de Preocupación Especial]; Densidad Relativa [de Especies Exóticas]; Cobertura Absoluta, también referido como Dominancia; Cobertura Relativa [de Especies de Preocupación Especial]; Cobertura Relativa [de Especies Exóticas]; Valor de Importancia [de Especies de Preocupación Especial]; Valor de Importancia [de Especies Exóticas]; Biomasa Vegetal (g/100m <sup>2</sup> ).	■					ICF y Comanejadores
	Realizar estudios bio-médicos sobre la fauna silvestre, en los bosques cercanos a las áreas con ganadería y/o centros poblados.		■				ICF y Comanejadores
	Realizar estudios de floración y fructificación de las plantas vasculares naturales existentes en el parque		■				ICF y Comanejadores
	Censo anual de las condiciones socio demográfico y de calidad ambiental de las comunidades		■				Comanejadora
Investigaciones sobre las capacidades de participación y negociación de las organizaciones comunitarias en el manejo del área protegida.			■			ICF y Comanejadores	



Prog.	Sub-programa/ Actividades	Año					Responsable
		1	2	3	4	5	
Protección	<b>Protección y manejo del hábitat del Colibrí Esmeralda y el Teocinte</b>						
	Desarrolla e implementa una estrategia de monitoreo climatológico representativa del área.	■	■	■	■	■	ICF y Comanejadores
	Conocer y documentar el estado y los cambios de abundancia relativa y riqueza de diversidad que presentan las poblaciones de fauna del área.		■			■	ICF y Comanejadores
	Convenios de cooperación científica con instituciones nacionales e internacionales para el apoyo de la investigación y desarrollo de actividades que requieran tecnología específica.	■					ICF y Comanejadores
	<b>Gestión de Riesgos Ambientales</b>						
	Análisis de vulnerabilidad y riesgos ambientales del PNMB.		■				Comanejadora
	Elaboración de mapas de riesgos en forma participativa		■				Comanejadora
	Elaboración de planes de prevención de desastres y atención de emergencias			■			Comanejadora
	Medidas de mitigación en áreas vulnerables dentro del PNMB.				■	■	Comanejadora
	<b>Vigilancia y protección participativa</b>						
Plan de vigilancia y protección de ecosistemas boscosos y zonas críticas.	■	■	■	■	■	ICF y Comanejadores	
Acciones estratégicas de resolución alternativa de conflictos por usos indebidos en el área.		■				ICF y Comanejadores	
Uso Público	<b>Turismo y Recreación</b>						
	Desarrollar participativamente un plan de uso público que permita identificar los atractivos y potencialidades turísticas, así como los requerimientos técnicos y logísticos necesarios para el fomento y desarrollo de la actividad.	■	■				ICF y Comanejadores
	Preparación de documentos para uso en senderos interpretativos y áreas de recreación.		■				Comanejadora
	Dar atención al público a través de guardas y guías locales.			■	■	■	Comanejadora
	Construcción de senderos interpretativos.		■	■			Comanejadora
	Construcción y operación de cabañas para alojamiento de turistas al igual que acondicionar casas de habitación.			■	■	■	Comanejadora
	Construcción y operación de casetas para venta de comida.			■	■		Comanejadora
	Realizar giras educativas y técnicas.		■	■	■	■	Comanejadora
	Desarrollar paquetes ecoturísticos.			■			ICF y Comanejadores
	Impartir capacitaciones sobre servicios turísticos.		■				ICF y Comanejadores
	<b>Infraestructura y Equipamiento</b>						
	Establecimiento de los espacios y condiciones físicas apropiadas para el buen funcionamiento del Parque, mediante obras de infraestructura.		■	■	■		ICF y Comanejadores
	Demarcación y rotulación del PNMB.	■	■				ICF y Comanejadores
	Mantenimiento de equipo e infraestructura			■	■	■	Comanejadora
Elaborar un registro actualizado de existencias y necesidades	■					Comanejadora	
Desarrollar un programa de mantenimiento de senderos, rondas, brechas de marcación y rótulos		■				Comanejadora	

## 7.- PRESUPUESTO

### 7.1.- Resumen de Costos del Plan de Manejo (Cpm)

Calculados con base a estimaciones de los perfiles de proyectos, incluyen los costos totales de cada uno de ellos, que integran contrapartes locales, aportes que se puedan gestionar del gobierno central, gobierno local, municipalidades y recursos de financiamiento (tipo préstamo). (Ver cuadro 29).

El presupuesto global o Costo de los Programas de manejo que contempla el plan de inversiones para la ejecución del Plan de Manejo se describe a continuación:

**Cuadro 31. Matriz Presupuestaria de proyectos del plan de manejo PNMB**

Programa / Proyectos	Costo Total Estimado \$	%
Programa de Administración	92,000	4.8
Programa de Manejo de Recursos Naturales y Gestión Ambiental	680,000	35.8
Programa de Educación Ambiental y Capacitación	310,000	16.3
Programa de Desarrollo Comunitario	300,000	15.8
Programa de Investigación y Monitoreo de la Integridad Ecológica	270,000	14.2
Programa de Protección	135,000	7.1
Programa de Uso Publico	115,000	6.0
<b>TOTAL</b>	<b>1,902,000</b>	<b>100.0</b>

En la figura 20, se representa gráficamente la distribución presupuestaria de los proyectos en el horizonte de 5 años en que se enmarca el plan de manejo.



**Figura 20. Porcentaje de inversión presupuestaria distribuida por programa**

Para la ejecución de los proyectos planteados en el plan de manejo del PNMB se requiere desarrollar una programación cronológica presupuestaria, la cual defina temporalmente la operatividad del plan. Este programa de inversiones es la pauta para la gestión financiera, la cual será uno de los aspectos de mayor relevancia en la etapa de planificación previa al inicio de las actividades contempladas en el plan de manejo. En el cuadro 30 y la figura 21 se muestra la proyección presupuestaria con la que el Plan de Manejo deberá operar en los 5 años de vigencia del mismo.

**Cuadro 32. Distribución presupuestaria por sub-programa/actividad del Plan de Manejo PNMB**

Prog.	Sub-programa/ Actividades	Año				
		1	2	3	4	5
Programa de Administración	<b>Gestión y Administración de Recursos</b>					
	Establecimiento y Definición de la entidad Comanejadora del PNMB.	300				
	Contratación de personal técnico para la implementación del Plan de Manejo.	9,000	9,000	10,000	10,000	10,500
	Establecimiento de Mesa e Cooperantes para la implementación del Plan de Manejo.	600				
	Establecer y supervisar convenios de cooperación con instituciones o personas interesadas en colaborar técnica y financieramente.	300			300	
	<b>Promoción, Comunicación y Relaciones Públicas</b>					
	Establecer directrices y políticas necesarias para el funcionamiento eficiente y eficaz del plan de manejo.	5,000	4,000			
	Programas radiales y promoción de los atractivos del parque a nivel nacional e internacional.	5,000	2,000	2,000	2,000	2,000
	Elaborar y distribuir videos, afiches, postales.		6,000			
	Desarrollar eventos informativos a la población en ferias patronales, días festivos, días dedicados al ambiente.	2,100	1,500	1,800	1,800	1,800
Elaborar una Pagina Web del Parque.		5,000				
Manejo de Recursos Naturales y Gestión Ambiental	<b>Manejo de Recursos Naturales</b>					
	Recuperación de áreas degradadas para mitigar el proceso de desertificación.	40,000	40,000	40,000		
	Establecimiento de bancos dendroenergéticos para consumo de leña.		40,000	40,000	30,000	
	Reforestación de zonas de interconexión biológica.			40,000	40,000	40,000
	<b>Gestión Ambiental</b>					
	Asistencia técnica para la adopción de buenas practicas de conservación de agua y suelos.		40,000	20,000		
	Implementación de mecanismos de Compensación Ambiental (PSA)			50,000	35,000	10,000
	Establecer una valoración económica de la belleza escénica y la biodiversidad, que genere información basado en acciones de recreación y turismo sostenible, como base para la sostenibilidad del PNMB.		20,000			
	Establecimiento de fincas ganaderas ambientalmente sostenibles		25,000	25,000	25,000	
	<b>Manejo de Microcuencas</b>					
Declaratoria de Microcuenca			8,000	8,000		
Manejo de zonas abastecedoras de agua como áreas de protección especial.			30,000	24,000	10,000	

Prog.	Sub-programa/ Actividades	Año				
		1	2	3	4	5
Educación Ambiental y Capacitación	<b>Capacitación</b>					
	Elaboración e implementación del Plan Anual de Capacitación.	12,000	10,000	10,000	10,000	10,000
	Identificar centros y gestionar capacitaciones.	3,000	3,000	3,000	4,000	4,000
	Impulsar intercambio de experiencias: visitas a otras áreas protegidas del país.			4,000	4,000	
	Obtener y replicar Información y Materiales Educativos.		3,000			
	<b>Interpretación y Educación Ambiental</b>					
	Ejecutar Plan de educación ambiental (diseños, contenidos y normas de actividades, Charlas interpretativas; caminatas guiadas y auto guiadas; programas audiovisuales; senderos interpretativos, etc.)	30,000	30,000	40,000	40,000	30,000
	Fortalecimiento de la capacidad organizativa de las comunidades para la gestión sostenible de los recursos naturales.		5,000	3,000		
	Sensibilización y Educación Ambiental a Personal docente y alumnos de las escuelas.	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
	Diseño, reproducción y dotación de material educativo alusivo al tema ambiental y de manejo de cuenca a Centros Escolares	5,000	4,000	3,000	3,000	2,000
Evaluar, diseñar, construir y mantener senderos cortos y senderos a traviesa para visitantes		20,000				
Desarrollo Comunitario	<b>Fortalecimiento Económico Local</b>					
	Realizar diagnósticos rurales para conocer la problemática comunal.	10,000				
	Gestionar servicios financieros alternativos, bancos comunales.		4,000	3,000	2,000	
	Identificar, diseñar e implementar proyectos para la diversificación de la economía (artesanías, mariposarios, orquidearios, zoocracleros).		20,000	10,500		
	Implementación de iniciativas económicas para la integración de las familias a la generación sostenible de ingresos adecuados, incluido el empleo rural no agrícola			5,000	4,000	4,000
	Desarrollar estudios de mercado para los productos y servicios actuales y potenciales	5,000				
	Organizar ferias artesanales locales y regionales.		3,000	3,000	3,000	3,000
	Apoyo Financiero de municipalidades, ONG's y otras instituciones	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
	Dar mantenimiento a las obras dentro del PNMB.		2,000	2,500	3,000	3,000
	<b>Asistencia Técnica para el Mejoramiento de Productivo y Social</b>					
	Fortalecimiento micro empresarial de las organizaciones, para el manejo forestal comunitario en áreas asignadas.			10,000	10,000	10,000
	Asistencia técnica para implementar tecnologías de producción agrícola sostenibles.		20,000	15,000	15,000	
	Construcción de reservorios para captación de Aguas lluvias, de usos múltiples y sistemas de micro riego.			25,000	25,000	
Apoyar a la gestión del desarrollo de la infraestructura social y de los servicios básicos en las comunidades			10,000	10,000	10,000	
Investigación y Monitoreo de la Integridad Ecológica	<b>Monitoreo de La Integridad Ecológica</b>					
	Diseñar e implementar un plan de monitoreo de la integridad ecológica, utilizando grupos de plantas y animales como bioindicadores (abejas, anfibios, murciélagos, reptiles, aves,) así como también los parámetros físicoquímicos, biológicos, sociales, espaciales y temporales.	50,000				
	Crear en el marco de la Mesa de Monitoreo Biológico, un comité que coordine y ejecute permanente las actividades de monitoreo sobre los objetos de conservación y que promueva y oriente el desarrollo de investigaciones en el área.	10,000				
	Monitoreo del estado de la biodiversidad, amenazas y efectividad de manejo.		5,000	5,000	5,000	5,000
	Monitorear periódicamente los indicadores correspondientes al objeto de conservación Agua.		5,000	5,000	4,000	4,000

Prog.	Sub-programa/ Actividades	Año					
		1	2	3	4	5	
	Monitorear una vez por año los indicadores correspondientes al objeto de conservación Bosques.		5,000	5,000	4,000	4,000	
	Monitorear periódicamente los indicadores correspondientes al objeto de conservación Especies de Preocupación Especial.		5,000	5,000	4,000	4,000	
	Establecer convenios de cooperación con instituciones nacionales e internacionales para fortalecer el presente programa.	4,000	2,000				
	Estimular la preparación y gestión de proyectos para el desarrollo del presente programa ante el FAPVS.		5,000	5,000			
<b>Investigación Científica</b>							
	Establecer una línea base sobre estructura de los distintos tipos de bosque a un mapa actualizado sobre uso del suelo, bajo los siguientes indicadores por especie: Densidad Absoluta; Densidad Relativa [de Especies de Preocupación Especial]; Densidad Relativa [de Especies Exóticas]; Cobertura Absoluta, también referido como Dominancia; Cobertura Relativa [de Especies de Preocupación Especial]; Cobertura Relativa [de Especies Exóticas]; Valor de Importancia [de Especies de Preocupación Especial]; Valor de Importancia [de Especies Exóticas]; Biomasa Vegetal (g/100m <sup>2</sup> ).	35,000					
	Realizar estudios bio-médicos sobre la fauna silvestre, en los bosques cercanos a las áreas con ganadería y/o centros poblados.		25,000				
	Realizar estudios de floración y fructificación de las plantas vasculares naturales existentes en el parque		25,000				
	Censo anual de las condiciones socio demográfico y de calidad ambiental de las comunidades		25,000				
	Investigaciones sobre las capacidades de participación y negociación de las organizaciones comunitarias en el manejo del área protegida.			10,000			
<b>Protección y manejo del hábitat del Colibrí Esmeralda y el Teocinte</b>							
Protección	Desarrolla e implementa una estrategia de monitoreo climatológico representativa del área.	8,000	6,000	6,000	6,000	6,000	
	Conocer y documentar el estado y los cambios de abundancia relativa y riqueza de diversidad que presentan las poblaciones de fauna del área.		10,000			6,000	
	Convenios de cooperación científica con instituciones nacionales e internacionales para el apoyo de la investigación y desarrollo de actividades que requieran tecnología específica.	2,000					
	<b>Gestión de Riesgos Ambientales</b>						
	Análisis de vulnerabilidad y riesgos ambientales del PNMB.		10,000				
	Elaboración de mapas de riesgos en forma participativa		4,000				
	Elaboración de planes de prevención de desastres y atención de emergencias			10,000			
	Medidas de mitigación en áreas vulnerables dentro del PNMB.				10,000	6,000	
	<b>Vigilancia y protección participativa</b>						
	Plan de vigilancia y protección de ecosistemas boscosos y zonas críticas.	10,000	10,000	7,000	7,000	6,000	
Acciones estratégicas de resolución alternativa de conflictos por usos indebidos en el área.		5,000					

Prog.	Sub-programa/ Actividades	Año					
		1	2	3	4	5	
Uso Público	<b>Turismo y Recreación</b>						
	Desarrollar participativamente un plan de uso público que permita identificar los atractivos y potencialidades turísticas, así como los requerimientos técnicos y logísticos necesarios para el fomento y desarrollo de la actividad.	12,000	5,000				
	Preparación de documentos para uso en senderos interpretativos y áreas de recreación.		3,000				
	Dar atención al público a través de guardas y guías locales.			3,000	3,000	3,000	
	Construcción de senderos interpretativos.		3,000	3,000			
	Construcción y operación de cabañas para alojamiento de turistas al igual que acondicionar casas de habitación.			10,000	5,000	4,000	
	Construcción y operación de casetas para venta de comida.			5,000	3,000		
	Realizar giras educativas y técnicas.		1,500	1,500	1,500	1,500	
	Desarrollar paquetes ecoturísticos.			3,000			
	Impartir capacitaciones sobre servicios turísticos.		4,000				
	<b>Infraestructura y Equipamiento</b>						
	Establecimiento de los espacios y condiciones físicas apropiadas para el buen funcionamiento del Parque, mediante obras de infraestructura.		10,000	5,000	3,000		
	Demarcación y rotulación del PNMB.	10,000	5,000				
	Mantenimiento de equipo e infraestructura			1,000	1,000	1,000	
	Elaborar un registro actualizado de existencias y necesidades	2,000					
	Desarrollar un programa de mantenimiento de senderos, rondas, brechas de marcación y rótulos		2,000				
	<b>TOTAL ANUAL</b>		<b>283,300</b>	<b>510,000</b>	<b>516,300</b>	<b>378,600</b>	<b>213,800</b>

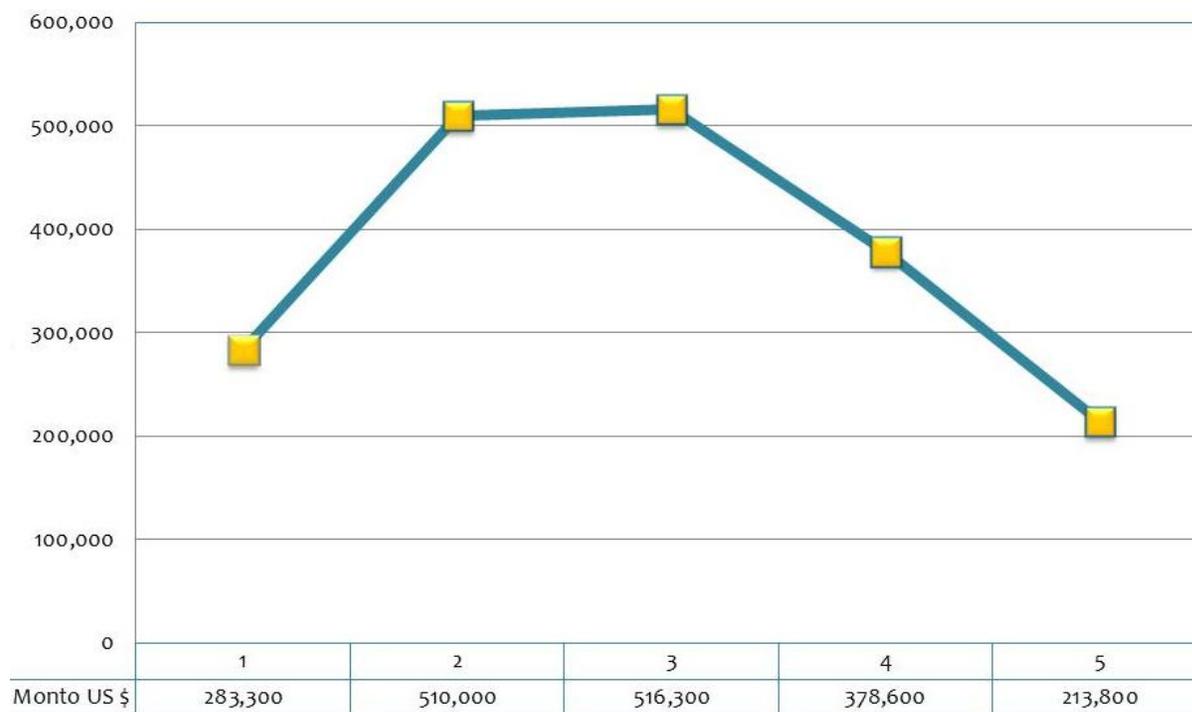


Figura 21. Distribución anual de la inversión presupuestaria del plan de manejo

## 7.2.- Costo Total del Plan de Manejo

Para determinar el costo total del plan, se han considerado los costos relacionados a los programas y proyectos: el correspondiente a la unidad ejecutora, el de la entidad comanejadora, los costos del sistema de monitoreo y evaluación, y los destinados para la mitigación ambiental. La determinación de cada uno de ellos se basa en los siguientes cálculos:

- Con la sumatoria de los costos de cada uno de los perfiles de proyectos, se tiene el costo de los programas que comprende el plan de manejo.
- El costo de la unidad ejecutora o de administración se considera como un 10% del costo de los programas.
- El costo relacionado con el funcionamiento de la entidad comanejadora se considera un 3% del costo de los programas.
- El costo del sistema de monitoreo y evaluación se considera un 3% del costo de los programas.
- El costo para la mitigación ambiental se considera un 3% del costo de los programas.

### 7.2.1.- Costo para la organización de la ejecución (Unidad Ejecutora)

Para cubrir gastos de las actividades técnicas y administrativas de la Unidad Ejecutora, constituido por personal, equipo, materiales, logística y funcionamiento de oficina.

**Resultante del 10% de Cpp = 190,200**

### 7.2.2.- Costo de funcionamiento del entidad Comanejadora

Para cubrir gastos de las actividades realizadas para el funcionamiento de la entidad comanejadora, constituido por logística, equipo, materiales, gestión, comunicaciones y reuniones.

**Resultante del 3 % de Cpp = 57,060**

### 7.2.3.- Costos para el seguimiento y evaluación

Para cubrir gastos de las actividades de seguimiento y monitoreo del plan de manejo, constituido por logística, equipo, servicios y materiales.

**Resultante del 3% de Cpp = 57,060**

### 7.2.4.- Costo para la mitigación ambiental

Para cubrir gastos relacionados con las necesidades para controlar o mitigar impactos ambientales negativos, relacionados con las intervenciones del plan de manejo.

**Constituido por el 3% de Cpp = 57,060**

### 7.2.5.- Costos totales para el plan de manejo del PNMB

Resultante de la sumatoria de los costos parciales descritos anteriormente, para el horizonte de 5 años. (Ver cuadro 31)

**Cuadro 33. Resumen de costos totales del plan de manejo.**

Componente	Total US\$	%
Programas y proyectos	1,902,000	84
Administración	190,200	8
Entidad Comanejadora	57,060	3
Monitoreo y evaluación	57,060	3
Mitigación ambiental	57,060	3
<b>Total</b>	<b>2,263,380</b>	<b>100</b>

## 7.3.- Mecanismos de Sostenibilidad Financiera

### 7.3.1.- Tarifas asociadas al turismo

El cobro de entradas a los visitantes de las AP es un mecanismo efectivo de recaudar fondos para los sistemas de AP y generar dentro del sitio una fuente de recursos propios. Se ha reportado que un importante porcentaje de turistas extranjeros visitan los países de América Latina en busca de sus áreas protegidas, sus paisajes, sus especies y su cultura. Lamentablemente pocos países están capitalizando esta oportunidad, entre los que más éxito han mostrado en que el cobro de entradas represente un importante porcentaje de los recursos financieros disponibles para el sistema de AP. En este caso, el PNMB se pretende que exista un estudio previo para determinar las diferentes tarifas y los tipos de turistas que ingresan al Parque, con el objetivo de capitalizar fondos que sirvan para el mantenimiento del área y el funcionamiento de diferentes zonas, así como la ejecución de las actividades de los subprogramas.

### 7.3.2.- Pago por servicios ambientales

En Honduras, el SINAPH esta conformado por un número importante de AP, sin embargo, no se han implementado mayormente mecanismos de pago por servicios ambientales que compensen los servicios que proveen estos ecosistemas.

Una estrategia encaminada hacia la valoración económica de los bienes y servicios ambientales dentro del Parque y con el apoyo de las agencias donantes y especialistas en el tema será posible definir los mecanismos idóneos de valoración y pago o compensación. Por otra parte esta estrategia se menciona en el Plan y Visión de País, donde las áreas protegidas deberán funcionar bajo este tipo de mecanismo para su autogestión financiera.

### 7.3.3.- Fondo ambiental

Se pretende la creación de un fondo ambiental para la protección y manejo del PNMB, el cual capte ingresos de la cooperación internacional, para así administrar los recursos en forma de proyectos puntuales dentro de los subprogramas de manejo.

La importancia de disponer de un fondo es integrar en un solo instrumento financiero los recursos de los diversos actores relacionados con el manejo integral y sostenible del AP. Entre las fuentes que potencialmente podrían aportar recursos a este fondo, están las dependencias del gobierno central, los organismos no gubernamentales, empresas privadas, sociedad civil, así como, la cooperación externa, el repago de servicios ambientales que se haga de acuerdo a los servicios brindados por las cuencas, contratos vinculantes, entre otros.

Con el fondo único se lograría una integración efectiva de las instituciones, se superaría el problema de la continuidad a través de los años y se simplificaría y abarataría la operatividad de las instituciones. El adecuado funcionamiento del Fondo como parte fundamental del modelo de gestión, remarcará el sentido territorial de la aplicación de las acciones sectoriales en forma coordinada, complementaria, sinérgica, coherente y a largo plazo en el PNMB.

Para administrar los recursos del fondo se propone la figura de un fideicomiso público regido por las normas vigentes. El fideicomiso es un instrumento práctico y flexible para desarrollar proyectos, manejar recursos y asegurar patrimonios. Su uso es frecuente en el sector público y los más comunes son los que se utilizan para atender el campo, la minería, agricultura y los relacionados con proyectos productivos.

En otras experiencias se han utilizado los fideicomisos para operar en forma exitosa diversos programas de desarrollo, en estos casos, el fideicomiso además de concentrar recursos de diversas fuentes permite aplicarlos sin interrupciones por el cierre de los ejercicios fiscales a finales de cada año, lo cual es una premisa importante para adaptarlos con fines de manejo de Áreas Protegidas. El fideicomiso funciona con reglas de operación claras y se toman decisiones colegiadas a través de un comité técnico, se recomienda la suscripción de un contrato de Fideicomiso para garantizar transparencia, eficacia y eficiencia en el manejo de los recursos que se depositen al fondo.

El fondo considera a las externalidades, servicios o beneficios derivados del manejo de las cuencas como los proveedores de recursos para el mantenimiento, manejo o conservación para el mediano y largo plazos. Esta alternativa permitirá mayor estabilidad y continuidad de las acciones y gradual independencia de los fondos gubernamentales.

## 8.- SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN

### 8.1.- Línea base del plan de manejo

El objetivo de elaborar la línea de base del Plan de Manejo del PNMB, es definir los indicadores, que permiten valorar la gestión y acción integral sobre el área protegida. Por la intervención en el Parque se irán produciendo resultados, productos, cambios y efectos en el corto, mediano y largo plazo, estos se señalarán en el sistema de monitoreo y evaluación

La línea base es el marco de referencia cualitativo y cuantitativo que sirve para poder analizar los impactos y cambios a nivel fisicobiológico y socioeconómico, relacionados con la implementación de actividades del plan de manejo.

En los proyectos de manejo de áreas protegidas, cuencas, proyectos ambientales y de recursos naturales, los cambios e impactos, se producen a mediano o largo plazo, sin embargo es importante monitorear los procesos y resultados intermedios, para establecer los ajustes necesarios y sustentar la intensidad de acciones en determinados componentes con el fin de asegurar los productos esperados.

El plan de manejo debe considerar el punto de partida o condición base para realizar la comparación al final de los procesos, o sea, cuáles han sido los impactos logrados, cuando se alcance el manejo apropiado del área protegida.

### 8.2.- Objetivos de la línea base

#### 8.2.1- General

- e) Establecer una línea base con indicadores de proceso, resultado e impacto que permitan hacer el monitoreo y evaluación del plan de manejo del PNMB, para las variables estudiadas y priorizadas

#### 8.2.2.- Específicos

- a) Determinar el nivel de los impactos que se darán con la ejecución del plan de manejo del PNMB, relacionados a los recursos naturales: Agua, suelo, bosque y biodiversidad.
- b) Valorar los resultados de la ejecución del plan en lo relativo a la producción, productividad y rentabilidad de las actividades agropecuarias y forestales sostenibles.
- c) Determinar la capacidad de respuesta a través de medidas estructurales y no estructurales para la gestión local del riesgo.
- d) Evaluar el nivel de organización y la capacidad de gestión de las comanejadoras, organizaciones sociales, económicas y políticas.
- e) Identificar las capacidades locales vinculadas a la gestión integrada de los recursos, educación ambiental y participación con enfoque y equidad de género.

### 8.3.- Metodología desarrollada

A partir del desarrollo del diagnóstico técnico-participativo, se identificaron una serie de indicadores, los cuales serán la base para evaluación del proceso, resultados y el impacto, mediante la implementación del Plan Estratégico de manejo del PNMB. El proceso a seguir para corroborar y adaptar la línea base propuesta en el Plan de manejo antecedente se resume en el esquema siguiente:



Figura 20. Proceso para diseño de línea base del Plan de Manejo del PNMB.

Tanto la selección preliminar como final de indicadores pasará por un proceso de consulta y consenso de acuerdo a las necesidades de información del ICF, profesionales en las entidades relacionadas con la planeación, Unidades Ambientales Municipales, las asociaciones y organizaciones comunitarias, organizaciones no gubernamentales y gubernamentales, etc. Esta línea base será el punto de partida para el monitoreo y evaluación. La metodología para definir y priorizar los indicadores permitirá que los mismos sean sencillos, de fácil medición y que reflejen el cumplimiento de los objetivos planteados así como de las metas y los impactos del proyecto, en primera instancia por el ICF y posteriormente de los proyectos que logren ser concretados a través de la gestión de la entidad comanejadora. El proceso de selección final de los indicadores para la Línea Base se enfocará a la obtención de:

**Indicadores de proceso:** que se refieren al seguimiento de la realización de las actividades programadas, respecto a los recursos materiales, al personal y al presupuesto. Este grupo de indicadores describirá el esfuerzo administrativo aplicado a los insumos para obtener los resultados esperados. Se identifican con las acciones propias de gestión en el área protegida.

**Indicadores de resultado:** que se refieren a los efectos, en el corto y mediano plazo, de la acción que resultaría de los enfoques planteados en el plan de manejo: reducción de la vulnerabilidad socio-natural hidrometeorológica en el corto y largo plazo, el ordenamiento territorial y la administración del área protegida sobre la población beneficiaria directa e indirectamente. Se identifican con las acciones de manejo en el área protegida.

**Indicadores de Impacto:** la determinación de estos indicadores hace referencia al cambio de actitud de la capacidad de gestión (local, institucional), la organización y funcionalidad de organismos enfocados a la protección ambiental y manejo de áreas protegidas. En el mediano y largo plazo, se determinarán por medio de la cantidad de proyectos gestionados, la cantidad de fondos invertidos, y la institucionalidad en el proceso del manejo del PNMB.

#### 8.4.- Definición de indicadores

Con base en el diagnóstico participativo, las visitas de campo, entrevistas con informantes claves y la participación del equipo técnico, se identificaron indicadores para el monitoreo y evaluación, con las siguientes características:

- Medibles y fáciles de cuantificar
- La recolección de datos debe ser fácil y de bajo costo.
- Posible de involucrar a la población local
- Deben ser realistas y alcanzables
- Debe especificar un solo resultado medible por lograr
- Deben ser específicos y cuantitativos
- Deben ser prácticos y claros.
- Las mediciones deben poder repetirse a través del tiempo.
- Deben ser sensibles a los cambios en el sistema.
- Las magnitudes deben indicar tendencias
- Factibles de relacionarse con otros indicadores
- Ser confiables para asegurar que las conclusiones extraídas de los datos serán las mismas, independientemente de quien realice el seguimiento.
- Ser relevantes a los objetivos del plan, programa y proyecto.
- Ser específicos en el sentido de basarse en la información disponible en el medio de trabajo.
- Ser sencillos para permitir recoger los datos rápidamente y a bajo costo.

En el cuadro 32 se presenta una matriz de indicadores para el plan de manejo del Parque Nacional Montaña de Botaderos

**Cuadro 34. Matriz de indicadores para el plan de manejo del PNMB**

Indicador (1)	Unidad de medida	Estado inicial	Frecuencia de medición	Lugar de medición	Responsable de la medición	Observaciones
<b>INDICADORES DE PROCESO</b>						
1.-Nivel de organización y participación de actores.	Organizaciones	Bajo	Anual	PNMB	ICF	Mapeo de actores de del AP.
2.-Nivel de planificación y ejecución de planes y proyectos para el manejo del AP.	Planes/proyectos	Bajo	Anual	PNMB	Comanejadora	Mapa de área intervenida con proyectos
3.-Nivel de institucionalidad.	Organismos jurídicamente constituidos participando	Bajo	Anual	PNMB	ICF	Mapeo de actores
4.-Fortalecimiento de capacidades para el manejo de AP.	Recurso Humanos capacitado e infraestructura	Bajo	Anual	PNMB	ICF	Registros de capacitaciones y oficinas de organizaciones con infraestructura
5.-Ordenamiento territorial zonificación del AP.	Áreas Manejadas	Bajo	Bianual	PNMB	ICF	Mapa de zonificación y ordenamiento territorial
<b>INDICADORES DE RESULTADO</b>						
1.-Área con cobertura vegetal	ha	media	Bianual	PNMB	ICF	Mapa de vegetación (SIG)
2.- Monitoreo de Flora y Fauna	Plan de Monitoreo	Bajo	Bianual	PNMB	ICF	Con base a Plan de Monitoreo
3.-Cantidad de agua	M <sup>3</sup>	media	Época seca y lluviosa	Microcuencas	ICF	Mapa de red hídrica y sitios de muestreo
4.-Calidad de agua:	Índice de Calidad de Agua	media	Época seca y lluviosa	Microcuencas y Comunidades	ICF	Datos de contaminación bacteriológica, física y química de la cuenca y mapa sitios de muestreo
5.-Área afectada por sequía o escases de agua en la población	ha	media	anual	Comunidades	ICF	Mapas de sequía y gestión de riesgos
<b>INDICADORES DE IMPACTO</b>						
1.- Fincas con manejo sostenible	Fincas	bajo	anual	Fincas	ICF	Registros de fincas
2.-Nivel de productividad agropecuaria y forestal	Productividad por unidad de área	bajo	anual	Grupos AF	ICF	Mapas de uso actual y muestreos
3.- Nivel de ingresos	Ingreso per cápita	bajo	anual	Comunidades	ICF	Muestreos por rubro
4.-Fincas diversificadas	Fincas	bajo	anual	Fincas	ICF	Muestreos de la zona y registros de proyectos
5.-Presencia de enfermedades hídricas	Población	alto	anual	Comunidades	ICF	Registros de Unidades de salud
6.-Acceso a servicios agropecuarios	Usuarios	bajo	anual	Comunidades	ICF	Registros en instituciones financieras

## 8.5.- Monitoreo y evaluación del plan de manejo

### 8.5.1.- Monitoreo interno

El monitoreo del Plan es un elemento central en el enfoque propuesto. El manejo participativo y empoderado en la sociedad civil organizada con el liderazgo de los gobiernos locales. Las herramientas de seguimiento y evaluación se implementarán en forma participativa. Más que un requisito, el monitoreo y evaluación a diferentes niveles es una herramienta clave para el análisis y la toma de decisiones. Esto es aún más necesario cuando se trata de un plan de manejo con múltiples actores y sectores.

Es necesario diferenciar entre varios niveles de monitoreo y evaluación:

**Del Plan** en su desempeño e impactos a través de sus indicadores de proceso, impacto y resultado en la línea base del Área Protegida, además de sus productos a diferentes niveles.

**Del Área Protegida** y su progreso hacia la sostenibilidad.

### 8.5.2.- Monitoreo del desempeño e impactos del plan

Para el monitoreo del plan se contará con la información levantada a través de los indicadores de línea base, y generar reportes que sirvan de apoyo para el análisis y la toma de decisiones relacionadas al plan de manejo.

Este se realizará acorde con un plan de monitoreo ajustado a los objetivos, actividades e indicadores. El plan de monitoreo será estructurado en un primer momento para dar las pautas generales. Este plan de monitoreo será precisado y ajustado con los actores locales acorde con las prioridades y definiciones específicas.

El monitoreo incluirá:

- El monitoreo de los indicadores del objetivo del Plan: para ello, será necesario elaborar la línea base y la programación de evaluaciones semestrales.
- El monitoreo de los indicadores de los objetivos específicos que permitirán, cada seis meses, analizar y reportar los avances, dificultades y perspectivas, ante la entidad Comanejadora y los actores involucrados
- El monitoreo de los productos de las líneas de actividades/proyectos/Programas.

### 8.5.3.- Monitoreo y evaluación de la sostenibilidad del Área Protegida

Este monitoreo es uno de los productos a ser generados por el Plan y está asociado a actividades de organización para la ejecución.

El diseño y aplicación de un sistema de monitoreo y evaluación<sup>4</sup> de un área, tiene como propósitos, i) determinar el estado/las tendencias en cuanto a su sostenibilidad, de

<sup>4</sup> proceso de formación de juicios sobre una situación. Producto de la evaluación, se define una posición acerca de lo bueno-malo- o regular, aceptable- regular- o inaceptable de una situación o proceso

conservación de los recursos y desarrollo de las comunidades y actores de una zona determinada -lo cual implica disponer de la evaluación de una situación de referencia-, ii) medir los impactos de las acciones antropogénicas y eventos naturales sobre el sistema, iii) medir el progreso de la zona hacia la visión (objetivos estratégicos) definida a largo plazo, y iv) ayudar en la gestión del sistema por parte de los tomadores de decisión a todos los niveles.

Diseñar un sistema de monitoreo y evaluación de la sostenibilidad de un área consiste en construir un conjunto articulado de indicadores<sup>5</sup> a los cuales se le da un seguimiento en el tiempo y en el espacio, y cuya interpretación en momentos definidos, implica poner un juicio de valor. El fin de todo este proceso es disponer de criterios e informaciones transparentes y consensuadas para orientar la toma de decisiones.

El monitoreo a nivel del Área Protegida, deberá partir de una estructura global que permita una articulación conceptual y operativa de los análisis a ser realizados. En forma general, el sistema de monitoreo y evaluación de la sostenibilidad establecerá que se evalúe el progreso estas áreas, hacia una visión de largo plazo. Este sistema de monitoreo definirá y valorará en forma cuantitativa o cualitativa los aspectos indicativos, variables e indicadores por dimensión, y deberá conducir a un proceso de agregación de indicadores.

En todo este proceso, la participación y definición de criterios y el análisis por los actores locales es fundamental y es la base para fortalecer sus capacidades en el análisis integrado de diferentes variables/indicadores y niveles espaciales.

#### **8.5.4.- Auditorías internas y externas**

La ejecución financiera a través de la implementación de la cartera de proyectos del plan de manejo, requieren de una administración eficiente y transparente de los fondos, así como también de los proyectos que sean gestionados y ejecutados entorno al Plan de Manejo. Estas acciones pueden ser apoyadas por las entidades como la Corte de Cuentas, quienes en la actualidad realizan este tipo de intervenciones.

#### **8.5.5.- Reuniones anuales**

La entidad ejecutora del Plan de Manejo definirá una agenda de reunión anual, con amplia participación de los actores locales. En estas reuniones se presentarán los avances, los problemas encontrados, las limitantes y se identificarán las soluciones pertinentes. Además se presentan informes anuales y el plan operativo del año siguiente. La fecha sugerida es durante el último mes del ejercicio anual de actividades. Esta reunión debe generar un acta de acuerdos que refleje las recomendaciones y observaciones para el mejor desempeño del Plan.

---

<sup>5</sup> Mediciones o estimaciones que nos informan sobre el estado de una variable.

#### **8.5.6.- Informes**

La entidad ejecutora del plan de manejo deberá presentar informes trimestrales y anuales, los cuales reflejen el cumplimiento de los objetivos y las metas establecidas en el Plan de Manejo. Estos informes serán presentados a la entidad Comanejadora del Área Protegida, a los actores locales y demás sectores externos involucrados en la ejecución del Plan de Manejo.

#### **8.5.7.- Evaluaciones y retroalimentación**

Durante el plazo de ejecución del Plan de Manejo se realizarán 2 evaluaciones anuales por el equipo técnico a cargo de la implementación del plan. Esta permitirá conocer los logros, avances, impactos y realizar los ajustes basados en el nivel de cumplimiento y la evaluación del impacto de los proyectos planteado en el plan de manejo.

#### **8.5.8.- Evaluación de impactos ambientales**

La propuesta de actividades del plan de manejo no contempla la construcción de obras civiles de gran envergadura física, tampoco de acciones que integren peligros físicos, biológicos, químicos o sociales. Considerando que el plan tiene como objetivo superar la problemática ambiental en torno a las zonas mas vulnerables al deterioro de los recursos naturales, no se prevé ningún impacto ambiental negativo, no obstante se asegura que en cada actividad específica el concepto de impactos negativos sobre el ambiente sean bien analizados.

Además el plan integra enfoques y aplicaciones de gestión de riesgos y una orientación social hacia logros de desarrollo, de las condiciones y calidad de vida y sostenibilidad. En cada programa, proyecto o actividad del plan de seguimiento y monitoreo incluirá elementos que aseguren el control ambiental.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Brooks, D. M. (2006). *Conserving Cracids: The most Threatened Family of Birds in the Americas*. Houston, Texas: The Houston Museum of Natural Science, Number 6.
- CCAD. (1992). *Comisión Centro Americana de Ambiente y Desarrollo*. Tegucigalpa.
- Centro de Salud Municipal y Odontológico. (2008).
- Centro de Salud Rural. (2008). *Informe Anual de Registro de Casos*.
- CESAR, Centro de Salud Rural. (2008). *Población*.
- Daan, V., Meerman, J., Meyrat, A., Gomez, L. D., & J.Graham, D. (2002). *Map of the Ecosystems of Central America. Final Report*. Washington, D.C: World Bank.
- ENESF. (2001). *Encuesta Nacional de Epidemiología y Salud*. Tegucigalpa.
- FAO. (1997). *Mapa de Suelos de Honduras*. Tegucigalpa.
- Heredia, V. F. (2003). *Informe de Viaje a la Montaña de Botaderos en los Limites de los departamentos de Olancho y Colón del 2 al 11 de mayo de 2003*. Tegucigalpa.
- Holdridge, L. R. (1996, c1978). *Ecología basada en zonas de vida / Quinta reimpresión*. San José, Costa Rica.: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- House, P., Cerrato, C., & Vreugdenhil X, D. (2002). *Racionalización del sistema nacional de las Áreas Protegidas de Honduras: Volumen II: Biodiversidad*. Tegucigalpa, Honduras.
- IHT - Dibio. (2003). *Birding Honduras - A Checklist and Guide*. Tegucigalpa, Honduras.
- Instituto Nacional de Estadísticas. (2001). *Censo de Población y Vivienda*. Tegucigalpa.
- IRG / Proyecto MIRA. (2005). *Inventario del Pájaro Campana (Procnias tricarunculatus) en la Sierra de Agalta, Olancho, Honduras*.
- Mejía Ordoñez, T. M., & House, P. (2002). *Mapa de Ecosistemas Vegetales de Honduras: Manual de Consulta*. Tegucigalpa, Honduras.
- Mendieta, M. R., Zapata, J. B., & Tom, J. A. (1999). *Diagnóstico de la caoba (Swietenia macrophylla King) en Mesoamérica*. Tegucigalpa, Honduras: PROARCA/CAPAS.
- Paz, P., & Paz, R. D. (2000). *Nueva Geografía Hondureña*. Tegucigalpa, Honduras.
- PBPR. (2008, Septiembre). *Plan de Ordenamiento Territorial San Esteban. PMOT*. Tegucigalpa.
- PNUD. (2006). *Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo*. Tegucigalpa.
- Portillo, H. (2007). *Recopilación de la información sobre la biodiversidad de Honduras*. Tegucigalpa, Honduras: INBIO-DiBio.
- Simmons, e. (1969). *Mapa de Tipos de Suelos de Honduras*. Tegucigalpa. Honduras.
- Smith, E. N., & Ferrari Castro, J. A. (2008). A new species of jumping pitviper of genus *Atropoides* (Serpentes: Viperidae: Crotalinae) from the Sierra de Botaderos and the Sierra La Muralla, Honduras. *ZOOTAXA*, 57-68.

## Anexo 1.- Propuesta de Decreto del Área Protegida Montaña de Botaderos

### El Congreso Nacional,

**CONSIDERANDO:** Que el Estado de Honduras tiene derechos soberanos sobre sus recursos naturales y en el cumplimiento de los artículos 172 y 340 de la Constitución de la República.

**CONSIDERANDO:** Que ante la presión que sobre los recursos naturales se ejerce como consecuencia del crecimiento poblacional, se requiere de la aplicación de instrumentos de protección legal de alto nivel para asegurar la conservación de la biodiversidad y los ecosistemas.

**CONSIDERANDO:** Que el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras ha determinado como prioritaria la protección de los ecosistemas de la Montaña de Botaderos con el fin de garantizar la conservación de los mismos y contribuir con ello al desarrollo sostenible de las comunidades.

**CONSIDERANDO:** Que el desarrollo económico debe estar sujeto a la planificación adecuada de manera que sea consecuente con los principios de eficiencia y se traduzca en una justa distribución de los beneficios de un aprovechamiento sostenible y la conservación de los recursos naturales.

**CONSIDERANDO:** Que la Montaña de Botaderos contiene muestras representativas de restos arqueológicos prehispánicos.

**CONSIDERANDO:** Que habiendo entrado en vigor la Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, mediante decreto N° 98-2007 y la Ley de Ordenamiento Territorial decreto N° 180-2003 se hace necesario el establecimiento y la definición de los límites de las zonas de reserva y áreas de conservación de interés en el desarrollo y la planificación territorial de las regiones y el país en general.

**CONSIDERANDO:** Que los ecosistemas presentes en la Montaña de Botaderos, son de importancia en la continuidad y conectividad del corredor biológico mesoamericano.

**POR TANTO,**

**DECRETA:**

**La siguiente:**

### Ley de Declaratoria de Área Protegida Parque Nacional Montaña de Botaderos

#### TITULO I

#### ALCANCES DE LA LEY

#### CAPITULO I: CREACIÓN Y OBJETIVOS

**ARTICULO 1.** Créase el Parque Nacional Montaña de Botaderos ubicado en el límite entre los departamentos de Colón, Yoro y Olancho como parte integral del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras el que estará sujeto a las disposiciones, normativas y límites establecidos en el presente decreto legislativo.

**ARTICULO 2.** El objetivo general de la presente ley y de las áreas que se declaran bajo protección en el artículo primero, es la conservación de la biodiversidad y los ecosistemas mediante la participación del gobierno central, gobiernos locales, mancomunidades, grupos étnicos, comunidades y organizaciones no gubernamentales con objetivos de conservación y la sociedad civil en general en las actividades de administración, conservación y manejo.

**ARTICULO 3.** Son objetivos específicos de la presente ley y las áreas descritas en el artículo primero de la misma, los siguientes:

La recuperación y protección de los ecosistemas y la diversidad biológica, el cumplimiento de las funciones ecológicas y servicios ambientales a las comunidades que se involucren en el manejo compartido del área.

Propiciar actividades económicas compatibles con la conservación de la biodiversidad y los ecosistemas, principalmente el desarrollo del turismo sostenible con la participación protagónica de los habitantes de comunidades participantes del co-manejo.

Propiciar la distribución equitativa de los beneficios resultantes de la conservación y manejo; y proveer áreas de belleza escénica con fines científicos, educativos, turísticos y recreativos.

Proteger y promover la conservación de las especies de flora y fauna que habitan dentro de los límites del Parque Nacional Montaña de Botaderos.

Proteger los recursos antropológicos y el fomento a las investigaciones de los monumentos prehispánicos encontrados en La Montaña de Botaderos.

Propiciar oportunidades para la realización de actividades económicas sostenibles y compatibles con los objetivos de creación del Parque Nacional Montaña de Botaderos.

## CAPITULO II

### DEFINICIONES y DELIMITACION

**ARTICULO 4.** Para los fines del presente decreto, los términos que a continuación se expresan, tienen el siguiente significado:

**Parque Nacional Montaña de Botaderos:** Es el área comprendida dentro de los límites generales destinada para la conservación de ecosistemas, incluye la flora y fauna, así como otros organismos vivos asociados, los recursos histórico culturales y antropológicos identificados actualmente y los que se identifiquen en el futuro, por lo que esta categoría está dedicada a:

Conservar las zonas naturales o escénicas;

Mantener muestras representativas de los principales ecosistemas existentes; y

Servir para la realización de actividades ecoturísticas, educativas y científicas, que sean

Compatibles desde el punto de vista antropológico, ecológico y cultural.

Conservar la zona de origen antropológico según lineamientos del Instituto Hondureño de Antropología e Historia.

**Zona Núcleo:** es el área considerada de conveniencia nacional y de interés colectivo para la conservación de sus ecosistemas; dentro de sus límites no se permitirá ninguna actividad agrícola, pastoril, de aprovechamiento forestal, minería, construcción de represas, instalación de antenas, u otras que causen disturbios ecológicos o que sean incompatibles con los objetivos de creación del Parque Nacional.

**Zona de Amortiguamiento:** es el área destinada a mitigar el impacto de las actividades humanas en la zona núcleo. Esta zona de amortiguamiento contendrá el resto de ecosistemas presentes en el parque y en ella podrán realizarse actividades productivas que aseguren la sostenibilidad de los recursos de acuerdo a lo establecido en las normas de uso del parque las que deberán elaborarse de manera participativa y serán aprobadas por el Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF).

**ARTICULO 5.** El Parque Nacional Montaña de Botaderos posee una superficie de 24,223.7 hectáreas en la ZONA NUCLEO y 72,531.7 hectáreas en la ZONA DE AMORTIGUAMIENTO haciendo un total de 96,755.4 hectáreas de extensión superficial que delimitan las coordenadas a continuación:

ID_N	ID_A	Zona	X	Y	Latitud	Longitud
1	A	Amortiguamiento	630405.00	1703780.00	15.407700	85.784800
2	B	Amortiguamiento	624125.00	1704290.00	15.412500	85.843200
3	C	Amortiguamiento	621607.00	1704640.00	15.415900	85.866700
4	D	Amortiguamiento	618493.00	1702710.00	15.398500	85.895800
5	E	Amortiguamiento	616713.00	1702430.00	15.396000	85.912400
6	F	Amortiguamiento	612704.00	1700110.00	15.375300	85.949900
7	G	Amortiguamiento	610241.00	1699680.00	15.371500	85.972800
8	H	Amortiguamiento	608226.00	1697990.00	15.356300	85.991700
9	I	Amortiguamiento	603302.00	1697720.00	15.354100	86.037600
10	J	Amortiguamiento	598279.00	1695830.00	15.337200	86.084400
11	K	Amortiguamiento	597970.00	1696100.00	15.339700	86.087300
12	L	Amortiguamiento	595188.00	1696260.00	15.341200	86.113200
13	M	Amortiguamiento	591782.00	1695230.00	15.332000	86.145000
14	N	Amortiguamiento	592300.00	1697550.00	15.353000	86.140100
15	Ñ	Amortiguamiento	589804.00	1696800.00	15.346300	86.163300
16	O	Amortiguamiento	587106.00	1698140.00	15.358500	86.188400
17	P	Amortiguamiento	586599.00	1700050.00	15.375700	86.193100
18	Q	Amortiguamiento	583390.00	1700960.00	15.384100	86.223000
19	R	Amortiguamiento	579349.00	1699930.00	15.374900	86.260600
20	S	Amortiguamiento	577062.00	1699480.00	15.370900	86.282000
21	T	Amortiguamiento	573393.00	1700300.00	15.378400	86.316100
22	U	Amortiguamiento	575147.00	1701960.00	15.393400	86.299700
23	V	Amortiguamiento	577605.00	1702060.00	15.394200	86.276800
24	W	Amortiguamiento	578972.00	1703670.00	15.408700	86.264000
25	X	Amortiguamiento	582325.00	1706750.00	15.436500	86.232700

ID_N	ID_A	Zona	X	Y	Latitud	Longitud
26	Y	Amortiguamiento	581276.00	1708170.00	15.449300	86.242400
27	Z	Amortiguamiento	582683.00	1709350.00	15.460000	86.229300
28	AA	Amortiguamiento	585312.00	1710390.00	15.469300	86.204700
29	AB	Amortiguamiento	587316.00	1712840.00	15.491300	86.186000
30	AC	Amortiguamiento	589880.00	1714370.00	15.505100	86.162000
31	AD	Amortiguamiento	591682.00	1716130.00	15.520900	86.145100
32	AR	Amortiguamiento	595806.00	1714690.00	15.507800	86.106700
33	AF	Amortiguamiento	600827.00	1712950.00	15.491800	86.060000
34	AG	Amortiguamiento	602628.00	1713000.00	15.492300	86.043200
35	AH	Amortiguamiento	604423.00	1714130.00	15.502400	86.026400
36	AI	Amortiguamiento	604305.00	1717130.00	15.529500	86.027400
37	AJ	Amortiguamiento	604448.00	1718780.00	15.544400	86.026000
38	AK	Amortiguamiento	604501.00	1720760.00	15.562300	86.025400
39	AL	Amortiguamiento	606990.00	1720980.00	15.564200	86.002200
40	AM	Amortiguamiento	608403.00	1722270.00	15.575800	85.989000
41	AN	Amortiguamiento	609465.00	1722680.00	15.579500	85.979000
42	AÑ	Amortiguamiento	611667.00	1723080.00	15.583000	85.958500
43	AO	Amortiguamiento	612703.00	1727720.00	15.624900	85.948600
44	AP	Amortiguamiento	618462.00	1725490.00	15.604500	85.895000
45	AQ	Amortiguamiento	622944.00	1720730.00	15.561200	85.853400
46	AR	Amortiguamiento	625955.00	1720520.00	15.559100	85.825400
47	AS	Amortiguamiento	629536.00	1718560.00	15.541300	85.792100
48	AT	Amortiguamiento	635718.00	1720500.00	15.558500	85.734300
49	AU	Amortiguamiento	634211.00	1716890.00	15.525900	85.748600
50	AV	Amortiguamiento	634919.00	1714560.00	15.504800	85.742100
51	AW	Amortiguamiento	631608.00	1712620.00	15.487400	85.773100
52	AX	Amortiguamiento	629192.00	1711110.00	15.473900	85.795700
53	AY	Amortiguamiento	631342.00	1708400.00	15.449300	85.775800
54	AZ	Zona Núcleo	624007.00	1707870.00	15.445000	85.844000
55	BA	Zona Núcleo	619793.00	1709130.00	15.457000	85.883000
56	BB	Zona Núcleo	618368.00	1710450.00	15.469000	85.897000
57	BC	Zona Núcleo	615739.00	1709000.00	15.456000	85.921000
58	BD	Zona Núcleo	617894.00	1707780.00	15.444000	85.901000
59	BE	Zona Núcleo	615602.00	1705300.00	15.422000	85.923000
60	BF	Zona Núcleo	612902.00	1707090.00	15.438000	85.948000
61	BG	Zona Núcleo	612366.00	1705610.00	15.425000	85.953000
62	BH	Zona Núcleo	613243.00	1704560.00	15.416000	85.945000
63	BI	Zona Núcleo	608895.00	1702740.00	15.399000	85.985000
64	BJ	Zona Núcleo	605426.00	1699690.00	15.372000	86.018000
65	BK	Zona Núcleo	601225.00	1700200.00	15.377000	86.057000

ID_N	ID_A	Zona	X	Y	Latitud	Longitud
66	BL	Zona Núcleo	599261.00	1699400.00	15.369000	86.075000
67	BM	Zona Núcleo	597578.00	1701810.00	15.391000	86.091000
68	BN	Zona Núcleo	595132.00	1702680.00	15.399000	86.114000
69	BÑ	Zona Núcleo	596135.00	1705010.00	15.420000	86.104000
70	BO	Zona Núcleo	593470.00	1704320.00	15.414000	86.129000
71	BP	Zona Núcleo	592179.00	1702700.00	15.400000	86.141000
72	BQ	Zona Núcleo	588580.00	1705300.00	15.423000	86.174000
73	BR	Zona Núcleo	591121.00	1709010.00	15.457000	86.151000
74	BS	Zona Núcleo	594661.00	1710540.00	15.470000	86.118000
75	BT	Zona Núcleo	597180.00	1708830.00	15.455000	86.094000
76	BU	Zona Núcleo	598048.00	1706460.00	15.433000	86.086000
77	BV	Zona Núcleo	599179.00	1706330.00	15.432000	86.076000
78	BW	Zona Núcleo	599302.00	1704990.00	15.420000	86.075000
79	BX	Zona Núcleo	601176.00	1705740.00	15.427000	86.057000
80	BY	Zona Núcleo	600991.00	1708930.00	15.456000	86.059000
81	BZ	Zona Núcleo	602035.00	1707360.00	15.441000	86.049000
82	CA	Zona Núcleo	604601.00	1708050.00	15.447000	86.025000
83	CB	Zona Núcleo	608309.00	1708840.00	15.454000	85.990000
84	CC	Zona Núcleo	608025.00	1710210.00	15.467000	85.993000
85	CD	Zona Núcleo	608923.00	1710910.00	15.473000	85.985000
86	CE	Zona Núcleo	611947.00	1709070.00	15.456000	85.957000
87	CF	Zona Núcleo	613501.00	1710450.00	15.469000	85.942000
88	CG	Zona Núcleo	613279.00	1712270.00	15.485000	85.944000
89	CH	Zona Núcleo	614255.00	1712370.00	15.486000	85.935000
90	CI	Zona Núcleo	615168.00	1714000.00	15.501000	85.926000
91	CJ	Zona Núcleo	615284.00	1716240.00	15.521000	85.925000
92	CK	Zona Núcleo	612174.00	1716280.00	15.522000	85.954000
93	CL	Zona Núcleo	613785.00	1719700.00	15.552000	85.939000
94	CM	Zona Núcleo	617370.00	1720320.00	15.558000	85.905000
95	CN	Zona Núcleo	618715.00	1721740.00	15.571000	85.893000
96	CÑ	Zona Núcleo	619745.00	1721760.00	15.571000	85.883000
97	CO	Zona Núcleo	620728.00	1719700.00	15.552000	85.874000
98	CP	Zona Núcleo	620290.00	1717870.00	15.536000	85.878000
99	CQ	Zona Núcleo	620137.00	1716570.00	15.524000	85.880000
100	CR	Zona Núcleo	618342.00	1715700.00	15.516000	85.897000
101	CS	Zona Núcleo	620467.00	1712880.00	15.490000	85.877000
102	CT	Zona Núcleo	620731.00	1711230.00	15.475000	85.875000
103	CU	Zona Núcleo	622581.00	1710500.00	15.469000	85.857000

**ARTICULO 6.** Dentro de la zona de amortiguamiento podrán declararse “Zonas de Uso Especial” aquellas que contengan ecosistemas de alto valor ecológico para el país o bosques protectores de microcuencas abastecedoras de agua. El objetivo principal de estas zonas será la preservación del recurso identificado mediante estudios de campo.

**ARTICULO 7.** Los poseedores y usufructuarios de terrenos que se encuentren dentro de los límites de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional seguirán conservando sus derechos y el uso actual de aprovechamiento, sujetándose a cumplir y a colaborar para que se cumpla el presente decreto y lo estipulado en el plan de manejo que el Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF) apruebe, así como a las demás disposiciones reglamentarias que al respecto se generen.

**ARTICULO 8.** Los terrenos que carezcan de dueño o propietario dentro de los límites del parque nacional son considerados bienes del estado, de acuerdo a la normativa vigente y pasaran a formar parte del Catálogo del Patrimonio Público Forestal Inalienable, quedando prohibido en ellos todo proceso de titulación de tierras a particulares, a partir de la publicación de este decreto en el diario oficial La Gaceta.

**ARTICULO 9.** Los programas y actividades de manejo del parque se establecerán a través del Plan de Manejo respectivo de acuerdo a la normativa vigente.

**ARTICULO 10.** La administración del Parque Nacional Montaña de Botaderos estará a cargo del Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF). Creándose además el “Comité de Apoyo para el Manejo del Parque Nacional Montaña de Botaderos” el cual estará constituido por un integrante de cada una de las siguientes instituciones

Secretaria de Estado en los despachos de Recursos Naturales y Ambiente, SERNA.

Representantes de las organizaciones comunitarias, grupos agroforestales, Cooperativas, Juntas de Agua y Patronatos.

El Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF).

EL Instituto Hondureño de Antropología e Historia,

Un representante de cada una de las municipalidades de Gualaco, San Esteban, Tocoa, Sabá y Olanchito.

Un representante de las organizaciones ambientales de la zona.

**ARTICULO 11.** Una vez conformado el “Comité de Apoyo para el Manejo del Parque Nacional Montaña de Botaderos”, se hará la respectiva reglamentación de su funcionamiento donde se establecerán las funciones y responsabilidades.

**ARTICULO 12.** Lo no previsto en el presente decreto se regulará por la ley General del Ambiente y sus reglamentos, la Ley Forestal Vigente y sus reglamentos, así como por otras leyes vinculadas al Sistema Nacional de Áreas Protegidas y demás disposiciones legales sobre la materia.

**ARTICULO 13.** El presente decreto entrará en vigencia desde el día de su publicación en el diario oficial La Gaceta.

Dado en la ciudad de Tegucigalpa, municipio del Distrito Central en el salón de sesiones del Congreso Nacional a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año 2010



## Anexo 2.- Actas de Aprobación del Plan de Manejo