



The Nature
Conservancy



Conservando la naturaleza.
Protegiendo la vida.

INSTITUTO DE CONSERVACION Y DESARROLLO FORESTAL,
AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE
& THE NATURE CONSERVANCY

**PLAN DE MANEJO DEL AREA
HABITAT/ESPECIE DEL
COLIBRI ESMERALDA
HONDUREÑO**
Amazilia Luciae

Elaborado por ASESORA S. de R. L.
Diciembre 2009





PLAN DE MANEJO DEL AREA HABITAT/ESPECIE COLIBRI ESMERALDA HONDUREÑO *Amazilia Luciae*



Elaborado por ASESORA

Firma Consultora especialista en Ingeniería
Ambiental, Recursos Naturales, Desarrollo y
Ordenamiento Territorial

Participantes en el Desarrollo y Elaboración del Plan de Manejo del Área de Manejo Hábitat Especie Colibrí Esmeralda Hondureño

Equipo Técnico de Consultores de ASESORA S. de R. L.

Planificación y Manejo

Ing. Karla P. Ventura Guillen

**MSc. Desarrollo y Administración del Ordenamiento Territorial
Especialista en Planificación y Manejo de Recursos Naturales y Ambiente**

Diagnostico del Colibrí Esmeralda Hondureño

Lic. Sherry Thorn

**MSc. Biología
Especialista en Aves**

Diagnostico Socioeconómico

Lic. Leila Orellana

**MSc. Economía y Sociología Ambiental
Especialista en Desarrollo Local**

Diagnostico Legal

Lic. Denis Abel Alemán

Especialista en Tenencia de Tierras

Diagnostico Biológico

Lic. Adán Aguilar Flores

Especialista en Biología y Caracterización de Fauna

Diagnostico de Flora, Cobertura o Uso del Suelo y SIG

Das. Martin Zelaya Gross

Especialista en Ingeniería Forestal y Caracterización Biofísica

Equipo Directivo y Técnico de ICF

Lic. Eula Domínguez

Ing. Henry Granados

Ing. Carla Cárcamo

Lic. Andrés Alegría

Equipo Directivo y Técnico de ICF- Zona Atlántica

Ing. Manuel Rosa
Ing. Iris Aquino
Lic. Rosalina Martínez
Ing. Silvia Cruz
Ing. José Luis Ramos

Fundación Pico Bonito y Voluntarios

Lic. Reina María Cruz
Melissa Núñez
Marvin Antúnez

Autoridades Civiles del Municipio de Olanchito

Ing. Mario Puerto Alcalde de Florida
Ing. Alexis Cano

Autoridades Civiles del Municipio de Arenal

Lic. Wilberto Munguía Martínez
Tec. Agrónomo Mario Zuniga

Miembros líderes de las comunidades del Municipio de Olanchito

Sr. Anay Reyes
Sr. Evilio Reyes
Sr. Félix Soto

The Nature Conservancy (TNC)

Organización No Gubernamental Patrocinadora del Plan de Manejo del AMH/ECEH

Ing. Víctor Archaga
Enlace TNC-ICF

Asistencia Especial de:

Lic. Eydi Yanina Guerrero,
Identificación de varias especies de flora

Lic. Margarita O'Reilly,
Recolección de información socioeconómica y diseño de herramientas de investigación

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	1
INTRODUCCIÓN	3
1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	5
1.1. Ubicación Geográfica y Límites	5
1.2. Caracterización Biofísica	7
1.2.1. Materiales y Método	7
1.2.2. Características Biológicas	8
1.2.2.1. Comunidades y Especies de Flora según Cites y UICN	8
1.2.2.2. Comunidades y Especies de Fauna según Cites y UICN	17
1.2.2.3. Ecosistemas	41
1.2.2.4. Relieve y Geomorfología	64
1.2.2.5. Suelos	64
1.2.2.6. Hidrología	65
1.2.2.7. Clima	66
1.2.3. Problemática	68
1.2.3.1. Naturales	68
1.2.3.1. Antropogénicas	68
1.3. Caracterización Socioeconómica	72
1.3.1. Población	72
1.3.1.1. Demografía	72
1.3.1.2. Organización	75
1.3.2. Salud	76
1.3.3. Educación	76
1.3.4. Actividades Económicas	78
1.3.4.1. Niveles de Empleo	81
1.3.4.2. Ingresos Económicos	82
1.3.5. Relaciones de las Comunidades con los Recursos Naturales	82
1.3.5.1. Conocimientos de las situación actual y potencial de los recursos naturales del área protegida	82
1.3.5.2. Protección	82
1.3.5.3. Uso de los recursos por las comunidades	83
1.3.5.4. Análisis de la percepción de la población respecto a la declaratoria y categoría de manejo	83
1.3.6. Evaluación de los Servicios	84
1.3.6.1. Transporte	84
1.3.6.2. Vías de Comunicación	85
1.3.6.3. Telégrafo, Teléfono	85
1.3.6.4. Electricidad	85
1.3.6.5. Agua y Saneamiento	86
1.3.7. Evaluación y Análisis de la Tenencia de la Tierra y el Ordenamiento Territorial	86
1.3.8. Análisis de la Problemática	88
1.4. Caracterización Legal e Institucional	89
1.4.1. Contexto Internacional de los Esfuerzos de Desarrollo Sostenible en Áreas Protegidas	89
1.4.2. Políticas y estrategias de Desarrollo Sostenible Vigentes en el País	93
1.4.3. Marco Legal y Administrativo Vigente	94
1.4.4. Marco Institucional Existente	96
1.4.5. Análisis de la Problemática y Potencialidad de Orden Legal e Institucional	97
1.4.6. Diagnostico de Tracto Sucesional de las áreas protegidas privadas y estatales que conforman el Área de Manejo del Colibrí Esmeralda	98

2.	VISION, MISIÓN Y OBJETIVOS.	109
2.1	Visión	109
2.2	Misión	109
2.3	Objetivos Generales de Conservación y Manejo del AMHECEH	109
2.4	Objetivos Específicos	110
3.	ZONIFICACION	110
3.1	Zona de Protección Especial	112
3.1.1	Descripción de la Zona de Protección Especial	112
3.1.2	Objetivo de la Zona de Protección Especial	112
3.1.3	Normas de Uso de la Zona	113
3.2	Zona de Conservación, Recuperación Progresiva del Hábitat	115
3.2.1	Descripción de la Zona de Conservación y Recuperación de Hábitat	115
3.2.2	Objetivo de la Zona	115
3.2.3	Normas de Uso de la Zona	116
3.3	Zona de Desarrollo o Producción Sostenible.	117
3.3.1	Descripción de la Zona de Desarrollo Sostenible	117
3.3.2	Objetivo de la Zona de Desarrollo Sostenible	117
3.3.3	Normas de Uso	117
4.	PROGRAMAS DE MANEJO	120
4.1	Programa de Protección/Conservación del Hábitat del Colibrí Esmeralda	122
4.1.1	Subprograma de Protección	122
4.1.1.1	Situación Actual	122
4.1.1.2	Objetivos Generales	122
4.1.1.3	Objetivo Específico	123
4.1.1.4	Situación Esperada	123
4.1.1.5	Acciones Estratégicas	124
4.1.1.6	Productos Esperados	124
4.1.1.7	Áreas de Acción	125
4.1.2	Subprograma de Recuperación de Zonas/Ecosistemas/Corredores Biológicos	125
4.1.2.1	Situación Actual	125
4.1.2.2	Objetivos Generales	125
4.1.2.3	Objetivo Específico	125
4.1.2.4	Situación Esperada	125
4.1.2.5	Acciones Estratégicas	126
4.1.2.6	Productos Esperados	126
4.1.2.7	Áreas de Acción	127
4.1.3	Subprograma Investigación Científica, Evaluación y Monitoreo Biológico	127
4.1.3.1	Situación actual	127
4.1.3.2	Objetivo General	127
4.1.3.3	Objetivos Específicos	127
4.1.3.4	Situación Esperada	127
4.1.3.5	Acciones Estratégicas	128
4.1.3.6	Productos Esperados	129
4.1.3.7	Áreas de Acción	129
4.2	Programa de Uso Publico	130
4.2.1.1	Subprograma de Interpretación y Educación Ambiental	130
4.2.1.1	Situación actual	130
4.2.1.2	Objetivos General	130
4.2.1.3	Objetivos Especifico	130
4.2.1.4	Situación Esperada	130
4.2.1.5	Líneas Estratégicas	131
4.2.1.6	Productos Esperados	133

4.2.2	Subprograma de Equipamiento e Infraestructura	133
4.2.2.1	Situación actual	133
4.2.2.2	Objetivo General	134
4.2.2.3	Objetivos Específicos	134
4.2.2.4	Situación esperada	134
4.2.2.5	Productos Esperados	134
4.2.2.6	Líneas Estratégicas	136
4.2.2.7	Áreas de Acción	136
4.3	Programa de Incentivos al Desarrollo Sostenible.	137
4.3.1	Subprograma de Incentivos al Desarrollo Sostenible, Innovación y Asistencia Técnica	137
4.3.1.1	Situación actual	137
4.3.1.2	Objetivo General	137
4.3.1.3	Situación Esperada	137
4.3.1.4	Objetivos Específico	138
4.3.1.5	Líneas Estratégicas	138
4.3.1.6	Productos Esperados	139
4.3.3.7	Áreas de Acción	139
4.4	Programa de Gestión y Administración de Recursos	140
4.4.1	Subprograma de Gestión y Administración	140
4.4.1.1	Situación actual	140
4.4.1.2	Objetivo General	141
4.4.1.3	Objetivos Específicos	141
4.4.1.4	Situación Esperada	141
4.4.1.5	Líneas Estratégicas	142
4.4.1.6	Productos Esperados	142
4.4.4.7	Áreas de Acción	142
4.4.2	Subprograma de Comunicación Social, Promoción y Relaciones Publicas	142
4.4.2.1	Situación actual	142
4.4.2.2	Objetivo General	142
4.4.2.3	Objetivos Específicos	143
4.4.2.4	Situación Esperada	143
4.4.2.5	Líneas Estratégicas	143
4.4.1.6	Productos Esperados	143
4.4.4.7	Áreas de Acción	144
5.	ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MANEJO DEL AMHECEH	145
6.	CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO	147
6.a	Cronograma de Ejecución del Plan de Manejo	147
6.b	Inversión para la Implementación del Plan de Manejo	147
7.	EVALUACIÓN	153
		155

Bibliografía

Anexos

TABLAS

No.	Nombre	Pág. No.
1	Polígonos que forman el Área de Manejo del Hábitat/Especie del Colibrí Esmeralda	5
2	Listado de algunas especies endémicas	9
3	Listado de Especies alimento del Colibrí Esmeralda	10
4	Plantas medicinales y maderables	11
5	Comunidades y Especies de Flora Según Clasificación de CITES y UICN	11
6	Anfibios del Área de Manejo Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda Hondureño.	21
7	Reptiles del Área de Manejo Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda Hondureño.	22
8	Clasificación de los reptiles según los listados de UICN y CITES.	23
9	Abreviaturas utilizadas en el cuadro de clasificación de los reptiles según los listados de UICN y CITES	23
10	Listado de aves encontradas en el Área de Manejo del Habita/Especie Colibrí Esmeralda	27
11	Abreviaturas utilizadas en el cuadro de clasificación de las aves según los listados de UICN y CITES	36
12	Mamíferos del Área de Manejo Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda	37
13	Clasificación de mamíferos según los listados de UICN y CITES.	37
14	Abreviaturas utilizadas en el cuadro de clasificación de los mamíferos según los listados de UICN y CITES.	38
15	Altitud de los fragmentos de bosques del Área de Manejo Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda	41
16	Listado de Especies de flora registradas en El Polígono; años 2000 y 2004	58
17	Transectos Cuantitativos	63
18	Calculo de tasa de crecimiento sobre la base del Censo 2001	73
19	Distribución del municipio de Olanchito por grupos de edad	73
20	Población de Etnias	73
21	Distribución de la tenencia de las viviendas	74
22	Asentamientos y Rangos de Población	75
23	Programas y Subprogramas del Plan de Manejo del AMHECEH	121
24	Costos de Programas y Subprogramas del Plan de Manejo (5 años)	149
25	Proyección de necesidades de recursos para implementar el plan	151
26	Distribución de actividades según el horizonte del plan de manejo	152

DIAGRAMAS

No.	Nombre	Pag. No.
1	Sistema de clasificación de zonas de vida de Holdridge para el Área de Manejo del Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda	43
2	Jerarquía Jurídica	94

GRÁFICOS

No.	Nombre	Pág. No.
1	Temperatura Máxima y Mínima Promedia Anual	67
2	Precipitación Anual del periodo 2000-2008	67
3	Crecimiento de la Población de Olanchito Periodo 1961-2008	72
4	Distribución de la Población del Municipio de Olanchito	74
5	Plan de Inversión y Subprograma para el manejo AMH/ECEH	150
6	Inversión Anual del Plan de Trabajo	150

FOTOGRAFÍAS

No.	Nombre	Pág. No.
1	Colibrí Esmeralda: Amazilia Luciae	4
2-3	Opuntia hondurensis (oreja de vaca) y Pedilanthus camporum	10
4	Buscando el Colibrí Esmeralda; Sherry Bilar+Thorn y Adán Flores	18
5	Nido de Colibrí Esmeralda en un cactus	19
6	Pie de Niño	20
7	Especie de Cactus	46
8	Indio desnudo	47
9	Especies de cactus varias y pie de niño	47
10	Jamacuao	48
11	Hoja menuda o Guaje	48
12	Azaharillo/Caparis	49
13	Tolondron	49
14	Camotillo	49
15	Frutica	49
16	Guayacán	50
17	Jamacuau	50
18	Brazilete	50
19	Coccoloba acapulcensis	51
20	Espino verde	51
21	Bosque Muy Seco	52
22	Estado Natural Degradado	52
23	Bosque en Estado Natural Severamente Degradado	53
24	Bosque Natural con sotobosque de pasto	53
25	Áreas en Estado Secundario	54
26	Áreas en Estado Secundario	54
27	Bosque Seco tropical	55
28	Teocinte	56
29	Vista del Paisaje del Bosque Húmedo Subtropical	57
30	Ganado pastando en el AMH/ECEH	68
31	Ganado pastando en una de las áreas de protección de tenencia privada del AMH/ECEH	69
32	Corte de las especies de cactus del hábitat del Colibrí Esmeralda	70
33	Dstrucción total del hábitat del Colibrí Esmeralda para utilizarlo como potreros	70
34 y 35	Extracción de madera para usarla como portes para cercos y leña	71
36	Mosaico del Tipo de Viviendas del Municipio de Olanchito	75
37	Camión Recolector de Leche de la Empresa Leyde, del CREL Puerto Lozano y Asociados de San Jerónimo, Olanchito, Yoro	79
38	Cultivo de Maíz	79
39	Plantación de Palma Africana	80
40	Plantación de banano	80
41	Transformación del Bosque en pastizales para ganadería	88
42	Visita para revisar el estatus legal de las propiedades privadas y estatales por parte del Asesor Legal	104
43	Miembros de las comunidades de la zona de influencia proponiendo una extensión del área de protección del Colibrí Esmeralda	111
44	Visitantes Investigadores en el AMHECEH	128
45	Jóvenes recibiendo información sobre el Colibrí Esmeralda	131
46	Estudiantes en el sendero del Colibrí Esmeralda	132
47	Turistas en el Centro de Visitantes	133
48	Ayudando a las comunidades a entender la problemática y buscando consenso para el desarrollo de las comunidades en el AMHECEH	140

CRÉDITOS DE LAS FOTOGRAFÍAS

No.	Nombre/Crédito	Pág. No.
1	Colibrí Esmeralda: Amazilia Luciae/Adán Aguilar Flores	4
2-3	Opuntia hondurensis (oreja de vaca) y Pedilanthus camporum/Martin Zelaya Gross	10
4	Buscando el Colibrí Esmeralda; Sherry Wilmar+Thorn y Adán A. Flores/Eydi Guerrero	18
5	Nido de Colibrí Esmeralda en un cactus/Adán Aguilar Flores	19
6	Pie de Niño/Adán Aguilar Flores	20
7	Especie de Cactus/Karla Ventura	46
8	Indio desnudo/ Karla Ventura	47
9	Especies de cactus varias y pie de niño/Martin Zelaya Gross	47
10	Jamacuao/Martin Zelaya Gross	48
11	Hoja menuda o Guaje/Martin Zelaya Gross	48
12	Azaharillo/Caparis/Martin Zelaya Gross	49
13	Tolondrón/Martin Zelaya Gross	49
14	Camotillo/Martin Zelaya Gross	49
15	Frutica/Martin Zelaya Gross	49
16	Guayacán/Karla Ventura	50
17	Jamacuau/Martin Zelaya Gross	50
18	Brazilete/Karla Ventura	50
19	Coccoloba acapulcensis/Martin Zelaya Gross	51
20	Espino verde/Martin Zelaya Gross	51
21	Bosque Muy Seco/Karla Ventura	52
22	Estado Natural Degradado/Martin Zelaya Gross	52
23	Bosque en Estado Natural Severamente Degradado/Martin Zelaya Gross	53
24	Bosque Natural con sotobosque de pasto/Martin Zelaya Gross	53
25	Áreas en Estado Secundario/Martin Zelaya Gross	54
26	Áreas en Estado Secundario/Karla Ventura	54
27	Bosque Seco tropical/Karla Ventura	55
28	Teocinte/Martin Zelaya Gross	56
29	Vista del Paisaje del Bosque Húmedo Subtropical/Martin Zelaya Gross	57
30	Ganado pastando en el AMH/ECEH/Karla Ventura	68
31	Ganado pastando en una de las áreas de protección de tenencia privada del AMH/ECEH/Karla Ventura	69
32	Corte de las especies de cactus del hábitat del Colibrí Esmeralda/Karla Ventura	70
33	Destrucción total del hábitat del Colibrí Esmeralda para utilizarlo como potreros/Martin Zelaya Gross	70
34 y 35	Extracción de madera para usarla como portes para cercos y leña/Karla Ventura	71
36	Mosaico del Tipo de Viviendas del Municipio de Olanchito/Karla Ventura	75
37	Camión Recolector de Leche de la Empresa Leyde, del CREL Puerto Lozano y Asociados de San Jerónimo, Olanchito, Yoro/Karla Ventura	79
38	Cultivo de Maíz/Municipalidad de Olanchito	79
39	Plantación de Palma Africana/Municipalidad de Olanchito	80
40	Plantación de banano/Municipalidad de Olanchito	80
41	Transformación del Bosque en pastizales para ganadería/Municipalidad de Olanchito	88
42	Visita para revisar el estatus legal de las propiedades privadas y estatales por parte del Asesor Legal/Karla Ventura	104
43	Miembros de las comunidades de la zona de influencia proponiendo una extensión del área de protección del Colibrí Esmeralda/Martin Zelaya Gross	111
44	Visitantes Investigadores en el AMHECEH/FUPNAPIB	128
45	Jóvenes recibiendo información sobre el Colibrí Esmeralda/FUPNAPIB	131
46	Estudiantes en el sendero del Colibrí Esmeralda/FUPNAPIB	132
47	Turistas en el Centro de Visitantes/FUPNAPIB	133
48	Ayudando a las comunidades a entender la problemática y buscando consenso para el desarrollo de las comunidades en el AMHECEH/Martin Zelaya	140

MAPAS

No.	Nombre	Pág. No.
1	Ubicación del Área de Manejo Hábitat Especie Colibrí Esmeralda	Entre 5-6
2	Localización en Imagen Satelital del AMH/ECEH	Entre 5-6
3	Altitud del AM/HECEH	Entre 41-42
4	Zonas de Vida de Holdridge en Honduras	42
5	Zonas de Vida del AMH/ECEH según Holdridge	Entre 44-45
6	Localización del Bosque Muy Seco en Centroamérica	45
7	Estatus de la Conservación del Bosque del AMH/ECEH	Entre 51-52
8	Suelos del Área de Manejo del Colibrí Esmeralda	Entre 64-65
9	Cuencas del Municipio de Olanchito	65
10	Zonificación para el Manejo del AMH/ECEH	Entre 111-112
11	Ubicación de Infraestructura Existentes y a Construir en el AMH/ECEH	Entre 136-137
12	Ampliación y Corrección de Límites del AMHECEH	Anexos



RESUMEN EJECUTIVO

El Área de Manejo del Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda, está ubicado en el Valle del Aguán, específicamente en uno de los remanentes del *Bosque Muy Seco Tropical*, en el municipio de Olanchito del Departamento de Yoro.

Esta área protegida posee una estatus de declaratoria mediante Decreto Legislativo No. 159-2005 y forma parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras (SINAPH) con una extensión territorial de 1,217.46 hectáreas, distribuidas en seis fragmentos, uno de tenencia Nacional (1,157.4 has.) y cinco en propiedad privada (que suman en total 60.07 has).

El área de Manejo en mención comprende tres zonas de vida según L. Holdridge: Bosque Muy Seco Tropical (716.4 has.), Bosque Seco Tropical (419.9 has.) y Bosque Húmedo Subtropical (98.8 has.) la última únicamente en el Polígono de Tiro de la Fuerza Aérea, ya con sus límites corregidos en el campo.

En el área de Manejo del Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda, AMH/ECEH, se encuentran además del *Amazilia Luciae* otras especies de fauna y flora endémicas de estos ecosistemas. Entre las especies registradas en el área protegida están: el garrobo negro (*Ctenosaura melasnostrena*), y once especies de plantas (*Bakeredesia molinae*, *Caesalpinia yucatanenses*, *Eugenia coyolensis*, *Leucaena lempiriana*, *Lonchocarpus trifoliuos*, *Opuntia hondurensis*, *Pipper koepperi*, *Pipper sagax*, *Stenoseurus yunkeri*, *Zamia standleyi*, *Dijoon mejía*).

La especie Colibrí Esmeralda, *Amazilia luciae* está en crítico peligro de extinción debido a muchos factores pero principalmente a la ganadería extensiva, incendios y la proximidad de la pavimentación de una carretera que divide su hábitat entre las aldeas de San Lorenzo y Santa Bárbara en Olanchito, razones por las cuales su hábitat se ha visto reducido sustancialmente en las últimas décadas, de hecho la población del Colibrí Esmeralda se estima en un rango de 500 a 2000 parejas (Anderson, 2008).

La situación en cuanto al estatus de conservación de los fragmentos del hábitat del AMH/ECEH es de: Estado Natural (41%), Estado Natural Degradado (28.3%), Estado Secundario (26%), Estado Natural Severamente Degradado (1.5%), Estado Natural con sotobosque de pasto (2.9%) y pastos (0.3%).

Según la Lista Roja de la Unión Internacional de la Conservación de la Naturaleza, "The IUCN Red List of Threatened Animals" de 1996, es el ave en mayor peligro de extinción en toda América Central y uno de los colibrís más amenazados en el mundo (Anderson, 2008).

La información que se presenta en este Documento de Plan de Manejo del AMH/ECEH, es el resultado del estudio técnico y diagnósticos de síntesis elaborados por la firma consultora ASESORA a partir de varios diagnósticos

desarrollados por investigadores especialistas multidisciplinarios con conocimiento en el área y su zona de influencia. Entre los estudios diagnósticos están: Medio Biofísico, Diagnóstico de la Población y sus Actividades, Diagnóstico del Poblamiento e Infraestructuras y un Diagnóstico del Marco Legal e Institucional, los cuales han sido desarrollados con base a los requerimientos del ICF y presentados en el formato requerido.

El área de Manejo del Colibrí Esmeralda se encuentra brechada y delimitada en su totalidad tal como lo establece la Norma Técnica, cuenta con cinco rótulos nuevos en lugares de acceso al área, existen vías de acceso vehicular de aproximación y al interior del polígono, tiene nueve hitos o mojones principales en el Polígono, catorce hitos secundarios en el perímetro del Bosque Muy Seco Tropical en el Polígono, tiene un Centro de Visitantes con servicios básicos dentro del Polígono principal y existe presencia permanente de los miembros de la Fuerza Aérea Hondureña quienes realizan entrenamientos de tiro y bombardeo, que además vigilan por la seguridad de la pista de aterrizaje y área en general.

En el Valle del Aguán aun podemos encontrar fragmentos de bosque del hábitat del Colibrí Esmeralda que aún no cuentan con un Decreto de protección, incluyendo algunos en el municipio de Arenal. Según el trabajo realizado por ASESORA, se identificaron veintitrés fragmentos adicionales, todos de carácter privado y que suman aproximadamente 1,727.6 Has. Estos fragmentos se encuentran a inmediaciones de las comunidades de San Lorenzo, Agua Caliente, San Juan, Santa Bárbara, San Jerónimo, Chorreras y Arenal.

Las actividades productivas y de seguridad nacional que afectan el ecosistema y el nicho ecológico del Colibrí Esmeralda son la ganadería, la agricultura, las prácticas de tiro y bombardeo, los incendios forestales, la apertura para la construcción de la carretera y la posible pavimentación y operación de la misma, la urbanización y la explotación de madera para postes y leña, fundamentalmente.

Al comparar los estudios sobre la cobertura original del Bosque Muy Seco considerando que en 1938 existían 30,000 Has (Anderson, 2008) y en el 2000, se registraron 8,495 (House, 2007) versus la cobertura actual en el año 2009 con 2,962.8 Has (sumada a este total las protegidas por el decreto 159-2005), podemos concluir que el riesgo de extinción del Colibrí Esmeralda y las otras especies que se encuentran en la zona del Bosque Muy Seco Tropical son reales y críticas ya que se ha reducido su hábitat en más de un 98%. Las teorías sobre extinción de especies muestran que cuando se pierden más del 90% del hábitat original de las especies del ecosistema, se comienza a perder de una forma acelerada las especies restantes (Myers, 1979), de continuar con este deterioro y eliminación del bosque, es posible que en menos de 2 años, el Bosque Muy Seco Tropical puede ser dañado mas allá de su capacidad de recuperación poniendo en peligro no solo la sobrevivencia del Colibrí Esmeralda Hondureño, sino también de todas las otras especies endémicas del área, especies que en el mundo solo se encuentran en el Valle de Aguán.

INTRODUCCION

El Colibrí Esmeralda es la única ave endémica de Honduras y una de las más amenazadas de América Central, habita en el Bosque Muy Seco Tropical del Valle del Aguán, en los municipios de Olanchito y Arenal del departamento Yoro.

La sobrevivencia de esta especie cobro notoriedad cuando en 1998 la Secretaría de Obras Públicas, Transporte y Vivienda (SOPTRAVI), con fondos del Banco Mundial, inicio las gestiones para la construcción y pavimentación del tramo carretero Olanchito - San Lorenzo con una longitud de 44 Km., la cual conectará a la Carretera Central desde Río Dulce, Talanga, en el Departamento de Francisco Morazán, con el municipio de Olanchito en el Departamento de Yoro.

En los estudios de factibilidad ambiental de dicho proyecto se constató no solamente la presencia del *Amazilia Luciae* o Colibrí Esmeralda en la zona, si no que también se encontró remanentes de varios ecosistemas representativos del Bosque Muy Seco (bms-T) y Bosque Seco Tropical (bs-T), que albergan varias especies endémicas.

Por políticas sociales y ambientales de salvaguarda del Banco Mundial no se permite el financiamiento de proyectos de inversión que contribuyan a una degradación significativa de "hábitat naturales críticos" (SOPTRAVI, 2007), incluyendo áreas importantes para la sobrevivencia de especies en peligro de extinción, sin contar con las medidas de mitigación para la protección de estos ecosistemas, por lo que, la no objeción para la licitación de la fase de pavimentación del proyecto ha sido pospuesta para asegurar la protección y conservación del Hábitat del Colibrí Esmeralda Hondureño.

Es así que en coordinación entre el Instituto de Conservación Forestal y Áreas Protegidas (ICF), la Fuerza Aérea Hondureña (FHA), SOPTRAVI, La Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA), Municipalidad de Olanchito, Municipalidad de Arenal y La Fundación Pico Bonito, se inician las gestiones para lograr la conservación del área y después de varios estudios en el 2005 se logra la declaratoria como área de Manejo Hábitat/Especie del Colibrí Esmeralda mediante Decreto Legislativo No. 159-2005. Es hasta el 2009 que el ICF, obtiene apoyo de parte de la organización ambiental norteamericana The Nature Conservancy para llevar a cabo el Plan de Manejo y Demarcación del Área de Manejo del Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda en seis fragmentos de bosque que incluyen: bms-T, bs-T y bh-ST.

El Área de Manejo del Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda Hondureño (*Amazilia luciae*), legalmente establecida como área protegida, posee una extensión territorial de 1,217.45 hectáreas, se ubica en el municipio de Olanchito, entre las comunidades de Santa Barbará y San Lorenzo. Es una de las 8 áreas protegidas bajo el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras SINAPH que posee esta categoría, definida como un área de tierra sujeta a la intervención activa con propósitos de gestión para preservar el mantenimiento de hábitats o para

llenar las necesidades de especies específicas incluyendo al hombre (UICN, 1994). Adicionalmente, se permite la actividad científica, monitoreo ambiental, educativas, recreativas que proporcionen beneficios a la economía local y nacional siempre que estas sean compatibles con los objetivos de manejo.

El área protegida del Colibrí Esmeralda se encuentra mayormente localizada en uno de los remanentes de Bosque Seco y Muy Seco Tropical que posee el Trópico. Este tipo de bosques poseen una distribución restringida a nivel de Centroamérica y sus áreas más representativas en la región se encuentra localizada en el Valle del Motagua de Guatemala y en el Valle del Aguán en Honduras, razón por la cual el endemismo de las especies y la prioridad de conservación de estos bosques son de alta prioridad, a nivel mundial.

En el área de Manejo del Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda se encuentran además del *Amazilia Luciae* otras especies de fauna y flora endémicas de estos ecosistemas. (USIGME, 2004). Entre las especies registradas en el área protegida están: el garrobo negro (*Ctenosaura melasnostrena*), y once especies de plantas (*Bakeredesia molinae*, *Caesalpina yucatanenses*, *Eugenia coyolensis*, *Leucaena lempiriana*, *Lonchocarpus trifoliuos*, *Opuntia hondurensis*, *Pipper koepperi*, *Pipper sagax*, *Stenoseurus yunkerii*, *Zamia standleyi*, *Dijoon mejía*). Estudios de otras latitudes han demostrado que los bosques secos tropicales, presentan la mitad o un tercio del total de especies de plantas que los bosques húmedos y muy húmedos tropicales (IAVH, 1998).

Fotografía No. 1: Colibrí Esmeralda: *Amazilia Luciae*



La extensión del Bosque Seco y Muy Seco Tropical de esta zona representa un porcentaje muy importante a nivel mundial debido a la rareza y al hecho que este bosque que erróneamente se le identifica como matorral y que usualmente se encuentra en valles secos, ha sido transformado en extensas áreas de ganadería y/o agricultura por la productividad de sus suelos.

1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

1.1. Ubicación Geográfica y Límites

El Área de Manejo del Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda, *Amazilia luciae* se encuentra localizado específicamente al norte del departamento de Yoro, entre los municipios de Olanchito y Arenales en el Valle del Aguán. El Área del Hábitat del Colibrí Esmeralda legalmente establecida está compuesta por el área conocida como "Polígono de Tiro de la Fuerza Aérea" y 6 pequeños polígonos independientes y dispersos de tenencia privada. Ver *UTMs de localización en Anexos*.

En 1988 las Fuerzas Armadas conformó el área actualmente conocida como "Polígono de Tiro" por medio de la compra de varios fragmentos de potreros y matorrales con el propósito de realizar en ésta prácticas militares, incluyendo lanzamientos de bombas, cohetes y práctica individual de tiro. Con los años, el área se fue auto regenerando con especies propias del Bosque Seco y Muy Seco, ya que la Fuerza Aérea prohibió el ingreso a personas y ganado en la zona, por cuestiones de seguridad y fue en el año del 2005 que cedió esta propiedad al Instituto de Conservación Forestal para fines de conservación, legalmente establecida como área protegida. Ver *Mapa No. 1: Ubicación del Área de Manejo Hábitat Especie Colibrí Esmeralda*.

En el caso de los 5 pequeños polígonos de propiedad privada que incluye el área protegida sus propietarios de manera voluntaria han decidido colaborar en los esfuerzos de conservación del Hábitat y la especie Colibrí Esmeralda, *Amazilia luciae*, por lo que algunos conservan parte de sus propiedades intactas y otros dan uso a estas propiedades de manera extensiva, de tal manera que las especies encuentren alimentos y nicho para que puedan sobrevivir. Ver *Mapa No. 2: Localización en Imagen Satelital del AMH/ECEH*.

A continuación se presenta una tabla resumen de los polígonos que conforman con base al Decreto 159-2005.

Tabla No. 1: Polígonos que forman el Área de Manejo del Hábitat/Especie del Colibrí Esmeralda*

No.	Predio/Propietario	Área de Protección (has)
1	Polígono de Tiro de la Fuerza Aérea Hondureña	1,157.4
2	Predio del Señor Anay Reyes	12.938
3	Predio del Señor Evilio Reyes	18.268
4	Predio de la Señora Félix Soto	21.061
5	Predio de la Señora Marieta de Puerto	5.645
6	Predio del Señor Guadalupe Bustillo	2.146
Total		1,217.458

*Es importante mencionar que el Polígono No. 4, legalmente le pertenece a la Sra. Emelina Meléndez, madre del Sr. Félix Soto y el polígono No. 6 el Sr. Guadalupe Bustillo se lo vendió al Sr. Mario A. Munguía, como se explica en la pagina 104 en el Diagnóstico y Tracto Sucesional de las Áreas Privadas y Estatales que conforman El Área De Manejo Del Colibrí Esmeralda según el Decreto 159-2005.



Foto tomada por Karla Ventura

COMUNIDADES Y ESPECIES DE FLORA DEL HABITAT/ESPECIE COLIBRI ESMERALDA HONDUREÑO

1.2. Caracterización Biofísica

1.2.1. Materiales y método

El estudio se llevó a cabo en seis fragmentos de Bosque Muy Seco Tropical (bms-T), Bosque Seco Tropical (bs-T) y Bosque Húmedo Subtropical (bh-ST), según la clasificación de Zonas de Vida de Holdridge en la zona del Valle Arriba, próximo a las comunidades de San Juan, Agua Caliente y Santa Barbará, Olanchito departamento de Yoro, Honduras.

El trabajo de campo se realizó en cinco visitas en un período total de veinticinco días, bajo el acompañamiento de personal de La Fundación Pico Bonito quienes son conocedores y han sido capacitados como guardarecursos y guías; personal de la Fuerza Aérea Hondureña quienes están encargados de múltiples actividades relacionadas con la seguridad y cuidado del área del Polígono de Tiro, del campamento y barracas, pista de aterrizaje, la torre de control y el patrullaje en general; con los propietarios de cada una de las propiedades privadas decretadas como área de conservación privadas del área de Hábitat del Colibrí Esmeralda y con personal de campo encargado del brechado perimetral.

Las condiciones de tiempo fueron de soleadas a parcialmente soleadas, la temperatura promedio fue de 30°C. Para llegar al lugar de cada fragmento se utilizó transporte vehicular privado, viajando cada día del área urbana del municipio y recogiendo regularmente al personal de campo en el centro de capacitación del Colibrí Esmeralda de la Fundación Pico Bonito, localizada en Agua Caliente.

Cada fragmento y sus límites se localizó con la ayuda de los conocedores y propietarios, con la imagen de satélite Google Earth Image GeoEye Spot Image 2009 USIGME 2004, Hojas cartográficas No. 2862 II y 2862 III del Instituto Geográfico Nacional de Honduras que datan de 1989 y con un GPS-Map.

Para conocer el tipo de cobertura vegetal se utilizó la imagen satelital con comprobación de campo mediante recorridos perimetrales y utilizando las vías de acceso (caminos y carreteras) internas para visualizar el estado de desarrollo, y los estratos de la especie en cada rodal previamente establecido, asimismo se verificó el tipo de suelo.

Para la toma de ciertos datos se usó Relascopio de Biterlich, Clinómetro, brújula, cinta métrica, cinta diamétrica, libreta de campo, altímetro, lápiz, tablero, capote, imágenes del area impresas, bolsa porta fotos, cantimplora, chaleco, pintura acrílica, machetes, cámara, transportador.

Para verificar y/o comprobar el área de cada fragmento se recorrió el límite general del mismo utilizando un GPS y realizando la lectura UTM en cada punto o cambio de rumbo significativo. Igualmente se iba comparando con la imagen satelital y con el mapa oficial proporcionado por las autoridades del Instituto de Conservación Forestal, correspondiente al área decretada.

El área de cada rodal y fragmento fue calculado mediante el uso del programa de ARC-View – GIS, respectivamente.

Los fragmentos privados en su totalidad poseen topografía plana, el polígono de tiro de la Fuerza Aérea Hondureña en toda la zona de vida del Bosque Muy Seco Tropical posee topografía plana en 100%, la zona de vida del Bosque Seco Tropical posee un 50% de topografía plana aproximadamente y el 50% restante tiene topografía ondulada y quebrada. El Bosque Húmedo Subtropical tiene topografía quebrada.

Para dar mayor soporte al tipo de cobertura vegetal se consultó las tablas resumen de inventario del estudio del Colibrí Esmeralda Hondureño (*Amazilia luciae*) y su Hábitat (ver tablas en anexos) elaborados por Sherry Thorn-Paul House-Dora Elisa Pérez en Diciembre 2000.

Para realizar la demarcación física in situ de los límites perimetrales de cada fragmento del la zona protegida se siguió el proceso establecido por el ICF en su normativa. a) Selección de los participantes de la demarcación, b) Capacitación del personal o equipo participante, c) Organización del equipo de trabajo por asignación de sectores y actividades, d) Programación y/o calendarización de actividades, e) Ubicación de señales: hitos principales e intermedios y rótulos, realización de brechas perimetrales y f) Señalización de árboles y postes de la brecha con pintura color naranja-mandarino.

1.2.2. Características Biológicas

1.2.2.1. Comunidades y Especies de Flora Según Clasificación de CITES y UICN

El Área de Manejo Hábitat/Especie del Colibrí Esmeralda Hondureño a pesar de ser un área reducida con bosque heterogéneo y arbustales en diferentes estadios de desarrollo en la parte plana y bosques mejor establecidos sobre la mayor parte de las áreas de topografía irregular, alberga una importante cantidad de especies de flora de especial interés. Entre las especies identificadas y estudiadas por el equipo consultor y por otros profesionales en años anteriores en las comunidades vegetales, encontramos 137 especies de plantas con diferentes estatus según CITES y UICN: Especies endémicas, especies amenazadas, especies en grave peligro de extinción, especies raras, especies no identificadas y otras. La vegetación en referencia es de 60 Árboles, 9 Especies endémicas, 9 especies de Orquídeas, 8 especies de Cactus y 10 especies de Bromelias (Sherry Thorn-Paul House-Dora Elisa Pérez, Diciembre 2000).

Este total no se puede considerar como definitivo, ya que el tiempo y las circunstancias limitaron la realización de un inventario de identificación de especies más completo.

Especies endémicas: Un total de 11 especies endémicas se encuentran en las tres zonas de vida identificadas según el sistema de Leslie Holdridge. Esta cantidad de especies representa el más alto número de endémicas para un solo sitio que se encuentran en Honduras (USIGME, 2004, SOPTRAVI, 2000).

Tabla No. 2: Listado de algunas especies endémicas:

Especie	Familia	Estrato
<i>Berkaidesia molinae</i>	Malvaceae	Arbusto
<i>Eugenia coyolensis</i>	Myrtaceae	Árbol
<i>Lonchocarpus trifolius</i>	Leguminosae	Arbusto
<i>Dijoon mejia</i>	Cycadaceae	árbol
<i>Zamia standleyi</i>	Zamiaceae	Arbustivo
<i>Capparis admirabilis</i>	Capparidaceae	Árbol
<i>Acanthocereus sp. Nov.</i>	Cactáceae	Cactus
<i>Opuntia hondurensis</i>	Cactáceas	Cactus/ árbol

Es muy claro que la distribución de las especies endémicas sigue la separación ecológica, entre el Bosque Muy Seco Tropical (bms-T) y el Bosque Seco Tropical (bs-T). En el Polígono se reportan un total de nueve especies endémicas, cuatro endémicas del Valle del Aguán (*Stenocereus yunckeri*, *Capparis admirabilis*, *Opuntia hondurensis* y *Eugenia coyolensis*) y cuatro endémicos de Honduras: (*Dioon mejiae*, *Zamia standleyi*, *Berkaidesia molinae*, y *Lonchocarpus trifolius*). Durante el estudio hecho por P. House se identificó una especie probablemente nueva *Acanthocereus sp. nov.*, el cual es un cactus común del sotobosque de la parte baja del Polígono (USIGME, 2004).

Especies amenazadas: Cualquier especie que solo aparece en un solo sitio y dicho sitio este amenazado, debe considerarse especie en peligro crítico y registrarlo en la lista del UICN de plantas amenazadas. *Caesalpinia yucatanensis hondurensis* debería estar en la sección de especies en peligro crítico de extinción. *Stenocereus yunckeri* también debería registrarse en la lista de plantas en peligro crítico. Si se confirman estas dos especies, el valle de Aguán tendrá cuatro especies de plantas en la más alta categoría de conservación de UICN. *Zamia standleyi* fue descrita en los últimos años pero es endémica a un área más amplia y probablemente debe estar en la lista de especies en peligro de extinción del UICN llevando un total de cuatro especies en la segunda categoría de conservación del UICN. La razón que *Piper koepperi* está en la categoría de peligro a pesar que solo se conoce en el valle del Aguán, se debe a que algunos expertos la consideran solo una variedad no una especie.

Especies alimenticias del Colibrí Esmeralda Hondureño: Esta ave se le ha visto alimentándose en diferentes estratos y tipos de plantas como ser: árboles, arbustos, hierbas, epífitas, lianas y parásitas. Además consume jugo de frutas maduras de los cactus y caza pequeños insectos. La más importante de las especies de preferencia para alimento va a cambiar dependiendo de la época del año y la disponibilidad de especies en el sitio local.

Según estudio realizado por Paul House, dos especies eran las más visitadas: El Cactus *Opuntia hondurensis* y la suculenta *Pedilanthus camporum*. El cactus es una especie con una flor grande, el pie de niño tiene una flor muy pequeña. Debido al corto tiempo de obtención de datos en ese estudio fue imposible definir con exactitud las estaciones de florecimiento de las especies.



Fotografía No. 2 y 3: *Opuntia hondurensis* (oreja de vaca) y *Pedilanthus camporum* (Pie de niño)

Tabla No. 3: Listado de Especies alimento del Colibrí Esmeralda

Especie	Familia	Estrato	Época
<i>Pedilanthus camporum</i>	Euphorbiaceae	Arbustal	Todo el año
<i>Opuntia hondurensis</i>	Cactáceas	Árbol	Feb. Mar. Abr.
<i>Pilosocereus leucosephalus</i>	Cactáceas	Emergente	Nov. Dic. Ene
<i>Bromelia plumieri</i>	Bromeliaceae	Piso	Aug. Sep.
<i>Aechmea bracteata</i>	Bromeliaceae	Epífita	Oct. Nov.
<i>Stenocereus yunkerii</i>	Cactácea	Árbol	Nov. Dic. Ene.
<i>Tillandsia schiaedeana</i>	Bromeliaceae	Epífita	-
<i>Tillandsia fasciculata</i>	Bromeliaceae	Epífita	-
<i>Melocactus curvispinus</i>	Cactaceae	Piso	Nov
<i>Achmea bracteata</i>	Bromeliaceae	Epífita	Sept. Oct. nov
<i>Combretum fruticosum</i>	Combretaceae	Dosel	Sept.Oct. Nov
<i>Psittacanthus</i>	Loranthaceae	Parasita	Sept.Oct. Nov
<i>Aphelandra deppeana</i>	Acanthaceae	Arbustal	Oct. Nov.

Plantas medicinales y maderables: En el presente estudio se encontró en el sitio 30 plantas de diversos usos medicinales y maderables, como por ejemplo:

Tabla No. 4 Plantas medicinales y maderables

Especie	Familia	Nombre Común	Características
<i>Guaiacum sanctum</i>	Zygophyllaceae	Guayacán	Madera muy dura
<i>Phyllostylon rhamnoides</i>	Ulmaceae	-	Madera muy fina
<i>Ocimum campechianum</i>	Lamiaceae	Orégano	Arbustivo
<i>Lippia graveolens</i>	Verbenaceae	Oreganillo	Arbustivo
<i>Bromelia plumieri</i>	Bromeliaceae	Piñuelo	Arbustivo
<i>Solanum diaboli</i>	Solanaceae	Frutica	Arbustivo
<i>Cnidoscolus acotinifolius</i>	Euphorbiaceae	Chayo	Arbustivo
<i>Acacia deamii</i>	Leguminosae	Jamacuao	Arbol
<i>Leucaena lempirana</i>	Leguminosae	H. menuda	Arbol

A continuación el listado de especies encontradas en la zona de estudio y clasificada con base al sistema de CITES y UICN.

Tabla No. 5: Comunidades y Especies de Flora Según Clasificación de CITES y UICN

Nombre científico	Familia	Nombre común	CITES	UICN
<i>Acanthocereus sp. Nov</i> **	Cactaceae	cactus		Especie nueva en Honduras
<i>Acacia deamii+</i>	Leguminosae	Jamacuau		
<i>Acanthocereus tetragonus</i> **	Opuntioideae	Cactus		
<i>Achatocarpus nigricans</i> +	ACHATOCARPAC EAE	espino blanco" o "palo dulce"		
<i>Aechmea bracteata</i> *	Bromeliaceae	Epífita		
<i>Anthurium schlechtendalii</i>	Araceae	Gallinazo	AP II	
<i>Berkadesia molinae</i> **	Malvaceae	Honduras	II	En peligro/endemico/rara
<i>Acanthocereus sp. Nov.</i>	Cactáceae	Cactus	Frecuente	Valle del Aguán
<i>Aphelandra deppeana</i> *	Acanthaceae	Arbustal		
<i>Bakeridesia molinae</i>	Malvaceae	Arbusto	Rara	Endémica
Bates **/+ +				
<i>Bromelia plumieri</i> *	Bromeliaceae	Piñuelas		
<i>Bursera simaruba</i>	Burseraceae	Indio desnudo		
<i>Caesalpinia yucatanensis ssp. Hondurensis</i>	Fabaceae/ Leguminosae		II	Lista roja/endemica
<i>Caesalpinia yucatanensis ssp. Hondurensis</i>	Leguminosae	Aguán		
<i>Capparis admirabilis</i> **/+ +	Capparidaceae	Azaharillo/C aparis		Endémico/Rara
<i>Cedrela odorata</i> L. +	Meliaceae	Cedro	AP III	VUA1cd+2cd
<i>Chloroleucon mangense</i> +		Espino verde		
<i>Cnidoscolus acotinifolius</i>	<u>Euphorbiaceae</u>	El chayo o Chichicaste		
<i>Coccoloba acapulcensis</i> +	Polygonaceae	Tolondron		
<i>Combretum fruticosum</i> *	Combretaceae	Bejuco		

Continuación...

Nombre científico	Familia	Nombre común	CITES	UICN
<i>Ctenocereus yunkerii</i>	<i>Cactáceas</i>	Cactus/ árbol	Ocasional	Valle del Aguán Endémico/II
<i>Dioon mejiae</i> Standl. & L. O. Willians **	<i>Zamiaceae</i>	Teocinte		
<i>Dioscorea spiculiflora</i>	<i>Dioscoreaceae</i>	Cuculmeca, espiga	AP II	
<i>Dracaena americana</i>	<i>Agavaceae/ Dracaenaceae</i>	Quiebra muela	AP II	
<i>Enterolobium cyclocarpum</i> >	<i>Mimosaceae</i>	Guanacaste		
<i>Erythroxylum rotundifolium</i>	<i>Erythroxylaceae</i>	Pariente Coca		
<i>Eugenia coyolensis</i> Standl. **	<i>Myrtaceae</i>	Chimis o pimientillo	I	Endémico/en peligro critico/rara/ CR2B
<i>Gyrocarpus americanus</i> <i>Guaiacum sanctum</i> + <i>Haematoxylon brasiletto</i> +	<i>Hernandiaceae</i> <i>Zygophyllaceae.</i> <i>Fabaceae- mimosoideae</i>	Palo santo Brasileto/Br asil		
<i>H. grandiflorus</i> <i>Hylocereus minutiflora</i> <i>Hylocereus undatus</i> <i>Jacquinia schippii</i> <i>Leucaena lempirana</i>	<i>Cactaceae</i> <i>Opuntioideae</i> <i>Opuntioideae</i> <i>Theophrastaceae</i> <i>Leguminosae</i>	cactus		Endémica En peligro critico Endémico
<i>Leucaena lempirana</i>	<i>Fabaceae</i>	Hoja menuda o Guaje		
<i>Lippia graveolens</i> <i>Lonchocarpus trifolius</i> **	<i>Verbenaceae</i> <i>Leguminosae</i>	Oregano Arbusto	II	Endémico/en peligro/ Rara En peligro critico/ CR C2b
<i>Lonchocarpus trifolius</i> Standl. & L. Wms.	<i>Fabaceae/Legum inosae</i>			
<i>Lonchocarpus trifolius</i> <i>Lonchocarpus yoroensis</i> Standl.	<i>Leguminosae</i> <i>Fabaceae/Legum inosae</i>	arbol	II	En peligro Endémico/CR C2b
<i>Malpighia glabra</i> + <i>Mammellaria eichlamii</i> <i>Mammillaria colombiana</i>	<i>Malpighyaceae</i> <i>Cactoideae</i> <i>Cactoideae</i>	cactus		

Continuación...

Nombre científico	Familia	Nombre comun	CITES	UICN
<i>Melocactus curvispinus</i> Pfeiff. *	Cactoideae	cactus	II	
<i>Monstera spruceana</i>	Araceae	Canculunco , conte	AP II	
<i>Nopalea guatemalensis</i>	Opuntioideae			Endémico
<i>Nopalea hondurensis</i>	Opuntioideae			Endémico
<i>Nopalea lutea</i>	Opuntioideae	cactus		
<i>Ocimum campechianum</i>	Lamiaceae	Albaca		
<i>Opuntia deamii</i>	Opuntioideae			
<i>Opuntia decumbens</i>	Opuntioideae	cactus		
<i>Opuntia guatemalensis</i>	Opuntioideae			
<i>Opuntia hondurensis</i> *	Opuntioideae	Tuna oreja de vaca		Endémico
<i>Opuntia hondurensis</i> **	Cactáceas	Cactus/ árbol		Frecuente
<i>Opuntia hondurensis</i> ***	Cactaceae	Árbol	II	Vulnerable
<i>Opuntia lutea</i>	Cactaceae	cactus		
<i>Opuntia pubescens</i>	Opuntioideae	Cactus		
<i>Parathesis vulgata</i> Lundl.	Mirsinaceae			CRC2A
<i>Piper koepperi</i>	Piperaceae	Aguán	II	En peligro
<i>Pedilanthus camporum</i> *	Euphorbiaceae	Pie de niño		
<i>Phyllostylon rhamniodes</i> +/ >	Ulmaceae	Palo Blanco		
<i>Panicum máximum</i>	Graminae	Zacate guinea		
<i>Pedilanthus camporum</i>	Euphorbiaceae	Pie de niño		
<i>Peniocereus hirschtianus</i>	Cactoideae	cactus		
<i>Pereskia lychnidiflora</i>	Cactaceae	cactus		
<i>Pilosocereus chrysacanthus</i>	Cactoideae	Cactus arborescentes		Endémico
<i>Pilosocereus leucosephalus</i> *	Cactáceas	Emergente		
<i>Pilosocereus maxonii</i> (Rose) Byles & G.D. Rowley ***	Cactoideae	Barba de viejo	II	
<i>Piper sagax</i>	Piperaceae	Aguán		
<i>Pseudosamnea quachapele</i> >	Fabaceae	guachapele		
<i>Psittacanthus</i> *	Ioranthaceae	parasita		
<i>Randia cookie</i>	Pyraloidea			
<i>Selenicereus testudo</i>	Opuntioideae			
<i>Solanum diaboli</i> Standl. & L. Wms.	Solanaceae	Frutica		Endémica
<i>Stenocereus aragonii</i>	Cactoideae			

Continuación...

Nombre científico	Familia	Nombre común	CITES	UICN
<i>Stenocereus eichlamii</i>	Cactoideae			
<i>Stenocereus pruinosus</i>	Cactacea	Cactus		
<i>Stenocereus yunckeri</i> Standl. **/****	Cactaceae	Cactus	II	En peligro crítico/endémico
<i>Switenia macrophylla</i>	Meliaceae	Caoba	I	
<i>Tillandsia bracycaulus</i> *	Bromeliaceae			
<i>Tillandsia fasciculata</i> *	Bromeliaceae	Epifita		
<i>Tillandsia schiaedeana</i>	Bromeliaceae	Epifita		
<i>Trichilla americano</i>	Meliaceae	Cedrillo		
<i>Zamia standleyi</i>				Endémico
<i>Zamia standleyi</i> **	Zamiaceae	Camotillo	II	En peligro/endémica

Leyenda y otras Observaciones:

* Especies alimenticias del Colibrí

** Especies endémicas

*** Cactus arborescentes

+ Maderas muy duras y finas (Todas las maderas se pueden usar en carpintería, pero también hay un grupo de arboles que es utilizado como postes, en la construcción de casas, postes para cercas de potrero).

++ Especies raras

> Arboles grandes

Categoría I: Especie Endémica. Comprende a todas las especies reportadas como endémicas para el país, las que automáticamente son incluidas.

Categoría II: Especie Apéndice 1- CITES. Las especies del Apéndice I de la Convención Internacional para el Tráfico de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES), también automáticamente son incluidas en el listado 1

Categoría III: Especie No Incluida en Modelo "Sistema de Parques Nacionales".

Incluye a las especies silvestres del listado que no han sido reportadas en las áreas protegidas del actual SINAPH.

Categoría IV: Especie Con Poblaciones Muy Reducidas. Comprende a las especies de fauna silvestre nacional que presentan una distribución restringida

y/o un número reducido de individuos. Así algunas, especies comerciales abundantes fueron eliminadas de la lista, igual como el venado cola blanca y los pecarís, que no se incluyeron en el presente análisis técnico a pesar del venado siendo el mamífero nacional. Estas especies son especies comerciales o de objeto de cazaría popular, cuyo uso debe ser regulado en leyes de explotación. Además su cosecha está prohibida adentro de las áreas protegidas y no existe riesgo de su sobrevivencia que justifica su presencia en esta lista. Con un mucho mejor conocimiento de las especies del país, obtenido especialmente durante los últimos cinco años, la lista ha sido ampliada con un buen número de especies de fauna. Eso no quiere decir nada sobre el estado de conservación de Honduras, solamente sobre el avance del conocimiento del recurso biodiversidad de Honduras.

FAUNA DEL ÁREA DE MANEJO HÁBITAT/ESPECIE COLIBRÍ ESMERALDA HONDUREÑO



Foto tomada por Adán Aguilar Flores

1.2.2.2 Comunidades y Especies de Fauna (*según Clasificación CITES y UICN*)

1.2.2.2.1 Antecedentes

Desde 1860 se conoce que el Colibri Esmeralda Hondureño habita el Bosque Muy Seco Tropical, en el Valle del Aguán, presentando un endemismo en el ámbito de muy pocas localidades en el país. Esta especie no se ha reportado en ningún otro lugar del mundo. (Thorn, Pérez, et. al., 2000). Por consiguiente la protección de esta especie y de su hábitat es de alta prioridad para la conservación de especies de aves en el mundo.

Según el "Libro Rojo" Threatened Birds of the Americas: The ICB/IUCN Red Data Book, el Esmeralda Hondureño es la especie en mayor peligro de extinción en toda Centro América. (Thorn, Pérez, et. al., 2000)

El estado de Honduras es signataria del Convenio Sobre la Biodiversidad Biológica suscrito en Rio de Janeiro en junio de 1992 y por lo tanto posee un compromiso y responsabilidad ante la Comunidad Internacional en buscar los mecanismos para conservar especies en peligro de extinción.

Esta especie a sido reportada en otras áreas como ser Cofradia, Cortés, Santa Bárbara, Arenal y San Esteban, sin embargo se conoce que en Boquerón, Olancho esta especie ya desapareció (Bonta, comunicación personal).

En este estudio se encontraron un total de de 13 anfibios, 15 réptiles de los cuales uno de ellos es endémico de Honduras, el Jamo Negro (*Ctenosaura melanosterna*), 184 aves incluyendo en ellas el Colibri Esmeralda Hondureño que tambien es endemica y por ultimo 5 mamíferos.

1.2.2.2.2 Metodología de Trabajo

Para la elaboracion del inventario de fauna del Área de Manejo Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda Hondureño se realizaron caminatas por la periferia de las áreas y por las partes internas de estas mismas, desde las 5:30 a 11:00 de la mañana y de 1:30 a 5:30 de la tarde, durante las cuales se buscaron rastros e indicios de la presencia de especies de anfibios, réptiles, mamíferos y aves.

Durante la observacion de aves se utilizó el canto del Buhito Pica Piedras (*Glaucidium brasilianum*) con el objetivo de estimular la aparición del Colibri Esmeralda y la de otras especies de aves.

Tambien se hicieron entrevistas con las personas que viven alrededor de la zona de estudio para que compartieran sus conocimientos de los animales que ellos ven en el campo, el nombre que les dan y cuales cazan.

Fotografía No.4: Buscando el Colibrí Esmeralda;
Shery "Pilar" Thorn y Adan Flores



1.2.2.2.3 Información de la Especie Símbolo del Área de Manejo Habitat/Especie Colibrí Esmeralda.

Colibrí Esmeralda Hondureño

Su ubicación

El Colibrí Esmeralda Hondureño (EH) es un colibrí endémico en tres valles de bosque árido en Honduras en los departamentos de Yoro, Olancho y Sta. Bárbara. De las casi 720 especies de aves de Honduras, solo el EH es endémico.

Características

Aunque la mayoría muestra dimorfismo sexual marcado, el EH muestra poca diferencia entre sexos y entre edades. Los colibríes pertenecen a la familia *Trochilidae* del Orden *Apodiformes*. Esta familia incluye el ave más pequeño del mundo, el Colibrí Abejeron Cubano, que mide 6.3 cm desde el punto del pico hasta la punta de la cola y pesa solo 2 gramos. El colibrí se conoce por su vuelo rápido, sus colores brillantes y su tamaño pequeño. Hay varios que son migratorios. Muchos son promiscuos y en general, las hembras se encargan solas de incubar y dar de comer a las dos crías ya que básicamente todos ponen dos huevos blancos en un nido estático de copa profunda hecha de musgos, líquenes, fibras vegetales y telaraña.

Fotografía No. 5: Nido de Colibrí Esmeralda en un cactus
(*Opuntia hondurensis*)



Distribución de las Especies de Colibríes en el Mundo

En el mundo, hay 330 especies de colibríes, estas solo existen en este continente desde el sur de Alaska de los EEUU hasta la Tierra de Fuego en Sur América y en el Caribe. En Honduras, existen 40 especies pero la mitad de estas habitan en el bosque nublado. México posee aproximadamente 10 colibríes endémicos.

Centro América y Panamá, posee solo 5 colibríes endémicos y con la excepción del EH, todos son de bosques húmedos. Costa Rica posee 51 especies con 3 endémicos: *Amazilia boucardi* de Manglares, *Elvira cupreiceps* del Bosque Nublado, y *Lampornis cinereicauda* también del Bosque Nublado y Panamá posee 55 especies con 1 endémico: *Selasphorus ardeas* del Bosque Nublado. Honduras posee 40 especies de colibríes, con solamente 1 endémico: el *Amazilia luciae* del Bosque Muy Seco Tropical.

Comportamiento del Colibrí Esmeralda

Los colibríes son territoriales, pero el EH es extremadamente celoso de su área. Persigue y ataca a cualquier ave que entra en su espacio. Eso es más obvio en la época de reproducción cuando es común observar a machos peleando los sitios donde están perchando y buscando flores. El EH parece ser más nectívoro que otros colibríes. Sin embargo, hace vuelos largos cazando insectos (Howell y Webb, 1995.) También se ve al EH buscando insectos o agua en hojas de arboles ocasionalmente. En el estudio de Thorn y Perez, et.al, en el año 2000,

sobre el impacto ambiental de la construcción de la Carretera Central por SOPTRAVI a través del hábitat del EH, se pudo observar y registrar 36 peleas entre EH y el Colibrí Canelo en un período de dos horas en un solo sitio de alimentación.

El EH desde las primeras horas de luz se alimenta hasta que el sol calienta y luego sigue alimentándose cuando baja la temperatura hasta las últimas horas de luz. Se alimenta principalmente del pie de niño (*Pedilanthus camporum*) que se encuentra en flor durante todo el año. En segundo lugar se alimenta de las otras plantas que están en flor dependiendo la época del año; cactus, piñon, bromelias y muérdago.



Fotografía No. 6: Pie de Niño (*Pedilanthus camporum*)

Durante la parte más caliente del día, es común observar al EH perchando en lugares sombreados cerca de sus fuentes de alimento.

Población

No se puede determinar con precisión cual es el tamaño de la población del EH. El mejor estimado documentado según el Ornitólogo Norte Americano David Anderson al año 2008 era de un rango de 500 a 2000 parejas de Colibrí Esmeralda, con base a información científica sobre el género *Amazilia* (Robinson, 2000), historia natural del Esmeralda Hondureño (Monroe, 1968; Howel et al.; Thorn et al., 2000; Birdlife International, 2007; Anderson, 2008)

1.2.2.2.4 Especies Encontradas

A. Anfibios y Réptiles

Se encontraron un total de 13 anfibios divididos en dos ordenes: los Caudata (Salamandras) y los Anuros (Sapos y Ranas). Para el primer orden, se encontró una sola familia representada con una sola especie y para el segundo orden se encontraron 5 familias las cuales tienen un total de 12 especies siendo la familia Hylidae la mas numerosa con 4 especies.

Es importante mencionar que de todas las especies de anfibios que se encuentran reportadas para el Valle del Aguán descritas anteriormente ninguna de ella se encuentran en los listados de CITES, UICN y de preocupacion nacional. En anexos se describen brevemente las ordenes y familias de anfibios encontradas.

Tabla No.6 : Anfibios del Área de Manejo Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda Hondureño.

No.	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE EN ESPAÑOL
	CAUDATA	
	Plethodontidae	
1	<i>Bolitoglossa mexicana</i>	Salamandra de Vientre Oscuro
	ANURA	
	Bufo	
2	<i>Rhinella marinus</i>	Sapo, Sapo de cañales
3	<i>Incilius valliceps</i>	Sapo Comun de Crestas Grandes
	Hylidae	
4	<i>Dendropsophus microcephalus</i>	Ranita Trepadora Amarilla
5	<i>Smilisca Baundinii</i>	Rana Trepadora Comun
6	<i>Trachycephalus venulosus</i>	Rana Trapadora Lechosa
7	<i>Scinax staufferi</i>	Ranita Trepadora Nariguda
	Leptodactylidae	
8	<i>Engystomops pustulosus</i>	Sapito Tungara
9	<i>Leptodactylus fragilis</i>	Ranita de Charco
10	<i>Leptodactylus melanonotus</i>	Ranita de Charco de Dos Espinas
	Mycrohylidae	
11	<i>Hypopachus variolosus</i>	Ranita Oveja Comun
	Ranidae	
12	<i>Lithobates brownorum</i>	Rana de Charco Manchada
13	<i>Lithobates vaillanti</i>	Rana de Charco

B. Réptiles

Se encontraron un total de 15 especies de réptiles; las cuales estan divididas en un solo orden que comprende tres familias. La familia con mas especies es la Colubridae con un total de 11 especies y las familias con menos especies son la Teiidae y Viperidae con una sola especie cada una.

Tabla No. 7: Réptiles del Área de Manejo Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda Hondureño.

NO.	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE EN ESPAÑOL
	SQUAMATA	
	IGUANIDAE	
1	<i>CTENOSAURA SIMILIS</i>	GARROBO
2	<i>CTENOSAURA MELANOSTERNA</i>	JAMO NEGRO
	TEIIDAE	
3	<i>CNEMIDOPHORUS DEPPII</i>	TIJO COLIAZUL
	COLUBRIDAE	
4	<i>CONOPHIS LINEATUS</i>	GUARDA CAMINOS
5	<i>DRYADOPHIS MELANOLOMUS</i>	SABANERA
6	<i>DRYMOBIUS MARGARITIFERUS</i>	TERCIOPELO
7	<i>IMANTODES CENCHOA</i>	BEJUQUILLA CABEZONA
8	<i>LEPTOPHIS MEXICANUS</i>	FALSO TAMAGAS VERDE
9	<i>NINIA SEBAE</i>	CORALITO FALSO
10	<i>LEPTODEIRA ANNULATA</i>	FALSO TAMAGAS
11	<i>SIBON ANTHRACOPS</i>	CARACOLERA
12	<i>TRIMORPHODON BISCUTATUS</i>	FALSO TAMAGÁS
13	<i>CONIOPHANES FISSIDENS</i>	CULEBRA DE TIERRA
14	<i>XENODON RABDOCEPHALUS</i>	FALSO BARBA AMARILLA
	VIPERIDAE	
15	<i>PORTHIDIUM OPHRYOMEGAS</i>	TAMAGAS NEGRO

Tabla No. 8: Clasificación de los réptiles según los listados de UICN y CITES.

	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE EN ESPAÑOL	ENDEMICO	UICN	CITES
	SQUAMATA				
	Iguanidae				
	<i>Ctenosaura melanosterna</i>	Jamo Negro	X	CR A+B	----- -

En esta clasificación solo se encuentra una sola especie: el Jamo Negro (*Ctenosterna melanosterna*). Esta es una especie endemica, la cual esta siendo sumamente amenazada por la cacería y la destrucción de su hábitat.

Tabla No. 9: Abreviaturas utilizadas en el cuadro de clasificación de los réptiles según los listados de UICN y CITES.

UICN		
Unión Internacional Para la Conservación de la Naturaleza		
CR	En Peligro Critico	Cuando una especie se encuentra en peligro crítico y cumple cualquiera de los criterios A y B, por lo que se considera que está enfrentando un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre.
CRITERIO "A"		Reducción de la población.
CRITERIO "B"		Distribución geográfica + Reducción.

Breve Descripción de los Réptiles del Área de Manejo Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda Hondureño

- **SQUAMATA**

Los escamosos (Squamata) son el orden de los réptiles que incluye los lagartos, camaleones, iguanas y formas afines, las serpientes y las culebrillas ciegas. Evolutivamente, es el orden más reciente de réptiles. Son también los réptiles actuales que han alcanzado mayor éxito ecológico y los que más especies incluyen, con más de 5.000 especies.

Iguanidae

Esta familia cuenta con mas de 120 especies. Es el grupo de lagartijas de Centro America con las formas mas variadas. Los miembros de esta familia estan distribuidas principalmente en America desde el suroeste de Canada hasta la Tierra del Fuego tambien en las Islas de Fiji y Madagascar. La mayoría de las especies de iguanas pequeñas son carnivoras, mientras que las especies mayores de la subfamilia Iguaninae han cambiado a una dieta casi totalmente vegetariana. (Kohler,2001)

- *Ctenosaura similis*

Habita el bosque primario, el secundario y áreas abiertas; desde el más seco y estacional bosque tropical, hasta el muy húmedo tropical, Son lagartijas diurnas y terrestres; utilizan mucho tiempo en calentarse bajo los rayos solares. Se adaptan fácilmente a la presencia humana. (INBIO, 2007)

- *Ctenosaura malanosterna*

Tiene cuerpo largo y pesado. Los machos alcanzan 320 mm y las hembras 232 mm. Las crestas de la cabeza o cascos están ausentes. Son de color maron claro con bandas oscuras que cruzan dorsalmente su cuerpo. Su distribucion es desde bajas elevaciones en la vertiente atlantica a elevaciones medias en la parte medio-central del valle del rio Aguán. Esta especie tambien se encuentra en Cayos Cochinos. (McCranie, et al. 2007).

• Teiidae

En esta familia de lagartijas hay 40 generos y cerca de 200 especies desde Estados Unidos, Mexico, Centro America, Sur America y Las Antillas. Las lagartijas de los generos Ameiva y Cnemidophoros son muchas veces las mas frecuentes en zonas aridas de Mexico y Centro America. Son muy activas y grandes cazadores de insectos en la hojarasca del suelo.

- *Cnemidophorus deppii*

Es un habitante del bosque seco tropical y zonas abiertas, de actividad diurna. Es una especie ovípara donde las hembras depositan hasta 4 huevos en cada puesta. La estación de reproducción se reduce a los pocos meses de lluvias. (INBIO, 2007)

• Colubridae

Cerca del 80% de las especies de serpientes conocidas son clasificadas dentro de esta familia que es una familia cosmopolita dominante en casi todos los continentes tanto por la cantidad de especies como por la abundancia de individuos. (Kohler,2001)

- *Conophis lineatus*

Esta serpiente terrestre, muy activa durante el día, se encuentra en el suelo del bosque primario y en zonas abiertas del bosque tropical seco. Es una especie ovípara, consume lagartijas, serpientes e incluso pequeños mamíferos roedores. (INBIO, 2007)

- *Dryadophis melanolomus*

Esta activa serpiente terrestre se encuentra en una amplia gama de bosques que incluyen desde el bosque seco tropical hasta el muy húmedo tropical. Su principal dieta la componen lagartijas terrestres, principalmente del género *Anolis*; sin embargo, se han encontrado tanto ranas como otras culebras, huevos de réptiles y pequeños mamíferos en los contenidos estomacales. (INBIO, 2007)

- *Drymobius margaritiferus*

Es un habitante terrestre y diurno de varias formaciones ecológicas que van de bosques húmedos a bosques secos incluyendo el bosque tropical árido. Es una especie ovípara. El patrón anual de reproducción se mantiene a lo largo de la estación lluviosa. Es una especie que se alimenta principalmente de ranas y sapos, aunque también incluye en su dieta lagartijas, huevos de réptiles y pequeños mamíferos. (INBIO, 2007)

- *Imantodes cenchoa*

Esta especie arborícola vive en una amplia variedad de hábitats, desde el tropical seco hasta el muy lluvioso y hasta los 1500 m de altura en el bosque húmedo premontano. Se alimenta principalmente de pequeñas ranas y lagartijas que se encuentran en la vegetación baja del bosque. Es activa durante la noche. (INBIO, 2007).

- *Leptophis mexicanus*

Es una especie tanto arborícola como terrestre, común en los bordes de bosques secundarios del bosque seco tropical y bosque húmedo tropical y transición premontano Esta especie diurna depreda ranas, lagartijas, particularmente *Anolis*, pequeñas serpientes, renacuajos y huevos de aves. (INBIO, 2007).

- *Ninia sebae*

Es una especie semifosorial, nocturna, del bosque seco y húmedo tropical. Su dieta consiste principalmente en lombrices, sanguijuelas, babosas, caracoles y otros moluscos. (INBIO, 2007).

- *Leptodeira annulata*

Esta especie se encuentra en una variedad de hábitats desde las tierras bajas hasta los 850 m de altura. Es una especie nocturna y arborícola que se alimenta

de ranas, sapos y lagartijas, huevos de ranas e inclusive de roedores juveniles. Se observo un ejemplar de esta especie en Arenal. (INBIO, 2007).

- *Sibon anthracops*

Serpientes arborícolas de vegetación baja del bosque seco tropical. Esta especie se alimenta principalmente de caracoles, los cuales logra extraer de la concha por medio de modificaciones especiales en las mandíbulas que les permiten enganchar el molusco y sacarlo. (INBIO, 2007).

- *Trimorphodon biscutatus*

Esta serpiente es arborícola y terrestre. Se encuentra en bosque tropical seco. Es una especie ovípara. Esta especie se alimenta de una gran variedad de vertebrados pequeños. (INBIO, 2007).

- *Coniophanes fissidens*

Esta pequeña serpiente terrestre se esconde en la hojarasca desde bosques húmedos hasta bosques secos incluyendo el tropical árido. La dieta de esta especie parece ser inusualmente amplia. Se han encontrado salamandras, ranas o huevos de éstas, lagartijas, serpientes, huevos de réptiles, lombrices y una larva de lepidóptero en contenidos estomacales examinados. (INBIO, 2007).

- *Xenodon rabdocephalus*

Se encuentra desde México hasta Sur América desde el nivel del mar hasta los 1300 msnm en una variedad de bosques húmedos y secos. Es diurna y nocturna. Se alimenta de ranas y sapos principalmente. (INBIO, 2007).

- **Viperidae**

Esta familia comprende las víboras verdaderas, las cuales se distinguen por tener fosetas loreales que sirven como órganos sensoriales para percibir la temperatura y son importantes en la búsqueda de presas de sangre caliente y en la orientación en la oscuridad. Todas las especies de esta familia presentan un aparato venenoso bien desarrollado que consiste en colmillos retractiles y glándulas salivales modificadas para producir un veneno hemolítico (Kohler,2001).

- *Porthidium ophryomegas*

Esta víbora se encuentra tanto en bosque seco tropical como bosque húmedo tropical. Es una especie vivípara. Se alimentan principalmente de pequeños mamíferos y de otros vertebrados como anuros y lagartijas que ocasionalmente forman parte de su dieta. (INBIO, 2007).

C. Aves

Tabla No. 10: Listado de aves encontradas en el Area de Manejo del Habita/Especie Colibri Esmeralda

No.	Nombre Científico	Nombre en Inglés	Nombre en Español	Status
TINAMIFORMES				
Tinamidae				
1	<i>Crypturellus cinnamomeus</i>	Thicket Tinamou	Gallina de Monte de Guamil	R
2	<i>Crypturellus soui</i>	Little Tinamou	Gallina de Monte Chica	R
ANSERIFORMES				
Anatidae				
3	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Black-bellied Whistling-Duck	Pichiche Común	R
4	<i>Anas discors</i>	Blue-winged Teal	Yaguasa Ala Azul	M
5	<i>Anas clypeata</i>	Northern Shoveler	Pato Pico de Cuchara	M
GALLIFORMES				
Cracidae				
6	<i>Ortalis vetula</i>	Plain Chachalaca	Chachalaca	R
Odontophoridae				
7	<i>Colinus cristatus [leucopogon]</i>	Crested [Spot-bellied] Bobwhite	Codorniz Crestada	R
PODICIPEDIFORMES				
Podicipedidae				
8	<i>Tachybaptus dominicus</i>	Least Grebe	Zambullidor Chico	R
PELECANIFORMES				
Phalacrocoracidae				
9	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Neotropic Cormorant	Cormorán	R
Anhingidae				
10	<i>Anhinga anhinga</i>	Anhinga	Pato Aguja	R

No.	Nombre Científico	Nombre en Inglés	Nombre en Español	Status
CICONIIFORMES				
Ardeidae				
11	<i>Ardea herodias</i>	Great Blue Heron	Garzón Moreno	M
12	<i>Ardea alba</i>	Great Egret	Garzón Blanco	R
13	<i>Egretta thula</i>	Snowy Egret	Garcita Nevada	R
14	<i>Egretta caerulea</i>	Little Blue Heron	Garcita Morena	R
15	<i>Egretta tricolor</i>	Tricolored Heron	Garza Tricolor	R
16	<i>Bubulcus ibis</i>	Cattle Egret	Garcita Bueyera	R
17	<i>Butorides virescens</i>	Green Heron	Garcita Verde	R
18	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Black-crowned Night-Heron	Garza Nocturna Corona Negra	R
Threskiornithidae				
19	<i>Eudocimus albus</i>	White Ibis	Ibis Blanco	R
20	<i>Platalea ajaja</i>	Roseate Spoonbill	Espátula Rosada	R
Ciconiidae				
21	<i>Mycteria americana</i>	Wood Stork	Cigüeña	R
Cathartidae				
22	<i>Coragyps atratus</i>	Black Vulture	Zopilote Cabeza Negra	R
23	<i>Cathartes aura</i>	Turkey Vulture	Tincute	R
24	<i>Sarcoramphus papa</i>	King Vulture	Rey Zope	R
FALICONIFORMES				
Accipitridae				
25	<i>Pandion haliaetus</i>	Osprey	Aguila Pescadora	R
26	<i>Elanus leucurus</i>	White-tailed Kite	Milano de Hombros Negros	R
27	<i>Ictinia mississippiensis</i>	Mississippi Kite	Milano Migratorio	M
28	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Common Black-Hawk	Gavilán Cangrejero	R
29	<i>Buteo nitidus</i>	Gray Hawk	Gavilán Gris	R
30	<i>Buteo magnirostris</i>	Roadside Hawk	Gavilán de caminos	R
31	<i>Buteo platypterus</i>	Broad-winged Hawk	Gavilán Ala Ancha	M
32	<i>Buteo brachyurus</i>	Short-tailed Hawk	Gavilán Chingo	R

No.	Nombre Científico	Nombre en Inglés	Nombre en Español	Status
33	<i>Buteo albonotatus</i>	Zone-tailed Hawk	Gavilán Tincute	R
34	<i>Buteo albicaudatus</i>	White-tailed Hawk	Gavilán Cola Blanca	R
Falconidae				
35	<i>Micrastur semitorquatus</i>	Collared Forest-Falcon	Halcón Montés Pecho Blanco	R
36	<i>Caracara cheriway</i>	Crested Caracara	Cara Cara	R
37	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Laughing Falcon	Guaco	R
38	<i>Falco sparverius</i>	American Kestrel	Lis-Lis	R
39	<i>Falco columbarius</i>	Merlin	Halcón Palomero	M
40	<i>Falco ruficularis</i>	Bat Falcon	Halcón Murcielaguero	R
41	<i>Falco peregrinus</i>	Peregrine Falcon	Halcón Peregrino	M
GRUIFORMES				
Rallidae				
42	<i>Aramides cajanea</i>	Gray-necked Wood-Rail	Rascón Cocoleca	R
43	<i>Porphyrio martinica</i>	Purple Gallinule	Polla Morada de Agua	R
CHARADRIIFORMES				
Burhinidae				
44	<i>Burhinus bistriatus</i>	Double-striped Thick-knee	Alcaraván	R
Charadriidae				
45	<i>Charadrius semipalmatus</i>	Semipalmated Plover	Chorlito Semipalmeado	M
46	<i>Charadrius vociferus</i>	Killdeer	Playero Vocifero	M
Recurvirostridae				
47	<i>Himantopus mexicanus</i>	Black-necked Stilt	Soldadito	R
Jacanidae				
48	<i>Jacana spinosa</i>	Northern Jacana	Gallito de Agua	R
Scolopacidae				
49	<i>Actitis macularia</i>	Spotted Sandpiper	Alzacolita Pisqueada	R
50	<i>Tringa solitaria</i>	Solitary Sandpiper	Playero Solitario	R

No.	Nombre Científico	Nombre en Inglés	Nombre en Español	Status
51	<i>Calidris minutilla</i>	Least Sandpiper	Playerito Menudo	M
COLUMBIFORMES				
Columbidae				
52	<i>Columba livia</i>	Rock Pigeon	Paloma de Castilla	I
53	<i>Patagioenas flavirostris</i>	Red-billed Pigeon	Paloma Pico Rojo	R
54	<i>Zenaida asiática</i>	White-winged Dove	Paloma Ala Blanca	R
55	<i>Zenaida macroura</i>	Mourning Dove	Turca Llanera	M
56	<i>Columbina inca</i>	Inca Dove	Turquita Inca	R
57	<i>Columbina passerina</i>	Common Ground-Dove	Turquita Común	R
58	<i>Columbina talpacoti</i>	Ruddy Ground-Dove	Turquita Rojiza	R
59	<i>Leptotila verreauxi</i>	White-tipped Dove	Paloma Coliblanca	R
PSITTACIFORMES				
Psittacidae				
60	<i>Aratinga holochlora</i>	Green Parakeet	Perico Verde	R
61	<i>Aratinga nana [astec]</i>	Olive-throated [Aztec] Parakeet	Perico Azteca	R
62	<i>Pionus senilis</i>	White-crowned Parrot	Lora Cabeza Blanca	R
63	<i>Amazona albifrons</i>	White-fronted Parrot	Lora Frente Blanca	R
64	<i>Amazona autumnalis</i>	Red-lored Parrot	Lora Cariamarilla	R
CUCULIFORMES				
Cuculidae				
65	<i>Piaya cayana</i>	Squirrel Cuckoo	Pájaro León	R
66	<i>Coccyzus americanus</i>	Yellow-billed Cuckoo	Cucú Pico Amarillo	M
67	<i>Tapera naevia</i>	Striped Cuckoo	Cucú Rayado	R
68	<i>Dromococcyx phasianellus</i>	Pheasant Cickoo	Cucú Faisán	R
69	<i>Morococcyx erythropygus</i>	Lesser Ground-Cuckoo	Cucú Terrestre	R
70	<i>Geococcyx velox</i>	Lesser Roadrunner	Alma de Perro	R
71	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Groove-billed Ani	Tijúl	R

No.	Nombre Científico	Nombre en Inglés	Nombre en Español	Status
STRIGIFORMES				
Strigidae				
72	<i>Glaucidium brasilianum</i>	Ferruginous Pygmy-Owl	Pica Piedras	R
CAPRIMULGIFORMES				
Caprimulgidae				
73	<i>Chordeiles acutipennis</i>	Lesser Nighthawk	Tapa Caminos Menor	R
74	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Common Pauraque	Pucuyo	R
APODIFORMES				
Apodidae				
75	<i>Streptoprocne zonaris</i>	White-collared Swift	Vencejo de Collar Blanco	R
76	<i>Chaetura vauxi</i>	Vaux's Swift	Vencejo de Vaux	R
Trochilidae				
77	<i>Anthracothorax prevostii</i>	Green-breasted Mango	Colibrí Pecho Verde	R
78	<i>Chlorostilbon canivetii [salvini]</i>	Canivet's [Fork-tailed] Emerald	Esmeralda de Canivet	R
79	<i>Amazilia luciae</i>	Honduran Emerald	Colibrí Esmeralda Hondureña	R
80	<i>Amazilia tzacatl</i>	Rufous-tailed Hummingbird	Colibrí Cola Rufa	R
81	<i>Amazilia rutila</i>	Cinnamon Hummingbird	Colibrí Canelo	R
TROGONIFORMES				
Trogonidae				
82	<i>Trogon melanocephalus</i>	Black-headed Trogon	Coa Panza Amarilla	R
83	<i>Trogon elegans</i>	Elegant Trogon	Coa Elegante	R
CORACIIFORMES				
Momotidae				
84	<i>Momotus momota</i>	Blue-crowned Motmot	Taragón Corana Azul	R
85	<i>Eumomota superciliosa</i>	Turquoise-browed Motmot	Taragón Cejiturquesa	R
Alcedinidae				
86	<i>Ceryle alcyon</i>	Belted Kingfisher	Martín Pescador Migratorio	M
87	<i>Chloroceryle amazona</i>	Amazon Kingfisher	Martín Pescador Amazonico	R

No.	Nombre Científico	Nombre en Inglés	Nombre en Español	Status
PICIFORMES				
Ramphastidae				
88	<i>Pteroglossus torquatus [frantzii]</i>	Collared Aracari	Tilís	R
Picidae				
89	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Golden-fronted Woodpecker	Cheje Frente Dorada	R
90	<i>Dryocopus lineatus</i>	Lineated Woodpecker	Carpintero Lineado	R
PASSERIFORMES				
Thamnophilidae				
91	<i>Thamnophilus doliatus</i>	Barred Antshrike	Hormiguero Rayado	R
Tyrannidae				
92	<i>Camptostoma imberbe</i>	Northern Beardless-Tyrannulet	Tiranito Gris	R
93	<i>Elaenia flavogaster</i>	Yellow-bellied Elaenia	Elenia Panziamarilla	R
94	<i>Mionectes oleagineus</i>	Ochre-bellied Flycatcher	Mosquerito Panza Ocre	
95	<i>Zimmerius vilissimus</i>	Paltry Tyrannulet	Chilerito	R
96	<i>Todirostrum cinereum</i>	Common Tody-Flycatcher	Chilerito Todi	R
97	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	Yellow-olive Flycatcher	Cazamoscas Amarilla Oliva	R
98	<i>Contopus virens</i>	Eastern Wood-Pewee	Pibi del Este	R
99	<i>Contopus cinereus</i>	Tropical Pewee	Pibi Tropical	R
100	<i>Empidonax flaviventris</i>	Yellow-bellied Flycatcher	Cazamoscas Panza Amarilla	R
101	<i>Empidonax traillii</i>	Willow Flycatcher	Cazamoscas del Sauce	R
102	<i>Empidonax minimus</i>	Least Flycatcher	Cazamoscas Chica	R
103	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Dusky-capped Flycatcher	Chilero Corona Oscura	R
104	<i>Myiarchus crinitus</i>	Great crested Flycatcher	Chilero Crestudo	R
105	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Brown-crested Flycatcher	Chilero Café	R
106	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Great Kiskadee	Cristo Fue	R
107	<i>Megarhynchus pitangua</i>	Boat-billed Flycatcher	Chilero Pico de Bote	R

No.	Nombre Científico	Nombre en Inglés	Nombre en Español	Status
108	<i>Myiozetetes similis</i>	Social Flycatcher	Chilero Social	R
109	<i>Tyrannus forficatus</i>	Scissor-tailed Flycatcher	Tijereta Rosada	M
110	<i>Tyrannus savana</i>	Fork-tailed Flycatcher	Tijereta Cabeza Negra	R
111	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tropical Kingbird	Chilero Tropical	M
112	<i>Tityra semifasciata</i>	Masked Tityra	Torreja	R
Vireonidae				
113	<i>Vireo griseus</i>	White-eyed Vireo	Vireo Ojo Blanco	M
114	<i>Vireo flavifrons</i>	Yellow-throated Vireo	Vireo Cuello Amarillo	M
115	<i>Vireo gilvus</i>	Warbling Vireo	Vireo Cantor	M
116	<i>Vireo philadelphicus</i>	Philadelphia Vireo	Vireo de Filadelfia	M
117	<i>Vireo flavoviridis</i>	Yellow-green Vireo	Vireo Panza Amarilla	M
118	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Rufous-browed Peppershrike	Vireon Cejirufa	R
Corvidae				
119	<i>Cyanocorax morio</i>	Brown Jay	Pía	R
120	<i>Cyanocorax yncas</i>	Green Jay	Urraca Verde	R
Hirundinidae				
121	<i>Progne subis</i>	Purple Martin	Golondrina Morada	R
122	<i>Progne chalybea</i>	Gray-breasted Martin	Golondrina Pecho Gris	M
123	<i>Tachycineta thalassina</i>	Tree Swallow	Golondrina Arbórea	M
124	<i>Tachycineta albilinea</i>	Mangrove Swallow	Golondrina de Manglar	R
125	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Northern Rough-winged Swallow	Golondrina Gris Rabadilla Oscura	M
126	<i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow	Golondrina Rufa	M
Troglodytidae				
127	<i>Thryothorus maculipectus</i>	Spot-breasted Wren	Cucarachero Pecho Punteado	R
128	<i>Thryothorus modestus</i>	Plain Wren	Cucarachero Común	R

No.	Nombre Científico	Nombre en Inglés	Nombre en Español	Status
129	<i>Troglodytes aedon</i> [<i>musculus</i>]	[Southern] House Wren	Cucarachero Caserita	R
130	<i>Uropsila leucogaster</i> <i>hawkinsi</i>	White-bellied Wren	Cucarachero Panza Blanca	R
131	<i>Henicorhina</i> <i>leucosticta</i>	White-breasted Wood-Wren	Cucarachero Montés Pecho Blanco	R
Sylviidae				
132	<i>Polioptila albiloris</i>	White-lored Gnatcatcher	Monjita	R
Turdidae				
133	<i>Catharus ustulatus</i>	Swainson's Thrush	Tordo de Swainson	M
134	<i>Hylocichla mustelina</i>	Wood Thrush	Tordo de Bosque	M
135	<i>Turdus grayi</i>	Clay-colored Robin	Zorzal	R
Mimidae				
136	<i>Dumetella</i> <i>carolinensis</i>	Gray Catbird	Pájaro Gato	M
137	<i>Mimus gilvus</i>	Tropical Mockingbird	Sinsontle	R
Parulidae				
138	<i>Vermivora pinus</i>	Blue-winged Warbler	Chipe Ala Azul	M
139	<i>Vermivora</i> <i>chrysoptera</i>	Golden-winged Warbler	Chipe Ala Dorada	M
140	<i>Vermivora peregrina</i>	Tennessee Warbler	Chipe de Tenesi	M
141	<i>Parula americana</i>	Northern Parula	Chipe Norteño	M
142	<i>Dendroica petechia</i>	Yellow Warbler	Chipe Amarillo	R
143	<i>Dendroica</i> <i>pennsylvanica</i>	Chestnut-sided Warbler	Chipe Costados Rojizos	M
144	<i>Dendroica magnolia</i>	Magnolia Warbler	Chipe de Magnolia	M
145	<i>Dendroica coronata</i>	Yellow-rumped Warbler	Chipe de Rabadilla Amarilla	M
146	<i>Dendroica virens</i>	Black-throated Green Warbler	Chipe Verde Cuello Negro	M
147	<i>Dendroica townsendi</i>	Townsend's Warbler	Chipe de Townsend	M
148	<i>Dendroica dominica</i>	Yellow-throated Warbler	Chipe Cuello Amarillo	M
149	<i>Mniotilta varia</i>	Black-and-white Warbler	Chipe Blanquinegro	M

No.	Nombre Científico	Nombre en Inglés	Nombre en Español	Status
150	<i>Setophaga ruticilla</i>	American Redstart	Pavito Americano	M
151	<i>Helmitheros vermivorum</i>	Worm-eating Warbler	Chipe Come Gusanos	M
152	<i>Seiurus aurocapillus</i>	Ovenbird	Chipe Pecho manchado	M
153	<i>Oporornis formosus</i>	Kentucky Warbler	Chipe de Kentucky	M
154	<i>Geothlypis trichas</i>	Common Yellowthroat	Mascarita Común	M
155	<i>Geothlypis poliocephala</i>	Gray-crowned Yellowthroat	Mascarita Corona Gris	M
156	<i>Wilsonia citrina</i>	Hooded Warbler	Chipe con Capucha	M
Icteridae				
171	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Red-winged Blackbird	Sargento	R
172	<i>Dives dives</i>	Melodious Blackbird	Huachír	R
173	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Great-tailed Grackle	Zanate	R
174	<i>Molothrus aeneus</i>	Bronzed Cowbird	Vaquero	R
175	<i>Molothrus oryzivorus</i>	Giant Cowbird	Tordo Mayor	M
176	<i>Icterus spurius</i>	Orchard Oriole	Chorcha Color Ladrillo	M
177	<i>Icterus chrysater</i>	Yellow-backed Oriole	Chorcha Espalda Amarilla	R
178	<i>Icterus pectoralis</i>	Spot-breasted Oriole	Chorcha Pecho Punteado	R
179	<i>Icterus gularis</i>	Altamira Oriole	Chorcha Altamira	R
180	<i>Icterus galbula</i>	Baltimore Oriole	Chorcha Norteña	M
Fringillidae				
181	<i>Euphonia affinis</i>	Scrub Euphonia	Eufonia de Guamil	R
182	<i>Euphonia hirundinacea</i>	Yellow-throated Euphonia	Eufonia Cuello Amarillo	R
183	<i>Carduelis psaltria</i>	Lesser Goldfinch	Pinzón Canario	M
Passeridae				
184	<i>Passer domesticus</i>	House Sparrow	Pinzón Inglés	I

Tabla No. 11: Abreviaturas utilizadas en el cuadro de clasificación de las aves según los listados de UICN y CITES.

UICN: Unión Internacional Para la Conservación de la Naturaleza		
	Preocupación Menor	En esta categoría se incluyen especies abundantes y de amplia distribución.
CR	En Peligro Critico	Cuando una especie se encuentra en peligro critico y cumple cualquiera de los criterios A y B, por lo que se considera que está enfrentando un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre.
		Reducción de la población.
CRITERIO "B"		Distribución geográfica + Reducción.
CITES		
Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres		
APÉNDICE "I"		Incluirá todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio.
		Todas las especies que en la actualidad no se encuentran en peligro de extinción pero podrían llegar a esta situación.
APÉNDICE "III"		Incluye todas las especies que cualquiera de las partes manifieste que se hallan sometidas a reglamentación.

En Anexos se describen brevemente las Ordenes y familias de aves del AMH/ECEH.

D. Mamíferos

Se encontraron un total de 5 especies de mamíferos reportados para el área de estudio los cuales están comprendidos en 4 órdenes, con una familia cada uno, cada una de estas familias está representada por una especie.

Tabla No. 12: Mamíferos del Área de Manejo Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda

No.	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE EN ESPAÑOL
EDENTATA		
Dasypodidae		
1	<i>Dasyopus novemcintus</i>	Cusuco, Pitero
LAGOMORPHA		
Leporidae		
2	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo
RODENTIA		
Dasyproctidae		
3	<i>Dasyprocta puntacta</i>	Guatuza
CARNIVORA		
Canidae		
4	<i>Canis latrans</i>	Coyote
ARTIODACTYLA		
Cervidae		
5	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado Cola Blanca

Tabla No. 13: Clasificación de mamíferos según los listados de UICN y CITES.

No.	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE EN ESPAÑOL	EN	UICN	CITES
RODENTIA					
Dasyproctidae					
1	<i>Dasyprocta puntacta</i>	Guatuza		LC	III
ARTIODACTYLA					
Cervidae					
2	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado Cola Blanca	Cola	LC	III

37

Tabla No. 14: Abreviaturas utilizadas en el cuadro de clasificación de los mamíferos según los listados de UICN y CITES.

UICN: Unión Internacional Para la Conservación de la Naturaleza		
LC	Preocupación Menor	En esta categoría se incluyen especies abundantes y de amplia distribución.
CITES		
Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres		
APÉNDICE "III"		
		Incluye todas las especies que cualquiera de las partes manifieste que se hallan sometidas a reglamentación.

Breve Descripción de los mamíferos del Área de Manejo Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda Hondureño

- **EDENTATA**

Los edentados o desdentados constituyen un orden americano, sus miembros carecen de dientes, otros los tienen reducidos o son molariformes rudimentarios. (Marineros, 1998).

Dasypodidae

Es una familia americana, cuyo rango de distribución abarca desde el sur de los Estados Unidos hasta Suramérica. Se identifican por el caparazón que cubre su cuerpo. Dentro de esta familia existen 20 especies. En Honduras solo existen dos de estas especies. (Marineros, 1998).

- *Dasypus novemcintus*

Viven en bosques secos, bosques húmedos, sabanas arboladas, bosques riparios, bosques secundarios y cultivos de café. Su dieta consiste en insectos, principalmente hormigas. Tienen actividad tanto de día como de noche. (INBIO, 2007).

- **LAGOMORPHA**

A este orden pertenecen los conejos de los cuales existen dos especies en Honduras. Los conejos no pertenecen al orden de los roedores; a diferencia de estos, los conejos poseen cuatro incisivos y no dos en la mandíbula superior. (Marineros, 1998). Solo hay una familia con las características del orden.

Leporidae

- *Sylvilagus floridanus*

Viven en bosques secos, bosques de galería, charrales, y bordes de bosques. Tienen de dos a siete crías por camada, las cuales nacen ciegas, desnudas y desvalidas. Son herbívoros y se alimentan casi de cualquier material vegetal. (INBIO, 2007).

- **RODENTIA**

Los roedores son un orden de mamíferos placentarios con aproximadamente 2.280 especies actuales. Es el orden más numeroso de mamíferos, con un 42% de todas las especies vivientes. Pueden hallarse en gran número en todos los continentes salvo la Antártida. Los roedores más comunes son los ratones, ratas, ardillas, puerco espines, guatusas, tepescuintles, hámsteres y conejillos de indias.

Dasyproctidae

- *Dasyprocta punctata*

Viven en bosques secos, bosques de galería, bosques húmedos y bosques secundarios viejos. Se alimentan de semillas y de frutos. Forman parejas y son diurnas. Utilizan como refugio cuevas excavadas en el suelo, también se refugian debajo de troncos caídos o aberturas entre piedras. (INBIO, 2007).

- **CARNIVORA**

Los carnívoros son un orden de los mamíferos placentarios, caracterizados por la forma de sus molares. Toma su nombre de que la mayoría de sus miembros están adaptados al consumo de carne; sin embargo, varios son omnívoros.

Canidae

Los canidos son aquellos mamíferos carnívoros cuyo representante más conocido es el perro domestico y por ende, sus miembros tienen una apariencia similar con el hocico largo, oreja eréctiles y cola larga. (Marineros, 1998).

- *Canis latrans*

Viven en sabanas arboladas, bordes de bosque y zonas áridas. Están asociados con hábitats alterados. Son omnívoros y pueden estar activos de noche y de día; son gregarios. Descansan en cuevas, debajo de troncos caídos o en huecos ubicados en el suelo o paredones. Los aullidos se escuchan durante la noche, con más frecuencia en la estación lluviosa que en la estación seca. (INBIO, 2007).

• **ARTIODACTYLA**

En este orden se encuentran aquellos mamíferos cuadrúpedos digitígrados cuyas extremidades terminan en dedos pares como los venados y ciervos. (Marineros, 1998).

Cervidae

En esta familia están todos aquellos mamíferos semejantes a los ciervos como los venados, antílopes y otras especies afines. Se caracterizan por presentar astas en su etapa adulta, al menos los machos. En Honduras existen dos especies. (Marineros, 1998).

- *Odocoileus virginianus*

Viven en bosques secos, bosques de galería, sabanas, y bosques secundarios. Se alimentan mediante el ramoneo de ramas tiernas, hojas y frutos, Son diurnos y nocturnos. Se observan solitarios o en grupos pequeños. (INBIO, 2007) Se han vuelto escasos debido a la alta presión por la cacería donde no se discrimina sexo ni edad lo que ha provocado una disminución marcada en las poblaciones añadido a la destrucción de su habitat. En el área del polígono se encontraron huellas de esta especie.

1.2.2.3 Ecosistemas

1.2.2.3.1 Clasificación de Ecosistemas

Los dos principales mapas ecológicos de Honduras, basados en datos climáticos; el de zonas de Vida de Holdridge y el de Ecoregiones de Dinnerstain, identifican tres clases de bosque para El Polígono. Bajo el sistema de Holdridge en el Polígono, en la parte sur se encuentra el **Bosque Muy Seco Tropical**, en el norte, **Bosque Seco Tropical** y **Bosque Húmedo Subtropical** en la parte norte alta y para el sistema de Ecoregiones se clasifican así: sur: **Matorral Espinoso del Motagua**, norte media, **Bosque Seco Centroamericano** y Norte alto, **Bosque de Pino y Roble Centroamericano**

El Mapa de Ecosistemas de Honduras identifica dos ecosistemas únicamente: **Arbustal Deciduo Microfoliado** y **Bosque Semideciduo Mixto**.

1.2.2.3.2 Zonas de Vida según Holdridge

Para efectos de este estudio se utilizará la clasificación del Sistema de Holdridge. El estudio del Área de Manejo Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda Hondureño, se llevó a cabo en seis fragmentos de bosque clasificándolo según las Zonas de Vida de Holdridge y resultando los siguientes: **Bosque Muy Seco Tropical** (Bms-T) al Sur y posee cerca del 58% del área, **Bosque Seco Tropical** (Bs-T) al Norte con 34% y **Bosque Húmedo Subtropical** (Bhs-T) al Oeste en la parte más alta con aproximadamente el 8%. Esta área se sitúa en las aldeas y caseríos de Agua Caliente, San Juan y Santa Bárbara del Municipio de Olanchito, Departamento de Yoro, Honduras.

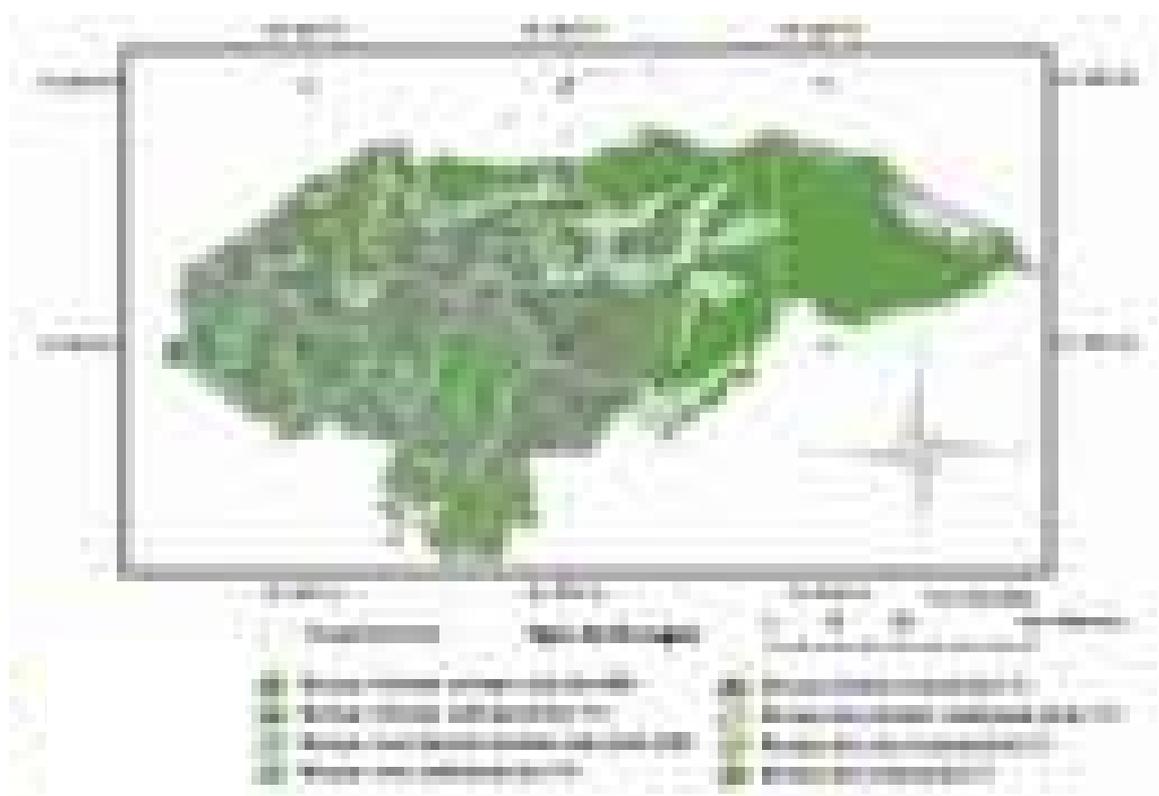
Tabla No. 15: Altitud de los fragmentos de bosques del Área de Manejo Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda

Sitio o Fragmento de Bosque	Altitud (msnm)	Zona de vida
El Polígono de FF. AA	220-240 al S y 280-300 al N	Bms-T
	280-300 al S y 500-600 al N	Bs-T
	500-500 al E y 750-800 al W	Bhs-T
Sr. Evilio Reyes	225-240	Bms-T
Sr. Anay Reyes	216-218	Bms-T
Sra. Marieta de Puerto	220-225	Bms-T
Sr. Felix Soto	218-220	Bms-T
Sr. Guadalupe Bustillo	190-195	Bs-T

Ver Mapa No. 3: Altitud del AM/HECEH en la siguiente página

El sistema de Holdridge es utilizado para la clasificación de las diferentes áreas terrestres según su comportamiento global bioclimático. Fue desarrollado por el botánico y climatólogo estadounidense Leslie Holdridge (1907-99) y fue publicado por vez primera en 1947 (con el título de *Determination of World Plant Formations from Simple Climatic Data*) y posteriormente actualizado en 1967 (*Life Zone Ecology*). Utiliza el concepto de zona de vida y se basa en los siguientes factores: La biotemperatura media anual (en escala logarítmica). En general, se estima que el crecimiento vegetativo de las plantas sucede en un rango de temperaturas entre los 0 °C y los 30 °C, de modo que la biotemperatura es una temperatura corregida que depende de la propia temperatura y de la duración de la estación de crecimiento, y en el que las temperaturas por debajo de la de congelación se toman como 0 °C, ya que las plantas se aletargan a esas temperaturas.

Mapa No. 4: Zonas de Vida de Holdridge en Honduras

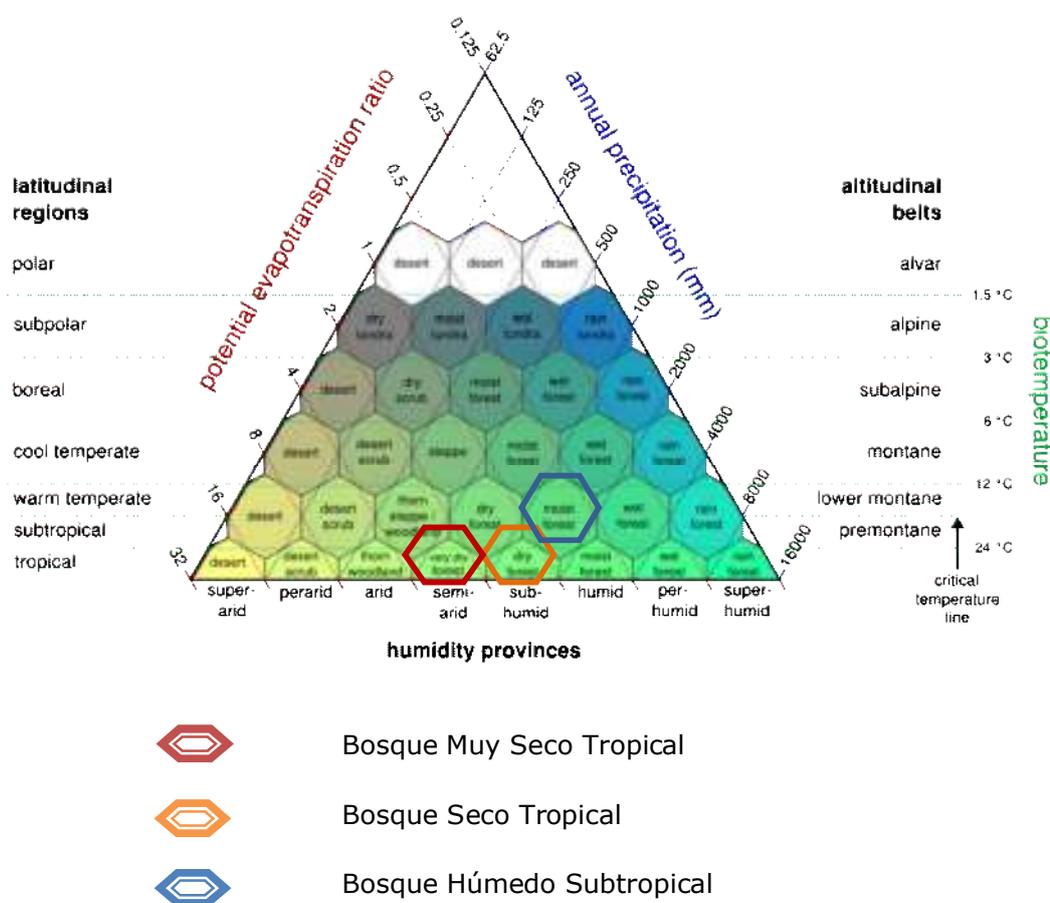


Parámetros del Sistema de Clasificación de Zonas de Vida de Holdridge

- La precipitación anual en mm (en escala logarítmica);
- La relación de la evapotranspiración potencial (EPT) —que es la relación entre la evapotranspiración y la precipitación media anual— es un índice de humedad que determina las provincias de humedad («humidity provinces»).

En este sistema las zonas biogeográficas se clasifican según los efectos biológicos de la temperatura y las precipitaciones en la vegetación, en el supuesto de que estos dos factores abióticos son los principales determinantes del tipo de vegetación que se encuentra en una zona. Holdridge utiliza 4 ejes (biotemperatura, precipitación, piso altitudinal y región latitudinal) para definir las llamadas 30 «provincias de humedad», que son claramente visibles en el diagrama de Holdridge, ya que su clasificación ignora en gran medida el suelo y la exposición al sol, Holdridge reconoció que estos elementos, eran factores importantes, a veces demasiado, en la determinación de los biomas.

Diagrama No. 1: Sistema de clasificación de zonas de vida de Holdridge para el Área de Manejo del Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda



El área bajo estudio comprende seis fragmentos o zonas aisladas de hábitat en formas de parches de tenencia pública y privadas en usos de tierra, disímiles y perturbadas por diversas razones: puede existir una alta heterogeneidad en biotipos que pueden ser explicados por la variabilidad edáfica y geológica (Tuomisto *et al*, citado por Condit 1996), también hay que reconocer la existencia de otros elementos que pueden estar determinando o influyendo en los patrones florísticos, tales como las perturbaciones antropogénicas y naturales, y la mayor o menor adaptación de las especies arbóreas a condiciones distintas (Condit 1996) y el efecto de borde. Aunque la

fragmentación es una categoría de impacto humano negativo en las comunidades naturales, se conoce poco sobre sus consecuencias para el

Bosque Seco Tropical y **Bosque Muy Seco Tropical** en aspectos como la distribución de especies vegetales dentro y entre fragmentos y en el paisaje mismo. Una expectativa señalada por muchos autores es que los efectos de borde conducirán a una degradación y simplificación del bosque en esas áreas expuestas a tales efectos: invasión de especies pioneras, disminución de la diversidad, desaparición de árboles grandes característicos de la vegetación original y reducción de la biomasa (Laurance *et al.* 2000). Ver Mapa No. 5: *Zonas de Vida del AMH/ECEH según Holdridge.*

A continuación la descripción de los ecosistemas encontrados en el Área de Manejo del Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda.

1.2.2.3.3 Dinámica de Ecosistemas y Poblaciones

Estudios anteriores, indican que el área original de Bosque Muy Seco Tropical era 30,000 Has, en 1938 (Yunker, 1938), en 1977 mediante fotografías aéreas se calculó el área en 16,000 Has., en 1994 mediante imagen satelital se estimó en 10,768 Has., en el año 2000 el área estimada fue 8,495 Has. y en el 2005 el área se redujo a 4,866.12 Has, y lamentablemente en el 2009 se logró registrar como resultado del estudio desarrollado para este Plan de Manejo un total de 2,962.8 Has, esta cifra incluye el área decretada legalmente; 1,217 Has mas 1,745 Has en fragmentos de Bosque Muy Seco dispersos en la zona del Valle del Aguán en los municipios de Olanchito y Arenal. Con una reducción del 90% del ecosistema original, llegando a su punto crítico.

Las teorías sobre extinción de especies muestran que cuando se pierden más del 90% del hábitat original de las especies del ecosistema, se comienza a perder de una forma acelerada las especies restantes (Myers, 1979), de continuar con este deterioro y eliminación del bosque, es posible que en menos de 2 años, el Bosque Muy Seco Tropical puede ser dañado mas allá de su capacidad de recuperación poniendo en peligro no solo la sobrevivencia del Colibrí Esmeralda Hondureño, sino también de todas las otras especies endémicas del área, especies que en el mundo solo se encuentran en el Valle de Aguán.

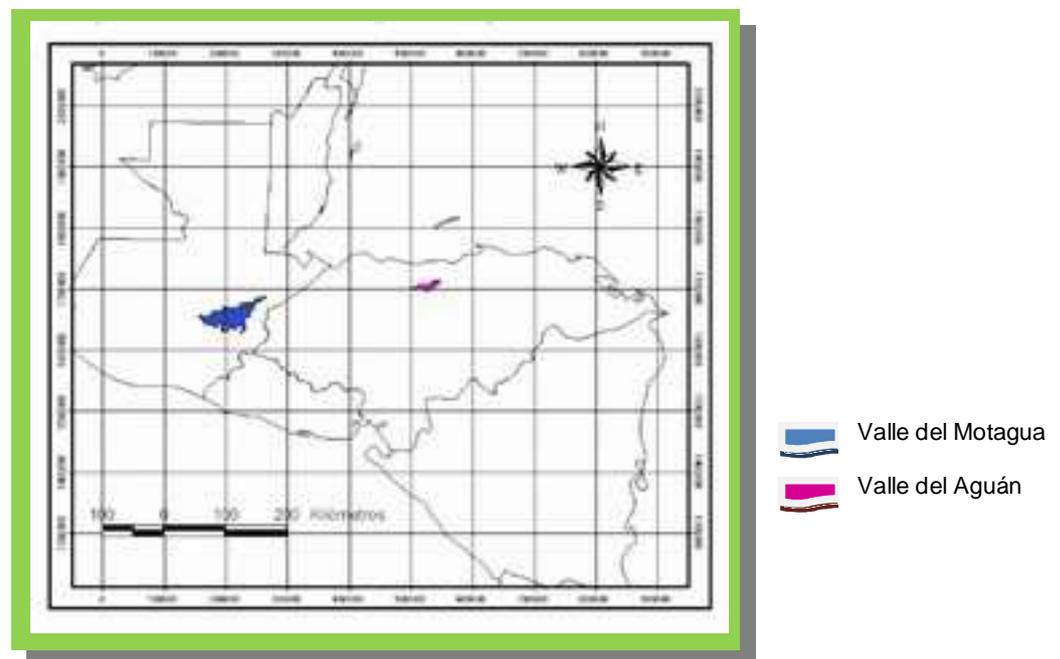
El **Bosque Muy Seco** del Valle de Aguán consiste en una mezcla de vegetación, que tienen un impacto importante sobre la diversidad de especies que se encuentran en el área del Aguán¹. El **Bosque Muy Seco Tropical** tiene un porte bajo, la razón por la cual se ha clasificado erróneamente como "No Bosque" o matorral. Este ecosistema es un bosque abierto pero complejo con tres o cuatro estratos distintas y una alta diversidad de especies de plantas y animales únicas.

1.2.2.3.4 Caracterización del los diferentes tipos de Bosques presentes en el Área de Manejo Colibrí Esmeralda

A. Bosque Muy Seco Tropical

El Bosque Muy Seco Tropical, es la clase de bosque más restringido y de más alta prioridad en términos de conservación a nivel centroamericano, debido al alto nivel de endemismo de su flora y fauna y de las múltiples presiones antrópicas a los que es sometido. Se encuentra solamente en el Valle de Motagua en Guatemala y en el Valle de Aguán en Honduras (Holdridge, 1966), aún en contraposición al informe de El World Wildlife Funds (WWF) en 1999, donde declara el Valle de Motagua en Guatemala, como el único área de **Bosque Muy Seco Tropical** en Centro América.

Mapa No. 6: Localización del Bosque Muy Seco en Centroamérica



El Valle del Aguán forma una parte significativa del Matorral Espinoso del Valle Motagua (alrededor de 25 %) que existe en el mundo. La conservación de los elementos de esta ecoregión que se encuentra en el Valle de Aguán, tendría un impacto significativo a nivel mundial al realizarse su conservación.

Esta área se encuentra directamente al sur de la parte más alta de la Sierra Nombre de Dios o más específicamente entre las montañas de la Sierra de Nombre de Dios, Botaderos y las Montañas de Yoro.

A cada lado del Río Aguán hay una serie de terrazas aluviales antiguas, es sobre estas tierras arenosas que se encuentra el Bosque Muy Seco Tropical. La altitud de este ecosistema en el Polígono es de 220-240 msnm en el Sur y de 280-300 msnm en el Norte.

En Honduras la protección del ecosistema **Bosque Muy Seco Tropical**, del Valle del Río Aguán, tiene su Base Legal de Área Protegida mediante Decreto Legislativo 159-2005 del Congreso Nacional. Este instrumento declara parcialmente el **Bosque Muy Seco Tropical**, Área de Manejo Hábitat/Especies Colibrí Esmeralda Hondureño pero únicamente en el municipio de Olanchito, sin considerar algunos otros fragmentos muy bien conservados en la zona, excluyendo además áreas muy significativas del municipio de Arenal del mismo departamento. El documento de racionalización de las Áreas Protegidas de Honduras (Vreugdenhil & House 2003) clasificó todas las 100 áreas protegidas del país según su valor ecológico y biológico. El producto de este ordenamiento fue la creación de una lista de 39 áreas protegidas prioritarias para el país. El área protegida propuesta para Arenal fue incluida en este análisis (El Polígono y Arenal en una sola área protegida). Esta área por su valor ecológico se incluye dentro de las 39 áreas más importantes en la posición número 18, con un valor de 134 puntos. Esto reafirma la validez de El Polígono y Arenal como unas de las áreas protegidas más importantes del país.

Hacia el margen del Río Aguán la vegetación natural era un bosque alto de galería, pero actualmente esa zona ha sido convertida casi en 100% en pasto y cultivos agrícolas. Detrás de esta área de tierras aluviales nuevas existen una serie de terrazas aluviales más antiguas, es sobre estas tierras arenosas e infértiles se encuentra el Bosque Muy Seco Tropical, hábitat del Colibrí Esmeralda Hondureño y otras especies. (Sherry Thorn, et all, 2000).

Los árboles más grandes de este bosque no sobrepasan los 15 metros de alto, pero cualquier árbol que pasa de los 5 m. se puede considerar una especie emergente. Se encuentra en este estrato emergente dos especies de cactus arborescentes: *Pilosocereus lecuocephalus* y *Stenocereus yunckerii* (Endémico). Dos especies dan una vista única a este bosque con sus ramas desnudas y rectas emergiendo arriba del bosque, otras especies emergentes importantes son: *Phyllostylon rhamnoides*, *Bursera simaruba*, *Gyrocarpus americanus*, *Jacquinia schipii* (En Honduras solo en el Aguán) y *Guaiacum sanctum* (Única planta hondureña en la lista de CITES de las plantas medicinales más amenazadas del mundo). (Sherry Thorn, et all, 2000).



Fotografía No. 7: Especie de Cactus;
Pilosocereus maxonii;(Barba de viejo)



Fotografía No.8: *Bursera simaruba*;
Indio desnudo



Fotografía No. 9: Especies de cactus varias y pie de niño

Debajo del dosel existe un estrato arbustivo con especies como: *Acacia costarricensis*, *Cordia coyueana*, *Croton cortesianus*, *Cnidoscolus urens*, *Casearia corymbosa*, *Bakeridesia molinae* (Endémico), *Solanum hirtum*, *Solanum diaboli*, *Senna palida* y *Acanthocereus pentagonus*. En la estación lluviosa nace un estrato de hierbas en el piso del bosque, cuando estas hierbas florecen, se logra observar una variedad de flores color rosado, azul y amarillo. Entre las especies en el estrato herbáceo se encuentran: *Portulaca pilosa*, *Evolvulus alsinoides*, *Pectris prostrata*, *Oxalis neaei*, *Croton lobatus*, *Ocimum campechianum*, *Cleome viscosa*, *Dichondra serícea*, *Chamaesyce dioica* y *Senna uniflora*. Existe también en este estrato algunas especies suculentas perennes como: *Pedilanthus campurum*, *Melocactus curvispinu* (especie en peligro de extinción), *Bromelia plumieri*, *Furcrea cabuya* (Especie en peligro de extinción) y *Hectia guatemalensis* (especie en peligro de extinción); Los arboles y arbustos de este bosque son casi 100% deciduos y en la estación seca el bosque consiste en troncos desnudos, siendo solo los cactus y las suculentas las únicas plantas que permanecen verdes. (Sherry Thorn, et all, 2000).

A pesar que no abundan las epifitas en esta clase de bosque, existen algunas especies bien adaptadas a los extremos del ambiente. Sobre los cactus gigantes es muy común encontrar grandes agrupaciones de *Orquideas Myrmecophylla tibicinus* con sus flores vistosas de color magenta y sus hormigas protectoras. Asociados con estas agrupaciones se encuentran también otras dos especies de orquídeas: *Encyclia nematocaulun* y *Laelia rufescens*; en los árboles mas grandes también se encuentran algunas epifitas de la familia *Bromeliaceae*. A pesar de tener flores pequeñas son plantas importantes como alimento del Colibrí Esmeralda Endémico; las más comunes en el área son: *Achenea bracteata* y *Tilandsia fasciculata* (especie en peligro de extinción). (Sherry Thorn, et all, 2000).

Las especies más importantes son una variedad de árboles pequeños y espinosos de la familia de las leguminosas, tales como: *Acacia deamii*, *Caesalpinia yucatanensi* subsp. *Hondurensis* (Endémico), *Haematoxylon brasiletto*, *Leucaena lempirana* (Endémico), *Chloroleucon mangense*, *Pithecelobium unguis-cati*, *Pyllocarpus septentrionalis* (En Honduras solo en el Aguán), entre otros. Varios árboles de otras familias también se encuentran en este estrato como: *Opuntia hondurensis* (Endémico), *Achatocarpus nigricans*, *Coccoloba acapulensis*, *Eugenia hypargyrea*, *Eugenia coyolensis* (Endémico), *Sideroxylon stenospermum* (En Honduras solo en el Aguán), *Capparis admirabilis* (Endémico), *Malpighia glabra*, *Zizyphus guatemalensis* (En Honduras solo en el Aguán), *Randia cookii*. El dosel es un estrato muy diverso pero en algunas áreas, domina una sola especie (*Acacia deamii*) llega a dominar hasta el 90% del dosel. (Sherry Thorn, et all, 2000).



Fotografía No.10: *Acacia deamii* (Jamacuao)



Fotografía No. 11: *Leucaena lempirana* (Hoja menuda o Guaje)



Fotografía No. 12: *Capparis admirabilis*
(Azaharillo/Caparis)



Fotografía No. 13: *Coccoloba acapulcensis*
(Tolondrón)



Fotografía No.14: *Zamia standleyi*
(Camotillo)



Fotografía No. 15: *Solanum diabolii*
(Frutica)

Actualmente la vegetación natural arbustiva es utilizada para el pastoreo extensivo de ganado bobino y equino, sin embargo en los sectores limítrofes con todas las zonas de vida, declaradas protegidas mediante Decreto, existe una amplia actividad de transformación de la vegetación natural para el establecimiento de pastos.

Los servicios ecológicos que presta este ecosistema único en el país: según información proporcionada por informantes locales y estudios realizados por la UNAH, existen más de 120 especies de plantas que proporcionan beneficios a la población. La más famosa de ellas es el Palo Santo o Guayacán (*Guaiacum Sanctum*) que se usa en el área para tratar problemas renales. El Guayacán es una planta comercial a nivel mundial y la única planta hondureña que está en la lista de plantas medicinales amenazadas de CITES. El Guayacán está en la categoría II de CITES, por lo que se necesitan permisos especiales

para comercializarlo si se muestra que es cultivado. Guayacán es una madera muy fina con usos especiales; la mayoría de los árboles grandes de Guayacán fueron cortados y vendidos en los 80's a un negociante de los USA, este árbol tiene un gran valor comercial a nivel mundial. El Valle del aguán es el último lugar en Honduras donde todavía existen poblaciones significativas del Guayacán. (Sherry Thorn, et all, 2000).



Fotografía No.16: Árbol de Guayacán

Mientras las plantas medicinales son importantes para tratar un sin número de enfermedades, el verdadero valor de este bosque para la gente local está en la madera para postes de cerca de alambre de púas, la leña, madera para casas, y otros; estas especies se consideran como especies de madera fina y durable. Ejemplo: Jamacuau (*Acacia deamii*), Brasileto (*Haematoxylon brasileto*), Guachipilin (*Diphyssa carthagense*), Espino verde (*Cloroleucon mangense*). Existen varias especies de árboles con maderas muy finas como el mismo Guayacán, pero también otras como el Cedro (*Cedrella odorata*), Cedrillo (*Trichilla americano*), Palo blanco (*Phyllostylon rhamniodes*), todas estas maderas son utilizadas en carpintería.



Fotografía No. 17: *Acacia deamii*
(Jamacuau)



Fotografía No. 18: *Haematoxylon brasileto*
(Brasileto)



Fotografía No. 19: *Coccoloba acapulcensis*



Fotografía No.20: *Cloroleucon mangense* (Espino verde)

El bosque es la fuente principal para la leña no solo para los propietarios, sino para todas las comunidades alrededor y fuera de ella, incluyendo el área urbana. La corta y recolección de madera para postes y leña fue la actividad de aprovechamiento más comúnmente visto durante el tiempo de realización del estudio en las áreas de influencia de los fragmentos protegidos. Mientras que la conversión del bosque natural a pastos es la amenaza más seria, el corte de leña también tiene un impacto significativo. Es una verdadera preocupación que mientras la población del valle está creciendo la demanda por la leña también. Por esa razón el bosque está desapareciendo. El impacto de recolección de leña esta concentrándose más y más en los pocos parches remanentes del bosque. Si en el futuro se logra conservar un área significativa de este bosque el uso de la leña puede pasar a ser la amenaza principal a su sobrevivencia. Va a ser necesario en el futuro el manejo y conservación de las principales especies de uso de leña para que las comunidades tengan una fuente sostenible. (CREA, 2006)

El Bosque a proteger actualmente en la región del Valle Arriba consiste en tres ecosistemas. Se considera que el Bosque Abierto Espinoso Deciduo con Suculentas es el estado natural de la mayoría del bosque en Valle del Aguán.

A efecto de dar a conocer las condiciones actuales de conservación en las que se encuentran los ecosistemas, en cada uno de sus respectivos fragmentos, se tomaron las siguientes clasificaciones cada uno con criterios definidos. *Ver Mapa No. 7: Estatus de la Conservación del Bosque del AMH/ECEH.*

1. **Estado Natural:** Un bosque bajo y abierto de 4 estratos. Copa entera de alrededor de 5 m con árboles y cactus emergentes de hasta 15 m, sotobosque abierto con algunos arbustos, plantas suculentas y árboles

inmaduros. En época lluviosa nace un estrato de hierbas. Existe bosque natural con 4 sitios donde se encontró el Colibrí Hondureño, pero es probable que la mayoría de la vegetación que aún conserva estas características son bosques secundarios de alrededor de 40 años de recuperación.

Fotografía No. 21: Bosque Muy Seco



- 2. Estado Natural Degradado:** Copa más o menos mas o menos entera pero baja, con pocos o sin árboles o cactus emergentes. El sotobosque de arbustos es más denso que en el estado natural. Esta se puede considerar como un Arbustal Espinoso Deciduo con Suculentas. Esta clase de bosque es la más común en el valle. El colibrí Esmeralda se encuentra en esta clase de bosque pero en concentraciones más altas cuando está asociada con bosque de categoría No. 1.

Fotografía No. 22: Estado Natural Degradado



- 3. Estado Natural Severamente Degradado:** Evidencias de quema o cortes recientes, copa fragmentada o ausente. Especies emergentes dispersas o ausentes y con áreas abiertas. Este bosque es muy común en las áreas afuera de los sitios principales, pero también hay áreas en este estado adentro de los seis fragmentos estudiados. Cuando el bosque ha

llegado a este estado y se encuentra aislado del bosque de categoría 1 ó 2, normalmente no se encuentra el Colibrí Esmeralda Hondureño.

Fotografía No. 23: Bosque en Estado Natural Severamente Degradado



4. **Bosque natural con sotobosque de pasto:** Copa más o menos entera pero con el sotobosque cortado y sembrado con pasto de *Panicum máximum*. Un estado bastante común en el valle de Aguán, particularmente alrededor del sitio de Polígono en el Oeste del Valle. El *Panicum máximum* es un zacate o pasto muy agresivo que invade ecosistemas naturales, el Colibrí no se encuentra en este tipo de bosque.

Fotografía No. 24: Bosque Natural con sotobosque de pasto



5. **Estado Secundario:** Matorral abierto dominado por especies de arbustos y zacates invasores. En el polígono, parte del bosque muy seco al Norte y Bosque Seco al Sur consiste de este estado de hábitat con áreas de estado 3 (Bosque natural severamente degradado) pero es un área rica en especies de plantas, en el estudio no se encontró el Colibrí endémico en este estado de hábitat.

Fotografías No. 25: Áreas en Estado Secundario



6. **Pasto con elementos del Bosque Natural:** Áreas dominadas por pastos pero con parches de bosque fragmentado.
7. **Pasto con Árboles Dispersos:** Áreas dominadas por pasto con árboles dispersos de los cuales algunos pueden estar en pequeñas agrupaciones, el sotobosque es de pasto.
8. **Pasto:** Áreas de Pasto con arboles solitarios.



Fotografías No. 26: Áreas en Estado Secundario

Las primeras 4 clases de cobertura vegetal pueden considerarse como bosque y están identificados en la imagen satelital como tal. Las apreciaciones de bosque en el Valle de Aguán consisten de una mezcla de estas cuatro clases de bosque. De estas cuatro clases, las tres primeras están consideradas como hábitat del Colibrí Esmeralda Hondureño. Pero la clase numero 4 pese a su cobertura forestal, no está considerada como hábitat del colibrí, la principal razón para esto es que el colibrí se alimenta de varias especies de plantas del sotobosque que se eliminan cuando se siembran pasto. El pasto más comúnmente sembrado en el área es *Panicum máximum*, una especie muy agresiva e invasora, no solo es difícil para erradicar pero también tiene la reputación de escapar fácilmente del área cultivada para invadir ecosistemas naturales. Los bosques de estado 2 y 3 pueden considerarse como hábitat del colibrí, a sabiendas que el ave puede entrar a estas áreas buscando comida, algunas de estas clases de vegetación pueden ser manejadas en alguna forma para que puedan servir como áreas de amortiguamiento o de puentes entre sitios mejor conservados. La extensión de El Polígono es alrededor de 1,157.4 Há. La extensión del Hábitat del Esmeralda Hondureño es de 651 Há, mientras que la extensión del área de Ocupación del Colibrí Esmeralda Hondureño es de 258 Há. (USIGME, 2004)

B. Bosque Seco Tropical (Bs-T):

Presenta un ámbito de precipitación media anual entre 800 y 2100 mm y se encuentra a una altitud entre 280-600 msnm. Esta zona de vida está representada o indicada por la presencia del Teocinte (*Dioon mejiae*) una planta parecida a una palma que se encuentra comúnmente en arbustales y dentro del bosque decido, pero ausente en los áreas del Bosque Muy Seco. El Teocinte puede vivir por más de 1000 años y son las plantas más ancianas de Honduras., otras especies allí presentes son la hoja menuda (*Leucaena Lempirana*), *Acacia deamii* (Jamacuau), *Opuntia hondurensis* (tuna oreja de vaca), *Pilosocereus chrysacanthus* (Cactus arborescente), *Enterelobium cyclocarpum* (guanacaste), *Roble (*Quercus*), *Pino (*Pinus oocarpa*), *Anacardium excelsum* (espavel), *Samanea saman* (cenízaro), *Tabebia rosea* (roble sabana), *Hymenaea courbaril* (guapinol), *Cochlospermum vitifolium* (poro poro), *Calycophyllum candidissimum* (madroño), *Ceiba Sp.* (Ceiba).

Fotografía No. 27: Bosque Seco tropical



*Estas especies se encuentran en la zona del Bosque Seco, según la zonificación del mapa de zonas de vida, pero a nuestro criterio estas especies pertenecen al Bosque Húmedo Subtropical

La característica fundamental en esta zona de vida es que su altura es mayor en metros que el Bosque Muy Seco Tropical, además algunas especies son semidecíduas y su piso es más claro y especies menos espinosas. Otra característica es que durante la estación seca, una gran cantidad de especies forestales producen llamativas floraciones (Fournier, 1980) (USIGME, 2004)

Esta zona es heterogénea, con arbustales en diferentes estados de recuperación en la parte plana y bosques primarios sobre los áreas de pendientes más fuertes.

En algunas zonas los arbustales están dominados por especies deciduas y espinosas, además se encuentran aquí especies alimenticias del Esmeralda Hondureño mientras que en otras zonas los arbustales los dominan especies del género *Eugenia* y muy pocas especies alimenticias para el colibrí.

Fotografía No. 28: *Dioon mejiae* (Teocinte)



La presencia de estas especies apoya el concepto de Holdridge caracterizando el margen derecho del Valle del Aguán en la zona de vida Bosque Seco Tropical, argumentando que en el sotobosque se encuentra con frecuencia el *Dioon mejiae* y *Zamia standelyi* ambos endémicos de Honduras. Se encuentran además individuos grandes de *Dracaenea americana*. En el Norte de El Polígono en la zona del **Bosque Seco Tropical** se encuentran tres especies endémicas; *Zamia standelyi*, *Dioon mejiae* y *Berkalidesia molinae*, las cuales solo se encuentran en esta zona en El Polígono. La especie *Lonchocarpus trifolius* es restringida a un hábitat particular de las orillas de las quebradas, en El polígono se encuentra entre los bordes de las dos principales zonas de vida, dificultando su asignación respectiva.

La mayoría de las especies endémicas se pueden considerar comunes en esta área, pero tres de ellas, *Berkalidesia molinae*, *Lonchocarpus trifolius* y *Capparis admirabilis* son raras con un solo individuo visto para cada especie durante el estudio (Thorn et all, 2000).

Es importante mencionar que el Bosque Seco en todas sus formas es pobremente representado en el Sistema de Áreas Protegidas del País. **El Bosque Seco Tropical** solo se encuentra protegido en algunos fragmentos en laderas en las Áreas Protegidas del Golfo de Fonseca. No hay una sola área de **Bosque Seco Tropical** de terreno plano o de los valles en el interior del país en el Sistema de Áreas Protegidas Nacional.

C. El Bosque Húmedo Subtropical

Bosque húmedo subtropical (bh-ST): Con límites climáticos a una temperatura media anual entre 18 y 24 °C y un promedio anual de lluvias entre 1000 y 2000 mm. y altura entre 15 y 1600 msnm. En el polígono inicia a una altitud de 65 msnm y llega hasta los 800 msnm. En el extremo Noroeste de El Polígono se encuentra un bosque de pino y roble. El bosque obviamente dominado por *Pinus oocarpa*, también tiene una diversidad de especies latifoliadas que puede aumentar significativamente la biodiversidad total de la zona. Podemos encontrar incluso especies del Bosque Muy Seco y Seco Tropical como el Jamacuau y la Tuna "oreja de vaca". (Thorn et all, 2000)

Fotografía No.29: Vista del Paisaje del Bosque Húmedo Subtropical



Tabla No. 16: Listado de Especies de flora registradas en El Polígono; años 2000 y 2004

Nombre Científico	Tipo Árbol/ Arbusto	Familia
<i>Acacia costericensis</i> Schenk	Arbol	Leguminosae Mimosioideae
<i>Acacia deamii</i> (B.&R.) Standl.	Arbol	Leguminosae Mimosioideae
<i>Acacia pennatula</i> (Schlect. & Cham.) Benth.	Arbol	Leguminosae Mimosioideae
<i>Acacia piachensis</i> Brandegee	Arbol	Leguminosae Mimosioideae
<i>Acalypha mollis</i> HBK.	Arbusto	Euphorbiaceae
<i>Acalypha psuedoalopecuroides</i> Pax & Hoffm.	Arbusto	Euphorbiaceae
<i>Acalypha villosa</i> Jacq.	Arbusto	Euphorbiaceae
<i>Acanthocereus pentagonus</i> (L.) Britt. & Rose	Arbusto	Cactaceae
<i>Acanthocereus</i> sp. nov.	Arbusto	Cactaceae
<i>Achatocarpus nigricans</i> Triana	Arbol	Phytolaccaceae
<i>Acrocomia mexicana</i> Karw.	Palma	Palmae
<i>Aechmea bracteata</i> (Sw.) Griseb.	Epifita	Bromeliaceae
<i>Agave seemannii</i>	Arbusto	Agavaceae
<i>Amphilophium paniculatum</i> (L.) HBK.	Bejuco	Bignonaceae
<i>Amyris elemifera</i> L.	Arbusto	Rutaceae
<i>Anthurium schlechlendalii</i> ssp. schlechlendalii	Epifita	Araceae
<i>Antigonon leptopus</i> Hook & Arn.	Bejuco	Polygonaceae
<i>Aphelandra deppeana</i> Schldl. & Cham.	Arbusto	Acanthaceae
<i>Apoplanesia paniculata</i> Presl.	Arbol	Leguminosae Papilionoideae
<i>Ardisia paschalis</i>	Arbusto	Myrsinaceae
<i>Asclepias curassavica</i> L.	Hierba	Asclepiadaceae
<i>Asclepias woodsoniana</i> Standl. & Steyerl.	Hierba	Asclepiadaceae
<i>Astronium graveolens</i> Jacq	Arbol	Anacardiaceae
<i>Bakeridesia molinae</i> Bates	Arbusto	Malvaceae
<i>Bauhinia glabra</i> Jacq.	Bejuco	Leguminosae Caesalpinoideae
<i>Bauhinia unguolata</i> L.	Arbol	Leguminosae Caesalpinoideae
<i>Boerhaavia diffusa</i> L.	Hierba	Nyctaginaceae
<i>Boerhaavia erecta</i>	Hierba	Nyctaginaceae
<i>Bouchea prismatica</i> (Jacq.) Kuntze	Hierba	Verbenaceae
<i>Bourreria andrieuxii</i> (A.DC.) Hemsl.	Arbol	Boraginaceae
<i>Brasavola cucullata</i>	Epifita	Orchidaceae
<i>Bromelia plumieri</i> (E. Morran) L.B.Smith	Epifita	Bromeliaceae
<i>Brosimum alicastrum</i> Sw.	Arbol	Moraceae

.....Continuación del Listado de Especies de flora registradas en El Polígono;
años 2000 y 2004

Bursera simaruba (L.) Sarg	Arbol	Burseraceae
Byttneria aculeata Jacq.	Bejuco	Sterculiaceae
Cagaponia sp.	Bejuco	Cucurbitaceae
Calliandra caeciliae Harms	Arbusto	Leguminosae Mimosioideae
Calliandra houstoniana	Arbusto	Leguminosae Mimosioideae
Capparis admirabilis	Arbol	Capparidaceae
Capparis indica (L.) Fawc. & Rendle	Arbol	Capparidaceae
Capsicum annum var. aviculare (Dieb.) Darcy & Eshb.	Hierba	Solanaceae
Casearia corymbosa HBK.	Arbusto	Flacourtiaceae
Cecropia obtusifolia	Arbol	Cecropiaceae
Cedrela odorata L.	Arbol	Meliaceae
Ceiba pentandra	Arbol	Bombacaceae
Chamaesyce dioica (HBK.) Millsp.	Hierba	Euphorbiaceae
Chiococca alba Hitchc.	Arbusto	Rubiaceae
Chloroleucon mangense (Jacq.) Britt & Rose	Arbol	Leguminosae Mimosioideae
Clusia sp.	Arbol	Clusiaceae
Cnidoscolus acotinifolius	Arbusto	Euphorbiaceae
Cnidosculus tubulosus (Muell.Arg.) I.M.Johnston	Arbusto	Euphorbiaceae
Cnidosculus urens	Arbusto	Euphorbiaceae
Coccoloba acapulcensis Standl.	Arbol	Polygonaceae
Cochlospermum vitifolium Willd.	Arbol	Cochlospermaceae
Combretum fruticosum	Bejuco	Combretaceae
Commelina diffusa Burm. f.	Hierba	Commelinaceae
Stenocereus yunckeri (Standl.)	Arbol	Cactaceae
Cordia dentata L.	Arbol	Boraginaceae
Cordia inermis (Mill.) I.M.Johnston	Arbusto	Boraginaceae
Crataeva tapia L.	Arbol	Capparidaceae
Croton cortesianus	Arbusto	Euphorbiaceae
Croton guatemalensis Lotsy	Arbusto	Euphorbiaceae
Cydista aequinoctialis (L.) Miers	Bejuco	Bignonaceae
	Arbol	Leguminosae
Dalbergia glabra (Mill.) Standl.		Papilionoideae
Digitaria bicournis L.	Hierba	Poaceae
Digitaria insularis	Hierba	Poaceae
Digitaria setigera	Hierba	Poaceae
Dijjon mejia	Palma	Zamiaceae
	Arbol	Leguminosae
Diphysa carthagenensis Jacq.		Papilionoideae
Ehretia tinifolia L.	Arbol	Boraginaceae
Elytraria imbricata (Vahl.) Pers.	Hierba	Acanthaceae
Encyclia alata	Epifita	Orchidaceae
Enterolobium cyclocarpum Griseb.	Arbol	Leguminosae Mimosioideae

....Continuación del Listado de Especies de flora registradas en El Polígono; años 2000 y 2004.

Epidendrum xipheres	Epifita	Orchidaceae
Eugenia coyoles Standl.	Arbol	Myrtaceae
Furcrea cabuya	Arbusto	Agavaceae
Gaya calyptrata (Cac.) Schum.	Arbusto	Malvaceae
Gomphrena serrata	Hierba	Amaranthaceae
Guaiacum sanctum L.	Arbol	Zygophyllaceae
Guazuma ulmifolia Lam.	Arbol	Sterculiaceae
Gyrocarpus americanus Jacq.	Arbol	Hernandiaceae
		Leguminosae
Haematoxylum brasiletto Karst		Caesalpinoideae
Hechtia guatemalensis Mez.	Hierba	Bromeliaceae
Hylocereus minutiflorus Britt. & Rose	Epifita	
		Cactaceae
Hyparrhenia rufa (Nees) Stapf.	Hierba	Poaceae
Hyperbaena mexicana Miers.	Arbol	Menispremaeae
Hyptis suaveolens (L.) Poit.	Hierba	Laminaceae
	Arbol	Leguminosae
Indigofera suffruticosa Mill		Mimosioideae
Inga vera Willd.	Arbol	Orchidaceae
Laelia rubescens Lindl.	Epifita	Verbenaceae
Lantana camara	Arbusto	Verbenaceae
	Arbusto	Leguminosae
Lantana hirta		Mimosioideae
Leucaena lempirana C.E.Huges	Arbol	Verbenaceae
Lippia graveolens	Arbusto	Leguminosae
Lonchocarpus trifolius	Arbusto	Tiliaceae
Luehea candida		Papilionoideae
Machaerium pittieri Macbr.	Arbol	Moraceae
Maclura tinctoria L. Steudel	Arbol	Malpighiaceae
Malpighia glabra L.	Arbol	Bignonaceae
Mansoa hymenaea (DC.) Gentry	Bejuco	Cactaceae
Melocactus curvispinus	Hierba	Convolvulaceae
Merremia umbellata (L.) Haller	Arbusto	Mimosioideae
Mimosa albida		Mimosioideae
Mimosa hondurensis Brit.	Bejuco	
	Arbusto	Leguminosae
Mimosa pigra		Mimosioideae
	Arbusto	Leguminosae
Mimosa pudica		Mimosioideae
Myremecophila tibicinis (Baten & Lindl.) L.Wms.	Epifita	
		Orchidaceae
Nectandra sp.	Arbol	Lauraceae
Neomillspaughia paniculata (Don.Sm.) S.F.Blake	Arbol	
		Polygonaceae

.....Continuación del Listado de Especies de flora registradas en El Polígono; años 2000 y 2004.

Nyctocereus guatemalensis	Hierba	Cactaceae
Ocimum campechianum Mill.	Hierba	Laminaceae
Oncidium adsendens	Epifita	Orchidaceae
Oncidium lindenii	Epifita	Orchidaceae
Oncidium sphacelatum Lindl.	Epifita	Orchidaceae
Opuntia hondurensis Standl.	Arbol	Cactaceae
Panicum maximun Jacq.	Hierba	Poaceae
Parathesis vulgata	Arbusto	Myrsinaceae
Passiflora foetida	Bejuco	Passifloraceae
Passiflora holosericea L.	Bejuco	Passifloraceae
Paullinia cururu L.	Bejuco	Sapindaceae
Pedilanthus camporum Standl.	Arbusto	Euphorbiaceae
Petrea volubilis L.	Bejuco	Verbenaceae
Philodendron scandens C.Koch. & Sello	Epifita	Araceae
Philodendron warscewiczii	Epifita	Araceae
Phoradendron quadrangulare (HBK.) Krug.	Parasita	Loranthaceae
Phoradendron robustissimum Eichler	Parasita	Loranthaceae
Phyllostylon ramniodes (Poisson) Taubert	Arbol	Ulmnaceae
Pilosocereus leucocephalus	Arbol	Cactaceae
Pisonia aculeata L.	Arbol	Nyctaginaceae
Pithecellobium lanceolatum (Willd.) Benth.	Arbol	Leguminosae Mimosioideae
Pluchea carolinensis	Arbusto	Asteraceae
Podopterus mexicanus H.& B.	Arbol	Polygonaceae
Poinsettia cyathophora (Murr.) Kl. & Gke.	Arbusto	Euphorbiaceae
Portulaca pilosa	Hierba	Portulacaceae
Prosthechea livida (Lindl.) W.E. Higgins	Epifita	Orchidaceae
Pseudosamnea quachapele (Kunth) Harms.	Arbol	Leguminosae Mimosioideae
Randia cookii Standl.	Arbusto	Rubiaceae
Rauvolfia tetraphylla	Arbusto	Apocynaceae
Rehdera trinervis	Arbol	Verbenaceae
Ruellia nudiflora (Engelm. & Gray) Urban.	Arbusto	Acanthaceae
Schoepfia schreberi Geml.	Arbol	Olacaceae

....Continuación del Listado de Especies de flora registradas en El Polígono; años 2000 y 2004.

Senna palida (Vahl.) I. & B	Arbusto	Leguminosae Caesalpinoideae
Senna uniflora (P.Mill.) I. & B.	Arbusto	Leguminosae Caesalpinoideae
Sida ciliaris L.	Arbusto	Malvaceae
Sideroxylon obtusifolium subsp. buxifolium (Roem. & Schult.) T.D.Penn.	Arbol	Sapotaceae
Sideroxylon stenospermum (Standl.) T.D.Penn	Arbol	Sapotaceae
Simarouba glauca	Arbol	Simaroubaceae
Smilax domingensis	Bejuco	Smilacaceae
Solanum adhaerens Ruiz & Pavon	Arbusto	Solanaceae
Solanum diaboli Standl. & L.Wms.	Arbusto	Solanaceae
Solanum erianthum D.Don.	Arbusto	Solanaceae
Solanum hirtum Vahl.	Arbusto	Solanaceae
Solanum rudepanum Dun.	Arbusto	Solanaceae
Solanum wendlandii Hook f.	Arbusto	Solanaceae
Spermacoce verticillata L.	Hierba	Rubiaceae
Spondias mombim	Arbol	Anacardiaceae
Talinum paniculatum (Jacq.) Gaertn.	Hierba	Portulacaceae
Tillandsia baileyi Rose	Epifita	Bromeliaceae
Tillandsia balbisiana	Epifita	Bromeliaceae
Tillandsia brachycaulos	Epifita	Bromeliaceae
Tillandsia fasciculata Sw.	Epifita	Bromeliaceae
Tillandsia schiedeana Steud.	Epifita	Bromeliaceae
Tillandsia usneoides L.	Epifita	Bromeliaceae
Tillandsia valenzuelana A. Rich	Epifita	Bromeliaceae
Trema micrantha	Arbol	Ulmaceae
Trichilia americana	Arbol	Meliaceae
Trichilia hirta L.	Arbol	Meliaceae
Urochola fasciculata (Sw.) R.Webster	Hierba	Poaceae
Ximenia americana L.	Arbol	Olacaceae
Zamia standlyii	Palma	Zamiaceae
Zizyphus guatemalensis Hemsl.	Arbol	Rhamnaceae

Tabla No. 17: Transeptos Cuantitativos (P. House, 2004)

Nombre Científico	Árbol/ Arbusto	No. De Individuos	Frecuencia	Ancho	Alto	Densidad	Frecuencia	Dominancia	Importancia
Acacia deamii	Árbol	79	12	22,714	35,707	12.80	6.49	24.55	43.84
Randia cookii	Arbusto	89	12	8,550	12,801	14.42	6.49	9.24	30.15
Pedilanthus camporum	Arbusto	73	8	6,812	9,222	11.83	4.32	7.36	23.52
Coccoloba acapulcensis	Árbol	25	10	11,081	14,304	4.05	5.41	11.97	21.43
Haematoxylum brasiletto	Árbol	30	8	6,381	10,798	4.86	4.32	6.90	16.08
Acanthocereus nov.	sp. Arbusto	41	11	592	3,064	6.65	5.95	0.64	13.23
Casearia corymbosa	Arbusto	25	12	2,205	3,492	4.05	6.49	2.38	12.92
Pilosocereus leucocephalus	Árbol	31	10	2,218	8,624	5.02	5.41	2.40	12.83
Achatocarpus nigricans	Árbol	21	7	4,393	6,655	3.40	3.78	4.75	11.93
Solanum diaboli	Arbusto	25	7	3,294	4,207	4.05	3.78	3.56	11.40
Chiococca alba	Arbusto	19	8	3,619	4,457	3.08	4.32	3.91	11.31
Chloroleucon mangense	Árbol	11	7	4,133	4,620	1.78	3.78	4.47	10.03
Guaiacum sanctum	Árbol	18	7	1,050	2,910	2.92	3.78	1.13	7.84
Pithecelobium lanceolatum	Árbol	14	5	2,077	3,747	2.27	2.70	2.24	7.22
Malpighia glabra	Árbol	12	4	1,764	3,867	1.94	2.16	1.91	6.01
Eugenia coyoles	Árbol	14	3	1,774	3,695	2.27	1.62	1.92	5.81
Senna palida	Arbusto	11	6	672	1,447	1.78	3.24	0.73	5.75
Bromelia plumieri	Hierba	9	5	1,065	774	1.46	2.70	1.15	5.31
Cnidoscopus urens	Arbusto	10	6	173	692	1.62	3.24	0.19	5.05
Acanthocereus pentagonus	Arbusto	14	4	179	1,274	2.27	2.16	0.19	4.62
Bursera simaruba	Árbol	6	4	1,074	2,318	0.97	2.16	1.16	4.30
Neomillspaughia paniculata	Árbol	5	3	1,429	1,594	0.81	1.62	1.54	3.98
Opuntia hondurensis	Árbol	7	4	171	1,226	1.13	2.16	0.18	3.48
Trichilia havanensis	Árbol	3	3	168	785	0.49	1.62	0.18	2.29
Acacia piachensis	Árbol	3	2	592	885	0.49	1.08	0.64	2.21
Furcraea cabuya	Hierba	3	2	407	450	0.49	1.08	0.44	2.01
Phyllocarpus septentrionalis	Árbol	2	1	1,017	1,440	0.32	0.54	1.10	1.96
Sideroxylon obtusifolium	Árbol	6	4	1,094	1,473	0.97	2.16	1.18	4.32
Diphysa carthagenensis	Árbol	2	2	410	500	0.32	1.08	0.44	1.85
Redhra	Árbol	1	1	800	1,400	0.16	0.54	0.86	1.57
Ctenocereus yunckerii	Arbol	2	2	14	320	0.32	1.08	0.02	1.42
Zizyphus guatemalensis	Árbol	1	1	329	800	0.16	0.54	0.36	1.06
Jacquinia schippii	Árbol	2	1	96	150	0.32	0.54	0.10	0.97
Ficus sp	Árbol	1	1	150	335	0.16	0.54	0.16	0.86
Encyclia nematacaulon	Hierba	1	1	20	112	0.16	0.54	0.02	0.72
Cucurbitacea sp	Bejuco	1	1	18	120	0.16	0.54	0.02	0.72
TOTAL		617	185	92,535	150,265	100.00	100.00	100.00	300.00

1.2.2.4 Relieve y Geomorfología

El área de Manejo Hábitat Especie del Colibrí Esmeralda se encuentra ubicado en el municipio de Olanchito en la parte alta del Valle de Aguán, conocido como Valle Arriba, en la zona sur de la Sierra de Nombre de Dios, la cual forma parte del Sistema Montañoso del Norte de Honduras. La sierra de Nombre de Dios ubicada de manera paralela con el mar donde se encuentra la llanura del Litoral Atlántico, atraviesa todo el departamento de Atlántida de Oeste a Este, prosigue la misma dirección hasta irse acercando al mar en las orillas de la ciudad de Trujillo, del departamento de Colón. Esta sierra se extiende por unos 250 km, separa al Valle del Aguán del Litoral Atlántico y en esta se encuentran ubicados los Parques Nacionales Pico Bonito, Nombre de Dios y Parque Nacional Capiro y Calentura

El municipio de Olanchito posee varias formaciones relacionadas con la Sierra de Nombre de Dios. Esta sierra se asienta sobre rocas metamórficas, batolitos graníticos y aisladamente sobre rocas sedimentarias paleozoicas y mesozoicas (CEAH, 2008). Se considera que la mayoría de estas rocas son de edad precretácica y fueron deformadas por plegamientos y fallas transversales paralelas de los Ríos Ulúa, Chamelecón y Aguán. En relación a la geología del Municipio se encuentran el Grupo de Valle de Angeles (KVa), Formaciones del grupo Yojoa (Ky), Esquistos Cacaguapa (Pzm), Aluviales o Sedimentos Continentales y marinos recientes (Qal), Rocas Intrusivas (Ki y KTi) y Rocas Volcánicas.

Considerando la base de información del CEAH, 2008 podemos determinar que el área de Manejo del Hábitat Especie colibrí Esmeralda posee dos formaciones geológicas:

- *Esquistos Cacaguapa (Pzm): esta formación la comprenden basamento metamórfico del período paleozoico, constituidas de esquistos grafiticos, sericiticos, cloróticos y betas de cuarzo.*
- *Aluviales o Sedimentos Continentales y marinos recientes (Qal): esta formación incluye depósitos de pie de monte y terrazas de grava, planicies de inundación y depósitos de cauce.*

Los sedimentos continentales y marinos recientes (Qal) están presentes en un 30% en el área total del municipio de Olanchito y en un 28% la formación Cacaguapa (Pzm)

1.2.2.5 Suelos

En el mapa nacional de suelos (Simmons, 1969) se identifican 2 clases de suelos para la zona principal del Área de Manejo Hábitat Especie Colibrí Esmeralda, sin embargo Paul House, define 3 diferentes tipos de suelo para la zona del área protegida. Ver Mapa No.8: *Suelos del Área de Manejo del Colibrí Esmeralda.*

1.2.2.5.1 Aluviales Finos, con Avenamiento deficiente

En el sur de El Polígono se encuentran suelos aluviales de color amarillo a gris, estos suelos son franco arenosos a franco limosos con piedras y gravas, generalmente no aptos para cultivos, pero pueden utilizarse para pastoreo. En la estación húmeda son frecuentes los charcos y la zona es inundable en los períodos de excesiva precipitación.

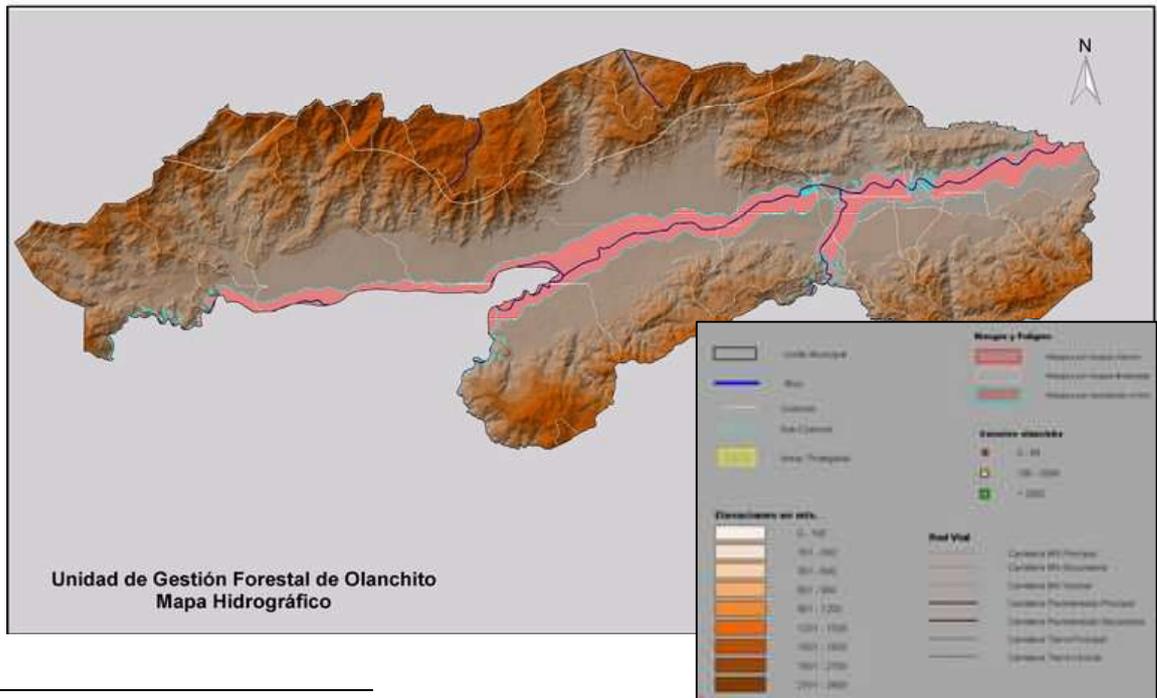
1.2.2.5.2 Yaruca

En la parte más alta están reportados los suelos Yaruca que son suelos bien avenados, relativamente poco profundos, formados sobre rocas ígneas metamórficas, con un elevado contenido de minerales máficos¹.

1.2.2.6 Hidrología

El área Hábitat Especie del Colibrí Esmeralda se encuentra localizada en la cuenca del Rio Aguán. La mayor parte del territorio del municipio de Olanchito pertenece a esta cuenca y tiene un recorrido de 225 kilómetros lineales. Desemboca a orillas de Santa Rosa de Aguán. Los ríos en la zona de Influencia del área protegida son San Lorenzo, San Juan y las quebradas cercanas son Santa Barbará, La Muerta y Ojo de Agua.

Mapa No. 9: Cuencas del Municipio de Olanchito



¹ Máfico es una denominación dada a una roca ígnea que contiene un bajo contenido de silice y en su lugar contiene altas cantidades de hierro. De esta manera, un suelo máfico es fácilmente detectable por su color rojizo producido por la oxidación del hierro.

1.2.2.7 Clima

El Clima de la Zona del Área de Manejo Hábitat Especie Colibrí Esmeralda se encuentra afectado por el fenómeno orográfico de la Sierra Nombre de Dios, actuando como barrera a la humedad proveniente del Atlántico, lo cual provoca un clima cálido y seco, caracterizado por menores precipitaciones anuales en esa región

1.2.2.7.1 Temperatura

Honduras puede dividirse en tres zonas climáticas diferentes: las tierras bajas del Caribe, las altas del interior y las bajas del Océano Pacífico (Golfo de Fonseca). El clima del país se define como tropical caluroso en las tierras bajas y va cambiando gradualmente hasta llegar a templado en las tierras más altas.

El régimen de temperaturas presenta un promedio de 26 °C hasta la cota 600 msnm (tierras bajas del Mar Caribe), de 16 a 24 °C entre la cota 600 y 2,100 msnm, y menos de 16 °C por encima de dicha cota 2,100 msnm.

Con base en los datos proporcionados por la Empresa Dole Fruit Company, localizada en Coyoles Central, en el municipio de Olanchito, encontramos que las temperaturas mínimas y máximas de la zona de influencia del Área de Manejo del Hábitat Especie Colibrí Esmeralda son 20°C como temperatura mínima y 32.74 °C temperatura máxima promedio del período del año 2000 – 2008. Estas temperaturas como se indica anteriormente son típicas de una región de las tierras bajas.

En el siguiente gráfico se pueden observar las temperaturas mínimas y máximas promedios anuales. Para mayor detalle ver en AnexoS la información recopilada semanalmente en la región en el período del 2000 al 2008.

Gráfico de Temperaturas Mínimas y Máximas en la región de Influencia del Área de manejo del Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda

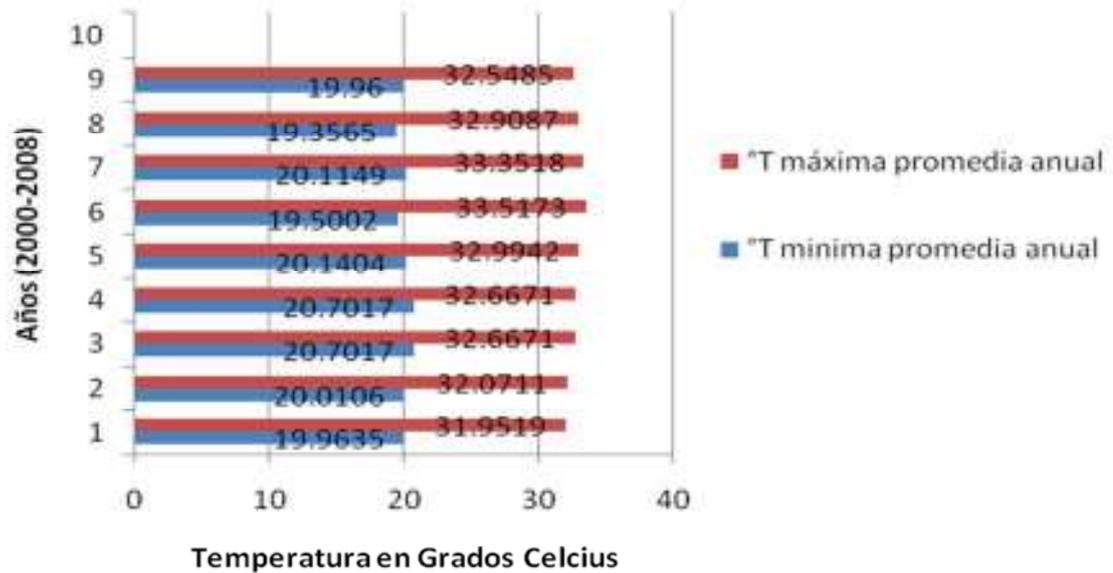
1.2.2.7.2 Precipitación

La precipitación anual del Municipio de Olanchito oscila entre 2,800 mm hasta los 900 mm (según el mapa de precipitación de Honduras), y contando con una evapotranspiración potencial que fluctúa entre 1,600 mm a 1,300 mm.

Con base en los datos proporcionados por la Standard Fruit Company, del registro meteorológico localizada en Coyoles Central, podemos observar en la grafica siguiente que la precipitación total del año 2000 fue inferior a los 400 mm y que para el 2005 la precipitación llego a casi los 1400 mm. En el 2008 la precipitación llego a 566 mm lo que viene a confirmar el resultado del efecto del fenómeno orográfico de la Sierra Nombre de Dios, el cual no permite que la

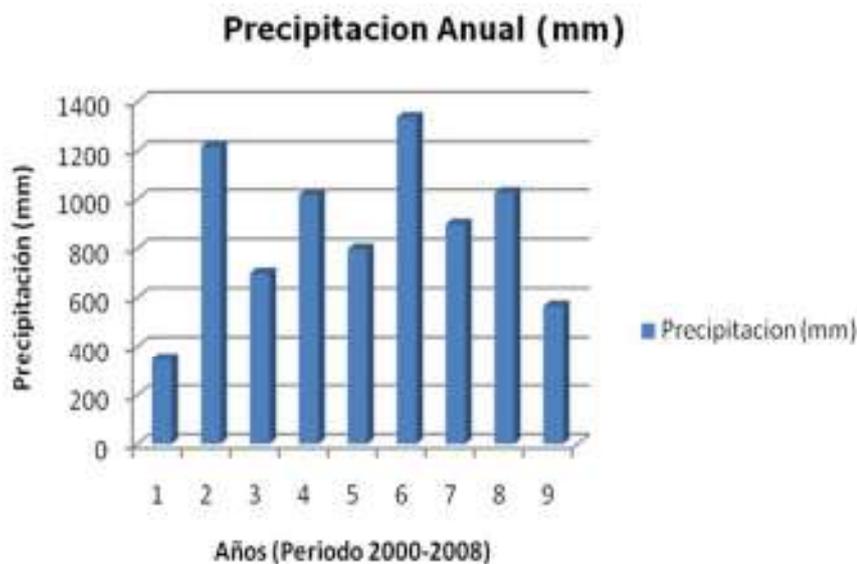
humedad del Océano Atlántico se traslade a la zona sur de la sierra donde se encuentra la región del Bosque Seco y muy Seco Tropical.

Gráfico No. 1: Temperatura Máxima y Mínima Promedia Anual



En la región del Bosque Seco, los meses más secos son Enero, Febrero, Marzo y Abril pero los más secos que incluso no se registran lluvias en ningún día son los meses de Marzo y Abril, el resto de los meses de año hay mas precipitación que va de un rango de 80 mm a 160 mm por mes.

Gráfico No.2: Precipitación Anual del período 2000-2008



1.2.3 Problemática

1.2.3.1 Natural

El Río Aguán es muy caudaloso y en sus crecidas se sale de sus causas causando grandes inundaciones afectando principalmente cultivos, hatos y asentamientos humanos.

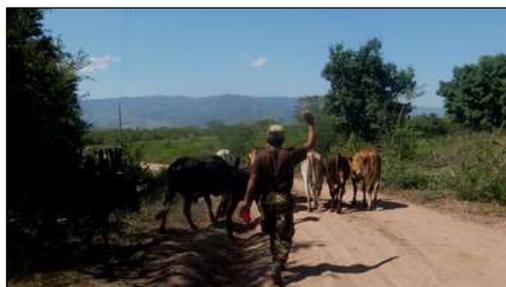
La ubicación del municipio de Olanchito le evita problemas directamente relacionados con el impacto de los huracanes pero si con las consecuencias que conllevan al incremento de los niveles del Río de Aguán, y el efecto de sus inundaciones de las zonas más bajas del Valle Aguán, la cual incluye la región sur del área de Manejo de la Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda.

A pesar que la zona está caracterizada y las poblaciones expuestas a temporadas de sequia, debido al clima seco, aun se encuentran fuentes de agua superficial y subterránea provisto por el sistema montañoso conformado por la Sierra Nombre de Dios, que define la línea divisoria de la cuenca del Río Aguán, de la región que drena del norte al centro del Valle del Aguán en el municipio de Olanchito.

1.2.3.2 Antropogénicas

El área de Manejo Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda posee una directa relación con las actividades de las poblaciones cercanas, debido a la forma de declaración del área protegida, la cual posee áreas de protección que son eminentemente de tenencia privada.

Cuatro de los cinco propietarios de los polígonos o propiedades que conforman las 1215 Ha de protección del Hábitat del Colibrí Esmeralda se dedican directamente a la ganadería y algunos de ellos hace ya más de 20 años vendieron parte de sus propiedades para que la Fuerza Aérea conformara el Polígono de Tiro, esta área en la actualidad posee la mayor extensión de Bosque Seco protegido, bajo el decreto 159-2005 pero aun esta zona se utiliza como una zona "comodín" para suministrar de pasto y otras hierbas a sus ganados en los momentos más reacios del verano, ya que sus áreas no poseen grandes extensiones de tierra para hacer rotaciones y el factor económico les impide hacer transformaciones tecnológicas que podrían solventar esta situación.



Fotografía No. 30: Ganado pastando en el AMH/ECEH

Así mismo, hacen uso de las áreas privadas protegidas bajo este mismo decreto, llevando a cabo actividades de pastoreo y sombra del ganado. Solamente, 2 polígonos se encuentran intactos: El polígono propiedad del Sr. Félix Soto y el de Guadalupe Bustillo. Es importante mencionar que en el diagnóstico legal desarrollado en este estudio se encontraron situaciones que necesitan ser sujetas a análisis legal en las áreas de estos dos propietarios.

En el caso del polígono de protección de mayor área o sea del Polígono de Tiro de la Fuerza Aérea, se constató in situ, que el aérea es frecuentemente utilizada para prácticas militares tanto aéreas como terrestres, que tienen un efecto inmediato en la sobrevivencia y avistamiento de las aves y en especial de la especie *Amazilia Luciae*, la cual fue difícil de observar durante y después de las prácticas militares aéreas. Un aspecto positivo es la protección de la zona por parte de los elementos de la FAH, quienes no permiten la entrada de terceros para evitar la cacería furtiva.



Fotografía No. 31: Ganado pastando en una de las áreas de protección de tenencia privada del AMH/ECEH

Un aspecto de urgente prioridad es la protección de la zona con un co-manejador, el cual este presente localmente en el área protegida, pues se pudo observar que fuera de las áreas o polígonos protegidos del Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda la actividad ganadera se ha extendido probablemente a un punto donde la recuperación de los bosques sea casi nula, debido a la evolución de los suelos y el impacto de la compactación de suelos y química del suelo a causa de la ganadería o la eliminación de las especies nativas del bosque seco, que a diario son cortadas para usos domésticos; en especial para uso de leña y para gradualmente eliminar la cobertura boscosa para la siembra de zacate mejorado.



Fotografía No. 32: Corte de las especies de cactus del hábitat del Colibrí Esmeralda



Fotografía 33: Destrucción total del hábitat del Colibrí Esmeralda para utilizarlo como potreros

Fotografía 34 y 35: Extracción de madera para usarla como portes para cercos y leña



Este aspecto deberá ser considerado al momento de tomar una decisión en relación a la conformación o creación de un corredor biológico que permita a algunas especies movilizarse a zonas como El Parque Nacional Pico Bonito el cual se encuentra a solo tres kilómetros al norte y también al Parque Nacional Nombre de Dios. Este corredor es importante para muchas especies de animales, particularmente mamíferos y aves. Su conservación depende de las decisiones que tomen las autoridades y la educación y concientización de las de las comunidades locales.

1.3 Caracterización Socioeconómica

La caracterización socioeconómica se realizó a partir de la revisión de información primaria como resultado de trabajos realizados en la zona, Diagnóstico Socioeconómico del Municipio de Olanchito e información del censo del 2001 del Instituto Nacional de Estadística (INE), además de la información generada en el campo (encuestas, revisión de estadísticas de centros educativos, centros de salud, Unidades Municipales Ambientales, entre otros).

1.3.1 Población

1.3.1.1 Demografía

El municipio de Olanchito cuenta con una extensión territorial de 2,018.61 Km² y se encuentra a 160 msnm. El municipio limita al **Norte** con Sonaguera, Jutiapa, La Ceiba, El Porvenir, San Francisco, al **Sur** con Gualaco, Guata, Esquípuas del Norte, La Unión, Mangulile, al **Este** Sabá y al **Oeste** Yoro y Arenal.

En el año 1988 el municipio de Olanchito registraba una población de 57,915 habitantes y para el año 2001 la población ascendía a 78,776 habitantes. Para el 2008 el municipio registraba una población aproximada de 92,368 habitantes de la cual el 49.5% eran hombres y el 50.4% eran mujeres, con una densidad poblacional 46 habitantes por kilómetro cuadrado. (CEAH, 2008).

Gráfico No. 3: Crecimiento de la Población de Olanchito Período 1961-2008

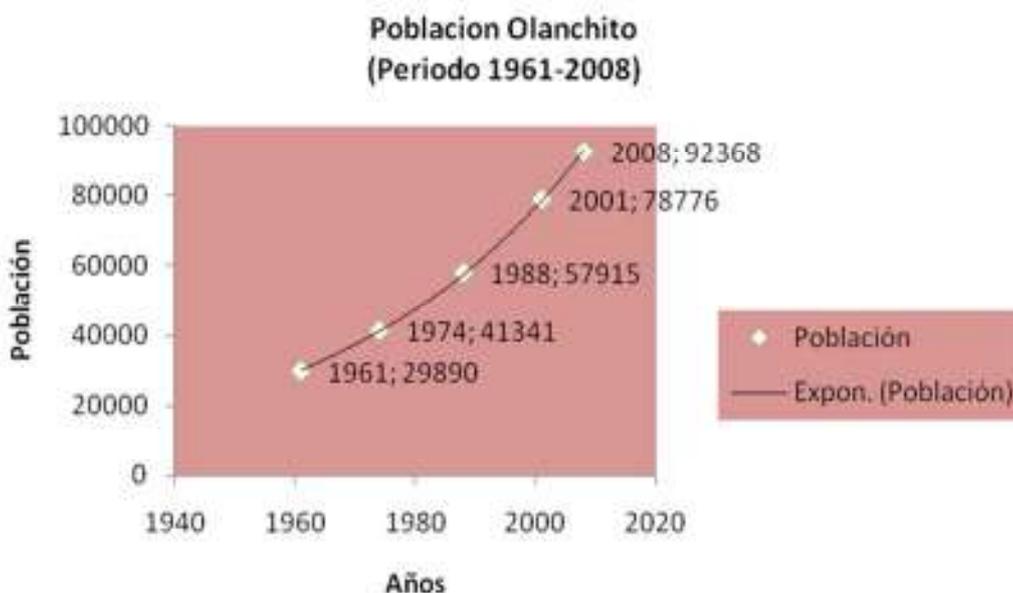


Tabla No.18: Calculo de tasa de crecimiento sobre la base del Censo 2001

Ciudad	CENSO 1974		CENSO 1988		CENSO 2001	
	Total	Tasa de crecimiento Anual 1961-74	Total	Tasa de crecimiento Anual 1974-88	Total	Tasa de crecimiento Anual 1988-01
Olanchito	7411	6.38	13397	4.16	22626	3.98

Tabla No. 19: Distribución del municipio de Olanchito por grupos de edad:

POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD	TOTAL	PORCENTAJE (%)
La menor de 1 año a 14 años de edad	34,845	44%
La población de 15 a 64 años de edad	40,476	51%
La población mayor de 65 años	3,455	4.38%
TOTAL	78,776	100%

Los grupos poblacionales del municipio de Olanchito cuentan principalmente con población ladina y solamente el 1% de la población es de otros grupos étnicos, los cuales se representan de la siguiente manera:

Tabla No. 20: Población de Etnias

ETNIAS	NÚMERO DE PERSONAS
Garífunas	260
Negro inglés	33
Tolupanes	594
Chortí	17
Lencas	174
Tawahkas	21

De conformidad con datos del Censo de Población y Vivienda 2001, para la zona Urbana existía un total de 23,377 habitantes y zona rural 53,399 habitantes.

En ese mismo período el número de viviendas del municipio de Olanchito en el área urbana era de 6,988 viviendas, área rural 12,595 viviendas y campos bananeros 1,149 viviendas.

Gráfico No. 4: Distribución de la Población del Municipio de Olanchito

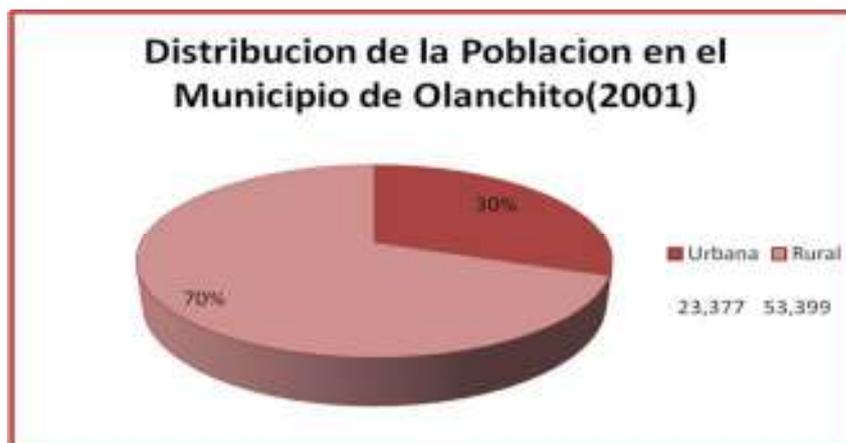


Tabla No 21. Distribución de la tenencia de las viviendas

VIVIENDAS	CANTIDAD
Viviendas particulares	38,950
Viviendas colectivas	39,826

La mayoría de viviendas están construidas de material de bloque de cemento, madera, adobe y bahareque. Estos últimos observados más en la zona rural, las casas de madera observadas más en los campos bananeros y las casas de bloque de cemento en el área urbana.

Fotografía No. 36: Mosaico del Tipo de Viviendas del Municipio de Olanchito



1.3.1.2 Organización

La división administrativa del municipio consta de un área urbana con 8 barrios y 46 colonias. En su zona rural 81 aldeas, 392 caseríos y 8 campos bananeros. Existen 193 patronatos organizados entre colonias, aldeas, caseríos y 47 comunidades organizadas en Juntas de Agua, pero también existen otras organizaciones como: Sociedad de Padres de Familia, Centros de Recolección de Leches (CREL).

Tabla No. 22: Asentamientos y Rangos de Población

Descripción	Rango de Población				
	1-100	101-500	501-2000	2001-10,000	10,001-100,000
No. de Asentamientos	181	45	31	3	1
No. de habitantes por rango de población	4,206	18,050	30,180	7,408	32,524
% de la Población que representa	4%	19%	32%	8%	35%

Como resultado de esta distribución de la población, Olanchito resulta ser la ciudad más importante del Municipio con rango de 10,000 a 100,000 habitantes y demuestra como el 4% de la población está organizada en el 69% de asentamientos existentes lo que denota una alta dispersión de la población en el mismo.

1.3.2 Salud

Las enfermedades más frecuentes en la zona de Olanchito, son la gripe, tos, diarrea, dengue y malaria, enfermedades de la piel y el VIH-SIDA. La unidad de salud Hospital Dr. Aníbal Murillo Escobar del casco urbano brindó atenciones de Crecimiento y desarrollo (problemas nutricionales) en niños menores de 5 años un total de 12,307 para el año 2007 y reportó 3 nuevos casos de desnutrición. De la población total de niños menores de 5 años, el índice de alteración del crecimiento y desarrollo es de un 9%.

Las enfermedades más comunes en niños menores de 5 años son las diarreas y parasitismo intestinal siendo las unidades de salud de Olanchito y Tepusteca las que presentan mayores casos. Otra enfermedad de incidencia en la población infantil es la neumonía siendo también Olanchito y Tepusteca las que muestran datos más elevados, debido a que son las comunidades más grandes del municipio y por lo tanto las unidades de salud atienden un mayor número de pacientes.

En la población mayor a 15 años las enfermedades más comunes son el parasitismo, el asma, la hipertensión y las infecciones de transmisión sexual.

En relación a la Mortalidad para el año 2007 se presentaron un total de 181 decesos de los cuales el 54% fueron del sexo masculino. Entra las causas de la mortalidad están prematuridad, neumonía, gastroenteritis, muertes violentas, cáncer, infarto cardiaco. La tasa de mortalidad materna experimento para el año 2007 un ascenso importante, el 50% de las muertes maternas fueron relacionadas con causas prevenibles y evitables como la hemorragia.

La Secretaría de Salud Pública, en el municipio está organizada en unidades de salud en diferentes niveles:

1. Un Hospital de área con 4 especialidades básicas: Pediatría, Ginecoobstetricia, Medicina Interna y Cirugía General. Cuenta con los servicios de Rayos X, Farmacia, Anestesiista, Laboratorio, eventualmente Ortopedia y Fisioterapia los cuales son dirigidos por profesionales en su ramo, además cuenta con 2 ambulancias para el sistema de traslado de pacientes.
2. En la red del municipio se cuenta con un CESAMO único de ese nivel con Médicos y Odontólogo. Dos Clínicas Materno Infantil adjunta al CESAR con

atención de emergencias, además de la atención de partos de bajo riesgo, se cuenta con 15 Centros de Salud Rural los cuales son atendidos por Auxiliares de Enfermería.

3. Cuatro Clínicas Odontológicas, una en el hospital, una en el CESAMO y dos en dos CESAR´S.
4. Existe un Hogar Materno cuyo funcionamiento es por el apoyo del Comité de Gestión Comunitaria, la Municipalidad y el hospital en el área de mantenimiento y cuyo aporte a la reducción de la mortalidad materna e infantil ha sido muy importante.

Olanchito y Tepustaca son las comunidades que cuentan con más centros asistenciales de salud. Tepusteca cuenta con una clínica privada, clínica materno infantil y centro de salud rural ya que esta es una de las comunidades más grandes de Olanchito, así mismo existen clínicas privadas en el municipio las cuales ayudan a aliviar la carga de trabajo de las unidades de salud públicas, 10 clínicas medicas, 2 clínicas dentales y 1 oftalmológica.

1.3.3 Educación

Los centros educativos se encuentran presentes en ambas zonas rural y urbana.

- En el municipio de Olanchito existen un total de 36 Jardines de Niños, de los cuales 27 de carácter oficial y 9 de carácter privado, atendiendo cada año un aproximado de 28,000 alumnos.
- En el área urbana del municipio existen escuelas de educación primaria pública y privada, donde se atiende una población promedia de 11,500 niños y niñas. En el área rural existe un total de 66 escuelas con una matrícula promedio de 7,500 alumnos (65%).
- El municipio cuenta con 30 escuelas primarias Programa Hondureño de Educación Comunitaria (PROHECO).
- Centros Educativos Programa de Alfabetización y Educación Básica de Jóvenes y Adultos, PRALEBAH con un promedio de 700 participantes.
- Existen 14 comunidades con el Programa Educatodos.
- La Educación Nocturna se imparte en tres centros en la ciudad de Olanchito los que cuentan con una matrícula promedio de 200 estudiantes
- El Municipio de Olanchito tiene 7 Centros de Educación Básica, los cuales cuentan con un promedio de 2,300 alumnos y 71 docentes, dando como resultado una relación de 30 alumnos atendidos por cada docente.
- El municipio cuenta con 11 Institutos oficiales y 6 privados, la población escolar es de aproximadamente 6,400 alumnos, los cuales son atendidos por

454 maestros, dando una relación aproximada de 14 alumnos por maestros. Las instituciones de segunda enseñanza ofrecen a la población en general el ciclo común o plan básico, bachillerato en ciencias y letras, educación comercial, bachillerato en admón. de empresas, técnico en computación, bachillerato en ecología y medio ambiente, bachillerato técnico en mercadotecnia, bachillerato técnico en electricidad, bachillerato técnico en agropecuaria, bachillerato técnico en estructuras metálicas y secretariado taquimecanográfico.

- Olanchito cuenta con cuatro centros de Educación Superior, de los cuales dos de carácter privado y dos públicos. El Centro Universitario Regional del Valle Aguán (CURVA), el CURVA inicio sus funciones con una población estudiantil de 70 y hace tres años tuvo una matrícula de 450 estudiantes, la que en la actualidad ha ido en descenso, ya que para el primer semestre del 2008 solo se cuenta con una matrícula de 220 estudiantes y 26 docentes, los que pertenecen a diferentes áreas como ser ingenierías, humanidades, salud entre otros. Las carreras que actualmente se ofertan a la población en el CURVA son Ingeniería en Agroindustria, Técnico Universitario en Procesamiento de Lácteos, Técnico Universitario en Productos Pecuarios.
- Así mismo el municipio cuenta con la presencia de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán (UPNFM). Los diplomados que actualmente se imparten son: Diplomado de Informática y Diplomado de Inglés. Se gestionan los Diplomados de Educación Superior y Educación Preescolar.
- Universidad Metropolitana de Honduras, iniciando funciones en el 2006 con dos carreras, la Ingeniería de Negocios y la Gerencia y desarrollo Social. Cuenta con la autorización de Licenciatura en Ecoturismo. Actualmente con una población de 148 estudiantes y con un personal docente de 16 a 20 por trimestre.
- También se hallan Centros vocacionales (privado), Taller Productivo EARO (privado), Escuela Especial EELA (semioficial), ISEMED (oficial)

1.3.4 Actividades Económicas

En el municipio de Olanchito aproximadamente el **54%** del territorio son tierras sin bosque la cual generalmente se utiliza en actividades agrícolas, ganaderas o urbanas.

La producción ganadera y lechera ocupa el primer lugar entre los rubros manejados por productores locales que generan ingresos y empleos a nivel familiar y comunitario. Existe una producción promedio anual de 50 mil novillos y 40 millones de litros de leche. La producción de leche es vendida a las empresas procesadoras LEYDE, SULA, LECHOSA, SANPILES y a procesadores artesanales. Los productores de ganado diversifican su producción con cultivos de granos básicos, hortalizas, palma africana, cítrico, sorgo y ganado menor como cerdos, gallinas, cabras, ovejas entre otros.



Fotografía No. 37: Camión Recolector de Leche de la Empresa Leyde, del CREL Puerto Lozano y Asociados de San Jerónimo, Olanchito, Yoro

La agricultura es la segunda actividad económica más importante del municipio, en Olanchito la mayoría de la población del área rural se dedica a la producción de granos básicos (maíz y frijol). El cultivo de estos granos se presenta especialmente en el área rural, la SAG registra aproximadamente el cultivo de unas 4,200 Manzanas de maíz y 1,324 Manzanas de frijol para el municipio, la mayoría de éstas bajo el Bono Tecnológico.



Fotografía No. 38: Cultivo de Maíz

El arroz es otro de los rubros que se explota en regular cantidad (12,290 quintales), sin embargo, el rendimiento se considera bajo la cual oscila entre los 40 y 50 quintales por manzana.

Otros rubros de producción agropecuaria importantes en el municipio de Olanchito son el café con una producción promedio anual de 31,510 quintales, plátano 4,345 libras, sandía 1,551.100 unidades, yuca 13,400 quintales, palma 800 toneladas, banano 30 millones de cajas, ganado porcino 16,640 unidades, aves (gallinas) 68,295 unidades, cítrico 20 millones de unidades.

La producción de palma africana se ha iniciado en algunos casos como parte experimental de los productores agropecuarios, sin embargo, la ampliación de áreas de cultivo se ha obstaculizado por los bajos precios en el mercado internacional.



Fotografía No. 39: Plantación de Palma Africana

Según la SAG en el municipio de Olancho existe un área aproximada cultivada de 633 hectáreas (900 mz) de palma, los rendimientos de la producción oscila entre 15 y 25 toneladas métricas por hectárea dependiendo del grado de tecnificación.



Fotografía No. 40: Plantación de banano

En el municipio de Olancho hay 8 campos bananeros, en los cuales se ubica una empacadora perteneciente a la Standard Fruit Company. Los principales campos bananeros en el municipio son: Rosario A, Rosario B, Trojas A, Trojas B, Limones 4, Limones 6, Nerones y Palo Verde Finca. La actividad económica a la que se dedican los pobladores de las comunidades de la Stándard Fruit Company es al trabajo temporal o permanente en la compañía, es decir, a cultivos permanentes como mango y plátano, y a cultivos temporales como pepino y chiles dulce.

Existen pequeñas industrias dentro del casco urbano y el área rural de Olanchito que integran el sector secundario de la economía del municipio. Este sector se desarrolla principalmente el rubro de la madera existiendo una serie de industrias y talleres de transformación de la misma, hay 50 industrias de pequeña escala establecidas en el municipio de Olanchito.

Así mismo existen 16 industrias procesadoras de lácteos, 12 en la zona rural y 4 en el área urbana, 16 fabricas de productos, una empacadora de carne, 14 panaderías, 6 constructoras, 53 talleres de carpintería y 40 fabricas de bloques, lo que suman un total de 184 industrias registradas en la municipalidad.

Según su población, el principal problema que presenta este sector es la falta de vías de comunicación mejor condicionadas que comuniquen al municipio con otras regiones del país. Actualmente solo se cuenta con la carretera pavimentada P-023 Sabá – Olanchito. Los demás accesos son de material selecto y se presentan en malas condiciones principalmente en la época de invierno, por lo que reduce la capacidad de la industria de transportar los productos acabados a mercados más amplios como Yoro y Tegucigalpa.

Así mismo, el municipio de Olanchito cuenta con una amplia gama de centros financieros y comerciales que dan vida a la economía del mismo.

1.3.4.1 Niveles de Empleo

La región del Valle del Aguán presenta escenarios poco atractivos a la generación de empleos constantes en la zona, siendo las actividades ganaderas y agrícolas las que aportan ocupaciones para la población. En la región rural o zona de influencia del Área de manejo del Hábitat del Colibrí Esmeralda, como resultado de la caracterización socioeconómica se concluyó que las únicas fuentes de empleo en la región rural para un aproximado de 53,399 o sea del 67.79% de la población (INE, 2001), son la Standard Fruit Company y los diferentes ganaderos que poseen una significativa cantidad de cabezas de ganado en cada una de las comunidades rurales. En otras palabras las opciones de empleo para la mayor parte de la población no existen y la pobreza de la mayoría es eminente.

La producción de banano ha tenido un impacto positivo a lo largo de la historia de la región, sin embargo, la destrucción de plantaciones por el Huracán Mitch y problemas laborales originaron el abandono de innumerables fincas, provocando la pérdida de fuentes de empleo y la generación de impuestos municipales, entre otros.

Existen 2,676 negocios registrados en la municipalidad de Olanchito entre ferreterías, carnicerías, abarroterías, talleres, consultorios médicos, restaurantes, empresas de transporte, empresas de medios de comunicación, instituciones de enseñanza, hoteles, restaurantes, pulperías, etc. La zona comercial de Olanchito se localiza principalmente en el centro del casco urbano y a lo largo de la carretera pavimentada P-023.

También en el municipio existen 9 instituciones financieras de carácter privado, así mismo existen 22 cooperativas de ahorro y préstamo, las cuales prestan servicios principalmente a pequeños productores y comerciantes.

1.3.4.2 Ingresos Económicos

Muchas de las familias con problemas de ingresos, se ven auxiliadas por las remesas de dólares que reciben de los familiares que residen en los Estados Unidos. Un estudio sobre las remesas en Yoro concluye que aunque éstas mejoran los ingresos también incrementan las pautas y niveles de consumo al margen del proceso productivo local.

Según este estudio las remesas no propician el desarrollo debido a las pocas posibilidades y mínimos márgenes de remanentes que los envíos mensuales facilitan, además del poco apoyo que el Estado, las instituciones y organizaciones ofrecen a las familias receptoras.

La ganadería se constituye como el principal rubro en el municipio de Olanchito que genera gran cantidad de empleos y por ende mejora el nivel de ingresos de las familias, en segundo lugar está el trabajo en las empacadoras y fincas de banano y hortalizas del a Estándar Fruit Company y en tercer lugar el comercio y empresas de servicio en la zona urbana principalmente.

1.3.5 Relaciones de las Comunidades con los Recursos Naturales

1.3.5.1 Conocimientos de la situación actual y potencial de los recursos naturales del área protegida

Existen expectativas de mejoramiento de la calidad de vida de la población por la esperada construcción de la pavimentación de la carretera Olanchito y sobre el potencial del ecoturismo aprovechando la importancia, singularidad y endemismo de las especies que habitan el Área de Manejo del Colibrí Esmeralda. Sobre el área protegida y la especie del Colibrí Esmeralda existe conocimiento general y la protección de la especie esta relacionada directamente con la pavimentación de la tan esperada carretera central.

1.3.5.2 Protección

En el área protegida, las actividades de protección las realizaba la Fundación Pico Bonito hasta el mes de Agosto del 2009, quien contrataba personas de las comunidades cercanas para desarrollar actividades de observancia y protección de la zona. Así mismo la Fuerza Aérea Hondureña, no permite la entrada de personas ajenas a la institución a menos posean permiso, pues la extracción de especies como el garrobo y el venado cola blanco se hace de manera furtiva.

Fuera de la zona del área protegida, los permisos de explotación de madera son extendidos por el Instituto de Conservación Forestal, aunque muchas personas

se dedican a la explotación ilegal del bosque lo cual fue expresado en diferentes asambleas comunitarias llevadas a cabo por la municipalidad (Municipalidad de Olanchito, 2004). Según las consultas a la población, la explotación forestal se realiza indiscriminadamente en los bosques ubicados en las riberas de los ríos y quebradas sin ningún control ante la apatía de las comunidades.

En la actualidad aun no existen iniciativas de reforestación de los bosques degradados por su explotación irracional, lo que conduce a la pérdida irremediable de las fuentes de agua.

1.3.5.3 Uso de los Recursos por las Comunidades

La región del Valle de Aguán es muy fértil debido a sus condiciones hidro geográficas. En el municipio de Olanchito aproximadamente el 65% del área que no posee bosques, presenta capacidad para cultivos, ya sea intensivos, extensivos o en rotación. Cuenta además con 60,000 has de bosque productor. Un valor importante de 45,000 has de área para destinarla a cultivos en rotación tales como de granos básicos a hortalizas u otra rotación. (CEAH, 2008). Sin embargo a pesar de esta capacidad el enfoque de los pobladores de la región es la ganadería.

1.3.5.4 Análisis de la percepción de la población respecto a la declaratoria y categoría de manejo

Las personas de las comunidades aledañas a la zona del área protegida del Colibrí Esmeralda conocen sobre la importancia de la conservación de las especies y en especial conocen sobre el Colibrí, ya que asocian la existencia de la especie como el obstáculo al desarrollo del proyecto de pavimentación de la carretera, o por la cual no pueden seguir cortando sus áreas boscosas para convertirlas completamente en áreas de pastizales. También existen ganaderos interesados en la protección de la especie siempre y cuando esto signifique generación de nuevos ingresos a sus familias, especialmente los que han visto una oportunidad de obtener ingresos ya sea por servicios ambientales o venta de sus propiedad para propósitos de conservación, algunos incluso desean involucrarse a actividades de desarrollo turístico.

Conociendo la importancia y la oportunidad que ellos observan con la conservación y protección del Hábitat del Colibrí Esmeralda, también surgen dudas si realmente sus aspiraciones puedan o no pueden llegar a ser una realidad, ya que durante 10 años han estado escuchando que el proyecto de la carretera se realizara pero aun esto no se da, causándoles una gran frustración.

En el proceso de entrevistas llevadas a cabo para este estudio, talleres y reuniones, los pobladores manifiestan que están en la mejor disposición de aceptar las normativas del presente Plan de Manejo, siempre y cuando se cumplan con todas las promesas que organismos e instituciones que han trabajado en la región les han propuesto o sea beneficios tangibles que les ayude a generar ingresos a su familia.

Están conscientes de la importancia de la protección como base para impulsar y desarrollar actividades de manejo de recursos naturales y ambientales y sobre todo desarrollar acciones que vengán a permitir la pavimentación del tramo carretero del San Lorenzo, Olanchito a Agua Fría, Talanga, Francisco Morazán.

1.3.6 Evaluación de los Servicios

El municipio de Olanchito sobre todo en el casco urbano cuenta con la presencia de la mayoría de las instituciones del estado y los servicios básicos como ser: la luz eléctrica, agua potable, aguas negras, servicio de recolección de desechos sólidos, telefonía fija de Hondutel, además la presencia de la telefonía móvil, servicio de banca, FUNDEVI en beneficio de construcción y mejoramiento del sector vivienda.

En el área rural un 70% de la población, existe una dispersión y un distanciamiento marcado en relación con la ciudad más importante en este caso Olanchito, por lo que las comunidades apenas cuentan con pequeñas represas de agua para abastecerse de agua, y en algunas sus patronatos han logrado gestionar parte del tendido eléctrico para suministrar energía eléctrica.

1.3.6.1 Transporte

Actualmente el municipio de Olanchito cuenta con un servicio de transporte que le facilita la comunicación, y el comercio con las ciudades más importantes del país y con las diferentes aldeas del municipio. Además posee servicios de taxis que ofrecen su servicio en el área del casco urbano.

Según los registros de la Oficina de Control Tributario de la Municipalidad de Olanchito, actualmente existen 38 negocios de transporte urbano e interurbano en este término ejidal.

Además existen otras empresas de servicio contratado que funcionan en rutas urbanas para el transporte de pasajeros escolares y otros pasajeros dentro del casco urbano de la ciudad de Olanchito.

Las unidades de transporte cuentan con una Terminal de buses localizada en el centro de la ciudad, en el área de comercio cerca del mercado municipal.

Sin embargo solo existe un medio de transporte colectivo (bus) hacia las áreas rurales que solamente hace dos recorridos diarios. Por esta razón la comunidad utiliza bicicletas, motocicletas o vehículo propio.

1.3.6.2 Vías de Comunicación

El acceso al municipio de Olanchito se puede realizar por medio de cuatro rutas:

1. Carretera pavimentada que comunica a Olanchito y Sabá
2. Carretera secundaria pero accesible en todo tiempo que comunica a Olanchito a Jocón y Yoro.
3. Carretera Secundaria accesible la mayor parte del tiempo que comunica de Olanchito al departamento de Olancho (municipio de Esquipulas del Norte y La Unión)
4. Carretera terciaria accesible la mayor parte del tiempo que comunica Olanchito-Juncal y Planes municipio de Sonaguera.

Todos los accesos presentan problemas en la época de lluvia por amenaza a inundaciones en puntos vulnerables como puentes y vados de ríos.

Se halla una gran deficiencia en las vías de acceso al interior del municipio ya que carecen de un mantenimiento adecuado. La carretera que va hacia los puertos de La Ceiba y Trujillo está pavimentada. Una deficiencia en cuanto a las vías de comunicación del municipio es que posee áreas inundables que pone en peligro a la población.

Para la intersección del Río Aguán con Paso Cayo falta un puente en la zona alta de productividad para comunicar los municipios de Arenal y Olanchito.

Otra de las necesidades sentidas por los pobladores expresadas en Asambleas Comunitarias para el Desarrollo del Plan Estratégico, la prioridad de los proyectos del municipio es la pavimentación de la carretera central para que facilite la interconexión con el resto de los municipios de Yoro y otros Departamentos y mejore así el flujo de productos agropecuarios.

1.3.6.3 Telégrafo y Teléfono

En la ciudad de Olanchito se cuenta los siguientes servicios proporcionados por HONDUTEL 4,500 líneas telefónicas servidas, 20 canales de datos, 40 conexiones de Internet. Los habitantes del municipio cuentan con el servicio de teléfono pero no es en su mayoría, actualmente con el servicio de la telefonía celular, las personas han optado por la demanda de dicho servicio. En la mayoría de las aldeas se carece de telefonía pública, pero en la mayoría de ellas tiene cobertura las telefónicas TIGO y CLARO. En la actualidad existe un proyecto en el cual se procura dotar a la mayor parte de las colonias que no cuentan con el servicio.

1.3.6.4 Electricidad

La Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) en el municipio de Olanchito cuenta con 16000 abonados aproximadamente, pero la existencia total de abonados es de 18211 debido a que el servicio tiene cobertura hasta el municipio de Esquipulas en el departamento de Olancho y el municipio de Arenal.

Según la información proporcionada por la ENEE en Olanchito, la mayoría de las comunidades de la parte montañosa no cuentan con energía eléctrica, y considerando que la empresa utiliza criterios como población y distancia, no es factible la realización de proyectos de electrificación en esta zona por los altos costos y escasos abonados.

Todavía hay carencia de energía eléctrica para satisfacer las necesidades de e la población de Olanchito. Existen un total de 61 comunidades que no cuenta con el servicio de energía eléctrica en el municipio.

1.3.6.5 Agua y Saneamiento

La ciudad de Olanchito es la única que cuenta con los servicios de agua potable en la mayor parte de los barrios y colonias, habiendo un total de 6,547. Las fuentes que proveen el agua potable a Olanchito son la presa Uchapa y el río Pimienta los cuales abastecen tres tanques de almacenamiento.

Uno de las potencialidades del municipio de Olanchito es sus recursos hídricos para el establecimiento de proyectos de riego, abastecimiento de agua potable e hidroeléctricos. La carencia de sistema de riego imposibilita el incremento de la producción agropecuaria. En Olanchito se tiene un proyecto con la USAID y el SANAA, para mejorar y ampliar de manera eficiente este servicio. Aproximadamente un 50% de los barrios y colonias cuentan con el servicio de alcantarillado de aguas negras.

La ciudad no cuenta con un sistema de evacuación de aguas lluvias. Ante la ausencia de un sistema de recolección de aguas lluvias las personas conectan sus tuberías de drenaje a la red de alcantarillado, lo que provoca que en época de lluvia, la alcantarilla trabaje a presión, y por consiguiente haya fugas en las tapaderas, y/o además se deposite en el sistema de tratamiento del agua negra.

En la Ciudad de Olanchito existen 3,838 usuarios del alcantarillado sanitario, según los registros de la municipalidad. Además se presentan muchísimos pegues no controlados. Otro sistema que se usa en gran medida es la fosa séptica en inodoros lavables o en letrinas. Por lo que se estima que una mínima parte de las personas del casco urbano realizan sus necesidades al aire libre.

Sin embargo existe aun carencia de agua potable en casi todo el municipio, y de alcantarillado sanitario.

1.3.7 Evaluación y Análisis de la Tenencia de la Tierra y el Ordenamiento Territorial

De acuerdo con los registros del Catastro Municipal la tierra se clasifica en Dominio útil 60%, Dominio pleno 28%, privado 9%, ejidal 3%.

En términos generales la tenencia de la tierra, se define como compleja en vista de que está distribuida entre propietarios pequeños, medianos y grandes productores individuales, cooperativas de la Reforma Agraria aglutinadas en la Asociación Nacional de Campesinos de Honduras ANACH en FECORACH, ACAN, comunidades étnicas quienes poseen tierras comunales con títulos ancestrales y la Stándard Fruit Company de Honduras que acoge grandes extensiones de tierras de alta fertilidad y ubicación estratégica para la implementación de sistemas de riego.

Existe una cantidad importante de campesinos que no poseen tierra para sembrar por lo que se ven obligados a recurrir a alquilar parcelas para el establecimiento de cultivos anuales o a trabajar con algún ganadero para que eso le permita sembrar granos para su subsistencia.

La problemática diferenciada en la tenencia de la tierra en el municipio de Olanchito se describe así:

Productores sin tierra y con problemas de subsistencia: son productores que actualmente logran resolver los problemas de subsistencia mediante el alquiler de tierra para la siembra de sus cultivos anuales (maíz y frijol), venta de fuerza de trabajo a los ganaderos u otras empresas de la zona o accediendo a financiamiento con altas tasas de interés. Muchas veces emigran hacia otras zonas del país o al extranjero en busca de mejores oportunidades.

Productores pobres con poco acceso a tierra: son campesinos que logran producir con resultados insuficientes para generar ahorros y por tanto no pueden asegurar la producción del siguiente ciclo y cubrir los gastos familiares, así que existe una época en el año en que tienen que recurrir al jornal para poder solventar sus necesidades.

Productores individuales con tierra y con problemas de inversión son comunidades étnicas con recurso tierra suficiente para generar empleo pero carecen de recursos financieros que le permitan aumentar sus áreas de siembra y diversificar con otros rubros. En este nivel también hay campesinos ladinos con tierra y con problemas de inversión.

Productores cooperativistas e individuales diversificando con ganado y con problemas de inversión: son productores organizados en cooperativas con acceso a tierra, su principal producción son granos básicos más un incipiente hato ganadero. Las ganancias que genera no le permiten explotar plenamente sus recursos potenciales como tierra y pasto. En este nivel también hay productores independientes con las mismas dificultades.

Familias dedicadas a otro tipo de actividades: son productores cuya estructura de ingresos es diversificada con actividades económicas de mediana rentabilidad. Sus servicios están orientados a la venta de productos de consumo, compraventa de granos y financiar en baja escala a los productores con problemas económicos (créditos de corto plazo). En este tipo existen comerciantes ambulantes como compradores de animales, vendedores de artículos etc.

1.3.8 Análisis de la Problemática.

El área de Manejo del Hábitat Especie Colibrí Esmeralda posee una situación muy crítica y su conservación y manejo se ven limitados debido a la presión que ejerce la actividad ganadera y el desarrollo de la región.

Desafortunadamente la zona de influencia del área protegida se encuentra completamente transformada en áreas extensas de pastizales y poco a poco se van eliminando la poca cobertura boscosa que quedan en algunos remanentes de bosque seco en la zona de influencia sin ningún control de parte de las autoridades correspondientes.

Como se pudo observar en las fotografías los ganaderos optan por cortar la cobertura vegetal, tecnificando sus áreas; cambiar el zacate natural por zacate mejorado y resistente a la sequia, el cual hace producir más leche a su ganado. Resultado, que según los ganaderos entrevistados ya han sido comprobados en el campo.

El área protegida no cuenta con un ente administrador, como lo fue en un tiempo la Fundación Pico Bonito. Institución que hoy día posee problemas internos administrativos que dificultan las acciones de protección y educación en la zona.

La distancia y el hecho de no haber personal permanente en el área ha conllevado a la cacería y matanza de mamíferos tales como el Venado Cola Blanca y guatusa, réptiles como el garrobo y la iguana y en menor escala especies de aves.

Fotografía No. 41: Transformación del Bosque en pastizales para ganadería



1.4 Caracterización Legal e Institucional

1.4.1 Contexto Internacional de los Esfuerzos de Desarrollo Sostenible en las Áreas Protegidas

Nuestro País es signatario de diferentes convenios y tratados internacionales relacionados con la implementación de modelos de desarrollo sostenible que garanticen la riqueza natural y cultural de nuestra nación. A continuación se presentan una serie de acciones en las que Honduras es signataria los cuales enmarcan las acciones de conservación y protección de las áreas naturales protegidas.

Los Parques Nacionales y las Áreas Protegidas

“En el IV Congreso de Parques Nacionales y Áreas Protegidas llevado a cabo en Caracas, Venezuela, en febrero de 1992, los participantes concluyeron que se requieren con urgencia mejores áreas protegidas manejadas. Los participantes enfatizaron que las áreas protegidas son una parte clave en la satisfacción de las necesidades humanas. Por lo tanto no deben ser islas en un mar de desarrollo, sino una parte de la estrategia de desarrollo sostenible y de uso adecuado de los recursos naturales de cada país, y deben estar ubicadas dentro de un contexto regional.

También el congreso de Caracas enfatiza la importancia de la amplia gama de áreas protegidas, desde aquellas que protegen las áreas naturales mundiales más famosas, hasta aquellas que contienen paisajes modificados de importancia escénica y cultural” (UICN, 1994).

El resultado de este taller fue que el Congreso adoptó una recomendación que insistía a la Comisión de Parques Nacionales y Áreas Protegidas de la UICN y al Consejo de la UICN que se aprobase un sistema de categorías de manejo de áreas protegidas basada en los objetivos de manejo y que el sistema fuese recomendado a gobiernos y explicado a través de unas directrices.

Entre las directrices de la UICN esta:

- Hacer que los gobiernos tomen conciencia de la importancia de las áreas protegidas;
- Alentar a los gobiernos a establecer sistemas de áreas protegidas con fines de manejo adaptados a las circunstancias nacionales y locales;
- Atenuar las confusiones a que ha dado lugar la utilización de muchos términos diferentes para describir diferentes tipos de áreas protegidas;
- Definir normas internacionales para facilitar las actividades de contabilidad a escala mundial y regional y las comparaciones entre países.
- Proporcionar un marco para la compilación, el tratamiento y la divulgación de datos sobre áreas protegidas; y
- Mejorar, en general, las comunicaciones entre todos los que participan en actividades de conservación y su comprensión del proceso.

El Corredor Biológico Mesoamericano

Los orígenes del CBM pueden rastrearse en 1992, cuando en el marco de la Cumbre de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (Cumbre de la Tierra) y del Convenio Centroamericano de Biodiversidad, se encomienda al Consejo Centroamericano de Áreas Protegidas el desarrollo del Sistema Mesoamericano de Parques Nacionales y Áreas Protegidas "como un efectivo corredor biológico mesoamericano".

Luego, en la Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible (ALIDES), aprobada en 1994, se menciona el desarrollo de corredores biológicos y de áreas protegidas y se establece el compromiso por parte de los presidentes de establecer el Corredor Biológico Centroamericano. También en 1994, la Universidad de Florida, Estados Unidos, bajo los auspicios del Proyecto Paseo Pantera, publicó un informe sobre la factibilidad de establecer un corredor biológico en Centroamérica.

El acuerdo estableciendo formalmente el concepto del Corredor Biológico Mesoamericano fue firmado en febrero de 1997. La región de Mesoamérica la constituyen los cinco estados sureños de México (Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Yucatán y Tabasco) y los siete países centroamericanos: Guatemala, Belice, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y Panamá.

El proyecto se adopta oficialmente en la Cumbre de Presidentes de Centroamérica de julio de 1997, realizada en la Ciudad de Panamá, y su ejecución compete a la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD). EL CBM se define como un *"sistema de ordenamiento territorial compuesto por áreas naturales bajo regímenes de administración especial, zonas núcleo, de amortiguamiento, de usos múltiples y áreas de interconexión, organizado y consolidado que brinda un conjunto de bienes y servicios ambientales a la sociedad centroamericana y mundial; proporcionando los espacios de concertación social para promover la inversión en la conservación y uso sostenible de los recursos naturales, con el fin de contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la región."* (Documento del proyecto en <http://www.biomeso.net/GrafDocto/PRODOC-CBMESPAÑOL.pdf>).

El proyecto se circunscribe a una región especial de 768.000 km² de tierras y paisajes considerada una de las regiones del planeta con mayor biodiversidad - 10% o 12% de toda la biodiversidad del mundo, dependiendo de la longitud que se le reconozca-, habitada por más de 40 millones de personas.

Se trata de un punto de encuentro de las dos biotas americanas (la neoártica que habita en el norte y la neotropical que habita en el sur del continente), con lo que el istmo se convierte en un embudo en el cual se condensa el movimiento migratorio de todo tipo de especies, individuos biológicos y genes.

En 1997, a través de los esfuerzos realizados por los conservacionistas y los estados del Istmo centroamericano con el propósito de formar y darle funcionalidad al Sistema Centroamericano de Áreas Protegidas (SICAP), se identificaron alrededor

de 400 áreas protegidas prioritarias que representan el 18.5% del territorio de la región.

A pesar de estos esfuerzos, el uso inadecuado de los recursos naturales persiste y las condiciones socioeconómicas de los países de Centro América no mejoran. Por esta razón, la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), con base en lo establecido por la Alianza Centroamericana para el Desarrollo (ALIDES) ha decidido desarrollar el programa estratégico del Corredor Biológico Mesoamericano (CBM), integrado por las siete Repúblicas Centroamericanas y los Estados del sur de la República Mexicana. Esta iniciativa favorece la identificación y priorización de los esfuerzos de protección y de apropiado de los recursos naturales disponibles en cada uno de los países del área. El Programa Estratégico del CBM funciona a través de la Subsecretaría de Recursos Naturales y Ambiente-SERNA.

La Alianza para el Desarrollo Sostenible (ALIDES)

Los Gobiernos de Centroamérica, reunidos el 12 de octubre de 1994 en Managua, suscribieron la Alianza para el Desarrollo Sostenible. La Alianza es una estrategia nacional y regional, orientada a hacer del Istmo Centroamericano una región de paz, libertad, democracia y desarrollo, que promueva un cambio de actitudes en lo político económico, social, cultural y ambiental. La **Alianza para el desarrollo sostenible**, (ALIDES) tiene como finalidad: inducir un proceso de cambio progresivo en la calidad de vida del ser humano, que implica, según el documento o compromiso, el crecimiento económico con equidad social, la transformación de los métodos de producción y de los patrones de consumo, sustentados en equilibrio ecológico.

De forma más específica, la ALIDES establece compromisos regionales en:

- Legislación ambiental y de recursos naturales;
- Legislación reglamentando las evaluaciones de impacto ambiental, agua, energía, control de la contaminación y desarrollo fronterizo

Ver Compromisos de ALIDES en materia de Recursos Naturales y Ambiente en <http://www.ccad.ws/antecedentes/alides/anexoiiicompmedio.htm>

Convenio de Diversidad Biológica (CDB)

Los objetivos de este convenio son: a) Conservación de la diversidad biológica; b) La utilización sostenible de sus componentes; y c) La participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos. Este convenio resalta el hecho de que los Estados tienen el derecho soberano, de explotar sus propios recursos en la aplicación de sus propia política ambiental y con la obligación de asegurar que las actividades que se lleven a cabo mediante su jurisdicción o bajo su control no perjudiquen el ambiente de otros países o de zonas situadas fuera de toda jurisdicción nacional.

El país ratificó este convenio mediante Decreto Legislativo 30-95 de 21 de febrero de 1995, publicado en el diario oficial la Gaceta el 10 de junio de 1995. Por lo tanto, Honduras asume el compromiso de elaborar estrategias, planes y programas para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica.

El esfuerzo nacional de manejar áreas protegidas, para conservar biodiversidad in situ, demanda la conjugación de esfuerzos e intereses de todos los sectores sociales. Debemos conocer los recursos que nos ofrece nuestra biodiversidad, complementar su protección con acciones de generación de bienes y servicios y sobre todo, fortalecer la conciencia nacional del valor de la biodiversidad para el ser humano.

En el año 2001, se elaboró la Estrategia Nacional de Biodiversidad y su Plan de Acción (ENBPA), donde se establecen cuatro lineamientos estratégicos donde uno de ellos es la Conservación in situ. Ver documento en <http://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf>

Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora silvestre (CITES)

La Convención CITES se ratificó en el país mediante el Decreto Ley 771 del 8 de junio de 1979, publicado en el diario oficial La Gaceta el 24 de septiembre de 1979.

De conformidad a las disposiciones de la CITES, es necesario que Los Estados Partes conformen internamente dos autoridades: una Administrativa y una Científica, para que estas regulen la exportación y la importación de especímenes de flora y fauna silvestre.

La autoridad Administrativa está conformada por la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG); sin embargo, hace apenas dos años que la SAG creó una oficina CITES. La autoridad Científica es coordinada por la Dirección General de Biodiversidad de la SERNA y forman parte de esta misma autoridad el Departamento de Áreas Protegidas y Vida Silvestre de la AFE/COHDEFOR, la Dirección General de Pesca y Acuicultura de la SAG, la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), la Escuela Nacional de Ciencias Forestales (ESNACIFOR), y la Escuela Agrícola Panamericana "El Zamorano" (EAP).

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.

La participación de Honduras en estos convenios internacionales presupone acciones para su cumplimiento a través del establecimiento interno de un marco normativo para protección de los recursos naturales, el ambiente, y para asegurar el desarrollo de los grupos vulnerables.

Para integrar en forma eficaz el tema del ambiente a las políticas de desarrollo en Honduras, es indispensable elaborar y poner en vigor leyes y reglamentos que se apliquen en la práctica y se basen en principios sociales, ecológicos, económicos y científicos racionales. Además, las instituciones pertinentes, deberían establecer una continua vigilancia en el ámbito nacional de las actividades jurídicas que complementan los instrumentos internacionales antes y después de suscribir cualquier convenio o tratado internacional, con el objetivo de establecer previamente los aspectos que son necesarios reforzar o que disposiciones ya se encuentran vigentes y con ésta información, poder llegar a acuerdos y tratados internacionales reales y aplicables a nuestro país.

En conclusión, debería de establecerse un marco legal internacional único y estable congruente con la problemática ambiental que asegure y promueva las inversiones en el manejo del ambiente, incorporando de manera obligatoria la participación de los países que suscriben éstos convenios, implementando sanciones de cualquier índole cuando dichas disposiciones no sean acatadas.

Declaración de Guácimo

La Declaración de Guácimo firmada en Agosto de 1994, constituye una estrategia integral de desarrollo sostenible en la región centroamericana, suscrito por los países Centroamericanos con el objetivo de avanzar en la gobernabilidad de nuestras democracias a través del fortalecimiento de la legitimidad y la moralidad de nuestros gobiernos, estableciéndose así como un marco estratégico general Centroamericano.

A través de ésta Declaración los países Centroamericanos formaron una Alianza para el Desarrollo Sostenible que no es más que una iniciativa de políticas, programas y acciones a corto, mediano y largo plazo que delinea un cambio de esquema de desarrollo, de nuestras actitudes individuales y colectivas, de las políticas y acciones locales, nacionales y regionales hacia la sustentabilidad política, económica, social, cultural y ambiental de las sociedades.

1.4.2 Políticas y Estrategias de Desarrollo Sostenible Vigentes en el País

La estrategia del ICF para responder a la presión ambiental sobre las áreas protegidas, es la implementación de una serie de acciones enfatizando principalmente la conservación, manejo y desarrollo sustentable del recurso, así como la participación de los habitantes de comunidades aledañas en esfuerzos de conservación de las mismas, con base en la nueva Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre emitida en el 2008.

Las diferentes categorías de manejo en áreas protegidas están basadas en la política de conservación de ecosistemas para diferentes fines incluyendo de educación, investigación, desarrollo sustentable, ecoturismo, otros. En estas políticas de conservación también juegan un papel importante los gobiernos locales.

La Ley de Municipalidades da la autonomía a los Municipios, dando la facultad para la libre administración y recaudación de los recursos e invertirlos en beneficio del municipio; así mismo, para que administren los recursos naturales que se encuentren en tierras ejidales.

En base a lo anterior se sugiere que las respectivas municipalidades mancomunen sus esfuerzos para lograr una visión integral del área protegida y así puedan efectivamente contribuir a su manejo. Esta mancomunidad de municipios deberá apegarse a aquellas estipulaciones provistas a través de la Ley de Municipalidades y cuando sea necesario solicitar recursos a las entidades correspondientes para ejecutar acciones.

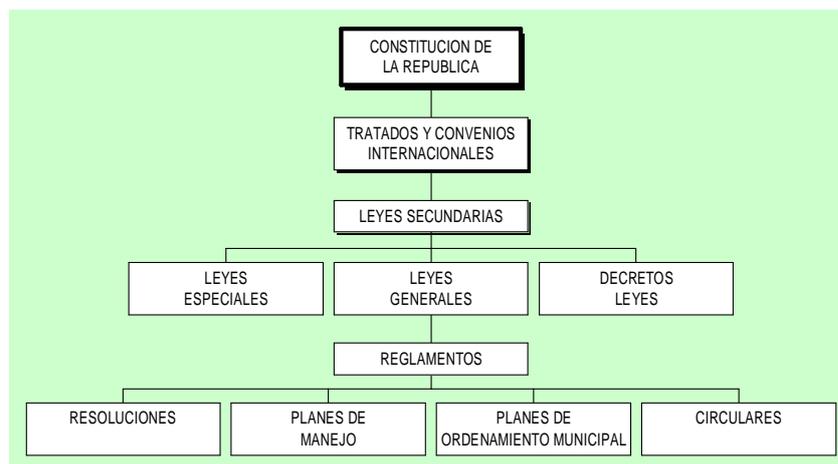
1.4.3 Marco Legal y Administrativo Vigente

Constitución de la República de Honduras y los Tratados y Convenios Internacionales

La constitución de la República constituye la norma de mayor relevancia en materia de recursos naturales en su artículo 340, que se refiera al valor económico de los mismos y justificando por ende, la participación del Estado en la racionalización a través de su potestad reguladora para garantizar el acceso a ellos en forma equitativa.

La referida disposición constitucional se ha ido desarrollando a través de instrumentos internacionales ratificados, leyes secundarias, generales y especiales, reglamentos y resoluciones, constituyendo un marco normativo-jurídico de amplias dimensiones.

Diagrama 2. Jerarquía Jurídica



En el marco legal primario, existe una consideración especial para los sitios de belleza natural, monumentos y zonas reservadas, los que estarán bajo la protección del Estado, por lo que resulta congruente la existencia de un sistema nacional para tal efecto. El artículo 172 de la Constitución de la República deja el cuidado de los

recursos naturales en estas áreas a cargo de entidades como el Poder Ejecutivo, incluso con el apoyo de las Fuerzas Armadas como lo estipula el artículo 274 y 354. Además, el artículo 59 de la misma constitución conduce a la generación de políticas encaminadas a buscar el bienestar de la persona humana como fin supremo de la Sociedad y del Estado.

Los tratados y convenios internacionales relativos a la conservación del ambiente tienen un segundo nivel de importancia en la aplicación de regulaciones nacionales las cuales sirven para que nuestro país haga suyos sus 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.

Leyes Nacionales que Promueven la Conservación de las Áreas Protegidas Naturales

Entre las leyes secundarias que regulan la existencia y conservación de áreas naturales y su ambiente, incluyendo el Área de Manejo del Colibrí Esmeralda, así como las responsabilidades institucionales se encuentran las siguientes:

Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre de Honduras:

La presente Ley establece el régimen legal a que se sujeta la administración y manejo de los Recursos Forestales, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, incluyendo su protección, restauración, aprovechamiento, conservación y fomento, propiciando el desarrollo sostenible, de acuerdo con el interés social, económico, ambiental y cultural del país.

Ley General del Ambiente -Decreto 104/93

Este Decreto se emitió el 1 de febrero de 1993 y se publicó el 18 de febrero de 1993. El Reglamento General de la Ley del Ambiente se emitió mediante Acuerdo 109/93 del 20 de diciembre de 1993, publicado el 5 de febrero de 1994. La ley tiene por objeto establecer un marco adecuado para orientar las actividades agropecuarias, forestales e industriales hacia formas de explotación compatibles con la conservación, uso racional y sostenible de los recursos naturales y la protección del ambiente; establece los mecanismos necesarios para el mantenimiento del equilibrio ecológico, la conservación de los recursos, la preservación de la diversidad genética y el aprovechamiento racional de las especies y los recursos naturales renovables y no renovables, promoviendo la participación de los ciudadanos en las actividades relacionadas con la protección, conservación, restauración y manejo adecuado del ambiente y de los recursos naturales. Esta ley creó la Secretaría del Ambiente que posteriormente pasó a ser la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente mediante el Decreto 218 de 1996, y cuyo Reglamento Interno fue aprobado mediante el Acuerdo 1089 de 1997.

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 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 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 causes de los ríos, los lagos y lagunas y las superficies sujetas a procesos de reforestación.

1.4.4. Marco Institucional Existente

La atención en el tema ambiental está distribuida entre varias instituciones las que necesitan estar en permanente comunicación y coordinación para generar acciones eficientes en esta área. La institución principal es la Secretaría de Estado en los Despachos de Recursos Naturales y Ambiente la cual tiene atribuciones y facultades para coordinar y normalizar las acciones en la materia.

El Instituto de Conservación Forestal y Áreas Protegidas tiene dentro de sus facultades la responsabilidad de normalizar y de aplicar reglas en aspectos forestales, áreas protegidas y vida silvestre. También, participa la Procuraduría General de la República a través de la oficina de Procuraduría de Ambiente y Recursos Naturales que tiene como función ejercer las acciones civiles y criminales en materia ambiental. Además, el Ministerio Público actúa a través de la Fiscalía Especial del Medio Ambiente. Esta oficina está orientada a la persecución criminal con el objeto de cooperar con la protección del ecosistema y del ambiente.

1.4.5 Análisis de la problemática y potencialidad de orden legal e institucional

Entre los problemas específicos de carácter legal que afectan las áreas protegidas en general se encuentran las siguientes:

- Marco jurídico disperso, confuso e inconsistente lo cual dificulta su comprensión y aplicación ocasionando inestabilidad.
- No existe claridad en la política de tenencia de la tierra en el interior de Áreas Protegidas.
- Centralización de las funciones institucionales en temas de recursos naturales y de ambiente.
- Los incentivos para la participación en esfuerzos de conservación para la población rural no son claros ni atractivos.

Algunas posibles soluciones a los anteriores problemas son:

1. Fortalecer el marco jurídico a través de la creación de un ente evaluador y coordinador de normas dictadas desde los diversos ámbitos.
2. Definir reglamentos específicos sobre la tenencia de la tierra en la que colaboren el INA e ICF para buscar alternativas específicas para implementarlas.
3. Definir medidas de sanción para la ocupación ilegal de las áreas protegidas.
4. Fomentar la colaboración interinstitucional.
5. Ampliar y asegurar la participación de las comunidades organizadas en los sistemas de manejo y beneficios de los ecosistemas por medio de incentivos.

1.4.6 Diagnóstico y Tracto Sucesional de las Áreas Privadas y Estatales que conforman El Área De Manejo Del Colibrí Esmeralda según el Decreto 159-2005

TABLA NO. 1: POLÍGONO DE TIRO DE LA FUERZA AEREA DE HONDURAS.

Descripción Del Predio: Esta propiedad fue adquirida por el Estado de Honduras mediante compra hecha a diferentes personas propietarias de los terrenos y que ahora estas distintas propiedades forman un solo cuerpo de terreno y que tenían los siguientes límites y área:

A) Propiedad que se le compro a Don RUSTINO EVILIO REYES PUERTO : Límites : **AL NORTE**; con el rio San Juan , **AL SUR** ; con el rio San Lorenzo , **AL ESTE** ; con el rio San Juan , y **AL OESTE**; con la quebrada de EL Lindero más un terreno acotado sin medir que por el **Norte** limita con propiedad de Elvira Puerto Viuda de Reyes , **Al Sur** con propiedad de Elvira Viuda de Soto , **Al Este** con propiedad de la referida señora y al **Oeste** con la quebrada de El Lindero , que las fracciones adquiridas forman un solo cuerpo , quedando el todo de las colindancias siguientes : **AL NORTE**; con propiedad de la señora Elvira Puerto Viuda de Reyes ,**AL SUR**; con propiedad de Elvira Viuda de Soto , **AL ESTE** ; con propiedad de la misma señora ; y **AL OESTE** ; con propiedad que hoy es de Evilio Duran.

- Para este efecto fue medido la totalidad del inmueble verificándose la extensión superficial que es de 171.83 Hectáreas de terreno (ciento setenta y uno punto ochenta y tres hectáreas.
- Esta compra venta fue autorizado por el Notario Público **ISRAEL RODRIGUEZ ORELLANA** el uno de septiembre de mil novecientos ochenta y ocho (1,988) mediante instrumento numero treinta y uno compareciendo en representación del Estado de Honduras el señor **RUBEN DARIO ZEPEDA** quien en ese entonces actuaba en su condición de Procurador General de República según decreto **No 3-86** de fecha 27 de Enero de 1986 con las facultades a el conferidas para este tipo de actos y contratos según acuerdo numero **327** de fecha 15 de agosto de 1,988 suscrito por el señor Presidente Constitucional de la República.
- Esta propiedad se encuentra inscrita a favor del Estado de Honduras bajo el número **84 del tomo XXXVI** del Instituto de la Propiedad del Municipio de Olanchito Departamento de Yoro.

- **Situación Actual del Predio:** Actualmente este terreno se encuentra libre de todo Gravamen.

B) Propiedad que se le compro a Doña ELVIRA PUERTO VIUDA DE SOTO accionando por sí y en representación de su hija **IRIS MILADY SOTO PUERTO** Según poder que le fue concedido por su expresada hija con facultades para celebrar este acto ante **el Notario Público RAMON OVIDIO NAVARRO** en la ciudad de Tegucigalpa.

- Límites Norte y Oriente ; rio San Juan ; Sur , rio San Lorenzo y Oeste con la quebrada El Lindero o Queiebra Botija y las siguientes mejoras amparadas en derecho referido así acotamiento como de quinientas manzanas más o menos de extensión superficial que se describe así lote de la extensión superficial señalada , cultivada de madera de construcción en parte , y en parte de cubierto de bosques con madera para postes y varas , carrileado en todo su perímetro , limita así , Norte ; terreno de Joaquina V. de Soto , camino real de por medio ; Al Sur , terreno de la Stándar Fruit Company , carretera de por medio , Este , terrenos de Félix Soto P. y AL Oeste terreno de Leopoldo Duran inmueble que se encuentra inscrito su favor bajo el No. 150 páginas 203 y 204 del tomo II del Registro de la Propiedad de esta sección Judicial . También del inmueble descrito ha desmembrado una porción de tierra que mide y limita así trescientas veinte y siete punto cuarenta y nueve hectáreas que limita al Norte y Sur con propiedad de Elvira Puerto Reyes ; al Este María Concepción Soto Joya y herederos Soto-Joya y al Oeste , con propiedad de Evilio Reyes Puerto . También declara le señora Elvira Puerto Viuda de Soto que en forma conjunta y por partes iguales adquirió sucesoriamente de su esposo Mártir Horacio Soto Joya los siguientes inmuebles A) Una octava parte en el valor de un potrero en el lugar llamado Monte Oscuro , en el sitio de San Juan de doscientas manzanas de extensión superficial , en virtud de la cual recibió como porción del potrero en mención , el lote denominado "**LA LLEGADA**" , de veinticinco manzanas de extensión superficial , cultivado de zacate de guinea , y cuyos límites específicos son los siguientes , al Norte , con serranía nacional inculta , por el Sur , con propiedad de Horacio Soto Joya , por el Este con terreno inculto del sitio de San Juan y por el Oeste con propiedad de los herederos de don Casto Soto , B) Que conjuntamente con la referida copropietaria Iris Milady Soto Puerto , son dueñas de los siguientes inmuebles : una octava parte en el valor de un potrero en el lugar llamado Monte oscuro en el sitio de San Juan de las cuales tiene veinticinco manzanas cercadas con alambre de púa a tres hilos y cuyos límites son los siguientes : por el Norte con propiedad denominada Santa Rita , perteneciente al señor Horacio Soto Joya , por el Sur con camino real que conduce a San Patricio y propiedad

llamada "Rama de Negrito" de los herederos de Fausto Soto Joya ; por el Este, terreno inculto de Joaquina Joya Viuda de Soto y por el Oeste , con potreros de Joaquina Vda. de Soto . "Un terreno inculto que mide veinticinco manzanas de extensión superficial cuyos límites son: por el Norte, terreno de Santa Rita, propiedad de Horacio Soto Joya, por el Sur terreno descrito en la clausula que antecede con propiedad del compareciente: por el Este terrenos de Joaquina Joya Vda. de Soto, y por el Oeste, potreros de Joaquina Joya Vda. de Soto ". C) Media caballería de terreno denominada "**RAMA DE NEGRITO**" medida antigua en el sitio "San Juan" limitada así al Norte y Oriente al Sur con el rio de San Lorenzo y al poniente con la quebrada de el Lindero o Quebra Botija y las siguiente mejoras : en el terreno San Juan , constante de treinta y ocho y tres cuartos de caballería limitado por el Norte con serranías nacionales ; por el Sur , con el rio de San Lorenzo ; por el Este , con el rio San Juan y por el Oeste , con el terreno de San Patricio , situado en esta jurisdicción de Olanchito . Un potrero constante de cien manzanas de extensión superficial , cercado a su alrededor con alambre de Púa a tres hilos cultivadas sesenta manzanas de zacate artificial y cuarenta manzanas incultas pero en vía de cultivo , potrero limitado así por el Norte con propiedad de Doña Joaquina Vda. de Soto ;por el Sur , con camino real antigua que de el Caserío "San Juan" conduce al caserío "San Patricio" por el Este , con terreno corvileado de Doña de Doña Joaquina Vda. de Soto y por el Oeste , la quebrada muerta . Inmuebles que juntos integran un solo cuerpo y tienen los límites generales siguientes: Norte, Concepción Soto Joya, al Sur, Elvira Puerto y María Concepción Soto Joya . al Este y Oeste, María Concepción Soto Joya y que se encuentran todos ellos inscritos, en virtud de haber sido adquiridos pro herencia del causante Horacio Soto Joya, a favor de su esposa Elvira Puerto Vda. de Soto y su representada hija Iris Milady Soto Puerto inscrita a su favor bajo el No. **043 del tomo 34 del registro de la Propiedad de esta sección Registral de Olanchito Yoro.**

- La extensión total de los terrenos que se describieron en los acápite que anteceden tienen un área total de trescientos cuarenta y siete punto doce hectáreas (**347.12 hectáreas**) que es la que corresponde al Estado de Honduras mediante compra venta que se hizo a su favor otorgado por la señora **Elvira Puerto Vda. de Soto.**
- Esta compra-venta fue autorizada por el Juez de Letras Seccional y Notario por Ministerio de Ley **DENNIS JARDEL QUEZADA** el once de marzo de mil novecientos ochenta y ocho mediante instrumento número doce compareciendo en representación del Estado de Honduras el señor **RUBEN DARIO ZEPEDA** quien en ese entonces actuaba en su condición de

100

Procurador General de la República según **decreto numero 3-86 de fecha 27 de enero de 1986** con las facultades a el conferidas para este tipo de actos y contratos según acuerdo numero 079 de fecha 12 de febrero de 1988 emitido por el **Presidente Constitucional de la República**.

- Esta propiedad se encuentra inscrita a favor del Estado de Honduras bajo el número **48** de tomo **XXXIV** del Instituto de la Propiedad del Municipio de Olanchito, Yoro.

Situación Actual del Predio: Actualmente este terreno se encuentra libre de todo gravamen.

C) Propiedad que se le compro a Doña Micaela Machigua. Terreno situado en el lugar denominado "San Juan" jurisdicción del municipio de Olanchito, Yoro.

Este terreno tiene un extensión superficial de ciento sesenta y una punto cincuenta y cinco hectáreas (**171.55 hectáreas**) cuyas colindancias son las siguientes: **AL NORTE:** con propiedad de Danilo Moya y Elvira Puerto Viuda de Reyes; **AL SUR,** con propiedades de los señores Evilio Reyes, Emelio Duran y Anastasia Dueñas Viuda de Duran; **AL ESTE,** con propiedad de Elvira Puerto Viuda de Reyes; y **AL OESTE,** con propiedades de Nelita Soto Murillo y Danilo Moya.

En dicho inmueble se ha incorporado una serie de mejoras, cercos de alambre de púa, que rodean totalmente toda el área, pozos de agua, pastos y árboles frutales.

- Esta compra-venta fue autorizada por el Notario Público **MARIO TEJEDA CACERES** el once de marzo de mil novecientos ochenta y ocho mediante instrumento número ocho compareciendo en representación del Estado de Honduras el señor **RUBEN DARIO ZEPEDA** que en ese entonces actuaba en su condición de Procurador General de la República según decreto numero 3-86 de fecha 27 de enero de 1986 con las facultades conferidas para este tipo de actos y contratos según acuerdo numero **079** de fecha **12 de febrero de 1,988** emitido por el **Presidente Constitucional de la República**.

OBSERVACIONES: La cantidad de terreno que aparece declarada en el decreto 159-2,005 para el Manejo Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda Hondureño ubicado en el alto y medio Aguán y como parte integrante del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras (SINAPH) ubicado en el polígono de tiro de la fuerza aérea de Honduras es de mil ciento cincuenta y siete punto cuatro hectáreas de terreno (1,157.4 Ha).

La suma total de los terrenos adquiridos por el Estado de Honduras mediante compra realizada a los señores RUSTINO EVILIO REYES PUERTO , ELVIRA PUERTO VIUDA DE SOTO Y MICAELA MACHIGUA es de seiscientos noventa punto cincuenta hectáreas de terreno (690.50) que se encuentran debidamente registrados el Instituto de la Propiedad del municipio de Olanchito, Yoro.

TABLA 2. ANAY REYES.

Descripción Del Predio: Se encuentra Inscrita la propiedad bajo el número **77** tomo **CCLXIX**, según instituto de la propiedad. El lote numero 1 predio No 9, mapa KP-42 ubicado en San Lorenzo Abajo tiene las siguientes colindancias: AL NORTE: sitio privado de SAN JUAN. AL SUR: Callejón de por medio con Carlos Roberto Duran, P#10 terreno libre P#10. AL ESTE: Sitio privado de San Juan y AL OESTE: Callejón de por medio con Rustino Evilio Reyes Puerto, P#08.

- La extensión del terreno es de 66.151 Hectáreas según consta en expediente No. 7267 de fecha 4 de noviembre de 1995.

Hipoteca: Bajo este número está inscrita el **acta de cancelación** otorgada por el Instituto Nacional Agrario (INA), el 29 de julio de 1998 el cual fue garantizado con primera hipoteca sobre el inmueble de propiedad del prestatario identificado con el lote numero uno (1) predio No. 9 mapa No. KP-42 ubicado en San Lorenzo Abajo, Municipio de Olanchito, Yoro inscrito el dominio de asiento a su favor bajo el número 85 del tomo IX y el gravamen hipotecario bajo el número 86 del tomo IX.

Situación Actual Del Predio: Actualmente este terreno se encuentra libre de todo gravamen.

Observaciones. La cantidad de terreno que aparece declarada en el decreto 159-2005 para el Manejo del Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda Hondureño ubicado en el alto y medio Aguán y como parte integrante del sistema nacional de áreas protegidas de honduras (SINAPH) ubicado en el terreno que pertenece al señor ANAI REYES es de doce punto novecientos treinta y ocho hectáreas (12.938 Ha)

EL área total del terreno que aparece en su escritura pública debidamente inscrita en el Instituto de la Propiedad del municipio de Olanchito , Yoro es de sesenta y seis punto ciento cincuenta y una hectáreas de terreno (66.151 Ha).

TABLA 3. PREDIO DEL SEÑOR EVILIO REYES.

Descripción del Predio: Se encuentra inscrito en el Instituto de la Propiedad bajo el numero **50, del tomo CCCII**, mediante compra realizada a los señores : Carla Elizabeth Reyes Puerto , Santos Evilio Reyes Puerto , y Mario Roberto Reyes Murillo , mediante instrumento numero 40 de fecha 23 de febrero del año 2,009 instrumento publico autorizado por el Notario Público Epaminondas Quezada Ramírez, con un área superficial de CIENTO CUARENTA Y SEIS PUNTO SEIS CIENTOS CINCO MANZANAS (146.605 Mnz), El cual mide y limita **AL NORTE:** Propiedad que fue de RUSTINO EVILIO REYES PUERTO, hoy de MARIETA DE PUERTO, **ALSUR:** terreno que fue de JUAN PABLO SOTO, hoy de nuestra pertenencias (hijos de don Rustino E. Reyes), carretera de Olanchito a la aldea de San Lorenzo de por medio, **AL ESTE:** Propiedad que fue de ELVIRA PUERTO viuda de Soto, hoy de las Fuerzas Armadas de Honduras y Leopoldo Duran, **AL OESTE:** Propiedad de los hijos de don RUSTINO EVELIO REYES.

- **Situación Actual Del Predio:** El predio cuenta con Primera y Especial Hipoteca actualmente a favor del Banco Atlántida, según tomo **CCCIV, numero 39**, del Instituto de la Propiedad, en fecha 26 de febrero del año 2009, ante los oficios del notario Epaminondas Quezada Ramírez.

Observaciones: La cantidad de terreno que aparece declarada en el decreto No. 159-2,005 para el Manejo del Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda Hondureño ubicado en el alto y medio Aguán y como parte integrante del Sistema de Áreas Protegidas de Honduras (SINAPH) ubicado en el terreno que pertenece al señor EVILIO REYES es de dieciocho punto doscientos sesenta y ocho hectáreas (18.268Ha).

El área total que aparece en su escritura pública debidamente inscrita en el Instituto de la Propiedad del municipio de Olanchito, Yoro es de ciento cuarenta y seis punto seiscientos cinco manzanas de terreno (146.605 manzanas)

TABLA 4. PREDIO DEL SEÑOR FÉLIX SOTO (portavoz de la propietaria), Sra. Emelina Meléndez Viuda. de Soto.

Descripción Del predio: Inscrito en el Instituto de la propiedad bajo el numero **438**, del tomo **V**, Este terreno consiste de media caballería comprendida en el terreno de San Juan en esta comprensión constante de siete caballerías limitadas así **AL NORTE:** con pie de cerro botija por **EL SUR:** con el encuentro del Rio San Juan con el Aguán por **EL ESTE:** con la lajita y por **EL OESTE:** con la quebrada El Lindero. Lo anterior perteneció a su señor esposo Norberto Soto Puerto (QDDG) y fue inscrita bajo el asiento No. 438 páginas 462 y 563 del tomo V del Instituto de la Propiedad de esta sección judicial de Olanchito , Yoro .

MEJORAS: También contiene las siguiente mejoras inscrita un terreno carrilado de aproximadamente 15 manzanas de extensión superficial sin cerco , inculto

con los siguientes límites AL NORTE : Propiedad de Horacio Soto Joya y terreno inculto del mismo señor Joya, AL SUR : con terreno de la Stándar Fruit Company por EL ESTE : con propiedad de Horacio Soto Joya y por EL OESTE : con terreno de Mario Puerto, Además de lo anterior introdujo una propiedad de 100 manzanas cultivadas de zacate sin cerco que limita por EL NORTE : con Telmo Soto , Eloina Olinda y Ramón Soto , AL SUR : Evilio Reyes , AL ESTE : Evelio Reyes y al Oeste Concepción Joya.

Consideraciones: El señor FELIX SOTO aparece como propietario en el decreto No. 159-2,005 pero se constato por medio de la visita realizada personalmente al señor en mención y al Instituto de la Propiedad del municipio de Olanchito, Yoro que la verdadera propietaria del inmueble es su señora madre, **Emelina Meléndez Viuda de Soto** .

Doña Emelina Meléndez Viuda de Soto se declaró heredera ab-intestato de su difunto esposo señor Norberto Soto Puerto cuya posesión efectiva de herencia le fue concedida por el juzgado de letras seccional de Olanchito, Yoro el 13 de julio de 1,959.

Situación actual del Predio: Vendió un octavo de media caballería en el terreno de San Juan al señor Evilio Reyes , que esta fuera del área protegida según decreto No. 159-2,005 emitido por el congreso nacional.

Fotografía No. 42: Visita para revisar el estatus legal de las propiedades privadas y estatales por parte del Asesor Legal



Este terreno se encuentra actualmente libre de todo gravamen.

Observaciones: La cantidad de terreno que aparece declarada en el decreto No. 159-2,005 para el Manejo del Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda Hondureño ubicado en el alto y medio Aguán como parte integrante del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras (SINAPH) ubicado en el terreno que pertenece a la señora Emelina Meléndez viuda de Soto (en el decreto aparece como propietario el señor Félix Soto pero realmente pertenece a su señora madre Emelina Meléndez viuda de Soto como se constato en el Instituto de la Propiedad del municipio de Olanchito , Yoro, y entrevista personal a ambas personas) es de veintiuna punto cero sesenta y una hectárea de terreno (21.061 Ha)

El área total que aparece en su escritura pública debidamente inscrita en el Instituto de la Propiedad del municipio de Olanchito, Yoro dice que consta de media caballería comprendida en el terreno de San Juan con una comprensión constante de siete caballerías de terreno. Además se le introdujo una propiedad de cien manzanas de terreno cultivadas de zacate sin cerco.

TABLA 5. PREDIO DE LA SEÑORA MARIETA DE PUERTO.

Descripción Del Predio. Inscrito en el Instituto de la Propiedad bajo el número 9 del tomo 6 del libro del Instituto Nacional Agrario y matrícula No. 611181 de fecha 07 de julio del 2,009. Este terreno tiene una extensión superficial de 48.10 hectáreas en el terreno de San Juan y limita así AL NORTE: Sitio privado de San Juan, AL SUR; Oscar Torres Quezada y Secundina Díaz Machigua en predio No. 24 y 08 y camino de por medio, AL ESTE; Sandra Puerto en predio No. 59 y AL OESTE Norberto Francisco Puerto en predio No. 61. Lo anterior fue otorgado por Instituto Nacional Agrario según consta en expediente número 3331 identificado con el número 060, mapa No. KP-24.

- **Consideraciones.** La señora Marieta de Puerto aparece como propietaria del inmueble según el decreto No. 159-2,005 pero se constató por medio de visita realizada personalmente a la señora en mención y al Instituto de la Propiedad del Municipio de Olanchito, Yoro que la verdadera propietaria del inmueble es su hija la señora **Mirian Josefa Puerto Sandoval**.

Clausula de Restricción que aparece en el título de dominio pleno otorgado por INA : ES ENTENDIDO QUE EN ESTE TRASPASO QUEDAN EXCLUIDOS LOS BOSQUES O MADERAS QUE SE ENCUENTRAN EN LOS PREDIOS CUYA PROPIEDAD SE RESERVA EL ESTADO PARA SU EXPLOTACION Y BENEFICIO POR CONDUCTO DE LA CORPORACION HONDUREÑA DE DESARROLLO FORESTAL (COHDEFOR) DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN EL ARTICULO 61 DEL REGLAMENTO DE AFECTACION .

- **Situación Actual del Predio.** Este terreno se encuentra actualmente libre de todo gravamen.
- **Observaciones:** La cantidad de terreno que aparece declarada según decreto No. 159-2005 para el Manejo del Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda Hondureño ubicado en el alto y medio Aguán como parte integrante del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras (SINAPH) ubicado en el terreno que pertenece a la señora Mirian Josefa Puerto Sandoval (según decreto aparece como propietaria su señora madre Marieta de Puerto pero se constató que la propiedad pertenece a la señora Mirian Josefa Puerto Sandoval su hija por medio de visita personal

y en el Instituto de la Propiedad del municipio de Olanchito , Yoro) es de cinco punto seiscientos cuarenta y cinco hectáreas (5.654 hectáreas).

- El área total que aparece en su título definitivo de dominio otorgado por Instituto Nacional Agrario (INA) debidamente inscrito en el Instituto de la Propiedad del municipio de Olanchito, Yoro es de cuarenta y ocho punto diez hectáreas de terreno (48.10 hectáreas).

TABLA 6. PREDIO DEL SEÑOR GUADALUPE BUSTILLO

Descripción del Predio: El predio se encuentra inscrito bajo el número 58 y Tomo LXVI, Este terreno tiene un área de setenta y tres manzanas (73 Mnz), Este inmueble está ubicado en el terreno de Santa Barbará con código catastral No. F-L-2-C. El cual tiene los siguiente límites AL NORTE : con propiedad de don Blas Bustillo AL SUR: con carretera , Olanchito San Lorenzo , AL ESTE con carreta Santa Bárbara y camino viejo y AL OESTE con propiedad de don Álvaro Oseguera , mediando carril público.

Situación actual del Predio: El señor Guadalupe Bustillo vendió este parte de su terreno que se encuentra dentro del decreto No. 159-2,005 como área protegida al señor Mario Andrés Munguía Morales y su inscripción a su favor se encuentra en trámite en el Instituto de la Propiedad del Municipio de Olanchito , Departamento de Yoro .

Observaciones: La cantidad de terreno que aparece declarada según decreto No. 159-2,005 para el manejo del hábitat/especies colibrí esmeralda hondureño ubicado en el alto y medio Aguán como parte integrante del sistema nacional de áreas protegidas de Honduras (SINAPH) ubicado en terreno que pertenece al señor Guadalupe Bustillo (vendió al señor Mario Andrés Munguía Morales) es de dos punto ciento cuarenta y seis hectáreas de terreno (2.146 hectáreas).

El área total que aparece en la escritura pública que le vendió el señor Guadalupe Bustillo al señor Mario Andrés Munguía Morales y que su inscripción se encuentra en trámite en el Instituto de la Propiedad del municipio de Olanchito, Yoro es de setenta y tres manzanas de terreno (73 manzanas de terreno.)

CONCLUSIONES

Basados en el decreto numero **159-2,005** lo estudios y visitas de campo realizadas podemos llegar a las siguientes conclusiones:

El fin primordial del decreto **No. 159-2,005** es proteger el hábitat del colibrí esmeralda hondureño y concientizar a las diferentes instituciones, y personas naturales, para proteger y conservar el área. Se necesita aun mucha información y educación sobre el área y la importancia de esta para que se pueda concientizar de lo que significa el área protegida, la cual podría impulsar un desarrollo eco turístico que al explotarlo de la manera adecuada puede generar fuente de ingreso y trabajo para la zona.

El apoyo estatal de las instituciones gubernamentales como **ICF, SECRETARIA DE TURISMO, Y LAS DEMAS AFINES**, de una manera Incentiva a los propietarios, personas naturales y jurídicas, y todo aquel que se quiera agregar a los proyectos que realicen ya sea de turismo, conservación o cualquier otra actividad que beneficien y ayude a la conservación del área.

Fuentes de Información.

1. Visitas y Entrevistas Realizadas a cada uno de los Propietarios y Vecinos.
2. Instituto De La Propiedad.
3. Unidad Municipal Del Ambiente (UMA) Del Municipio de Olanchito Yoro.
4. Catastro Municipal de Olanchito, Yoro.
5. Ley De Propiedad.
6. Decreto Número 159-2,005.

El Polígono se ubica en el Norte de la comunidad de Agua Caliente, y al Oeste de la comunidad de San Juan del municipio de Olanchito en el Departamento de Yoro.

En Anexos se presentan las coordenadas UTM de la ubicación de los 6 polígonos según trabajo realizado en el campo por el equipo consultor de ASESORA.



Foto tomada por Karla Ventura

MANEJO DEL AREA HABITAT ESPECIE COLIBRI ESMERALDA HONDUREÑO



2. VISION, MISION Y OBJETIVOS

2.1 Visión

Al año 2020 se conserva y protege las especies de flora del Bosque Muy Seco Tropical y en especial la especie **Colibrí Esmeralda Hondureño** y se recuperan fragmentos significativos de los ecosistemas presentes en las zona como ser el Bosque Muy Seco Tropical, Bosque Seco Subtropical y Bosque Húmedo Subtropical, lo cual directamente contribuye a mejorar las condiciones de vida de las comunidades generando beneficios ambientales, sociales y económicos a la población dentro de un marco de desarrollo ordenado, sostenible y auto gestionado.

2.2 Misión

Mejorar las condiciones de los recursos naturales existentes en el AMH/ECEH mediante la participación integral y organizada de la municipalidad de Olanchito y Arenal, comunidades, instituciones del Gobierno, organizaciones no gubernamentales y el sector privado a través del fortalecimiento y potencialización de sus propias capacidades, interpretación y aplicación de la legislación vigente, el ordenamiento y/o la autorregulación del uso del suelo, la educación ambiental y la implementación de prácticas sostenibles de producción y autogestión.

2.3 Objetivo General de Conservación y Manejo del AMH/ECEH

Para contribuir a conseguir esta visión es necesario alcanzar una serie de objetivos que se desarrollan en el Plan de Manejo mediante Programas y Subprogramas de Manejo concatenados y articulados entre sí, los cuales conforman en su conjunto la denominada Estrategia de Implementación. A continuación el objetivo general:

- Fortalecer el manejo, desarrollo y administración del AMH/ECEH en el cual, la participación local sea el elemento principal para mantener, preservar, proteger y facilitar los servicios que brindan los recursos naturales, garantizando de esta manera el uso sostenible de los mismos y en especial la conservación del Bosque Muy Seco Tropical y el Colibrí Esmeralda (*Amazilia luciae*).

2.4 Objetivos Específicos

- a. Proteger los ecosistemas del Bosque Seco y Muy Seco Tropical y 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, como es el caso del Colibrí Esmeralda y el Jamo Negro.
- b. Potenciar y producir bienes y servicios ambientales en forma sostenible para las comunidades de su zona de influencia.
- c. Promover alianzas estratégicas para garantizar la ejecución oportuna y eficiente del Programa de Investigación y Monitoreo Ecológico.
- d. 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.
- e. 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 faenas de conservación y manejo del área.
- f. Gestionar recursos financieros para establecer un fondo de inversión que permita crear un sistema administrativo de aprovechamiento de los recursos del AMH/ECEH para generar ingresos de auto-sostenimiento.
- g. Promover un programa eco turístico que permita la interpretación y educación de los visitantes sobre la fragilidad y beneficios del ecosistema.
- h. Desarrollar un programa de comunicación que involucre a las comunidades al interior y en el entorno del AMH/ECEH, basado en la Legislación Nacional para el uso racional y sostenible de los recursos naturales, impulsando su proyección a nivel nacional.
- i. Minimizar los efectos y amenazas ocasionados por el uso inadecuado de los recursos naturales.

3. ZONIFICACIÓN

El fin último de la zonificación es, por un lado, evitar o minimizar el efecto negativo de los impactos humanos a los cuales se encuentran sometidos los ecosistemas del AMH/ECEH y por otro permitir un uso racional de los bienes y servicios que generan estos sistemas naturales a la población local y a la sociedad en general. La zonificación que se presenta en este documento esta estratégicamente diseñada para lograr el manejo adecuado del hábitat del Colibrí Esmeralda, en la cual se define, delimita espacialmente y clasifica las zonas por intensidades de diferentes usos, con el propósito de proteger,

110

restaurar o utilizar sustentablemente el capital natural protegido legalmente y el no protegido, lo cual tiene un efecto inmediato en el bienestar y sobrevivencia de las especies presentes en la zona. La zonificación puede conceptualizarse como la expresión espacial de la política de conservación del área protegida. Ver *Mapa No. 10: Zonificación para el Manejo del AMH/ECEH*.

Las actividades permitidas dentro de las áreas protegidas dependen de la categoría de protección a la que pertenece el área, en el caso particular del manejo del AMH/ECEH se proponen normas de regulación las cuales fueron analizadas con base a su situación actual y a su categoría de manejo. 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, considerando el Decreto 159-2005 emitido por el Congreso Nacional de la República de Honduras. 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.

A. Zona de Protección Especial

- ✿ Sub Zona de Protección Especial
- ✿ Sub Zona de Uso Público
- ✿ Sub Zona Restringida

B. Zona de Conservación y Recuperación Progresiva del Hábitat

- ✿ Sub zona de Recuperación de Remanentes de Bosque Seco y Muy Seco
- ✿ Sub zona de Recuperación de Corredores Naturales
- ✿ Sub zona de Reconversión de Hábitat

C. Zona de Influencia para el Desarrollo o Producción Sostenible



Fotografía No. 43: Miembros de las comunidades de la zona de influencia proponiendo una extensión del área de protección del Colibrí Esmeralda

3.1 Zona de Protección Especial

3.1.1 Descripción de la Zona de Protección Especial

En esta categoría están incluidas seis zonas o polígonos declarados en el Decreto 159-2005. En estas zonas se necesita tomar medidas urgentes de protección especial, debido al uso inadecuado que actualmente reciben y que van en aumento y en detrimento de la sobrevivencia del Colibrí Esmeralda y las otras especies de flora y fauna endémicas que habitan en el área. Esta Zona se encuentra dividida en 3 sub zonas:

✿ **Sub zona de Protección Especial:**

Esta sub zona corresponde al hábitat especial de la especie del Colibrí Esmeralda o sea el Bosque Muy Seco y el Bosque Seco y Bosque Húmedo Subtropical, que existen dentro de la zona protegida.

✿ **Sub zona de Uso Público:** En esta zona se encuentra el Centro de Visitante y los senderos del Colibrí. El Uso Público dentro del espacio protegido se entiende como el conjunto de actividades y prácticas llevadas a cabo por personas locales y visitantes, relacionadas con el recreo y la educación que son apoyadas por un conjunto de programas, servicios e instalaciones que independientemente de quien los gestione, deben garantizar el manejo adecuado del área protegida. El objetivo de esta sub zona es generar conciencia en el visitante a través del disfrute y valorización de los recursos naturales singulares a través de la vivencia, exploración e interpretación ambiental y así mismo que éste espacio sirva para promover otras áreas públicas ecoturísticas para generar mejores niveles de bienestar socioeconómico de las comunidades locales adyacentes, en la prestación alternativa de servicios turísticos.

✿ **Sub zona de Uso Restringido:** Esta zona incluye la pista de aterrizaje, barracas, torre de control y el área de la Diana de la Fuerza Aérea Hondureña para prácticas de tiro y bombardeo aéreo.

3.1.2 Objetivo de la Zona de Protección Especial

1. Esta zona tiene como objetivo general darle la máxima protección a las zonas de los ecosistemas especiales, especies de flora y fauna únicas o frágiles, permitiendo en ellas solo el uso científico y la educación.

3.1.3 Normas de Uso de la Zona

Actividades no permitidas	Actividades permitidas	Normas de Control
<p>a. No se permite el ingreso de ningún tipo de ganado o personas particulares a la zona de Protección especial</p> <p>b. No se permite el ingreso a la Subzona de Protección Especial y la Subzona de Uso Restringido</p>	<p>a. Se permitirá el ingreso al público solamente a la Subzona de Uso Público y senderos o aquellas zonas especialmente señaladas para llevar actividades de recreación de <u>muy bajo impacto</u>, interpretación ambiental e investigación, previo a la aprobación de un permiso especial extendido por parte del Ente Administrador</p> <p>b. Se permite la investigación científica y monitoreo biológico, de carácter no permanente.</p>	<p>Cada visita deberá estar aprobada por la Institución o Ente Administrativo del AMH/ECEH y con el acompañamiento del personal técnico.,</p> <ul style="list-style-type: none"> ✿ Cada ente de investigación y monitoreo deberá contar con permiso especial, explicando los objetivos de investigación y comprometiéndose a enviar una copia del estudio realizado al Ente Administrador ✿ La Institución deberá verificar siempre, las fechas de entrada y salida de los grupos de investigación y asignar un guarda recursos en el acompañamiento de los investigadores. El guarda Recursos al final de la investigación presentará un informe especial. ✿ Cada Investigador deberá solicitar Licencia de Investigación que por Ley correspondan en las instancias del Estado.

- c. No se permite la construcción u operación de de establecimientos comerciales o públicos ni privados que causen alteraciones ecológicas.
- Sólo se podrá autorizar instalaciones relacionadas con la vigilancia, el monitoreo y actividades científicas, siempre que resulten imprescindibles, y éstas han de ser mínimas y de preferencia de carácter no permanente.
- d. No se permite ningún tipo de extracción de material rocoso, arenoso o de suelo.
- e. No se permiten actividades relacionadas a la cacería de la fauna silvestre de la región.
- Se permiten filmaciones y fotografías dedicadas a promover conciencia, valoración, entendimiento y conocimiento especializado sobre la naturaleza del área protegida su conservación y ecología en general.
- ✿ Para las filmaciones y documentales debe hacerse una solicitud formal en la cual se especifique el carácter de la filmación, sus objetivos, guión general, y cualquier otro detalle.
 - ✿ Para las filmaciones de carácter comercial, los productores pagarán los derechos y rendirán las garantías, según sea establecido por el Ente Gestor Administrativo.
- f. No se permite el corte, tala raza, zocola, extracción o quema de la cobertura vegetal para ningún propósito.
- g. No se permite la construcción de nuevas carreteras o vías de acceso.
- h. No se permiten transacciones comerciales de carácter públicas ni privadas. Ejemplo compra o venta de propiedades dentro de la zona protegida ya que es propiedad del Estado de Honduras

3.2 Zona de Conservación y Recuperación Progresiva de Hábitat

3.2.1 Descripción de la Zona de Conservación y Recuperación Progresiva del Hábitat

En esta categoría se agrupan las zonas boscosas y no boscosas que se encuentran fuera del área legalmente declarada. Esta Zona se encuentra dividida en tres Sub zonas:

- **Sub zona de Recuperación de Remanentes de Bosque Muy Seco y Seco:** Esta sub zona es muy importante porque engloba todas aquellas áreas significativas de Bosque Seco y Muy Seco que aún se encuentran no intervenidas o que pueden recuperarse naturalmente.
- **Sub zona de Recuperación de Corredores Biológicos:** La sub zona incluye todas las áreas o propiedades boscosas y no boscosas las cuales podrían funcionar como corredores que enlacen los remanentes de bosques secos y muy secos a la zona legalmente protegida y esto permita enriquecer y extender el hábitat de la especie.
- **Sub zona de Reconversión de Hábitat:** Muy cercana a la zona protegida o zona de conservación y protección se encuentran zonas las cuales han sido gradualmente intervenidas en los últimos 10 años, ahora muchas sin bosques y con prácticas de ganadería extensiva, las cuales requieren de la reconversión a un estado más natural, para asegurar la sobrevivencia tanto de las especies como del bosque mismo.

3.2.2 Objetivo de la Zona de Conservación y Recuperación Progresiva del Hábitat

Recuperar progresivamente la cobertura del área boscosa que conectan las diferentes zonas protegidas o remanentes de bosques seco y muy seco a través de la protección, reforestación y el manejo de la regeneración natural o artificial. Así mismo incluye las zonas usadas para la ganadería que actualmente se sitúan muy cerca a las zonas protegidas y necesitan ser recuperadas y reconvertidas gradualmente a bosques.

Se enfocarán los esfuerzos en recuperar zonas degradadas o intervenidas las cuales han sido utilizadas para ganadería y agricultura, buscando alternativas agrosilvopastoriles o de agricultura orgánica con especies arbóreas, arbustivas y herbáceas nativas de la región y conformadoras de los bosques secos y muy secos. Se pretende reducir de inmediato la presión antropogénica en las zonas protegidas.

3.2.3 Normas de Uso de la Zona

Actividades no permitidas	Actividades permitidas
<p>a. No se permite ningún tipo de extracción de material rocoso, arenoso o de suelo.</p>	<p>a. Se permite la construcción de viviendas o asentamientos humanos siempre y cuando estos proyectos habitacionales sean presentados para evaluación del Ente Gestor y las autoridades ambientales correspondientes.</p>
<p>b. No se permiten actividades relacionadas a la cacería de la fauna silvestre de la región.</p>	<p>b. Se permiten planes y certificaciones de manejo de fincas para reconversión del bosque (de ganadería extensiva a áreas boscosas).</p>
<p>c. No se permite la <u>agricultura tradicional ni la ganadería extensiva.</u></p>	<p>c. Se incentiva la búsqueda de nuevas tecnologías amigables al ambiente relacionadas a la conservación de recurso suelo, agua y bosques y que al mismo tiempo sean fuentes de generación de ingresos.</p>
<p>d. No se permite el corte, tala, socola, extracción o quema de la cobertura vegetal para ningún propósito.</p>	<p>d. Se permite el desarrollo de infraestructura que facilite la contemplación del paisaje y especies de flora y fauna, siempre y cuando se considere la capacidad de carga del área</p>
<p>e. No se permite la construcción de nuevas carreteras o vías de acceso.</p>	<p>e. Se permiten actividades de turismo rural o ecoturismo de bajo impacto ambiental y social.</p>
	<p>f. La infraestructura a construirse en la zona deberá estar acorde con el paisaje y la cultura de las comunidades de la región y sus diseños deberán ser presentados ante el Ente Administrador.</p>

3.3 Zona de Influencia para el Desarrollo o Producción Sostenible

3.3.1 Descripción de la Zona de Influencia para el Desarrollo o Producción Sostenible

Esta zona está conformada por las áreas productivas que se localizan mayormente posteriores a las zonas de Recuperación. Esta zona se caracteriza por un sub uso o sobreuso en algunos casos de la capacidad, marcada por procesos productivos con bajos rendimientos y especialmente ocupadas con grandes áreas de pastizales para ganado.

3.3.2 Objetivo de la Zona de Influencia para el Desarrollo o Producción Sostenible

Mejorar las actividades productivas de la zona a través de prácticas adecuadas de la actividad agrícola y ganadera, base del sustento de las comunidades.

3.3.3 Normas de Uso

Actividades o usos restringidos	Actividades y Usos Permitidos
<p>a. No se permite la extracción de recursos de flora y fauna de los remanentes de bosques naturales.</p>	<p>a. Se permite todo tipo de actividad productiva acorde a la capacidad de uso del suelo, siempre y cuándo se utilicen como base medidas de producción amigables al ambiente. Ejemplo rotación de la ganadería, áreas de barbecho, sistemas agrosilvopastoriles, agricultura orgánica, manejo de desechos líquidos y sólidos, agricultura con medidas y prácticas de conservación de suelos entre otros.</p> <p>b. Los proyectos relacionados con la construcción o apertura de carreteras rurales necesitarán contar con una Licencia Ambiental emitida por la SERNA. Los aspectos más importantes para la construcción de las mismas serán la pendiente del terreno, la ruta y los</p>

recursos presentes adyacentes o en el área de construcción. En el caso de las carreteras que están en uso y presentan malas condiciones se deberán hacer las revisiones del caso para cumplir con las normas básicas de mejoramiento o mantenimiento de carreteras.

- c.** Se permite la plantación de árboles, arbustos y hierbas de usos múltiple. Ejemplo forraje, mejoramiento del suelo, cosecha de frutas, maderas, astillas, semillas, medicina, etc.
- d.** Los asentamientos rurales deberán tener el visto bueno de las municipalidades antes de establecerse y deberán apegarse a lo dispuesto el Plan de Desarrollo Urbano y Rural y al Plan de Arbitrios y así mismo al Plan de Ordenamiento Territorial. Se recomienda que esas poblaciones sean de baja densidad especialmente las ubicadas arriba de los 400 msnm, respetándose la topografía y el relieve natural. El suministro de servicios básicos deberá ser una prioridad en estas comunidades así como el manejo adecuado de los desechos.
- e.** Se permite el agroturismo y el turismo rural siempre y cuando sea conducido por guías locales certificados y exista la infraestructura y facilidades para atención de los visitantes.
- f.** Se permite la cosecha de recursos de flora y fauna siempre y cuando estos hayan sido plantados, cultivado o criados por el propietario

de la finca o terreno. Para practicar la caza de animales silvestres se requerirá de una licencia que se otorgará mediante el Departamento de Áreas Protegidas y Vida Silvestre de ICF, para el aprovechamiento racional de estas especies, previo a los estudios técnicos y científicos requeridos y en coordinación con las municipalidades. Al respecto se establecerán las especies, épocas de veda y zonas de caza permitidas, tamaños máximos de captura, sexo, edad y cantidades. (Artículo 42 Ley del Ambiente).

4. PROGRAMAS DE MANEJO

Con el fin de apoyar el modelo de desarrollo deseable definido en la visión del presente estudio y expresado territorialmente en la zonificación se han elaborado una serie de Programas y Subprogramas de Manejo que, articulados en cada uno de los objetivos básicos a alcanzar, conforman la denominada Estrategia de Acción del Plan de Manejo. Esta Estrategia de Acción constituye un conjunto de programas coordinados que pretenden, basándose en el marco conceptual de referencia del Plan y en los principios guía para el manejo de una manera integrada e integradora, los lineamientos básicos de actuación para la conservación o restauración de los ecosistemas presentes en el Área de manejo del Colibrí Esmeralda, en coexistencia con el uso racional de los bienes y servicios ambientales que éstos generan para el beneficio de todos los pobladores que tienen intereses en la zona.

La Estrategia de Acción se estructura y desarrolla a través de objetivos básicos y Programas de Manejo que suministran las directrices generales que deben guiar a los gestores en la toma de decisiones relacionadas con la aplicación de las distintas acciones propuestas:

Los programas y subprogramas de manejo del área protegida propuestos, fueron objeto de validación y concertación entre miembros de ICF, los técnicos de las Unidades Ambientales Municipales, los Alcaldes Municipales y los líderes comunitarios involucrados en las organizaciones presentes en la zona.

El proceso de validación y concertación se puede resumir en los siguientes pasos metodológicos:

1. Desarrollo de actividades participativas a nivel de tres talleres de socialización y validación con actores claves de diferentes niveles: autoridades técnicas, municipales y miembros de organizaciones comunitarias.
2. Talleres internos con el equipo experto en manejo para definición de los programas y subprogramas.

Los programas y subprogramas contenidos en el presente Plan de Manejo se presentan en el cuadro siguiente:

Tabla No. 23: Programas y Subprogramas del Plan de Manejo del AMH/ECEH

PROGRAMA	SUBPROGRAMA
<p>Programa de Protección y Conservación del Hábitat del Colibrí Esmeralda</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Subprograma de Protección, Control y Vigilancia • Subprograma de Conservación y Recuperación del Hábitat /Ecosistemas/Corredores Biológicos • Subprograma de Investigación Científica, Evaluación y Monitoreo Biológico
<p>Programa de Uso Público</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Subprograma Interpretación y Educación Ambiental • Subprograma de Equipamiento e Infraestructura
<p>Programa de Incentivos al Desarrollo Sostenible</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Subprograma de Gestión para la Producción y el Desarrollo Sostenible
<p>Programa de Gestión y Administración de Recursos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Subprograma de Gestión y Administración del AMH/ECEH • Subprograma de Promoción, Comunicación y Relaciones Públicas

4.1 Programa de Protección/Conservación del Hábitat del Colibrí Esmeralda

Este programa comprende tres subprogramas básicos: (a) Subprograma de Protección, Control y Vigilancia, (b) Subprograma de Investigación, Evaluación y Monitoreo Biológico, y (c) Subprograma de Conservación y Recuperación del Hábitat /Ecosistemas/Corredores Biológicos. Su objetivo primordial es proteger los recursos más representativos y frágiles, los cuales se encuentran amenazados por las actividades insostenibles que se practican en la zona protegida y la zona de corredores biológicos (CB), de igual forma las zonas donde se localizan aún los remanentes de los diferentes bosques representativos en el AMH/ECEH.

4.1.1 Subprograma de Protección

4.1.1.1 Situación Actual

Existe un alto grado de degradación y fragmentación del hábitat del Colibrí Esmeralda Hondureño por actividades extensivas ganaderas, agricultura, cacería, incendios forestales, prácticas militares y apertura de carreteras y a pesar que existe un decreto de declaración del AMHECEH cada día se observan nuevas áreas taladas o degradadas, agudizando esta situación, el hecho que AP no cuenta con un Ente Gestor Administrativo responsable de la protección que cuente con un programa, equipo e infraestructura y personal necesario para la protección del área.

4.1.1.2 Objetivos Generales del Subprograma de Protección

- Proteger los recursos naturales del **Área de Manejo del Hábitat/Especie del Colibrí Esmeralda Hondureño** contra la ganadería extensiva, incendios forestales, la tala, plagas forestales, prácticas de bombardeo y la extracción de especies de flora y fauna.
- Lograr una mayor participación de las comunidades de las áreas de influencia en la protección preventiva y en especial de los propietarios privados y Municipalidad de Olanchito y Arenal.
- Reducir el proceso de degradación de los ecosistemas afectados por actividades de origen humano, desarrollando acciones de control y protección dentro de un programa operativo de manejo coordinado con otros programas e iniciativas privadas e institucionales que se desarrollan en la zona.

4.1.1.3 Objetivos Específicos del Plan de Protección

- Fortalecer el Ente Gestor Administrativo y la gestión municipal a través del apoyo logístico y la capacitación en materia de protección forestal.
- Activar un sistema de prevención, detección y control de los incendios y plagas forestales con el fin de evitar daños mayores al recurso bosque, así como llevar registros puntuales y actualizados al Ente Gestor y la municipalidad de Olanchito.
- Implementar un plan de capacitación, principalmente con las comunidades y propietarios de zonas aledañas con mayor incidencia de incendios y plagas forestales, para lograr un mayor nivel de participación de la población en la protección de sus propios recursos.
- Evitar las actividades antrópicas dentro del Área de Manejo del Hábitat/Especie del Colibrí Esmeralda que degradan y afectan los procesos evolutivos naturales y los recursos naturales.
- Garantizar la producción permanente de los recursos hídricos mediante la protección y reforestación de las micro cuencas de la Quebrada San Felipe, Qda. Ojo de Agua, Qda. de La Muerta y Rio San Juan, para beneficios de las comunidades y especies existentes y migratorias de la zona.
- Controlar y vigilar para que la integridad de los recursos del Área de Manejo del Colibrí Esmeralda se mantenga y se regenere en condiciones óptimas, reduciendo las amenazas o presiones de cualquier índole mediante la aplicación de las diferentes herramientas técnicas y legales.
- Establecer un Plan de Monitoreo y Seguimiento de las actividades del plan de protección que permita, conocer el avance y los resultados esperados en la ejecución del Plan de Protección del Área.

4.1.1.4 Situación Esperada

Para no duplicar esfuerzos ni la inversión de recursos económicos y tiempo, se espera que el Ente Gestor Administrativo del Área de Manejo, coordine acciones de protección con los responsables del Plan de Protección Forestal del ICF de la Región Atlántida (Tocoa, Colón), la Municipalidad de Olanchito, Arenal, SOPTRAVI y Fuerza Aérea Hondureña; los cuales son entes co-manejadores y corresponsables de la protección del AMH/ECEH.

Con esta acción se esperan las siguientes situaciones:

- La protección evidente de la Zona de protección especial y la Zona de conservación y recuperación progresiva del hábitat, representativo e importante del Área de Manejo/Hábitat del Colibrí Esmeralda.
- No existe más extracción ilegal de especies de flora y fauna y desaparecen las actividades agrícolas y ganaderas en la SubZona de protección especial (Área declarada actualmente como protegida mediante Decreto).
- Se mantiene la demarcación física de la Zona de Protección Especial (pintura y cerca de alambre de púas) con la ayuda del Ente Gestor Administrativo, la Municipalidad de Olanchito y los propietarios de los fragmentos privados, localizada dentro del Área de Manejo anteriormente mencionadas.

4.1.1.5 Acciones Estratégicas.

Promover la protección voluntaria de los pobladores de las comunidades cercanas para que denuncien intervenciones antrópicas al área de manejo de cualquier índole.

Capacitar a los equipos de protección forestal en las funciones y normas de protección de las diferentes zonas.

Dotar al personal de guarda recursos con los implementos necesarios para llevar a cabo la función de protección (equipo de comunicación, monitoreo y transporte).

Consolidar y organizar los comités ambientales locales y cualquier otra organización relacionada con la protección de los recursos naturales en aspectos técnicos y legales de la protección de los recursos del AMH/ECEH.

4.1.1.6 Productos Esperados

Las actividades agrícolas, ganaderas, incendios forestales y prácticas militares se reducen a través de convenios establecidos con propietarios o con las instituciones correspondientes.

Existe un equipo integrado por personal técnico, paratécnico y guarda recursos de las comunidades próximas, quienes diligentemente se encargan de la protección y preservación de las zonas definidas en la categoría de Protección Especial y la Zona de Conservación y Recuperación Progresiva

Después de un proceso de concertación y consenso con los propietarios de bosques incluidos en la categoría de Zona de Protección Especial, se eleva la declaración de la ampliación y corrección de límites de la Zona, a nivel del Congreso Nacional, misma que es aprobada y publicada en la Gaceta.

Reglamento de Regulaciones y Sanciones elaborado incluyendo multas, suspensión de convenios de usufructos y procedimientos de denuncias a nivel de ordenanzas municipales para castigar a los infractores que ponen en peligro los recursos a proteger.

Personal en técnicas de vigilancia y uso correcto de los equipos y herramientas para actividades de prevención y control de protección contra incendios y plagas forestales capacitado.

Personal capacitado que apoyen y fortalezcan la vigilancia, especialmente en las épocas de siembra y de verano (épocas más críticas).

Construido, mantenido y mejorada las diferentes infraestructuras de protección, capacitación y vigilancia del Área de Manejo Colibrí Esmeralda

4.1.1.7 Áreas de Acción

El Subprograma de Protección se implementará en todas las zonas pero a diferentes niveles. En el caso de los objetivos de Conservación del AMH/ECEH se priorizará en el siguiente orden. Nivel I: Zona de protección especial y II: Zona de conservación y recuperación progresiva y Nivel III Zona de Desarrollo Sostenible.

4.1.2 Subprograma de Recuperación de Zonas/Ecosistemas/Corredores Biológicos

4.1.2.1 Situación actual

La zona de influencia del Área de Manejo ha sido gradualmente degradada al eliminar la cobertura boscosa de más de un 80% para convertir estas áreas en pastizales. La zona que corresponde a la zona núcleo o sea los 6 polígonos declarados, solo el área del Polígono de la Fuerza aérea de 1,235.2 Has es la que desde su declaración se mantiene resguardada no así las otras áreas de tenencia privada, lo cual reduce en espacio y tiempo la sobrevivencia de la especie Colibrí Esmeralda y otras especies endémicas de la zona. Es extremadamente necesario y de carácter urgente detener la fragmentación de los remanentes de **Bosque Seco, Bosque Muy Seco y del Bosque Húmedo Subtropical**.

En campo se comprobó que existe en la zona de influencia, tanto en el Municipio de Olanchito como también en el municipio de Arenal aproximadamente 3,000 hectáreas de Bosque Muy Seco Tropical en propiedades o terrenos privados los cuales poseen el potencial para ser consideradas como extensión del área protegida, o como corredores biológicos que conectan a otros fragmentos boscosos como es el caso del Bosque Seco en el municipio de Arenal. Ver Mapa No. 12. Propuesta de Ampliación y Corrección de Límites del AMH/ECEH en Anexos.

4.1.2.2 Objetivos Generales

Extender el hábitat del Colibrí Esmeralda para aumentar las posibilidades de sobrevivencia de la especie y la fauna en general, representativa de los ecosistemas protegidos.

4.1.2.3 Objetivo Específico

Promover la restauración de la integridad ecológica y la biodiversidad de los ecosistemas presentes en el AMH/ECEH degradados o desaparecidos, total o parcialmente, para extender los mismos en beneficio de la especie Colibrí Esmeralda y otras especies asociadas al hábitat.

4.1.2.4 Situación esperada

Se extiende el Hábitat Natural de la Especie Colibrí Esmeralda y se interconectan las áreas o remanentes de bosques muy seco, seco y húmedo subtropical.

4.1.2.5 Acciones Estratégicas

- Actualización del inventario, cartografía y tenencia de los ecosistemas o remanentes de bosques principales de la región, correlacionado con el registro catastral de las propiedades.
- Priorización de áreas con remanentes boscosos en función de su grado de conservación y de la capacidad de restaurar sus funciones ecológicas de utilidad a la expansión del Hábitat del Colibrí Esmeralda.
- Incentivar el establecimiento o extensión de otras áreas protegidas privadas en la región.
- Ampliar el área protegida mediante la compra y donación de terrenos vecinos.
- Facilitar condiciones para la reforestación, a través de alianzas y estrategias con proyectos de desarrollo forestal en la zona de conservación y recuperación progresiva.
- Determinar indicadores a nivel de ecosistema, que permitan caracterizar la evolución de ganancia y pérdidas de superficie funcional del sistema ecológico.
- Restauración de especies nativas ecológicamente esenciales que hayan desaparecido dada la importancia que poseen en la organización y funcionamiento de ecosistemas.
- Desarrollo de una campaña de divulgación, que permita concienciar a los pobladores de los impactos ecológicos y económicos que generan las especies introducidas o invasoras en los ecosistemas y de la necesidad de evitar su introducción, en coordinación con el Sub Programa de Educación e Interpretación Ambiental.

4.1.2.6 Productos Esperados

- Inventario y Priorización de Áreas boscosas y no boscosas importantes para la sobrevivencia del Colibrí Esmeralda.
- Catastro de las propiedades de interés dentro de la zona de Recuperación Ambiental Progresiva.
- Plan de Incentivos para la Protección, Recuperación y Extensión del Hábitat del Colibrí Esmeralda.

4.1.2.7 Áreas de Acción

Este subprograma se implementará en las Zonas de Conservación y Recuperación Progresiva de hábitats.

4.1.3 Subprograma Investigación Científica, Evaluación y Monitoreo Biológico

4.1.3.1 Situación actual

A pesar que el hábitat y la especie del Colibrí Esmeralda han tomado notoriedad en los últimos años y que diferentes instituciones nacionales y extranjeras han desarrollado diferentes estudios importantes para el entendimiento de esta especie, la mayoría de la información recabada no está disponible o no ha tenido una guía o dirección encaminada a objetivos de conservación de la especie o por lo menos no ha tenido la incidencia necesaria para usarla como base en la toma de decisiones.

4.1.3.2 Objetivo General del Subprograma de Investigación Científica, Evaluación y Monitoreo Biológico

Generar la información biológica, técnica, y socioeconómica necesaria para que el manejo y conservación de los recursos naturales del AMH/ECEH se sustente en decisiones sobre bases científicas, las cuales aporten información concreta y objetiva para el mejoramiento del hábitat de la especie y la sobrevivencia de la misma, sin olvidar el trabajo que habrá que desarrollarse con los usuarios de las áreas que necesitan recuperarse o reconvertirse a áreas boscosas o áreas más eficientes y productivas.

4.1.3.3 Objetivos Específicos

- Facilitar a los co-manejadores, información sobre el estado de conservación de la biodiversidad del AP, así como de los cambios, tendencias y amenazas a la misma para poder responder conforme y para medir la efectividad de las acciones de manejo.
- Estimular y apoyar el desarrollo de Investigaciones que generen un mejor entendimiento de los aspectos ecológicos y sociales que ocurren en el AP.

4.1.3.4 Situación esperada

El AMH/ECEH cuenta con un Programa de Monitoreo y Evaluación de la Integridad Ecológica, el cual habrá sido diseñado para orientar las acciones de monitoreo hacia una evaluación periódica de la Integridad Ecológica del AP por un período de 5 años.

- El AMH/ECEH desarrolla e implementa una estrategia de monitoreo climatológico representativa del área, para conocer la evolución en el tiempo de los factores climatológicos que tienen un efecto directo en la sobrevivencia de las especies del Bosque Muy Seco y los que actualmente indican un estado de vulnerabilidad muy alta en relación a los factores de cambio climático.
- El AMH/ECEH cuenta con apoyo de las diferentes universidades locales, regionales, nacionales e internacionales o entidades involucradas en investigación, la protección y manejo de las especies en peligro de extinción, permitiendo así conocer y documentar el estado y los cambios de abundancia relativa y riqueza de diversidad que presentan las poblaciones de fauna del área, sobre todo aquellos que sean de importancia ecológica y económica.
- Existen convenios de cooperación científica con instituciones nacionales e internacionales para el apoyo de la investigación y desarrollo de actividades que requieran tecnología específica.



Fotografía No. 44: Visitantes Investigadores en el AMH/ECEH

4.1.3.5 Acciones Estratégicas

- Formular mediante un proceso altamente participativo con alto perfil técnico, el Plan para el Monitoreo y Evaluación de la Integridad Ecológica del AP.

- Gestionar el desarrollo de investigaciones dirigidas a comprender la ecología del Colibrí Esmeralda y del Bosque Seco a través de las cuales será posible conceptualizar modelos ecológicos.
- Estimular el desarrollo de investigaciones dirigidas a definir el grado de aislamiento genético que existe entre las distintas metapoblaciones de Colibrí Esmeralda distribuidas en el resto del país.
- Establecer una serie de Convenios de Cooperación Científica con distintas instituciones dedicadas a este fin, por ejemplo - con la UNAH a través del Herbario TEFH, para el establecimiento de parcelas permanentes de monitoreo vegetal.
- Promover y apoyar las investigaciones orientadas hacia los campos prácticos de la ciencia ecológica y socioeconómica, con la colaboración de las instituciones gubernamentales, ONGs, universidades nacionales e internacionales.
- 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.
- Facilitar e incentivar estudios dirigidos a evaluar el estado y dinámica de las poblaciones de especies que habitan el Bosque Muy Seco y que se encuentran en peligro de extinción.
- 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.

4.1.3.6 Productos Esperados

- Plan de Investigación, monitoreo y evaluación elaborado y en implementación, respondiendo a los objetivos de conservación del área protegida con su respectivo presupuesto y sus prioridades y esfuerzos debidamente priorizados elaborados y aprobados por los involucrados y con la asistencia técnica de universidades o instituciones técnicas de desarrollo.

A través de la formulación del Programa para el Monitoreo y Evaluación de la Integridad Ecológica, resultarán los siguientes productos:

- Se definirán los Objetos de Conservación, los Atributos Ecológicos Clave y los Indicadores que serán sujeto de las actividades de monitoreo y evaluación dentro del AP.
- Se definirán los protocolos de monitoreo para cada indicador, y el rango aceptable de variación y sobre todo el estado actual de cada uno.

- Se desarrollará una Lista de investigación prioritaria, dirigida a un mejor entendimiento ecológico de los distintos Objetos de Conservación.

4.1.3.7 Áreas de Acción

El Subprograma de Investigación Científica, Monitoreo y Evaluación no tiene limitaciones geográficas.

4.2 Programa Uso Público

4.2.1 Subprograma Interpretación y Educación Ambiental

4.2.1.1 Situación actual

La Fundación Pico Bonito y otras ong's han desarrollado acciones relacionadas al tema de educación ambiental para la protección del AMH/ECEH, pero no existe un programa de educación ambiental que lleve acciones de educación en niveles formales e informales y en especial al nivel de las comunidades, ganaderos y autoridades. Sin embargo, existe un programa especial de la Secretaría de Educación denominado Centro Regional de Educación Ambiental, conocido como PROCREA, el cual está localizado en el municipio de Arenal. Este programa podría formar parte de los socios colaboradores del Plan de Manejo para llevar a cabo todas las acciones pertinentes del tema.

4.2.1.2 Objetivo General

Promover un cambio de actitudes y comportamientos en los habitantes de la región a través de una mejora en el conocimiento del valor de la biodiversidad, los ecosistemas y las especies de fauna que habitan en el Bosque Seco y Muy Seco, lo cual contribuya de manera práctica a reducir las acciones que van en contra de la conservación de estos elementos y favorezca una relación más armónica entre el ser humano y el ambiente.

4.2.1.3 Objetivos Específicos

Promover a través de la vivencia, exploración e implementación de proyectos de conservación en el AMH/ECEH su conocimiento y valorización por parte de un amplio público nacional e internacional.

4.2.1.4 Situación esperada

- Pobladores con una actitud y comportamiento positivo hacia la conservación de los ecosistemas presentes en el AMH/ECEH.

- Acciones de los pobladores en pro de la protección, conservación y recuperación de los elementos más importantes del ecosistema y hábitat del Colibrí Esmeralda.

Fotografía No. 45: Jóvenes recibiendo información sobre el Colibrí Esmeralda



4.2.1.5 Líneas Estratégicas

- Diseño e implementación de un **Programa Educativo Escolar Ambiental Complementario** sobre la conservación de los bosques hábitat de las especies endémicas en coordinación con los gobiernos locales, mediante procesos participativos de la comunidad educativa y demás actores vinculados con la educación.
- Asistencia técnica permanente y apoyo a la formación, capacitación y actualización de conocimientos del profesorado de Educación Preescolar, Básica, Bachillerato y Educación Superior, Educación Formal y No Formal (colegio artesanal) en los campos del conocimiento, relacionados con la conservación y el desarrollo sostenible, a fin de fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje con el aval de la Secretaría de Educación.
- Formación de una red Regional de Líderes Estudiantiles de Educación Ambiental los cuales necesitarán ser preparados en la implementación de proyectos en temas como: desarrollo sostenible, conservación, recuperación de ecosistemas, reconversión de tierras, eco-turismo, etc, quienes trabajen con grupos organizados para la conjunta realización de acciones y gestiones relacionadas con la conservación y uso racional de los recursos naturales en el AMH/ECEH.
- Fomento del uso del centro de visitantes y capacitación, senderos interpretativos del AMH/ECEH para que los profesores, estudiantes, grupos ecológicos y otros, realicen actividades didácticas y educativas.



Fotografía No. 46: Estudiantes en el sendero del Colibrí Esmeralda

- Apoyo técnico y operacional a la Dirección Departamental de Educación de Yoro en la organización de concursos escolares, colegiales y universitarios que premien los trabajos didácticos de investigación-acción.
- Fomentar mediante un Programa Interpretativo adecuado, el conocimiento y valoración del capital natural, entre los visitantes nacionales, extranjeros y público en general, a fin de que lo comprendan, aprecien, disfruten y participen activamente en su conservación.
- Diseño y ejecución de programas de Educación Ambiental y de capacitación dirigidos y adaptados a todos los sectores específicos de la comunidad.
- Apoyo a las Unidades Ambientales Municipales de los Municipios de Olanchito y Arenal, en el diseño y realización de programas de educación relacionados con: (a) Recuperación y Reforestación de áreas degradadas; (b) Producción agrícola y ganadera sustentable para el autoabastecimiento y la comercialización; (c) Gestión del agua (d) Manejo de desechos sólidos y líquidos, (e) Residuos y saneamiento Ambiental, entre otros temas.
- Desarrollo de estrategias para la motivación de los grupos organizados de la sociedad civil, con la finalidad de que se integren a los proyectos educativos ambientales en coordinación con el Programa de Desarrollo Sostenible.
- Diseño e implementación de nuevos equipamientos y recursos interpretativos (paneles, miradores, puntos de observación de fauna y flora, etc.) en los sitios de visita y lugares recreativos.

4.2.1.6 Productos Esperados

Documento del Programa de Educación e Interpretación Ambiental

4.2.1.7 Áreas de Acción

El programa deberá ser desarrollado en toda la región que conforman los municipios de Olanchito y Arenal, considerando que el principal objetivo del manejo del AMH/ECEH es la conservación y protección con una re-dirección del uso de sus recursos paulatinamente, hasta lograr la recuperación y un manejo apropiado del área.



Fotografía No. 47: Turistas en el Centro de Visitantes

4.2.2 Subprograma de Equipamiento e Infraestructura

4.2.2.1 Situación actual

El AMH/ECEH cuenta con la infraestructura básica necesaria para la protección de los recursos como ser vías de acceso, delimitación de la zona de protección especial, infraestructura para uso público y administrativo como ser centro de capacitación y visitantes, el cual cuenta con dos habitaciones y camarotes, senderos demostrativos/interpretativos, rótulos informativos y otros, no obstante hace falta construir una torre de detección de incendios, miradores, áreas de descanso, áreas de acampar casetas de control, rótulos, etc. También hace falta dotar de equipo y material de combate contra incendios forestales, equipo y material para el control de plagas y enfermedades, medios de transporte, equipo de investigación científica (toma de muestras, equipo de computo, laboratorio básico, binoculares, bibliografía, etc.).

4.2.2.2 Objetivo General

Construir la infraestructura básica y dotar de equipo complementario requerido para desarrollar las acciones contempladas en los diferentes programas, especialmente las de Protección, Administración y Uso Público. Ver Mapa de Infraestructura Existente y a Construir.

4.2.2.3 Objetivos Específicos

Dotar al AMH/ECEH con la infraestructura necesaria para facilitar las diferentes acciones de los diferentes programas.

Mantener en buen estado la infraestructura y el equipo para su funcionamiento en el desarrollo de las diferentes actividades programadas.

4.2.2.4 Situación esperada

- La infraestructura mínima de protección y administración de los recursos naturales construidas, habilitados y mantenidas.
- Casetas de control y vigilancia construidas en zonas o puntos críticos identificados como: Mayor índice de incidencia de incendios, frecuencia de paso peatonal, vehicular y ganado (carreteras y camino real), otras amenazas antropogénicas de los recursos del AMH/ECEH.
- Personal de protección debidamente capacitado y equipado.

4.2.2.5 Productos Esperados

Diseñada, construida o mejorada la siguiente infraestructura:

No.	Cantidad a Construir	Tipo de Infraestructura	Observaciones
1	1	Sede u Oficina Principal	Es necesaria la construcción o renta de una sede u oficina principal en el área urbana del municipio de Olanchito, que funcione como la Unidad Operativa del Ente Gestor y donde se cuente con un centro de la información científica generada en el área de manejo y que debe estar a disposición del público.

No.	Cantidad a Construir	Tipo de Infraestructura	Observaciones
2	4	Centros de información del visitante	<p>Estos centros de información incluyen las comunidades de: San José, San Lorenzo y Agua Caliente del Municipio de Olanchito y en el Centro Regional de Educación Ambiental (CREA) en el casco urbano del municipio de Arenal.</p> <p>Actualmente se encuentra construido el centro de información ubicado en Agua Caliente, dentro del Polígono de tiro. Este centro está equipado con los servicios básicos (agua, luz, sanitario), sala de capacitación, alojamiento para instructores y otros.</p>
3	1	Torre de detección de plagas e incendios forestales AMH/ECEH.	<p>Esta será localizada en el Cerro Monte Oscuro a una altitud de 780 msnm aproximadamente y cubre: El Área de Manejo Decretada, el área del Valle del Aguán incluida la zona de Bosque Muy Seco que actualmente protege el CREA del municipio de Arenal y las microcuencas de las quebradas y ríos que cruzan y abastecen el Área de Manejo. Se recomienda este punto de observación porque cuenta con acceso vehicular próximo (con necesidad de reparación), aprobado por ICF para realizar corte de salvamento de pino con ataque del gorgojo en años anteriores.</p>
4	3	Casetas de vigilancia o Puntos de Control	<p>Las casetas para control y vigilancia serán construidas a la entrada del área de protección especial en las rutas de acceso vehicular y peatonal al AMH/ECEH. Una de estas casetas debe ser construida en el desvío hacia el Centro de información del visitante de Agua Caliente, conocido como la entrada al polígono de la Fuerza Aérea. La segunda caseta se construirá en el camino viejo que va de San Juan al Agua Caliente y la tercera caseta en la quebrada de San Felipe arriba (por Propiedad comprada a la familia Machigua).</p>

No.	Cantidad a Construir	Tipo de Infraestructura	Observaciones
5	3	Senderos interpretativos	Los dos senderos construidos llamados: "sendero del Colibrí" y "Sendero del El Jamo Negro", incluyen la representación del ecosistema Bosque Muy Seco Tropical. Ambos senderos se localizan próximos al centro de visitantes y a la pista de aterrizaje de la Fuerza Aérea.
6	2	Sitios de acampar	El lugar de estos sitios podría ser a 650 mts. Aproximadamente de la parte media alta del Cerro Monte Oscuro, Rumbo Sur. El sitio de acampar No. 2 se localizaría en el filo entre el Cerro el Pintor y Cerro El Cajón, a 750 msnm; sin embargo, es recomendable que estos sitios sean seleccionados por los investigadores de biología y ecología. En ambos casos es necesaria la construcción de senderos de aproximación.

Para la localización de la infraestructura existente y a desarrollar véase el *Mapa No. 11: Ubicación de Infraestructura Existentes y a Construir en el AMH/ECEH.*

4.2.2.6 Líneas Estratégicas

Implementar las propuestas de infraestructura contempladas en el desarrollo del plan de manejo.

Desarrollar un sistema de control y mantenimiento de la infraestructura física.

Desarrollar una normativa para el uso de la infraestructura del área.

Proveer en el área protegida las infraestructuras mínimas de información, interpretación y educación, señalización y rotulación.

4.2.2.7 Áreas de Acción

El Subprograma de de Infraestructura y Mantenimiento se desarrollará en las localizaciones definidas en el *Mapa No. 11: Infraestructura Existentes y a Construir en el AMH/ECEH.*

4.3 Programa de Incentivos al Desarrollo Sostenible

4.3.1 Subprograma de Gestión del Desarrollo Sostenible, Innovación y Asistencia Técnica

4.3.1.1 Situación actual

La aplicación de incentivos dinamizadores que impulsen el desarrollo y el trabajo comunitario enfocado estratégicamente a la conservación del Hábitat Colibrí Esmeralda en la zona de influencia, son aspectos que en la actualidad no existen a pesar de las gestiones desarrolladas por la Municipalidad de Olanchito, y el esfuerzo de algunas comunidades que se han organizado en el pasado. No se ha tenido el éxito deseado debido a la falta de acompañamiento, apoyo económico y asistencia técnica práctica para las actividades productivas de la región. Otra de las limitantes importantes ha sido la falta de una organización dedicada a llevar las acciones necesarias para iniciar un proceso participativo de manejo y desarrollo, al mismo tiempo que le facilite a las familias de escasos recursos, de las comunidades adyacentes al área protegida una guía o plan de trabajo en pro de la conservación del hábitat del colibrí.

4.3.1.2 Objetivo General

Impulsar, promocionar y dinamizar incentivos sostenibles, justos, atractivos y aceptables para las familias establecidas en las zonas de influencia del hábitat del Colibrí, mediante la generación de actividades productivas innovadoras compatibles con la capacidad de uso del suelo y la normativa vigente relacionada a la conservación del AMH/ECEH.

4.3.1.3 Situación Esperada

- Los ingresos familiares aumentan y generan una mejor calidad de vida, dando respuesta a las demandas de las familias locales.
- Se establecen e implementan incentivos sostenibles que garantizan la protección y conservación del hábitat del Colibrí. Asimismo se implementan prácticas productivas amigables con la asistencia técnica efectiva en las acciones de trabajo ganadero y agrícola. A manera de ejemplo se enlistan las siguientes actividades que podrían ser incentivadas en la zona:
- Riego en zonas de cultivo de rubros agrícolas no tradicionales.
- Actividades eco turísticas con identidad cultural (uso del centro de visitantes establecimiento de senderos, viveros, producción de especies en cautiverio con fines educativos y ecoturismo).

- Sistemas agroforestales y silvopastoriles (siembra de cultivos de ciclo corto con cobertura forestal nativa).
- Agroindustria y comercio de productos lácteos, curtiembres, y producción de tuna con valor agregado.
- Servicios opcionales de atención al turismo local, nacional e internacional con el establecimiento de eco-cabañas familiares.
- Centros de servicios gastronómicos y recreativos con una relación armoniosa al entorno natural y cultural.

El fortalecimiento de las capacidades locales con incentivos productivos relacionados con la conservación del Colibrí Esmeralda, desde una perspectiva ambiental y socialmente sustentable nos lleva a la generación de una producción y productividad de los cultivos y prácticas tradicionales y no tradicionales para su venta local y comercio regional, considerando la potencial pavimentación de la carretera central como vía de la comercialización y contacto externo.

4.3.1.4 Objetivos Específicos

- Fomentar el desarrollo local mediante los incentivos sostenibles de proyectos amigables y aceptables, que al mismo tiempo que dinamicen la economía rural y mejoren la calidad de vida de la población en la zona de influencia, también apoyen la conservación del AMH/ECEH.
- Asistir y certificar fincas integrales.

4.3.1.5 Líneas Estratégicas

- Organizar y promover acciones para la producción sostenible que permitan mejorar y optimizar el uso del suelo en rubros tradicionales y no tradicionales, además de reducir la vulnerabilidad ambiental y la pobreza.
- Promover el establecimiento de sistemas agroforestales con encadenamiento productivo, que impulsen la conservación del hábitat del colibrí y la identidad cultural de las familias beneficiarias.
- Incentivar a las familias con influencia directa en el AMH/ECEH a la adopción de nuevas prácticas de producción sostenible.
- Fortalecimiento de capacidades locales; comunitarias e institucionales para la gestión y aplicación de incentivos sostenibles.
- Asistir técnica y económicamente a los productores/productoras que implementan iniciativas productivas sostenibles.

4.3.1.6 Productos Esperados

- Al menos cinco comunidades priorizadas participando en proyectos sostenibles de gestión del desarrollo, innovación y asistencia técnica para el mejoramiento de las condiciones de vida de sus pobladores y la conservación del Colibrí Esmeralda.
- 30 familias con influencia directa en el AMH/ECEH se benefician de los incentivos sostenibles o pagos por servicios ambientales (PSA) producto de la conservación del Hábitat del Colibrí Esmeralda.
- Productores/as establecen por lo menos 10 sistemas de riego en cultivos agrícolas tradicionales y no tradicionales.
- 5 Familias establecen iniciativas eco turísticas con senderos turísticos, centro de información, viveros o colecciones vivas de especies de flora.
- 30 Familias establecen sistemas agroforestales
- 15 Familias establecen servicios de alojamiento y alimentación a beneficio de visitantes
- Socializado y validado un reglamento operativo del uso de los servicios ambientales y productivos en el entorno a la conservación del hábitat del Colibrí.

4.3.1.7 Áreas de Acción

Zona de Conservación y Recuperación y Zona de Influencia propuesta de comunidades priorizadas en forma participativa.

Fotografía No. 48: Ayudando a las comunidades a entender la problemática y buscando consenso para el desarrollo de las comunidades en el AMH/ECEH



4.4. Programa de Gestión y Administración de Recursos

4.4.1 Subprograma de Gestión y Administración de Recursos

4.4.1.1 Situación actual

La compleja situación legal entorno a la administración de las áreas de influencia directa al hábitat del Colibrí bajo normativa, nos permite valorar la carencia de la figura institucional capaz de facilitar la implementación del Plan de Manejo. Esta carencia no hace posible el fortalecimiento del tejido social, que pueda ser capaz de dinamizar las potencialidades de la zona considerando diferentes alternativas de desarrollo rural y la conservación misma del área protegida.

Es imperativo que las estructuras regionales como ICF, SERNA y otras instancias municipales, gobiernos locales y fuerzas vivas establezcan un Ente Gestor Administrativo con figura regional (de Olancho y Arenal) pero con capacidad local para actuar y darle seguimiento a la administración del área declarada.

Es muy lamentable que en la actualidad el AMH/ECEH no posea una estructura administrativa propia ni presencia institucional por parte de ICF o la Fundación Parque Nacional Pico Bonito (FUPNAPIB) que era la encargada de proteger la zona.

A finales del año 2008 se firmó un convenio de Co-manejo o Manejo Colaborativo del área de Manejo Hábitat/Especies Colibrí entre el Instituto Nacional de

Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), Secretaría de Obras Públicas Transporte y Vivienda (SOPTRAVI), Secretaría de Defensa Nacional (SEDENA) "Fuerza Aérea Hondureña" y las municipalidades de Olanchito y Arenal en el Departamento de Yoro.

Cada una de estas instituciones no posee presencia institucional en la zona de protección, solamente la Fuerza Aérea, que cada 15 días asigna un contingente de soldados y oficiales para prácticas militares incluyendo prácticas de tiro. La Fundación Pico Bonito lamentablemente en Diciembre del 2009 dejó desarrollar actividades de protección en la zona. Por esta razón se recomienda la creación de un ente gestor que sea responsable de llevar a cabo las acciones y gestiones administrativas para implementar el Plan de Manejo con éxito.

4.4.1.2 Objetivo General

Implementar un modelo de gestión integral que sobretodo intensifique los mecanismos de concertación en la administración de los recursos del Área de Manejo Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda Hondureño.

4.4.1.3 Objetivos Específicos

- El parque cuenta con una administración definida que vela por el funcionamiento y aplicación de los programas del Plan de Manejo, en las diferentes zonas.
- El ICF trabaja de manera activa y conjunta con la administración o ente gestor administrativo del AMH/ECEH y las organizaciones que estén involucradas, por medio de convenios de co-manejo, en el desarrollo de los diferentes programas y subprogramas, además ambos cuentan con personal calificado para el buen funcionamiento de las actividades administrativas y operativas necesarias en el Plan de Manejo.

4.4.1.4 Situación esperada

- El parque cuenta con una administración definida que vela por el funcionamiento y aplicación de los programas del Plan de Manejo y de la Zonificación Territorial del hábitat del Colibrí Esmeralda aportando de forma protagónica al desarrollo sostenible de la región.
- El ICF trabaja de manera activa y conjunta con la administración del parque y las organizaciones que estén involucradas, por medio de convenios de co-manejo, en el desarrollo de los diferentes programas y subprogramas. Además, ambos cuentan con personal calificado para el buen funcionamiento de las actividades administrativas y operativas necesarias en el Plan de Manejo.

4.4.1.5 Líneas Estratégicas

Aplicar las políticas técnicas y administrativas del ICF y en especial de la Ley Forestal y Áreas Protegidas y las disposiciones que emane el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

4.4.1.6 Productos Esperados

- Plan Anual Operativo (POA) elaborado de manera realista y práctica.
- Mecanismos administrativos definidos que permitan la operatividad del Plan de Manejo en forma eficiente y eficaz.
- Mecanismos de gestión de recursos definidos y aprobados.
- Mecanismos de monitoreo de la gestión administrativa implementados.
- Recurso humano contratado, capacitado e inducido para el buen desempeño de su trabajo.

4.4.1.7 Áreas de Acción

El Subprograma de Administración es para asegurar la implementación de los objetivos de manejo del Plan del hábitat del Colibrí.

4.4.2 Subprograma de Comunicación Social, Promoción y Relaciones Públicas

4.4.2.1 Situación actual

La comunicación social, la promoción y las relaciones públicas dentro y fuera de la zona de manejo no existen. Durante el diagnóstico las comunidades solicitaron mayor información ya que argumentaban que diferentes instituciones del gobierno u organizaciones no gubernamentales, llegaban a prometer diferentes productos relacionados con la conservación del colibrí, sin embargo ninguno cumplía lo que decía, creando una gran desconfianza y desmotivación en las personas para la conservación de la especie. Así mismo la falta de medios de comunicación y transporte hace muy difícil la adecuada comunicación, aún entre las mismas comunidades.

4.4.2.2 Objetivo General

Lograr el apoyo de la comunidad local, nacional e internacional, a fin de inculcar una responsabilidad compartida en la conservación y el uso racional de los

bienes y servicios ambientales que generan el AMH/ECEH; acentuando la buena imagen y credibilidad del Ente Gestor Administrativo, mediante una comunicación efectiva de experiencias exitosas y ejemplos de buenas prácticas ambientales.

4.4.2.3 Objetivo Especifico

Socializar cada una de las acciones contenidas en el Plan de Manejo para asegurar el debido soporte técnico y económico por los diferentes entes nacionales e internacionales, gubernamentales y no gubernamentales.

4.4.2.4 Situación esperada

Comunidad local, nacional e internacional colaborando de manera formal en el desarrollo de los diferentes programas y subprogramas de conservación y manejo del AMH/ECEH.

4.4.2.5 Líneas Estratégicas

- Establecer vínculos con los medios de comunicación que contribuyan a la difusión de las actividades del AMH/ECEH, así como su importancia ecológica para la región.
- Estrechar relaciones con las comunidades de la zona de influencia y las instituciones relacionadas con el AMH/ECEH.
- Diseño de un plan de difusión orientado a los medios de comunicación local, nacional e internacional y otras audiencias, sobre temáticas ambientales del AMHECHE y el resultado del manejo técnico y financiero del AMECEH.
- Diseño e implementación de un plan de relaciones públicas que fortalezca la imagen institucional y que promueva el compromiso y la corresponsabilidad del público interno y externo.
- Difusión de buenas prácticas e iniciativas sociales exitosas en la solución de problemas ambientales en el AMH/ECEH y en las zonas de interés.
- Congresos y foros para difundir los nuevos conocimientos sobre el manejo y sobrevivencia del AMH/ECEH y la capacidad con la que cuenta la institución.

4.4.2.6 Productos Esperados

- Estrategia de comunicación con sus respectivos cronogramas de trabajo, productos y sistema de evaluación.

- Micro talleres comunitarios desarrollados para la promoción del contenido y marco operativo del plan de manejo.
- Foros y reuniones informativas desarrolladas semestralmente o anualmente con actores claves de las comunidades, instituciones, organizaciones y entidades donantes o cooperantes.
- Ordenes de difusión en los medios de comunicación.
- Documentales cortos en varios idiomas, para difusión en medios de comunicación (TV, radio y página web)
- Diseño y operación de Pagina Web

4.4.2.7 Áreas de Acción

En el marco del Subprograma se divulgarán los valores del AMH/ECEH a nivel local, nacional e internacional.

5. ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN

Para hacer operativa la protección, conservación y recuperación progresiva del Hábitat del Colibrí Esmeralda en el marco de la zonificación y programas, resulta imprescindible la existencia de instancias de coordinación técnica y administrativa entre las distintas instituciones públicas locales, regionales y nacionales. Así como establecer la asignación o corresponsabilidad a un Ente Gestor Administrativo del área protegida que garantice los mecanismos adecuados de participación de la sociedad civil en general.

La Ley Forestal, Áreas protegidas y Vida Silvestre reconoce esta necesidad al fomentar la organización de Consejos Consultivos; comunitarios, municipales y departamentales en el país, con el objeto de facilitar la participación constructiva de las diferentes organizaciones que existen para lograr fortalecer la capacidad de coordinación y cooperación entre las distintas instituciones u organizaciones, de tal manera que se logre una integración entre la política de conservación y la realidad e intereses de cada región con las demás políticas sectoriales del país.

La situación legal y de degradación del Ecosistema del Bosque Seco y Muy Seco Tropical obliga a la toma de decisiones, en diferentes niveles, para la protección, conservación y recuperación de este ecosistema especial. Reconociendo que la riqueza natural es la base sobre la que debe sustentarse el desarrollo humano y que de su conservación dependerá el futuro de las próximas generaciones.

Es por esta razón que para implementar este Plan de Manejo el Ente Gestor Administrativo del Área Protegida deberá desarrollar con el apoyo del Consejo Consultivo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre los mecanismos técnicos, jurídicos y administrativos necesarios para vincular todas las actividades que tengan lugar en la región, participando activamente en la definición de las políticas territoriales y sectoriales, así como en la regulación de aquellas actividades que, aún desarrollándose fuera de los límites del área protegida, puedan afectar directa o indirectamente a los ecosistemas y la biodiversidad de la región, como lo es el caso de la situación del proyecto de pavimentación del tramo carretero Olanchito-San Lorenzo, el cual todavía no cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental que defina las alternativas para reducir, mitigar o compensar el impacto ambiental, tanto en el hábitat como en la sobrevivencia de las especies en peligro, especialmente a los impactos de operación de la carretera una vez pavimentada.

La falta de integración entre las diferentes políticas sectoriales, acciones y proyectos constituye una de las principales causas generadoras de tensiones sociales y problemas ambientales en la región, como es el caso del desarrollo de actividades productivas agrícola y ganaderas, sin ninguna base técnica que indique el costo de oportunidades y el rendimiento económico, social y ambiental de ésta producción, pero que fácilmente y de manera visible afectan directamente al hábitat y las especies del área protegida.

En este sentido el Plan de Manejo propone un enfoque de co-responsabilidad en la conservación y el desarrollo del Hábitat del Colibrí Esmeralda, al promover una participación activa de un Ente Gestor Administrativo con la suficiente capacidad de dar soluciones a los problemas sociales y económicos que afectan a los pobladores de la zona de influencia del Colibrí.

Esta por demás decir que las decisiones adoptadas por consenso son las que cuentan con mayores posibilidades de ser aplicadas con éxito y las que mejor contribuyen a resolver los conflictos de intereses, encaminando a la región hacia un desarrollo ambiental, social y económicamente más sustentable.

Por ello, el presente Plan de Manejo a través de sus programas promoverá mecanismos para facilitar la participación activa de la sociedad civil y las instituciones tanto en los procesos de análisis, como también en la toma de decisiones, utilizando todos los medios legales y materiales a su alcance para la negociación, la resolución de conflictos y la búsqueda de consensos.

A continuación se presenta para cada Programa y Subprograma la estrategia de implementación, con las líneas de acción propuestas, indicadores, medios de verificación, responsable y posible fecha de inicio de las acciones.

6. CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO DEL PLAN DE MANEJO

6. a Cronograma de ejecución del Plan de Manejo

Para implementar el Plan de Manejo es preciso establecer la temporalidad y la gestión de fondos garantizados para el desarrollo de proyectos. En este sentido se ha elaborado la proyección cronológica y presupuestaria anual para la ejecución de los proyectos en cada Programa de Manejo, tomando como base el horizonte de planificación de 5 años establecidos para ejecutar las acciones del presente Plan de Manejo, sin olvidar que el reto de conservación es a largo plazo.

6. b Inversión para la implementación del Plan de Manejo

Para determinar la inversión total del plan se han considerado los costos relacionados a los programas y subprogramas con la diversidad de proyectos. Las estimaciones de cada uno de ellos están basadas en los siguientes cálculos:

- Costos de cada uno de los cuatro (4) programas en los que se incluyen ocho (8) sub programas en referencia a las posibles acciones establecidos en el Plan de Manejo.
- La inversión del Programa para el Control y Mitigación del Impacto Ambiental de la carretera San Lorenzo- Olanchito se tomó de referencia, ya que está contemplada como medida de compensación apoyada por el Gobierno de España en el marco de la Estrategia de Reducción de la Pobreza.

6. b.1 Inversión de programas y sub programas

El establecimiento de acciones en cada programa y subprograma de trabajo, nos conlleva a estimaciones presupuestarias, que deberán integrar contrapartes locales y/o aportes que se puedan gestionar del gobierno central, gobiernos locales y sobre todo con organizaciones no gubernamentales.

6. b.1.1 Costo para la Protección y Conservación del Hábitat del Colibrí Esmeralda

Las actividades técnicas y administrativas del programa de Protección y Conservación del Hábitat del Colibrí Esmeralda, constituido por personal, infraestructura, equipo, materiales, logística y funcionamiento de oficina corresponde a un valor de L. 7,685,000.00 o sea el 25 % del presupuesto total. Es importante hacer notar que este subprograma posee una inversión alta debido a que para la conservación del AMH/ECEH se hace necesario la recuperación de tierras, ya sea por compra directa (considerando que cada uno de los propietarios vende o espera vender cada Ha. A Lps. 30,000) y se necesitan por lo menos la compra o recuperación de 1800 Ha de remanentes boscosos que aun existen en la región y que extenderían el área de conservación y sobre todo elevaría las posibilidades de sobrevivencia de las

148

especies del Bosque muy seco. Asimismo se consideran otras estrategias de conservación en el Programa de Gestión para el Desarrollo Sostenible.

6. b.1.2 Costo para el Uso Público

Las actividades realizadas para la atención a la recreación y el ecoturismo que servirán para la instalación y acondicionamiento de apoyo a visitantes y ecoturismo corresponde a un valor de L. 9,375,000.00 o sea 29%.

6. b.1.3 Costos de Incentivos al Desarrollo Sostenible

Las actividades encaminadas en el manejo de los recursos naturales con incentivos en la producción sostenible demandados por las comunidades con afectación directa al Hábitat del Colibrí corresponde a una inversión de L. 2, 000,000.00 o sea el 6 %. Este Subprograma incluye acciones estratégicas relacionadas al Pago por Servicios Ambientales (PSA) e incentivos al apoyo de prácticas productivas sostenibles, desarrollo del ecoturismo y/o turismo rural.

6. b.1.4 Costo para la Gestión y Administración de Recursos

Las actividades cuyo gasto están relacionadas con las áreas destinadas a las instalaciones físicas y administrativas, contratación de personal calificado que apoyarán las labores de manejo del Plan de Manejo corresponde a L.12, 688,000.00 o sea 40%.

6. b.1.5 Costo Total

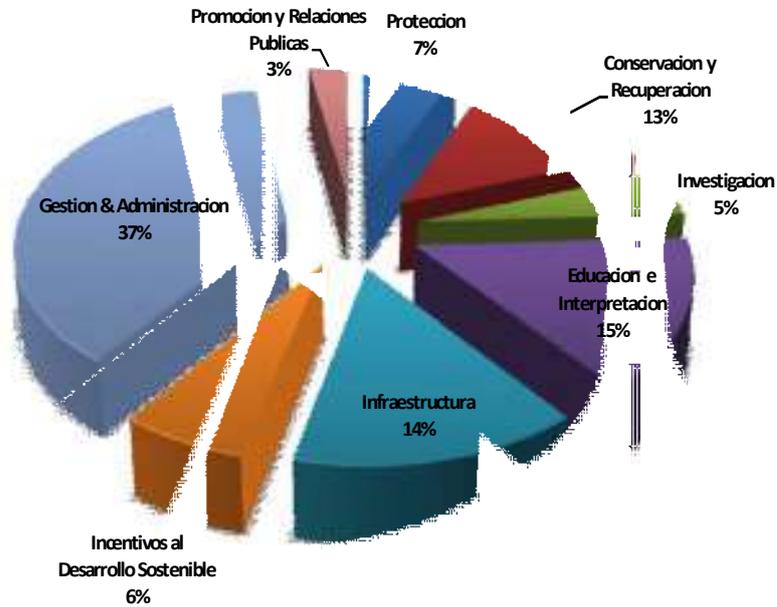
El desarrollo del Plan de Manejo corresponde a un valor de L. 31, 748,000.00 para el desarrollo de cuatro Programas y ocho (8) Subprogramas, equivalentes a US \$ 1,670,947.00 (Dólares Americanos)

Tabla No. 24: Costos de Programas y Subprogramas del Plan de Manejo (5 años)

Programas	Sub programas	Costo	
		Total Lempiras	
Programa de Protección y Conservación del Hábitat del Colibrí Esmeralda	Protección, Control y Vigilancia	2,075,000.00	0.07
	Conservación y recuperación del Hábitat/ecosistemas y corredores biológicos	4,110,000.00	0.13
	Investigación, Evaluación y Monitoreo Biológico	1,500,000.00	0.05
Programa de Uso Público		7685000.00	0.25
	Interpretación y Educación Ambiental	4,810,000.00	0.15
	Equipamiento e Infraestructura	4,565,000.00	0.14
		9,375,000.00	0.29
Programa de Incentivos al Desarrollo Sostenible	Gestión para la producción, asistencia técnica y desarrollo sostenible	2,000,000.00	0.06
		2,000,000.00	0.06
Programa de Gestión y Administración de Recursos	Gestión y Administración del AMH/ECEH	11,835,000.00	0.37
	Promoción, Comunicación y Relaciones Publicas	853000.00	0.03
		12,688,000.00	0.40
Total		31,748,000.00	100%

Gráfico No. 5

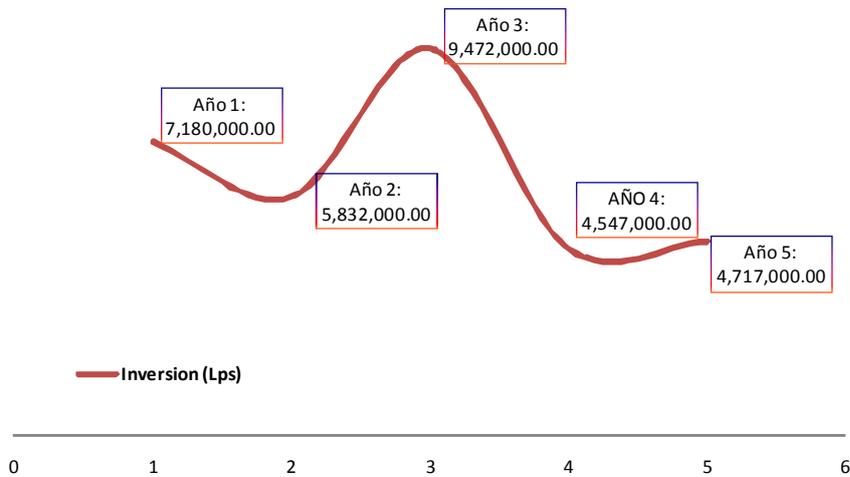
Plande Inversión de Programas y Subprogramas para el Manejo AMH/ECEH



En el Gráfico No. 5 se ilustra la tendencia de incremento de las inversiones a partir del segundo año, con una disminución gradual al año 5.

Gráfico No. 6

Inversión Anual del Plan de Manejo



6. b. 2 Proyección de las Inversiones

La distribución financiera que se plantea para el desarrollo del Plan de Manejo del Hábitat del Colibrí Esmeralda, se basa bajo el supuesto que el ICF delegue a un Ente Gestor Administrativo por medio de la organización y fortalecimiento de Consejo Consultivo del Área Protegida para su ejecución financiera. A través de ésta distribución se realizarán las diferentes intervenciones de gestión de fondos y las propias de cada línea de acción según su priorización en los Programas de Manejo.

Tabla No. 25: Proyección de necesidades de recursos para implementar el plan

Año	Inicial	Implementación intensiva			Multiplicación y mantenimiento
	1	2	3	4	5
Porcentaje de las inversiones	23%	63%			14%
Montos estimados	7,180,000.00	19,851,000.00			4,717,000.00
Acciones	Fortalecimiento de Estructuras Organizativas	Gestión e Implementación de Incentivos a la conservación			Mecanismos de Seguimiento, Compensación y Evaluación

Además, como parte fundamental para la operatividad del Plan de Manejo se ha contemplado el desarrollo de una serie de actividades administrativas, las cuales están distribuidas en el tiempo, con el fin de tener una estructura de operación base. Estas actividades se describen en la Tabla No. 26, donde se detallan los aspectos relacionados a los responsables de ejecutarlas, así como la distribución temporal, tomando como base el tiempo estimado.

Tabla No. 26: Distribución de actividades según el horizonte del plan de manejo

Procesos/Actividades	Responsables	Años				
		1	2	3	4	5
Socialización del Plan de Manejo ²	ICF, Ente Gestor Administrativo del AP, Consejos Consultivos, Co-manejadores, Municipalidades de Olanchito y Arenal					
Inducción y capacitación ³	Ente Gestor Administrativo del AP					
Organización para la ejecución ⁴	Ente Gestor Administrativo del AP					
Establecimiento de mesas de negociación	ICF, Ente Gestor Administrativo del AP, Consejos Consultivos, Co-manejadores, Municipalidades de Olanchito y Arenal					
Gestión de recursos ⁵	Consejo Consultivo y Ente Gestor Administrativo del AP					
Planificación anual	Consejo Consultivo y Ente Gestor Administrativo del AP					
Ejecución de proyectos	Ente Gestor Administrativo del AP, Beneficiarios o Actores claves					
Multiplicación de actividades ⁶	Consejos consultivos comunitarios y Ente Gestor Administrativo del AP.					
Seguimiento de proyectos ⁷	ICF, Ente Gestor Administrativo del AP, Consejos Consultivos, Co-manejadores, Municipalidades de Olanchito y Arenal					
Monitoreo del plan	ICF y Consejo Consultivo					
Evaluación anual y del plan	ICF y Consejo Consultivo					

² El plan debe ser no solo conocido, sino aceptado por la población y las instituciones.

³ La capacitación técnica y gerencial, así como la educación ambiental es determinante desde el inicio.

⁴ Es el proceso que corresponde a la organización y consolidación de los diferentes comités comunitarios

⁵ Es fundamental, parte de esta actividad la conformación de una mesa de cooperantes y/o donantes.

⁶ El Consejo Consultivo, deberá apoyar las iniciativas que fomenten el desarrollo de nuevas áreas y proyectos en el marco del plan.

⁷ Los proyectos de largo plazo requieren mantenimiento; ejemplo una reforestación de microcuencas.

7. EVALUACIÓN

Para tomar decisiones sobre el manejo integral del AMH/ECEH y evaluar la efectividad de las medidas y acciones propuestas en el Plan de Manejo, es necesario contar con un plan de monitoreo que formule y priorice los indicadores necesarios y así conocer el estado de conservación y recuperación del AMH/ECEH.

Se recomienda la utilización de la Herramienta técnica *Monitoreo del Manejo de las Áreas Protegidas de Centroamérica, diseñada para Honduras*, elaborada por TNC, para inicialmente definir una línea base (comienzo 0) y seguir midiendo la efectividad de las acciones propositivas de este Plan de Manejo. Esta herramienta sobre *Efectividad de Manejo* va orientada a medir el avance de los procesos administrativos y técnicos que puedan afectar la ejecución del Plan.

Así mismo será necesario el levantamiento de la información de la línea de referencia (o base) de los indicadores que se están evaluando para poder hacer mediciones continuadas con fines comparativos y de la dirección que está llevando el proceso o Plan de Manejo.

Sera importante seleccionar una serie de indicadores vinculados a los principales objetivos de conservación, atributos ecológicos claves, además de determinar los rangos aceptables de variación de los indicadores y la evaluación del estado actual que de manera general se presenta en el estudio de cobertura vegetal de este documento, pero que aun no incluye otros elementos relevantes, en lo que se conoce como Integridad Ecológica.

Para mayor entendimiento de los administradores del Área Protegida, se adjunta un Manual tanto de la herramienta de *Efectividad de Manejo* y una copia de los pasos metodológicos para evaluar la Integridad Ecológica en un Área Protegida y la cual incluye un ejemplo de aplicación de la metodología en un Área Protegida.

PROGRAMA DE PROTECCION ESPECIAL

SubPrograma de Protección/Conservación del Hábitat del Colibrí Esmeralda

Objetivos Específicos	Líneas de Acción	Responsables	Indicadores	Medio de Verificación	Fecha de Ejecución	Observaciones
Fortalecer al Ente Gestor Administrativo y la gestión municipal a través del apoyo logístico y la capacitación en materia de protección forestal.	<p>Desarrollar un Plan de Protección Forestal en conjunto con los co-manejadores y actores claves</p> <p>Dotar y capacitar a los equipos de protección forestal en las funciones y normas técnicas de protección de las diferentes zonas y del equipo y logística necesario (equipo de comunicación, monitoreo y transporte).</p>	ICF-Tocoa /Ceiba y DAP, propietarios de parcelas con o sin estatus de conservación, localizados dentro o fuera de zona de influencia.	<p>Plan de Protección en Conjunto elaborado</p> <p>Número de Convenios o Acuerdos con sus respectivos planes de acción conjunta.</p>	Informe y Evaluación del Plan de Protección Forestal.	Marzo 2010	Mientras no esté definido el Ente Gestor Administrativo responsable del AP, será necesario que ICF Tocoa, se haga cargo de las acciones de protección, debido a la grave situación de degradación del ecosistema.
Activar un sistema de prevención, detección y control de los incendios y plagas forestales con el fin de evitar daños mayores al recurso bosque y llevar registros puntuales y actualizados por parte del Ente Gestor Administrativo y los co-manejadores del AP.	Construcción de la infraestructura mínima para llevar a cabo las acciones de prevención.	Ente Gestor Administrativo y Co-manejadores.	Sistema de prevención, detección y control de los incendios y plagas forestales establecido o construido.	Informe, registros y visitas de campo.	Junio 2010	
Implementar un plan de capacitación, principalmente con las comunidades y propietarios de zonas aledañas con mayor incidencia de incendios y plagas forestales, para lograr un mayor nivel de participación de la población en la protección de sus propios recursos.	Promover la protección voluntaria de los pobladores de las comunidades cercanas para que denuncien intervenciones antrópicas al área de manejo de cualquier índole.	ICF-Tocoa y Ente Gestor Administrativo.	Numero de Comunidades y propietarios capacitados Número de denuncias.	Informe de Protección y Registro de Denuncias documentadas.	Marzo2010-marzo 2014	
Evitar las actividades antrópicas dentro del Área de Manejo del Hábitat/Especie del Colibrí Esmeralda que degradan y afectan los procesos evolutivos naturales y los recursos naturales.	Consolidar y organizar los comités ambientales comunitarios y cualquier otra organización relacionada con la protección de los recursos naturales en aspectos técnicos y legales y de control y vigilancia de los recursos del AMHECEH.	ICF-Tocoa y Ente Administrador y Comités ambientales.	Numero de Has protegidas y sin incidentes de intervención humana.	Acuerdos o Convenios de Protección con comunidades.	Marzo2010-marzo 2014	Esta acción es importante debido a la crítica situación que actualmente posee el AP, ya que a diario se ven cortes significativos de cortes para la ganadería extensiva.
Garantizar la producción permanente de los recursos hídricos mediante la participación organizada de las comunidades para beneficio mismo de las comunidades y de las especies animales nativas y migratorias de la zona.	Reforestar las micro cuencas de la Quebrada San Felipe, Qda. De La Muerta, Qda. Ojo de Agua y Rio San Juan.	Comités Ambientales y Ente Gestor Administrativo.	Incremento de la cantidad o volumen de agua disponible.	Informe Especial de Manejo de Microcuencas y reforestación.	Julio-Marzo 2014	
Establecer un Plan de Monitoreo y Seguimiento de las actividades del plan de protección que permita conocer el avance y los resultados esperados en la ejecución del Plan de Protección del Área.	Evaluación Técnica y Legal de las acciones del plan de protección del AMHECEH.		Plan de Monitoreo y Seguimiento de Protección	Informe	Marzo 2014	

Subprograma de Conservación y Recuperación de Zonas /Ecosistemas/Corredores Biológicos

Objetivos	Líneas de Acción	Responsables	Indicadores	Medio de Verificación	Fecha de Ejecución	Observaciones
Promover la restauración de la integridad ecológica y la biodiversidad de los ecosistemas presentes en el AMHECEH degradados o desaparecidos	Actualización del inventario, cartografía y tenencia de los ecosistemas o remanentes de bosques principales de la región, correlacionado con el registro catastral de las propiedades.	ICF Tocoa, DAP, Vida Silvestre y Ente Administrador	Has recuperadas	Informe Mensual	Marzo 2010	
	Priorización de áreas con remanentes boscosos en función de su grado de conservación y de la capacidad de restaurar sus funciones ecológicas de utilidad a la expansión del Hábitat del Colibrí Esmeralda.		Has Boscosas	Informe Mensual	Junio-Diciembre 2010	
	Incentivar el establecimiento o extensión de otras áreas protegidas privadas en la región, mediante compra y/o donación de terrenos vecinos.		Personas o Numero de propiedades y has en Protección	Informes de Avances de Investigación	Junio 2010-Junio 2014	
	Ampliar el área protegida mediante la compra y donación de terrenos vecinos.		Idem.	Idem.	Idem.	
	Facilitar condiciones para la reforestación, a través de alianzas y estrategias con proyectos de desarrollo forestal en la zona de conservación y recuperación progresiva.		Idem.	Idem.	Idem.	
	Determinar indicadores a nivel de ecosistema, que permitan caracterizar la evolución de ganancia y pérdidas de superficie funcional del sistema ecológico.			Indicadores desarrollados	Indicadores	Septiembre 2010
Restauración de especies nativas ecológicamente esenciales que hayan desaparecido y que dada su importancia en la organización y funcionamiento del ecosistema se hace necesario se restauración.		Estudio de Especies nativas	Informe de Investigación	Diciembre 2010		

Subprograma Investigación Científica, Evaluación y Monitoreo Biológico

Objetivos	Líneas de Acción	Responsables	Indicadores	Medio de Verificación	Fecha de Ejecución	Observaciones
Facilitar a los co-manejadores, información sobre el estado de conservación de la biodiversidad del AP, así como de los cambios, tendencias y amenazas a la misma para poder responder conforme y para medir la efectividad de las acciones de manejo.	Formular mediante un proceso altamente participativo con alto perfil técnico, el Plan para el Monitoreo y Evaluación de la Integridad Ecológica del AP.		Temas del Plan de Investigación y Monitoreo Científico priorizados de manera participativa con las entidades responsables de la investigación y las comunidades en la zona de influencia del AP	Plan de Investigación, Monitoreo y Evaluación Científica	Junio 2010	
Estimular y apoyar el desarrollo de Investigaciones que generen un mejor entendimiento de los aspectos ecológicos y sociales que ocurren en el AP.	Establecer una serie de Convenios de Cooperación Científica con distintas instituciones dedicadas a este fin, por ejemplo - con la UNAH a través del Herbario TEFH, Escuela Agrícola Panamericana, entre otras para el establecimiento de parcelas permanentes de monitoreo vegetal.	ICF Tocoa, DAP y Vida Silvestre y Ente Administrador	Número de Convenios de Cooperación firmados y en ejecución	Informe Mensual	Junio-Diciembre 2010	
	Incentivar estudios científicos dirigidos a evaluar el estado y dinámica de las poblaciones de fauna en peligro de extinción, especialmente enfocadas a entender la ecología del Colibrí Esmeralda		Numero de Estudios	Informes de Avances de Investigación	Junio 2010- Junio 2014	
	Promover los estudios biológicos de los recursos naturales existentes, tales como aspectos fenológicos, sucesión vegetal en los diferentes estratos arbóreos, interrelaciones de flora-fauna etc.		Idem.	Idem.	Idem.	
	Apoyar investigaciones que sean aplicables para el desarrollo de mejores procedimientos/prácticas de manejo y contribuir al desarrollo sostenible de las comunidades en la zona de influencia.		Idem.	Idem.	Idem.	
	Promover y apoyar las investigaciones orientadas hacia los campos prácticos de las ciencias biológicas y socioeconómicas, con la colaboración de las instituciones gubernamentales, ONGs, universidades nacionales e internacionales.		Numero de Aplicaciones a situaciones reales resultado de las investigaciones	Informe de Aplicaciones de Investigaciones	Septiembre 2010	

PROGRAMA DE USO PÚBLICO

Subprograma de Interpretación y Educación Ambiental

Objetivos	Líneas de Acción	Responsables	Indicadores	Medio de Verificación	Fecha de Inicio o Ejecución	Observaciones
Promover a través de la vivencia y exploración del AMHECEH su conocimiento y valorización por parte del público; local, nacional e internacional	Diseño e implementación de un Programa de Interpretación y Educación Ambiental Integral Escolar y un Programa de Interpretación Educación Ambiental Comunitario sobre la conservación de los bosques hábitat de las especies endémicas que incluya la asistencia técnica permanente y apoyo a la formación, capacitación y actualización de conocimientos del profesorado de Educación Preescolar, Básica, Bachillerato y Educación Superior, Educación Formal y No Formal (colegio artesanal) y de miembros comunitarios.	Ente Gestor y Co-manejadores y Secretaria de Educación PROCREA, UAM's, ONG's, Municipalidades, ICF	Programa de Interpretación y educación Ambiental Integral	Giras de campo e Informe Mensual	Junio 2010	El Programa de Interpretación y Educación Ambiental tendrá su propio plan de trabajo, indicadores y evaluación , en este se deberán incluir las capacitaciones y charlas necesarias para lograr ese cambio de actitud y aptitud deseado
	Organización y formación de una red de líderes estudiantiles y comunitarios en Interpretación y Educación Ambiental conocedores de temas como: desarrollo sostenible, conservación del Colibrí Esmeralda, recuperación de ecosistemas del Bosque muy Seco, reconversión de tierras y eco-turismo, reciclaje, entre otros.		Numero de grupos estudiantiles y comunitarios organizados para la conservación del Colibrí Esmeralda	Giras de campo e Informe Mensual	Junio 2010	La organización y formación de líderes servirá como estrategia para llevar a cabo proyectos de conservación necesarios para formar conciencia y entender el significado de la conservación de Colibrí de manera practica
	Desarrollo de proyectos estudiantiles y comunitarios para la protección, conservación y restauración del Hábitat del Colibrí Esmeralda: ejemplos: concursos de fotografía, investigación, reforestación, zoo-criaderos, reciclaje de basura, ganadería y agricultura sostenible		Número de Proyectos	Giras de campo e Informe Mensual	Julio 2010	
	Diseño e instalación de recursos interpretativos y de educación ambiental que faciliten en el proceso de aprendizaje, ejemplo; paneles, miradores, puntos de observación.		Número y calidad de los recursos.		Septiembre 2010	

Subprograma de Equipamiento e Infraestructura

Objetivos	Líneas de Acción	Responsables	Indicadores	Medio de Verificación	Fecha de Ejecución	Observaciones
Dotar al AMHECEH con la infraestructura necesaria para facilitar las diferentes acciones de los diferentes programas.	Implementar las propuestas de infraestructura contempladas en el desarrollo del plan de manejo.		Numero de Obras de infraestructura construidas anualmente	Informes de Control y Seguimientos	Agosto 2010	
Mantener en buen estado la infraestructura y el equipo para su funcionamiento en el desarrollo de las diferentes actividades programadas.	Desarrollar un sistema de control y mantenimiento de la infraestructura física.		Mantenimiento semestral	Giras de Campo	Sept. 2010	
	Desarrollar una normativa para el uso de la infraestructura del área.		Normativa desarrollada	Giras de Campo	Enero 2011	
	Proveer en el área protegida las infraestructuras mínimas de información, interpretación, educación, señalización y rotulación.		Numero de Obras de infraestructura construidas anualmente	Entrevistas	Marzo 2011	

PROGRAMA DE INCENTIVOS AL DESARROLLO SOSTENIBLE

Subprograma de Gestión del Desarrollo Sostenible, Innovación y Asistencia Técnica

Objetivos	Líneas de Acción	Responsables	Indicadores	Medio de Verificación	Fecha de Ejecución	Observaciones
Fomentar el desarrollo local mediante los incentivos sostenibles de proyectos amigables y aceptables, que dinamicen la economía rural con el mejoramiento de la calidad de vida de la población en la zona de influencia.	Organizar y promover acciones para la producción sostenible que permitan mejorar y optimizar el uso del suelo en rubros tradicionales y no tradicionales además de reducir la vulnerabilidad ambiental y la pobreza.		Mejor uso del suelo	Giras de campo e Informe Mensual	Junio 2010	
Asistir y certificar fincas integrales	Promover el establecimiento de sistemas agroforestales con encadenamiento productivo, que impulsen la conservación del hábitat del colibrí y la identidad cultural de las familias beneficiarias.	Ente Gestor y Municipalidad es	Número de Fincas con sistemas Agroforestales	Giras de campo e Informe Mensual	Septiembre 2010	
	Incentivar a las familias con influencia directa en el AMHECEH a la adopción de nuevas prácticas de producción sostenible.		Implementación de nuevas prácticas o familias involucradas en nuevas y mejores practicas	Giras de campo e Informe Mensual	Enero 2011	
	Fortalecimiento de las capacidades locales y alianzas comunitarias e institucionales para la gestión y aplicación de incentivos sostenibles		Número de personas, familias, organizaciones o instituciones involucradas en la conservación del AP	Informe y sistematización de experiencias individuales	Septiembre 2010	
	Asistir técnica y económicamente a los productores/productoras que implementan iniciativas productivas sostenibles				Marzo 2010	

PROGRAMA DE GESTION Y ADMINISTRACION DE RECURSOS

Subprograma de Gestión y Administración de Recursos

Objetivos	Líneas de Acción	Responsables	Indicadores	Medio de Verificación	Fecha de Ejecución	Observaciones
El parque cuenta con una administración definida que vela por el funcionamiento y aplicación de los programas del Plan de Manejo, en las diferentes zonas.	Aplicar las políticas técnicas y administrativas del ICF y en especial de la nueva Ley Forestal y Áreas Protegidas y las disposiciones que emane el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.	Ente Administrador	<p>El plan de manejo es ejecutado con la participación de actores claves y las comunidades participan y toman parte en las decisiones.</p> <p>Plan estratégico y reglamento interno formulado y en ejecución.</p> <p>Informes sobre el cumplimiento de los convenios regionales elaborados.</p> <p>Al segundo año un programa de monitoreo de gestión implementado.</p>	Informes	Marzo 2010	
El ICF trabaja de manera activa y conjunta con la administración o ente gestor administrativo del AMHECEH y las organizaciones que estén involucradas, por medio de convenios de co-manejo, en el desarrollo de los diferentes programas y subprogramas. Además, ambos cuentan con personal calificado para el buen funcionamiento de las actividades administrativas y operativas necesarias en el plan de manejo.	Contratación de personal capacitado para las diferentes acciones y gestiones a desarrollar para la implementación de los diferentes Programas y Subprogramas para la protección del Colibrí Esmeralda.	Todos los involucrados, coordinando el ICF-Tocoa	Convenios firmados y en ejecución	Convenios	Diciembre 2010	

Subprograma de Comunicación Social, Promoción y Relaciones Públicas

Objetivos	Líneas de Acción	Responsables	Indicadores	Medio de Verificación	Fecha de Ejecución	Observaciones
Socializar cada una de las acciones contenidas en el Plan de Manejo para asegurar el debido soporte técnico y económico por los diferentes entes nacionales e internacionales, gubernamentales y no gubernamentales.	Establecer vínculos con los medios de comunicación que contribuyan a la difusión de las actividades del AMHECEH, así como su importancia ecológica para la región.		Número de periodistas/comunicadoras /comunicadores capacitados en la importancia de la conservación de la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos naturales del AP	Informe de Talleres	Marzo 2010	
	Estrechar relaciones con las comunidades de la zona de influencia y las instituciones relacionadas con el AMHECEH.					
	Diseño de un plan de difusión orientado a los medios de comunicación local, nacional e internacional y otras audiencias, sobre temáticas ambientales del AMHECEH y el resultado del manejo técnico y financiero del AMECEH.	Ente Administrador	Al año 5to. al menos 10 documentos técnicos y divulgativos redactados en forma sencilla y entendible para los diferentes actores o públicos.	Documentos Impresos	Junio y Diciembre del 2010-2014	
	Diseño e implementación de un plan de relaciones públicas que fortalezca la imagen institucional y que promueva el compromiso y la corresponsabilidad del público interno y externo.		Plan de Relaciones Publicas(RP)	Plan de RP	Junio 2010	
	Difusión de buenas prácticas e iniciativas sociales exitosas en la solución de problemas ambientales en el AMHECEH y en las zonas de interés.		Cuñas y programas informativos.	Cuñas radiales	Marzo2010	
	Difusión de buenas prácticas e iniciativas sociales exitosas en la solución de problemas ambientales en el AMHECEH y en las zonas de interés.		Vivencia o reuniones comunitarias sobre experiencias exitosas.	Memoria de Reuniones	Noviembre 2010	
	Congresos y foros para difundir los nuevos conocimientos sobre el manejo y sobrevivencia del AMHECEH y la capacidad con la que cuenta la institución.		Numero de Congresos y Foros	Memorias y Resoluciones de Congresos	Junio 2011	

PROGRAMA DE PROTECCIÓN CONSERVACIÓN DEL HÁBITAT DEL COLIBRÍ ESMERALDA

Sub-Programa de Protección, Control y Vigilancia	Líneas de Acción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
	Capacitar a los equipos de trabajo de protección forestal en las funciones y normas técnicas de protección de las diferentes zonas y dotarles del equipo y logística necesaria (equipo de comunicación, monitoreo y transporte).	235,000.00	200,000.00	75,000.00	75,000.00	75,000.00	660,000.00
	Construcción de la infraestructura mínima para llevar a cabo el plan de prevención.	100,000.00	200,000.00	100,000.00	50,000.00	20,000.00	470,000.00
	Promover la protección voluntaria de los pobladores de las comunidades cercanas para que denuncien intervenciones antrópicas al área de manejo de cualquier índole.	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	100,000.00
	Consolidar y organizar los comités ambientales comunitarios y cualquier otra organización relacionada con la protección de los recursos naturales en aspectos técnicos y legales y de control y vigilancia de los recursos del AMHECEH.	100,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	220,000.00
	Reforestar las micro cuencas de la Quebrada San Felipe, Qda. De La Muerta, Qda. Ojo de Agua y Rio San Juan	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	500,000.00
	Evaluación Técnica y Legal de las acciones del plan de protección del AMHECEH	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	125,000.00
	SUB-TOTAL	580,000.00	575,000.00	350,000.00	300,000.00	270,000.00	2,075,000.00

.....Sigue del Programa de Protección del Hábitat del Colibrí Esmeralda

Sub-Programa de Conservación y Recuperación de Zonas/Ecosistemas/Corredores Biológicos	Líneas de Acción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
	Actualización del inventario florístico, cartografía y tenencia de los ecosistemas o remanentes de bosques principales de la región, correlacionado con el registro catastral de las propiedades.	150,000.00	-	-	150,000.00	-	300,000.00
	Ampliar bajo Decreto el área protegida de los fragmentos de bosque identificados en ambos municipios, mediante la compra /donación o pagos por servicios ambientales ¹ (PSA).	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	250,000.00
	Reforestación a través de alianzas y estrategias con proyectos de desarrollo forestal en la zona de conservación y recuperación progresiva, que incluya la restauración de especies nativas ecológicamente esenciales que estén en peligro de extinción y que dada su importancia en la organización y funcionamiento del ecosistema se hace necesario su restauración.	20,000.00	1,000,000.00	1,000,000.00	20,000.00	20,000.00	2,060,000.00
	Determinar indicadores a nivel de ecosistema, que permitan caracterizar la evolución de ganancia y pérdidas de superficie funcional del sistema ecológico.	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00	1,000,000.00
Asesoría Técnica y Legal para ampliación y para modificar los límites reales del AP	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	500,000.00	
SUB-TOTAL	520,000.00	1,350,000.00	1,350,000.00	520,000.00	370,000.00	4,110,000.00	

¹Según el SOPTRAVI 2007, se calculo la protección de 1000 ha bajo el mecanismo de PSA a un costo/ha de L.50.00.

Si los Co-manejadores seleccionan la opción de compra de 1800 ha a una expectativa de venta por hectárea de L.35,000.00-40,000.00; habría un incremento en la línea presupuestaria por las que se tendrían que las gestiones respectivas para cubrir la inversión. **Nota importante:** El área mínima de conservación para la sobrevivencia de la especie según el estudio realizado por ASESORA S.de R.L. es de 3,000 ha.

Sub-Programa de Investigación, Evaluación y Monitoreo Biológico	Líneas de Acción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
	Formular mediante un proceso altamente participativo con alto perfil técnico el Plan para el Monitoreo y Evaluación de la Integridad Ecológica del AP.	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	750,000.00
	<p>Incentivar el desarrollo de estudios científicos dirigidos a evaluar el estado y dinámica de las poblaciones de fauna en peligro de extinción, especialmente enfocadas a entender la ecología del Colibrí Esmeralda.</p> <p>Promover los estudios biológicos de los recursos naturales existentes, tales como aspectos fenológicos, sucesión vegetal en los diferentes estratos arbóreos, interrelaciones de flora-fauna etc.</p> <p>Apoyar investigaciones que sean aplicables para el desarrollo de mejores procedimientos/prácticas de manejo y contribuir al desarrollo sostenible de las comunidades en la zona de influencia.</p> <p>Promover y apoyar las investigaciones orientadas hacia los campos prácticos de las ciencias biológicas y socioeconómicas, con la colaboración de las instituciones gubernamentales, ONGs, universidades nacionales e internacionales.</p>	250,000.00	-	250,000.00	-	250,000.00	750,000.00
	SUB-TOTAL	400,000.00	150,000.00	400,000.00	150,000.00	400,000.00	1,500,000.00

PROGRAMA DE USO PÚBLICO DEL AMH/ECEH

	Líneas de Acción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
Sub-Programa de Interpretación y Educación Ambiental	Diseño e implementación de un Programa de Interpretación y Educación Ambiental Integral Escolar y un Programa de Interpretación Educación Ambiental Comunitario sobre la conservación de los bosques hábitat de las especies endémicas que incluya la asistencia técnica permanente y apoyo a la formación, capacitación y actualización de conocimientos del profesorado de Educación Preescolar, Básica, Bachillerato y Educación Superior, Educación Formal y No Formal (colegio artesanal) y de miembros comunitarios.	700,000.00	400,000.00	400,000.00	400,000.00	400,000.00	2,300,000.00
	Organización y formación de una red de líderes estudiantiles y comunitarios en Interpretación y Educación Ambiental conocedores de temas como: desarrollo sostenible, conservación del Colibrí Esmeralda, recuperación de ecosistemas del Bosque muy Seco, reconversión de tierras y eco-turismo, reciclaje, entre otros.	352,000.00	352,000.00	352,000.00	352,000.00	352,000.00	1,760,000.00
	Desarrollo de proyectos estudiantiles y comunitarios para la protección, conservación y restauración del Hábitat del Colibrí Esmeralda: ejemplos: concursos de fotografía, investigación, reforestación, zoo-criaderos, reciclaje de basura, ganadería y agricultura sostenible	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	500,000.00
	Diseño e instalación de recursos interpretativos y de educación ambiental que faciliten en el proceso de aprendizaje, ejemplo; paneles, miradores, puntos de observación.	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	250,000.00
	SUB-TOTAL	1,202,000.00	902,000.00	902,000.00	902,000.00	902,000.00	4,810,000.00

Sub-Programa de Equipamiento e infraestructura	Líneas de Acción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
	Implementar las propuestas de infraestructura contempladas en el desarrollo del plan de manejp.	265,000.00	110,000.00	3,700,000.00	30,000.00	30,000.00	4,135,000.00
	Control y mantenimiento de la infraestructura física.	0	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	200,000.00
	Desarrollar una normativa para el uso de la infraestructura del área.	30,000.00	0	0	0	0	30,000.00
	Proveer en el área protegida las infraestructuras mínimas de información, interpretación, educación, señalización y rotulación.	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	200,000.00
	SUB-TOTAL	335,000.00	200,000.00	3,790,000.00	120,000.00	120,000.00	4,565,000.00

PROGRAMA DE INCENTIVOS AL DESARROLLO SOSTENIBLE

Sub-Programa de Gestión para la Producción y el Desarrollo Sostenible	Líneas de Acción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
	Organizar y promover acciones para la producción sostenible que permitan mejorar y optimizar el uso del suelo en rubros tradicionales y no tradicionales además de reducir la vulnerabilidad ambiental y la pobreza.	150,000.00	150,000.00	75,000.00	50,000.00	50,000.00	475,000.00
	Promover el establecimiento de sistemas agroforestales con encadenamiento productivo, que impulsen la conservación del hábitat del colibrí y la identidad cultural de las familias beneficiarias.	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	500,000.00
	Incentivar a las familias con influencia directa en el AMHECEH a la adopción de nuevas prácticas de producción sostenible ² .	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	500,000.00
	Asistir técnica y económicamente a los productores/productoras que implementan iniciativas productivas sostenibles	100,000.00	50,000.00	100,000.00	50,000.00	100,000.00	400,000.00
	Fortalecimiento de las capacidades locales y alianzas comunitarias e institucionales para la gestión y aplicación de incentivos sostenibles	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	125,000.00
	SUB-TOTAL	475,000.00	425,000.00	400,000.00	325,000.00	375,000.00	2,000,000.00

² Este incentivo incluye la protección de 800 ha con mecanismo de PSA y microfinanciamiento para proyectos productivos locales ejemplo: ecoturismo, hostelería, tour-operación.

Sub-Programa de Gestión y Administración del AMHECEH	Líneas de Acción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL	
	Contratación de personal capacitado para las diferentes acciones y gestiones a desarrollar para la implementación de los diferentes Programas y Subprogramas para la protección del Colibrí Esmeralda.							
	1 Coordinador(a) Técnico del AP (especialista en manejo de recursos naturales y desarrollo sostenible)	665,000.00	665,000.00	665,000.00	665,000.00	665,000.00	3,325,000.00	
	1 Administrador (a) y Gestor (a) de Fondos	399,000.00	399,000.00	399,000.00	399,000.00	399,000.00	1,995,000.00	
	1 Secretaria/Recepcionista	126,000.00	126,000.00	126,000.00	126,000.00	126,000.00	630,000.00	
	1 Técnico en Comunicación y desarrollo social	168,000.00	168,000.00	168,000.00	168,000.00	168,000.00	840,000.00	
	1 Técnico en Ganadería sostenible	399,000.00	399,000.00	399,000.00	399,000.00	399,000.00	1,995,000.00	
	Equipo y Materiales de Oficina	150,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	270,000.00	
	2 Vehículos pick up (4x4)	900,000.00	0	0	0	0	900,000.00	
	2 Motocicletas	200,000.00	0	0	0	0	200,000.00	
	Mantenimiento y Reparación de equipo y vehículos	70,000.00	70,000.00	70,000.00	70,000.00	70,000.00	350,000.00	
	Combustible y Lubricantes	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00	1,000,000.00	
	Gastos de Administración (teléfono, Internet, etc.)	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	150,000.00	
Viáticos	36,000.00	36,000.00	36,000.00	36,000.00	36,000.00	180,000.00		
SUB-TOTAL	3,343,000.00	2,123,000	2,123,000	2,123,000	2,123,000	11,835,000.00		

Sub-Programa de Promoción, Comunicación y Relaciones Públicos	Líneas de Acción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL	
	Diseño e Implementación de un Plan Estratégico de Difusión Promoción y Relaciones Publicas sobre los objetivos de conservación del Colibrí Esmeralda orientado para todos los medios disponibles incluyendo el diseño de los productos promocionales.	60,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00	228,000.00
	Boletines Informativos, afiches, exposiciones en ferias, reproducción de videos	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	250,000.00
	Compra de equipo de comunicación y promoción (video grabadora, edición, PC, software, otros)	150,000.00	0	0	0	0	0	150,000.00
	Diseño sitio internet y mantenimiento	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	75,000.00
	Congresos y Foros	50,000.00	0	50,000.00	0	50,000.00	50,000.00	150,000.00
	SUB-TOTAL	325,000.00	107,000.00	157,000.00	107,000.00	157,000.00	157,000.00	853,000.00

**Tabla Resumen del Presupuesto Quinquenal Según Subprogramas del
Plan de Manejo del Área Hábitat/Especie del Colibrí Esmeralda Hondureño**

Sub-programa	Presupuesto del Quinquenio (Lps)
Sub-Programa de Protección, Control y Vigilancia	0.00
Sub-Programa de Conservación y Recuperación de Zonas/Ecosistemas/Corredores Biológicos	57,860,000.00
Sub-Programa de Investigación, Evaluación y Monitoreo Biológico	1,500,000.00
Sub-Programa de Interpretación y Educación Ambiental	4,810,000
Sub-Programa de Equipamiento e infraestructura	4,565,000.00
Sub-Programa de Gestión para la Producción y el Desarrollo Sostenible	2,000,000.00
Sub-Programa de Gestión y Administración del AMHECEH	11,835,000.00
Sub-Programa de Promoción, Comunicación y Relaciones Públicos	853,000.00
Total en Lempiras	85,498,000.00
Total en Dólares	USD 4,526,098.00

ANEXOS

- ANEXO No. 1:** Método y Valoración Cuantitativa y Manual de Uso de la base de Datos de la Estrategia para el Monitoreo del Manejo de las Áreas Protegidas de Centroamérica, Versión Honduras.
- ANEXO No. 2:** Pasos Metodológicos de la Herramienta de Evaluación de Integridad Ecológica
- ANEXO No. 3:** Breve Descripción de los Anfibios del Área de Manejo Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda Hondureño.
- ANEXO No. 4:** Breve Descripción de las Aves del Área de Manejo Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda Hondureño.
- ANEXO No. 5** Informe de Socialización del Plan de Manejo
- ANEXO No. 6:** Mapa No. 12: Propuesta de Ampliación y Corrección de Límites del Área de Manejo Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda Hondureño
- ANEXOS No. 7** Decreto 159-2005: Declaración de AP Área de Manejo Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda

Para tener acceso a las dos herramientas de Valoración y Evaluación Anexo 1 y Anexo 2, acceder a la siguiente página en la red de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo CCAD:

http://www.sica.int/busqueda/busqueda_basica.aspx?idCat=35&idMod=3&IdEnt=2&Pag=5

ANEXO 1:

Método y Valoración Cuantitativa y Manual de Uso de la base de Datos de la Estrategia para el Monitoreo del Manejo de las Áreas Protegidas de Centroamérica, Versión Honduras.

http://www.sica.int/busqueda/busqueda_archivo.aspx?Archivo=libr_9093_1_30052006.pdf

ANEXO 2:

Pasos Metodológicos de la Herramienta de Evaluación de Integridad Ecológica:

http://www.sica.int/busqueda/busqueda_archivo.aspx?Archivo=libr_9094_1_30052006.pdf

Anexo: 3

Breve Descripción de los Anfibios del Área de Manejo Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda Hondureño.

- **CAUDATA**

En Honduras se conocen un total de 28 especies de salamandras. Las salamandras son anfibios con colas y dos pares de extremidades de igual tamaño. Las salamandras que se encuentran en Honduras no tienen una etapa larval; tienen un desarrollo directo, eclosionando del huevo una versión miniatura del adulto. (McCranie, et al. 2007)

Plethodontidae

En Centroamérica existen únicamente salamandras de esta familia. Las especies de esta familia tienen un crecimiento directo lo que significa que en su ciclo de vida no existen larvas acuáticas. (Kohler,2001)

- *Bolitoglossa mexicana*

Es una salamandra de gran tamaño: machos hasta 64 mm y hembras hasta 82 mm. Las hembras son más grandes y tienen cuerpos más robustos que los machos. Esta salamandra está ampliamente distribuida desde elevaciones bajas y moderadas a lo largo de la mayor parte del país. (McCranie, et al. 2007)

- **ANURA**

En Honduras se conocen noventa y cuatro especies de anuros, representados en siete familias y veintitres géneros. Los anuros tienen cuatro extremidades con las posteriores más grandes que las anteriores, una especialización al modo de locomoción por saltos. Los anuros no tienen cola. Muchos tienen un estadio larval conocido como larva, renacuajo o bumbulunes (McCranie, et al. 2007)

Bufonidae

Esta familia tiene un total de 200 especies. Están distribuidas por todo el mundo. Tienen una apariencia robusta y regordeta así como también una piel fuerte y verrugosa que es común en todas las especies. (Kohler,2001)

- *Rhinella marinus*

Este es un sapo de gran tamaño y puede alcanzar dimensiones considerables: los machos pueden alcanzar hasta 144 mm, mientras que las hembras pueden llegar hasta 200 mm. Tienen crestas craneales y las glándulas parotidas son de gran tamaño y cuando están estresados exudan una sustancia tóxica. Su distribución es muy amplia por todo el territorio nacional. (McCranie, et al. 2007)

- *Incilius valliceps*

Es un sapo de gran tamaño: machos hasta 69 mm y las hembras hasta 99 mm. Tienen glándulas parotidas redondas u ovaladas y son de color amarillo. Su distribución va desde el nivel del mar hasta los 2070 msnm. (McCranie, et al. 2007)

Hylidae

Con más de 700 especies esta familia de ranas arborícolas está distribuida por América, Europa y Asia, mostrando su mayor diversidad en centro y sur América. (Köhler, 2001)

- *Dendropsophus microcephalus*

Es una rana de tamaño pequeño: machos hasta 27 mm y hembras hasta 31 mm. Tienen membranas axilares bien desarrolladas y la pupila es horizontalmente elíptica. Se encuentra ampliamente distribuida en el país incluyendo Islas de la Bahía. Su distribución va desde casi el nivel del mar hasta los 1000 msnm. (McCranie, et al. 2007)

- *Smilisca baudinii*

Es una rana moderadamente grande: los machos alcanzan 76 mm y las hembras 90 mm. Los machos tienen sacos vocales pareados subgulares y hendiduras vocales pareadas. La pupila es horizontalmente elíptica y no tienen membrana axilar. Su distribución es desde Texas hasta Costa Rica. En Honduras está ampliamente distribuida en el país. (McCranie, et al. 2007)

- *Trachycephalus venulosus*

Es una rana de gran tamaño: los machos alcanzan 101 mm y las hembras 114 mm. Tienen una piel glandular gruesa en la región occipital y frontal. Los dedos de las manos tienen membrana interdigital moderada. Esta especie está ampliamente distribuida en elevaciones bajas, moderadas e intermedias. (McCranie, et al. 2007)

- *Scinax staufferi*

Esta rana es de pequeño tamaño: los machos alcanzan 29 mm y las hembras 32 mm. El hocico sobresale en perfil lateral. Las manos no tienen membrana interdigital y todos los dedos tienen almohadillas de discos grandes. Esta

especie es de amplia distribución de elevaciones bajas hasta intermedias. (McCranie, et al. 2007)

- **Leptodactylidae**

Esta familia contiene aproximadamente 150 especies en Honduras. Se conocen dos géneros con cinco especies. (McCranie, et al. 2007)

- *Engystomops pustulosus*

Esta pequeña rana no tiene la punta de los dedos expandida ni un surco digital alrededor de estas. El vientre varía de color crema a color bronce con varios grados de manchas café oscuro. Está ampliamente distribuida en muchas regiones del país. (McCranie, et al. 2007)

- *Leptodactylus fragilis*

Esta rana de tamaño moderado (43 a 44 mm) tiene las superficies dorsales de tono café con manchas café oscuro. En la espalda tiene una línea longitudinal amarilla pálida. Esta especie está ampliamente distribuida en el país. (McCranie, et al. 2007)

- *Leptodactylus melanonotus*

Esta rana es de tamaño moderado (46 mm en machos 50 mm en hembras). Los machos tienen dos espinas en cada pulgar. Las glándulas ventrolaterales son de color café o anaranjado y usualmente son evidentes. Su distribución va desde elevaciones bajas a moderadas en el país. (McCranie, et al. 2007)

- **Mycrohylidae**

Esta familia de ranas se caracteriza por tener de uno a tres pliegues dérmicos transversales en el cielo de la boca y también tienen el hocico más o menos puntiagudo. Existen 22 géneros, y en Honduras se conocen dos géneros con tres especies. (McCranie, et al. 2007)

- *Hypopachus variolosus*

Esta rana de pequeño tamaño tiene la cabeza mucho más angosta que el cuello y el hocico puntiagudo en aspecto dorsal. No presenta tímpanos. Está ampliamente distribuida en elevaciones bajas y moderadas en el país. (McCranie, et al. 2007)

- **Ranidae**

Esta familia en Honduras se distingue por no tener membrana interdigital en los dedos de las manos y una gran membrana interdigital en los dedos de los

pies. En Honduras tenemos cinco especies ubicadas en un solo genero.
(McCranie, et al. 2007)

- *Lithobates brownorum*

Es una rana de gran tamaño: los machos alcanzan 88 mm y las hembras 117mm. Las superficies dorsales van desde el verde pálido hasta el café y casi siempre con manchas cafés distintivas. Esta especie se encuentra ampliamente distribuida en el país excluyendo el extremo sur del país. (McCranie, et al. 2007)

- *Lithobates vaillanti*

Esta rana de gran tamaño: machos 94mm y hembras 125 mm. Tiene las puntas de los dedos del pie ligeramente dilatados y los dedos de las manos no tienen membrana interdigital. Los machos adultos tienen cojinetes nupciales en los pulgares muy bien desarrollados. Esta especie está bien distribuida en la mitad norte del país. (McCranie, et al. 2007)

ANEXO No. 4

Breve Descripción de las Aves del Área de Manejo Hábitat/Especie Colibrí Esmeralda Hondureño.

- **Tinamiformes**

Tinamidae

Este orden y su correspondiente familia contienen las gallinas de monte o chingas. Estas aves residentes son voladores pobres y prefieren caminar en bosques tupidos. En el Valle de Aguan se han reportado dos especies. Es común que la gente busca a estas aves como fuente de alimento.

- *Crypturellus cinnamomeus*

Este tinamú prefiere los guamiles tupidos y secos del Valle de Aguan. Casi nunca vuela por lo que no es común verlo. Se distribuye desde México a Costa Rica.

- *Crypturellus soui*

Este es el tinamú más pequeño de las cuatro especies encontradas en Honduras. Es muy esquivo y casi nunca se ve. Prefiere las orillas de bosques húmedos por lo que se encuentra en las zonas cerca de ríos o en áreas de bosque secundario subiendo a áreas con mayor humedad. Se encuentra desde México a Bolivia y Brasil.

- **Anseriformes**

Anatidae

Este orden con su correspondiente familia contienen a los cisnes, patos, yaguasas y pichiches. Solo tres especies son residentes y la gran mayoría son migratorias. En el Valle se han reportado tres especies, una residente y dos migratorias. Estas aves tienden a encontrarse en las lagunas artificiales hechas para dar agua al ganado en los potreros.

- *Dendrocygna autumnalis*

El pichiche panza negra es el pato residente más común en el país. Se encuentra desde el sur de los EEUU, México hasta Ecuador y Argentina.

- *Anas discors*

La yaguasa ala azul es el pato migratorio más común en el país encontrándose desde las Islas de la Bahía, Tela, Lago de Yojoa hasta Tegucigalpa y Jicarito en el sur. Se encuentra en todo el país especialmente en aguaderos dentro de potreros y en lagunas artificiales y camaroneras. Se encuentra desde los EEUU hasta Perú y Argentina. Igual a las gallinas de monte, las yaguasas son cazadas como alimento.

- *Anas clypeata*

El pato pico de cuchara es migratorio y se encuentra desde los EEUU hasta sur América. En el valle de Aguan es poco común.

- **Galliformes**

En Honduras, este orden contiene dos familias. Las aves de este orden son pobres voladores; son granívoros de cuerpo rechoncho y son buscados por su carne y huevos.

Cracidae

Los cracidae son residentes. El pajuil, la pava y las chachalacas son unos representantes de esta familia y todos son buscados como fuente de alimento. Por eso, las especies más grandes están en peligro de extinción. Solo se identifico una especie.

- *Ortalis vetula*

La chachalaca común se oye en varios lugares del país como alrededor del Lago de Yojoa pero casi nunca se ve. Sin embargo, en el Bosque Muy Seco Tropical (BMST) es algo común verla en grupos de cuatro a seis individuos cruzando los senderos o cantando posados en alguno de los cactus en forma de pipa. Se encuentra desde Texas, EEUU y México hasta Nicaragua y Costa Rica.

Odontophoridae

Las codornices son todos residentes y la mayoría están amenazadas o en peligro de extinción por presión de cacería y por destrucción del hábitat.

- *Colinus cristatus (leucopogon)*

Esta codorniz residente de panza punteada o crestada se encuentra en lugares áridos con bastantes arbustos donde andan en pequeños grupos. En Arenal fue

visto alimentándose de la pitaya de unas cactáceas. Es uno de los codornices más comunes de Honduras y se encuentra desde Guatemala a Costa Rica.

- **Podicipediformes**

Podicipedidae

Este orden con su respectiva familia consta de los zambullidores que son acuáticos y que tienen sus piernas pegadas muy atrás en el cuerpo que hace que les cuesta caminar en la tierra. Hay dos especies en Honduras y son residentes.

- *Tachybaptus dominicus*

El zambullidor chico se encuentra en las lagunas del Valle de Aguan. Se encuentra desde los EEUU hasta Argentina.

- **Pelecaniformes**

Este orden consiste de 5 familias. La mayoría de estas aves son marinas pero unos visitan lagos, lagunas y estanques de agua dulce en todo el país. Son totipalmados y piscívoros. Tienen un saco gular, grande en los pelicanos y casi inexistente en los cormoranes. La mayoría son residentes pero unos como el pelicano blanco y unos bobos son visitantes.

Phalacrocoracidae

Esta familia tiene una sola especie: el cormorán neotropical.

- *Phalacrocorax brasilianus*

El cormorán neotropical ocurre en forma irregular en la zona. Es residente y se distribuye los EEUU hasta sur América.

Anhingidae

Esta familia como la anterior tiene una sola especie, Anhinga anhinga. El pato aguja es residente en el BMST.

- *Anhinga anhinga*

El pato aguja a diferencia de la mayoría de los pelecaniformes muestra dimorfismo sexual. Es poco común en el BMST. Se distribuye desde los EEUU hasta Ecuador y Argentina.

- **Ciconiiformes**

Los ciconiiformes son las aves vadeadores de piernas largas, cuello largo, y pico largo. Son acuáticos y comen peces e invertebrados. Hay cuatro familias, pero la familia Cathartidae no tiene las características del orden.

Ardeidae

Esta es la familia de las garzas. La mayoría son tanto residentes como migratorias. En el Valle de Aguan, es común verlas pescando en los ríos y las lagunas artificiales dentro de los potreros.

- *Ardea herodias*

El garzón moreno es la garza más grande de Honduras y es la única garza completamente migratoria que viene desde los EEUU y llega hasta Venezuela.

- *Ardea alba*

El garzón blanco es tanto residente como migratorio. Es de las garzas más comunes y se encuentra desde los EEUU hasta sur América.

- *Egretta thula*

La garcita nevada se encuentra normalmente sola a la orilla de las lagunas dentro de los potreros. Se encuentra desde los EEUU a sur América donde es residente y migratoria.

- *Egretta caerulea*

La garcita morena es otra garza muy común en cuerpos de agua dulce en todo el país. Igual a las anteriores es residente y migratorio. En ciertas épocas del año, se puede verla en su plumaje moteada cuando cambia de su plumaje blanco juvenil a su plumaje adulta morada. Se encuentra desde los EEUU hasta Perú y Uruguay.

- *Egretta tricolor*

La garcita tricolor no es tan común como las anteriores pero igual a ellas es residente y migratoria y se encuentra en cuerpos de agua dulce desde los EEUU hasta Perú y Brasil.

- *Bulbulcus ibis*

La garcita bueyera se encuentra alrededor del ganado siguiendo sus pasos para cazar los insectos que se elevan y raramente en las lagunas. Originalmente de África, se vieron en Surinam en 1877 y ya en los 1970s se habían extendido por todo centro América, México y los EEUU (Howell y Webb, 1995) y siguen extendiendo.

- *Butorides virescens*

La garcita verde normalmente se ve solita en la orilla de los estanques de agua dulce en los potreros. Es residente y migratoria y se encuentra de los EEUU a Panamá.

- *Nycticorax nycticorax*

La garza nocturna corona negra es poco común en el área. Es residente y migratoria y se encuentra desde los EEUU hasta sur América.

- **Threskiornithidae**

Esta familia incluye a los ibis con su pico largo y curvado para abajo igual a la garza o espátula rosada.

- *Eudocimus albus*

El ibis blanco es un ave elegante de plumaje blanco con un pico rojo y encorvado. Los juveniles son cafés y como la garcita morena pasan un periodo cuando el plumaje es moteado y lo que cambia desde café a blanco. Es residente y se encuentra desde EEUU hasta Perú y Guiana Francesa.

- *Platalea ajaja*

La espátula rosada es un ave muy llamativa que atrae a turistas observadores de aves. Ha sido visto en una laguna cerca de la Reserva del Colibrí Esmeralda Hondureña. Es residente y se encuentra desde los EEUU hasta Argentina.

Ciconiidae

Las cigüeñas son grandes y llamativas. Son residentes y en Honduras hay dos: la cigüeña común y el jabirú.

- *Mycteria americana*

Esta cigüeña residente se encuentra en ambas costas y en muchos lagos y lagunas en el interior. Igual a la espátula rosada se ha visto en la laguna cerca de la Reserva del Colibrí Esmeralda Hondureño. Se distribuye desde los EEUU y México hasta Argentina y Ecuador.

Cathartidae

Los zopilotes taxonómicamente han sido incluidos en Ciconiiformes y también en Falconiformes. Son aves residentes y carroñeras muy importantes ecológicamente para el reciclaje de elementos.

- *Coragyps atratus*

El zopilote negro es el más común en todo el país. Se encuentra en grupos alimentándose de las vacas muertas a la orilla de la carretera central en el Valle de Aguan. Se distribuye desde los EEUU y México por todo centro América hasta Chile y Argentina.

- *Cathartes aura*

El tincute o zopilote cabeza roja usa el sentido del olfato para localizar animales pequeños muertos y tiende a planear solo o con pocos individuos. Como la mayoría de garzas es residente y migratoria. Se encuentra desde EEUU a Suramérica.

- *Sarcoramphus papa*

El rey zope es otra ave muy atractiva para los observadores de aves. A diferencia de los otros zopilotes es blanco y poco frecuente. Esta amenazado por destrucción de su hábitat y su bajo potencial reproductor. Se distribuye desde los EEUU hasta Argentina.

- **Falconiformes**

Los falconiformes son los rapaces diurnos: gavilanes, águilas, aguiluchos, y halcones. Son carnívoros y hay residentes y migratorias. Algunos con el Águila Harpía están en peligro de extinción por cacería y destrucción del hábitat.

Accipitridae

Esta es la familia de los gavilanes y águilas que son los rapaces carnívoros más grandes con alas cortas y anchas y colas más cortas y en forma de abanico.

- *Pandion haliaetus*

El águila pescador se distribuye en todo el país: en ambas costas, en las Islas de la Bahía, en la Mosquitia y en el interior del país. Es residente y migratorio y se distribuye en este continente desde los EEUU hasta sur América.

- *Elanus leucurus*

El milano cola blanca es un residente común y se puede ver revoloteando sobre los zacatales buscando roedores. Se encuentra desde los EEUU hasta Argentina y Chile.

- *Ictinia mississippiensis*

El milano de Misisipi es migratorio y poco común y se distribuye desde los EEUU hasta sur América. Reproduce en el sur de los EEUU.

- *Buteogallus anthracinus*

El gavilán cangrejero o chapulinero es un residente más común en los manglares de ambas costas. Se distribuye desde los EEUU hasta el norte de sur América.

- *Buteo nitidus*

El gavilán gris es bastante común en el Valle de Aguan. Se puede ver posado y llamando en las copas de los arboles más altos. Se encuentra desde los EEUU hasta Ecuador y Argentina.

- *Buteo magnirostris*

El gavilán de caminos es el gavilán más común en el Valle de Aguan. Se puede ver a lo largo de los caminos posado en las ramas más altas de los árboles o en los postes de la luz. Se encuentra desde México hasta Ecuador y Argentina.

- *Buteo platypterus*

El gavilán ala ancha es migratorio. En migración, se ve en bandadas. Se distribuye desde México a sur América. Reproduce en el este de los EEUU.

- *Buteo brachyurus*

El gavilán cola corta es residente. Es poco común y se distribuye desde México hasta Ecuador y Argentina.

- *Buteo albonotatus*

El gavilán tincute es residente y migratorio. Se distribuye desde los EEUU y México hasta Brasil. Fue visto por DA.

- *Buteo albicaudatus*

El gavilán cola blanca es poco común. Se encuentra desde los EEUU hasta Argentina.

Falconidae

Esta es la familia de los halcones, más pequeños que los gavilanes con alas y colas más largas y angostas.

- *Micrastur semitorquatus*

El halcón montes collarejo es raro y en el Valle de Aguan se encuentra en las montañas alrededor del Valle. Es residente y se encuentra desde México hasta el Perú y Argentina.

- *Caracara cheriway*

El halcón caracará es bastante común en el Valle de Aguan y se ve frecuentemente en medio de la carretera en pequeños grupos comiendo carroña. Es residente y se extiende desde los EEUU hasta el sur de sur América.

- *Herpetotheres cachinnans*

El guaco es común pero normalmente se oye su canto característico antes de verlo. Se distribuye desde México a Perú y Argentina.

- *Falco sparverius*

Lis-lis es uno de los rapaces más comunes y más pequeños. Come más insectos que vertebrados pequeños. Igual a muchas garzas y el tincute, es residente y migratoria. Se distribuye desde los EEUU hasta el sur de sur América.

- *Falco columbarius*

El halcón palomero es migratorio y poco común y se encuentra desde los EEUU hasta sur América.

- *Falco rufigularis*

El halcón murcielaguero es poco común y se encuentra más en lugares húmedos subiendo a los lugares más boscosos. Es residente y se encuentra desde México hasta Ecuador y Argentina.

- *Falco peregrinus*

El halcón peregrino es migratorio y poco común. Reproduce en los EEUU y México. Migra desde los EEUU hasta sur América.

- **Gruiformes**

Este orden consiste de cuatro familias, 3 de ellas con una sola especie cada una. La familia Rallidae está formada por once especies con nombres comunes

de rascones. Es un orden muy heterogéneo con especies normalmente acuáticas. Contiene alas muy atractivas pájaro sol y patito sol.

Rallidae

Esta familia contiene a los rascones comunes en tulares en cuerpos de agua de todo el país. Estas aves son muy esquivas dificultando su avistamiento.

- *Aramides cajanea*

El rascón cocoleca se encuentra en estanques de agua por toda la zona del BMST. Es un ave residente que tiende a ser algo esquivo. Se encuentra desde México a Argentina.

- *Porzana carolina*

La sora o rascon pico amarillo es migratorio y fue visto durante uno de los talleres de aves en la Reserva del Colibrí Esmeralda Hondureño por el doctor David Weidenfeld de la organización ABC (Conservación de Aves Americanas, American Bird Conservancy). Como otros migratorios, reproduce en los EEUU y migra desde el sur de los EEUU hasta el norte de sur América.

- *Porphyrio martinica*

La polla morada de agua es esquiva y le gusta esconderse en los tules en las orillas de los charcos. Es residente y migratorio y se encuentra desde EEUU hasta Chile y Argentina.

- **Charadriiformes**

Los Charadriiformes son aves playeras: alzacolitas, playeros, gaviotas y gaviotas golondrinas. Son más comunes por ambas costas pero en el interior se pueden ver en las orillas de los ríos, lagunas y estanques de agua dulce como en los aguaderos para el ganado. Algunas familias son totalmente migratorias.

Burhinidae

- *Burhinus bistriatus*

Viven en sabanas, pastizales, áreas quemadas y áreas con charrales abiertos. Son cautelosos y a menudo se agachan y se paralizan al asustarse. A veces se reúnen en grupos de 10 o más individuos.

Charadriidae

Los charadriidae son playeros pequeños normalmente con anillos en el cuello. La mayoría son migratorias.

- *Charadrius semipalmatus*

El chorlito semipalmeado es ocasional en el BMST. Es migratorio y reproduce en los EEUU pero migra desde los EEUU hasta Chile y Argentina.

- *Charadrius vociferus*

El playero chillón o vocífero es migratorio y se encuentra solo o en grupos de 2 o 3 buscando invertebrados acuáticos. Se encuentra desde los EEUU hasta sur América.

Recurvirostridae

Las aves de esta familia se caracterizan por su pico recurvado o curvado hacia arriba. Solo hay dos especies en Honduras.

- *Himantopus mexicanus*

El soldadito es residente y migratorio. Es un ave muy elegante blanco y negro con piernas rojas. Igual al playero chillón es muy ruidoso cuando ve gente o en vuelo. Se distribuye desde los EEUU hasta sur América.

Jacanidae

- *Jacana spinosa*

El gallito de agua es interesante por ser un ave poliandra. La hembra es más grande que el macho. Se encuentra desde México a Panamá.

Scolopacidae

Los scolopácidos son playeros o chorlos grandes. Todos son migratorios y se encuentran más cerca de las playas de ambas costas.

- *Actitis macularia*

La alzacolita pisqueada es la alzacolita más común en el interior cerca de cuerpos de agua. Se encuentra desde los EEUU hasta Chile y Argentina.

- *Tringa solitaria*

El playero solitario se encuentra desde los EEUU hasta Perú y Argentina.

- *Calidris minutilla*

El playerito menudo es migratorio y poco común. Se encuentra desde los EEUU hasta Perú y Brasil.

- **Columbiformes,**

Columbidae

Los columbiformes con su respectiva familia son aves con cabeza redondeada; son granívoros, hay residentes y migratorias, y dan leche de buche a su cría. La mayoría son cafés o grises con ligero dimorfismo sexual. Hay pequeños llamados turquitas y grandes llamados azulonas, arroceras y palomas con colas largas y cortas. Las especies más grandes son cazadas como alimento.

- *Columba livia*

La paloma de castilla se encuentra más cerca de iglesias y casas en áreas urbanas. Son residentes pero introducidas. Originalmente son de Eurasia.

- *Patagioenas flavirostris*

La paloma pico rojo o azulona es residente y se encuentra desde México a Costa Rica.

- *Zenaida asiática*

La paloma ala blanca es una de las palomas más comunes en todo el país, especialmente en el sur donde llegan cazadores extranjeros a cazarla. Es residente y migratoria y llega hasta las Islas de la Bahía. Se encuentra desde los EEUU por todo el Caribe y centro América.

- *Zenaida macroura*

La paloma llanera es migratoria y se distribuye en todo el país pero es más común en Choluteca. Reproduce en Norteamérica y México y migra desde estos lugares a Panamá.

- *Columbina inca*

La turquita inca o cola larga es muy común como son las otras turquitas en lugares áridos con bastantes arbustos y gramíneas. Se encuentra desde los EEUU hasta Costa Rica.

- *Columbina passerina*

La turquita común se encuentra en grupos pequeños comiendo arenilla y semillas en el suelo. Se distribuye desde los EEUU hasta el norte de sur América.

- *Columbina talpacoti*

La turquita rojiza como las otras turquitas se encuentran normalmente en parejas solas o en pequeños grupos de pocos machos y varias hembras. Pasan levantando sus alas mostrando las coberteras rojizas para alejar a competidores. Se distribuyen desde México hasta Perú y Argentina.

- *Leptotila verreauxi*

La paloma coliblanca prefiere lugares adentro del BTMS buscando semillas en forma solitaria. Es residente y se distribuye desde México hasta Perú y Argentina.

- **Psittaciformes**

Psittacidae

Los psittacidos son las guaras, loras, cotorras y periquitos. Con la excepción de la guara roja, son verdes con plumas rojas, blancas, anaranjadas, amarillas y azules en la frente, la cola y/o las alas. Son frugívoros con un pico corto y ganchudo. Todos son residentes. Aunque algunos son cazados como alimento en la Mosquitia, en la mayor parte del país son sacados de sus nidos para tener como mascotas. A pesar de ser popular como mascota, muchos agricultores matan a los psittacidos por ser plagas de cultivos.

- *Aratinga holochlora*

El perico verde es bastante común en el Valle de Aguan, encontrándose en Arenal, Calpules y Olanchito. Se encuentra desde México hasta Nicaragua.

- *Aratinga nana (astec)*

El perico azteca o pechisucio se distribuye desde México a Panamá. Es bullicioso y vuela en grupos de varios individuos.

- *Pionus senilis*

La lora corona blanca se conoce como cabeza de vieja o maicera. Es residente y poco común en la zona. Se distribuye desde México a Panamá.

- *Amazona albifrons*

La lora frentiblanca es la más abundante en el Valle. Se ve en grupos de más de 50 individuos posados en arboles en la Reserva del Colibrí Esmeralda o volando mientras hagan sus llamadas típicas de Yak...yak...yak. Se encuentra desde México a Costa Rica.

- *Amazona autumnalis*

La lora cariamarilla es común pero se ve menos y en grupos más pequeños. Se distribuye desde México a Brasil.

- **Cuculiformes**

Cuculidae

Los cucús son aves residentes. Unas como los tijules son bastante comunes. Son omnívoros comiendo una variedad de plantas y animales. En general son delgados con colas largas y graduadas. Algunos son parásitos de nido.

- *Piaya cayana*

El pájaro león es un ave muy bonito que parece ser ardilla. Según las creencias, cuando ve uno, una puma anda cerca. Se encuentra desde México a Perú y Argentina.

- *Coccyzus americanus*

El cucú pico amarillo es migratorio y se distribuye ampliamente en el país durante su migración. Se distribuye desde los EEUU hasta sur América.

- *Tapera naevia*

El cucú rayado se encuentra en lugares de crecimiento secundario denso. Es un parásito de nidos. Se encuentra desde México a Ecuador y Argentina.

- *Dromococcyx phasianellus*

El cucú faisán es residente de lugares boscosos con sotobosque denso. Fue visto por David Anderson. Se distribuye de México a Argentina.

- *Morococcyx erythropygus*

El cucú terrestre es bastante común en el BMST pero se oye más de lo que se ve. Se encuentra de México a Costa Rica.

- *Geococcyx velox*

El alma de perro o corre caminos se ve en forma solitaria. Come reptiles y polluelos de otras aves y se encuentra desde México a Nicaragua.

- *Crotophaga sulcirostris*

El tijul es muy común y se encuentra en grupos de 6 a 12 individuos a lo largo de los cercos alrededor de los potreros. Se encuentra desde los EEUU a Chile y Argentina.

- **Strigiformes**

Strigidae

Los búhos y estigirines son rapaces nocturnos con ojos grandes y plumaje suave. Sus picos sus filudos y ganchudos igual a sus garras. Sus grandes controladores de roedores. Todos son residentes.

- *Glaucidium brasilianum*

El buhito pica piedras es común en el BMST y cuando otras aves oyen su llamada inmediatamente salen a atacarlo. El colibrí esmeralda hondureña y las monjitas son unas de las primeras aves que responden a oírlo. Se encuentra desde los EEUU a Argentina.

- **Caprimulgiformes**

Caprimulgidae

Los pucuyos son insectívoros nocturnos. Sus llamadas se oyen frecuentemente en la noche.

- *Chordeiles acutipennis*

El chotocabras menor es residente y migratorio. Visto por David Anderson. Se distribuye desde los EEUU y México hasta sur América. Las poblaciones norteñas son migratorias.

- *Nyctidromus albigollis*

El pucuyo se encuentra en el día posado sobre el suelo y sale volando cuando se asusta. Es residente y se encuentra desde los EEUU hasta Perú y Argentina.

- **Apodiformes**

Este orden incluye a dos familias bien distintas: Apodidae que es de los vencejos insectívoros voladores de color negro y Trochilidae que es de los colibríes o chupaflores de colores brillantes y principalmente nectívoros.

Apodidae

Los vencejos son migratorios y residentes y son muy aerodinámicos. Como vuelan en grupos grandes siguiendo a los insectos, a veces la gente los confunde con las golondrinas.

- *Streptoprocne zonaris*

El vencejo collar blanco es residente y bastante común. Siempre se encuentra volando en grupos. Se distribuye desde México al Caribe y Argentina.

- *Chaetura vauxi*

El vencejo de Vaux es residente y migratorio. Es más pequeño que el anterior y parece como un puro con alas. Se distribuye desde los EEUU hasta norte de sur América.

Trochilidae

Los colibríes normalmente tienen dimorfismo sexual bien marcado con los machos de colores más brillantes con gorgueras iridiscentes en sus cuellos. Aunque en general son nectívoros, también como insectos y arañas. Hay 40 especies en Honduras con unas 20 especies típicas de bosques nublados. El bosque árido y en especial el BMST tiene muy pocos colibríes, pero uno de ellos el colibrí Esmeralda Hondureño es el único ave endémico de Honduras. Con la excepción del Colibrí Cuello de Rubí, todos son residentes.

- *Anthracothorax prevostii*

El colibrí Mango Pecho Verde es poco común en el Valle de Aguan. Se encuentra desde México a Perú y Venezuela.

- *Chlorostilbon canivetii (salvini)*

El colibrí esmeralda tijereta o de Canivet se encuentra desde México a Nicaragua y es ampliamente distribuido en todo el país.

- *Amazilia luciae*

El colibrí Esmeralda Hondureño (EH) es endémico y específico a los bosques áridos, en especial al BMST. Antes se encontraba en los departamentos de Cortes, Sta. Bárbara, Yoro y Olancho. No se ha vuelto a encontrar en Cortes por la deforestación y fragmentación del hábitat pero recientemente fue redescubierto en Sta. Bárbara (Anderson, et. al. 2008). En zonas intactas de BMST, llega a ser bastante común, especialmente durante la época de reproducción cuando las peleas entre machos son comunes. Durante este estudio, se vieron más de 20 individuos en un transecto de 250 metros.

- *Amazilia tzacatl*

El colibrí colirufa se ve alimentándose en flores de la región aunque no es muy común. Se encuentra desde México a Ecuador.

- *Amazilia rutila*

El colibrí canelo es bastante común y se ve a veces peleando con el EH en el BMST. Se distribuye desde México a Costa Rica.

- **Trogoniformes**

Trogonidae

Todas las coa-coas son residentes. En general son frugívoros pero a veces comen insectos y vertebrados pequeños. El único que no es del género Trogon, el quetzal, se encuentra en peligro de extinción. Pueden ser de pecho rojo o amarillo y hay dimorfismo sexual marcado con los machos de color más intenso.

- *Trogon melanocephalus*

La coa cabeza negra es común en bosques áridos y muchas veces se oye cantando o volando en el BMST. Se encuentra desde México a Costa Rica.

- *Trogon elegans*

La coa elegante tiene la panza roja y su canto es muy distinto a la coa cabeza negra. Es menos común que la coa cabeza negra y prefiere lugares más húmedos dentro del BMST.

- **Coraciiformes**

Hay dos familias muy distintas en los coraciiformes: Momotidae de los taragones y Alcedinidae de los martines pescadores.

Momotidae

Los taragones, toravoces o guardabarrancos son aves muy atractivas para los observadores de aves. Son omnívoros que comen frutas pero prefieren invertebrados y vertebrados. Son todos residentes.

- *Momotus momota*

El taragon corona azul es menos abundante que el de cejas turquesas en la zona. Se encuentra de México hasta Perú y Argentina.

- *Eumomota superciliosa*

El taragon cejiturquesa es común en la zona y se oye cantar y se ve posado moviendo su cola de lado a lado como péndulo. Se ve muchos nidos en los alcantarillados en la zona. Su rango de distribución es de México a Costa Rica.

Alcedinidae

Los martines pescadores son piscívoros y prefieren ríos de cauce lento donde se posan en alguna percha esperando tirarse y agarrar un pescadito.

- *Ceryle alcyon*

El Martin pescador norteco es migratorio y se distribuye desde los EEUU hasta el norte de sur América.

- *Chloroceryle amazona*

El Martin pescador amazona es residente y común en la zona. Se encuentra desde México a Argentina y Uruguay.

- **Piciformes**

Este orden contiene 4 familias con aves tan distintas como los tucanes y los jacamares. La mayoría son carnívoros comiendo insectos y pequeños invertebrados pero tucanes comen muchas frutas.

Ramphastidae

Esta familia consiste en las 5 especies de tucanes o picos de navaja de Honduras. Hay 2 grandes y 3 pequeños. Son omnívoros. Comen muchas frutas pero también como vertebrados. Todos son residentes.

- *Pteroglossus torquatus*

El tilis es un tucán pequeño. Prefiere lugares más húmedos con árboles. Se distribuye desde México a Sur América.

Picidae

Los chejes y carpinteros son insectívoros con un pico cincelado y filudo. Se encuentran ampliamente distribuidos en todo el país. La mayoría son residentes pero hay algunas especies migratorias.

- *Melanerpes aurifrons*

El cheje frentidorada es común en todo el país y el Valle de Aguan no es excepción. Frecuentemente se oye su canto. Se distribuye desde los EEUU a Nicaragua.

- *Dryocopus lineatus*

El carpintero lineado es común en la zona. Es un carpintero grande y llamativo. Se distribuye de México a Perú y Argentina.

- **Passeriformes**

Este orden contiene casi 70% de todas las aves de Honduras. Es el orden más evolucionado y contiene las aves cantoras como zorzal, jilguero, chorcha, clarinero y otras aves que vemos y oímos diariamente. Contiene 27 familias, unas 7 solo contienen una sola especie mientras la familia Tyrannidae contiene 68 especies y Parulidae contiene 51 especies.

Thamnophilidae

Esta familia contiene aves hormigueras residentes.

- *Thamnophilus doliatus*

El hormiguero rayado tiene un canto muy característico que se oye frecuentemente en el BMST. Es residente y se encuentra desde México a Argentina.

Tyrannidae

La familia de los mosqueros o caza moscas es la más grande del orden passeriformes. Con pocas excepciones, son residentes.

- *Camptostoma imberbe*

El tiranito gris es típico de zonas áridas y fácilmente pasa desapercibido. Es residente y se encuentra desde los EEUU a Costa Rica.

- *Elaenia flavogaster*

La elenia panziamarilla es residente y se encuentra desde México a Perú y Argentina.

- *Mionectes oleagineus*

El mosquerito panza ocre es residente y normalmente se encuentra solo. Se extiende desde México a Ecuador y Brasil.

- *Zimmerius vilissimus*

El mosquerito cejiblanco es difícil observar. Se encuentra desde México a Venezuela.

- *Todirostrum cinereum*

El chilerito todi es común en el BMST. Se extiende desde México a Perú y Brasil.

- *Tolmomyias sulphurescens*

El cazamoscas amarillo oliva es residente. Se encuentra desde México a Perú y Brasil.

- *Contopus virens*

El pibi del Este es migratorio y puede encontrarse desde los EEUU hasta sur América.

- *Contopus cinereus*

El pibi tropical es residente desde México a Perú y Argentina.

- *Empidonax flaviventris*

El cazamoscas panza amarilla es migratorio. Se puede encontrar desde EEUU hasta Panamá.

- *Empidonax traillii*

El cazamoscas del sauce es migratorio. Reproduce en los EEUU y migra desde México a Panamá.

- *Empidonax minimus*

El cazamoscas chica es algo común en el BMST pudiendo verse atrapando moscas en forma solitaria. Igual al anterior es migratorio y reproduce en los EEUU pero migra desde México hasta Costa Rica.

- *Myiarchus tuberculifer*

El cazamoscas de corona oscura es residente desde México hasta Perú y Argentina. Es común oír su canto triste.

- *Myiarchus crinitus*

El chilero crestudo se ve cerca de la Reserva del Colibrí Esmeralda. Es algo grande y tiene un pico fuerte. Es migratorio.

- *Myiarchus tyrannulus*

El chilero de cresta café es residente común que se encuentra desde los EEUU hasta Columbia y Argentina.

- *Pitangus sulphuratus*

El cristofué es tal vez el cazamoscas más conocido en el país. Su canto es llamativo y lo que le ha dado su nombre popular. Es muy común en el BMST. Se distribuye desde los EEUU y México hasta Argentina.

- *Megarhynchus pitangua*

El chilero pico de bote se parece mucho al cristofué pero se distingue por el canto. Se encuentra desde México a Perú y Argentina.

- *Myiozetetes similis*

El cazamoscas social es muy común en todo el país. Se ve y se oye por todos lados en el Valle de Aguan. Es residente y se encuentra desde México a Perú y Argentina.

- *Tyrannus forficatus*

El tirano tijereta fue visto en los potreros en febrero de este año en el camino de la Reserva del EH. Es migratorio y más común en el sur del país. Reproduce en los EEUU y México y migra desde el sur de los EEUU hasta Panamá.

- *Tyrannus savana*

El mosquero tijereta corona negra es residente poco común que se encuentra desde México hasta Argentina.

- *Tyrannus melancholicus*

El mosquero tropical es muy común y se ve y se oye posado en los alambres de la luz donde salen a buscar insectos. Se encuentra desde suroeste de los EEUU y México hasta Perú y Argentina.

- *Tityra semifasciata*

La torreja es un ave muy vistosa de color blanco grisáceo con un área desnuda de color rosado en la cara con una orilla negra alrededor. Es residente y se encuentra desde México hasta Ecuador y Brasil.

Vireonidae

Esta familia consiste en especies residentes y migratorias. Los vireos son aves de colores apagados: café, verde, amarillo y gris. Tienen un pico fuerte para atrapar insectos y muchos tienen cejas, lores o anillos oculares de color blanco o amarillo.

- *Vireo griseus*

El vireo ojo blanco se ve en el BMST aunque no es muy común. Es migratorio y reproduce en los EEUU y México y migra desde los EEUU hasta Nicaragua.

- *Vireo flavifrons*

El vireo de garganta amarilla es migratorio es se sabe ver solo buscando insectos en los arboles. Reproduce en los EEUU y migra desde México al norte de sur América.

- *Vireo gilvus*

El vireo cantor es migratorio y reproduce en los EEUU y México y pasa el invierno desde México a Nicaragua.

- *Vireo philadelphicus*

El vireo de Filadelfia es migratorio y como los otros tiende a estar solo o con chipes migratorios. Reproduce en los EEUU y migra desde México a Columbia.

Vireo flavoviridis

El vireo amarillo-verdoso es uno de los vireos más comunes. Es migratorio y residente. Reproduce desde el sur de los EEUU hasta Panamá. Puede llegar hasta sur América en migración.

- *Cyclarhis gujanensis*

El vireon cejas rufas es residente y fue visto por DA en el Valle de Aguan. Se distribuye desde México a Argentina.

Corvidae

Los cuervos y sus afines son de las aves más inteligentes que existen. En Honduras, esta familia está representada por las urracas, los cuervos, las pías, y los serequeques. Todos son residentes.

- *Cyanocorax yncas*

La urraca verde fue vista por Howell en Webb en 1998 en Coyoles durante su búsqueda del Colibrí EH. Se encuentra desde los EEUU hasta Honduras y después en sur América desde Colombia hasta Bolivia.

- *Cyanocorax morio*

La pía es un ave muy abundante en el Valle de Aguan. Se ve y se oye por todos lados. Son aves muy sociales y siempre se encuentran en grupos de cuatro a diez o más. Casi siempre hacen ruido. Se encuentran desde el sur de los EEUU hasta Panamá.

Hirundinidae

Las golondrinas son insectívoros voladores. Muchas veces se encuentran volando sobre cuerpos de agua o salen en grandes bandadas cazando insectos después de las lluvias. Hay residentes y migratorias.

- *Progne subis*

La golondrina morada es migratoria y se extiende desde los EEUU hasta sur América pero reproduce en los EEUU y México.

- *Progne chalybea*

La golondrina pecho gris es residente y migratoria. Extiende desde México a Perú y Argentina.

- *Tachycineta albilinea*

La golondrina de manglar se encuentra cerca de los ríos, muchas veces posada en grupos en los alambres de luz. Normalmente vuelan en bandadas. Es residente desde México hasta Panamá.

- *Tachycineta thalassina*

La golondrina cariblanca o violeta verdosa es migratoria y reproduce en los EEUU y México. Migra desde México hasta centro América.

- *Stelgidopteryx serripennis*

La golondrina gris rabadilla oscura se ve volando sobre el BMST en pequeños grupos. Es migratoria y residente. Reproduce desde Norteamérica hasta Costa Rica. Migra desde los EEUU y México hasta Panamá.

- *Hirundo rustica*

La golondrina rufa es migratoria. Es un ave muy aerodinámica con una cola tijereta y con el pecho y el abdomen de color rufo y la espalda azul-negrusco. Reproduce en los EEUU y México y migra desde México hasta Tierra de Fuego.

Troglodytidae

Esta familia consiste en los cucaracheros o colchoneros. Son aves cafés a veces con rayas o puntos blancos o negros en la cara o el pecho. Sus colas son cortas a muy cortas. Tienen un canto muy agradable. Todos son residentes.

- *Thyrothorus maculipectus*

El cucarachero pecho punteado se distribuye de México a Costa Rica.

- *Thyrothorus modestus*

El cucarachero sencillo es algo común pero esquivo. Se encuentra desde México a Panamá.

- *Troglodytes aedon*

El cucarachero caserita es muy común y se ve en las mañanas cantando de alguna percha expuesta. Se extiende desde los EEUU hasta Tierra de Fuego.

- *Uropsila leucogaster*

El cucarachero panza blanca tiene una distribución muy interesante. Afuera de Honduras, solo existe en ambas costas de México y en Belice. En Honduras, solo existe en el Valle de Aguan. Se oye su canción típica frecuentemente pero más se ven sus nidos típicos en los arbustos de cachos y otros árboles espinudos.

- *Henicorhina leucosticta*

El cucarachero montes pecho blanco es algo común en el BMST y se distribuye desde México a Perú.

Sylviidae

Esta familia solo contiene los aves pequeños llamados monjitas del genero Polioptila. Sus cantos como un zumbido se oyen frecuentemente. Todos sus residentes.

- *Polioptila albiloris*

Las monjitas de lores blancos son comunes en el Valle de Aguan. Se les ve en grupos de 2 o 3 haciendo su canto típico. Se distribuye desde México hasta Costa Rica.

Turdidae

Los tordos son aves de colores apagados pero cantos bellísimos. Hay residentes y migratorios. Muchos como el zorzal son abundantes en todo el país.

- *Catharus ustulatus*

El tordo de Swainson es migratorio. Normalmente se ve saltando solo por el suelo buscando insectos. Reproduce en los EEUU pero migra desde México a Argentina.

- *Hylocichla mustelina*

El tordo de bosque es uno de los mejores cantantes en este continente junto con el jilguero. Se encuentra en migración desde México a Columbia. Reproduce en los EEUU.

- *Turdus grayi*

El zorzal es poco común en el BMST pero si se ve y se oye en los lugares muy sombreados y con arboles grandes. Es residente y se encuentra desde México a Columbia.

Mimidae

Los mimidos son aves que imitan las canciones de otras aves. Hay residentes y migratorios.

- *Dumetella carolinensis*

El pájaro gato se llama así por su canto parecido al maullido de un gato. Es migratorio y común en los arbustos del BMST.

- *Mimus gilvus*

El sinsontle es residente y característico de lugares áridos. Tiene un canto fácilmente reconocido. Es bastante común en el Valle del Aguan. Se distribuye desde México hasta Nicaragua.

Parulidae

Esta familia está compuesta de los chipes. Hay 51 especies reportadas para Honduras. De esos solo 14 son residentes. Los migratorios reproducen en los EEUU y después migran hasta centro América, Panamá, el Caribe y Sur América. De los chipes reportados para el Valle de Aguan, solo la mascarita coronigris es residente y el chipe amarillo es residente y migratorio. Todos los otros chipes reportados para el BMST son migratorios.

- *Vermivora pinus*

El chipe ala azul es migratorio y poco común en BMST. Reproduce en el este de los EEUU y llega hasta Panamá en migración.

- *Vermivora chrysoptera*

El chipe ala dorada es migratorio. Reproduce en los EEUU y migra desde México hasta sur América.

- *Vermivora peregrina*

Chipe de Tenesi es migratorio. Reproduce en los EEUU y migra desde México hasta Sur América.

- *Parula americana*

El chipe parula nortea es migratorio. Migra de México al norte de centro América.

- *Dendroica petechia*

El chipe amarillo es residente y migratorio. Es uno de los chipes más comunes en las bandadas mixtas. Tiende a cantar diciendo chip.....chip.... Reproduce desde los EEUU hasta Perú y Venezuela. Migra desde el sur de los EEUU y México hasta Perú y Brasil.

- *Dendroica pensylvanica*

El chipe lados castaños es migratorio y poco común.

- *Dendroica magnolia*

El chipe magnolia es uno de los migratorios más comunes en el BMST. Como los otros chipe, viaja en bandadas mixtas pero solo llega hasta Panamá.

- *Dendroica coronata*

El chipe rabadilla amarilla es migratorio. Reproduce desde los EEUU hasta Guatemala; migra de los EEUU hasta centro América y el Caribe.

- *Dendroica virens*

El chipe verde cuellinegro es migratorio. Se encuentra más en lugares húmedos de pino-roble subiendo las montañas. Llega a Panamá.

- *Dendroica townsendi*

El chipe de Townsend es poco común y llega en migración hasta Costa Rica.

- *Dendroica dominica*

El chipe cuelliamarillo es migratorio y poco común en la zona.

- *Mniotilla varia*

El chipe blanquinegro es migratorio y común en las bandadas mixtas. Siempre se ve subiendo y bajando las ramas como el trepadorcito. Se distribuye desde los EEUU hasta el norte de sur América.

- *Setophaga ruticilla*

El chipe pavito americano es migratorio y bastante común. Los machitos en su plumaje reproductor anaranjado y negro son muy vistosos y siempre están abriendo sus colitas como un pavo. Se distribuye desde Norteamérica hasta Ecuador y Brasil.

- *Helmitheros vermivorus*

El chipe come gusanos es migratorio. Se distribuye desde los EEUU hasta Panamá.

- *Seiurus aurocapillus*

El chipe hornero es migratorio y es común verlo en el suelo como los zorzales buscando insectos. Reproduce en Norteamérica y pasa el invierno de México y el Caribe hasta el norte de sur América.

- *Opornis formosus*

El chipe de Kentucky es migratorio. Es poco común y a veces difícil de observar. Se distribuye de los EEUU a sur América.

- *Geothlypis trichas*

La mascarita común es migrante común y se ve en el sotobosque tupido y algo húmedo buscando insectos. Se vio varias veces en la Reserva del EH durante los talleres con ABC, Se extiende de los EEUU hasta sur América.

- *Geothlypis poliocephala*

La mascarita coronigris es residente de México a Panamá.

- *Wilsonia citrina*

El chipe encapuchado es migratorio y se ve moviendo en las ramas del suelo en lugares arbustivos. El macho en su plumaje reproductor es impresionante. Se distribuye desde los EEUU hasta Panamá.

- *Wilsonia pusilla*

El chipe de Wilson con su coronita negra como fraile es bullicioso y activo. Es migratorio y se distribuye desde Norteamérica hasta Panamá.

- *Icteria virens*

El gritón pechiamarillo es migratorio. Es poco común. Reproduce en Norteamérica y México e inhierna de México a Panamá.

Thraupidae

Las tanagras son de las aves más bellas que existen. Hay dimorfismo sexual marcado en la mayoría con los machos con de colores más llamativos. Hay especies migratorias y residentes en todo el país.

- *Piranga rubra*

El tanagra de verano o roja es migratoria y tiene un canto muy característico. Se ve como una flor roja en la vegetación. Reproduce en los EEUU y México. Se distribuye desde México hasta Ecuador y Brasil.

- *Thraupis episcopus*

La tanagra azulejo es residente y bien común en lugares urbanos. Se distribuye desde México hasta Perú y Brasil.

Emberizidae

Esta familia consiste en los semilleros y arroceros. Son granívoros con picos cónicos. Hay 27 especies y solo 4 son migratorias. Las especies encontradas en el BMST son todos residentes.

- *Volatinia jacarina*

El saltarín negro se ve en sitios con abundante gramíneas donde pasa comiendo, cantando, y saltando. Se distribuye desde México a Chile y Argentina.

- *Sporophila torqueola*

El semillero de collar blanco es bastante común y se ve en grupos comiendo semillas. Se encuentra desde México a Panamá.

- *Tiaris olivacea*

El semillero cariamarilla es residente desde México a las Antillas Mayores y Venezuela.

- *Arremonops chloronotus*

El arrocero espalda verde es residente en la pendiente atlántico del sur de México a noroeste de Honduras. Como el cucarachero pechiblanco se encuentra en forma aislada en el Valle de Aguan.

- *Arremonops conirostris*

El arrocero rayas negras se considera como conoespecifica con el arrocero espalda verde y como el anterior es residente del BMST.

Cardinalidae

Los cardinalidae tienen picos gruesos. Son semilleros. Como los emberizados son migratorios y residentes, con la mayoría residentes.

- *Saltator coerulescens*

La chica gris es residente y se confunde a veces con el zorzal. El canto y la raya blanca supraocular lo distingue del zorzal. Fue visto por David Anderson (DA). Se extiende desde México a Perú y Brasil.

- *Pheucticus ludovicianus*

El piquigrueso pecho rosado es un migratorio bastante común que se ve en grupitos de varios individuos. Se extiende desde los EEUU donde reproduce hasta Perú.

- *Passerina caerulea*

El picogrueso azul es residente y migratorio y fue visto por DA. Se extiende de los EEUU hasta Costa Rica donde reproduce y migra de México a Costa Rica.

- *Passerina cyanea*

El colorin azul es migratorio y se ve en bandadas de 50 a más individuos. Reproduce en los EEUU y migra de México a Panamá.

- *Passerina ciris*

El sietecolores es uno de las aves más impresionantes con sus colores brillantes. Fue visto por DA. Reproduce en los EEUU y México y migra de México a Panamá.

Icteridae

Los ictéridos son aves con picos fuertes. Muchos son de las aves más comunes del país como los vaqueros, las chorchas, los clarineros/zanates, y los huanchies. Hay 21 especies en Honduras y solo 3 son migratorias.

- *Agelaius phoeniceus*

El sargento fue visto en la laguna más grande entre Olanchito y la Reserva del EH. Es residente y se encuentra en ambas costas así como en el Lago de Yojoa. En el interior se puede ver a veces en pequeños grupos donde hay tules. Se encuentra desde norte América a Costa Rica.

- *Dives dives*

El merlo melódico o huanchir es residente y bastante común en el Valle de Aguan donde se ve cantando y haciendo cuclillos en las puntas de los arboles. Se distribuye desde México a Costa Rica.

- *Quiscalus mexicanus*

El clarinero/zanate es residente y de las aves canoras más comunes en el país, especialmente en áreas urbanas. Se encuentra desde los EEUU a Venezuela y Perú.

Molothrus aeneus

El vaquero es común en todo el país. Es residente y es parasito de nidos. Se encuentra frecuentemente en los potreros. Se distribuye desde los EEUU y México hasta Panamá.

- *Icterus spurius*

La chorcha color ladrillo es migratorio y bastante común durante la migración. Se encuentra desde los EEUU y México donde reproduce hasta sur América donde llega en migración.

- *Icterus chrysater*

La chorcha espalda amarilla es residente desde México a norte de sur América. Es poco común en el Valle de Aguan.

- *Icterus pectoralis*

La chorcha pecho punteado es residente desde México a Costa Rica. Normalmente se ve en lugares áridos solo o en parejas.

- *Icterus gularis*

La chorcha Altamira es la chorcha más común en el BMST y casi siempre se ve solo o en parejas. Es residente desde los EEUU hasta Nicaragua.

- *Icterus galbula*

La chorcha de Baltimore es la más común de las chorchas migratorias y muchas veces se ve en bandadas con chorchas residentes. Se encuentra desde México hasta sur América en migración aunque reproduce en los EEUU.

Fringillidae

Los fringillidae son las eufonías, los canarios y el piquituerto. Todos son residentes.

- *Euphonia affinis*

La eufonía garganta negra es residente y se ve en los guamiles y lugares arbustivos. Muchas veces esta en los muérdagos cuando esos tienen frutos. Se extiende desde México a Costa Rica.

- *Euphonia hirundinacea*

La eufonía cuello amarillo fue vista en la propiedad de don Félix Soto. Es residente en se encuentra desde México a Panamá.

- *Carduelia psaltria*

El canario viaja en grupos de 10 a 20 o más. Normalmente hay más hembras que machos en el grupo. Se encuentra desde los EEUU hasta Perú y Venezuela.

Passeridae

Sola hay una especie en esta familia en Honduras, *Passer domesticus* o el pinzón inglés. Es una especie introducida que se extendió desde los EEUU en 1976 (Avedillo, Ceiba, 1976)

- *Passer domesticus*: El pinzón inglés es de Euroasia y fue introducido en los EEUU en 1850 en Nueva York (Howell y Webb, 1995). Son generalistas y han sido bien exitosos en su reproducción y dispersión por todos los EEUU, México y centro América. Reproduce desde los EEUU hasta Panamá y después en sur América.

Método de valoración cuantitativo y
manual de uso de la base de datos
de la
*Estrategia para el monitoreo del manejo de
las áreas protegidas de Centroamérica*
Versión para Honduras

Lenin Corrales

diciembre 2000

PROARCA/CAPAS

www.capas.org

Acerca de esta publicación

Esta publicación y el trabajo descrito en ella fueron financiados por la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) a través de PROARCA/CAPAS, como apoyo a la agenda de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), en el contexto de CONCAUSA, la declaración Conjunta entre Centroamérica y Estados Unidos (Miami, octubre de 1994) sobre la conservación del ambiente en Centroamérica.

Las opiniones e ideas presentadas aquí no son necesariamente respaldadas por USAID, PROARCA/CAPAS, o CCAD, ni representan sus políticas oficiales.

About this publication

This publication and the work described in it were funded by the U.S. Agency for International Development (USAID) through PROARCA/CAPAS, as support to the agenda of the Central American Commission on Environment and Development (CCAD), in the context of CONCAUSA, the Joint Central America – USA declaration (Miami, October 1994) on conservation of the environment in Central America.

USAID, PROARCA/CAPAS, and CCAD do not necessarily endorse the views and ideas presented here, nor do these views and ideas represent USAID's official policies.



Método de valoración cuantitativo y manual de
uso de la base de datos de la
Estrategia para el monitoreo del manejo de las
áreas protegidas de Centroamérica
Versión para Honduras

Preparado con el apoyo de The Nature Conservancy (TNC) dentro del marco de trabajo del Programa Ambiental para Centroamérica (PROARCA) / Central American Protected Area System (CAPAS).
diciembre, 2000

Método de Valoración Cuantitativo y Manual de Uso de la Base de Datos de la
"Estrategia para el Monitoreo del Manejo de las Áreas Protegidas de
Centroamérica":
Versión para Honduras

Preparado por:

Lenin Corrales

leninc@racsaco.cr

<http://www.lenincricri.net>

*NADA SE PUEDE MEJORAR
SINO SE MIDE
EN EL TIEMPO Y EL ESPACIO*

diciembre, 2000

AGRADECIMIENTOS

Especial agradecimiento a los siguientes funcionarios que con su aporte hicieron posible el presente trabajo:

José Courrau
Marco López

TNC/PROARCA/CAPAS
Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras (SINAPH)

INDICE

1. Introducción	5
1.1 Objetivos de la Asistencia Técnica	5
1.2 Características generales de la Base de Datos	5
2. Metodología de Valoración	7
2.1 Escala de Gestión de Manejo	12
2.2 Análisis temporal en la Calidad de Gestión de Manejo	12
2.3 Aplicando un ejemplo para el Ámbito Social	13
3. Manejo de la Base de Datos	14
3.1 El Menú Principal	14
3.2 Aspectos Generales	15
3.3 Entrada de Datos	18
3.4 Análisis de Datos	20
3.5 Consultas por Área Protegida y Ámbito	21
3.6 Consultas por Región Forestal	22
3.7 Consulta por Categoría Nacional	24
3.8 Consulta incluyendo todas las Áreas Protegidas del Sistema Nacional	25
3.9 Lista de Registro de Evaluación	26
4. Estructura General de la Base de datos	27
4.1 Ámbito Administrativo	29
4.2 Ámbito Económico-Financiero	29
4.3 Aspectos Generales	30
4.4 Index de las Áreas Protegidas	30
4.5 Ámbito Político-Legal	30
4.6 Ámbito Recursos Naturales y Culturales	31
4.7 Ámbito Social	31
5. Referencias Consultadas	32
Anexo 1. Ámbitos e indicadores de la estrategia de monitoreo utilizados como campos en la base de datos	33
Anexo 2. Formulario para introducir los Datos en la Base de Datos	45
Anexo 3. Modelo Matemático	49

1. Introducción

El presente método de valoración cuantitativa esta basado en la propuesta “Estrategia para el Monitoreo del Manejo de las Áreas Protegidas de Centroamérica” desarrollada por PROARCA/CAPAS a partir de una serie de consultas, sesiones participativas y aplicaciones de campo en diferentes países de la región centroamericana a lo largo de los dos últimos años.

La importancia del monitoreo de Áreas Protegidas ha sido un tema relevante e importante en la región Centroamericana. Hasta la fecha todos los países de la región han incorporado de una u otra manera las áreas protegidas al marco de trabajo del monitoreo propuesto. Con la finalidad de consolidar los esfuerzos de monitoreo en los países de la región TNC/PROARCA/CAPAS decidio diseñar una versión de monitoreo que además de dar resultados por Área Protegida lograra dar otras formas de resultados tales como a nivel de Región Forestal, Categoría de Manejo o a nivel de todo el Sistema de Áreas Protegidas de un País.

Esta versión a nivel nacional creada incorpora información generada a partir del sitio evaluado para dar como resultado información ejecutiva a nivel nacional para la toma de decisiones. Además de diseñar el método de valoración cuantitativa este fue construido en formato de base de datos a fin de que pudiera además dar información temporal sobre el estado de las áreas protegidas de los sistemas nacionales en Centroamérica.

La presente versión ha sido adaptada para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras (SINAPH) dependencia de la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR).

1.1. Objetivos de la Asistencia Técnica

- Preparar y presentar una propuesta de valoración cuantitativa de la “Estrategia para el Monitoreo del Manejo de las Áreas Protegidas de Honduras”.
- Preparar una versión final del método de valoración cuantitativa en formato de base de datos.

1.2. Características generales de la Base de Datos

El trabajo de elaboración de la base de datos comprendió una consulta a funcionarios designados previamente por las autoridades superiores del sistema de áreas protegidas de Honduras señalados a fin de atender las necesidades más puntuales en materia de generación de información e incorporarlos en el proceso de construcción del método y de la base de datos. Además, se requería que los pesos de los indicadores dentro de la estrategia fueran propuestos por los técnicos nacionales.

La base de datos está construida bajo la Plataforma Access versión 1997 (Microsoft Inc. 1997). Siendo esta plataforma un software basado en un modelo relacional, lo que implica de una manera sencilla que todos los datos son manejados en tablas y que la manera de establecer relaciones entre las diversas tablas es a través de un identificador

común en cada tabla, en nuestro caso hemos asignado un Número de Registro que caracteriza de forma única a cada una de las mediciones realizadas en las áreas protegidas y que es lo que permite relacionar las diferentes tablas.

Para manipular la base de datos o establecer que nos puede hacer falta en el futuro debemos reconocer la diferencia fundamental entre dato e información. Esta diferencia se basa en el hecho de que los datos son un conjunto de valores estadísticos almacenados en las tablas de la base de datos, mientras que la información es algo que podemos obtener en un momento dado de manera organizada y desde el punto de vista o deseo de quién consulta. De esta manera aunque la base de datos tiene informes predeterminados el hecho de estar almacenados los datos en tablas permite que se pueda obtener otro tipo de información deseada a partir de establecer la relaciones adecuadas entre los datos utilizando la función de consulta predeterminada en el software.

2. Metodología de Valoración

El método que se describirá fué desarrollado para sistematizar y automatizar en una base de datos relacional los resultados de la aplicación de campo de la Estrategia para el Monitoreo del Manejo de Áreas Protegidas en Honduras. El método de valoración se basa en tres tipos de análisis de situación dentro de la estrategia;

1. El primero a nivel de cada indicador de tal manera que los datos al estar relacionados en una base de datos permite sacar valoraciones indicador por indicador a nivel de sitio, a nivel de categoría de manejo, a nivel de unidades de conservación o a nivel de todo el sistema.
2. El segundo esta relacionado a un análisis por ámbito el cuál requiere de un método de ponderación de los indicadores componentes de cada ámbito. Al igual que en la primera situación de análisis al estar los datos relacionados en una base de datos es posible sacar resultados a nivel de sitio, categoría de manejo, unidades de conservación o de todo el sistema.
3. El tercero esta relacionado a nivel de la ponderación de todos los ámbitos con el objetivo de obtener un valor total por sistema combinado a partir de los resultados de los 5 ámbitos ya sea para cada una de las áreas protegidas analizadas, categoría de manejo, Regiones Forestales o a nivel de todo el País.

El método utiliza los 42 indicadores agrupados en 18 factores, y éstos agrupados a su vez en 5 ámbitos de la propuesta “Estrategia para el Monitoreo del Manejo de las Áreas Protegidas de Honduras”.

El método consta de los siguientes pasos, que se explican luego en detalle;

- a. Obtener el valor de cada uno de los 42 indicadores basado en la evaluación de campo (1, 2, 3, 4, 5).
- b. Obtener el valor que toma cada indicador basados en la escala ya propuesta de cumplimiento (0, 25%, 50%, 75%, 100%). Al expresar cada indicador por un valor numérico éste se convierte en un parámetro, basado en que para cada situación considerada este es constante. Este procedimiento permite transformar la interpretación de cada indicador en una escala numérica, expresando los valores de los diferentes indicadores en la misma unidad, lo que permite compararlos.
- c. Establecer el peso relativo UCG (Unidades de calidad de gestión) de cada factor componente de cada ámbito. La importancia relativa de cada factor (o la significación obtenida de cada indicador componente) se logra a través de un juicio subjetivo.

Para ejemplificar lo anterior utilizaremos los Ámbitos componentes de la estrategia;

1. El primer paso ha sido ordenar los cinco Ámbitos utilizados en la estrategia : Administrativo, Social, Recursos Naturales, Económico y Político-Legal. Se supuso que el Ámbito Administrativo era el más importante relativamente, por lo que se le asigna un valor de 1. Se comparan con este ámbito los cuatro ámbitos restantes y se

admite que el ámbito social tiene un 80% de importancia relativa en relación al ámbito administrativo; se le asigna así el valor de 0,8. Análogamente se comparan las tres restantes y se le asigna un valor de importancia relativa, con referencia al primer ámbito, de 0,8 para Recursos Naturales, 0,8 para Económico y 0,5 para Político-Legal. Es claro admitir que estas asignaciones son subjetivas, en el sentido que representan la apreciación de los participantes, sin embargo, aún así esas apreciaciones deben estar bien documentadas.

2. Se distribuyen ahora una cantidad total de UCG (Unidades de calidad de gestión), que significa la importancia relativa de cada Ámbito dentro de la estrategia de gestión de manejo:

$$\text{Ambito}_i = \text{Valor en el orden del ámbito} / \sum_{i=1}^n \text{Valor en el orden del ámbito}$$

Estrategia	
Ámbito	Peso
Social	0.8
Administrativo	1.0
Recursos Naturales y Culturales	0.9
Político-Legal	0.9
Económico-Financiero	0.8

De tal manera que;

$$\text{Estrategia} = 0.8 + 1.0 + 0.9 + 0.9 + 0.8 = 4.4$$

Usando 1.000 UCG (Unidades de calidad de gestión) se distribuyen aproximadamente así;

$$\text{Social} = 0.8/4.4 * 1.000 = 182$$

$$\text{Administrativo} = 1.0/4.4 * 1.000 = 227$$

$$\text{Recursos Naturales y Culturales} = 0.9/4.4 * 1.000 = 205$$

$$\text{Político-Legal} = 0.9/4.4 * 1.000 = 205$$

$$\text{Económico-Financiero} = 0.8/4.4 * 1.000 = 182$$

Para ejemplificar utilizando un ámbito utilizaremos el Ámbito Social;

1. El primer paso ha sido ordenar los cinco factores utilizados para describir el Ámbito Social: Comunicaciones, Participación, Tenencia, Educación y Manejo de Visitantes. Se supuso que el factor Participación era el más importante relativamente, por lo que se le asigna un valor de 1. Se comparan con este factor los cuatro factores

restantes y se admite que el factor Comunicaciones tiene un 80% de importancia relativa en relación a Participación; se le asigna así el valor de 0.8. Análogamente se comparan las tres restantes y se le asigna un valor de importancia relativa, con referencia al primer factor, de 0.9 para Tenencia, 0.8 para Educación Ambiental y 0.6 para manejo de visitantes. Es claro admitir que estas asignaciones son subjetivas, en el sentido que representan la apreciación de los participantes, sin embargo, aún así esas apreciaciones deben estar bien documentadas.

2. Se distribuyen ahora una cantidad total de UCG (Unidades de calidad de gestión), que significa la importancia relativa de cada factor dentro del Ámbito de gestión de manejo:

$$\text{Ambito}_i = \text{Valor en el orden del ámbito} / \sum_{i=1}^n \text{Valor en el orden del ámbito}$$

Indicadores	Ambito Social	
	Factores	Peso
Plan de comunicación	Comunicaciones	0.8
Participación grupos de interés	Participación	1.0
Información Tenencia de la Tierra	Tenencia	0.9
Plan de Educación	Educación	0.8
Satisfacción Visitantes	Manejo visitantes	0.6

De tal manera que;

$$\text{Ámbito Social} = 0.8 + 1.0 + 0.9 + 0.8 + 0.6 = 4.1$$

Usando 205 UCG (Unidades de calidad de gestión) asignadas previamente en el paso anterior al distribuir 1000 unidades entre los cinco ámbitos de la estrategia. Se distribuyen aproximadamente así;

$$\text{Comunicaciones} = 0.8 / 4.1 * 182 = 31$$

$$\text{Participación} = 1.0 / 4.1 * 182 = 39$$

$$\text{Tenencia} = 0.9 / 4.1 * 182 = 35$$

$$\text{Educación} = 0.8 / 4.1 * 182 = 31$$

$$\text{Manejo Visitantes} = 0.6 / 4.1 * 182 = 23$$

3. El proceso anterior se repite para cada ámbito, como se ejemplifica en los cuadros siguientes donde cada ámbito se compone de varios factores y estos a su vez se componen de varios indicadores para lo cual el valor escogido del ámbito debe subdividirse y distribuirse entre los factores y los indicadores de cada factor.

Cuadro 1
Asignación de pesos y puntaje por Ámbito

AMBITO	PESO	PUNTAJE
Social	0.8	182
Administrativo	1.0	227
Recursos Naturales	0.9	205
Político Legal	0.9	205
Económico	0.8	182

Cuadro 2
Asignación de pesos y puntaje para el Ámbito Social

FACTOR	Peso	Puntaje	INDICADOR
Comunicaciones	0.8	31	Plan de comunicaciones
Participación	1.0	39	Participación de grupos de interés
Tenencia	0.9	35	Información de tenencia de la tierra
Educación Ambiental	0.8	31	Plan de Educación Ambiental
Manejo de visitantes	0.6	23	Satisfacción del visitante

Cuadro 3
Asignación de pesos y puntaje para el Ámbito Recursos Naturales y Culturales

FACTOR	Peso	Puntaje	INDICADOR
Aprovechamiento Peso: 0.9 Puntaje: 50	0.9	11	Aprovechamiento compatible
	0.8	10	Aprovechamiento incompatible
	1.0	12	Impacto aprov. Sobre Rec. Natu.
	0.8	10	Impacto negativo aprov. Comunidades
Protección Peso: 1.0 Puntaje: 55	0.6	7	Impacto positivo aprov. Comunidades
	0.9	18	Plan de vigilancia
	0.8	16	Impacto plan de vigilancia
Conocimiento Peso: 1.0 Puntaje: 55	1.0	20	Límites demarcados
	1.0	19	Programa de investigación
	0.9	17	Reglamento de investigación
Monitoreo Ambiental Peso: 0.8 Puntaje: 44	1.0	19	Información sistematizada
	1.0	16	Especies indicadoras
	0.8	15	Conectividad
	0.8	13	Factores abióticos

Cuadro 4
Asignación de pesos y puntaje para el Ámbito Administrativo

FACTOR	Peso	Puntaje	INDICADOR
Infraestructura Peso: 0.85 Puntaje: 54	1.0	16	Acceso
	0.9	15	Instalaciones
	0.8	13	Mantenimiento de instalaciones
	0.6	10	Rotulación
Equipo Peso: 0.7 Puntaje: 45	1.0	24	Equipo
	0.85	21	Mantenimiento de equipo
Personal Peso: 1.0 Puntaje: 64	1.0	17	Personal necesario
	0.85	14	Personal capacitado
	0.7	12	Nivel satisfacción personal
	0.7	12	Rotación
	0.6	10	Programa de voluntariado
Planificación Peso: 1.0 Puntaje: 64	1.0	17	Plan de manejo
	0.9	15	Plan operativo
	0.8	13	Zonificación
	0.6	10	Análisis de amenazas
	0.5	8	Manejo de desechos

Cuadro 5
Asignación de pesos y puntaje para el Ámbito Político-Legal

FACTOR	Peso	Puntaje	INDICADOR
Marco legal Peso: 1.0 Puntaje: 108	1	57	Estatus legal
	0.9	51	Aplicación de la ley
Marco institucional Peso: 0.9 Puntaje: 97	1	51	Autoridad administrativa
	0.9	46	Relaciones interorganizacionales

Cuadro 6
Asignación de pesos y puntaje para el Ámbito Económico-Financiero

FACTOR	Peso	Puntaje	INDICADOR
Autosuficiencia	1.0	35	Plan de financiamiento
Peso: 1.0	0.9	32	Disponibilidad de gastos
Puntaje: 67			
Producción de bienes y servicios	1.0	32	Identificación de bienes y servicios
Peso: 0.9	0.9	29	Grupos de interes reconocen B y S
Puntaje: 61			
Beneficios	1.0	54	Grupos de interés reciben beneficios
Peso: 0.8			
Puntaje: 54			

2.1 Escala de Gestión de Manejo

Con base a las intenciones expresadas en los juicios de valor de cada indicador el cuál propone en cada uno de los indicadores cinco alternativas posibles se estableció trabajar con una escala de gestión de manejo de cinco divisiones para mantener una correspondencia a las intenciones de los analistas desde el principio de manejarse con cinco alternativas posibles.

De tal manera la escala de gestión es;

Gestión de manejo	Cuando UCG;
No aceptable	<200
Poco aceptable	201-400
Regular	401-600
Aceptable	601-800
Satisfactorio	>800

2.2 Análisis temporal en la Calidad de Gestión de Manejo

En el futuro si quisieramos conocer el desempeño en el tiempo de cuanto un sitio ha cambiado con respecto al ámbito social podriamos calcularlo de la siguiente manera;

$$\% \text{ CG} = (GA_{S2}/UGA - GA_{S1}/UGA) * 100$$

Donde;

%CG= % de cambio en la gestión en lo años_i

GA_{S2} = Unidades de gestión alcanzadas en el año 2

GA_{S1} = Unidades de gestión alcanzadas en el año 1

UGA = Unidades de gestión del ámbito

De esta manera se podría obtener un valor que indicara un cambio positivo o negativo entre los años que se desea analizar de gestión respectivamente.

2.3 Aplicando un ejemplo para el Ámbito Social;

Parque Nacional Aguas Verdes

Indicador	Valor actual indicador	Valoración	Puntaje máximo Factor	Puntaje Obtenido
Comunicaciones	2	0,25	27	6,75
Participación	2	0,25	55	13,75
Tenencia	1	0,00	68	0,00
Educación	4	0,75	41	30,75
Manejo Visitantes	4	0,75	14	10,50
TOTAL			205	61,75

El valor obtenido de 61,75 del ejemplo anterior debe ser sumado a los otros valores obtenidos de cada ámbito para obtener el valor relativo a nivel de todos los ámbitos para una Área protegida, un Área de Conservación, una categoría nacional o un valor promedio nacional.

Por ejemplo si asumieramos que obtuvimos los siguientes resultados para un área en particular;

Parque Nacional Aguas Verdes

AMBITO	PUNTAJE
Social	61,75
Administrativo	200,00
Recursos Naturales	199,50
Político Legal	50,00
Económico	150,00
TOTAL	661,25

Escala de gestión del Área Protegida 661,25; de esta manera la gestión de manejo se puede considerar como aceptable de acuerdo a la escala determinada anteriormente considerando el aporte de todos los ámbitos de la estrategia.

Si desearamos obtener la Calidad de Gestión por Ámbito aplicamos el siguiente algoritmo;

Calidad de Gestión del Ámbito= $(\text{Valor obtenido de UCG Ámbito} / \text{Total de UCG del Ámbito}) * 1000$

3. Manejo de la Base de Datos

La base de datos se compone de 7 tablas, una para cada uno de los ámbitos de la estrategia; Administrativo, Económico, Político, Recursos Naturales y Culturales y Social que almacenan los datos procedentes de la evaluación de campo. Una tabla sobre aspectos Generales del Sistema de Áreas Protegidas y una que almacena los valores que identifican el área evaluada.

La descripción detallada de las tablas se puede ver en la sección siguiente de este documento.

3.1 El Menú Principal

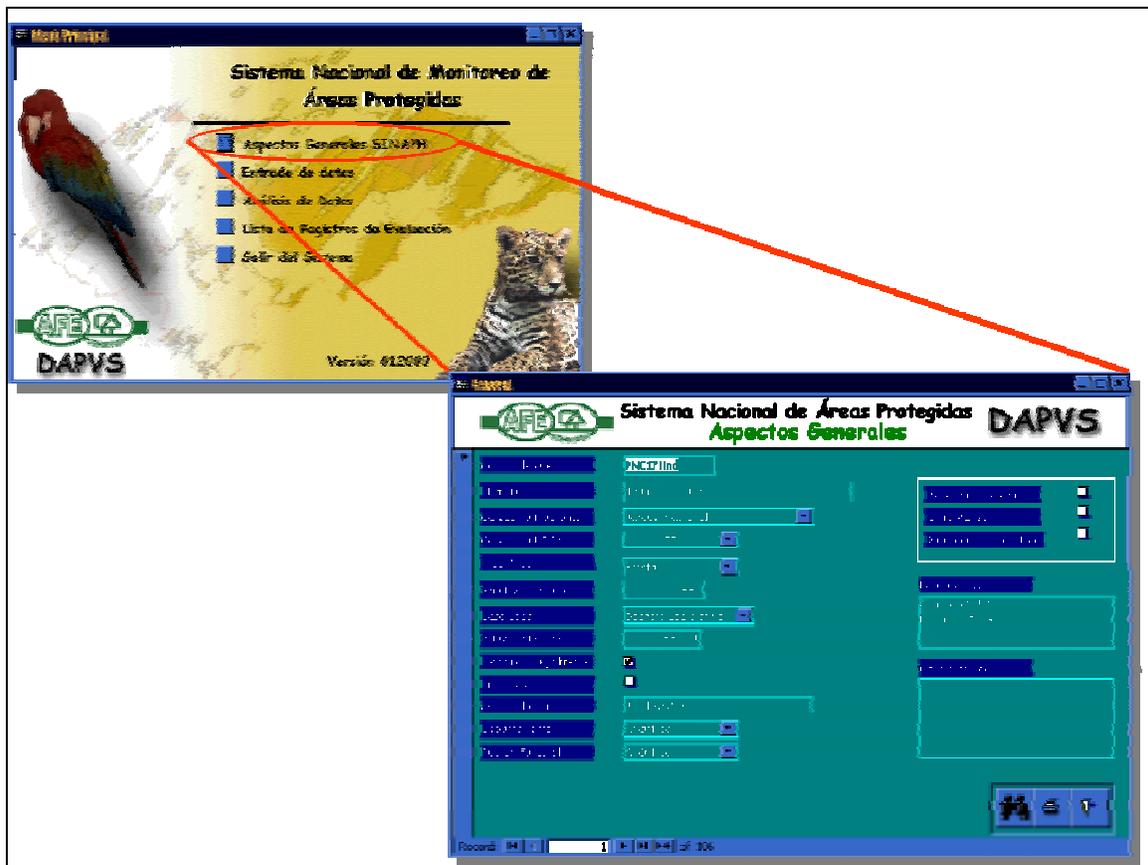
El Menú Principal consta de cinco apartados como se puede apreciar en la figura siguiente.



3.2 Aspectos Generales

Este apartado lleva a una pantalla de formulario que le ayudara a introducir, editar o consultar datos de un área protegida en particular.

La ventana abierta colecta (Figura siguiente) los datos básicos de cada una de las áreas protegidas. Cada vez que edita o introduce un nuevo registro no necesita guardar, ya que con solo cambiar a otro registro o cerrar la ventana se graba lo cambiado o introducido;



En la parte inferior existen tres botones; (los binoculares sirven para buscar registros dentro de la tabla asociada; la impresora representa la capacidad de imprimir el registro en pantalla; y finalmente el botón con la puerta le cierra el formulario. En la parte inferior puede navegar entre registros.

Varios de los campos mostrados en el formulario de entrada en la base de datos se encuentran almacenados como códigos por lo que se hace necesario conocerlos a fin de poderlos utilizar en las consultas futuras que se deseen llevar a cabo. Los cuadros siguiente muestras los códigos utilizados.

Cuadro 7. Categorías de Manejo Nacional

Categoría Nacional	Código Base Datos
Parque Nacional	PN
Refugio de Vida Silvestre	RVS
Reserva Biológica	RB
Reserva Forestal y Antropológica	RFA
Áreas Producción agua	APA
Monumento Natural	MN
Monumentos Culturales	MC
Áreas Uso Múltiple	AUM
Reserva Biosfera	RBIOS
Reserva Marina	RM
Reserva Natural	RN
Parque Nacional marino	PNM
Manejo Hábitat/Especie	MHE
Jardín Botánico	JB

Cuadro 8. Categorías UICN

Categoría UICN	Código Base Datos
Ia	Ia
Ib	Ib
II	II
III	III
IV	IV
V	V
VI	VI
No disponible	Nd

Cuadro 9. Base Legal

Base Legal	Código Base Datos
Decreto Legislativo	DL
Acuerdo Presidencial	AP
Acuerdo Municipal	AM
Propuesta	PR

Cuadro 10. Tipo Área

Tipo Área	Código Base Datos
Estatat	E
Municipal	M
Privada	P

Cuadro 11. Departamentos

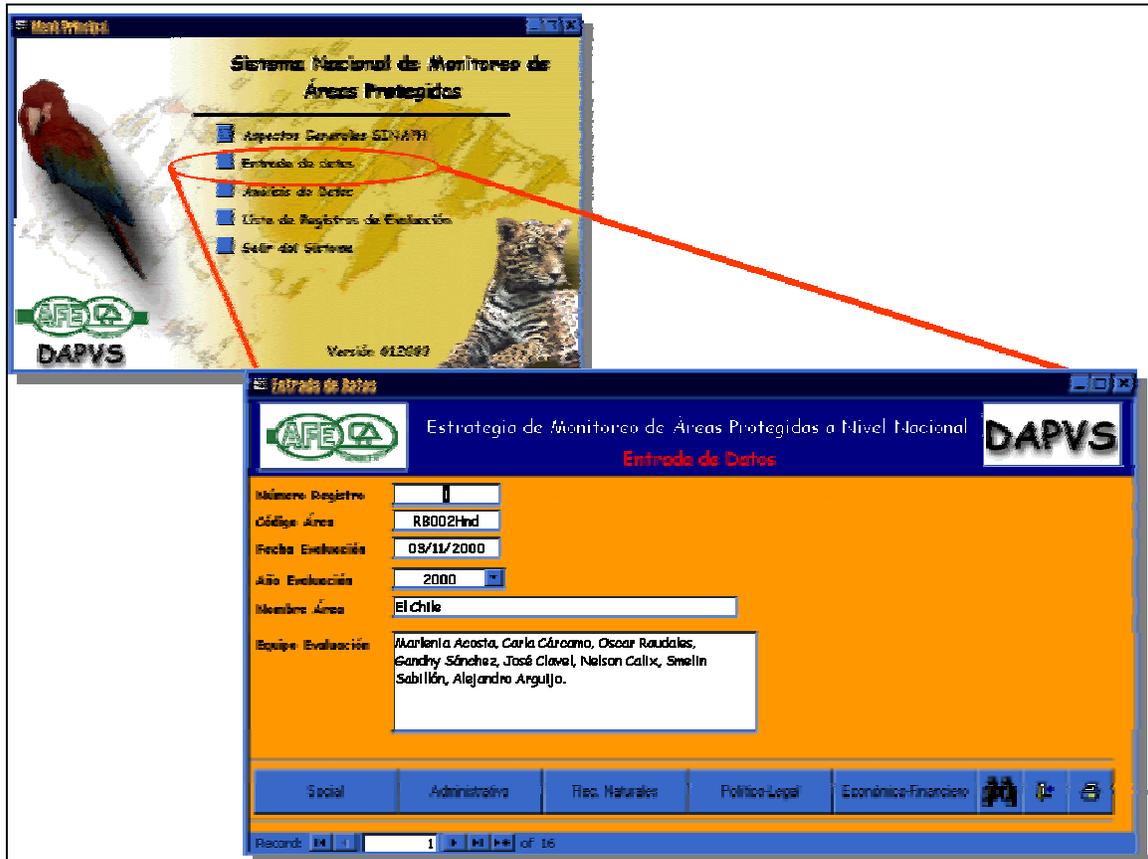
Departamentos	Código Base Datos
Atlántida	ATL
Colón	COL
Comayagua	COM
Copán	COP
Cortés	COR
Choluteca	CHO
El Paraíso	EPA
Francisco Morazán	FMO
Gracias a Dios	GRD
Intibucá	INT
Islas de la Bahía	IBA
La Paz	LPA
Lempira	LEM
Ocatepeque	OCO
Olancho	OLA
Santa Barbara	SBA
Valle	VAL
Yoro	YOR

Cuadro 12. Regiones Forestales

Departamentos	Código Base Datos
Atlántida	RATL
Comayagua	RCOM
Copán	RCOP
El Paraíso	REPA
Francisco Morazán	RFMO
La Mosquitia	
Nor-Occidental	RNOR
Olancho Este	ROLE
Olancho Oeste	ROLO
Río Platano	SBA
Yoro	YOR
Zona Sur	RZOS

3.3 Entrada de Datos

La pantalla que se abre asociada al comando entrada de datos permite introducir o editar los datos que registran el área evaluada y los valores de cada uno de los ámbitos como se aprecia en la figura siguiente.



Para introducir los datos en cada uno de los ámbitos debe dirigirse el apuntador del “Mouse” al botón del ámbito deseado y ejecutar un click; para ilustración observese el resultado en la siguiente figura utilizando como ejemplo el ámbito Administrativo. En la parte superior de la ventana debe seleccionarse el número que se obtuvo de la evaluación de campo de cada indicador y en la parte inferior de la ventana puede describirse brevemente observaciones a cada indicador.

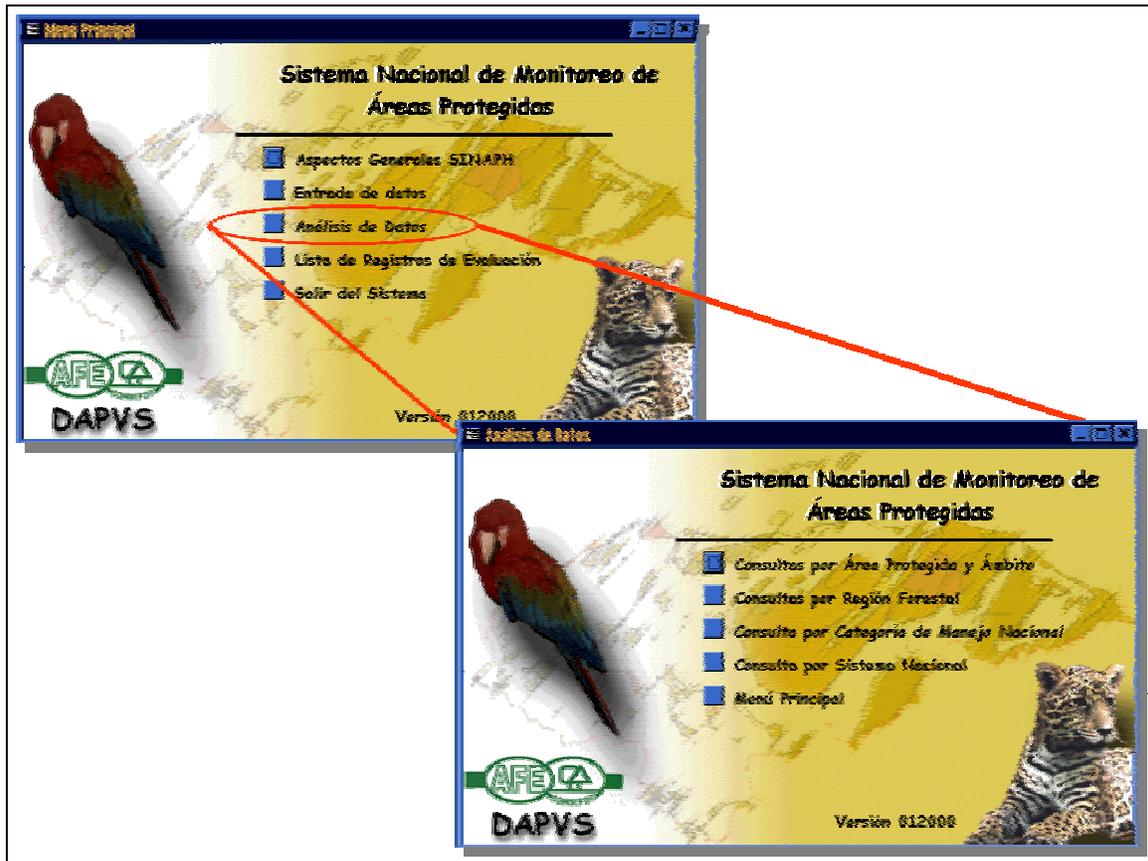
Debe observarse también en la parte superior derecha de la ventana un número de registro el cuál debe asignarse y es la clave primaria de la base de datos para asociar los datos entre las áreas protegidas y los resultados de los ámbitos analizados. Este número de registro sirve además para buscar datos en el futuro.

Es importante señalar que para que el programa efectue los cálculos correspondientes es necesario que todos los campos tengan valores. Nunca se debe dejar un campo en blanco.



3.4 Análisis de Datos

El siguiente apartado corresponde al análisis de los datos (Figura siguiente) una vez que se han introducido los valores obtenidos en el campo. Existen tres posibilidades predeterminadas para efectuar análisis de datos; la primera a nivel del comportamiento del Área Protegida en cada ámbito; la segunda obtiene valores por Región Forestal; la tercera por Categoría de Manejo; y la cuarta y última que obtiene un valor a nivel nacional considerando todas la áreas evaluadas para un año determinado.



3.5 Consultas por Área Protegida y Ámbito

El menú lo guiará por el Ámbito que desea consultar como lo indica la figura siguiente; al aplicar un click sobre el ámbito que se desea consultar aparecerán dos pequeñas pantallas que preguntarán; la primera el Año que se desea consultar y la segunda el nombre del Área Protegida que se desea consultar. Una vez efectuado este procedimiento aparecerá el resultado en formato de informe el cual puede ser impreso. (Figura inferior de la figura siguiente).

The figure illustrates the software workflow for consulting protected areas and scopes. It starts with the main menu where the user selects 'Consultas por Área Protegida y Ámbito'. This leads to two sequential dialog boxes: 'Enter Parameter Value' for the year (2000) and another 'Enter Parameter Value' for the protected area name ('El Chile'). The final output is a detailed report for the 'Ámbito Social' scope, including evaluation data and observation notes.

Datos del Área Evaluada		Evaluación de Indicadores	
Número registro	1	Comunicaciones	25
Código área	R00 02 Ind	Participación	50
InicialNombre:	El Chile	Tenencia tierra	75
Fecha evaluación	03/11/2000	Educación ambiental	0
InicialAño:	2000	Manejo silvícolas	25
Período evaluación	I		Escala: 0-100

Observaciones indicador Comunicaciones
El Manejo realizado: Informes mensuales, convocatorias, planificaciones, reuniones, notas
Elaborar Plan de comunicación

Observaciones indicador de Participación

3.6 Consultas por Región Forestal

El menú lo guiará por la región Forestal que desea consultar como lo indica la figura siguiente; al aplicar un click sobre la región Forestal que se desea consultar aparecerá una pequeña pantalla que preguntará el Año que se desea consultar. Una vez efectuado este procedimiento aparecerá el resultado en formato de informe el cual puede ser impreso.



Sistema Nacional de Monitoreo de Áreas Protegidas

- Nor-Occidental
- Occidente Este
- Occidente Oeste
- **Río Platano**
- Yoro
- Zona Sur
- Menú anterior
- Menú Principal

AFELCA DAPVS Versión: 012000

Enter Parameter Value

Introduzca el Año que desea Imprimir

2000

OK Cancel

Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras
Región Forestal Río Platano
Gestión de Manejo

Área protegida	Año	Total Ponderado	-Ámbitos-				Político	Económico
			Social	Administrativo	Recursos Naturales			
Río Platano	2000	464	527	511	498	368	408	
Promedio Región		464	527	511	498	368	408	

Escala Gestión de Manejo

No aceptable <200 Poco aceptable 201-400 Regular >401-600 Aceptable 601-800 Satisfactorio >800

3.7 Consulta por Categoría Nacional

Para efectuar una consulta a este nivel se deben introducir el valor de tres parámetros que se van preguntando sucesivamente; el primero referido al año que se desea consultar; el segundo a la Categoría nacional que se desea consultar y para introducir este valor se debe poner atención a las dos primeras letras que describen la categoría nacional (Ver cuadro siguiente); el tercer parámetro tiene que ver con la región Forestal, para esto también debe utilizarse un código en lugar de escribir el nombre completo de de la región forestal (Ver Cuadro siguiente). Una vez efectuado este procedimiento aparecera el resultado en formato de informe el cual puede ser impreso.

Sistema Nacional de Monitoreo de Áreas Protegidas

- Consultas por Área Protegida y Ambiente
- Consultas por Región Forestal
- Consulta por Categoría de Manejo Nacional**
- Consulta por Sistema Nacional
- Menú Principal

Enter Parameter Value
Introduzca el Año que desea Imprimir
2000

Enter Parameter Value
Introduzca la Categoría de Manejo
RE

Enter Parameter Value
Introduzca la Región Forestal
RFHO

Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras
Escala de Gestión de Manejo por Categoría Nacional

Categoría Nacional: **Reserva Biológica** Región Forestal: **Francisco Morazán**

Área protegida	ARB	Total Ponderado	- Ámbitos -				
			Social	Administrativo	Recursos Naturales	Político	Económico
El Chile	2000	425	326	390	633	249	530
Promedio Categoría		425	326	390	633	249	530

Escala Gestión de Manejo

No. aspirable <200 Poco aspirable 201-500 Regular 501-800 Aspirable 801-900 Satisfactorio >900

3.8 Consulta incluyendo todas las Áreas Protegidas del Sistema Nacional

Esta consulta incluirá todas las Áreas Protegidas del Sistema Nacional evaluadas un año determinado y dando como resultado un promedio ponderado para todo el sistema a nivel de los cinco ámbitos juntos o a nivel de cada ámbito analizado individualmente. Al igual que en las consultas anteriores surgirá la pregunta del Año a evaluar. Una vez efectuado este procedimiento aparecera el resultado en formato de informe el cual puede ser impreso. (Figura siguiente).

Sistema Nacional de Monitoreo de Áreas Protegidas

- Consulta por Áreas Protegidas y Ambitos
- Consulta por Región
- Consulta por Categoría de Manejo Nacional
- Consulta por Sistema Nacional**
- Módulo Principal

AFELA DAPVS Versión: 012000

Enter Parameter Value
Introduzca el Año que desea imprimir
2000
OK Cancel

Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras Evaluación Sistema Gestión de Manejo

Área protegida	Año	TAM	-Ámbitos-					Ecuivaldo
			Fundado	Social	Administrativo	Medioambiental	Político	
El Cielo	2000	403	336	300	290	633	500	
Portuca	2000	352	240	360	300	345	442	
Pico Pijal	2000	258	0	346	10	376	340	
Pico Bonito	2000	417	236	337	252	708	565	
La Amurria	2000	283	213	367	252	577	468	
Sierra de Agaña	2000	284	288	276	280	545	284	
Alto Marante	2000	48	0	70	14	62	0	
Alto Chirra	2000	43	0	70	122	0	0	
Laguna Constanza	2000	300	144	79	148	178	0	
Alto Sur-Aur	2000	89	46	18	74	118	0	
Carasco	2000	261	404	340	289	237	304	
Yamucma-Morazan	2000	468	517	581	554	346	342	
El Silvestre	2000	471	527	581	554	346	408	
Alto Platano	2000	464	527	581	498	346	408	
Chalque	2000	290	437	445	441	498	504	
Cerro Azul-Morazan	2000	298	305	338	346	448	758	
Total de País		336	230	309	309	361	358	

AFELA DAPVS

Reporte: 003-0001 | Fecha: 01/01/2000 | Usuario: 001 | Fecha: 01/01/2000

3.9 Lista de Registro de Evaluación

Cada vez que se ingresa a la base de datos un Área Protegida se efectuá un registro de los datos básicos. Esta lista permite revisar las Áreas introducidas durante todo el proceso y lo más importante es que sirve para identificar un conjunto de datos de interés y luego buscarlo por número de registro en la ventana de entrada de datos.

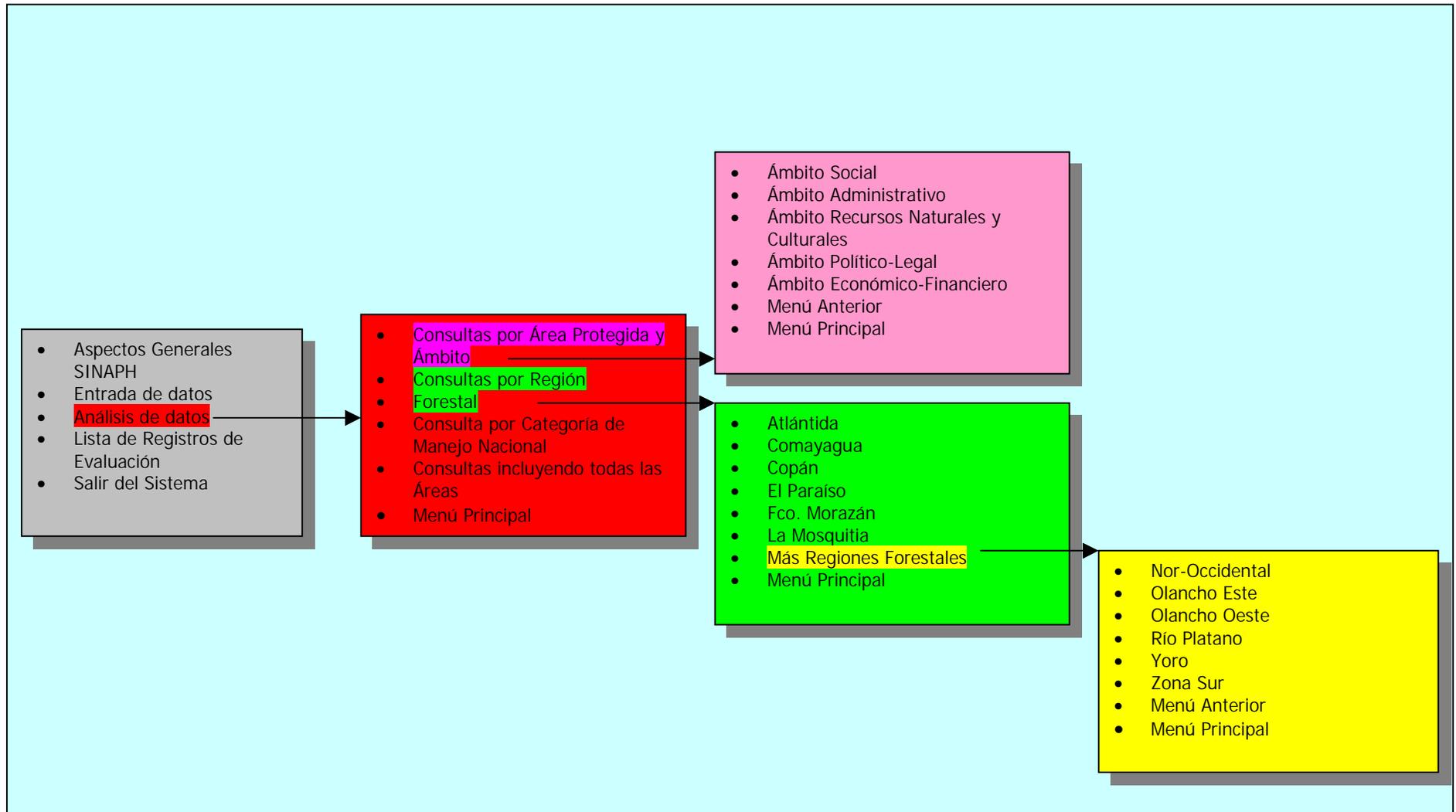
Sistema Nacional de Monitoreo de Áreas Protegidas

- Aspectos Generales SEMAPSI
- Entrada de Datos
- Análisis de Datos
- Lista de Registros de Evaluación**
- Salir del Sistema

Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras
DAPVS
Lista de Registros de Evaluación

# Registro	Código Área	Fecha	AÑO	Nombre Área
1	RB002Hnd	03/11/2000	2000	El Chillo
2	PN036Hnd	25/10/2000	2000	Patuca
3	PN030Hnd	04/11/2000	2000	Pico Pijol
4	PN009Hnd	25/10/2000	2000	Pico Bonito
5	PN005Hnd	20/09/2000	2000	La Muralla
6	PN012Hnd	03/11/2000	2000	Sierra de Agaña
7	PN014Hnd	25/09/2000	2000	Río Warunta
8	RB025Hnd	21/09/2000	2000	Río Eruta
9	RB020Hnd	23/09/2000	2000	Laguna Caratasoa
10	RFA002Hnd	27/09/2000	2000	Río Bus-Bus
11	PN004Hnd	06/12/2000	2000	Cucuco
12	PN018Hnd	06/12/2000	2000	Yuanada e Manacmat
13	ME007Hnd	06/12/2000	2000	El Jicarito
14	RJIC0101Hnd	06/12/2000	2000	Río Platano
15	PN011Hnd	06/12/2000	2000	Celapue
16	PN003Hnd	06/12/2000	2000	Cerro Azul Mearber

4. Estructura General de la Base de datos



4.1 Ámbito Administrativo

Código Tabla: Administrativo		
Nombre Campo	Tipo Dato	Descripción
Num_regist	AutoNumber	Número registro
AADF111	Text	Factor infraestructura; indicador acceso
AADF112	Text	Factor infraestructura; indicador instalaciones
AADF113	Text	Factor infraestructura; indicador mantenimiento instalaciones
AADF114	Text	Factor infraestructura; indicador rotulación
AADF211	Text	Factor equipo; indicador equipo
AADF212	Text	Factor equipo; indicador mantenimiento
AADF311	Text	Factor personal; indicador personal necesario
AADF312	Text	Factor personal; indicador personal capacitado
AADF313	Text	Factor personal; indicador nivel satisfacción del personal
AADF314	Text	Factor personal; indicador rotación
AADF315	Text	Factor personal; indicador voluntariado
AADF411	Text	Factor planificación; indicador plan de manejo
AADF412	Text	Factor planificación; indicador plan operativo
AADF413	Text	Factor planificación; indicador zonificación
AADF414	Text	Factor planificación; indicador análisis de amenazas
AADF415	Text	Factor planificación; indicador manejo de desechos
Note_AADF111	Memo	Observaciones indicador acceso
Note_AADF112	Memo	Observaciones indicador instalaciones
Note_AADF113	Memo	Observaciones indicador mantenimiento de instalaciones
Note_AADF114	Memo	Observaciones indicador rotulación
Note_AADF211	Memo	Observaciones indicador equipo
Note_AADF212	Memo	Observaciones indicador mantenimiento
Note_AADF311	Memo	Observaciones indicador personal necesario
Note_AADF312	Memo	Observaciones indicador personal capacitado
Note_AADF313	Memo	Observaciones indicador nivel satisfacción personal
Note_AADF314	Memo	Observaciones indicador rotación
Note_AADF315	Memo	Observaciones indicador voluntariado
Note_AADF411	Memo	Observaciones indicador plan de manejo
Note_AADF412	Memo	Observaciones indicador plan operativo
Note_AADF413	Memo	Observaciones indicador zonificación
Note_AADF414	Memo	Observaciones indicador análisis de amenazas
Note_AADF415	Memo	Factor planificación; indicador manejo de desechos

4.2 Ámbito Económico-Financiero

Código Tabla: Economico		
Nombre Campo	Tipo Dato	Descripción
Num_regist	AutoNumber	Número registro
AEFF111	Text	Factor autosuficiencia; indicador plan de financiamiento
AEFF112	Text	Factor autosuficiencia; indicador disponibilidad de gastos
AEFF211	Text	Factor producción B y S; indicador bienes y servicios
AEFF212	Text	Factor producción B y S; indicador grupos de interés
AEFF311	Text	Factor beneficios; indicador grupos interes reciben beneficios
Note_AEFF111	Memo	Observaciones indicador plan de financiamiento
Note_AEFF112	Memo	Observaciones indicador disponibilidad de gastos
Note_AEFF211	Memo	Observaciones indicador identificación de bienes y servicios
Note_AEFF212	Memo	Observaciones indicador grupos de interés
Note_AEFF311	Memo	Observaciones indicador grupos de interés reciben beneficios

4.3 Aspectos Generales

Código Tabla: General		
Nombre Campo	Tipo Dato	Descripción
Cod_Área	Text	Código del Área Protegida
Nombre	Text	Nombre del Área
Catg_Nac	Text	Categoría de Manejo
Tipo_Refug	Text	Tipo de Refugio de Vida Silvestre
Catg_UICN	Text	Categoría UICN
Ramsar	Yes/No	Sitio Ramsar
Biosfera	Yes/No	Reserva de la Biosfera de UNESCO
Patrimo	Yes/No	Patrimonio de la Humanidad
Superf	Number	Superficie total del área
Año_De	Number	Año de declaratoria legal
Lis_ONU	Yes/No	Presencia lista oficial de la ONU
Bas_Legal	Memo	Base legal de declaratoria
Ley	Yes/No	Creación por Ley de la República
DE	Yes/No	Creación por Decreto Ejecutivo
Admin_	Text	Institución u organización administradora
Area_Consv	Text	Área de Conservación
Hoja_carto	Memo	Hoja cartográfica 1:50.000

4.4 Index de las Áreas Protegidas

Código Tabla: Index		
Nombre Campo	Tipo Dato	Descripción
Num_regist	AutoNumber	Número registro
Cod_Área	Text	Código de Área Protegida
Per_eval	Text	Período de Evaluación
Date	Date/Time	Fecha de evaluación
Año	Number	Año de Evaluación
Nombre	Text	Nombre del Área Protegida
Name_eval	Memo	Equipo de evaluación

4.5 Ámbito Político-Legal

Código Tabla: Político		
Nombre Campo	Tipo Dato	Descripción
Num_regist	AutoNumber	Número registro
APLF111	Text	Factor marco legal; indicador estatus legal
APLF112	Text	Factor marco legal; indicador aplicación de la Ley
APLF211	Text	Factor marco institucional; indicador autoridad administrativa
APLF212	Text	Factor marco institucional; indicador relaciones interorganizacionales
Note_APLF111	Memo	Observaciones indicador estatus legal
Note_APLF112	Memo	Observaciones indicador aplicación de la Ley
Note_APLF211	Memo	Observaciones indicador autoridad administrativa
Note_APLF212	Memo	Observaciones indicador relaciones interorganizacionales

4.6 Ámbito Recursos Naturales y Culturales

Código Tabla: RecuNatu		
Nombre Campo	Tipo Dato	Descripción
Num_regist	AutoNumber	Número registro
ARNF111	Text	Factor Aprovechamiento; Indicador aprovechamiento compatible
ARNF112	Text	Factor Aprovechamiento; Indicador aprovechamiento incompatible
ARNF113	Text	Factor Aprovechamiento; Indicador impacto aprovechamiento
ARNF114	Text	Factor Aprovechamiento; Indicador impacto negativo
ARNF115	Text	Factor Aprovechamiento; Indicador impacto positivo
ARNF211	Text	Factor Protección; Indicador plan de vigilancia
ARNF212	Text	Factor Protección; Indicador Impacto plan de vigilancia
ARNF213	Text	Factor Protección; Indicador límites demarcados
ARNF311	Text	Factor Conocimiento; Indicador programa de investigación
ARNF312	Text	Factor Conocimiento; Indicador información Histórico-Cultural
ARNF313	Text	Factor Conocimiento; Indicador información sistematizada
ARNF411	Text	Factor Monitoreo Ambiental; Indicador especies indicadoras
ARNF412	Text	Factor Monitoreo Ambiental; Indicador conectividad
ARNF413	Text	Factor Monitoreo Ambiental; Indicador factor abiótico
Note_ARNF111	Memo	Observaciones Indicador aprovechamiento compatible
Note_ARNF112	Memo	Observaciones Indicador aprovechamiento incompatible
Note_ARNF113	Memo	Observaciones Indicador impacto aprovechamiento
Note_ARNF114	Memo	Observaciones Indicador impacto negativo
Note_ARNF115	Memo	Observaciones Indicador impacto positivo
Note_ARNF211	Memo	Observaciones Indicador plan de vigilancia
Note_ARNF212	Memo	Observaciones Indicador Impacto plan de vigilancia
Note_ARNF213	Memo	Observaciones Indicador límites demarcados
Note_ARNF311	Memo	Observaciones Indicador programa de investigación
Note_ARNF312	Memo	Observaciones Indicador información Histórico-Cultural
Note_ARNF313	Memo	Observaciones Indicador información sistematizada
Note_ARNF411	Memo	Observaciones Indicador especies indicadoras
Note_ARNF412	Memo	Observaciones Indicador conectividad
Note_ARNF413	Memo	Observaciones Indicador factor abiótico

4.7 Ámbito Social

Código Tabla: Social		
Nombre Campo	Tipo Dato	Descripción
Num_regist	AutoNumber	Número registro
ASO11	Text	Indicador Comunicaciones
ASO12	Text	Indicador Participación
ASO13	Text	Indicador Tenencia de la Tierra
ASO14	Text	Indicador Plan de educación
ASO15	Text	Indicador Programa voluntariado
Note_ASO11	Memo	Observaciones indicador Comunicaciones
Note_ASO12	Memo	Observaciones indicador Participación
Note_ASO13	Memo	Observaciones indicador Tenencia de la tierra
Note_ASO14	Memo	Observaciones indicador Plan de educación
Note_ASO15	Memo	Observaciones indicador Programa Voluntariado

5. Referencias Consultadas

Courrau José. *Estrategia para el Monitoreo del Manejo de las Áreas Protegidas de Centroamérica*. Programa Ambiental Regional para Centroamérica (PROARCA), Central American Protected Areas System (CAPAS), Comisión Centraamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), United States Agency for International Development (USAID). San José, Costa Rica. Mayo, 1999.

Duek Jacobo J.. *Metodología para la Resolución de Problemas Ambientales, Enfoque Sistémico; Metodología para la Evaluación de Impactos Ambientales*. Contemporánea de Ediciones s.r.l. Caracas, Venezuela. 1982

Viescas, John. *Guía Completa de Microsoft Access 97*. McGraw-Hill/Interamericana de España, S. A. U. Madrid, España. 1999

Viescas, John. *Running Microsoft Access 2000*. Microsoft Press, Redmond, Washington, USA. 1999

ANEXO 1

AMBITOS E INDICADORES DE LA ESTRATEGIA DE MONITOREO UTILIZADOS COMO CAMPOS EN LA BASE DE DATOS

Ambitos	Factores	Criterios	Indicadores
Social	Comunicaciones	Voluntad de comunicación del área protegida	<p>5= Existe un plan de comunicación en ejecución, evaluado y orientado a tener impacto significativo en la población meta.</p> <p>4= Se ejecuta el plan y se evalua su impacto en la población meta</p> <p>3= Existe disponibilidad técnica, equipo y materiales suficientes para ejecutar el programa de comunicación y se ejecuta éste.</p> <p>2= Existe la identificación de necesidades de comunicación o acciones aisladas.</p> <p>1= No existe un plan de comunicación ni acciones aisladas, ni disponibilidad de tener uno</p>
	Participación	Participación	<p>5= Grupos de interés participan completamente en todos los aspectos de planificación, manejo y toma de decisiones del área protegida</p> <p>4= Grupos de interés participan en la planificación y manejo del área protegida (pero no en la toma de decisiones)</p> <p>3= Los grupos de interés participan en algunas actividades de planificación del área protegida</p> <p>2= Los grupos de interés han manifestado su disponibilidad de participar y los administradores del área protegida realizan consultas con los grupos de interés</p> <p>1= Los grupos de interés no participan en la planificación ni el manejo del área protegida. Las decisiones son centralizadas</p>
	Tenencia de la Tierra	Información del estado de la tenencia de la tierra	<p>5= Información de tenencia está disponible (y mapeada) y se usa constantemente para negociar el manejo adecuado del área protegida con un nivel de conflicto mínimo.</p> <p>4= Información de tenencia está disponible (y mapeada) y se usa parcialmente en la administración del área protegida</p> <p>3= Información de tenencia está disponible en el área protegida pero no se usa para resolver los conflictos en el área protegida.</p> <p>2= Infomación de tenencia existe o está dispersa, y el acceso a la misma es dificultoso</p> <p>1= No hay información sobre tenencia de la tierra y se identifica como un tema relevante.</p>

Ambitos	Factores	Criterios	Indicadores
	Comunicación	Plan de educación	5= Se ejecuta el plan de educación ambiental (PEA) y se evalúa su impacto permanentemente 4= Se ejecutan algunas acciones del PEA 3= Existe un PEA, pero no se implementa por falta de recursos 2= Se está diseñando un PEA 1= No existe un plan de educación ambiental (PEA)
	Manejo de visitantes	Satisfacción del visitante	5= 90% de los visitantes del área protegida muy satisfechos con los servicios y la experiencia. 4= Más del 75% de los visitantes del área protegida muy satisfechos con los servicios y la experiencia. 3= Más del 50% de los visitantes del área protegida muy satisfechos con los servicios y la experiencia. 2= Más del 25% de los visitantes del área protegida muy satisfechos con los servicios y la experiencia. 1= Menos del 25% de los visitantes del área protegida muy satisfechos con los servicios y la experiencia.
Administrativo	Infraestructura	Acceso Interno del Area Protegida	5= 100% del acceso permite el manejo integral del área 4= 75% del acceso permite el manejo integral del área 3= 50% del acceso permite el manejo integral del área 2= 25% del acceso permite el manejo integral del área 1= No existe acceso interno
		Equipo	5= 100% del equipo idóneo para el manejo eficiente del área protegida ha sido adquirido 4= 75% del equipo para las actividades prioritarias de manejo ha sido adquirido 3= 50% del equipo idóneo ha sido adquirido 2= 25% del equipo idóneo ha sido adquirido 1= No existe equipo
	Mantenimiento de equipo	5= Existe mantenimiento de todo el equipo del área protegida. 4= Existe mantenimiento en 75% del equipo del área protegida. 3= Existe mantenimiento en 50% del equipo del área protegida. 2= Existe mantenimiento en 25% del equipo del área protegida. 1= No existe mantenimiento del equipo del área protegida.	

Ambitos	Factores	Criterios	Indicadores
		Instalaciones	5= 100% de la instalación física para el manejo básico del área ha sido construida 4= 75% de la instalación física para el manejo básico del área ha sido construida 3= 50% de la instalación física ha sido construida, existen brechas significativas 2= 25% de las instalaciones han sido construidas 1= No existen instalaciones físicas para el manejo básico del área
		Mantenimiento de instalaciones físicas.	5= Existe mantenimiento de toda las instalaciones del área protegida. 4= Existe mantenimiento en 75% de las instalaciones del área protegida. 3= Existe mantenimiento en 50% de las instalaciones del área protegida. 2= Existe mantenimiento en 25% de las instalaciones del área protegida. 1= No existe mantenimiento de las instalaciones del área protegida.
		Rotulación	5= Existe 100% de la rotulación requerida para el área protegida 4= Existe 75% de la rotulación requerida para el área protegida 3= Existe 50% de la rotulación requerida para el área protegida 2= Existe 25% de la rotulación requerida para el área protegida 1= No existe rotulación en el área protegida.
	Personal	Cantidad de personal	5= Existe el 100% del personal necesario para la administración básica del área 4= Existe el 75% del personal necesario para la administración básica del área 3= Existe el 50% del personal personal necesario para la administración básica del área 2= Existe el 25% del personal personal necesario para la administración básica del área 1= No se cuenta con personal para la administración básica del área.

Ambitos	Factores	Criterios	Indicadores
		Nivel de capacitación	5= 100% de personal capacitado para ejecutar sus funciones 4= 75% de personal capacitado para ejecutar sus funciones 3= 50% de personal capacitado para ejecutar sus funciones 2= 25% de personal capacitado para ejecutar sus funciones 1= Personal sin haber recibido capacitación específica para sus funciones
		Nivel de satisfacción del personal	5= 100% del personal está satisfecho con sus condiciones de trabajo en el área protegida. 4= 75% del personal está satisfecho con sus condiciones de trabajo en el área protegida. 3= 50% del personal está satisfecho con sus condiciones de trabajo en el área protegida. 2= 25% del personal está satisfecho con sus condiciones de trabajo en el área protegida. 1= Menos del 25% del personal está satisfecho con sus condiciones de trabajo en el área protegida.
		Estabilidad del personal	5= No existe rotación de personal por efecto de gestión del área protegida en menos de 5 años. 4= Rotación del 25% del personal por efecto de gestión del área protegida en menos de 5 años. 3= Rotación del 50% de personal por efecto de gestión del área protegida en menos de 3 años. 2= Rotación del 75% del personal por efecto de gestión del área protegida en menos de 1 año. 1= Rotación del 100% del personal por efecto de gestión del área protegida en menos de 6 meses.
		Voluntariado en el área protegida	5= Existe un programa de voluntariado implementado que responde a las necesidades de manejo del área protegida, se da seguimiento y se evalúa su impacto. 4= Existe un programa de voluntariado, pero no hay seguimiento ni evaluación. 3= Se está elaborando un programa de voluntariado y se identifican mecanismos para su ejecución. 2= Hay servicio de voluntariado esporádico. 1= Hay necesidad de voluntariado pero no hay iniciativas para la creación de un programa.

Ambitos	Factores	Criterios	Indicadores
	Planificación	Plan de manejo	5= Plan de manejo terminado e implementándose al día 4= Plan de manejo terminado e implementándose en algunos de sus programas 3= Plan de manejo terminado sin implementar 2= Plan de manejo en elaboración 1= No existe plan de manejo
		Planificación operativa	5= Plan operativo implementándose de acuerdo al plan de manejo 4= Plan operativo implementado de acuerdo a algunas actividades del plan de manejo 3= Plan operativo implementado sin fundamento en el plan de manejo 2= Plan operativo en elaboración 1= No existe plan operativo
		Zonificación	5= Zonificación del área que responde al Plan de Manejo 4= Zonificación del área con fundamento técnico que permite la administración efectiva. 3= Zonificación del área permitiendo una administración poco efectiva. 2= Zonificación que limita la administración del área 1= No existe una zonificación
		Análisis de amenazas	5= Análisis de amenazas preparado. Amenazas identificadas, priorizadas y tratadas por medio de acciones de manejo 4= Amenazas identificadas y priorizadas; existen acciones de manejo para tratar algunas amenazas. 3= Amenazas identificadas y priorizadas; no hay acciones de manejo para tratar las amenazas 2= Análisis de amenazas iniciado 1= No existe un análisis de amenazas
		Plan de manejo de desechos	5= Existe un plan de manejo de desechos, se ejecuta eficientemente y se evalúa permanentemente. 4= Existe un plan de manejo de desechos pero no se ejecuta satisfactoriamente. 3= En proceso de elaboración un plan de manejo de desechos. 2= Se ejecutan acciones aisladas para el manejo de desechos. 1= No se dan acciones de manejo de desechos en el ASP

Ambitos	Factores	Criterios	Indicadores
Recursos naturales Y culturales	Aprovechamiento	Tipos de aprovechamiento	5= Hay aprovechamiento compatible con objetivos del área y crece según el Plan de Manejo. 4= Hay aprovechamiento compatible con objetivos del área y es estable 3= Hay aprovechamiento compatible con objetivos del área y no sigue las regulaciones establecidas en el Plan de Manejo. 2= Hay aprovechamiento compatible con objetivos del área y decrece 1= No hay aprovechamiento compatible con objetivos del área
		Tipos de aprovechamiento	5= No hay aprovechamiento incompatible con objetivos del área 4= Hay aprovechamiento incompatible con objetivos del área y decrece 3= Hay aprovechamiento incompatible con objetivos del área, es estable y de bajo impacto. 2= Hay aprovechamiento incompatible con objetivos del área y es de alto impacto. 1= Hay aprovechamiento incompatible y crece
		Impactos del aprovechamiento sobre recursos naturales del área protegida	5= Impacto del aprovechamiento sobre recursos naturales en menos del 25% del área 4= Impacto del aprovechamiento sobre recursos naturales en el 25% del área 3= Impacto del aprovechamiento sobre recursos naturales en el 50% del área 2= Impacto del aprovechamiento sobre recursos naturales en el 75% del área 1= Impacto del aprovechamiento sobre recursos naturales en el 100% del área
		Impactos del aprovechamiento sobre las comunidades vecinas del área protegida	5= Impacto negativo del aprovechamiento en menos del 25% de las comunidades 4= Impacto negativo del aprovechamiento en el 25% de las comunidades 3= Impacto negativo del aprovechamiento en el 50% de las comunidades 2= Impacto negativo del aprovechamiento en el 75% de las comunidades 1= Impacto negativo del aprovechamiento en el 100% de las comunidades

Ambitos	Factores	Criterios	Indicadores
			5= Impacto positivo del aprovechamiento en 100% de las comunidades 4= Impacto positivo del aprovechamiento en 75% de las comunidades 3= Impacto positivo del aprovechamiento en 50% de las comunidades 2= Impacto positivo del aprovechamiento en 25% de las comunidades 1= Impacto positivo del aprovechamiento en menos del 25% de las comunidades
	Protección	Plan de vigilancia	5= Existe un plan y se aplica totalmente 4= Existe un plan y se aplica en su mayoría 3= Existe un plan y se aplica parcialmente 2= No existe un plan, pero hay acciones sistemáticas 1= No existe un plan y no hay acciones ordenadas
		Impacto del plan de vigilancia	5= No existen acciones ilegales ni actividades no permitidas 4= Muy excepcionales acciones ilegales o actividades no permitidas 3= Esporádicas acciones ilegales o actividades no permitidas 2= Pocas, pero regulares acciones ilegales o actividades no permitidas 1= Acciones ilegales sin contro y actividades no permitidas
		Demarcación límites	5= Límites del área protegida legalmente definidos y totalmente demarcados en el campo 4= Límites del área protegida no definidos legalmente pero totalmente demarcados. 3= Límites del área protegida definidos legalmente y parcialmente demarcados 2= Límites del área protegida legalmente definidos pero sin demarcación 1= Límites del área protegida no definidos legalmente y sin demarcar
	Conocimiento	Programa de investigación	5= Existe programa de investigación estructurado y adecuado a necesidades de manejo 4= Existe programa de investigación estructurado pero poco adecuado a necesidades de manejo 3= No hay programa, se da investigación adecuada a necesidades de manejo 2= No hay programa, hay investigación aislada poco relevante para el manejo 1= No hay programa, no hay investigación

Ambitos	Factores	Criterios	Indicadores
		Administración de la investigación	5= Hay reglamento y se da seguimiento a la investigación 4= No hay reglamento, pero se da seguimiento a la investigación 3= Hay reglamento, poco seguimiento 2= Hay reglamento sin seguimiento 1= No hay reglamento ni seguimiento
		Organización de la información	5= Hay sistema de registro bastante funcional con amplia información útil, con recursos tecnológicos. 4= Sistema de registro sencillo pero suficiente para proporcionar buen apoyo a la administración del área protegida 3= Sistema de registro parcial sin orden, con funcionalidad mínima 2= Sistema de registro mal acondicionado, incompleto, sin orden 1= No hay sistema de registro
	Monitoreo Ambiental	Especies indicadoras	5= Las especies indicadoras de los ecosistemas del área protegida, están identificadas usando información científica válida y existe información disponible sobre ellas para el personal de campo 4= Algunas de las especies indicadoras del área protegida están identificadas y existe poca información disponible sobre ellas para el personal de campo 3= Existen esfuerzos de investigación para identificar las especies indicadoras del área protegida y para obtener información para el personal de campo 2= Existen documentos de investigaciones previas sobre especies indicadoras del área protegida 1= No existe información alguna sobre especies indicadoras del área protegida
		Conectividad del área protegida	5= La conectividad actual y potencial del área protegida ha sido evaluada y está bien documentada 4= La conectividad actual del área protegida ha sido evaluada y está en proceso de ser documentada 3= La conectividad actual del área protegida ha sido evaluada 2= La conectividad actual del área protegida está en proceso de ser evaluada 1= No existe información alguna sobre la conectividad del área protegida

Ambitos	Factores	Criterios	Indicadores
		Factores abióticos	<p>5= Existen datos de más de 5 años sobre los principales factores abióticos de interés para el área protegida</p> <p>4= Existen datos de menos de 5 años sobre los principales factores abióticos de interés para el área protegida</p> <p>3= Existen algunos datos sobre los principales factores abióticos de interés para el área protegida</p> <p>2= Existen esfuerzos para empezar a coleccionar datos sobre los principales factores de interés para el área protegida</p> <p>1= No existe información alguna sobre los principales factores abióticos de interés para el área protegida</p>
Político-Legal	Marco Legal	Estatus Legal de área protegida	<p>5= Declaración oficial al más alto nivel del área protegida, plenamente reconocida</p> <p>4= Declaración oficial del área protegida no es del más alto nivel.</p> <p>3= La propuesta de declaración del área protegida está en proceso de elaboración</p> <p>2= Existen propuestas para declarar el área protegida, pero no se ha iniciado el proceso</p> <p>1= No existe declaración oficial ni propuesta alguna que respalde al área protegida</p>
		Aplicación de la ley	<p>5= Existen los procedimientos legales apropiados para la aplicación de la ley; y todos los entes ejecutores tienen pleno conocimiento.</p> <p>4= Existen los procedimientos legales adecuados; son muchos ejecutores que les conocen y existen programas para su mejoramiento.</p> <p>3= Existen procedimientos legales; pero no son 100% adecuados ni son de completo conocimiento de los ejecutores. Sin embargo, existen programas en funcionamiento para mejorarlo</p> <p>2= Procedimientos insuficientes, son de poco conocimiento para los ejecutores; y no existen programas para superarlo.</p> <p>1= No existen los procedimientos legales para la aplicación de la ley</p>

Ambitos	Factores	Criterios	Indicadores
	Marco Institucional	Autonomía administrativa del área protegida	5= El área protegida tiene autonomía sobre sus asuntos administrativos y técnicos 4= El área protegida tiene plena autonomía sobre sus asuntos administrativos, pero no sobre los técnicos 3= El área protegida tiene autonomía sobre sus asuntos administrativos, pero algunas veces debe consultar con oficina central. 2= El área protegida debe consultar muchas veces con la oficina central y regional para sus decisiones administrativas. 1= El área protegida no tiene autonomía alguna sobre sus decisiones administrativas
		Relaciones Interorganizacionales	5= Existen las organizaciones, convenios en plena ejecución, relaciones con más del 75% de las organizaciones involucradas con proyectos en marcha. 4= Relaciones con 75% de las organizaciones involucradas con proyectos en marcha y existen acciones en ejecución 3= Hay relaciones con 25-50% de las organizaciones involucradas con proyectos en marcha. 2= Se ha iniciado la relación con menos del 25% de las organizaciones involucradas con proyectos en marcha. 1= No existen relaciones interorganizacionales
Económico-financiero	Autosuficiencia	Plan de financiamiento	5= Hay un plan de financiamiento a largo plazo, hay mecanismos de financiamiento funcionado, los ingresos son suficientes para el manejo. 4= No hay plan, hay mecanismos, ingresos son suficientes pero a corto plazo. 3= No hay plan, hay mecanismos, ingresos insuficientes 2= No hay plan, hay algunas acciones, ingresos insuficientes 1= No hay plan, no hay mecanismos
		Disponibilidad para gasto	5= El área protegida dispone del dinero que genera para cubrir el 100% de la inversión que necesita 4= El área protegida dispone del dinero que genera para cubrir el 75% de la inversión que necesita 3= El área protegida dispone del dinero que genera para cubrir 50 % de la inversión que necesita 2= El área protegida dispone del dinero que genera para cubrir 25% de la inversión que necesita 1= El área protegida no dispone del dinero que genera

Ambitos	Factores	Criterios	Indicadores
	Producción de Bienes y Servicios	Identificación de bienes y servicios	5= El área protegida tiene identificados y valorados los bienes y servicios que produce 4= El área protegida tiene identificados sus bienes y servicios, y un 75% de ellos valorados 3= El área protegida tiene los bienes y servicios identificados y un 50% de los mismos valorados 2= El área protegida tiene identificados sus bienes y servicios y un 25% de ellos valorados 1= El área protegida no ha identificado sus bienes y servicios
		Percepción del valor de bienes y servicios	5= Más del 75% de los grupos de interés reconocen los bienes y servicios del área protegida 4= Entre 50-75% de los grupos de interés reconocen los bienes y servicios del área protegida 3= Entre 25-50% de los grupos de interés reconocen los bienes y servicios del área protegida 2= Menos del 25% de los grupos de interés reconocen los bienes y servicios de área protegida 1= Los grupos de interés no reconocen los bienes y servicios del área protegida
	Beneficios	Fuentes de beneficios directos	5= Más del 75% de los grupos de interés reciben algún tipo de beneficios directos 4= Entre 50-75% de los grupos de interés reciben algún tipo de beneficio directo 3= Entre 25-50% de los grupos de interés reciben algún tipo de beneficio directo 2= Menos del 25% de los grupos de interés reciben algún tipo de beneficio directo 1= El área protegida no ha generado ningún beneficio directo para los grupos de interés

ANEXO 2

FORMULARIO PARA INTRODUCIR LOS DATOS EN LA BASE DE DATOS



*Estrategia para el Monitoreo del Manejo de las
Áreas Protegidas de
Honduras*



FORMULARIO CAMPO

Código Área:	
Fecha Evaluación:	
Año Evaluación:	
Nombre Área:	
Equipo de Evaluación:	

Ámbito Social

FACTOR	Indicador	Valoración				
Comunicaciones	Plan de comunicaciones	1	2	3	4	5
Participación	Participación de grupos de interés	1	2	3	4	5
Tenencia	Información de tenencia de la tierra	1	2	3	4	5
Educación Ambiental	Plan de Educación Ambiental	1	2	3	4	5
Manejo de visitantes	Satisfacción del visitante	1	2	3	4	5

Ámbito Recursos Naturales y Culturales

FACTOR	Indicador	Valoración				
Aprovechamiento	Aprovechamiento compatible	1	2	3	4	5
	Aprovechamiento incompatible	1	2	3	4	5
	Impacto aprov. Sobre Rec. Natu.	1	2	3	4	5
	Impacto negativo aprov. Comunidades	1	2	3	4	5
	Impacto positivo aprov. Comunidades	1	2	3	4	5
Protección	Plan de vigilancia	1	2	3	4	5
	Impacto plan de vigilancia	1	2	3	4	5
	Límites demarcados	1	2	3	4	5
Conocimiento	Programa de investigación	1	2	3	4	5
	Reglamento de investigación	1	2	3	4	5
	Información sistematizada	1	2	3	4	5
Monitoreo Ambiental	Especies indicadoras	1	2	3	4	5
	Conectividad	1	2	3	4	5
	Factores abióticos	1	2	3	4	5

Ámbito Administrativo

FACTOR	Indicador	Valoración				
Infraestructura	Acceso	1	2	3	4	5
	Instalaciones	1	2	3	4	5
	Mantenimiento de instalaciones	1	2	3	4	5
	Rotulación	1	2	3	4	5
Equipo	Equipo	1	2	3	4	5
	Mantenimiento de equipo	1	2	3	4	5
Personal	Personal necesario	1	2	3	4	5
	Personal capacitado	1	2	3	4	5
	Nivel satisfacción personal	1	2	3	4	5
	Rotación	1	2	3	4	5
	Programa de voluntariado	1	2	3	4	5
Planificación	Plan de manejo	1	2	3	4	5
	Plan operativo	1	2	3	4	5
	Zonificación	1	2	3	4	5
	Análisis de amenazas	1	2	3	4	5
	Manejo de desechos	1	2	3	4	5

Ámbito Político-Legal

FACTOR	Indicador	Valoración				
Marco legal	Estatus legal	1	2	3	4	5
	Aplicación de la ley	1	2	3	4	5
Marco institucional	Autoridad administrativa	1	2	3	4	5
	Relaciones interorganizacionales	1	2	3	4	5

Ámbito Económico-Financiero

FACTOR	Indicador	Valoración				
Autosuficiencia	Plan de financiamiento	1	2	3	4	5
	Disponibilidad de gastos	1	2	3	4	5
Producción de bienes y servicios	Identificación de bienes y servicios	1	2	3	4	5
	Grupos de interés reconocen B y S	1	2	3	4	5
Beneficios	Grupos de interés reciben beneficios	1	2	3	4	5

ANEXO 3
MODELO MATEMÁTICO

Modelo Matemático

Item	Algoritmo	Algoritmo en computadora
Valor total estrategia	$SMT = [ASO] + [AAD] + [ARN] + [APL] + [AEF]$	SMT: AmbSocial! [ASO] + [AmbAdministrativo]! [AAD] + [AmbRecuNatu]! [ARN] + [AmbPolitico]! [APL] + [AmbEconomico]! [AEF]
Ámbito Administrativo	$AAD = [AADF1] + [AADF2] + [AADF3] + [AADF4]$	AAD: [AADF1] + [AADF2] + [AADF3] + [AADF4]
	$AADF1 = [AADF111] * 16 + [AADF112] * 15 + [AADF113] * 13 + [AADF114] * 10$	AADF1: (((Administrativo)! [AADF111]/100) * 16) + (((Administrativo)! [AADF112]/100) * 15) + (((Administrativo)! [AADF113]/100) * 13) + (((Administrativo)! [AADF114]/100) * 10)
	$AADF2 = [AADF211] * 24 + [AADF212] * 21$	AADF2: (((Administrativo)! [AADF211]/100) * 24) + (((Administrativo)! [AADF212]/100) * 21)
	$AADF3 = [AADF311] * 17 + [AADF312] * 14 + [AADF313] * 12 + [AADF314] * 12 + [AADF315] * 10$	AADF3: (((Administrativo)! [AADF311]/100) * 17) + (((Administrativo)! [AADF312]/100) * 14) + (((Administrativo)! [AADF313]/100) * 12) + (((Administrativo)! [AADF314]/100) * 12) + (((Administrativo)! [AADF315]/100) * 10)
	$AADF4 = [AADF411] * 17 + [AADF412] * 15 + [AADF413] * 13 + [AADF414] * 10 + [AADF415] * 8$	AADF4: (((Administrativo)! [AADF411]/100) * 17) + (((Administrativo)! [AADF412]/100) * 15) + (((Administrativo)! [AADF413]/100) * 13) + (((Administrativo)! [AADF414]/100) * 10) + (((Administrativo)! [AADF415]/100) * 8)
	$EAAD = [AAD] / 227 * 1000$	EAAD: [AAD] / 227 * 1000
Ámbito Económico-Financiero	$AEF = [AEFF1] + [AEFF2] + [AEFF3]$	AEF: [AEFF1] + [AEFF2] + [AEFF3]
	$AEFF1 = [AEFF111] * 35 + [AEFF112] * 32$	AEFF1: (((Economico)! [AEFF111]/100) * 35) + (((Economico)! [AEFF112]/100) * 32)
	$AEFF2 = [AEFF211] * 32 + [AEFF212] * 29$	AEFF2: (((Economico)! [AEFF211]/100) * 32) + (((Economico)! [AEFF212]/100) * 29)
	$AEFF3 = [AEFF311] * 54$	AEFF3: (([Economico]! [AEFF311]/100) * 54)
	$EAEF = [AEF] / 182 * 1000$	EAEF: [AEF] / 182 * 1000

Ámbito Politico- Legal	APL= [APLF1] + [APLF2]	APL: [APLF1] + [APLF2]
	APLF1=[APLF111]*57+[APLF112]*51	APLF1: (([Politico]![APLF111]/100)*57)+(([Politico]![APLF112]/100)*51)
	APLF2:=[APLF211]*51+[APLF212]*46	APLF2: (([Politico]![APLF211]/100)*51)+(([Politico]![APLF212]/100)*46)
	EAPL: [APL]/205*1000	EAPL: [APL]/205*1000
Ámbito Recursos Naturales y Culturales	ARN= [ARNF1]+[ARNF2]+[ARNF3]+[ARNF4]	ARN: [ARNF1]+[ARNF2]+[ARNF3]+[ARNF4]
	ARNF1=[ARNF111]*11+[ARNF112]*10+[ARNF113]*12+[ARNF114]*10+[ARNF115]*7	ARNF1: (([RecuNatu]![ARNF111]/100)*11)+(([RecuNatu]![ARNF112]/100)*10)+(([RecuNatu]![ARNF113]/100)*12)+(([RecuNatu]![ARNF114]/100)*10)+(([RecuNatu]![ARNF115]/100)*7)
	ARNF2=[ARNF211]*18+[ARNF212]*16+[ARNF213]*20	ARNF2: (([RecuNatu]![ARNF211]/100)*18)+(([RecuNatu]![ARNF212]/100)*16)+(([RecuNatu]![ARNF213]/100)*20)
	ARNF3=[ARNF311]*19+[ARNF312]*17+[ARNF313]*19	ARNF3: (([RecuNatu]![ARNF311]/100)*19)+(([RecuNatu]![ARNF312]/100)*17)+(([RecuNatu]![ARNF313]/100)*19)
	ARNF4=[ARNF411]*16+[ARNF412]*15+[ARNF413]*13	ARNF4: (([RecuNatu]![ARNF411]/100)*16)+(([RecuNatu]![ARNF412]/100)*15)+(([RecuNatu]![ARNF413]/100)*13)
EARN: [ARN]/205*1000	EARN: [ARN]/205*1000	
Ámbito Social	ASO= [ASOI1]+[ASOI2]+[ASOI3]+[ASOI4]+[ASOI5]	ASO: (([Social]![ASOI1]/100)*31)+(([Social]![ASOI2]/100)*39)+(([Social]![ASOI3]/100)*35)+(([Social]![ASOI4]/100)*31)+(([Social]![ASOI5]/100)*23)

Nomenclatura:

SMT: Valor total estrategia

ASO: Ámbito social

AAD: Ámbito Administrativo

ARN: Ámbito Recursos Naturales

APL: Ámbito Político Legal

AEF: Ámbito Económico Financiero

F_i: Factor número

I_i: Indicador número

32: Los números corresponden al peso relativo de los indicadores dentro de cada factor y ámbito

Acerca del Consultor

Lenin Corrales, nació en San José, Costa Rica en 1962. Es Licenciado en Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de Costa Rica, ha realizado estudios de especialización en la Universidad de Bolonia/PISIE en Italia en Evaluación de Recursos Naturales, la Universidad de los Andes-CIDIAT en Venezuela en Evaluación de Impacto Ambiental y de postgrado en el Instituto Tecnológico de Costa Rica en Ciencias de la Computación énfasis en Sistemas de Información.

Actualmente es estudiante del postgrado en Administración de Tecnologías de Información en la Universidad Virtual del Instituto de Estudios Superiores del Sistema Tecnológico de Monterrey en México.

Ha actuado como consultor de organismos Internacionales como el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), Coalición de Iniciativas de Desarrollo (CINDE), la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), el Centro Agronómico de Investigación y Enseñanza (CATIE), la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), el Programa Regional Ambiental para Centroamérica de la Agencia para el Desarrollo de los Estados Unidos (USAID), el Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (INCAE), la Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) , el Centro para el Desarrollo Sostenible de las Américas (CSDA), La oficina Guatemalteca de Implementación Conjunta (OGIC), The Nature Conservancy.

Ha trabajado como consultor en: Argentina, Belize, Guatemala, Honduras, El Salvador, México, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Venezuela, Colombia, Ecuador y Hawaii.



***Preparado con el apoyo del Programa Ambiental
Regional para Centroamérica (PROARCA), Central
American Protected Area System (CAPAS)
Diciembre, 2000***



*Manual para la evaluación
y monitoreo de la integridad ecológica*



en áreas protegidas

© 2004 PROARCA/APM, Programa Ambiental Regional para Centroamérica, Componente de Áreas Protegidas y Mercadeo Ambiental, Proyecto USAID-CCAD, The Nature Conservancy (TNC), 12 Avenida 14-41, Zona 10, Colonia Oakland, Guatemala 011010, Guatemala.

Programa Ambiental Regional para Centroamérica, Componente de Áreas Protegidas y Mercadeo Ambiental. Midiendo el éxito de las acciones en las áreas protegidas de Centro América: Evaluación y Monitoreo de la integridad ecológica/ PROARCA/APM, Bernal Herrera, Lenin Corrales - Guatemala de la Asunción, Guatemala. 2004. 44 p, 8,5 x 11 cm.

ISBN

1. Integridad ecológica. 2. Áreas Protegidas. 3. Evaluación y Monitoreo. 4. Centroamérica. 5. Objetivos Conservación. 6. Medidas de éxito. Herrera Bernal, Corrales Lenin.

Citar como: Herrera, Bernal y Corrales, Lenin. (2004). Midiendo el éxito de las acciones en las áreas protegidas de Centroamérica: Evaluación y Monitoreo de la Integridad Ecológica. PROARCA/APM, Guatemala de la Asunción, Guatemala. 44 p.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de los miembros del Consorcio de PROARCA/APM, USAID y CCAD juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

Acerca de esta Publicación:

"Esta publicación fue posible a través del apoyo de la Oficina Regional para el Desarrollo Sostenible, División para Latinoamérica y el Caribe de la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos y The Nature Conservancy, bajo los términos del Acuerdo de Donación No. 596-A-00-01-00116-00. La opinión expresada aquí es la de su(s) autor(es) y no necesariamente refleja el punto de vista de la Agencia para el Desarrollo Internacional, de los Estados Unidos."

About this Report:

"This publication was made possible through support provided by the Office of Regional Sustainable Development, Bureau for Latin America and the Caribbean, U.S. Agency for International Development and The Nature Conservancy, under the terms of the Award No. 596-A-00-01-00116-00. The opinions expressed herein are those of the author(s) and do not necessarily reflect the views of the U.S. Agency for International Development."

Elaboración Técnica: Bernal Herrera
Lenin Corrales

Fotografías portada: Néstor Windevoxhel
María del Rosario Calderon

Diseño de Portada: Unidad Comunicación
PROARCA/APM

Edición e Impresión electrónica: Lenin Corrales



[C o n t e n i d o]

LISTA DE CUADROS	3
LISTA DE FIGURAS	3
1. INTRODUCCIÓN	6
1.1 ¿ESTÁN LAS ÁREAS PROTEGIDAS CUMPLIENDO OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN?	6
1.2 ¿CÓMO SE DEFINE LA INTEGRIDAD ECOLÓGICA EN UN ÁREA PROTEGIDA?	7
1.3 OBJETIVOS	7
1.4 ESTRUCTURAS DEL DOCUMENTO	7
2. PASOS METODOLÓGICOS	8
2.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN	8
2.2 IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS ECOLÓGICOS CLAVE	11
2.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES	13
2.4 IDENTIFICACION DE LOS RANGOS DE VARIACIÓN PERMISIBLE DE LOS INDICADORES	14
2.5 CALIFICACIÓN DE CADA OBJETO DE CONSERVACION: ESTADO ACTUAL	14
2.5.1 EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CADA INDICADOR	14
2.5.2 EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LOS OBJETOS DE CONSERVACIÓN	16
2.5.3 DEFINICIÓN DE LAS METAS DE CADA INDICADOR	17
2.6 CALIFICACIÓN PARA EL ÁREA PROTEGIDA: PROPUESTA DE UN NUEVO INDICADOR PARA SER INCORPORADO EN LA METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD DE MANEJO	17
3. COMENTARIOS FINALES: IMPLICACIONES PARA EL MANEJO	19
LITERATURA CITADA	24
ANEXO 1: ELEMENTOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS ECOLÓGICOS CLAVE	25
ANEXO 2: EVALUACIÓN DE LA INTEGRIDAD ECOLÓGICA EN EL PARQUE INTERNACIONAL LA AMISTAD, COSTA RICA - PANAMÁ: ESTUDIO DE CASO	27



[Lista de cuadros]

1.	Calificación de cada indicador y el valor a asignar (Adaptado de Parrish et al. 2003)	15
2.	Calificación de cada elemento de conservación de acuerdo al promedio simple de los respectivos indicadores	16
3.	Calificación para el área protegida de acuerdo al promedio simple de los elementos de conservación	18
4.	Matriz para la calificación de los objetos de conservación, sus atributos ecológicos clave, indicadores y la integridad ecológica de un área protegida (Adaptado de Parrish et al. 2003). Para mayores detalles ver estudio de caso (Herrera et al. 2004)	20
5.	Notas aclaratorias para el uso de la matriz para la evaluación de la integridad ecológica de áreas protegidas (Cuadro 4)	22

[Lista de figuras]

1.	Pasos metodológicos para evaluar la integridad ecológica de un área protegida. Nótese que la recolección de la información necesaria puede realizarse en diferentes momentos durante la evaluación	9
----	--	---

[Prólogo]

A lo largo de 7 años, el Programa Ambiental Regional para Centroamérica (PROARCA) ha venido apoyando no sólo la aplicación de la metodología de Efectividad de Manejo en el ámbito de los sitios protegidos, sino ha venido procurando, a su vez, mejorar dicha metodología a partir de las nuevas experiencias y corrientes mundiales surgidas de las recomendaciones del Congreso Mundial de Parques Nacionales y otras Áreas Protegidas, celebrado en septiembre de 2003 en Durban, Sudáfrica. Asimismo, a partir de que los países de la región han ratificado el Programa de Áreas Protegidas de la Convención Mundial de Diversidad Biológica (CBD), estos deben tener antes de 2010 un sistema de monitoreo funcionando en todos los sistemas nacionales (SINAPs).

El desarrollo de una metodología regional para el monitoreo del manejo de las áreas protegidas en Centroamérica dio inicio con el desarrollo de un taller de expertos en áreas protegidas celebrado en Tegucigalpa, Honduras, en mayo de 1997, con el apoyo del Programa Ambiental Regional para Centroamérica (PROARCA) en su componente "Central American Protected Areas System" (CAPAS), en coordinación con el Consejo Centroamericano de Bosques y Áreas Protegidas (CCAB-AP) de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), contando con el apoyo financiero de la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (USAID) y la ejecución técnica por parte de International Resources Group Ltd (IRG) y The Nature Conservancy (TNC).

Tomando como base esta metodología regional, seis países: Costa Rica (1999), Honduras (2000), Guatemala (2001), Nicaragua (2001), Panamá (2002) y El Salvador (2003) han desarrollado versiones nacionales con la participación de técnicos y administradores de áreas protegidas. Asimismo, Belice se encuentra desarrollando actualmente (2004-2005) su versión, con el apoyo de PROARCA/APM; no obstante, el sistema de monitoreo ha sido aplicado en diversas áreas protegidas en los siete países de la región centroamericana, manteniéndose un eje de ámbitos de evaluación e indicadores comunes que caracterizan al Sistema Centroamericano de Áreas Protegidas (SICAP).

Lo hasta ahora construido e implementado en la región está dando sus primeros resultados, al poder evaluar y documentar en los últimos tres años que los SINAPs tienen una administración de regular a buena y que falta mucho por invertir y hacer. Sin embargo, con lo avanzado, aún no se se puede responder efectivamente la pregunta: ¿Están las áreas protegidas cumpliendo los objetivos de Conservación?, cuestión que toma cada vez más importancia alrededor del mundo, ya que hasta ahora las metodologías desarrolladas e implementadas han estado dirigidas principalmente a evaluar los aspectos administrativos de la gestión en las áreas y no a medir el impacto de las acciones de conservación sobre los procesos ecológicos que mantienen la diversidad biológica en los espacios protegidos.

Este punto es un reto para el proceso que hasta ahora se ha seguido en Centroamérica y es por esta razón que PROARCA/APM, en un continuo apoyo a la región, ha promovido y aportado científicamente la pertinencia de tener un indicador dentro de la metodología de efectividad de manejo existente, que ayude a los gestores de áreas protegidas a valorar el cumplimiento de los objetivos de conservación de su área. La búsqueda de una forma de medir el cumplimiento de los objetivos de conservación que sea científicamente sólida, práctica y comparable empieza a constituirse en una cultura entre los gestores de áreas protegidas.

El presente documento es una muestra inicial de esto. Provee un marco conceptual para medir la integridad ecológica sobre una base rigurosa, no sólo para la medición del éxito, sino también para la definición de los objetivos de conservación, la identificación de las amenazas para la biodiversidad, la identificación de las necesidades de investigación o monitoreo y aquellas relacionadas con la comunicación hacia el público no especializado del manejo de áreas protegidas.



[Agradecimientos]

Nuestro especial agradecimiento a Natalie Rosado (Departamento Forestal-Belice), Fernando Castro (CONAP-Guatemala), Alfonso Semeño (MARN-El Salvador), Ivonne Oviedo (DAPVS-COHDEFOR-Honduras), Lilliana Díaz y Zeneyda López (MARENA-Nicaragua), Rodolfo Tenorio, Gerardo Artavia, Jorge Gamboa y Juan Sánchez (SINAC-Costa Rica), José Santamaría (ANAM-Panamá), Felipe Carazo y Marco Castro (The Nature Conservancy) y Jesús Ugalde (INBIO-Costa Rica) todos participantes del Taller Regional “Hacia una metodología estandarizada para el monitoreo de la efectividad del manejo y desarrollo de indicadores de integridad ecológica en áreas protegidas de Centro América”, realizado del 31 de mayo al 4 de junio, 2004, en el Parque Nacional Braulio Carrillo, Costa Rica, por sus valiosos comentarios tanto a la metodología como al estudio de caso. También agradecemos al Dr. Maarten Kappelle (The Nature Conservancy) por sus valiosos aportes en la preparación del estudio de caso.

Al Personal del Parque Nacional Braulio Carrillo por su apoyo y atenciones.

1. Introducción

1.1. ¿Están las áreas protegidas cumpliendo los objetivos de conservación?

La anterior pregunta toma cada vez más importancia alrededor del mundo, ya que hasta ahora las metodologías para medir la efectividad de manejo en áreas protegidas desarrolladas e implementadas han estado dirigidas principalmente a evaluar la capacidad administrativa de las áreas (Ej. Mena y Artavia s.f.) y no a medir el impacto de las acciones de conservación sobre los procesos ecológicos que mantienen la diversidad biológica en los espacios protegidos. Este punto es válido para el proceso que hasta ahora se ha seguido en Centroamérica y es por esta razón que se hace necesario incluir el concepto de integridad ecológica dentro de la metodología de efectividad de manejo utilizada en los países de Centroamérica, que ayude a los gestores de áreas protegidas a valorar el cumplimiento de los objetivos de conservación de su área. La búsqueda de una forma de medir el cumplimiento de los objetivos de conservación que sea científicamente sólida, práctica y comparable empieza a constituirse en un reto entre los gestores de áreas protegidas. Parece claro que sin una medida de éxito en los esfuerzos de conservación no es posible la evaluación del impacto de las intervenciones en la conservación de las áreas protegidas, ni tampoco generar un proceso de aprendizaje de los errores cometidos, ni determinar las necesidades de información y trabajo pendientes en los remanentes de biodiversidad (Parrish et al. 2003).

The Nature Conservancy, junto con instituciones colaboradoras, han desarrollado un marco conceptual denominado “Medidas de Éxito”, que contiene cuatro componentes principales (Parrish 2003): 1. Identificación de un número limitado de elementos de

conservación; 2. La identificación de los atributos ecológicos claves para tales elementos; 3. La identificación de rangos aceptables de variación de cada atributo medidos mediante indicadores apropiados; y 4. La calificación del elemento del estado de conservación basado en si los atributos de ese elemento se encuentran dentro de rangos aceptables de variación. Un elemento de conservación no puede ser considerado como “conservado” si alguno de sus atributos ecológicos clave excede su rango de variación aceptable. Este marco de análisis provee una base rigurosa no sólo para la medición del éxito sino también para la definición de los objetivos de conservación, la identificación de las amenazas para la biodiversidad, la identificación de las necesidades de investigación o monitoreo y las relacionadas con la comunicación hacia no especialistas del manejo de áreas protegidas (TNC 2000).

En el presente manual se intenta presentar una forma operativa de medir y monitorear la integridad ecológica de las áreas protegidas, concepto propuesto por Parrish et al (2003) y TNC (2000), utilizando el marco conceptual anteriormente mencionado. Por lo tanto, estos documentos son las principales fuentes de información para el desarrollo del presente manual. La innovación en este documento es la incorporación de un nuevo indicador de la integridad ecológica dentro del proceso de evaluación y monitoreo de la efectividad del manejo en las áreas protegidas del Sistema Centroamericano de Áreas Protegidas (SICAP).



1.2. ¿Cómo se define la integridad ecológica de un área protegida?

La integridad ecológica se define como “la capacidad de un sistema ecológico de soportar y mantener una comunidad de organismos de carácter adaptativo, cuya composición de especies, diversidad y organización funcional son comparables con los hábitats naturales dentro de una región particular” (Parrish et al. 2003). Estos autores señalan que un sistema ecológico mantiene su integridad o, en otras palabras, es viable, cuando sus características ecológicas dominantes (Ej. Composición, estructura, función, procesos ecológicos) ocurren dentro de los rangos de variación naturales y son capaces de resistir y recuperarse de la mayoría de disturbios ambientales, ya sean de carácter natural o antropogénico.

1.3. Objetivos

Dados los vacíos de información y la necesidad de contar con una metodología

operativa que facilite el proceso de evaluación ecológica de las áreas protegidas de la región centroamericana, el presente documento tiene como objetivos:

- Establecer un manual que defina los pasos metodológicos para la evaluación de la integridad ecológica de las áreas protegidas del Sistema Centroamericano de Áreas Protegidas (SICAP), basado en la teoría y metodología desarrolladas por The Nature Conservancy.
- Presentar un indicador que permita la medición y monitoreo de la integridad ecológica en las áreas protegidas del SICAP.

Es importante señalar que el presente manual fue sometido a discusión en un Taller realizado en el Parque Nacional Braulio Carrillo en Costa Rica en junio del 2004, con la participación de especialistas en monitoreo y evaluación de áreas protegidas de los siete países de la región centroamericana, de donde se obtuvo información valiosa del personal de campo de las áreas protegidas del SICAP, con el objeto de enriquecer el procedimiento propuesto.

1.4. Estructura del documento

El presente manual consta de dos partes básicas: en una primera parte se desarrolla la teoría que sustenta el concepto de integridad ecológica aquí propuesto (1. Introducción). En una segunda parte, se presentan los pasos metodológicos necesarios para evaluar la integridad ecológica de las áreas protegidas. Al final del documento se presenta la matriz necesaria para la evaluación de cada uno de los pasos requeridos para evaluar la integridad ecológica del área protegida, fin último de este ejercicio. Además, como anexo se presenta un estudio de caso titulado “Evaluación de la integridad ecológica en el Parque Internacional La Amistad, Costa Rica: un estudio de caso”, donde se aplica la metodología propuesta en este manual utilizando información de campo.

2. Pasos metodológicos

La metodología propuesta por Parrish et al. (2003) consiste en la evaluación de cuatro componentes centrales que son: la identificación de objetos de conservación, la identificación de atributos ecológicos clave, la identificación de indicadores, la identificación del rango aceptable de variación de estos últimos y la evaluación del estado actual. Para la evaluación de la integridad ecológica del área protegida, se requiere de un paso adicional, tal y como lo muestra la Figura 1.

2.1. Identificación de los objetos de conservación

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

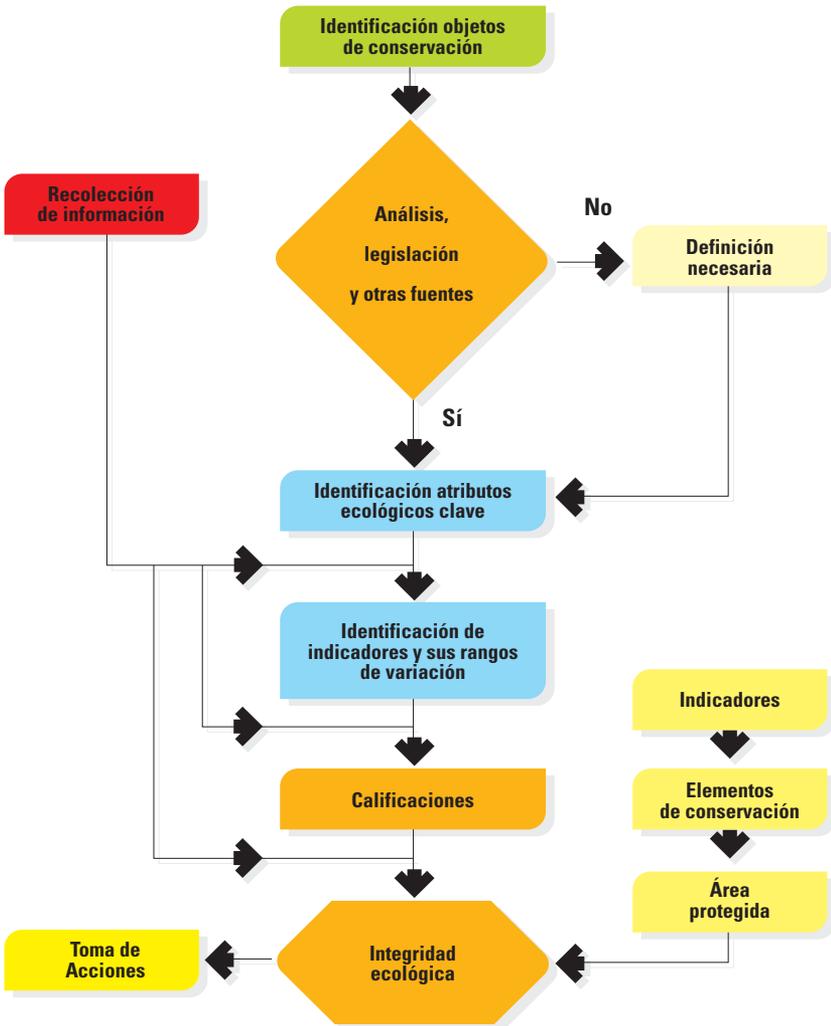


Figura 1. Pasos metodológicos para evaluar la integridad ecológica de un área protegida. Nótese que la recolección de la información necesaria puede realizarse en diferentes momentos durante la evaluación.

Los objetos de conservación para las áreas protegidas deben, en principio, tomarse directamente de la ley o leyes (incluyendo reglamentos) de creación de la misma u otra documentación relevante, tales como los objetivos de conservación señalados en el Plan de Manejo del Área. Es de esperar que en dicha documentación se definan en forma explícita los elementos de la biodiversidad que deben protegerse y por los cuales el área protegida fue creada. No obstante, es de esperar también que tales objetos no estén definidos en forma precisa, por lo que es necesario la conformación de un grupo de expertos, incluyendo el personal de la administración, que se dedique a esta tarea. Se recomienda no seleccionar más de ocho objetos de conservación para el análisis (TNC 2000). Los fundamentos básicos para seleccionar tales objetos se brindan a continuación.

Las especies individuales pueden ser seleccionadas como objetos de conservación o bien, las condiciones que sustentan la viabilidad de las mismas. No obstante, conservar tales condiciones que sostienen solamente unas pocas especies nativas no asegura necesariamente las condiciones necesarias para la sobrevivencia en el largo plazo de todas las especies nativas presentes y comunidades. Es por ésta –y otras razones- que para estos efectos se recomienda la selección de comunidades ecológicas o sistemas como objetos de conservación, seleccionando además especies individuales con características ecológicas únicas que no estén representadas en la conservación de las comunidades o sistemas ecológicos en los cuales ocurren (Parrish et al. 2003).



La selección de los objetos de conservación se realiza de acuerdo a los siguientes pasos (TNC 2000). Para mayores detalles se recomienda consultar directamente la anterior publicación, así como otras que aparecen en la bibliografía.

I. Definir los sistemas ecológicos y grupos de especies que se encuentran en el sitio.

Los sistemas ecológicos y grupos de especies ofrecen el contexto ecológico más amplio dentro del cual se pueden conservar las comunidades ecológicas y especies. Los sistemas ecológicos y grupos de especies identificados en este paso pueden ser considerados como objetos de conservación focales.

II. Identificar comunidades ecológicas, especies o grupos de especies particulares que se encuentren en el área protegida y tengan atributos ecológicos o requerimientos de conservación que no se capturen adecuadamente dentro de los sistemas ecológicos anteriormente definidos.

En este paso se consideran las especies individuales o grupos de especies que se dispersan, viajan o utilizan los recursos de diferentes sistemas ecológicos y, por otra parte, los atributos importantes de especies (o grupos de especies) de escala regional que deben conservarse en este sitio. Además incluye las especies y comunidades ecológicas individuales que tienen requerimientos especiales de conservación o manejo.

III. Definición de los objetos de conservación más relevantes para la conservación

De los objetos de conservación identificados mediante los dos primeros pasos, identificar los que mejor representen la biodiversidad del sitio y aquellos que están altamente amenazados.

La identificación o selección de objetos de conservación focales es un proceso iterativo. Los objetos de conservación seleccionados deberán ser reevaluados y revisados en el corto plazo y el largo plazo a medida que se identifican y se obtiene más información sobre los patrones y procesos ecológicos en el sitio y los elementos que los amenazan. Además, los objetos de conservación focales pueden cambiar con el paso del tiempo a medida que las estrategias se ponen en acción y las amenazas se eliminan, o si la situación de conservación cambia de manera significativa (TNC 2000).

2.2. Identificación de atributos ecológicos clave

Para cada elemento de conservación, deben identificarse los atributos ecológicos clave (AEC). Estos atributos constituyen la estructura, composición, interacciones, así como factores bióticos o abióticos que hacen posible que el objeto de conservación persista, ya que influyen en características tales como el tamaño del objeto de conservación, su condición y el contexto paisajístico donde se encuentra (ver Recuadro 1).

La existencia continua de los objetos de conservación focales en el sitio dependerá del mantenimiento de los procesos que les permitieron establecerse y prosperar en el pasado. Tres factores, incluyendo los procesos ecológicos clave deben mantenerse para asegurar la viabilidad en el largo plazo de los objetos de conservación tamaño, condición y contexto paisajístico (Recuadro 1). La caracterización del tamaño, condición y contexto paisajístico de una localización viable proporciona el fundamento para evaluar las presiones (la destrucción, degradación o deterioro funcional) que afligen a los objetos de conservación prioritarios. También ayuda a desarrollar las metas de conservación y las estrategias de restauración (TNC 2000).

Así, para cada AEC identificado se utilizan las tres diferentes categorías mencionadas arriba. La caracterización del tamaño, condición y contexto paisajístico de una localización viable proporciona el fundamento para evaluar las presiones (i.e., la destrucción, degradación o deterioro funcional) que afectan a los objetos de conservación prioritarios, como se describe en el siguiente capítulo. También ayuda a desarrollar las metas de conservación y las estrategias de restauración (Parrish et al. 2003).

Recuadro 1. Factores que aseguran la viabilidad a largo plazo de los objetos de conservación.

Para caracterizar los objetos de conservación del área protegida y asegurar su viabilidad en el largo plazo, deben considerarse tres factores: tamaño, condición y contexto paisajístico.

Tamaño. Es una medida del área o abundancia de las localizaciones del objeto de conservación. Para sistemas ecológicos y comunidades, el tamaño puede simplemente ser una medida del tamaño del parche o de la cobertura geográfica. Para especies de plantas y animales, el tamaño toma en cuenta el área de ocupación y el número de individuos. El área dinámica mínima, o el área necesaria para asegurar la supervivencia o restablecimiento de un objeto de conservación después de un disturbio natural, es otro aspecto del tamaño.

Condición. Es una medida integral de la composición, estructura e interacciones bióticas que caracterizan la localización. Esto incluye factores tales como reproducción, estructura de edades, composición biológica (por ejemplo, la presencia de especies nativas versus exóticas; la presencia de tipos de parche característicos en los sistemas ecológicos), estructura física y espacial (por ejemplo, dosel, sotobosque y cubierta herbácea en una comunidad boscosa; distribución espacial y yuxtaposición de tipos de parche o etapas de sucesión en un sistema ecológico) e interacciones bióticas en las que el objeto de conservación interviene directamente (como la competencia, depredación y enfermedad).

Contexto paisajístico. Es una medida integral de dos factores: los regímenes y procesos ambientales dominantes que establecen y mantienen la localización del objeto de conservación y la conectividad. Los regímenes y procesos ambientales dominantes incluyen: regímenes hidrológicos y de química del agua (superficial y subterránea), procesos geomorfológicos, regímenes climáticos (temperatura y precipitación), regímenes de incendios y muchos tipos de disturbios naturales. La conectividad incluye factores tales como: acceso de las especies a los hábitats y recursos necesarios para completar su ciclo de vida, fragmentación de comunidades y sistemas ecológicos y la habilidad de cualquier objeto de conservación de responder a cambios ambientales mediante la dispersión, migración o recolonización.

Fuente: TNC 2000.



La identificación de los AEC requiere como primer paso una síntesis del conocimiento ecológico disponible sobre los objetos de conservación. En este sentido, de particular utilidad son los modelos ecológicos. Estos son simples ensamblajes visuales que describen los componentes ecológicos más relevantes y sus interacciones (Grant et al. 1997). En este sentido, la construcción de un modelo simula, de alguna forma, estimula el pensamiento sobre la ecología del objeto de conservación en cuestión (Grant et al. 1997)

Se requiere entonces la identificación de un limitado número de características biológicas, procesos ecológicos e interacciones con el ambiente abiótico que distingue el objeto de conservación de otros y define su variación natural en el tiempo y el espacio (TNC 2000). Algunas de estas características son determinantes en la persistencia del objeto de conservación en el tiempo y espacio.

Los AEC de cualquier objeto de conservación incluyen los siguientes elementos ecológicos fundamentales:

- Composición biológica y patrones de variación en la misma en el espacio. Se incluyen aquí atributos relacionados con la abundancia de las especies y el espacio vital del objeto de conservación.
- Interacciones bióticas y los procesos, incluyendo los disturbios y la dinámica de la sucesión.
- Regímenes ambientales y presiones. Atributos de la estructura del paisaje y

sus características espaciales que sustentan la composición del objeto de conservación y su dinámica natural.

En el Anexo 1 se brindan elementos adicionales y con mayor detalle que deben considerarse en la definición de los AEC.

2.3 Identificación de los indicadores

Los atributos ecológicos clave son con frecuencia difíciles, si no imposibles, de cuantificar en forma directa. Cuando éste sea el caso, un indicador del AEC que puede ser razonablemente y eficientemente medido debe identificarse. Para efectos de esta metodología, el indicador hace referencia a la entidad cuantificable que se utiliza para evaluar el estatus y tendencia del o de los AEC (TNC 2000).

Los indicadores seleccionados deben cumplir con todas o la mayoría de las siguientes características (Herrera y Corrales 2004) de tal forma que sean útiles para los propósitos de la evaluación de la integridad ecológica:

- a. Relevantes desde el punto de vista biológico.
- b. Sensible a estrés antropogénico y que a la vez refleje cambios en el mismo sin necesidad de que tales cambios sean extremos.
- c. Cuantificable.
- d. Relación costo-efectividad baja, lo que es, su medición es de bajo costo, por lo que provee un máximo de información con un esfuerzo para la recolección de la información necesaria mínimo.

Además, el indicador debe ser definido en forma precisa, de tal forma que la redacción en la

¹Para mayores detalles de la metodología para el desarrollo de modelos ecológicos conceptuales se recomienda consultar el capítulo 3 de esta obra.

definición de los indicadores debe ser simple y clara. Se considera también deseable que el indicador sea capaz de proveer una medida integral en el espacio y/o el tiempo, lo que significa que el indicador debe proveer la mayor cantidad de información acerca del sistema que se está evaluando, integrándola en una sola afirmación (Herrera y Corrales 2004).

Debe tenerse presente que los indicadores pueden mejorarse conforme se obtenga mayor conocimiento e información sobre los atributos ecológicos clave que se identificaron para cada objeto de conservación.

2.4 Identificación de los rangos de variación permisible de los indicadores

Un objeto de conservación se considerará “conservado” cuando todos los AEC se mantienen o se restauran dentro de cierto rango de variación en el espacio y el tiempo (Parrish et al. 2003). Tales límites son las condiciones mínimas para que el objeto persista tanto en el tiempo como el espacio.

Cualquier indicador varía en el tiempo aun cuando se trate de ambientes que no han sufrido perturbación. Tal variación no es aleatoria, sino limitada a un rango particular que reconocemos como natural y que es consistente con la persistencia en el largo plazo de cada objeto de conservación, o que se encuentra fuera de los rangos naturales debido a influencias humanas (e.g., supresión del fuego en sistemas que lo requieren). Para generar los rangos de variación puede acudir a las situaciones extremas que presenta el AEC que se está monitoreando.

Como mínimo, un atributo clave y un indicador con escala cuantificable deben desarrollarse para cada objeto de conservación. En el resto de los AEC para los cuales no se dispone de suficiente información, puede realizarse o reportarse un análisis preliminar. Se considera suficiente este tipo de análisis, para que un grupo de expertos lo revise y haga las respectivas sugerencias.

2.5 Calificación de cada objeto de conservación: estado actual

Una vez definidos los rangos de variación permisible de cada indicador, se requieren los siguientes pasos:

2.5.1 Evaluación del estado de cada indicador.

Este paso incluye dos tareas básicas: 1) reunir y analizar los datos relevantes para el monitoreo de cada indicador y 2) utilizando los resultados de este análisis para determinar la categoría apropiada para cada indicador. Este paso es un componente importante de la medida total del éxito en la conservación (i.e. del estado de la integridad ecológica del área protegida). La calificación de cada indicador debe realizarse utilizando las categorías y valores que se detallan en el Cuadro 1. De esta forma cada indicador será calificado como “Muy bueno”, “Bueno”, “Regular” o “Pobre” (Cuadro 1).

Cuadro 1. Calificación de cada indicador y el valor a asignar (Adaptado de Parrish et al. 2003).

Calificación	Valor ^a	Descripción
Muy bueno	4	El indicador se encuentra en un estado ecológicamente deseable, requiriéndose poca intervención humana para el mantenimiento de los rangos naturales de variación.
Bueno	3.5	El indicador se encuentra dentro de un rango de variación aceptable, aunque puede requerirse alguna intervención del hombre para su mantenimiento.
Regular	2.5	El indicador se encuentra fuera del rango de variación aceptable y requiere intervención humana para su mantenimiento. Si no se da seguimiento, el objeto de conservación será vulnerable a una degradación severa.
Pobre	1.0	Si se permite que el indicador se mantenga en esta categoría en el largo plazo hará la restauración o prevención de desaparición del objeto de conservación prácticamente imposible (Ej., complicado, costoso y con poca certeza para revertir el proceso de alteración).

a) Esta escala es una aproximación burda de la subyacente escala continua de viabilidad. Las relaciones numéricas no lineales entre las clases de viabilidad reflejan el rendimiento decreciente al ascender una clase a medida que se aumenta la escala. Por ejemplo, la puntuación de viabilidad aumenta 1,5 puntos cuando se asciende de "Pobre" a "Regular", pero solamente aumenta 0,5 puntos cuando se asciende de "Bueno" a "Muy Bueno". (TNC.2000)

5. RESULTADO DE LA RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN NECESARIA PARA EVALUAR LA INTEGRIDAD ECOLÓGICA DEL PARQUE INTERNACIONAL LA AMISTAD

2.5.2. Evaluación del estado de los objetos de conservación.

Una vez realizada la calificación de los indicadores, se procede a estimar, para cada elemento de conservación, el promedio simple de los indicadores que lo describen, utilizando los valores numéricos asignados en el procedimiento anterior (Cuadro 1). Ese valor se compara con los valores del Cuadro 2 y se designa así la respectiva categoría. Nótese que esta categoría corresponde al estado en que se encuentra cada objeto de conservación individualmente.



Calificación de cada elemento de conservación de acuerdo al promedio simple de los respectivos indicadores

Cuadro 2.

Valor	Categoría
≥ 3.75	Muy Bueno
3.0 – 3.74	Bueno
1.75 – 2.99	Regular
< 1.75	Pobre

2.5.3 Definición de las metas de cada indicador

Este paso consiste en la definición en un plazo determinado del estado que debe alcanzar cada uno de los indicadores. Este procedimiento se realiza asignando el valor deseado de cada indicador (i.e., Pobre, Regular, Bueno, Muy Bueno”).

Debido a que las estrategias de conservación se centran principalmente en indicadores que pasan de la categoría “Regular” a “Bueno” o en el mantenimiento de un AEC en la categoría “Bueno” o “Muy bueno”, las categorías “Bueno” y “Regular” son las más importantes a definir (Cuadro 1). Las categorías asignadas a cada indicador proveen una descripción explícita para cada objeto de conservación. Si el estado deseado es diferente al “Estatus Actual”, primero debe definirse una fecha para alcanzar ese estado deseado. Idealmente, la restauración o el mantenimiento de los AEC debería llevar todos los AEC a la condición de “Muy bueno”. No obstante, mantener o restaurar AEC en la categoría “Bueno” es más realista. Además, los costos y factibilidad de llevar un indicador de la condición “Bueno” a “Muy bueno” deben analizarse antes de llevar a cabo alguna acción.

2.6 Calificación para el área protegida: indicador de integridad ecológica en la metodología de evaluación de efectividad de manejo

Para generar una estimación de la integridad ecológica del área protegida, se estima el promedio simple de los valores correspondientes a cada objeto de conservación. Este único valor se compara con el Cuadro 3 y se emite el respectivo criterio, asignándose de esta forma un valor único para el área protegida bajo análisis mediante un indicador con una escala nominal de 1 a 5, lo cual es consecuente con el sistema de calificaciones utilizadas en las metodologías de evaluación de la efectividad del manejo utilizadas en el Sistema Centroamericano de Áreas Protegidas (SICAP).

El Cuadro 4 presenta la matriz utilizada para la evaluación y calificación de los objetos de conservación, sus AEC, los indicadores y finalmente la evaluación de la integridad ecológica del área protegida. Para mayores detalles sobre el proceso de selección de los AEC, sus indicadores y los rangos de variabilidad permisible debe consultarse el estudio de caso en el anexo 2 del presente documento. El Cuadro 5 presenta una descripción detallada de cada uno de los componentes de dicha matriz.

Cuadro 3. Calificación para el área protegida de acuerdo al promedio simple de los elementos de conservación.

Rango	Valor indicador para el área protegida	Descripción
≥ 3.75	5	La integridad ecológica del área protegida se encuentra en un estado ecológicamente deseable, requiriéndose poca intervención humana para el mantenimiento de los rangos naturales de variación.
3.0 – 3.74	4	La integridad ecológica del área protegida se encuentra dentro de un rango de variación aceptable, aunque puede requerirse alguna intervención del hombre para su mantenimiento.
1.75 – 2.99	3	La integridad ecológica del área protegida (y por lo tanto alguno de los objetos de conservación y sus atributos ecológicos clave) se encuentra fuera del rango de variación aceptable y requiere intervención humana para su mantenimiento. Si no se da seguimiento, el objeto de conservación será vulnerable a una degradación severa.
< 1.75	2	Si se permite que la integridad ecológica se mantenga en esta categoría en el largo plazo hará la restauración o prevención de desaparición del objeto de conservación prácticamente imposible (Ej., complicado, costoso y con poca certeza para revertir el proceso de alteración).
0	1	La evaluación no se ha realizado, por lo que es posible que los objetos de conservación se encuentren en estado crítico, y por lo tanto la integridad ecológica del área protegida.

3. Comentarios finales: implicaciones para el manejo

Aunque la meta es reportar una evaluación general del estado de la conservación de la biodiversidad del área protegida, tal y como se discute más adelante, es indispensable el reporte también del resultado de la evaluación de cada uno de los objetos de conservación y sus indicadores ya que esto soportará la toma de decisiones específicas en torno a la conservación o restauración de los AEC que lo(s) mantiene(n). Además, mediante esta forma, se permite la identificación de presiones comunes para diferentes objetos de conservación, por lo que, se podría requerir intervenciones de tipo individual, o si es el caso, la eliminación de una presión podría resultar beneficiosa para dos o más objetos de conservación, reduciéndose así los costos de dicha intervención.

Parece claro que el paso final, una vez evaluada la integridad ecológica, es el concerniente a la toma de acciones necesarias para el cumplimiento del estado deseado (meta) del objeto de conservación, en caso de que su calificación sea menor a 5. Dentro de la estrategia a desarrollar se incluyen los siguientes aspectos:

- **Identificación de las presiones sobre los atributos ecológicos clave.** Para cada AEC correspondientes al respectivo objeto de conservación que fue calificado fuera de los rangos de variación permisibles, existe una causa que debe ser identificada.

**Matriz para la calificación de los objetos de conservación, sus atributos ecológicos clave, indicadores y la integridad ecológica de un área protegida (Adaptado de Parrish et al. 2003).
Para mayores detalles ver estudio de caso en anexo 2.**

Cuadro 4.

a. Identificación de los AEC de los objetos de conservación, calificación de los indicadores y los objetos de conservación.

1	2	3	4	5			6	7
				Rango de variabilidad permisible				
Objeto de conservación	Atributo ecológico clave	Categoría	Indicador	Pobre	Regular	Bueno	Muy bueno	Meta
Bosques nubosos de altura	Tamaño del hábitat	Tamaño	Área total del ecosistema.	<25'000ha	25'000 100'000ha	100'000 250'000ha	>250'000ha	Pobre (1.0)
	Conectividad en el ecosistema	Contexto paisajístico	Distancia promedio entre parches de bosques.	>25Km	10-25Km	1-10Km	<1Km	Regular (2.5)
	Nivel de nubosidad durante el año	Condición	Número de días al año con nubosidad.	<200	200-300	300-350	>350	Bueno (3.0)
				8				2.2
				Promedio simple que evalúa el objeto de conservación				
Especies de aves migratorias altitudinales	Corredores para migración.	Contexto paisajístico	Distancia promedio entre parches de bosques.	>25Km	10-25Km	1-10Km	<1Km	Regular (2.5)
	Composición florística de los parches.	Condición	Número de árboles de la familia Laurácea por kilómetro cuadrado de corredor.	<2	2-5	5-25	>25	Bueno (3.0)
				9				Promedio simple que evalúa el objeto de conservación
								2.8

b. Calificación de los AEC y otra información pertinente.

2	10	11	12
Atributo ecológico clave	Calificación para cada AEC	Objetivo de manejo	Estado actual (fecha)
Bosques nubosos de altura	Regular (2.2)	Mantener los procesos ecológicos de este ecosistema.	09.04
Especies de aves migratorias altitudinales	Buena (2.8)	Conservar el flujo de genes necesario para mantener poblaciones de aves viables.	09.04
13	Promedio simple que evalúa el área protegida		
	2.5		

c. Calificación de la integridad ecológica del área protegida.

14	3	La integridad ecológica del área protegida (y por lo tanto alguno de los objetos de conservación y sus atributos ecológicos clave) se encuentra fuera del rango de variación aceptable y requiere intervención humana para su mantenimiento. Si no se da seguimiento, el objeto de conservación será vulnerable a una degradación severa.
Calificación de la integridad ecológica del área protegida		

Cuadro 5. Notas aclaratorias para el uso de la matriz para la evaluación de la integridad ecológica de áreas protegidas (Cuadro 4).

Columna	Descripción
1	Elemento de conservación identificado, ya sea vía análisis de documentación u otro medio.
2	Atributos ecológicos identificados para cada elemento de conservación.
3	Categorías de análisis (ver recuadro 1).
4	Indicadores.
5	Rango de variación permisible para cada indicador.
6	Calificación de cada indicador de acuerdo al Cuadro 1.
7	Definición de la meta (i.e. el estado deseado que cada indicador debería de tener).
8	Esto corresponde al promedio simple de todos los indicadores y evalúa este objeto de conservación. Este valor se asigna en la columna 10 y para calificarlo se utiliza el Cuadro 2.
9	Esta es la evaluación para el correspondiente objeto de conservación.
10	Calificación para cada AEC. Se estima el promedio simple de todos los indicadores y se compara el valor con el Cuadro 2. En este caso el promedio es 2.2, por lo que la categoría asignada para el AEC "Bosques nubosos de altura" es de "Regular" y para el AEC "Especies de aves migratorias altitudinales" es de "Bueno".
11	Se especifica aquí, para cada AEC, el objetivo de las actividades de manejo.
12	Fecha en que se evaluó el AEC.
13	Corresponde al promedio simple de todos los objetos de conservación.
14	Se reporta aquí el valor asignado al área protegida, según la evaluación realizada en la columna 13. Este valor se compara con el Cuadro 3, para la evaluación de la integridad ecológica del área protegida y su respectivo indicador. (Note que en este caso 2.5 corresponde a la categoría 3, lo que es "Regular", según el Cuadro 2.



- **Desarrollo/visión de las estrategias de conservación.** Las estrategias de conservación, podrán concentrarse y así establecer prioridades sobre aquellos AEC (y por lo tanto en los respectivos objetos de conservación) con una baja calificación. Esto implica la planificación (acciones, tiempo, necesidades) para la corrección de las presiones identificadas.

- **Identificación de prioridades de investigación.** Dado que en muchos de los casos la información científica disponible para la definición de los rangos de variación permisible de un determinado indicador puede no ser suficientemente precisa o no existir, es necesario definir los tópicos de investigación necesarios y las respectivas estrategias para llenar estos vacíos de información. Este aspecto puede ser incluido en el Plan de Investigación del área protegida.

- **Desarrollo/visión de los planes de monitoreo.** Dado que este aspecto de la integridad ecológica es un elemento nuevo dentro del monitoreo de las áreas protegidas, es necesario planificar en el respectivo plan, la frecuencia, los fondos y el personal necesario para monitorear la integridad del área protegida. En este sentido, los primeros dos puntos mencionados pueden incluirse en este plan de monitoreo.



[Literatura citada]

Grant, W., Pedersen, E.K., Marín, S.L. 1997. Ecology and Natural Resources Management: Systems, Analysis, and Simulations. John Wiley & Sons, Inc. New York.

Herrera, B., Corrales, L. 2004. Metodología para la selección de criterios e indicadores y análisis de verificadores para la evaluación del manejo forestal a escalas de paisaje. En prensa.

Mena, A. Y., Artavia, G. Z. s.f. Hacia la administración eficiente de las áreas protegidas: políticas e indicadores para su monitoreo. Editorial INBIO. Ministerio del Ambiente y Energía, Sistema Nacional de Áreas de Conservación, PROARCA. 56p.

Parrish, J.D., Braun, D.P., Unnasch, R.S. 2003. Are we conserving what we say we are? Measuring ecological integrity within protected areas. *BioScience* 53, 9: 851-860.

The Nature Conservancy (TNC). 2000. Esquema de las cinco S para la conservación de sitios: un manual de planificación para la conservación de sitios y la medición del éxito en conservación. Volumen 1. Segunda edición. 59p.

[Anexo 1]

Elementos para la identificación de atributos ecológicos clave (Fuente: TNC 2004)

Los AEC son aquellos componentes que con mayor claridad definen o caracterizan los objetos de conservación, su distribución o determina su variación en el espacio y el tiempo (+100 años). La mejor forma de identificar los AEC es mediante el desarrollo de modelos ecológicos conceptuales para el objeto de conservación en cuestión. Se incluyen:

Principales características de la composición biológica y la estructura espacial de esta composición, tales como:

- Especies características o especies clave, grupos funcionales o gremios.
- Estructura de la población y/o comunidad, incluyendo el tamaño mínimo necesario para que la población meta sea viable.
- Presencia y distribución de especies características, comunidades ecológicas, o estados sucesionales así como gradientes y banco de semillas.
- Relaciones características, horizontales o verticales, entre el tamaño/edad de cohortes, especies, comunidades ecológicas o estados sucesionales y gradientes.
- Especies o grupos de especies que tienen un impacto significativo sobre la distribución de la biomasa en diferentes niveles tróficos o sobre la estructura física o química del hábitat.
- Balance entre producción primaria/respiración

Interacciones bióticas que definen o controlan esta variación en la composición biológica y su estructura espacial en el espacio y el tiempo, tales como:

- Dinámica de la cadena alimenticia: niveles de depredación o herbivoría a gran escala
- Competencia inter-específica y sucesión
- Migración, agregación y dispersión
- Patógenos, infestaciones, invasiones y otros disturbios naturales
- Polinización, envejecimiento, y reproducción

Regímenes ambientales y restricciones (o interacciones abióticas) que definen en forma significativa las condiciones físicas y químicas del hábitat y por lo tanto definen la variación en la composición biológica y su estructura en el espacio y en el tiempo. Tanto las variaciones extremas producto de disturbios ambientales, así como, la variación normal" deben considerarse. Ejemplos de esto incluyen:

- Temperatura atmosférica y precipitación
- Regímenes de disturbio
 - Fuego
 - Viento, precipitación e inundaciones extremas
- Erosión del suelo
- Temperaturas extremas
- Eventos geológicos
- Extensión espacial del disturbio
- Regímenes hidrológicos superficiales y subterráneos
 - Humedad del suelo
 - Elevación de la capa subterránea de agua
 - Congelamiento
 - Circulación y mezcla de aguas
 - Niveles de variación en lagos
 - Flujo de agua
 - Tormentas

- Química del agua y suelo
 - Química (nutrientes, hidrocarburos, gases, salinidad)
 - Disolución de materia orgánica
 - Claridad/turbidez del agua
- Geología, topografía/batimetría y geomorfología
 - Estructura del suelo y drenaje, porosidad y textura
 - Materia orgánica
 - Topografía coralina
 - Complejidad de la línea costera

Conectividad ambiental y ecológica que afecta la habilidad de las especies y grupos de especies o sus propágulos para moverse o ser transportada (Ej. Por el viento, agua u otra biota) entre localidades en el paisaje marino o terrestre, para mantener la variación natural en términos de genes, especies y diversidad en las comunidades ecológicas. La conectividad también afecta la habilidad de procesos ambientales naturales para transportar materia que forma el hábitat a través del paisaje, tales como nutrientes disueltos, suelos, sedimentos, y materia orgánica

- Conectividad con sistemas adyacentes (terrestres/acuáticos)
- Conectividad entre parches (corredores de bosques riparios dentro de cuencas)
- Fragmentación

[**A n e x o 2**]

**Evaluación de la integridad ecológica en el Parque
Internacional La Amistad, Costa Rica-Panamá: estudio de caso**



[Contenido]

LISTA DE CUADROS	29
LISTA DE FIGURAS	29
1. INTRODUCCIÓN	30
2. EL PARQUE INTERNACIONAL LA AMISTAD	30
2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL	30
2.2 CARACTERIZACIÓN ECOLÓGICA	32
2.3 ASPECTOS SOCIALES E INSTITUCIONALES	33
3. IDENTIFICACIÓN DE LOS OBJETOS DE CONSERVACIÓN	34
3.1 ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL Y DEL PLAN DE MANEJO	34
3.2 DEFINICIÓN POR PARTE DE EXPERTOS	34
4. IDENTIFICACIÓN DE LOS ATRIBUTOS ECOLÓGICOS CLAVE, INDICADORES Y RANGOS DE VARIACIÓN	38
5. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN PARA LA EVALUACIÓN	42
6. CALIFICACIÓN DE LA INTEGRIDAD ECOLÓGICA	43
LITERATURA CITADA	44

[Lista de cuadros]

1.	OBJETIVOS DEL PARQUE INTERNACIONAL LA AMISTAD EN EL SECTOR DE COSTA RICA. FUENTE: TORRES Y HURTADO (1987)	35
2.	OBJETOS DE CONSERVACIÓN IDENTIFICADOS POR THE NATURE CONSERVANCY PARA EL PARQUE INTERNACIONAL LA AMISTAD. FUENTE: TNC (2003)	36
3.	OBJETOS DE CONSERVACIÓN UTILIZADOS PARA LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LA INTEGRIDAD ECOLÓGICA DEL PARQUE INTERNACIONAL LA AMISTAD	39
4.	MATRIZ PARA LA CALIFICACIÓN DE LOS OBJETOS DE CONSERVACIÓN, SUS ATRIBUTOS ECOLÓGICOS CLAVE E INDICADORES DEL PARQUE INTERNACIONAL LA AMISTAD	39
5.	RESULTADO DE LA RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN NECESARIA PARA EVALUAR LA INTEGRIDAD ECOLÓGICA DEL PARQUE INTERNACIONAL LA AMISTAD	42
6.	EVALUACION DE LA INTEGRIDAD ECOLÓGICA DEL PARQUE INTERNACIONAL, COSTA RICA - PANAMÁ	43

[Lista de figuras]

1.	PARQUE INTERNACIONAL LA AMISTAD SECTOR COSTA RICA: ÁREAS PROTEGIDAS Y TERRITORIOS INDÍGENAS. FUENTE: INBio (2001)	31
2.	MODELO ECOLÓGICO CONCEPTUAL PARA EL OBJETO DE CONSERVACIÓN RELACIONADO CON LAS ESPECIES DE AVES QUE EMIGRAN EN UNA GRADIENTE ALTITUDINAL EN EL PILA. NÓTESE QUE EN ESTE MODELO SE IDENTIFICAN LOS PROCESOS QUE PUEDAN GENERAR DISTURBIOS O DESARROLLO DEL HÁBITAT, LOS CUALES ESTÁN DIRECTAMENTE RELACIONADOS CON LOS INDICADORES POTENCIALES Y QUE SON INCLUIDOS EN EL CUADRO 4	41

1. Introducción

Este documento complementa e ilustra la aplicación de los pasos metodológicos desarrollados en la primera parte de este documento mediante la aplicación de un estudio de caso. Para tales efectos se utilizarán aquí los datos e información ecológica complementaria correspondiente al Parque Internacional la Amistad Costa Rica-Panamá (PILA). Para el desarrollo de este ejercicio se considera solamente el sector correspondiente a Costa Rica (ver sección 2).

2. El Parque Internacional La Amistad

2.1. Descripción general

El Parque Internacional La Amistad (PILA) se creó en 1982 para proteger la biodiversidad de la cordillera de Talamanca, tanto en Costa Rica como en Panamá (La Gaceta 1982). Debido a su

ubicación geográfica y condiciones topográficas que dificultan el acceso a la zona, esta área protegida mantiene el área de bosque inalterado más grande del país. (Boza 1988, INBio 2001). Con una extensión de cerca de 192,669 hectáreas (sector Costa Rica) el PILA se ubica a todo lo largo de la Cordillera de Talamanca, principalmente hacia la vertiente Caribe. El área suma un total de 612,570 hectáreas incluyendo los terrenos del PILA en Panamá (INBio 2001). Su administración depende de dos áreas de conservación: La Amistad Pacífico (24,253.2 ha) y La Amistad Caribe (168,415.88 ha).

El PILA forma parte de la Reserva de Biosfera La Amistad (RBA), conjuntamente con los parques nacionales Chirripó, Tapantí Macizo de la Muerte, Barbilla, la reserva Biológica Hitoy Cerere, la reserva forestal Río Macho, la Zona Protectora Las Tablas, el Jardín Botánico Robert y Catherine Wilson y las Reservas Indígenas Talamanca, Tayni, Telire, Chirripó, Ujarrás, Salitre y Cabagra (Fig. 1).

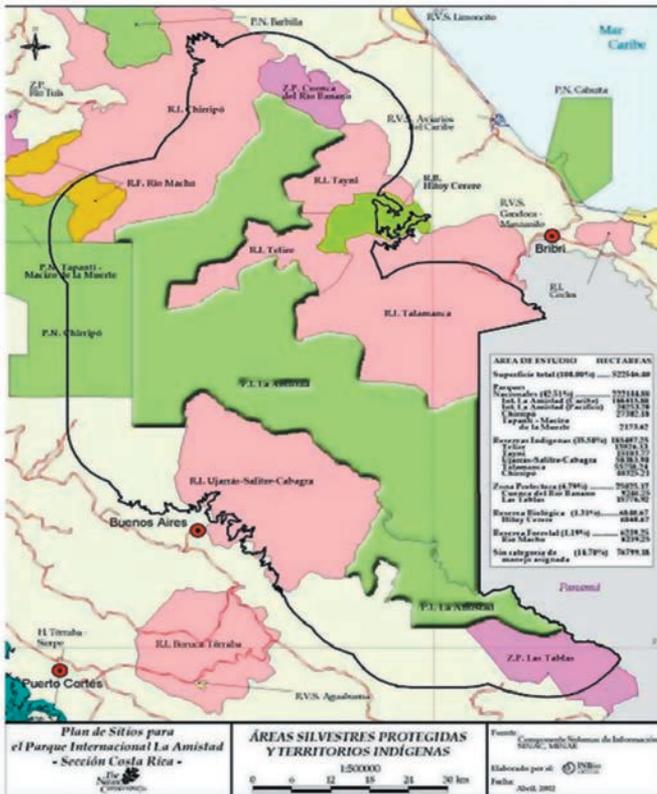


Figura 1. Parque Internacional La Amistad sector Costa Rica: áreas protegidas y territorios indígenas. Fuente: INBio (2001).

2.2. Caracterización ecológica

La región binacional de La Amistad constituye una de las áreas de bosque tropical más extensas en el istmo centroamericano (InBio 2001). La combinación de cambios en la elevación, variaciones climáticas, y el papel de puente conector entre Norte y Sur América hacen que la cadena montañosa de Talamanca, que sirve de base al sitio de La Amistad, cuente con una riqueza biológica única. El área no solamente alberga alrededor de un 4% de las variedades de especies terrestres presentes en todo el planeta, sino también se ha reportado la presencia en la cordillera de Talamanca del 90% de la flora conocida en Costa Rica (INBio 2001). El alto grado de diversidad biológica y el alto grado de endemismo, son aspectos que caracterizan el PILA (INBio 2001).

A nivel de la Reserva de la Biosfera de La Amistad, diez de las trece zonas de vida presentes en Panamá, y nueve de las 12 zonas de vida de Costa Rica, incluyendo bosques nubosos, bosques húmedos tropicales y páramo sub-alpino, se encuentran en la zona de La Amistad (INBio 2001). Sólo a nivel del PILA se conocen 10,000 plantas vasculares y 40,000 no vasculares (INBio 2001). La zona alta de Talamanca provee protección y una variedad de hábitats para más de 400 especies de pájaros, entre ellos el Quetzal (*Pharomachrus moccino*), el pájaro sombrilla (*Cephalopterus glabricollis*), el águila arpía (*Hapia harpyja*) y

el pájaro campana (*Procnias tricarunculata*), a la vez que alberga 215 especies de mamíferos, incluidos el puma (*Felis concolor*), jaguar (*Felis onca*), cariblanco (*Tayassu pecari*) y probablemente la poblaciones de dantas (*Tapirus bairdii*) más extensa de Centroamérica, además de 263 especies de anfibios y reptiles y 115 especies de peces (Boza 1988, TNC 2003).

En las partes más altas de la cordillera (sobre los 2,900 metros sobre el nivel del mar, m.s.n.m.) la presencia de sabanas y humedales de altura, así como páramos con vegetación característica de los Andes constituyen un ecosistema de alto valor y muy poca alteración (Boza 1988, Chaverri y Cleef 1996). Los páramos localizados en el Cerro Kamuk en Costa Rica y el Cerro Fábrega en Panamá contienen la vegetación de altura más rica y menos alterada en toda la cordillera de Talamanca (Chaverri y Cleef 1996). Por debajo de los 2,500 m.s.n.m. es común el bosque húmedo pre-montano o de transición (Kappelle, 1996). No obstante, en la mayor parte del sitio es común el bosque montano que se caracteriza por una combinación de robledales de altura (*Quercus* spp), y un sotobosque cubierto densamente cubierto por briofitas, helechos, bromelias y orquídeas principalmente (Kappelle, 1996, Kappelle 2001).

² De acuerdo al sistema de clasificación de zonas de vida desarrollado por Holdridge et al. (1971).



2.3. Aspectos sociales e institucionales

Además de su gran diversidad biológica, el PILA alberga también una gran diversidad cultural. En el sitio habita un importante número de comunidades indígenas pertenecientes a diferentes etnias, como lo son los Ngobes (Guaymí), Teribes, Bribris y Cabécares, los cuales se ubican principalmente en la vertiente Atlántica del sitio (Fig. 1). Estos territorios, tanto en Costa Rica como en Panamá, constituyen una porción considerable de la zona de amortiguamiento del PILA (TNC 2003). En la vertiente Pacífica de Costa Rica, existen tres Reservas Indígenas en donde, a diferencia de la Atlántica, cerca del 59% del bosque ha sido removido. En el resto de la zona Pacífica, tanto en Panamá como en Costa Rica, es habitada por campesinos de origen mestizo para quienes el cultivo de café y la ganadería extensiva han sido las principales prácticas de producción. Las comunidades presentes a lo largo de la zona de La Amistad, en especial las comunidades indígenas en la parte Atlántica, son parte del segmento de la población más pobre, tanto de Panamá como de Costa Rica (TNC 2003).

Las cuencas hidrográficas que se encuentran dentro de los límites del PILA proveen fuentes de agua a las comunidades de la zona, centros urbanos (Ej. las ciudades de Limón en Costa Rica y David en Panamá), y para las actividades agrícolas de gran escala presentes en las zonas bajas y costeras del Pacífico y Atlántico de la región. El remanente de bosque presente en la zona alta de la Amistad es crítico para la regulación de los regímenes hídricos de una gran cantidad de ríos que sirven como principales fuentes de energía hidroeléctrica para ambos países (TNC 2003).

En términos de presencia institucional en el PILA, el principal actor en términos de conservación del sitio son las agencias gubernamentales (en el caso de Costa Rica, Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAC) y la Autoridad Nacional Ambiental (ANAM) en el caso panameño) quienes tienen la responsabilidad del manejo y protección del PILA (TNC 2003). En cuanto a organizaciones no gubernamentales e instituciones científicas en la región, existe la presencia de varias asociaciones y organizaciones que trabajan a un nivel local, nacional o internacional, quienes prioritariamente enfocan sus esfuerzos en las zonas más pobladas o áreas costeras (TNC 2003).

3. Identificación de los objetos de conservación.

3.1 Análisis de la documentación legal y del plan de manejo

El análisis de la legislación de creación del PILA brinda una idea bastante vaga de los objetos de conservación, por lo que ésta no es suficiente para lograr la evaluación de la integridad ecológica de este espacio natural. No obstante, del interés para la selección de los objetos de conservación se puede derivar del siguiente párrafo proveniente del Decreto Ejecutivo en el cual se crea oficialmente del PILA (La Gaceta 1982):

“...la zona encierra asociaciones vegetales especiales y únicas en el país, especialmente en las elevaciones superiores y estribaciones de Talamanca, tales como bosques de fisonomía única y actualmente de carácter preciso poco conocido, sabanas naturales y ciénagas no presentes en ningún otro sitio en el país, así como la única región de páramo completamente inalterado y necesario para la recuperación de las zonas occidentales de la cordillera destruidas por fuegos en épocas pasadas”.

Además, el Plan de Manejo del área, puede brindar también información relevante para la identificación de los objetos de conservación (Torres y Hurtado 1987). El Cuadro 1 resume los objetivos del PILA, de acuerdo al Plan de Manejo del sitio.

De esta forma, parece que la documentación enfatiza que las asociaciones vegetales únicas

como los bosques nubosos, son claramente elementos que deben ser conservados, lo cual es enfatizado en el plan de manejo (Cuadro 1, objetivo específico número ocho). También parece claro que las sabanas naturales y los humedales de altura, así como los páramos son de interés central.

3.2 Definición por parte de expertos

Para efectos del presente estudio de caso, se recurrió a la documentación proporcionada por The Nature Conservancy (TNC 2003) para la selección de los objetos de conservación. Nótese cómo parte de la documentación legal y la definición de los objetivos del área (sección 3.1) coinciden y son tomadas en cuenta para la definición de los objetos de conservación, los cuales se presentan en el Cuadro 2.

Debido a los objetivos del presente ejercicio, se consideró apropiado la selección de únicamente dos de los ocho objetos de conservación del Cuadro 2. Se espera que con la aplicación del resto de los pasos metodológicos definidos para la evaluación ecológica del PILA (Herrera y Corrales 2004), utilizando estos dos objetos de conservación sea suficiente para la comprensión y validación de la metodología propuesta.

Cuadro 1. Objetivos del Parque Internacional La Amistad en el sector de Costa Rica. Fuente: Torres y Hurtado (1987).

Generales

- Asegurar la conservación de recursos naturales y culturales del país, que aún permanecen inalterados en la Cordillera de Talamanca.
- Contribuir con el desarrollo sostenido de su área de influencia.
- Contribuir al desarrollo hidroeléctrico futuro del país.
- Estrechar los lazos de amistad y colaboración internacional entre Costa Rica y Panamá.

Específicos

- Proporcionar un hábitat amplio e inalterado a especies en vías de extinción, contribuyendo al aumento de sus poblaciones.
- Contribuir al desarrollo autónomo de las poblaciones indígenas adyacentes al Parque.
- Proporcionar oportunidades para la interpretación y la educación ambiental, respecto de los recursos naturales y culturales de la región.
- Proporcionar oportunidades para la investigación científica y la educación, respecto de los recursos naturales y culturales de la región.
- Ofrecer áreas naturales y culturales para la recreación en condiciones rústicas.
- Proteger las cuencas hidrográficas ubicadas dentro de los límites del Parque, que tienen una importancia vital para el potencial hidroeléctrico del país.
- Permitir el desarrollo de los procesos naturales que conlleven a la recuperación de ecosistemas.
- Mantener ecosistemas propios de bosques tropicales de altura de América Central, asegurando su diversidad biológica y su conservación.

Cuadro 2. Objetivos de conservación identificados por The Nature Conservancy para el Parque Internacional La Amistad. Fuente INC (2003).

Objetos de Conservación	Descripción de los objetos de conservación
Pastizales naturales	<p>Comprende las sabanas de altura únicas de la región de Talamanca, como lo son las sabanas localizadas en el valle de origen estructural al Norte del Cerro Dúrika, la sabana de los leones en el Macizo de Chirripó y las sabanas del Volcán Barú ubicadas en dirección al pueblo de Volcán.</p> <p>Adicionalmente incluye pastizales de ladera ubicados en la zona de las reservas indígenas de Ujarrás y Salitre, para los cuales la condición de naturalidad está en estudio.</p>
Mamíferos grandes	<p>Las especies de mamíferos grandes, como el jaguar (<i>Felis onca</i>), el tapir (<i>Tapirus bairdii</i>) y el cariblanco (<i>Tayassu pecari</i>) son de las especies más dependientes de hábitat saludables y extensos, con alta cobertura boscosa, lo cual es común en el sitio.</p> <p>En ninguno de los dos países se conocen las poblaciones actuales de estas especies y su localización geográfica se limita a observaciones en puntos conocidos o áreas en donde existe presencia humana. Estas observaciones son comunes en la zona del Valle del Silencio, el área cerca del Cerro Pittier, la zona protectora de las Tablas y en las reservas y comarcas indígenas.</p> <p>Es claro que estas especies forman parte de los más altos niveles de la cadena alimenticia, y por ende su protección implica la protección de las especies dependientes.</p>
Bosques Nubosos de Altura del PILA, Robledales y Páramos	<p>Incluye el bosque nuboso de altura, el cual se encuentra en buen estado de conservación y se extiende a lo largo del sitio por arriba de los 1,500 m. de altura. El ecosistema es de gran valor por su riqueza de especies y especialmente por el mantenimiento del ciclo hidrológico.</p> <p>Destaca el bosque de robledales, como el que se encuentra en la zona del valle del Silencio, el cual constituye uno de los sitios de mayor endemismo en la cordillera. Asimismo, se incorporan la zona de páramos presente en el Macizo del Chirripó, el Cerro Kamuk, el Cerro Fábrega y el Volcán Barú.</p>
Bosques de transición entre Bosque Nuboso (montano) y los bosques tropicales de tierras bajas.	<p>Se considera en esta clasificación el bosque que se extiende a lo largo del sitio entre los 700 mts. y los 1,500 m. de altura, el cual se considera como el área de mayor endemismo.</p>
Humedales de altura	<p>Incluye turberas y ciénagas de altura que constituyen ecosistemas únicos a nivel regional. Destacan las ciénagas de ladera presentes en los alrededores del Cerro Dúrika. Incluye lagunas de diferentes tamaños como las Lagunas de Volcán y las lagunas del Macizo del Chirripó , las cuales se encuentran en las zonas de influencia del sitio.</p>

Cuadro 2. Continuación

Objetos de Conservación	Descripción de los objetos de conservación
Especies endémicas de Talamanca	Especies en necesidad de conservación dada su distribución restringida a la Eco-Región. Se conocen algunos datos de los grupos más importantes, estando estas especies además de ser endémicas, en peligro de extinción, en estado crítico y amenazado.
Especies de aves migratorias altitudinales	Específicamente se consideran objetos de conservación los pájaros Quetzal (<i>Pharomachrus mocino</i>), Campanero (<i>Procnias tricarunculata</i>) y Sombrilla (<i>Cephalopterus glabricollis</i>), que constituyen especies de área restringida y se considera estas especies amenazadas y en un estado crítico. En el lado panameño, el área de Boquete y Cerro Punta, el Quetzal tiene una alta presencia. Aunque no se cuenta con suficiente información sobre el estado de las poblaciones, se les considera especies importantes por sus implicaciones culturales, y su valor como especies emblemáticas.
Ecosistemas acuáticos	En ambos países hay potenciales cambios por construcción de proyectos hidroeléctricos Expuesto a diferentes niveles de contaminación por agroquímicos, sedimentación y otros. Uno de sus problemas es la introducción de especies exóticas.

Los objetos de conservación que se utilizarán en la aplicación de la metodología que aquí se analiza se resumen en el Cuadro 3. Nótese que los robledales (i.e., asociaciones vegetales dominadas por árboles del género *Quercus*) fueron incluidos dentro de los bosques nubosos de altura.

Debe considerarse que el monitoreo de la integridad ecológica de este ecosistema, asegura a

la vez la protección de las especies, asociaciones y comunidades que lo componen, así como las interacciones que se presentan en el mismo. De esta forma, la selección de este ecosistema funciona como un “filtro grueso” (Parrish et al. 2003), para luego así focalizar la selección de los objetos de conservación que requieren esfuerzos de conservación específicos (Parrish et al. 2003), tal como el caso de las especies de aves migratorias (Cuadro 3).

Cuadro 3. Objetos de conservación utilizados para la aplicación de la metodología para la evaluación de la integridad ecológica del Parque Internacional La Amistad.

Objetos de Conservación	Descripción de los objetos de conservación
Bosques nubosos de altura	Incluye el bosque nuboso de altura, el cual se encuentra en buen estado de conservación y se extiende a lo largo del sitio por arriba de los 1,500 m.s.n.m. El ecosistema es de gran valor por su riqueza de especies y especialmente por el mantenimiento del ciclo hidrológico. Incluye los robledales.
Especies de aves migratorias altitudinales	Específicamente se consideran objetos de conservación los pájaros Quetzal (<i>Pharomachrus moccino</i>), Campanero (<i>Procnias tricarunculata</i>) y Sombrilla (<i>Cephalopterus glabricollis</i>), que constituyen especies de área restringida y se considera están amenazadas y en un estado crítico. En el lado panameño, el área de Boquete y Cerro Punta, el Quetzal tiene una alta presencia. Aunque no se cuenta con suficiente información sobre el estado de las poblaciones, se les considera especies importantes por sus implicaciones culturales, y su valor como especies emblemáticas.

4. Identificación de los atributos ecológicos clave, indicadores y rangos de variación

En el Cuadro 4 se presenta la matriz donde se indican los atributos ecológicos claves, los respectivos indicadores y los rangos de variación permisible. Para la selección de los atributos ecológicos clave (AEC) se recurrió a una síntesis del conocimiento ecológico de los objetos de conservación. En el caso de los bosques nubosos (Cuadro 4), los AEC seleccionados incluyen:

- **Tamaño del hábitat.** Se considera que el tamaño mínimo de un ecosistema es reflejo de su capacidad para mantener procesos ecológicos fundamentales (Begon et al. 1996).

Con respecto a la definición de los rangos de variación permisible, se tomó como base el área mínima necesaria para el mantenimiento de poblaciones viables de felinos (Comunic. Pers. Marteen Kappelle), que actúan como especies sombrilla, ya que si se asegura su permanencia, se asegura la permanencia de los otros componentes del ecosistema. Una disminución en el tamaño mínimo y el número de hábitats naturales puede llevar a la desaparición de especies individuales (Bierregaard et al. 1992).

[Matriz para la calificación de los objetos de conservación, sus atributos ecológicos clave
e indicadores del Parque Internacional La Amistad]

Cuadro 4

1	2	3	4	5			6	7	
				Rango de variabilidad permisible					Calificación actual
Objeto de conservación	Atributo ecológico clave	Categoría	Indicador	Pobre	Regular	Bueno	Muy bueno		
Bosques nubosos de altura	Tamaño del hábitat	Tamaño	Área total del ecosistema.	<25'000ha	25'000 - 100'000ha	100'000 - 250'000ha	>250'000ha	Pobre (1.0)	Bueno
	Conectividad en el ecosistema	Contexto paisajístico	Distancia promedio entre parches de bosques.	>25Km	10-25Km	1-10Km	<1Km	Regular (2.5)	Bueno
	Nivel de nubosidad durante el año	Condición	Número de días al año con nubosidad.	<200	200-300	300-350	>350	Bueno (3.0)	Bueno
				Promedio simple que evalúa el objeto de conservación				2.2	
Especies de aves migratorias altitudinales	Corredores para migración.	Contexto paisajístico	Distancia promedio entre parches de bosques.	>25Km	10-25Km	1-10Km	<1Km	Regular (2.5)	Bueno
	Composición florística de los parches.	Condición	Número de árboles de la familia Laurácea por kilómetro cuadrado de corredor.	<2	2-5	5-25	>25	Bueno (3.0)	Bueno
				Promedio simple que evalúa el objeto de conservación				2.8	

- **Conectividad del ecosistema.** El término de conectividad se define como el grado al cual los paisajes facilitan o impiden el movimiento de recursos entre parches de bosque (Bennett 1999). Este indicador está directamente relacionado con el grado de fragmentación del hábitat (Turner 1989). Mientras que el área mínima, tal y como se indicó anteriormente, de un determinado ecosistema es necesario para mantener la riqueza de especies y la viabilidad de poblaciones, el patrón espacial del hábitat es también importante. Cambios en los patrones del paisaje mediante procesos de fragmentación o agregación de hábitats pueden alterar los patrones de abundancia de especies individuales y comunidades enteras (Bierregaard et al. 1992). Un aumento en la conectividad del hábitat puede afectar también la persistencia de especies (Fahrig y Merriam 1985).

- **Nivel de nubosidad durante el año.** Los bosques nubosos ocurren en una franja altitudinal (1500-3500 m.s.n.m) donde el ambiente se caracteriza por una cobertura persistente o estacional (Kappelle y Brown 2001). La precipitación total que llega al interior del bosque se ve significativamente incrementada por el aporte de la neblina interceptada por la vegetación (fenómeno conocido como "precipitación horizontal", Brown y Kappelle 2001). La nubosidad también, genera una reducción de la radiación solar y las temperaturas, según estos autores. De esta forma, se sugiere que

estos factores son los responsables no sólo de la diversidad de especies de estos ecosistemas (principalmente de formas de vida como epifitas y lianas), sino también son los responsables directa o indirectamente de muchas de las características de este ecosistema.

Para la selección de los AEC del objeto de conservación relacionado con las especies de aves migratorias altitudinales, se desarrolló a manera de ejemplo, un modelo ecológico conceptual para este objeto de conservación (Fig. 2). A partir de este modelo y de otra información complementaria se seleccionaron los siguientes indicadores (Cuadro 4):

- **Presencia de corredores para migración.** Un paisaje o área con alta conectividad es aquel en que los individuos de una especie particular puede moverse con libertad entre hábitats apropiados necesarios para cumplir con sus funciones. En este sentido los corredores facilitan el movimientos de las especies de aves que migran en forma irregular o en temporadas definidas o en diferentes momentos de sus ciclos de vida (Bennett 1999). Además, mantienen una alta diversidad y riqueza de especies y mejoran la variación genética de la población, evitándose así la reducción de poblaciones viables debido a la endogamia.

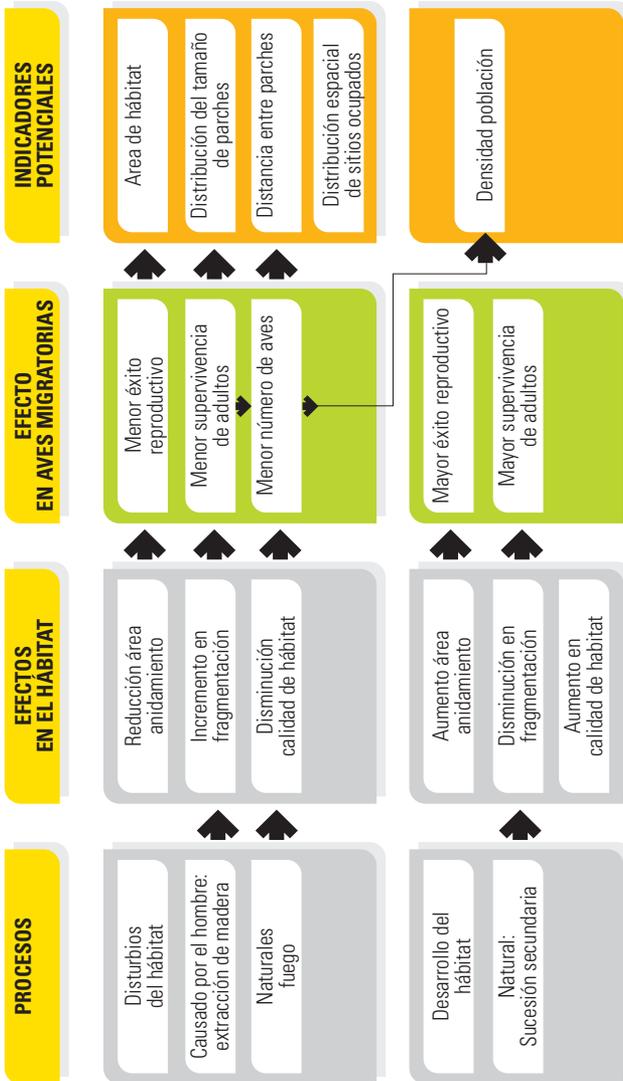


Figura 2. Modelo ecológico conceptual para el objeto de conservación relacionado con las especies de aves que emigran en un gradiente altitudinal en la PLA. Nótese que en este modelo se identifican los procesos que puedan generar disturbios o desarrollo del hábitat, los cuales están directamente relacionados con los indicadores potenciales y que son incluidos en el Cuadro 4.

- Composición florística de los parches. Es conocido que las especies arbóreas de la familia Lauráceas, tales como *Persea* ssp., *Ocotea* spp., y *Nectandra* spp. son fuentes alimenticias fundamentales en la dieta de aves migratorias altitudinales, especialmente para el Quetzal (*Pharomachrus moccino*), por lo que su densidad está directamente relacionada con la permanencia de las mismas en el espacio y el tiempo (Comun. pers. Maarten Kappelle).

En el caso de la selección de los rangos de variabilidad permisible, estos fueron definidos con

base en el conocimiento ecológico disponible, ya que en muchos casos, se requiere investigación específica que actualmente no se encuentra disponible. Esto, tal y como lo señalan Herrera y Corrales (2004) no es una limitante para el proceso de evaluación. Lo importante es generar una evaluación con base en la información disponible y confiable, normalmente proveniente de expertos, y de esta forma reportar la necesidad de generar tal información, lo cual puede ser incorporado en el Plan de Investigación del área protegida. De esta forma, la evaluación es un proceso, no un fin en sí mismo.

[5. Recolección de la información para la evaluación]

La información necesaria para la evaluación de la integridad ecológica de esta área protegida se resume en el Cuadro 5. Debe notarse que la columna que presenta el resultado de la evaluación hace referencia a los indicadores de los respectivos atributos ecológicos clave, los cuales se presentan en el Cuadro 5.

Cuadro 5. Resultado de la recopilación de la información necesaria para evaluar la integridad ecológica del Parque Internacional La Amistad

Objeto de conservación	Atributo ecológico clave	Resultado de la evaluación	Fuente
Bosques nubosos de altura	Tamaño del hábitat	18'000ha	Análisis de imágenes de satélite
	Conectividad en el ecosistema	20Km	Análisis de imágenes de satélite
	Nivel de nubosidad durante el año	302 días/año	Base de datos meteorológicos.
Especies de aves migratorias altitudinales	Presencia de corredores para migración	20Km	Análisis de imágenes de satélite.
	Composición florística de los parches.	15 individuos de árboles de Lauráceas.	Inventario de campo, consulta a expertos.

Es importante recalcar aquí que los resultados de la evaluación necesaria para la valoración de la integridad ecológica corresponden a datos hipotéticos, ya que esta información no se encuentra aún disponible.

[6. Calificación de la integridad ecológica]

Para la evaluación de la integridad ecológica se utiliza la información del Cuadro 5 y se evalúa tal y como se muestra en el Cuadro 6.

[Evaluación de la integridad ecológica del Parque Internacional La Amistad, Costa Rica - Panamá]

Cuadro 6.

Atributo ecológico clave actual	Calificación para cada AEC	Objetivo de manejo	Estado (fecha)
Bosques nubosos de altura	Regular (2.2)	Mantener los procesos ecológicos de este ecosistema.	09.04
Especies de aves migratorias altitudinales	Bueno (2.8)	Conservar el flujo de genes necesario para mantener poblaciones de aves viables.	09.04
	Promedio simple que evalúa el área protegida	2.5	
Calificación de la integridad ecológica del área protegida	3	La integridad ecológica del área protegida (y por lo tanto alguno de los objetos de conservación y sus atributos ecológicos clave) se encuentra fuera del rango de variación aceptable y requiere intervención humana para su mantenimiento. Si no se da seguimiento, el objeto de conservación será vulnerable a una degradación severa.	

Es menester indicar aquí que el siguiente paso correspondería a la definición de las acciones correspondientes tendientes a mejorar la integridad ecológica del área protegida, tarea a cargo de la administración del parque y de las respectivas autoridades y grupos de interés, tal y como lo sugieren Herrera y Corrales (2004).



[Literatura citada]

Begon, M., Harper, J.L., Townsend, C.R. 1996. *Ecology: Individuals, Populations and Communities*. Tercera edición. Blackwell Science, Oxford. 1068p.

Bennett, A.F. 1999. *Linkages in the Landscape: The Role of Corridors and Connectivity in the Wildlife Conservation*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 254p.

Bierregaard, R.O., Lovejoy, T.E., Kapos, A.A., dos Santos, A.A., Hutchings, R.W. 1992. The biological dynamics of tropical rain forest fragments. *BioScience* 42: 859-866.

Boza, M. 1988. *Parques Nacionales de Costa Rica*. Editorial Heliconia, San José. Costa Rica. 271p.

Chaverri, A., Cleef, A.M. Las comunidades vegetacionales en los páramos de los macizos de Chirripó y Buenavista, Cordillera de Talamanca, Costa Rica. *Revista Forestal Centroamericana* 17: 44-49.

Fahrig, L., Merriam, G. 1985. Habitat patch connectivity and population survival. *Ecology* 66: 1762-1768.

Holdridge, L.S., Grenke, W.C., Hatheway, W.H., Liang, T., Tosi, J.A. 1971. *Forest Environments in Tropical Life Zones: a Pilot Study*. Pergamon Press, Oxford, UK. 747p.

Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio). 2001. *Caracterización biofísica del Parque Internacional La Amistad (PILA)*. Documento elaborado como apoyo al proceso de planificación de sitios desarrollado por The Nature Conservancy (TNC). Mimeografiado. 97p.

Kappelle, M. 1996. Un bosque tropical montano nuboso: el robledal de altura de Costa Rica. *Revista Forestal Centroamericana* 17: 18-23.

Kappelle, M. 2001. Costa Rica. En: Maarten Kappelle y Alejandro D. Brown (Eds). *Bosques Nublados del Neotrópico*. INBio. Heredia, Costa Rica. p. 301-370.

Kappelle, M., Brown, A.D. (Eds.) 2001. *Bosques Nublados del Neotrópico*. INBio. Heredia, Costa Rica. 698p.

La Gaceta (Costa Rica). 1982. Decreto ejecutivo de creación del Parque Internacional La Amistad No. 13324-A. San José, Costa Rica.

Parrish, J.D., Braun, D.P., Unnasch, R.S. 2003. Are we conserving what we say we are? Measuring ecological integrity within protected areas. *BioScience* 53, 9: 851-860.

The Nature Conservancy (TNC). 2003. *Planificación para la conservación del sitio binacional La Amistad*. Borrador. TNC. San José, Costa Rica (sin publicar).

Torres, R., Hurtado, C. 1987. *Plan de Manejo Parque Internacional La Amistad*. CATIE. San José, Costa Rica.

Turner, M.G. 1989. Landscape ecology: the effect of pattern on process. *Annual Review of Ecology and Systematics* 20: 171-197.



**PROARCA / APM
COMPONENTE DE ÁREAS
PROTEGIDAS**

12 Avenida 14-41, Zona 10
Colonia Oakland,
Guatemala, C.A.

PBX: (502) 2367-0480

(502) 2367-0482

FAX: (502) 2367-0481

E-mail: apm@proarca.org

Website: www.proarca.org



PROARCA / APM
Componente
de Áreas Protegidas
y Mercados Verdes



Informe Talleres de Socialización- Elaboración del Plan de Manejo, Delimitación y marcación del Área de Manejo del Hábitat/ Especie Colibrí Esmeralda

Introducción

La socialización del diagnóstico fue realizado tal como estaba previsto en el plan de trabajo de la consultoría "Elaboración del Plan de Manejo, delimitación y marcación del Área de Manejo del Hábitat por especie Colibrí Esmeralda Hondureño" siendo ésta área protegida con estatus de declaratoria mediante Decreto Legislativo No. 159-2005 el cual forma parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras (SINAPH) ubicada y compartida por los municipios de Olanchito y Arenal del departamento de Yoro.

La socialización fue realizada mediante talleres con la participación del equipo técnico del Instituto de Conservación Forestal (ICF) de la región, representantes de las instancias locales, organizaciones comunitarias con influencia directa. Los talleres han sido desarrollados apoyados en herramientas metodológicas definidas en el guión metodológico, con la participación de las organizaciones comunitarias locales y actores claves. (Adjunto en anexos)

Los talleres de socialización fueron realizados del 07 de Diciembre de 2009 con el equipo técnico del ICF, día 08 de Diciembre de 2009 con la participación de Unidades Técnica de ICF Tocoa, Unidades Municipal Ambiental de Olanchito y Arenal, el Comité Regional de Educación Ambiental CREA, Unidad de Desarrollo Comunitario, Comité de Emergencia Municipal, Centro Universitario Regional del Valle de Aguan y 11 de Diciembre del 2009 actores claves de la zona bajo estudio, sumando un total de tres (3) talleres de socialización y validación de avances de la Propuesta del Plan de Manejo.

Metodología del Proceso de Socialización del Diagnostico Participativo

- a. Planificación, promoción y organización de talleres de socialización
- b. Sistematización de talleres.



Fotografía 1. Presentación Avance Técnico en ICF-La Ceiba

Informe Talleres de Socialización- Elaboración del Plan de Manejo, Delimitación y marcación del Área de Manejo del Hábitat/ Especie Colibrí Esmeralda



Fotografía 2. Taller de presentación con Representantes de Fuerzas Vivas

a. Planificación, promoción y organización de talleres

La planificación y organización de talleres se desarrolló una vez que el equipo tuviera los diagnóstico y propuesta del Plan de Manejo del Hábitat del Colibrí Esmeralda, estas fechas fueron propuestas y negociadas con los Alcaldes y Coordinadores de las UMA's y el equipo técnico de ICF.

En forma conjunta el equipo definió que los talleres a realizar tendrían los siguientes objetivos:

1. Socialización del diagnóstico y propuesta del plan de manejo con las organizaciones comunitarias e instituciones, a fin de rescatar información complementaria y validar la misma.
2. Promover y organizar el mecanismo responsable de dar seguimiento al proceso de implementación del Plan de Manejo del Hábitat del Colibrí Esmeralda.

b. Desarrollo de los talleres de consulta con los y las representantes de las organizaciones comunitarias

b.1 Participantes en los talleres de socialización:

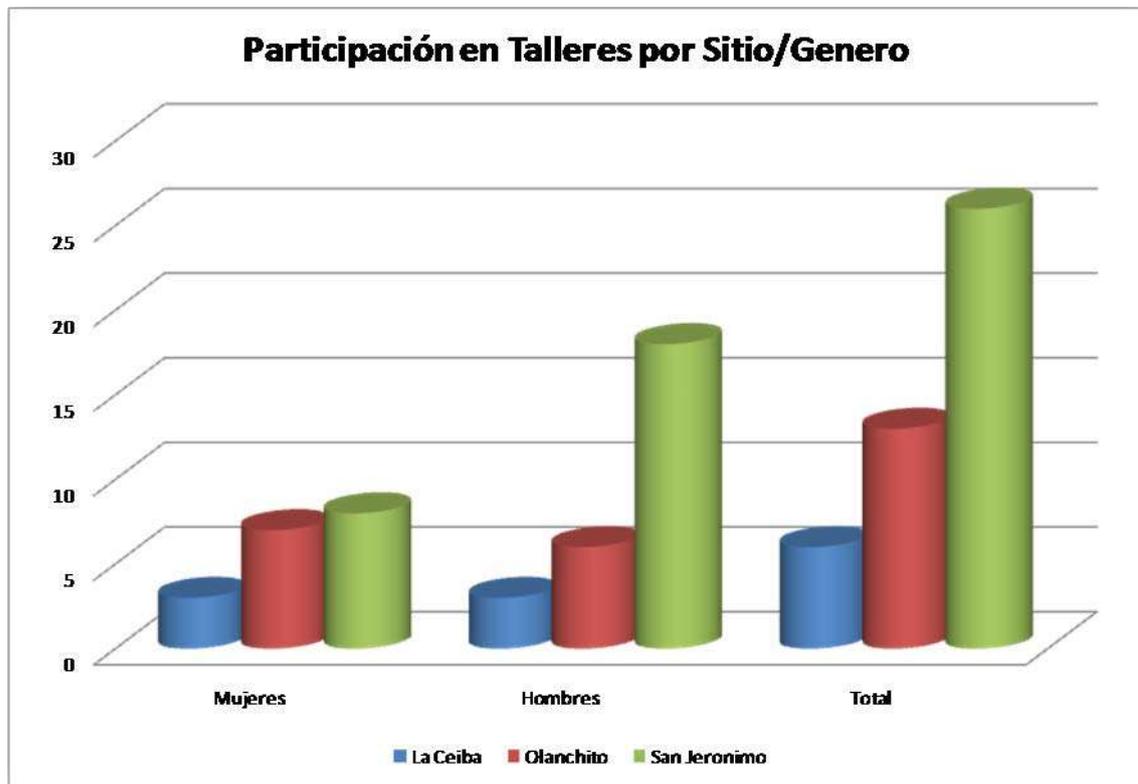
CUADRO DE PARTICIPACIÓN A LOS TALLERES DE SOCIALIZACION

Nombre del Municipio	Tipo de participantes	Fecha	No. De Participantes	No. De Hombres	No. De Mujeres
La Ceiba, Atlántida	Equipo Técnico del ICF	07/12/2009	6	3	3
Olanchito, Yoro	Instituciones Regionales y Locales	08/12/2009	13	7	6
San Jerónimo, Olanchito	Actores claves, Instituciones locales	11/12/2009	26	18	8
TOTAL PARTICIPANTES			45	28	17
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN SEXO			100.0	62.00	38.00

La participación de las mujeres fue del 40.0% en el interés por los recursos naturales y la conservación de Hábitat del Colibrí Esmeralda. Se puede ver en la gráfica siguiente este comportamiento como un

Informe Talleres de Socialización- Elaboración del Plan de Manejo, Delimitación y marcación del Área de Manejo del Hábitat/ Especie Colibrí Esmeralda

indicativo de invertir mayor esfuerzo en definir estrategias de trabajo que promuevan e incentiven tanto al hombre como a la mujer para participar activamente en los espacios de toma de decisiones de sus comunidades.



En la parte baja los y las participantes provenían según el municipio así:

Taller en San Jerónimo: las comunidades participantes fueron: San Dimas, San Jerónimo, Santa Bárbara, Tejeras, El Nance, Santa Cruz, Las Minas, San Juan, Talvaltuste, Tejeras, Santa Bárbara, San Patricio, San Lorenzo (arriba y abajo), San Marcos, Delicias, Horcones, La Alemana, Paritos, Sabana Larga, teniendo una participación de diez y ocho (18) las comunidades representadas a través de los patronatos, juntas de agua, juntas de desarrollo comunitario, junta local, sociedad de padres de familia y la UMA.

Los actores figuraron propietarios de terrenos de los polígonos y representantes de fuerzas vivas, equipo técnico del ICF y vecinos de las comunidades de influencia directa.

b.2 Cumplimiento de los objetivos propuestos

Se cumplió con los objetivos sobre la Socialización del diagnóstico y propuesta del Plan de Manejo a fin de presentar los avances, el reconocimiento de apreciaciones y aportes sobre la identificación de incentivos para la conservación del Hábitat del Colibrí.

b.2.1. Equipo Técnico de ICF

El equipo técnico de la regional del ICF aportó y profundizó con aclaraciones y observaciones en los aspectos de:

- La revisión de los polígonos establecidos en el decreto y los relacionados con la propuesta del plan de manejo.
- La revisión de polígonos de aquellas personas que están dentro y fuera del área declarada.
- La recuperación de ecosistemas en la cota de 200- 220 metros para la recuperación de fuentes de agua que durante 30 años las quebradas de invierno generaban del recurso agua.
- Las áreas de potencial para la conservación del Colibrí adicionales a las 250 ha aproximadas dentro del polígono de tiro, declarado en el decreto.
- La situación legal de los predios e incentivos para los propietarios cuya concesión de tierras abarca el decreto.
- La ubicación de proyectos recomendados para la recuperación del hábitat del colibrí, por ejemplo: fogones mejorados, banco de plantaciones para leña, plantaciones de ganado.
- El impacto de la pavimentación de carretera Central y el área de tiro a consideración para la conservación del Hábitat del Colibrí.
- Los mecanismos de gestión de incentivos para los pobladores e instancias locales en temas de coordinación, organización y administración de la instancia líder para administración del plan de manejo.

En el taller se presentaron los hallazgos producto de las consultas y los representantes:

1. Los terrenos ubicados en los polígonos del decreto debe considerarse las observaciones e incongruencias determinadas por el Asesor legal.
2. Las recomendaciones de ampliación del terreno del polígono, es un proceso que debe incluir acciones de seguimiento en la titulación de tierras y debe establecerse un adendum al decreto.
3. La situación legal de los terrenos de tiro, debe establecerse un estudio de alternativas de mitigación, similar al momento de la pavimentación por la afectación de la especie del colibrí al realizar su rutina de movimiento.
4. Es importante establecer la población de la especie, durante la evolución y factores amenazantes como línea base antes, durante y después de la pavimentación de la carretera (posible estudio).
5. El avance de la frontera agrícola, debe establecerse medidas alternativas para evitar, la corte de tala ilegal para uso de leña y ganadería extensiva.

b.2.2. Equipo Técnico Institucional de Olanchito y Arenal

Los representantes de organizaciones presentaron la problemática, señalando los siguientes aspectos:

- La oferta de fondos del Banco Mundial, el cual tiene como requisito la protección de 3,000 hectáreas en terrenos privados, bajo declaratoria debe registrarse los propietarios ubicados en zonas de potencial compartidos entre las dos municipalidades de Olanchito y Arenal.
- Otro aspecto represento la corrección de datos en los polígonos privados y otras áreas con potencial que no están en el decreto.
- La fuerte presión en esta oportunidad para la zona rural por la falta de empleo que desmejora los ingresos familiares de las familias próximas al área de influencia.
- El involucramiento del Congreso Nacional en permitir la corrección de áreas declaradas y su amplitud.

Informe Talleres de Socialización- Elaboración del Plan de Manejo, Delimitación y marcación del Área de Manejo del Hábitat/ Especie Colibrí Esmeralda

- Involucrar a las empresas privadas y particular, la Standard Fruit Company en la protección del bosque para asegurar la sostenibilidad del microclima en el valle arriba.
- Es importante que ICF retome la actividad de protección del área por la carencia institucional de manejo.
- Establecer alianzas a nivel de las Fuerzas Armadas para evitar o disminuir el sitio de tiro como reserva.

b.2.3. Actores Claves de las comunidades

En el taller realizado en el Municipio de San Jerónimo, Olanchito con la participación de 26 personas y de estas 8 son mujeres y 18 hombres. La jornada de socialización se desarrollo con la lectura de la agenda, posteriormente se realizo la presentación del equipo consultor y representante del ICF.

El desarrollo del taller, fue conformado en cuatro (4) grupos, cuyo propósito fue el siguiente:

Grupo 1. El grupo estuvo a cargo del representante de ICF como observador, el cual orientó a los participantes, el análisis de la problemática con una revisión rápida de causa y efecto. Estos generaron un espacio de reflexión desde los y las participantes en el taller sobre las dimensiones y alcances de la actitud de la población y autoridades del gobierno local para frenar los incendios, deforestaciones y la construcción de viviendas en zonas que deben ser protegidas como uso para conservación del colibrí. En este sentido se mencionan los siguientes problemas:



Fotografía 3. Socialización de Propuesta de Manejo con representantes de comunidades.

Informe Talleres de Socialización- Elaboración del Plan de Manejo, Delimitación y marcación del Área de Manejo del Hábitat/ Especie Colibrí Esmeralda

Problemática de la Especie del Colibrí entre las comunidades con influencia directa:

Principales Problemas	Prioridades
1. Tiro al blanco la fuerza aérea afectando a las comunidades	1
2. La deforestación	2
3. Ganadería extensiva	
4. No poder valorar la especie	
5. Falta de Conocimiento sobre la especie del colibrí	3
6. Incendios Forestales	
7. Pavimentación de la carretera central tramo cercano a habita	
8. Falta de fondos por familia para proteger el colibrí	
9. Poco interés de las comunidades/conocimiento	
10. Las familias cuentan con muy pocas opciones de desarrollo integral	

Entre los problemas de mayor interés se priorizaron los tres que afectan directamente al manejo y conservación del colibrí esmeralda. Existen otros problemas de desarrollo comunitario que limitan el acceso a los servicios básicos y control sobre los recursos en la generación de desarrollo local.

Se hizo por parte del equipo No.2 una reflexión sobre el papel que demanda la implementación del Plan de Manejo del Colibrí Esmeralda. Se introdujo el Concepto de FODA y su importancia para lograr un mejor desempeño en la misión y visión que persiguen como tal. Mediante la participación y aporte de los participantes en el taller se hizo la siguiente matriz:

Matriz FODA de las comunidades Hábitat Colibrí Esmeralda A LO INTERNO DE LOS ACTORES CLAVES

FORTALEZAS	DEBILIDADES
1. El hábitat colibrí	1. Las comunidades no estamos organizadas
2. Tenemos terrenos disponibles	2. No tenemos apoyo de las autoridades municipales y Gobierno
3. Tenemos bosque	3. No tenemos recursos para conservarlo lo que se produce lo necesitamos para vivir
4. Tenemos conocimiento sobre la reproducción del colibrí	4. Falta de conciencia de los vecinos
	5. No estamos preparados para un centro turístico
	6. Desunión de las comunidades
	7. No hay presencia de proyectos no hay Ong's

A LO EXTERNO DE LA ORGANIZACIÓN:

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
1. Instituciones interesadas en apoyarnos	1. La deforestación de los bosque "agricultura

**Informe Talleres de Socialización- Elaboración del Plan de Manejo,
Delimitación y marcación del Área de Manejo del Hábitat/ Especie
Colibrí Esmeralda**

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
2. Somos únicos en Honduras y en el Valle de Tener el colibrí esmeralda	2. Destrucción del hábitat por medio de la mano de obra
3. Desarrollo de comunidades a través de la conservación del colibrí	3. Los precios de producción son altos
4. Pavimentación de la carretera central	4. Falta de mercados (acceso control de precios)
	5. La delincuencia por falta de seguridad
	6. La crisis donde está el país

El grupo N.3 estableció los posibles proyectos alternativos en respuesta a la problemática de conservación del Hábitat del Colibrí:

Proyectos	Comunidades
1. Tecnificación de parcelas para el cultivo de pastos	San Jerónimo, Las Minas, San Juan, El Nance, Talvaltuste, Tejeras, Santa Bárbara, San Patricio, San Lorenzo (arriba y abajo), San Marcos, Delicias, Horcones, La Alemana, Paritos, Sabana Larga
2. Incentivos para la conservación de especies y bosques	La Alemana, Horcones, Sabana Larga, Los Pericos.
3. Construcción de senderos para paseos turísticos en comunidades	La Alemana, Horcones, Sabana Larga, Los Pericos
4 . Elaboración y venta (artesanías, gorras) con eslogan alusivo al colibrí	San Jerónimo, Las Minas, San Juan, El Nance, Talvaltuste, Tejeras, Santa Bárbara, San Patricio, San Lorenzo (arriba y abajo), San Marcos, Delicias, Horcones, La Alemana, Paritos, Sabana Larga
5. Organizar una ONG con diferentes comunidades	San Jerónimo, Las Minas, San Juan, El Nance, Talvaltuste, Tejeras, Santa Bárbara, San Patricio, San Lorenzo (arriba y abajo), San Marcos, Delicias, Horcones, La Alemana, Paritos, Sabana Larga, Arenal
6. Proyecto de reforestación (micro cuencas y las áreas conservadas para el hábitat)	San Jerónimo, Las Minas, San Juan, El Nance, Talvaltuste, Tejeras, Santa Bárbara, San Patricio, San Lorenzo (arriba y abajo), San Marcos, Delicias, Horcones, La Alemana, Paritos, Sabana Larga, Arenal
7. Establecimiento de banco de leña	La Alemana, Horcones, Sabana Larga, Los Pericos.
8. Proyecto de concientización ambiental	San Jerónimo, Las Minas, San Juan, El Nance, Talvaltuste, Tejeras, Santa Bárbara, San Patricio, San Lorenzo (arriba y abajo), San Marcos, Delicias, Horcones, La Alemana, Paritos, Sabana Larga, Arenal
9. Proyecto de Hortalizas y peceras	San Jerónimo, Las Minas, San Juan, El Nance, Talvaltuste, Tejeras, Santa Bárbara, San Patricio, San Lorenzo (arriba y abajo), San Marcos, Delicias, Horcones, La Alemana, Paritos, Sabana Larga, Arenal.
10. Construcción de sistema de agua potable	San Dimas, San Jerónimo, San Juan, San Marcos, Delicias, Sabana Larga.
11. Promoción de Agroindustria y artesanías provenientes de la producción local (leche, barro, fibras vegetales y otros)	San Jerónimo, Las Minas, San Juan, El Nance, Talvaltuste, Tejeras, Santa Bárbara, San Patricio, San Lorenzo (arriba y abajo), San Marcos, Delicias, Horcones, La Alemana, Paritos, Sabana Larga, Arenal

Los posibles proyectos están focalizados a la conservación del hábitat del colibrí, sin embargo las comunidades presentan deficiencias de cobertura de sistemas de servicios básicos y saneamiento ambiental.

Informe Talleres de Socialización- Elaboración del Plan de Manejo, Delimitación y marcación del Área de Manejo del Hábitat/ Especie Colibrí Esmeralda

Se hizo un análisis sobre las estrategias de fortalecerse y las alianzas fue considerada como una de las que ameritan hacerse, por ejemplo se mencionó: la Municipalidad, la empresa privada, personas miembros de las organizaciones políticas, organizaciones ambientalistas de otras áreas.

Además se hizo una revisión de la presencia institucional en el municipio definiendo un antes y después de la construcción de la carretera central tramo Olanchito y se pudo reflexionar sobre la orientación o enfoque de las acciones por las instituciones en ambos períodos.

El grupo No.4. se realizó la socialización de la propuesta y posteriormente en plenaria la propuesta de zonificación se retomaron observaciones de propuestas, mostrando interés de los vecinos en el planteamiento de incentivos por la conservación de áreas para el cuidado y reproducción del colibrí.

Se realizaron las consultas respectivas, sobre las organizaciones con presencia institucional antes de la construcción de la carretera central:

- Secretaría de Recursos Naturales- Regional
- AFE-COHDEFOR
- INFOP
- SOPTRAVI
- Fundación Pico Bonito
- PBPR
- Instituto Hondureña de Antropología e Historia
- CREA
- Standard Fruit Company
- Banco Mundial
- FF.AA.
- AMHON
- Instituto Hondureño del Café
- Secretaría de Salud
- Secretaría de Educación
- HONDUTEL
- SANAA
- ENEE
- RNP
- Ministerio Público
- Empresa Privada (Cooperativa Maderera en San Luis, San Carlos, ODEF, COPACIL)
- Centro Recolector de Leche CREL
- Organización de Quesería y Crema
- Agro valle
- SINEPMOL
- MANMUNCRAC
- CARE PASOS III
- Pastoral Social
- UNICOM
- CURVA
- BANCA FINANCIERA: Atlántida, Occidente, Trabajadores, HSBC, BANADESA

Después de la construcción de la carretera San Lorenzo- Olanchito la presencia institucional es la siguiente próxima al área de conservación del Hábitat del Colibrí:

- Secretaría de Recursos Naturales -Regionales

Informe Talleres de Socialización- Elaboración del Plan de Manejo, Delimitación y marcación del Área de Manejo del Hábitat/ Especie Colibrí Esmeralda

- ICF
- PBPR
- CREA
- Municipalidad de Olanchito y Arenal
- FFAA
- AMHON
- AJAAPIB
- SINEPMOL
- MANMUNCRAC
- CARE PASOS III
- Pastoral Social
- UNICOM
- CURVA
- BANCA FINANCIERA: Atlántida, Occidente, Trabajadores, HSBC, BANADESA

En relación al cumplimiento del objetivo de completar y actualizar información socioeconómica se tomaron datos de las comunidades representadas por los participantes en los talleres de socialización y entrevistas. En vista de que no asiste el 100% de las comunidades delimitadas se logra tener una muestra buena ya que a los talleres asiste comunidades por municipio para un total de 18 comunidades.

Los datos para mayor relación y aporte de análisis servirán para establecer conclusiones y recomendaciones sobre la gestión de incentivos para revertir los factores con mayor afectación a la conservación de la especie del Colibrí Esmeralda.

La Gaceta



DIARIO OFICIAL DE LA REPUBLICA DE HONDURAS

La primera imprenta llegó a Honduras en 1829, siendo instalada en Tegucigalpa, en el cuartel San Francisco, lo primero que se imprimió fue una proclama del General Morazan, con fecha 4 de diciembre de 1829.



Después se imprimió el primer periódico oficial del Gobierno con fecha 25 de mayo de 1830, conocido hoy, como Diario Oficial "La Gaceta".

AÑO CXXVIII TEGUCIGALPA, M. D. C., HONDURAS, C. A.

MIÉRCOLES 9 DE NOVIEMBRE DEL 2005. NUM. 30,845

Sección A

Poder Legislativo

DECRETO No. 159-2005

EL CONGRESO NACIONAL,

CONSIDERANDO: Que el Estado de Honduras, tiene derechos soberanos sobre sus recursos naturales y está interesado en el cumplimiento de los Artículos 172 y 340 de la Constitución de la República, de los Decretos No. 103-93 de fecha 27 de mayo de 1993, que contiene la Ley del Instituto Hondureño de Turismo y 104-93 de fecha 27 de mayo de 1993, que contiene la Ley General del Ambiente, concernientes a la protección del medio ambiente.

CONSIDERANDO: Que el Estado de Honduras es parte del Convenio sobre la Diversidad Biológica, suscrito en Río de Janeiro, en junio de 1992, y tiene como compromiso establecer el sistema de áreas protegidas de Honduras para conservar la diversidad biológica in-situ.

CONSIDERANDO: Que la Ley General del Ambiente permite la conformación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas con diferentes categorías de manejo.

SUMARIO

Sección A Decretos y Acuerdos

159-2005	PODER LEGISLATIVO Decreta: HABITAT DEL COLIBRÍ ESMERALDA HONDUREÑO.	A.	1-6
	SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN Y JUSTICIA Acuerdos Nos. 1059-2005, 1061-2005; y, 1062-2005.	A.	6-7
	Avance	A.	8

Sección B

Avisos Legales

Desprendible para su comodidad

B. 1-16

CONSIDERANDO: Que de acuerdo a los estudios técnicos y científicos realizados se fundamenta la declaración de las áreas naturales protegidas y se otorga la categoría y demás lineamientos de manejo.

CONSIDERANDO: Que la categoría, Área de Manejo Hábitat/Especies, son aquellas áreas terrestres y/o marinas sujetas a intervención activa con fines de manejo, para garantizar el mantenimiento de los Hábitat y/o satisfacer las necesidades de determinadas especies, incluyendo al hombre. Adicionalmente se permite actividad científica, monitoreo ambiental, educativas, recreativas que proporcionen beneficios a la economía

local y nacional siempre que éstas sean compatibles con los objetivos de manejo.

CONSIDERANDO: Que el bosque muy seco tropical (bms-T) es el ecosistema más restringido de Centroamérica (Holdridge 1962), consecuentemente es importante proteger este ecosistema que se encuentra en el Valle del Aguán en Honduras, así mismo es una oportunidad única para conservar nuestro patrimonio biológico.

CONSIDERANDO: Que este ecosistema es un bosque abierto y complejo con dos (2) o tres (3) estratos distintos y según los estudios realizados hasta la fecha con una alta diversidad de especies de flora y fauna endémicas.

CONSIDERANDO: Que el Colibrí Esmeralda Hondureño (*Amazilia luciae*), es la única ave endémica para Honduras, y es la especie en mayor peligro de extinción en todo Centroamérica. Asimismo, se tiene otras especies de fauna endémicas como el jamo negro (*Ctenosaura melanosterna*).

CONSIDERANDO: Que en el bosque seco tropical en el ámbito nacional es un centro importante de endemismo ya que en el se encuentran once (11) especies endémicas, de las cuales nueve se encuentran en el polígono de tiro: *Berkaiadesia molinae*, *Eugenia coyolensis*, *Lonchocarpus trifolius*, *Dijoon ejia*, *Zamia standleyi*, *Capparis admirabilis*, *Acanthocereus sp. Nov.*, *Opuntia hondurensis*, y *Ctenocereus yunkerii*. Por lo que representa uno de los sitios con mayor endemismo para Honduras.

DECRETA:

La siguiente:

HABITAT DEL COLIBRÍ ESMERALDA HONDUREÑO

ARTÍCULO 1.—Declarar bajo la categoría Área de Manejo Hábitat/Especies Colibrí Esmeralda Hondureño, ubicado en el alto y medio Aguán, como parte integrante del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras (SINAPH).

RELACIÓN DE MEDIDAS

Tabla 1. Polígono de Tiro de la Fuerza Aérea de Honduras

PUNTO	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
01	509132	1707834
17	509571	1708221

La Gaceta

DIARIO OFICIAL DE LA REPÚBLICA DE HONDURAS
DECANO DE LA PRENSA HONDUREÑA
PARA MEJOR SEGURIDAD DE SUS PUBLICACIONES

RAÚL OCTAVIO AGÜERO
Gerente General

MARCO ANTONIO RODRÍGUEZ CASTILLO
Supervisión y Coordinación

EMPRESA NACIONAL DE ARTES GRÁFICAS
E.N.A.G.

Colonia Miraflores
Teléfono/Fax: Gerencia 230-4956
Administración: 230-6767
Planta: 230-3026

CENTRO CÍVICO GUBERNAMENTAL

27	509846	1708520
36	510140	1708745
47	510288	1709159
50	510599	1709195
55	510847	1709188
59	511174	1709116
65	511244	1708921
68	511408	1708803
72	511474	1708498
85	511917	1708798
102	512400	1709064
31	512829	1709098
41	513019	1708963
62	513382	1708862
69	513650	1708809
72	513887	1708734
86	514280	1708405
91	514432	1708188
95	514462	1708122
128	514410	1707613
143	514138	1706956
184	514023	1706199
203	513799	1705892
210	513142	1705766
243	512172	1705589
270	511049	1705492
302	511249	1706393
319	511191	1706794
344	511149	1707092
373	511059	1707539

389	510953	1709975
394	510914	1708187
400	509882	1707700
405	509403	1707601
413	509285	1707693

Área 1157.4 Ha.

Tabla 2. Predio del Señor Anai Reyes

PUNTO	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
1	0511630	1704728
2	0511393	1704670
3	0511556	1704891
4	0512079	1705074
5	0512029	1704724
6	0511961	1704723
7	0512005	1704570

Área 12.938 Ha.

Tabla 3. Predio del Señor Evilio Reyes

PUNTO	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
1	0513684	1705061
2	0513812	1705437
3	0513848	1705475
4	0513820	1705532
5	0513796	1705870
6	0514578	1705408
7	0514517	1704928
8	0513885	1705896

Área 18.268 Ha.

Tabla 4. Predio del Señor Félix Soto

PUNTO	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
1	0510683	1705193
2	0510782	1705218
3	0510877	1705204
4	0510398	1705147
5	0511023	1705188
6	0511298	1705188
7	0511349	1705727
8	0510777	1704304
9	0510882	1704298
10	0510739	1704378
11	0510659	1704772

Área 21.061 Ha.

Tabla 5. Predio de la Señora Marieta de Puerto

PUNTO	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
1	0515340	1704303
2	0515203	1705026
3	0514695	1704304
4	0514626	1704798
5	0514995	1705027
6	0514644	1704718

Área 5.645 Ha.

Tabla 6. Predio del Señor Guadalupe Bustillo

PUNTO	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
1	0525328	1705418
2	0525111	1705517
3	0525083	1705451
4	0525028	1705989

Área: 2.146 Ha.

ARTÍCULO 2.—Declarar como zona de protección absoluta el área del polígono de tiro de la Fuerza Aérea Hondureña, ubicada en la aldea de San Lorenzo Arriba, excluyendo el área de la diana para entrenamiento de tiro y bombardeo, área de control y la pista de aterrizaje.

ARTÍCULO 3.—Los propietarios y poseedores de terrenos ubicados dentro del área natural protegida. Área de Manejo Hábitat/Especies, conservarán sus derechos de dominio o posesión y uso actual de las tierras sujetándose a cumplir y a colaborar que se cumpla el presente Decreto y el plan de manejo que para esta área natural protegida se apruebe e implemente.

ARTÍCULO 4.—El área protegida bajo la categoría del manejo Área de Manejo Hábitat/Especies tendrá los objetivos de conservación siguientes:

- 1) Utilizar de forma sustentable el bosque muy seco tropical a fin de conservar el hábitat del colibrí

esmeralda hondureño y de las demás especies en peligro o endémicas del área natural protegida;

- 2) Desarrollar investigaciones científicas a fin de generar conocimiento sobre nuestra riqueza natural;
- 3) Generar espacios para actividades de educación ambiental y ecoturismo dentro del área natural protegida y sus zonas de influencia; y,
- 4) Recuperar áreas del hábitat del colibrí esmeralda hondureño.

ARTÍCULO 5.—La municipalidad de Olanchito, en cuya jurisdicción se encuentra el área natural protegida, coordinará esfuerzos para la conservación de la misma, apoyando así a la instancia con competencia en el tema, y propiciando los canales para lograr los objetivos de manejo del área natural protegida.

ARTÍCULO 6.—Las autoridades responsables de la administración del área natural protegida promoverán el establecimiento de alianzas con los actores locales para implementar un manejo participativo de la misma.

ARTÍCULO 7.—Los propietarios o poseedores de terrenos que están dentro del área natural protegida que pretendan desarrollar alguna actividad o proyectos turísticos quedan exentos de pago por la expedición de la licencia ambiental, no así de la normativa establecida.

ARTÍCULO 8.—La Secretaría de Estado en los Despachos de Agricultura y Ganadería (SAG), coordinará

esfuerzos con la autoridad administrativa para fomentar el desarrollo de actividades agropecuarias que sean amigables con el ambiente, y en armonía a los objetivos de conservación del área natural protegida.

ARTÍCULO 9.—Sin perjuicio de las disposiciones legales vigentes y de las vedas que para otras especies emitan las autoridades competentes se prohíbe la caza y captura de todas las especies con fines no científicos; el corte, la quema, extracción de especies vulnerables, introducción de especies exóticas, y la explotación minera.

ARTÍCULO 10.—Siendo el presente Decreto una normativa ambiental, la contravención a las disposiciones aquí contenidas, constituyen infracciones que deberán ser sancionadas de acuerdo a la legislación vigente.

ARTÍCULO 11.—El Estado a través de las Secretarías en los Despachos de Seguridad y Defensa Nacional, proveerá vigilancia y control del área natural protegida con el propósito de hacer cumplir la presente Ley y otras normas legales conexas.

ARTÍCULO 12.—El Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAPH), a través del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), tomará las decisiones pertinentes para que el Área de Manejo Hábitat/Especies Colibrí Esmeralda Hondureño, cuente con los instrumentos de planificación y financiamiento a través del fondo de fideicomiso que el Estado ha destinado para tal fin.

ARTÍCULO 13.—Las acciones de planificación para el manejo, conservación y desarrollo integral del área protegida será una responsabilidad compartida entre los

diferentes niveles que conforman el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAPH), y la participación social y equitativa de las comunidades y actores locales.

ARTÍCULO 14.—La presente Ley entrará en vigencia a partir del 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 veinticuatro días del mes de mayo de dos mil cinco.

PORFIRIO LOBO SOSA

Presidente

JUAN ORLANDO HERNÁNDEZ ALVARADO

Secretario

ÁNGEL ALFONSO PAZ LÓPEZ

Secretario

Al Poder Ejecutivo.

Por Tanto: Ejecútese.

Tegucigalpa, M.D.C., 27 de junio de 2005.

RICARDO MADURO

Presidente de la República

El Secretario de Estado en los Despachos de Recursos Naturales y Ambiente.

PATRICIA PANTING GALO

Secretaría de Gobernación y Justicia

ACUERDO No. 1059-2005

Tegucigalpa, M.D.C., 28 de septiembre del 2005

EL SEÑOR SUBSECRETARIO EN EL RAMO DE JUSTICIA, en uso de las facultades de que está investido y en aplicación del Artículo primero literal a) del Decreto Ejecutivo 002-2002, de fecha 28 de enero del 2002 y del Acuerdo Ministerial No. 924-2005 de fecha 17 de agosto del 2005, por el que el Señor Secretario de Estado del Ramo le delega competencia para la emisión de este acto administrativo de conformidad con los Artículos 4, 5 de la Ley de Procedimiento Administrativo y 16 de la Ley General de la Administración Pública.

Dispensar la publicación de Edictos para contraer Matrimonio Civil a las siguientes Personas:

NOMBRE DE LOS CONTRIBUYENTES	LUGAR DE CELEBRACIÓN
Franklin Alexander Mendoza Careomo e Iris Carolina Seren Fernández	Tegucigalpa, M.D.C.
José Miguel García y Johana Jacqueline Montoya Pineda	Tegucigalpa, M.D.C.
Gerardo José Lainez Álvarez y Nancy Mariela Lagos	Tegucigalpa, M.D.C.
David Alberto Rodas Lagos y Liliana Elizabeth Molina Ruiz	Tegucigalpa, M.D.C.
Jorge Alberto Rivas y Caris Nohemy Perdomo Cerrato	Santa Lucía, F.M.
Rumón Edgardo Morales Vásquez y Dina Lizette Nolasco Dominguez	Tegucigalpa, M.D.C.
Franklin Lenín Rodríguez Sánchez y María Alejandra Cruz Pineda	Tegucigalpa, M.D.C.
Fabrizio Levith Castellón García y Ana Carolina Ortiz Cover	Tegucigalpa, M.D.C.
Carlos Roberto López Funez y Carol Vanessa Sánchez Gallardo	Tegucigalpa, M.D.C.
Pablo Cesar Bodden Chandia y Karol Gabriela Aguilar Barahona	Tegucigalpa, M.D.C.
Ayiza Lizeth Sorio Zelaya y Alex Blindenbacher	Tegucigalpa, M.D.C.
Christian Ortiz Salmerón y Karen Isabel García Flores	Tegucigalpa, M.D.C.
Jailon Contreras Hernández y Pany Yadira Navarro Medina	Tegucigalpa, M.D.C.
Allan Fernando Arteaga Salinas y Claudia Lizzeth Castillo Mureia	San Pedro Sula, Cortés
Allan Armando Baló Amaya y Martha Esther Solano Manterola	San Pedro Sula, Cortés
Harry Emilio Tejeda e Hilda Marlene Martínez Nuñez	San Pedro Sula, Cortés
José Milton Arriaga e Iris Marlene Martínez Murillo	San Nicolás, Santa Bárbara
Rumón Rodezno Ramírez y Elsa Marina Nonaga Sándres	San Pedro Sula, Cortés
Maximino Hernández López y María Lidia Miranda Carballo	San Pedro Sula, Cortés
Jesús Abelino Castellanos Barrientos y Ana Luisa Turcios Arguijo	La Unión, Lempira
Fernan Juvinal Matute y Gregoria Deleid Mejía	San Pedro Sula, Cortés
Agustín Adelmo Sagastume y Maribel Sánchez Martínez	San Nicolás, Santa Bárbara
Noel Alcides Escoto Munguía y Searleth Vanessa Santos Borjas	San Pedro Sula, Cortés

Cada Matrimonio deberá verificarse en su respectiva localidad, previo entero de **DIEZ LEMPIRAS (L.P.S. 10.00)**, en la Oficina que la Secretaría de Finanzas designe.

ROBERTO PACHECO REYES
Secretario de Estado en los Despachos
de Gobernación y Justicia

FÁTIMA ISABEL ESTRADA SARAVIA
Asistente Secretario General

BIBLIOGRAFÍA

BirdLife International 2009. *Amazilia luciae*. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2010.1. <www.iucnredlist.org>.

Bonta, M. and D. Anderson. 2003. Birding Honduras: A Checklist and Guide. EcoArte de R.L. Tegucigalpa, Honduras. 186 pp.

Calvo-Alvarado J., Corresponding, B. McLennan, A. Sánchez-Azofeifa and T. Garvin. Ecology and regeneration of tropical dry forests in the Americas: Implications for management. Volume 258, Issue 6, 5 September 2009, Pages 931-940 .doi:10.1016/j.foreco.2008.10.035

Calvo-Alvarado J., McLennan B., Sanchez-Azofeifa A., Garvin T. (2009). Deforestation and forest restoration in Guanacaste, Costa Rica: Cayot, L.J., y F. Cruz. 1998. Manual para la Evaluación de la Eficiencia de Manejo del Parque Nacional Galápagos. PNG – INEFAN, Puerto Ayora, Galápagos, Ecuador.

Cifuentes, M. 1992. Determinación de Capacidad de Carga Turística en Áreas Cifuentes, M., V.A. Izurieta, & H. de Faria. 2000. Measuring Protected Area Management Effectiveness. WWF Centroamérica, Turrialba, Costa Rica. Cindy Midence, Paul House. El Bosque Seco, Un Reservorio Genético para Los Cactus de Honduras. Departamento de Biología-UNAH

Conferencia Mundial de Turismo Sostenible. 1995. Carta del Turismo Sostenible. Realizado del 24 al 29 de Abril de 1995, en Lanzarote, Islas Canarias, España.

Conservation International (Content Partner); Mark McGinley (Topic Editor). 2008. "Biological diversity in Mesoamerica." In: Encyclopedia of Earth. Eds. Cutler J. Cleveland (Washington, D.C.: Environmental Information Coalition, National Council for Science and the Environment). [First published in the Encyclopedia of Earth August 30, 2007; Last revised August 22, 2008; Retrieved March 2, 2010]. <http://www.eoearth.org/article/Biological_diversity_in_Mesoamerica>

Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES). 2007

Courrau, J. 1999. Strategy for Monitoring the Management of Protected Areas in Central America. PROARCA/CAPAS Programme, The Nature Conservancy. De Faria, H. 1993. Elaboración de un procedimiento para medir la efectividad de manejo en áreas silvestres protegidas y su aplicación en dos áreas protegidas de Costa Rica. Tesis Magister Scientiae. CATIE, Turrialba, Costa Rica.

De Fries, R., J. Foley, and G. P. Asner. 2004. Land use choices: balancing human needs and ecosystem function. *Frontiers in Ecology and the Environment* 2:249–257.

Dinerstein, E., D.M. Olson, D.J. Graham, A.L. Webster, S.A. Primm, M.P. Bookbinder y G. Ledec. 1995. Una evaluación del estado de conservación de las ecoregiones terrestres de América latina y el Caribe. Banco Mundial - Fondo Mundial para la Naturaleza. Washington D.C.

Edwin Lebrija-Trejos, Frans Bongers, Eduardo A. Pérez-García, Jorge A. Meave Biotropica. Successional Change and Resilience of a Very Dry Tropical Deciduous Forest Following Shifting Agriculture. Volume 40, Issue 4 , Pages 422 – 431. Journal compilation ©2008 Association for Tropical Biology and Conservation Inc

Gómez Orea, D. 2002. Ordenación Territorial.

Gómez Orea, D. 2004. Recuperación de Espacios Degradados.

Google Earth, Image GeoEye, Spot Image, 2009/Verificación de Campo por personal Técnico de ASESORA S. de R. L./Guarda bosques Fundación Pico Bonito/FAH, Septiembre 2009.

Grau, H. R., and M. Aide. 2008. Globalization and land-use transitions in Latin America. *Ecology and Society* **13**(2): 16. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol13/iss2/art16/>

Hockings, M., S. Stolton, & N. Dudley. 2000. Evaluating Effectiveness: A Framework for Assessing the Management of Protected Areas. UICN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

Howell and Webb. 1995. A Guide to the Birds of Mexico and Northern Central America. Edit. Oxford University press. New York. 854 pag.

Informe del Estado de Ambiente, Honduras. 2000. Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente. SERNA. Tegucigalpa, Honduras.

Informe sobre desarrollo humano Honduras 2006. Programa de Naciones Unidas. Tegucigalpa, Honduras.

Kohler G. 2003. Reptiles de Centroamérica.Edit. Herpeton Verlag.Offenbach. 367 pag.

Margules, C.R., & R.L. Pressey. 2000. Systematic Conservation Planning. *Nature* 405: 243-

Marineros, L. & F. Martínez-Gallegos. 1998. Guía de campo de los Mamíferos de Honduras. 1ªed. 1989 INADES.

McNeely, J., & W.P. Weatherly. 1995. Investing in biodiversity conservation. UICN, Gland, Switzerland.

Monroe, JR. 1968. A Distributional Survey of the Birds of Honduras. Edit. Allen press. Kansas. 458 pag.

National Geographic. 1999. Field Guide to the Birds of North America. Edit. National Geographic Society. Washington. 480 pag.

PBPRP-UNAH, 2000. Estudio del Colibrí Esmeralda Hondureño, *Amazilia luciae* y su Hábitat. Tegucigalpa, Honduras.

Plan de acción ambiente y Desarrollo 2001. SERNA. Tegucigalpa Honduras.
PROCREA, 2006. Breve Descripción del Bosque Muy Seco Tropical del Valle del Aguan: Antecedentes y Situación Actual.

PROCREA, 2009. Bosque Muy Seco Tropical del Valle del Aguan, Proyecto Centro Regional de Educación Ambiental. Arenal, Yoro.
Protegidas. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).

Serie Putting conservation policies in context *Forest Ecology and management*, 258 (6), pp. 931-940.

RAMSÉS. 2000. Fauna de Honduras En Peligro de Extinción Edit. Ramsés. . Tegucigalpa M.D.C. 110 pag.

Reid, F. 1997. A field guide of the mammals of Central America & Mexico. New York Oxford. Oxford University Press.

Sabogal, C. 1992. Regeneration of tropical dry forests in Central America, with examples from Nicaragua. *Journal of Vegetation Science* 3: 407-416.

Secretaria de Salud- 2002. Información Estadística de Atención Ambulatoria en Salud. Dirección de planeamiento y evaluación de la gestión departamento de Estadística.

SERNA 2001. Estudio sobre diversidad biológica de la Republica de Honduras. Tegucigalpa, Honduras.

Sistema de Integración Centroamericana: UICN-ORMA y WWF Centroamérica. 1999. Lista de fauna de importancia para la conservación en Centroamérica y México: listas rojas, listas oficiales y especies en apéndices CITES. WWF, UICN, SICA, San José, Costa Rica.

Skutch. Gary F. 2003. Guía de Aves de Costa Rica. Editorial INBIO. Costa Rica. 571 P.

Steve N. G. Howell and Sophie Webb. 1989. Notes on the Honduran Emerald. *The Wilson Bulletin*, Vol. 101, No. 4 (Dec., 1989), pp. 642-643 (article consists of 2 pages) . Published by: [Wilson Ornithological Society](http://www.wilsonornithologicalsociety.org). Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/4162797>

Swisher Joel N. 1991. Cost and performance of CO2 storage in forestry projects Biomass and Bioenergy, Volume 1, Issue 6, 1991, Pages 317-328 The Nature Conservancy. Evaluación Ecológica Rápida, Manual para el Usuario de América Latina y el Caribe, (Tegucigalpa: OEA, 1992).

Thorn. Pilar. 2000. Field Checklist of the Birds of Honduras. Mimeografiado 21 pag.

TNC. 2001. Financiamiento de áreas protegidas en el Gran Caribe: una guía para administradores y organizaciones conservacionistas. The Nature Conservancy, Arlington, Virginia.

UICN, 1999. Listas de fauna de importancia para la conservación en Centroamérica y México. UICN-ORMA y WWF Centroamérica. San José, Costa Rica. 230 p.

Young and Thorn. 1992. Lista de Aves de Honduras, Nombres, Ingles, Científico Hondureño. Mimeografiado.15 pag