

**FUNDACION DEFENSORES DE LA NATURALEZA
REFUGIO DE VIDA SILVESTRE BOCAS DEL POLOCHIC**

II PLAN MAESTRO 2003-2007

Guatemala, Diciembre 2003



INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	6
1.COMPONENTE DESCRIPTIVO	7
1.1 Ficha técnica del área protegida	7
1.2 Aspectos biofísicos relevantes	9
1.2.1 Clima	9
1.2.2 Hidrología	10
1.2.2.1 Calidad del agua en el RVSBP	10
1.2.3 Geología y geomorfología	12
1.2.4 Ocurrencia de fenómenos naturales excepcionales	12
1.2.5 Sitios de especial interés y/o belleza paisajística	13
1.2.6 Vegetación	14
1.2.7 Fauna	16
1.3 Aspectos socioeconómicos y culturales	18
1.3.1 Descripción de los aspectos socioeconómicos	18
1.3.2 Descripción de aspectos histórico-culturales	24
1.3.3 Usos actuales de los Recursos Naturales (tradicional y no tradicional)	26
1.4 Aspectos legales e institucionales	28
1.4.1 Tenencia de la tierra	28
1.4.2 Aspectos institucionales	28
1.5 Aspectos de manejo del Área Protegida	29
1.5.1 Zonas críticas de alto riesgo	29
1.5.2 Infraestructura disponible para el manejo y apoyo al área	30
1.5.3 Avances y logros obtenidos a la fecha en el manejo del área protegida.....	33

1.6 Diagnóstico de la información disponible del área	38
1.6.1 Diagnóstico de la información disponible	38
2. COMPONENTE DE CONSIDERACIONES DE MANEJO	39
2.1 Objetivos primarios de conservación	39
2.2 Identificación de conflictos y amenazas	39
2.3 Descripción de la zonificación interna	40
3. COMPONENTE OPERATIVO	41
3.1 Análisis para identificar las intervenciones.....	41
3.1.1 Analisis de amenazas en el Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic.....	41
3.1.1.1.Contaminación del agua	41
3.1.1.2 Sobrepesca	43
3.1.1.3 Pérdida de cobertura forestal en el RVSBP	44
3.1.1.4. Cacería. (Manatí, monos y especies cinegéticas)	44
3.1.1.5 Análisis de los objetivos del área	45
3.1.2 POTENCIALES DE DESARROLLO	46
3.1.2.1 Purificación de agua	46
3.1.2.2 Turismo y recreación	46
3.1.2.3 Aprovechamiento de hidrobiológicos	46
3.1.3 PROBLEMAS Y SUS SOLUCIONES	47
3.1.3.1. Deficiente ordenamiento territorial	47
3.1.3.2. Desarrollo y cumplimiento de leyes.....	48
3.1.3.3. Apropiación ilegal de la tierra por parte de grupos comunitarios y personas individuales	48
3.1.3.3.1 Grupos Comunitarios.....	48

3.1.3.3.2 Personas individuales.....	49
3.1.3.4. Conflictos de uso de la tierra. por actividades agropecuarias y turísticas	49
3.1.3.5. Debilidad financiera institucional	49
3.1.4 AMENAZAS EXTERNAS	50
3.1.4.1 Inadecuado manejo de la Cuenca del Polochic	50
3.1.4.2 Conflictividad social	50
3.1.5 INSUMOS DEL PROCESO PARTICIPATIVO	50
3.1.6 CAPACIDAD INSTALADA	51
3.1.7 RECURSOS HUMANOS	51
3.1.8 RECURSOS FISICOS	51
3.1.9 INFRAESTRUCTURA	52
3.1.10 RECURSOS FINANCIEROS	52
3.1.11 SITUACION ESPERADA	52
3.2 DESCRIPCION DE LOS PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS DE MANEJO	53
3.2.1 PROGRAMA DE PROTECCION Y CONTROL.....	53
3.2.1.1 SUBPROGRAMA DE CONTROL Y VIGILANCIA	53
3.2.2 PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS.....	55
3.2.2.1 SUBPROGRAMA DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN	55
3.2.2.2 SUBPROGRAMA POLÍTICAS Y LEGISLACIÓN AMBIENTAL	56
3.2.2.3 SUBPROGRAMA DE INVESTIGACIÓN Y MONITOREO	56
3.2.3 PROGRAMA DE DESARROLLO SOSTENIBLE.....	57
3.2.3.1 SUBPROGRAMA DE AGROFORESTERIA.....	57
3.2.3.2 SUBPROGRAMA DE ECOTURISMO.....	58
3.2.3.3 SUBPROGRAMA DE TIERRAS.....	58
3.2.3.4 SUBPROGRAMA DE PESCA SOSTENIBLE.....	59
3.2.3.5 SUBPROGRAMA DE ORGANIZACIÓN SOCIAL.....	59
3.2.3.6 SUBPROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	60

3.2.4 PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN	61
3.2.4.1 SUBPROGRAMA DE RECURSOS HUMANOS	61
3.2.4.2 SUBPROGRAMA DE RECAUDACIÓN FINANCIERA.....	62
3.2.4.3 SUBPROGRAMA DE OBRAS Y MANTENIMIENTO	62
3.2.4.4 SUBPROGRAMA DE CONTABILIDAD.....	63
4. COMPONENTE NORMATIVO.....	63
4.1 Resolución de aprobación del Plan Maestro por parte del CONAP (Pendiente)	63
4.2 Categorías de Manejo, Límites y zonificación	63
4.3 Normas específicas por zona	63
4.3.1 Zona primitiva.....	64
4.3.2 Zona de Recuperación	64
4.3.3 Zona de Aprovechamiento sostenido.....	65
4.3.4 Zona de Uso Extensivo.....	65
4.4 Normas específicas por actividad	65
4.4.1 Reglamento para el uso y aprovechamiento sostenible de los recursos hidrobiológicos del Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic	65
4.3.4 Reglamento de Pesca Deportiva y Pesca Artesanal de RVSBP.....	65
4.4.3 Reglamento para el aprovechamiento forestal del nivel familiar RVSBP.....	66
4.4.4 Regulación de Cacería.....	66
4.5 Suspensiones.....	66
4.5.1 Suspensión de licencias.....	66
4.6 Directrices para el manejo.....	66
4.6.1 Aplicación del Plan Maestro	66
4.6.2 Conservación del Recurso Hídrico.....	66
4.6.3 Desarrollo Agropecuario ostensible.....	67
4.6.4 Manejo y aprovechamiento de Productos forestales.....	67
4.6.5 Extracción de recursos Naturales no Renovables.....	68
4.6.6 Investigación y monitoreo científico.....	68
4.6.7 Asentamientos Humanos en zona primitiva.....	69
4.6.8 Ecoturismo.....	69
4.6.9 Infraestructura y servicios públicos.....	70
4.6.10 Recursos financieros para el RVSBP.....	70
4.7 Decreto o disposición legal de creación del área protegida DECRETO NUMERO 38-96.....	71
4.8 Procedimiento para actualizar y modificar el II Plan Maestro del RVSBP.....	76
4.8.1 Vigencia.....	76
5. BIBLIOGRAFÍA.....	76

6. ANEXOS.....	78
Anexo 1. Listados de Participantes en las diferentes instancias de trabajo y consulta para la elaboración del segundo Plan Maestro RVSBP.....	78
Anexo 2. Listado de especies arbóreas y herbáceas encontradas en RVSBP y usos más importantes en la región.....	81
Anexo 3. Listado de Mamíferos del Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic	82
Anexo 4. Listado de especies y familias de aves en el RVSBP	83
Anexo 5. Listado de Reptiles y Peces comunes en el RVSBP.....	91
Anexo 6. Listado de estudios y trabajos realizados en el RVSBP	92
Anexo 7. Resumen de Instituciones colaboradoras con RVSBP.....	93
Anexo 8. Acrónimos	96
Anexo 9. Glosario	97
Anexo 10. Presupuesto.....	101

LISTADO DE MAPAS

Mapa 1 Ubicación general del área con respecto a CA, el país y áreas protegidas	8
Mapa 2 Ubicación de sitios de especial interés en el RVSBP.....	15
Mapa 3 Ubicación de Comunidades en el RVSBP	22
Mapa 4 Zonas críticas de alto riesgo en el RVSBP	31
Mapa 5 Ubicación de <i>Hydrilla verticillata</i> en el Lago de Izabal.....	32
Mapa 6 Zonificación del RVSBP.....	42

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Habitantes por etnia y Urbana-Rural.....	19
Cuadro 2 Cantidad de habitantes en las comunidades aledañas al RVSBP	23
Cuadro 3 Fecha Establecimiento de las comunidades aledañas al RVSBP	24
Cuadro 4 Recursos humanos con que cuenta el RVSBP.....	51

INTRODUCCION

La elaboración del presente Plan Maestro del Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic –RVSBP- constituye el segundo documento de planificación estratégica quinquenal del área, realizado desde su declaratoria en 1996. Persigue enfocar en forma eficiente todos los esfuerzos para la adecuada administración del área protegida, asegurando la protección de la biodiversidad, los procesos ecológicos que se verifican en ella y el mantenimiento de la calidad de agua. El RVSBP actúa además como depósito de material erosionado de la cuenca del Polochic evitando que llegue al Lago de Izabal y sirve de protección contra inundaciones a las comunidades aledañas al lago; gracias a la absorción de enormes cantidades de agua en época lluviosa. Asimismo, se persigue que las comunidades aledañas al RVSBP asuman una participación activa en el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, expresando sus opiniones, tomando decisiones y contrayendo compromisos.

La metodología utilizada en la elaboración del presente Plan Maestro consistió en realizar talleres, consultas y visitas al área, con los actores relacionados al área protegida, como comunidades, gobiernos locales, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales; quienes fueron expuestos a la información acerca del área y comentaron las propuestas de manejo presentadas. Toda esta retroalimentación fue incorporada al documento para asegurar que la administración del área protegida sea un esfuerzo integrado. Los insumos aportados por los asistentes a las consultas van en la línea de ampliar la información acerca del monitoreo de los recursos naturales, asegurar la participación de los grupos de interés con equidad y desarrollar las actividades de administración del área protegida en el marco de la cultura Maya Q'eqchí.

En cuanto a las limitaciones del Plan, se detecta que será necesario desplegar esfuerzos de recaudación financiera para dar cumplimiento a todas las metas propuestas en el Plan.

1. COMPONENTE DESCRIPTIVO

1.1 Ficha técnica del área protegida

Fecha de preparación de la ficha técnica: noviembre 2003.

Nombre del área protegida: Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic.

Nombre del Administrador del área: Fundación Defensores de la Naturaleza.

Dirección de la sede administrativa del área: 2ª Av. y 5ª Calle Esquina, Zona 1 El Estor, Izabal.

Teléfono: (502) 949-7237 / 9497130

Fax: (502) 949-7237

Correo electrónico: info@defensores.org.gt, rbocas@defensores.org.gt

Area total del área protegida en hectáreas: 20,760 (14,360 terrestres y 6,400 acuáticas).

Perímetro: 87,510 mts (87.51 Kms).

Municipio en el que se encuentra: El Estor, Izabal (ver mapa 1).

Fecha de creación y número de decreto: Decreto 38-96 del 11 de Junio de 1996.

Infraestructura:

- Estación Científica de Selepím (ECS)

Objetivos:

- Atención a turistas, estudiantes e investigadores. (Cuenta con cabañas ecoturísticas y senderos interpretativos).
- Generación de fondos para apoyar la sostenibilidad financiera del RVSBP.
- Apoyar la economía de grupos comunitarios relacionados con el RVSBP.

Localización: Se localiza en el Corredor entre La Reserva de Biósfera Sierra de las Minas y el Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic, Finca Río Zarquito, Municipio de El Estor, Departamento de Izabal.

Señalización: Posee una red de rótulos y boyas (toneles flotantes) de información del refugio y regulación sobre protección y conservación de la naturaleza; ubicadas estratégicamente desde El Estor, Izabal hasta rodear todo el refugio, tanto en el trayecto marítimo como terrestre.

- Oficina Administrativa

Objetivos: Facilitar la administración del RVSBP.

Localización: Se encuentra localizada en la 2ª Av. y 5ª Calle Esquina, Zona 1 El Estor, Izabal, cuadra opuesta al edificio municipal.

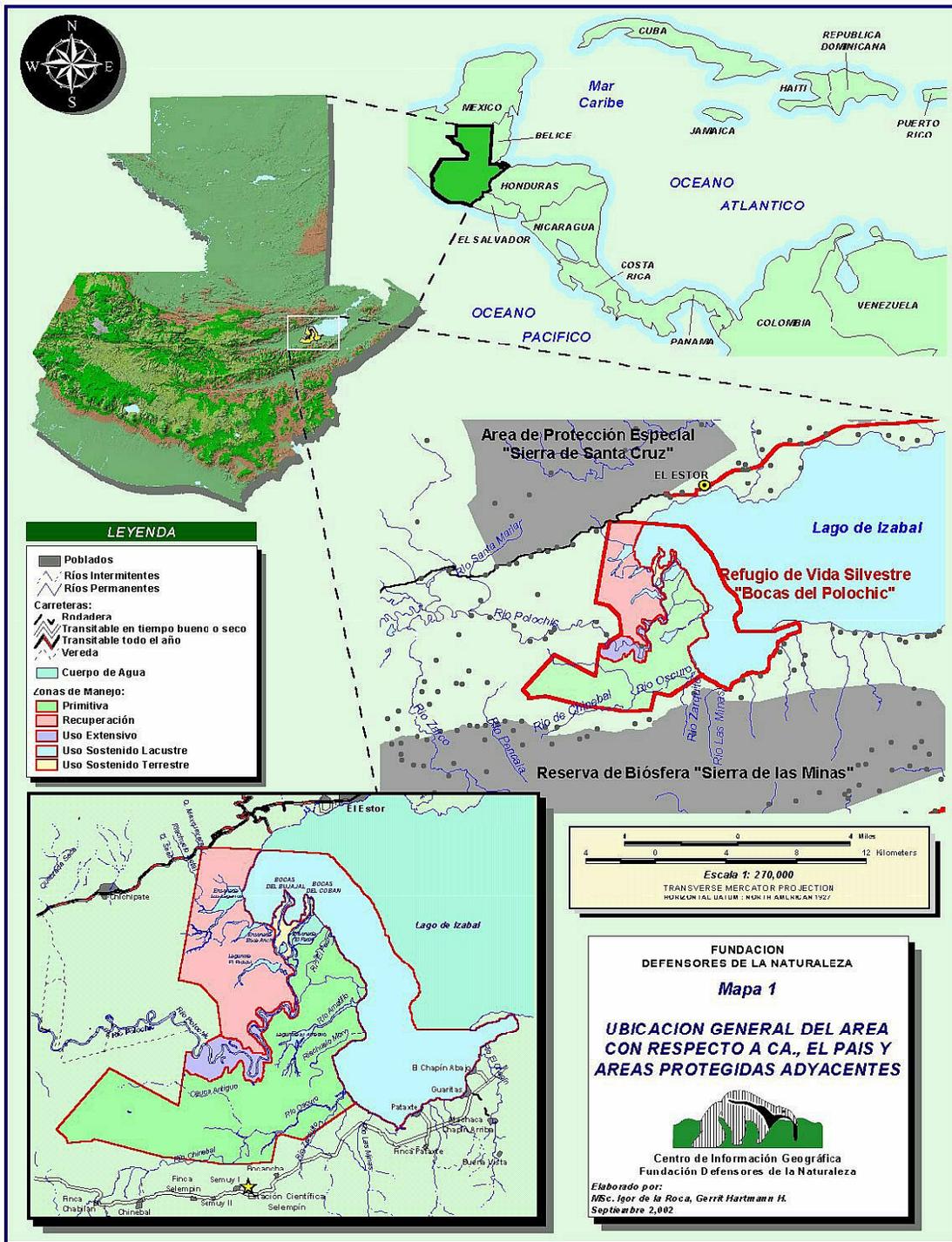
Cantidad de personal operativo: nueve (9)

- Plataformas de observación

Objetivos: Observación y control de las actividades desarrolladas dentro del RVSBP.

Localización: Punta Comercio en la Zona de aprovechamiento sostenido del RVSBP.

Ubicando 3 sitios de Importancia: Ensenada Los Lagartos, Laguneta El Amatillo y Río Oscuro.



1.2 Aspectos Biofísicos Relevantes

1.2.1 Clima

El RVSBP se encuentra, según Holdridge, en la Zona de Vida “Bosque Muy Húmedo Sub-Tropical Cálido”. Las condiciones climáticas están influenciadas por los vientos húmedos que penetran del Mar Caribe libremente a través del corredor o cañón formado por la Sierra de Las Minas y la Sierra de Santa Cruz, constituyendo el Lago de Izabal el piso de dicho corredor (0.88 msnm). El clima es cálido y húmedo con temperatura máxima de 32 °C y la mínima de 20 °C con un promedio anual de 25.2 °C. El rango de variación de las temperaturas promedio mensual es de 4.4°C. La humedad relativa oscila entre 75 y 100%. De acuerdo a datos meteorológicos, la lluvia es orográfica, de moderada a intensa y bien distribuida a lo largo del año. De acuerdo a los registros de la estación meteorológica de Mariscos, la cual operó de 1980 a 2002 en Mariscos, Izabal, la lluvia estuvo distribuida en 164 días/año durante el período del registro. Las lluvias ocurren a medida que las masas de aire cargadas de humedad se desplazan tierra adentro desde el mar Caribe hacia el valle del Polochic. Por otro lado, las masas de aire frío que vienen del norte durante los meses de la estación lluviosa deprimen las temperaturas a sus puntos más bajos, los cuales se registran en diciembre y enero (Castañeda 1991).

El lago de Izabal tiene efectos importantes sobre el clima del área, especialmente en la radiación solar. Las mañanas son generalmente despejadas. A medida que avanza el día, la diferencia entre el calor de la tierra y el agua causa que las corrientes convectivas eleven el vapor de agua, acumulando nubes sobre las laderas de las montañas de los alrededores. Por la tarde las nubes comienzan a moverse horizontalmente sobre el lago (Castañeda 1991).

En el área protegida predomina el viento que sopla del noreste con velocidades entre 20 a 30 Km/h (fuerza 4 en la escala de unidades Beaufort) y que localmente se denomina "brisa". Por la noche y temprano en la mañana suelen soplar vientos del suroeste con velocidades normales entre 7.5 a 11 Km/h (fuerza 2 en la escala de unidades Beaufort), al cual se le llama localmente "viento abajo" (Castañeda 1991).

A continuación se presentan algunas estadísticas climáticas.

- Precipitación anual máxima: 2,500 mm
- Precipitación anual mínima: 1,700 mm
- Promedio anual de precipitación: 2,000 mm
- Insolación anual: 2,346 horas sol/año.
- Precipitación en época seca: de 30 a 60 mm
- La evaporación del área cuenta con la constante de 0.45 mm/día.

1.2.2 Hidrología

La hidrología del RVSBP está determinada por el Río Polochic principalmente (área de la sub-cuenca 2,822 km²) (Dix, 1998), ya que el mismo recorre sus últimos 30 km. a través del RVSBP, antes de desembocar en el Lago de Izabal (Villar 1992). Aporta el 70% del agua al Lago de Izabal. El Río Polochic recibe las aguas del Río Cahabón (área de la sub-cuenca 2,248 km²) el cual, de acuerdo a los datos del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGA) puede presentar un caudal máximo de hasta 10 veces más grande que el Polochic. Después de la unión de los ríos Polochic y Cahabón, el caudal llega hasta 350m³/s. Dado que el río tiene un cauce mas elevado que el nivel del terreno adyacente, los desbordes son inevitables por lo que gran parte de las aguas corren paralelas al río inundando los terrenos del RVSBP; los cuales permanecen así gran parte del año, provocándose una escorrentía de tipo deposicional, es decir meándrica (Dix, 1998).

El Río Polochic transporta en su caudal sólidos en suspensión, provenientes de la erosión de los suelos de la cuenca, así como fertilizantes y pesticidas que han alterado considerablemente la calidad del agua del lago (Dix, 1998).

Los ríos que nacen propiamente en la planicie del RVSBP son: Río Bocancha en la zona noreste, que descarga en la ensenada del mismo nombre. Al sureste se encuentra el riachuelo Zuncal que, al unirse con el Río Chinebal (formado casi al pie de la Sierra de las Minas), forma el Río Oscuro y como tal descarga en el lago poco después de recibir al Río Zarquito, también nacido en las faldas de la Sierra de las Minas. El Río Amatillo es un canal de 3 kms. de longitud y antiguo brazo del Polochic que comunica a éste con el lago (Villar, 1992).

En síntesis, los principales cuerpos de agua que conforman el área de humedales de Bocas del Polochic son los ríos: Polochic, Oscuro, Chinebal, Zarquito, Zuncal, Padre Creek, Amatillo y Setal; ensenadas Bocancha y Los Lagartos; finalmente las lagunetas: El Bujajal, El Amatillo Cayo Padre y lagunetas y meandros a ambos lados del Río Polochic. El cuerpo de agua más importante del RVSBP es la parte lacustre que conforma la Zona de Uso Sostenido con 6,400 ha. que corresponde al extremo oeste del Lago de Izabal (Villar, 1992) (Ver mapa 6).

1.2.2.1 Calidad del agua en el RVSBP

a) Descripción general

El Río Polochic contribuye al menos con el 70% del agua que entra al lago. La profundidad media del lago es de 11.6 m. y la máxima de 16.8 m., la longitud y ancho máximos de 70 y 20 kms, respectivamente. Se encontró una termoclina de 2°C a 13 m. en el centro del Lago en el mes de octubre, la cual había desaparecido en noviembre, Basterrechea (1,991)¹.

Se reporta una media de Oxígeno Disuelto de 5.5 mg/l en el Río Polochic, además niveles de Oxígeno Disuelto entre 7.14 y 6.38 mg/l. Menciona que el pH varía entre 7.5 y 8.4 durante 1,991 y 1,992. Mediciones realizadas en ese estudio muestran variación de 1.174 mg/l de Nitrógeno total en la estación lluviosa y 0.746 mg/l en estación seca para el lago, Basterrechea (1,993)².

¹ Basterrechea (1,991) "Evaluación del Impacto Ambiental de la Exploración Sísmica en la cuenca del Lago de Izabal

² Basterrechea (1,993) "Calidad del Agua del Lago de Izabal y Principales Tributarios".

Se estimaron los procesos de la materia orgánica en las cuencas. También se estimó que el tiempo de residencia del agua en el Lago de Izabal es de 6,6 meses. Además determinó que la producción primaria del lago es mayor en la estación seca y la producción total fue estimada en 1,400 gr O₂/m²/año, Brinson (1,976)³.

Estudio que complementa la información generada por Dix (1,999) en el cual definen los indicadores biológicos de la calidad de agua del río Polochic y de la integridad biológica del Lago de Izabal", es el realizado por Herrera (1,999)⁴.

b) Contaminación

De igual forma, se señala que los niveles altos de Amoníaco en casi todos los puntos de muestreo son el resultado de contaminación directa por aguas negras y demuestran también la situación crítica en términos de contaminación, Pérez (1,999)⁵.

Se define a un lago eutrófico como un cuerpo de agua que tiene una concentración de fósforo mayor a 20 ug/l; profundidad menor o igual a 10-15m; agua turbia y oscura; Oxígeno Disuelto menor al 10% de saturación, sedimento de fondo orgánico. También se menciona que el lago de Izabal es polimíctico y las temperaturas son similares entre la superficie y el fondo con una diferencia máxima de 2°C. Además señala que durante períodos de lluvia alta se puede desarrollar condiciones anóxicas en el fondo, las cuales juegan un papel en la liberación de nutrientes del fondo hacia la superficie, Machorro (1,996)⁶.

c) Importancia

Se menciona que el humedal tiene una importancia determinante en el mantenimiento de calidad de agua en el lago, y por ende en el mantenimiento de las pesquerías. Así mismo, el humedal contribuye con el balance hídrico de la zona, por lo tanto, la alteración del mismo afectaría el nivel freático de los alrededores, Cardona (1,997)⁷.

Se señala la importancia del ecosistema de Polochic como amortiguador de nutrientes y sedimentos que llegan al Lago de Izabal. En el mismo estudio menciona que el Lago de Izabal se encuentra en un proceso de eutrofización acelerada debido a los nutrientes y sedimentos durante los últimos 27 años, Dix (1,999)⁸.

No obstante la preocupante situación, los estudios han demostrado que el humedal del RVSBP ejerce la vital función de depurar las aguas que lo atraviesan, manteniendo las condiciones para el desarrollo normal de las poblaciones que componen el ecosistema lacustre y pantanoso.

Debido a la importancia de conocer el comportamiento de los parámetros fisicoquímicos de las aguas del RVSBP, el Río Polochic y el Lago de Izabal, Defensores de la Naturaleza ha establecido un sistema de monitoreo de la calidad del agua a largo plazo con muestreos mensuales, para poder dar explicación a los fenómenos que están ocurriendo en el medio acuático.

³ Brinson (1,976) Organic matter losses from four watersheds in the humid tropics

⁴ Herrera (1,999) la "Calidad de Agua del Río Polochic y de la Integridad Biológica del Lago de Izabal".

⁵ Pérez (1,999) "Situación Actual de la Contaminación del Río Polochic y su Impacto en el Lago de Izabal" realizado por Pérez (1,999)

⁶ Machorro (1,996). "Water Quality at Lago de Izabal"

⁷ Plan Maestro del Refugio de Vida Silvestre de Bocas del Polochic RVSBP

⁸ Dix (1,999) "El Impacto de la Cuenca del Río Polochic Sobre la Integridad Biológica del Lago de Izabal"

Un ejemplo de lo anterior es el incremento del pH dentro del lago, el cual está relacionado con los procesos de respiración de las macrófitas, ya que han presentado un incremento en las poblaciones en los últimos 5 años (Pacas, 2002). Específicamente la *Hydrilla verticillata*, hierba acuática exótica que se ha extendido en el RVSBP al punto de haber invadido más de 500 has. en la actualidad. En todo el sistema del Lago de Izabal y Río Dulce, ésta planta acuática ha cubierto para agosto de 2003 una superficie de 550 has. (Comisión para el Control, investigación y manejo de la *Hydrilla verticillata* en Izabal, 2003).

1.2.3 Geología y Geomorfología

El RVSBP se encuentra en la Provincia Fisiográfica Depresión de Izabal, formada por el material erosionable arrastrado por el Río Polochic y sus tributarios. La pendiente del área es menor al 10%.

La geología del RVSBP está muy ligada tanto a la geología de la Cuenca del Lago de Izabal como a la de Polochic. Hay que entender que el lago y sus alrededores se formaron como resultado del movimiento lateral de dos bloques situados cada uno al borde de una placa tectónica. Proceso que en la actualidad se encuentra vigente, lo que provoca afloramientos de agua caliente y sismos.

Al norte, el bloque Maya de la Placa Norteamericana presenta afloramientos, además de las series paleozóicas, rocas cretácicas, calizas, dolomitas y anhidritas de las formaciones Cobán, Campur y Sepur. Algunos de éstos afloramientos se encuentran al sur de la Sierra de Santa Cruz.

Al sur, el bloque Chortís, de la Placa del Caribe afloran sedimentos más antiguos del Paleozoico (esquistos y calizas) a Pérmico, cubiertos por ofiolitas del final del cretáceo. Esta placa se mueve hacia el Este con respecto a la Placa Norteamericana.

El relleno de la cuenca, en el área del RVSBP consiste en aluviones cuaternarios (Qa).

1.2.4 Ocurrencia de fenómenos naturales excepcionales

Uno de los fenómenos más espectaculares que ocurren en el RVSBP es la migración de aves. En época alta, se pueden ver parvadas de hasta 5,000 individuos de gallardeta o American Coot (*Fullica americana*) y de hasta 2,000 individuos de pato ali-azul o blue-winged teal (*Anas discors*).

El Huracán Mitch a finales de 1998, provocó el incremento impresionante del nivel del lago de hasta 1.5 mts. Por arriba de nivel mas alto alcanzado en una época lluviosa normal. Esto provocó desorientación en algunas aves migratorias que perdieron el rumbo y se dejaron ver en el RVSBP cuando normalmente no deberían estar aquí.

En los meses de agosto a octubre inclusive, se puede ver lo que localmente se denomina "batideros de sábalos" que consisten en agregaciones de sábalos (*Tarpon atlanticus*) de hasta 20 individuos que saltan fuera del agua repetidamente.

1.2.5 Sitios de especial interés y/o belleza paisajística (ver mapa 2)

Estación Científica Selempím –ECS-:

Defensores de la Naturaleza ha establecido infraestructura para la investigación científica y la atención a visitantes. Las facilidades están situadas en un sitio intermedio entre el RVSBP y la RBSM, es decir en el corredor biológico que une las dos áreas. Al sitio se puede acceder por vía acuática remontando el Río Oscuro, tomando el Río Selempím, hasta el muelle de la Estación Científica. Otro acceso es entrando por Playa Dorada, Mariscos, Izabal en dirección oeste, bordeando el Lago por la carretera de las fincas de Palma Africana y el tercero es por la vía de Telemán, Panzós, Alta Verapaz atravesando el Valle del Polochic y luego enfilando hacia el este por carretera de terracería atravesando río Tinajas, río Zarco y río Pueblo Viejo hasta llegar a la ECS.

La infraestructura ofrece la oportunidad de observar la etapa transicional, tanto florística como faunística, de los dos ecosistemas (ecotono entre los humedales de Bocas del Polochic y los bosques montanos de la Sierra de las Minas), pudiendo ver mas de 100 especies de aves en 24 horas, si el observador tiene experiencia y conoce a las mismas.

La cercanía con la comunidad de Selempím (nuestra aliada empresarial en la operación ecoturística), ofrece una oportunidad de intercambio antropológico de tipo Maya Q'eqchi'.

Existe capacidad para 30 personas con todos los servicios, que aseguran una estancia ya sea científica o de placer, segura y gratificante.

Ensenada Los Lagartos

La Ensenada los Lagartos se encuentra a 15 minutos de El Estor, viajando por lancha en la Zona de Recuperación. Con poco esfuerzo y a bajo costo, el visitante puede observar el bosque inundado en todo su esplendor, acompañado de espectacular fauna como el mono aullador, un avistamiento seguro en el sitio. De acuerdo a nuestros estudios, es una de las zonas más diversas en aves de todo el refugio. El manatí se deja ver frecuentemente en esta ensenada, pero solo los visitantes con tiempo y paciencia pueden avistarlo. También se puede observar en ésta ensenada la actividad pesquera artesanal local, es decir hombres lanzando sus atarrayas en busca de mojarras (*Vieja maculicauda*) o revisando sus trasmallos en busca de piezas de róbalo (*Centropomus undecimalis*). Las aguas de la Ensenada los Lagartos son oscuras como casi todos los cuerpos de agua del refugio, debido a la descomposición de una gran cantidad de materia orgánica en el fondo, la cual, está a 3 metros en promedio.

Río Oscuro

Antiguo curso del Polochic, es un río de 30 metros de ancho en promedio. Sus orillas están cubiertas de bosque alto muy denso con una gran cantidad de epífitas. En los meses de septiembre y octubre es posible observar sábalos. Dicho río se encuentra en la Zona Primitiva y es la vía para llegar a la Estación Científica de Selempím. Existe una alta densidad de bromelias gigantes donde anidan los pijjjes (*Dendrocygna autumnalis*), estas aves se agrupan en parvadas de hasta 400 individuos. Además se encuentra el gavilán caracolero o Snail Kite (*Rosthramus sociabilis*) depredador del caracol casco de burro (*Pomacea paludosa*). El lugar ofrece la oportunidad de ver grandes tortugas canjichas (*Trachemys scripta*) en las orillas, así como el elusivo pájaro cantil (*Heliornis fulica*) propio de ambientes acuáticos muy poco perturbados.

Aquí también es posible ver actividad pesquera, mediante pesca con anzuelo, empleando cayucos pequeños. Este río es vía de comunicación para las comunidades de Bocanacha, Selempím, Chinebal y Semuy II, entre otras.

Ensenada Verde

Es una playa a orillas del Lago de Izabal en la Zona Primitiva. Las arenas de la Ensenada Verde son de color *beige* que no es más que la deposición de parte del sedimento acarreado por el Río Polochic. Sus aguas son cristalinas. La pendiente es muy suave, ideal para bañistas quienes además pueden hacer colecta de almejas del fondo, ya que son abundantes en el lugar.

En la Ensenada Verde, dentro del agua, se pueden observar árboles de zapotón (*Pachira aquatica*) y anonilla o anona silvestre (*Annona sp*) y se han podido establecer a varios metros de la orilla, sirviendo sus raíces de refugio para peces como la pepesca (*Astyanax aeneus*), guabina (*Gobimorus domitor*) y la majúa o sardina (*Atherinella argentea*).

Es un lugar frecuentado por habitantes de El Estor y otros lugares del departamento que poseen embarcación.

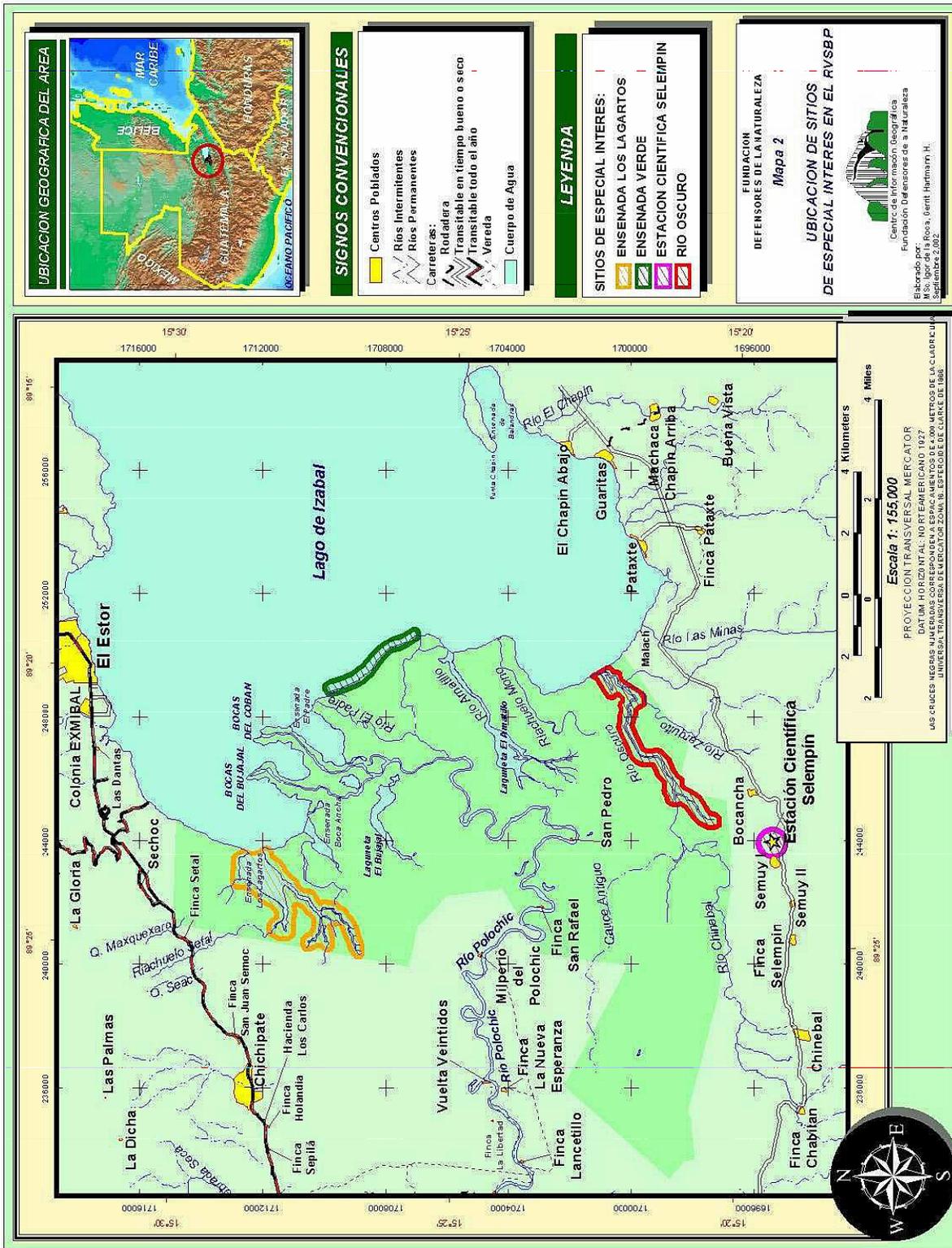
1.2.6 Vegetación (Ver anexo 2)

Las áreas permanentemente inundadas, son las que aún conservan una cobertura boscosa en buenas condiciones ya que, precisamente ésta situación, ha impedido su alteración por parte de la población humana aunque son objetos de actividades ocasionales de extracción de madera, epífitas y cacería (Cardona, 1996).

Dentro de la diversidad de árboles en esta área, puede mencionarse algunas especies como: Zapotón (*Pachira aquatica*), Sangre (*Pterocarpus officinalis*), Barillo (*Symphonia globulifera*), Cafecillo (*Casearia javitensis*), Santa María (*Calophyllum brasiliense*) y otras. (Villar, 1992).

En los márgenes de las ensenadas y lagunas, se encuentra una vegetación caracterizada por Anonillo (*Annona sp*), Frijolillo (*Samanea sp*), Pito obscuro (*Machaertum merillii*), Icaco (*Chrysobalanus icaco L.*) y otras. (Villar, 1992).

Hay vestigios de actividad humana en todo el Refugio, tanto en el pasado (Prehispánico y Colonial) como en la actualidad, en toda la zona (Castañeda). La vegetación más representativa está integrada por Pito de agua (*Erythrina glauca*), guamo (*Inga fissionalix*), Sauce (*Salix chilensis*), Jocote de mico (*Spondias mombin*), Ceiba (*Ceiba pentandra*), Amates (*Ficus spp.*), Barillo (*Symphonia globulifera*), etc. (Villar, 1992)



Existen por lo menos 24 especies de plantas acuáticas estudiadas en la zona. Algunas de ellas son: ninfa (*Nymphaea ampla*), músico (*Montrichardia arborescens*), lechuga de agua (*Pontederia rotundifolia*), lechuguilla (*Pistia stratioides*), tul (*Typha domingensis*) y jacinto de agua (*Eichornia sp.*), que es una especie exótica. (Póll, Estudio Técnico)

La flora epífita es muy abundante, entre las que se cuentan numerosos grupos de musgos y helechos, también se observan plantas con flor como algunas exuberantes orquídeas y bromeliáceas, todas con alto valor económico. Hasta el momento, han sido objeto de extracción arbitraria, aunque ocasional (Plan Maestro 1997 – 2002. Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic).

En los lugares de la Ensenada Lagartos, Riachuelo Boca Ancha y Ensenada Boca Ancha se encontraron especies de hábito arbóreo: Zapotón (*Pachira aquatica*), Palo de sangre (*Pterocarpus officinalis*), Santa María (*Calophyllum brasiliense*), Hormigo (*Platymiscium dimorphandrum*), Amate (*Ficus sp.*) y de hábito arbustivo: Pimientillo (*Eugenia sp.*), Limoncillo (*Casearia aculeata L.*), Icaco (*Chrysobalanus icaco L.*), Anonillo (*Cymbopetalum mayanum*), Nance de agua (*Byrsonima sp.*), Cafecillo (*Rinorea guatemalensis*) y Barillo (*Symphonia globulifera L.*). (Yoj Alvarado 2,000.).

En los cuerpos de agua se encuentra una vegetación particular, la presencia de *Chara vulgaris*, *Ceratopteris pteridoides*, *Acrostichum daneaefolium*, *Azolla caroliniana*, *Salvinia auriculata*, *Nymphaea ampla*, *Utricularia foliosa*, *Jussiaea natans*, *Hymenocallis littoralis*, *Pistia stratiotes*, *Vallisneria americana*, *Pontederia sagittata* y *Typha dominguensis*, señalado por Scott y Carbonell 1,986. Además se determinó como más abundantes y representativas a la “ninfa de agua” (*N. Ampla*), “músico” (*Montrichardia arborescens*), “lechuga de agua” (*Pontederia sp.*) y “lechuguilla” (*P. stratiotes*. (Villar, 1992) y en mayo de 2002 se detectó oficialmente la presencia de la planta exótica invasiva (*Hydrilla verticillata*) por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, CONAP en el lago de Izabal y en el Río Dulce.

1.2.7 Fauna (ver anexos 3, 4 y 5)

La fauna del humedal de Bocas del Polochic es muy abundante. Siendo las aves el grupo más abundante y estudiado; existen 52 familias, 276 especies reportadas, 80 de estas migratorias.

Las especies mas conspicuas son las garzas como garza real (*Egretta alba*), garzón gris (*Ardea herodias*), la garza verde (*Butorides virescens*), el cormorán (*Phalacrocorax brasilianus*), el gavilán caracolero (*Rosthramus sociabilis*) el martín pescador de collar (*Ceryle torquata*), el amazonas (*Chloroceryle amazona*) y el pigmeo (*Chloroceryle aenea*). También existen algunas aves de difícil observación como el Least Bittern (*Ixobrychus exilis*), gavilán pecho naranja (*Falco deiroleucus*), la paloma escamosa (*Columba speciosa*), y el loro cabeza blanca (*Pionus senilis*).

Las aves, en la actualidad son monitoreadas semestralmente (verano e invierno), por el equipo técnico del RVSBP, mediante una metodología de avistamiento basada en transectos, desarrollado por Valle Lemuel (2000)⁹, permitirá conocer mejor la dinámica poblacional de las especies de aves seleccionadas y constituyen un potencial de ingresos económicos por concepto de turismo de observación de aves.

⁹ Valle, Lemuel. Propuesta Técnica de Monitoreo de aves en el refugio de vida silvestre Bocas del Polochic (RVSBP), Izabal, Guatemala, Para la Fundación Defensores de la Naturaleza –FDN-.2000.

De las 39 especies reportadas de mamíferos, se encuentran 2 especies cinegéticas codiciadas por su carne como el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y tepezcuintle (*Agouti paca*); además hay especies de las cuáles su cacería está totalmente prohibida, entre las cuáles están las cinco especies de felinos del país, el jaguar (*Panthera onca*), el puma (*Felis concolor*) ocelote (*Leopardus pardalis*), margay (*Felis wiedi*) y jaguarundi (*Herpailurus yaguaroundi*); así como el tapir o danta (*Tapirus, bairdi*).

Existen también especies emblema como el manatí (*Trichechus manatus*), la nutria (*Lutra longicaudis*) y el mono aullador (*Alouatta pigra*). En cuanto al manatí, actualmente la administración del refugio ha implementado un sistema de monitoreo del manatí, de acuerdo a un protocolo basado en avistamientos aéreos y acuáticos (trimestralmente); el cual ha demostrado la estabilidad de la población y se sabe que la población ha sido bastante baja, aunque permanece estable. No se han detectado eventos de captura de la especie en los últimos 5 años, solamente un manatí muerto por causas que no se pudieron establecer. Valle Flor de María (2001)¹⁰.

De acuerdo al estudio de Distribución y Alimentación del Saraguato negro (*Alouatta pigra*), la población de mono aullador del RVSBP es una de las más sanas del país con una adecuada estructura social y con acceso a los satisfactores de la especie como alimento, refugio y oportunidad de procreación. Aunque se detectan incidentes aislados de captura de crías, no es una especie que esté siendo muy presionada en el área protegida. Finalmente no se han hecho estudios exhaustivos de roedores y murciélagos, los cuales enriquecen los inventarios ostensiblemente.

Las 138 especies de reptiles reportados, son un grupo importante por la presión a la que están sometidos algunos grupos, tales como las tortugas canjicha 199(*Trachemys scripta*) la cual es capturada recién nacida por su demanda para acuarios y adulta por su buen sabor. La especie de quelonio que sigue a la canjicha en grado de amenaza, es la (*Chelidra serpentina*) o caguamo. La tortuga casquito o culuco (*Kinosternon leucostomum*), una especie mas bien de pequeñas dimensiones, fue estudiada en 1999 registrándose datos de su ecología poblacional y usos humanos. Martínez Genoveva (2000)¹¹.

El lagarto (*Croccodylus acutus*) es una especie muy escasa en el área debido a la extracción sistemática efectuada en los años 60. Las serpientes están representadas por dos grupos: especies venenosas y no venenosas; sobresaliendo entre las veneosas: la barba amarilla (*Bothrops asper*), mano de piedra (*Porthidium numifer*) y coral (*Micrurus elegans*); mientras que la mazacuata (*Boa constrictor*) y bejuquillo (*Oxybelis fulgidus*) están entre las no venenosas.

El grupo de los peces es de particular importancia en el RVSBP, debido a que es la única región en donde se han encontrado las 53 especies reportadas tanto primarias como periferales. Se ha documentado la extirpación de por lo menos dos poblaciones en el RVSBP y el Lago de Izabal:

¹⁰ Del Valle, F. Protocolo de Monitoreo de Manatí (*Trichechus manatus*, L) aplicable a la Costa caribeña de Guatemala. Guatemala, Fundación Defensores de la Naturaleza, 2001

¹¹ Martínez Rosales, Genoveva B. Ecológica y Usos de la Tortuga “Casquito” o “Culuco” (*Kinosternon leucostomum*) en la Cuenca del Río Oscuro, Izabal. Universidad del Valle de Guatemala. Facultad de ciencias y Humanidades. Departamento de Biología. Tesis de Biólogo. 2000. 75p.

Pez sierra (*Prestis perotetti*) y el tiburón de agua dulce (*Carcharhinus leucas*). Por otro lado, las pesquerías en el RVSBP representan el ingreso económico para por lo menos 600 familias de casco urbano de El Estor y de algunas familias de las comunidades aledañas. Entre las especies con mejor mercado se encuentran la mojarra roja (*Vieja maculicauda*), el róbalo (*Centropomus undecimalis*) y otras de segunda categoría como los bagres (familia *Ictaluridae*), guapote tigre, (*Parachromis loisellei*), palometa (*Eugerres plumieri*) y zapatera (*Oligoplites palometa*) entre otras. Otro elemento importante de éste grupo es el endemismo que presenta. Existen dos especies de peces endémicas para el RVSBP: *Cichlasoma spinossisimum* y *Carlhubssia staurti*, una especie no descrita, *Xiphophorus sp.*, a la que se ha agregado las iniciales "pmh" (pmh significa Polochic, Motagua Honduras) y una especie regional, *Athennella polochicensis*.

1.3 Aspectos Socioeconómicos y Culturales

1.3.1 Descripción de los aspectos socioeconómicos

Las 8 comunidades descritas a continuación se consideran dentro de la zona de influencia del RVSBP. (Ver mapa 3.)

Cabecera Municipal de El Estor:

El Estor es un municipio perteneciente al Departamento de Izabal que se encuentra en la ribera norte del Lago del mismo nombre. Tiene una superficie de 2,896 km².⁽¹²⁾ Cuenta con una aldea, 96 caceríos y 11 fincas. Sus cultivos principales son: maíz, frijol, banano, palma africana, arroz y cardamomo. Además, como actividades económicas principales se encuentra la producción de madera, ganadería, la pesca artesanal y la acuicultura, los textiles, el comercio, el transporte terrestre y acuático. En la actualidad existe una posibilidad de abrir de nuevo las operaciones de extracción minera.

Con respecto al turismo, se debe mencionar que el municipio tiene un enorme potencial, ya que existen sitios de gran atractivo como por ejemplo: la cascada de agua caliente y azufrada de la finca El Paraíso, el Cañón del Boquerón, el Río Zarco, varias playas de gran belleza y el Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic.

Los idiomas principales de El Estor son el Maya Q'eqch'í (80%) y el Español (20%).

Población:

La población actual del municipio de El Estor se distribuye en el área urbana, que corresponde al poblado municipal, y en el área rural compuesta por una aldea, 96 caseríos y 11 Fincas, para el año 2,002 se considera que la población aproximadamente era en total de 35,461 habitantes correspondiendo al 84% de pueblo q'eqch'í y el 16% a la población no indígena.

¹² Diagnósticos Municipales. Departamento de Izabal. Asociación Participa. Guatemala C. A.

Cuadro 1. Población por Etnia y Urbana - Rural

Población Total	35,461 habitantes
Etnia Q'eqchí	29,787
No Indígena (Ladinos)	5,674
Población urbana	12,302
Población Rural	23,159

Instituto Nacional de Estadística, datos de proyección año 2,002, para El Estor

COMUNIDADES

Las 8 comunidades con influencia alrededor del Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic, tienen procesos socioeconómicos importantes que deben considerarse para entender el tipo de actividades que realizan y los requerimientos que imponen frente al manejo de los recursos potenciales del Refugio. La información aquí presentada proviene de los Diagnósticos Comunitarios Participativos desarrollados en las comunidades por Defensores de la Naturaleza.

Chichipate

La aldea Chichipate se encuentra a 15 kilómetros de la cabecera municipal sobre la carretera (Ruta Nacional 7E) que de El Estor va a Cobán, A. V. Su economía está basada en actividades agrícolas a las cuales se dedica el 30% de las familias, ésta actividad ha sido sólo de subsistencia, ya que la tierra no es de vocación agrícola sino forestal; sin embargo, se cultiva el maíz, frijol, chile y arroz, (éste último eventualmente); la jornalería la efectúa el 30% de las familias en las fincas cercanas, comunidades ubicadas al norte de la aldea que necesitan mano de obra para la producción de cardamomo y hay quienes emigran a la Ciudad Capital en busca de trabajos; el 21% de las familias se dedica a la producción pecuaria que incluye la crianza de ganado vacuno en pequeña escala, porcino y aves de corral; el 8% de las familias, principalmente mujeres, se dedican a actividades de comercio como tiendas de consumo diario, vendedores ambulantes en la cabecera municipal, y el 11% prestan servicios profesionales fuera de la aldea.

Chinebal

La comunidad de Chinebal se ubica en las faldas de la Sierra de las Minas y al sur del río Chinebal, a 15 msnm. Por la vía del Río Oscuro, entrando por el lago de Izabal, se tenía acceso hasta hace cuatro años al río Chinebal, que finalmente conduce al caserío. Actualmente, no es transitable por el avance de la especie acuática exótica jacinto de agua (*Eichornia sp.*). El poblado también está conectado por una carretera que viene de la Ruta Interoceánica (CA-9) que pasa por Mariscos a la comunidad. La agricultura sigue siendo la actividad principal productiva de subsistencia de la comunidad. Cultivan principalmente el maíz, cardamomo, frijol y pequeñas hortalizas. También existen varias personas que se dedican a la pesca artesanal. El comercio interno se compone de 12 tiendas que distribuyen productos de primera necesidad, 2 molinos de nixtamal, que funcionan con combustible diesel, y una sala de video que representa la única recreación existente.

Chapín Abajo

La comunidad de Chapín Abajo se ubica a 12 Km de la cabecera municipal, tiene dos vías de acceso: acuática en cayuco colectivo los días lunes, miércoles y sábado; terrestre: por la carretera de terracería de Mariscos pasando por la comunidad a Telemán, Panzós, A. V. La comunidad se caracteriza por muy poca actividad comercial, ya que su producción es escasa. La compra de productos básicos se da en el mercado de El Estor. Algunos comerciantes llegan en lancha o por transporte terrestre desde la aldea Mariscos y aldeas cercanas (Pataxte) a vender el maíz por quintal. Existen 6 pequeñas tiendas que distribuyen productos de primera necesidad y 2 molinos de nixtamal, que funcionan con combustible diesel. Hay 5 vecinos que se dedican a la pesca, cuyo producto lo venden a comerciantes que llegan de la Aldea Mariscos. Existen personas que pescan aproximadamente 3 quintales por semana cada uno, y venden la libra a Q.10.00.

Guaritas

La comunidad de Guaritas se localiza a una distancia de 24 Km de la cabecera municipal, tiene dos vías de acceso: acuática en cayuco colectivo; terrestre: por la carretera de terracería de Mariscos pasando por la comunidad a Telemán, Panzós, A. V. Las mujeres se dedican a actividades domésticas. Las familias, plantan cultivos de subsistencia en los lotes que poseen aunque estos no son rentables por las inundaciones y el espacio reducido. Tienen varias limitantes, carecen de tierras para cultivar, los terrenos que rentan y los sitios donde viven se inundan durante la época de invierno. El Comité Pro-Mejoramiento está haciendo gestiones ante OCRET para adquirir legalmente el uso de parcelas para cultivos agrícolas.

Pataxte

La comunidad de Pataxte está situada a las faldas de la Sierra de las Minas y al margen suroeste del lago de Izabal. Su economía está basada en la agricultura que constituye su principal actividad productiva siendo el maíz el cultivo imprescindible para la dieta alimenticia. Desarrollan actividades agrícolas para fines de subsistencia, realizada especialmente por los hombres. Los trabajadores agrícolas los tienen fuera de la comunidad a una distancia aproximada de dos horas a pie dentro de la sierra de las Minas, en el área de aprovechamiento en terrenos entregados por el INTA.

Para la siembra de cultivos agrícolas no se usa tecnología, ni técnicas de conservación de suelos. Aún persiste la roza sin control, lo que evidencia mayor riesgo de incendios forestales en el área. Desde el inicio de los trabajos del establecimiento de la plantación de palma africana y la fábrica de aceite, la empresa INDESA ha ocupado al mayor porcentaje de vecinos de Pataxte, ya que el centro de operaciones se encuentra en las cercanías de la comunidad.

Los hombres y algunas mujeres de las últimas cuatro comunidades mencionadas, es decir, Chinebal, Chapín Abajo, Guaritas y Pataxte salen a trabajar a las fincas de palma africana. El salario que devengan por una jornada de 8 horas de trabajo es de Q32.00.

Nueva Esperanza Polochic

La comunidad de Nueva Esperanza Polochic es el vecino más cercano al Refugio, en el sector oeste. Se encuentra ubicada casi al frente de la finca Yuscarán. Está asentada en terrenos adjudicados y pagados por el INTA, lo que les da derecho a dos parcelas cultivables por familia.

Tiene una extensión actual de 6 caballerías y 9 manzanas (276 ha) a orillas del río Polochic. Gran parte del terreno es inundable durante la época lluviosa, por lo que los pobladores se ven precisados a dedicar gran parte de su tiempo y esfuerzo a la construcción de muros que protejan sus tierras. Los habitantes de esta comunidad se dedican principalmente a la agricultura, sin embargo un pequeño porcentaje se dedica a la pesca artesanal. Las limitaciones que ha tenido la comunidad es la inundación que ha sufrido en épocas lluviosas y el difícil acceso, ya que es exclusivamente acuático y por ende de muy alto costo.

Selempím

La comunidad de Selempím se encuentra a 10 kilómetros de la cabecera municipal. Tiene dos vías de acceso: acuático por el lago de Izabal y terrestre por la carretera de terracería de Mariscos, pasando cerca de la comunidad a Telemán, Panzós, A. V. La comunidad cuenta con 7 caballerías de terreno en el cual tienen su trabajadero. Su principal actividad productiva es la agricultura. Básicamente, la siembra de maíz, frijol, caradamomo y café; estos últimos en las faldas de la Sierra de las Minas. Tienen problemas de parcelamiento y legalización de su terreno, no tienen plan de urbanización de la comunidad. Las mujeres se dedican a la producción pecuaria entre los que se pueden mencionar: cerdos y aves de corral. Algunas familias se dedican a la pesca artesanal siendo el juilín, pepesca y guabina de mayor extracción, existe un buen porcentaje de comuneros que trabajan por jornales con la empresa INDESA y pocas familias son las que se dedican al comercio como tiendas para consumo diario. Recientemente, a través del programa de ecoturismo de la Fundación Defensores de la Naturaleza, las mujeres sirven comida a los visitantes turistas y algunos hombres trabajan como guías en los senderos interpretativos y se han iniciado en un proyecto de artesanía.

Bocancha

La comunidad de Bocancha se encuentra ubicada en el límite del Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic, la distancia aproximada de la cabecera municipal es de 66 km vía acuática, la comunidad mas cercana es Semuy I (Selempim) a 8 km aproximadamente vía terrestre. El acceso a esta comunidad desde la cabecera municipal es por 3vías: una por agua, navegando el lago de Izabal, siguiendo por el río Oscuro, luego se adentra al río Zarco para llegar a la comunidad. en tiempo son aproximadamente 2 horas en un motor 65 HP.

Las otras dos vías son terrestres: una por la carretera del Polochic, desviandose a la altura de la aldea Telemán, Panzós A. V. Esta vía solamente es posible el verano ya que en invierno los ríos Polochic, Tinajas y Pueblo Nuevo son no transitables. La otra vía terrestre es por la carretera que va a Río Dulce para conectarse a la carretera que viene de Petén, luego se sigue por la carretera mas conocida como del Atlántico, que va hacia Guatemala, el Km 218 cruzar a Mariscos hasta seguir la carretera que aperturo la empresa INDESA. La ventaja de esta vía es que es transitable todo el año.

Las actividades económicas de la comunidad y el número de familias dedicadas a ellas son las siguientes: agricultura de subsistencia: 30 familias, jornalería fuera de la comunidad: 10, pesca: 3, comercio: 5. El intercambio comercial se da dentro de la misma comunidad y en pequeño porcentaje fuera de ella. Cultivan el maíz y en menor porcentaje el frijol y arroz. Esta comunidad es la más cerrada de las ocho del área de influencia del RVSBP al punto de tener intervenciones mínimas en la comunidad debido a la negativa de los pobladores de recibir apoyo no solo por parte de Defensores sino por parte de otras instituciones.

CUADRO 2

Cantidad de habitantes en comunidades aledañas al RVSBP (todas pertenecen a la comunidad lingüística Q'eqchí')

No.	COMUNIDAD	No. DE HABITANTES	Tenencia de la Tierra
1	Chichipate	2,366	Legalizada
2	Chinebal	660	Legalizada
3	Chapín Abajo	365	Cedido por las fincas de palma africana
4	Guaritas	320	Cedido por las fincas de palma africana
5	Pataxte	850	Comprada a finca
6	Nueva Esperanza Polochic	250	Legalizada
7	Selempím	126	Comprada a finca
8	Bocancha	334	Sin legalizar
	TOTAL	5,271	

Características comunes de las comunidades de influencia**Salud**

- Las principales causas de mortalidad son:
- la Diarrea,
- la Neumonía,
- la deshidratación,
- la Bronconeumonía y
- la Desnutrición,

El Municipio posee una tasa de Mortalidad General de: 20% y una tasa de Mortalidad infantil del 10%

El Estor cuenta con un Centro de Salud tipo "A", ubicado en la cabecera municipal y 5 Puestos de Salud en las comunidades de: Chinebal, Chichipate, Pataxte, Bongo y Benque. El personal disponible en el municipio para brindar atención a la población esta constituido por dos médicos de los cuales solo uno está contratado por 8 horas, quién hace la función de director del centro, seis enfermeras, dos administrativos, sesenta y cuatro promotores, doce comadronas y dieciséis personas dedicadas a la erradicación de la malaria. Este personal no es suficiente, ya que únicamente se logra atender mensualmente un promedio de 2500 personas en el casco urbano, y 1468 personas del área rural. La población no cubierta por los servicios de salud es de 35% aproximadamente, que se ubican principalmente en el área rural.

El Estor cuenta con cinco farmacias equipado con un 80% de medicamentos, como también dos clínicas en servicio las veinticuatro horas, las clínicas no cuenta con el equipo para atender emergencias, el medio o recurso que utiliza para alguna emergencia es el traslado del paciente en una avioneta a la cabecera departamental, Puerto Barrios (Diagnóstico municipal El Estor, Izabal, 2002).

Al igual que las actividades agrícolas dentro del Refugio, las comunidades se dedican al cultivo de especies alimenticias con un laboreo mínimo del suelo, que consiste en chapeo y quema del guatal y rastrojo de la siembra anterior (cuando es “siembra de invierno”, el llamado K’at k’al) y únicamente en chapeo (sin quema) cuando es “siembra de verano”, el llamado Saq’iwaj. (Villar, 1992).

En cuanto a educación se refiere, todas las comunidades, excepto Chichipate que cuenta con un instituto básico, sólo reciben el nivel primario y es por eso que los jóvenes pasan a ser parte de la Población Económicamente Activa, PEA, a temprana edad. Esto repercute significativamente en el desarrollo de sus comunidades.

1.3.2 Descripción de aspectos histórico-culturales

Antecedentes históricos:

Las comunidades alrededor del Área Protegida se establecieron alrededor de los años de 1,925 a 1976. (Ver cuadro 2)

CUADRO 3 Fecha de establecimiento de las comunidades aledañas al RVSBP

No.	COMUNIDAD	FECHA DE ESTABLECIMIENTO
1	Pataxte	1925
2	Selempím	1925
3	Chapín Abajo	1942
4	Guaritas	1942
5	Chinebal	1968
6	Chichipate	1969
7	Bocancho	1975
8	Nva. Esperanza Polochic	1976

Los habitantes de estas comunidades pertenecen a la comunidad lingüística Maya Q’eqchi’ con asentamiento original en la región de Las Verapaces (Cobán, Carchá, Chamelco, Senahú, Cahabón y Lanquín, de Alta Verapaz). Los Q’eqchi’ han mantenido a lo largo de su devenir histórico, diferentes desplazamientos y migraciones a sitios “promisorios”, impulsados por diferentes coyunturas. (Villar, 1,992). Hoy en día, se observa una marcada presencia de asentamientos alrededor del Refugio, los cuales se explican a través de las relaciones y modos de producción que han venido dándose en el área. La conformación de estos poblados, inicialmente se dio alrededor de las fincas que ocupan grandes porciones de la tierra. Estas, dedicadas a la ganadería, producción mecanizada de arroz y al arrendamiento temporal de tierras para beneficio

de sus colonos, reproducen mecanismos de articulación económica con los migrantes, fundamentados en la explotación económica de las fincas.(Villar, 1,992) Las características de las posesiones de tierras por estas comunidades muestran similitudes, ya que inicialmente pocas familias se integran hasta formar núcleos de poseionarios con dificultades de lograr la legalidad de la tenencia de sus tierras.

Los Q'eqchi's

La comunidad Q'eqchi', llegó a la región de Alta Verapaz posiblemente durante el año 600 D. C. y es una de las cuatro comunidades lingüísticas mayas mayoritarias (361,000 habitantes) de Guatemala y de los cuales se ha escrito poco relativamente en comparación con los otros tres (K'iche, Kaqchikel y Mam). Su historia presenta rasgos que la diferencian del resto de los procesos de la sociedad guatemalteca. Si bien sus actividades económicas cambiaron a lo largo de su historia, y paralelamente su diversificación, la agricultura se encuentra en el centro de sus vidas (Pedroni, 1,991:8).

Las comunidades localizadas en el área de influencia del Refugio y la Cabecera Municipal de El Estor con sus 23,159 habitantes, esta compuesta por ladinos en un 20% y por Q'eqchi's en un 80%.

Los mestizos o ladinos en algunas ocasiones viven dentro de los asentamientos Q'eqchi's o contiguos a ellos, en sus propias comunidades, pequeñas "islas étnicas" de ladinos o mestizos (como se autodefinen), y que poseen ciertas pautas culturales que los hacen diferentes de los otros, es decir, de los Q'eqchi's. (Villar, 1,992). Estos grupos poblacionales que se encuentran en algunas comunidades del Refugio, proceden del oriente del país, siendo los más frecuentes de Gualán municipio de Zacapa, Jutiapa, Chiquimula. Las comunidades en donde se encuentran estos grupos o personas individuales son Chapín Abajo, Pataxte, Nueva Esperanza y Chinebal.

Valores culturales

Los patrones culturales y la cohesión social, como la familia, la comunidad, la cofradía, siguen siendo formas intrínsecas y extrínsecas de conservación cultural. Es importante destacar que dentro del acervo místico y cosmogónico, el Pueblo Maya, por ende la etnia Q'eqchi', guardan entre sí profundas complicaciones y explicaciones de su convivencia con lo que les rodea. "Es indudable que el hábitat imprime modificaciones a las presentaciones que hacen los individuos sobre sus relaciones con la naturaleza. Carter (citado por Cabarrús y Pedroni) muestra ciertos ajustes logrados por medio de la incorporación de nuevas ceremonias en la reciente población de Chichipate en El Estor" (Villar, 1992). "Los Mayas definen su cosmovisión alrededor de todo: al caer la lluvia, al tener buena cosecha, ya miran y piensan una VISIÓN CÓSMICA" "La cosmovisión abarca las ideas que se hacen de la estructura o material del espacio en que se mueven los astros, tierra e incluso de la forma de la superficie de ésta". (La Reforma Educativa y los valores Culturales Maya Q'eqchi de El Estor, Izabal 1998.). Es importante notar que en algunas comunidades Q'eqchi's se realizan ceremonias mayas ya sea por las actividades agrícolas y/o por alguna eventualidad relevante. Estas son dirigidas por ancianas y ancianos de la comunidad, por ejemplo, el Consejo de Ancianos de Chichipate. (Caal, Abelardo, Com. Per.).

Por la crisis económica que sufre el país y el alto costo que representan, ya no es frecuente observar los bailes tradicionales como el “Baile del Venado”, que cuenta entre sus personajes, además del protagonista, con tigres, jaguares y monos. También las comunidades acostumbran celebrar la Semana Santa. El día de los Santos llevan alimentos, flores y adornos a las tumbas. En diciembre celebran Navidad y año nuevo. (Caal, Abelardo, Com. Per.).

1.3.3 Usos actuales de los Recursos Naturales (tradicional y no tradicional)

La mayor parte del uso de los recursos naturales locales se relacionan al uso del suelo (agricultura), aprovechamiento de recursos del bosque (flora), aprovechamiento de fauna silvestre (caza y pesca) y actividades de ecoturismo.

Agricultura

Numerosos agricultores (aproximadamente unos 200) desarrollan sus actividades dentro del Refugio en las tierras fértiles de los márgenes del Río Polochic, en los márgenes no tan fértiles del Río Oscuro y en alguna medida, en los márgenes de las lagunetas; sembrando maíz en la estación seca y arroz en la estación lluviosa (Plan Maestro RVSBP 1997-2002). Algunos se incluyen dentro de la Cartera de Arrendatarios de la Oficina de Control de Áreas de Reservas Territoriales del Estado, OCRET. Se cuenta con un registro de éstos usuarios en las oficinas del RVSBP.

Aprovechamiento de los recursos del bosque

Productos energéticos:

Tanto los pobladores de El Estor, como las comunidades cercanas, se abastecen del recurso leña en los bosques del Refugio. Para esto, la Fundación Defensores de la Naturaleza propone un Plan de Manejo Forestal para el uso adecuado del recurso. Las especies más utilizadas son: icaco (*Chrysobalanus icaco*), cuje (*Inga fissicalix*), caulote (*Guazuma ulmifolia*) y otras.

Productos maderables:

Los productos maderables que se extraen del Refugio no constituyen un recurso importante, por cuanto la madera de alto valor como caoba (*Swietenia macrophylla*) y santa maría, (*Calophyllum brasiliense*), en su mayoría ha sido extraída y la existente tiene un alto costo de extracción. Sin embargo, se dan extracciones ocasionales ilegales de Santa María (*Calophyllum brasiliense*), que se pretende regularlas durante la vigencia del presente Plan Maestro. Para esto, se ha desarrollado un Plan de Manejo Forestal el cual ha sido sometido a CONAP para su aprobación.

Artesanía:

Anteriormente, no era una actividad importante, recientemente, el Comité de Desarrollo Ambiental de Selempím, inició la instalación de un taller y tienda artesanal para promocionar los productos elaborados por ellos mismos con recursos extraídos del bosque aprovechando la presencia de ecoturistas en el área. Los recursos de mayor uso por las comunidades para este tipo de actividad son bayal (*Desmoncus ferox*) para la elaboración de canastos y el Tul (*Thypha dominguensis*) que tiene un uso potencial artesanal que aún no ha sido empleado, entre otros.

Aprovechamiento de fauna silvestre:

En los dominios del Refugio hay por lo menos dos modalidades de aprovechamiento de fauna silvestre: pesca y caza.

Pesquerías:

La pesca ha sido siempre una actividad vital para los pobladores de El Estor y comunidades aledañas para alimentar a sus familias. De acuerdo a un estudio de pesca por la extinta DITEPESCA (hoy UNIPESCA), (García, 1991), existen aproximadamente 650 pescadores en El Estor. Estos operan en las aguas incluídas dentro de la zona de aprovechamiento sostenido y en las aguas interiores del Refugio.

El 55% de los pescadores pescan todos los días y el 45% restante pesca 6 días a la semana. El 70% de los pescadores pescan 4 horas diarias (de 6 AM a 10 AM) y el 30% restantes pescan a diferentes horas (3 AM a 6 PM). El 71% de los pescadores pescan a remo o sea en cayuco y el 29% restante usa diferentes tipos de motores marinos. El consumo de pescado en las familias de los pescadores es alta (77Kg/cápita/año), superior al consumo nacional anual de 0.45 Kg/cápita/año. (García, 1991)

En la cabecera municipal se conocen dos organizaciones de pescadores, las que se formaron para buscar soluciones a sus problemas. Estas organizaciones son: Sindicato Gremial de Pescadores y Similares (SIGREPRESI) y la Asociación de Pesqueros Bocas del Polochic. Estas dos organizaciones locales, aglutinan 600 pescadores.

En un esfuerzo conjunto y con miras a atender el problema de la disminución de la pesquería, se logró desarrollar un reglamento de pesca artesanal con la participación activa de las dos organizaciones de pescadores, actualmente se encuentra en proceso de aprobación por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas.

Las especies de peces más perseguidas en la zona del Refugio son la mojarra (*Vieja maculicauda*), el róbalo (*Centropomus undecimalis*), chunte estrella, vaca, Tacazonte (*Rhamdia guatemalensis*), guabina (*Gobimorus domitor*) y sábalo (*Tarpon atlanticus*). (García, 1991)

Cacería

La caza se ha erigido en una de las actividades más tradicionales en el área de humedales del río Polochic. La cacería es aún una de las alternativas de proteína entre la población rural. Los animales más cazados son los venados, tepescuintles, armadillos, iguanas y tortugas; algunos crácidos y muchos anátidos residentes y migratorios (pijijes, pato ali-azul y pato real entre ellos). (Villar, 1,992) Esta actividad es muy tradicional en la zona. En la Cabecera Municipal de El Estor, existen dos grupos principales de cazadores deportivos conformados por personas de mejor nivel económico del municipio. Uno de estos grupos opera en la Sierra de Santa Cruz y el otro opera en el RVSBP y Sierra de las Minas. Ambos están compuestos por 10 miembros aproximadamente. En los operativos realizados con SEPRONA en el área, se ha constatado que al menos uno de los cazadores posee licencia extendida por el CONAP, lo cual es ilegal puesto que la licencia es personal e intransferible y no autoriza a los acompañantes a cazar.

Debido a la categoría del manejo del RVSBP, se pretende desarrollar a corto plazo una cacería sostenible que involucre la capacitación a cazadores tanto de subsistencia como deportivos, apoyo al proceso de extensión de licencias por parte del CONAP; con lo cual al poseer un listado de cazadores se tendrán mecanismos de control de la actividad.

1.4 Aspectos Legales e Institucionales

1.4.1 Tenencia de la tierra dentro del RVSBP

Es importante mencionar que dentro del RVSBP no existen comunidades asentadas. Sin embargo, dentro del área de influencia están las 8 comunidades mencionadas anteriormente; además de la Cabecera Municipal de El Estor.

De acuerdo al estudio técnico del área que cita como fuente el Departamento de Agrología y Catastro del extinto Instituto Nacional de Transformación Agraria (INTA), las tierras del RVSBP pertenecen en su mayoría (90%) al estatus de "nacional" y el 10% restante es propiedad privada de la empresa Exploraciones Mineras de Izabal (EXMIBAL).

Sin embargo, en la realidad existen posesionarios de varios tipos dentro del Refugio, teniendo fincas medianas (10 caballerías o 450 ha) y pequeñas de (2 caballerías o 90 ha.) y microparcels desde 5 manzanas (35 ha) a 8 tareas 0.5 ha.

Las fincas medianas y pequeñas han operado durante décadas antes de la declaratoria del área. Sin embargo la mayoría no han legalizado su situación ante el Registro de la Propiedad Inmueble y OCRET, lo que hace que se generen esporádicos conflictos de ensanchamiento de linderos entre los propietarios medianos y pequeños. Por otro lado, eventualmente aparecen "propietarios" que claman poseer considerables áreas del refugio en propiedad. Sin embargo no muestran documentos que los respalden.

Las áreas de Reservas Territoriales del Estado que administra OCRET y que están dentro del RVSBP han comenzado a entrar en un estatus legal. Se han entregado 45 contratos de arrendamiento de una manzana como máximo, a igual número de posesionarios y se tiene un censo de 70 posesionarios que entrarán en el programa de legalización de sus parcelas.

1.4.2 Aspectos Institucionales

En general, el RVSBP cuenta con un universo bastante amplio de organizaciones que colaboran de alguna manera con las actividades realizadas. Se cuenta con la participación de diferentes actores, que representan a los sectores gubernamentales, privados, comunitarios, etc.

Para una mejor idea de la relación con éstas instituciones y conocer una pequeña descripción de cada una de ellas, consultar el anexo 7.

1.5 Aspectos de Manejo del Area Protegida

1.5.1 Zonas Críticas de Alto Riesgo (ver mapa 4).

Río Oscuro

El Río Oscuro representa el corazón de la Zona Primitiva del RVSBP. Sus orillas cuentan con bosque de galería en buen estado. La fauna es abundante tanto aves como reptiles y peces. Turísticamente, el paseo por el Río Oscuro es uno de los más importantes atractivos del área. Constituye la vía de acceso a varias comunidades como lo son Selempím, Chinebal, Bocancha, Semuy II, San Pablo I y II.

A pesar de la prohibición legal de talas dentro de la zona Primitiva y que permanece inundado la mayor parte de año, los alrededores del Río Oscuro sufren talas esporádicas de Santa María (*Calophyllum brasiliense*), por parte de personas de las comunidades y del casco urbano que dicen tener "derechos" dados por la municipalidad hace varias décadas.

Ensenada Los Lagartos

Constituye el núcleo de la zona de recuperación. Es el sitio prístino más accesible del RVSBP a solo 15 minutos en lancha de la Cabecera Municipal de El Estor. La vida silvestre en la ensenada es exuberante en cuanto vegetación de bosque inundado, aves y reptiles. Los monos aulladores son un avistamiento seguro en Los Lagartos.

Se desarrollan aquí actividades de extracción de leña controlada. Se aprovecha el icaco (*Chrysobalanus icaco*), una planta de altos índices de recuperación y regeneración y dada la tasa de extracción, el rodal al momento no está en peligro; sin embargo sin un programa de manejo peligran la integridad del sitio.

El peligro en éste lugar lo constituyen las recurrentes talas ilegales detectadas en cuje (*Inga fissicalix*) y caulote (*Guazuma ulmifolia*), (cada dos años aproximadamente), con una extensión promedio de 0.5 ha de cada especie. Esta actividad deja sentir la presión que ejercen algunos campesinos sin tierra de la localidad, que sabiendo la prohibición, continúan talando dentro del RVSBP.

Otro de los peligros lo representa los incendios forestales que durante los últimos años al igual que en el caso de las talas no son muy extensos (7 ha máximo); sin embargo también pueden eliminar áreas grandes como ocurrió en ésta zona de manejo, precisamente con un incendio en los años 60 que acabó con miles de hectáreas.

Sitios infestados por *Hydrilla verticillata*.

Como se ha manifestado antes, ésta planta está invadiendo explosivamente no-solo el área protegida sino también el Lago de Izabal y Río Dulce. La zona de manejo en peligro es la de Uso Sostenido, es decir la parte lacustre del RVSBP. En la actualidad, la desembocadura del Río Oscuro está muy amenazada con obstruirse. La invasión de la planta está provocando el traslado de pescadores a otros sitios ya ocupados por otros pescadores. (ver mapa 5).

Desembocaduras de ríos Oscuro y Polochic.

La amenaza la constituyen pescadores que en ocasiones tienden sus redes exactamente en las desembocaduras capturando peces catádomos que bajan a desovar al mar. De hecho, ésta ha sido la causa de la severa disminución de las poblaciones del pez conocido como cuyamel (*Agnostomus monticola*).

La amenaza para las aves está representada por los cazadores, quienes conocedores de la abundancia de ellas en las desembocaduras, se dirigen a ellas para cazarlas.

La Laguneta El Bujajal

Se encuentra en la actualidad aislada del curso del Río Polochic es de muy difícil acceso, lo que dificulta el control; sin embargo representa un refugio de grandes parvadas de aves como la garza pico de zapato (*Cochlearius cochlearius*) que utilizan este sitio como reproducción. También se ven en ésta laguneta grupos de garzones (*Mycteria americana*) conocidos localmente como coco. Otro de los rasgos importantes de esta Laguneta es que para la época seca cuando el nivel de agua llega a su punto más bajo, los pescadores locales se congregan a extraer grandes cantidades de peces que han quedado atrapados en los charcos remanentes. Asimismo, lagartos que llegan a alimentarse de éste recurso fácil, pueden ser cazados por los pescadores.

1.5.2 Infraestructura disponible para el Manejo y apoyo al área

INFRAESTRUCTURA DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS

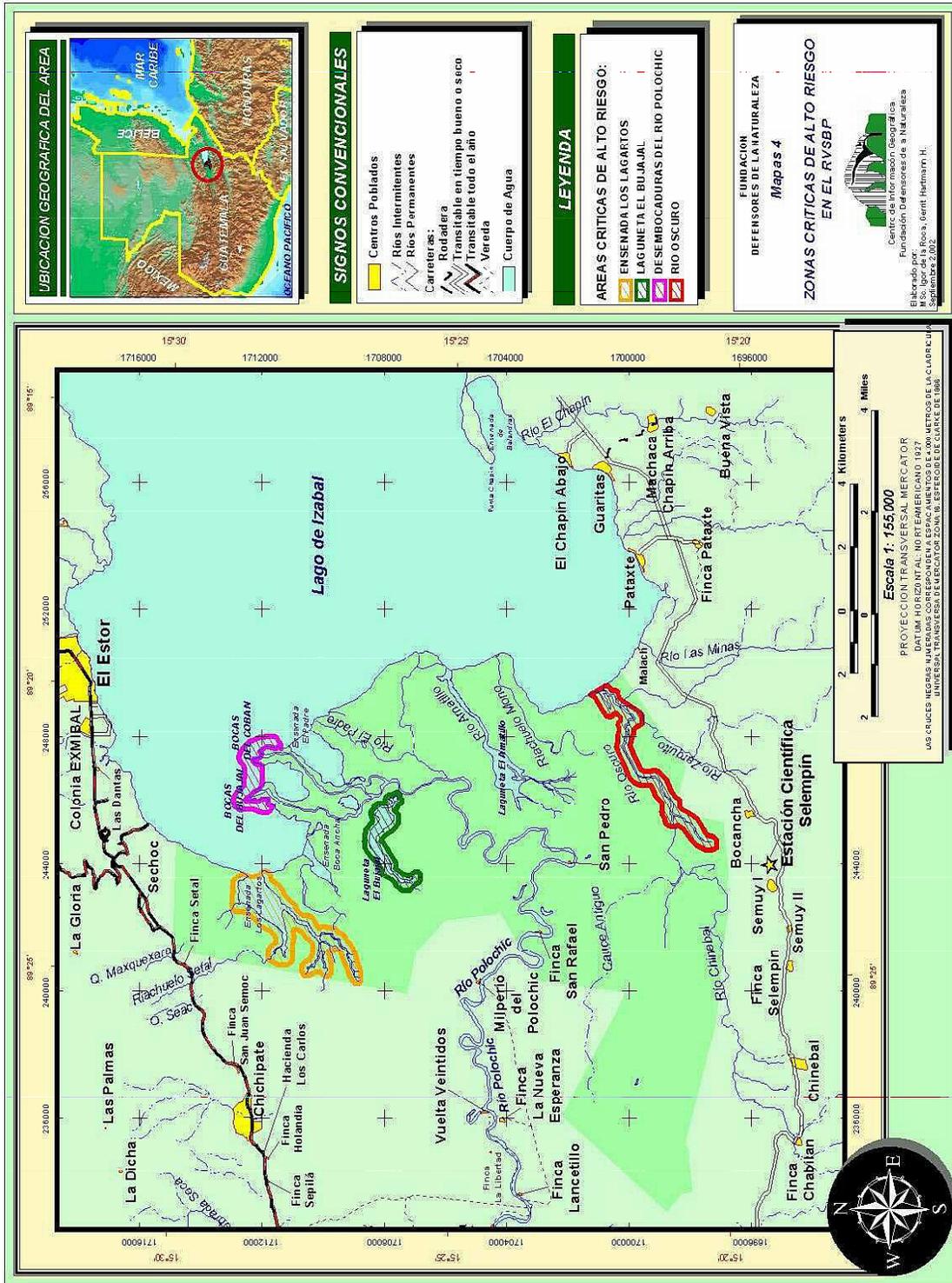
El RVSBP cuenta con una oficina propia en el centro de la Cabecera Municipal de El Estor. Las instalaciones proporcionan las facilidades para el desarrollo de las actividades del personal del refugio; así mismo 2 vehículos que apoyan el manejo y vigilancia del área protegida. Consta de 4 ambientes de oficina, vehículo todo terreno, lancha tiburonera, bodega, garaje y sanitarios además de línea telefónica.

INFRAESTRUCTURA PARA INVESTIGACION Y RECEPCION DE VISITANTES

Estación Científica de Selepím (ECS)

Consiste en un rancho de techo de palma con capacidad para 30 personas con todos los servicios básicos como agua corriente, energía eléctrica, dormitorio, cocina, biblioteca, sala de descanso y sala de reuniones. Cuenta con una batería de sanitarios y duchas para damas y caballeros. Adicionalmente, se cuenta con un rancho exclusivo para investigadores con capacidad para 8 personas.

Se cuenta con tres senderos interpretativos: uno acuático de 2 km. de largo el cual se recorre en cayuco o bote inflable en un tiempo de 2 horas, los cuales están disponibles; un sendero terrestre de 200 mts. de largo alrededor de la ECS, el cual se recorre en media hora y un sendero terrestre de 4 km de largo, el cual atraviesa la comunidad de Selepím y asciende a las faldas de la Sierra de las Minas donde hay un mirador para contemplar el paisaje formado por el RVSBP, el Valle del Polochic y Lago de Izabal. Este sendero se recorre aproximadamente en 4 horas. Todos los senderos cuentan con sus respectivas guías de mano.



Para facilitar el acceso a la ECS y a la comunidad de Selempím, Defensores construyó un muelle de acceso de 120 mt de largo de concreto armado. Esto asegura la entrada a la ECS sin importar la época del año y sin preocupación de cambiar estructura cada 4 años, como cuando se construye de madera.

Se instaló una estación meteorológica que registra datos de precipitación pluvial, velocidad y dirección del viento, humedad relativa y temperatura del suelo y el aire. Esta estación juntamente con otras dos instaladas en la Sierra de las Minas, conforma una red de tres estaciones conectadas entre sí y al sistema nacional manejado por el INSIVUMEH.

INFRAESTRUCTURA PARA EL CONTROL

Para las actividades de control y vigilancia se cuenta con una torre de observación en el sitio denominado Punta Comercio, en la cual los guardarecursos pernoctan periódicamente cuando realizan patrullajes.

Se cuenta con 16 rótulos flotantes o boyas que demarcan el límite acuático del RVSBP. Estos dispositivos flotantes están anclados al fondo y poseen un rótulo informativo para el visitante. Son visibles por la noche. Adicionalmente, existen tres vallas publicitarias en el Río Polochic y Río Oscuro, que brindan información básica y normativa a los visitantes. Asimismo, se cuenta con 17 mojones en el límite terrestre del RVSBP. Estos han sido clave para delimitar el Refugio.

1.5.3 Avances y logros obtenidos hasta la fecha en el manejo del área protegida

AMBITO INSTITUCIONAL

Uno de los logros iniciales de la administración del RVSBP es haber logrado la designación de Humedal RAMSAR por la Convención Humedales de Importancia Mundial, en marzo de 1996. Esto ha permitido conseguir apoyo financiero y político para la consolidación del área protegida.

Asimismo, la Iniciativa de Agua Dulce de The Nature Conservancy (TNC) designó a Bocas del Polochic como un sitio que forma parte de la red de sitios web de importancia para la iniciativa (*network site*), lo que ha permitido conseguir apoyo científico y financiero para las operaciones administrativas.

El apoyo de TNC y RAMSAR han sido clave para la existencia y desarrollo del RVSBP, apoyando su fortalecimiento financiero como consolidarlo y posicionarlo como área protegida dentro de la región Motagua-Polochic del país.

La administración del RVSBP ha construido una relación estrecha, franca y productiva con la Municipalidad de El Estor normada por un convenio de cooperación suscrito por ambas partes. Se ha logrado en conjunto con el proyecto Bosques Comunes (BOSCOM) de INAB, la Municipalidad de El Estor y Defensores, la apertura de la Oficina Forestal Municipal (OFM); la cual administrará el recurso forestal del municipio en forma sostenible. Esto permitirá disminuir la presión que se ejerce sobre el RVSBP ya que la municipalidad de El Estor será un aliado poderoso en la administración de los recursos naturales tanto del RVSBP como del resto del Municipio.

Con la Oficina de Control de Reservas Territoriales del Estado, OCRET se ha suscrito un convenio que busca ordenar el uso de los terrenos a las orillas del Río Polochic y del Lago de Izabal dentro del RVSBP. El mismo se encuentra bajo el convenio marco entre OCRET y CONAP. Por mandato constitucional, estos terrenos son de soberanía del Estado y OCRET, que es el organismo creado exclusivamente para el otorgamiento de los respectivos Contratos de Arrendamiento. El convenio suscrito permite a Defensores, en conjunto con el CONAP, no solo dictaminar si procede la entrega de los contratos, sino sugerir la rescisión de los mismos por incumplimiento. Esto provee a Defensores la facultad para combatir la especulación y promover el uso responsable de estos terrenos.

La empresa Inversiones de Desarrollo, S.A. -INDESA-, ha otorgado en usufructo por 30 años a Defensores de la Naturaleza 22.4 ha de terreno para uso de investigación y ecoturismo. Este terreno constituye el inicio del establecimiento del corredor ecológico entre el RVSBP y la RBSM, y es el lugar donde se construyó la Estación Científica Selem pim -ECS-.

En el ámbito administrativo, se consiguió consolidar el Consejo Asesor del RVSBP. Esta instancia creada según el artículo 5 del Decreto 38-96, Declaratoria del Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic, 1996, establece que para los efectos de una administración eficiente del RVSBP, se crea el Consejo Asesor. El cuál ha sido un instrumento valioso en la gestión de todas las actividades del refugio, en especial como apoyo político y legal.

CORREDOR BIOLOGICO ENTRE EL RVSBP Y LA RBSM

En consonancia con el proyecto Corredor Biológico Mesoamericano (CBM), Defensores está trabajando en la implementación de un corredor entre el RVSBP y la RBSM que atraviesa una vasta plantación de palma africana (5,000 ha), establecida en el pie de monte de la Sierra de las Minas. Este es uno de los más viables de la región por las siguientes razones: conecta a dos áreas protegidas administradas por la misma institución, es decir la Fundación Defensores de la Naturaleza, los terrenos utilizados son de un solo propietario -INDESA- y éste es sensible a la conservación del medio ambiente y ha cedido en usufructo a Defensores un área de 22.46 ha.

Al momento, se han reforestado 20 ha, y se cuenta con el financiamiento para plantar otras 20. La reforestación se ha realizado con especies nativas como santamaría (*Calophyllum brasiliense*), ronron (*Astronum graviolens*), chico zapote (*Akras zapota*), guarumo (*Cecropia peltata*), irayol (*Hernandiacea americana*) conacaste (*Enterolobium cyclocarpum*) y cedro (*Cedrella mexicana*). Dicha reforestación se ha realizado en la comunidad de El Pataxte. Actualmente se está elaborando el Plan de Manejo.

Se ha firmado un convenio entre FDN e INDESA, el cual permitirá, entre otras cosas, la implementación del corredor, asegurando la creación y permanencia de la conectividad real de los bosques del humedal del RVSBP con los bosques de la Sierra de las Minas.

PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y CONTROL

COMPONENTE DE PROTECCION

Los incidentes de ilícitos dentro del RVSBP se mantienen en niveles bajos. La extracción furtiva de madera para construcción, las talas, los incendios y la cacería del manatí son escasas. Un hecho que contribuyó al control, fue la construcción de puestos de observación dentro del área. La actividad de cacería ha sido difícil de controlar; sin embargo con la aprobación de la regulación elaborada por el CONAP citada anteriormente y el establecimiento de un programa de implementación y socialización de la normativa a todos los actores clave del área, se espera que éstos incidentes disminuyan. Es importante mencionar que para éste logro, la colaboración en los patrullajes de elementos del Servicio de Protección a la Naturaleza –SEPRONA- ha sido trascendental. El éxito en éste programa se debe a los patrullajes sistemáticos que se mantienen en el área y a la oportuna intervención de los guardarecursos asignados al área.

COMPONENTE DE ACCION LEGAL

Mediante talleres con la COMUDE y Consejo Asesor del RVSBP, se logró socializar las "Normas Transitorias para el Uso de la Fauna Cinegética de Guatemala" elaborado por el CONAP. Cuando éste normativo sea aprobado, proveerá a la administración de Bocas del Polochic el instrumento legal para regular la cacería tanto de subsistencia como deportiva dentro del área protegida. La importancia de éste normativo son los avances y la aplicabilidad que tiene comparado con el Decreto 8-70 (Ley General de Caza).

En el tema de tierras, se consiguió tramitar 45 contratos de arrendamiento a igual número de parcelarios de las riberas del Río Polochic. Esto permite iniciar el ordenamiento y control del uso de estos terrenos y evitar la especulación. Existen mas expedientes en trámite y la meta es que al finalizar la vigencia del presente Plan Maestro, todas las posesiones de terrenos en el RVSBP, en jurisdicción de áreas de reservas territoriales del Estado, estén totalmente legalizadas.

COMPONENTE DE INVESTIGACION Y MONITOREO

La importancia de monitorear el comportamiento de parámetros que indiquen el estado de salud de los ecosistemas, es de vital importancia. Defensores, durante la vigencia del anterior Plan Maestro, estableció en Bocas del Polochic un sistema de monitoreo a largo plazo que mide parámetros del agua, permite estimar las tendencias en las poblaciones de algunas aves acuáticas (*Egretta thula*, *Egretta caerulea*, *Ardea herodias* y *Ardea alba*, *Ceryle torquata*, *C. alcyon* y *C. aenea* y *Aramus guarauna*). Asimismo, se instituyó el monitoreo de la cobertura forestal y de parámetros climáticos. Durante la vigencia del presente Plan Maestro se tiene programado la ampliación del monitoreo de la calidad del agua, adicionando análisis de sedimento y coliformes. El monitoreo nos permitirá conocer de primera mano que cambios están ocurriendo en el área protegida y aplicar correctivos oportunos.

En cuanto a estudios científicos, en Bocas del Polochic, se realizaron algunos trabajos muy importantes para el manejo del área, los cuales se encuentran listados en anexo 6. Dichos trabajos han sido claves para el establecimiento de biología poblacional, especialmente los trabajos sobre la población del mono saraguate, evaluación de las comunidades de aves, protocolo del Manatí y evaluación de la tortuga casquito; además la ecología del icaco ha sido

útil para establecer proyectos energéticos; mientras que el monitoreo de la calidad del agua para establecer los niveles de contaminación y situación de los ecosistemas acuáticos y parámetros climáticos han permitido establecer comportamientos mensuales y anuales de las condiciones climáticas del área. Finalmente cobertura vegetal para conocer aspectos de avance de frontera agrícola.

PROGRAMA DE DESARROLLO SOSTENBLE

COMPONENTE DE AGROFORESTERIA

Siempre en materia de regulación de uso de recursos naturales, el equipo técnico del RVSBP, con fuerte participación comunitaria logró desarrollar el Plan de Aprovechamiento Forestal Familiar de las comunidades del RVSBP. Esto permite hacer un uso ordenado del recurso y proveer a las comunidades de éste recurso, para sus necesidades básicas de vivienda y leña. Con esto, se espera reducir al mínimo el aprovechamiento forestal ilegal.

En conjunto con la comunidad de Nueva Esperanza Polochic, se desarrolló el proyecto de reforestación con especies nativas, tales como el Icaco (*Chrysobalanus icaco*), Zapotón (*Pachira aquatica*) y cuje (*Inga fissicalix*), en la borda del Río Polochic que pasa por la orilla de la comunidad. Se reforestó un total de 4 ha de borda (una longitud de 2 km), lo que permite que la comunidad tenga una borda mas consolidada y fuerte para resistir desbordes fatales para viviendas y cultivos de la comunidad. Asimismo, los árboles son fuente de leña y un elemento escénico al área. Defensores aportó las plántulas y el transporte de las mismas y la comunidad aportó la mano de obra para la siembra y el mantenimiento de la plantación.

COMPONENTE DE ECOTURISMO

Se construyó para la ECS un muelle de concreto de 120 mt de largo. Esta construcción es particularmente importante debido a las diversas colaboraciones que fue necesario coleccionar para su finalización. Hubo aportes de Club Rotarios, Municipalidad de El Estor, Parroquia de El Estor, empresa INDESA, comunidades de Selepím y Semuy II, Proyecto RECOSMO y muy especialmente de la Sra. Regina de Riojas, actual presidenta de la FDN.

La introducción del agua entubada a la ECS y a la comunidad de Selepím también fue otro logro importante. Tanto la estación como la comunidad dejaron de depender del agua de pozo de difícil traslado y sin controles de calidad, para disfrutar de agua entubada, sin límite y de buena calidad. Esto ha permitido mejorar el servicio a los visitantes de la Estación.

Se construyeron tres (3) senderos interpretativos alrededor de la ECS para el deleite y aprendizaje de los visitantes los cuales fueron descritos anteriormente.

COMPONENTE DE PESCA SOSTENIBLE

El equipo técnico de RVSBP desarrolló en forma participativa y luego de 5 años de intentos de negociación, la "Regulación del Recurso Pesquero en el Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic", normativa que deberá ser aprobada por el CONAP. Esto marca un hito, puesto que las relaciones de la administración del RVSBP con los grupos de pescadores, evolucionaron de totalmente confrontativas a cordiales y conciliatorias, concluyendo en el inicio de la regulación

Práctica de los recursos pesqueros del refugio. La normativa tiene carácter dinámico, por lo que será revisada y mejorada a lo largo del tiempo, tomando como principio el consenso.

COMPONENTE DE ORGANIZACIÓN SOCIAL

En este componente se organizaron comités en 7 de las ocho comunidades del área de influencia del RVSBP. Estos comités tienen diferentes grados de desarrollo dependiendo de la atención que se les ha brindado, lo que a la vez depende del financiamiento. Los comités se organizaron como parte de un proceso que inició con la elaboración de los diagnósticos participativos (Dx) los cuales fueron elaborados por las comunidades y facilitados por Defensores. Cuatro de los 7 comités formados se organizaron alrededor de proyectos concretos. Uno de ecoturismo y tres en uso de recursos naturales. Los restantes comités están trabajando con la asistencia de Defensores, la elaboración de perfiles para conseguir el financiamiento para sus proyectos.

Asimismo, se apoyó y se trabajó con organizaciones ya formadas y legalizadas, lo que ayudó a consolidarlas. Entre éstas organizaciones están el Sindicato Gremial de Pescadores y Similares de Izabal (SIGREPESI), con quienes a pesar de tener una confrontación muy fuerte al principio, se logró implementar un proyecto de crianza de peces. Asimismo, la Asociación Oy'benink de la Comunidad de Chichipate fue apoyada con asesoría, para la adquisición de créditos para proyectos de tienda de consumo y molino de nixtamal y la Asociación Femenina Q'eqchí con sede en la Cabecera Municipal de El Estor, fue apoyada por Defensores en la promoción de sus productos artesanales.

El grupo de mujeres de la comunidad de Selempím fue organizado, legalizado y entrenado para prestar el servicio de preparación de alimentos para los visitantes a la ECS. El proceso incluyó prácticas de cocina, higiene y servicio de mesa por espacio de dos años. Además se organizaron grupos para atender a los turistas por turnos a manera de hacer una división equitativa del trabajo y los ingresos.

Adicionalmente, el grupo de mujeres recibió como donación una embarcación con capacidad de 12 qq, para el transporte de personas y mercadería de la comunidad a El Estor; con lo cual han generado fondos que les permite hacer inversiones de mejoramiento en su comunidad (introducción del agua potable, teléfono celular y puentes peatonales). La actividad de transporte ha sido tan exitosa, que el grupo de mujeres de la Comunidad Selempím ha adquirido una embarcación más grande (18 qq), puesto que la capacidad de la primera no fue suficiente.

Defensores promovió la creación de un grupo de jóvenes de El Estor, deseosos de contribuir a la protección del medio ambiente. Fue así como nació el grupo JUN, Jóvenes Unidos por la Naturaleza (la palabra Jun significa "uno" en idioma Maya Q'echí). Este grupo tiene tres años de existir y ha sido capaz, con la ayuda de voluntarios del Cuerpo de Paz, de gestionar sus propios fondos de diferentes fuentes especialmente del Proyecto RECOSMO. Es así como el grupo ya tiene su propio reglamento y se han capacitado en temas como guías ecoturísticos, ornitología, navegación, cartografía, reciclaje de desechos etc. Asimismo, ha realizado viajes educativos a otras áreas protegidas y ha realizado giras de intercambios con grupos de jóvenes de otros lugares.

Se realizó un esfuerzo por instalar 3 farmacias comunitarias en las comunidades de Guaritas, Chapín Abajo y Pataxte. El proceso involucró la organización de comités femeninos en recursos naturales, que se capacitaron en el conocimiento de plantas medicinales, aprender los usos y preparación de medicamentos a partir de ellas, ya sea ungüentos, cremas, pomadas, infusiones, etc. Asimismo, se capacitó al promotor de salud de las comunidades y se acondicionó un estante con medicinas en sus envases respectivos. Se elaboró una historia epidemiológica de cada comunidad y se determinaron los padecimientos más comunes. En la actualidad, las mujeres de estas tres comunidades tienen mejor conocimiento de medicina natural, en beneficio de la salud de los comunitarios y a más bajo costo. Además se tienen contactos con entidades naturistas para compartir las recetas e ingredientes de los medicamentos.

COMPONENTE DE EDUCACION AMBIENTAL

Uno de los mayores logros en materia social ha sido la concientización y la educación ambiental en las comunidades del área de influencia y del casco urbano de El Estor. El impacto, aunque difícil de medir, se percibe en las actitudes de los maestros de escuela y alumnos, al desarrollar actividades con temática ambiental. Las estrategias han sido tres: la primera visita a las comunidades y presentaciones acerca del área protegida, los recursos que provee, la importancia del ecosistema de humedales, etc.; la segunda charlas y actividades escolares como campañas de reforestación, limpieza y establecimiento de viveros; y por último, campañas en medios masivos de información. En la actualidad, las actividades más intensas son las charlas en las escuelas y cuñas radiales y televisivas.

1.6 Diagnóstico de la Información Disponible del Area

1.6.1 Diagnóstico de la Información Disponible

La información existente para el área antes de su declaratoria consistía en dos reportes de aves, información geológica e hidrología de proyectos petroleros, desecamiento de tierras y algunos estudios aislados de calidad de agua y peces.

Después de pasados cinco años de la declaratoria del área, se ha generado más información de demografía, actualización de la información de la calidad de agua, ecología de poblaciones importantes como monos, manatí, aves y tortugas. Asimismo, se ha generado información en materia botánica y legal que coadyuvan a la buena administración del Refugio. La información teórica y experimental de planificación de áreas protegidas es también abundante, así como la información acerca de la cultura Maya Q'eqchi'.

Sin embargo, con el transcurrir del tiempo, se han detectado algunos vacíos de información que es necesario completar para la mejor administración del RVSBP. Esta carencia de información se refiere a estudios de mercado de productos que pueden ser aprovechados o actividades económicas derivadas de los recursos naturales del área protegida. Este tipo de información es vital para la toma de decisiones en cuanto a invertir en cierta actividad o no. Como medida correctiva, en el presente Plan Maestro se pretende incluir en los presupuestos de proyectos un rubro para elaborar e implementar estudios de mercado.

En cuanto a la calidad del agua, a pesar que el monitoreo es bastante completo, es necesario adicionarle los sistemas necesarios para generar información del sedimento de los cuerpos de

agua monitoreados, contenido de coliformes y pesticidas. De estos parámetros, el de pesticidas tiene un alto costo, mientras que los otros dos, son asequibles con los presupuestos manejados en la administración del área.

Otro tipo de información crítica para la administración del RVSBP, lo constituyen estudios de valoración económica de los recursos naturales. Si somos capaces de concederles el valor económico y/o monetario a los recursos naturales, seremos capaces de levantar la conciencia en la población y seremos más eficientes en la priorización de las intervenciones. Asimismo, seremos capaces de establecer equilibrios costo/beneficio de la obtención y comercialización de productos a partir de recursos naturales.

Por último, consideramos que estudios serios y exhaustivos para generar nuevos productos con su respectivo análisis de factibilidad, incluyendo mercado a partir de recursos naturales son importantes para plantear alternativas a usos tradicionales.

Para una mejor ilustración de la información existente, ver listado de investigaciones en el anexo 6 del documento.

2. COMPONENTE DE CONSIDERACIONES DE MANEJO

2.1 Objetivos Primarios de Conservación

Objetivos del Area

1. Conservar la biodiversidad y los procesos ecológicos del área
2. Promover el uso sostenible de sus recursos naturales para beneficio de las poblaciones locales, ordenando su uso para asegurar un beneficio económico para las mismas
3. Mantener las funciones hidrológicas del área a fin de evitar la erosión, azolvamiento e inundaciones.
4. Promover la investigación científica de los ecosistemas y su entorno, para su conocimiento, aplicación en beneficio de la región y el país en general.
5. Promover la participación comunitaria e institucional local en la protección y uso racional de los recursos del Refugio.

2.2 Identificación de Conflictos y Amenazas

Los conflictos que se identifican en el RVSBP son los siguientes:

1. Falta de claridad en la tenencia de la tierra.
2. Debilidad institucional para desarrollar y hacer cumplir leyes.
3. Apropiación ilegal de la tierra por parte de grupos comunitarios y personas individuales.
4. Conflictos de uso de la tierra por actividades agropecuarias y turísticas.
5. Debilidad financiera institucional.

Las amenazas al área protegida son:

1. Contaminación del Agua
2. Sobrepesca
3. Disminución de la cobertura forestal
4. Cacería.

2.3 Descripción de la zonificación interna (ver mapa 6)

1. Zona Primitiva:

Esta comprende un área aproximada de 10,400 hectáreas, o sea el 44% de del total del área protegida. Se ubica entre la Zona de Uso Extensivo y el límite sur del RVSBP. Al oeste, colinda con la línea limítrofe del área protegida, en donde comparte frontera con la finca La Nueva Esperanza y al este con la ribera del lago de Izabal. Esta zona incluye la Ensenada El Padre, Río Padre Creek, Bocas del Comercio, Río Amatillo, Laguneta El Amatillo y Riachuelo Mono Creek; las cuales contienen un ecosistema representativo del área de humedales; aunque ha sufrido algunas alteraciones causadas por actividades antropogénicas, en un porcentaje aún no cuantificable dentro del área.

Su objetivo principal es conservar los ecosistemas, favoreciendo las posibilidades de recuperación de las especies presentes, y de garantizar la protección y conservación de los ecosistemas.

En ésta zona solo se permitirá la construcción de infraestructura rústica como refugios para investigadores, albergues temporales para guardarecursos y descansos para turistas, siempre y cuando el turismo sea de bajo impacto.

2. Zona de Recuperación:

Comprende un área de 4,700 hectáreas ó 47 Km² (20%). En ésta zona está localizada el área denominada Ensenada Los Lagartos. Ocupa todo el sector septentrional, desde la zona de uso extensivo que corre paralela al río Polochic, hasta el límite de la reserva. Colinda al oeste con fincas privadas y el este con el Lago de Izabal. Incluye a los riachuelos Setal y Bocancho, a la Ensenada Los Lagartos, a la laguneta El Bujajal y a los bajíos lacustres de las dos desembocaduras del Polochic, es decir Bocas del Cobán y las Bocas del Bujajal. Aquí existen terrenos que han sufrido alteraciones a causa de actividades agrícolas o de extracción ilícita de maderas preciosas (caoba y santa maría), por tal razón requieren de un tratamiento especial para su recuperación. El objetivo de ésta zona es permitir el restablecimiento de las condiciones estructurales y funcionales del ecosistema original, compuesto fundamentalmente por la especie vegetal denominada Icacó (*C. icaco L*), la cual, como se mencionó anteriormente, es sujeto de aprovechamiento, pero, de acuerdo a estudios, gracias a su gran capacidad de recuperación y regeneración y a la poca cantidad de leñadores, el rodal no está en peligro. Sin embargo, se ha desarrollado un plan de aprovechamiento forestal familiar incluye al icaco, el cual está pendiente de aprobación por parte del CONAP. Una vez éste plan sea aprobado, se contará con el recurso legal para asegurar que el aprovechamiento del icaco sea sostenible y con los objetivos de la zona de manejo.

3. Zona de Aprovechamiento Sostenido

Ocupa una área aproximada de 7,000 hectáreas, equivalentes a 70 Km² (30%). Corresponde a una sección lacustre que se extiende de Norte a Sur, desde la Ensenada Lagartos hasta la desembocadura del Río Obscuro en dirección Este, incluyendo la Ensenada de Punta Chapín. Su aprovechamiento queda referido a los recursos acuáticos, pesca principalmente. El objetivo de ésta zona, es el desarrollo de las pesquerías y acuicultura sostenibles.

En ésta zona se permite la pesca deportiva y artesanal, apegadas a los reglamentos desarrollados conjuntamente con pescadores e instituciones involucradas, actualmente en proceso de aprobación por el CONAP.

4. Zona de Uso Extensivo

Para ésta corresponde una área aproximada de 1,400 hectáreas, equivalentes a 14 Km² (6 %). Corresponde a los terrenos que se ubican a ambos lados del Río Polochic, desde el límite oeste del Refugio que colinda con la finca Lancetillo hasta la desembocadura del mencionado río en Bocas del Cobán. Se encuentra comprendida entre las zonas de Recuperación al norte y Primitiva al sur.

La característica ecológica más significativa de ésta zona es el propio Río Polochic, que contribuye a que las áreas aledañas sean fértiles por efectos de deposición de sedimentos arrastrados por el mismo.

Las actividades desarrolladas actualmente en ésta zona son la ganadería extensiva y agricultura tradicional; las cuáles no son permitidas en la forma que son realizadas actualmente; sin embargo deben transformarse a actividades mas compatibles, de acuerdo a objetivos y manejo del área protegida.

3. COMPONENTE OPERATIVO

3.1 Análisis para identificar las intervenciones

3.1.1 Analisis de amenazas en el Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic.

3.1.1.1Contaminación del agua.

El RVSBP recibe todos los impactos de las actividades realizadas en las cuencas de los ríos Polochic y Cahabón (en las cuales viven aproximadamente 813,192 habitantes) y los amortigua debido a su condición de humedal y su capacidad de absorción, fijación y conversión de compuestos y patógenos.

La sedimentación debida a la erosión por deforestación está provocando azolvamiento de los cuerpos de agua, además de efectos en la turbidez y visibilidad en los mismos. La concentración del nitrógeno en el agua en sus diferentes formas, está aumentando vía las aguas servidas y los fertilizantes, así como el fósforo, debido a los detergentes y fertilizantes. Esto se debe a las prácticas agropecuarias inapropiadas. La ausencia de plantas de tratamiento en las cuencas del Polochic y Cahabón, han provocado el aumento de los coliformes muy asociados a enfermedades intestinales. Todas éstas sustancias descargadas sin control en los cuerpos de agua, tienen un efecto en la disminución del oxígeno disuelto, lo que compromete la existencia de las poblaciones acuáticas.

De acuerdo a AMASURLI en las cuencas de los ríos Polochic y Cahabón se pueden encontrar un total de 995 fuentes puntuales de contaminación, detalladas a continuación:

19	poblados urbanos
184	descargas registradas de aguas negras
16	basureros clandestinos
16	rastros
145	talleres aceiteras y car wash
28	empresas de transporte extraurbano de carga y personas
422	empresas de transporte urbano, taxis y fleteros
32	gasolineras
52	industrias
02	hospitales
77	beneficios de café
02	Zoológicos
995	Total

La presencia de plantas acuáticas exóticas invasivas, como el jacinto de agua (*Eichornia sp*), es un preocupante indicador de lo serio de la contaminación del agua. También hay presencia de *Hydrilla verticillata*, pero de acuerdo al Dr. Haller¹³ ésta puede no deberse necesariamente a la contaminación. Sin embargo, el problema de la *Hydrilla* se aborda en el presente Plan Maestro en el Sub Programa de Manejo para la Conservación.

3.1.1.1.2 Sobrepesca.

La sobrepesca, la segunda amenaza en importancia, es causada por la falta de aplicación de regulaciones de pesca, técnicas incompatibles de pesca como mallas inapropiadas, exceso de equipo y esfuerzo en el área, provocado por los aproximadamente 600 pescadores que allí laboran.

Un agente coadyuvante es la legislación que no se cumple y no está diseñada para preservar el recurso. Asimismo, la debilidad institucional del estado en cuanto a hacer cumplir la ley, la falta de organización de los pescadores y la falta de alternativas económicas, acentúan el círculo vicioso de pobreza-degradación del recurso.

¹³ Hydrilla in Lake Izabal, Guatemala Current Status and Future Prospects A Report to USAID, Guatemala City W.T. Haller University of Florida October, 2002

En la localidad son escasas las fuentes de empleo, por lo que las personas recurren a los recursos naturales como única opción de sobrevivencia.

Se cuenta con información biológica de base de las especies de consumo humano del RVSBP. Esto servirá como plataforma para diseñar propuestas técnicas de uso y protección del recurso pesquero.

Las especies más presionadas son: la mojarra roja (*Vieja maculicauda*), el róbalo (*Centropomus undecimalis*) y otras de segunda categoría como los bagres (familia *Ictaluridae*), guapote tigre, (*Parachromis loisellei*), palometa (*Eugerres plumieri*) cuyamel (*Agnostomus monticola*) y zapatera (*Oligoplites palometa*) entre otras.

3.1.1.3 Pérdida de cobertura forestal en el RVSBP

La problemática del avance de la pérdida de la cobertura forestal en el RVSBP, se manifiesta por la presión al incorporar nuevas tierras a la agricultura de subsistencia y ganadería, la cual por lo regular es de bajos rendimientos, 20 quintales de maíz por Mz (80 quintales/Mz se considera adecuado), y 4.26 semovientes por Mz. Rendimientos bajos comparado con modelos de producción más eficientes en otras áreas del municipio. El elemento detonante de la problemática, es la falta de alternativas económicas y de aplicación de la ley, puesto que juntos catalizan los procesos de pérdida de cobertura boscosa.

Como se menciona en el apartado de Tenencia de la Tierra, de acuerdo a los sondeos realizados en el RVSBP, la mayoría de poseionarios no tiene documentación que sustente la propiedad dentro del área protegida, a no ser por un área perteneciente a empresarios privados y 45 arrendatarios de OCRET. Sin embargo, existen 7 finqueros medianos (de 1 a 5 caballerías) y aproximadamente 70 poseionarios pequeños (de 0.1 a 5 ha), quienes no tienen documentación legal de sus terrenos. La falta de claridad en la tenencia de la tierra provoca abusos tanto de parcelarios pequeños como de los medianos finqueros con un saldo siempre negativo para el bosque.

Las intervenciones concretas consisten en quemas descontroladas para incorporar tierras para la ganadería y talas ilegales. Ciertamente en el RVSBP, las pérdidas de bosques no son extensivas (10 ha/año por incendios y talas) pero la importancia y vulnerabilidad del ecosistema incrementan el impacto por hectárea perdida.

3.1.1.4. Cacería. (Manatí, monos y especies cinegéticas)

La carencia y carestía de la proteína en la dieta de los habitantes de las comunidades hace que las especies de cacería suplan ésta necesidad. Sin embargo, la intensidad de la actividad puede estar incidiendo negativamente en la capacidad de recuperación de las poblaciones naturales. Además, la cacería deportiva, sin control, contribuye a la disminución de éstas poblaciones. Por otro lado, la extracción y comercio de especies como las iguanas y los loros, debido al pujante mercado y la falta de aplicación de la ley, son expresiones de la misma problemática que son abordadas en el presente plan maestro. Esta problemática ya ha sido mencionada en el apartado de "aprovechamiento de los recursos del bosque".

Como sucede con la pesca, la legislación vigente (Decreto 8-70) no constituye una herramienta eficaz para el control de la cacería. Sin embargo, el CONAP esta en el proceso de aprobar las "Regulaciones para el Aprovechamiento de Especies Cinegéticas". Este instrumento será la herramienta a utilizar por la Administración del RVSBP.

De acuerdo a información de los pescadores que frecuentan el área y algunos pobladores comunitarios, son los cazadores de subsistencia quienes esporádicamente matan monos para comer o para vender las crías como mascotas. Con respecto al manatí, está cacería es muy rara (un caso en 6 años) y se llevó a cabo accidentalmente por pescadores artesanales.

3.1.1.5 Análisis de los objetivos del área

Si analizamos los objetivos planteados para el área protegida consignados en el Decreto 38-96, nos damos cuenta que se pueden agrupar en tres tipos: los encaminados a asegurar la existencia de la biodiversidad y los procesos ecológicos normales como la filtración, retención del suelo, hidrología y protección contra desastres (1 y 3), los que tienen que ver con la integración social en el uso sostenible de los recursos naturales del área con base en estudios científicos (2 y 4) y un objetivo mas que tiene que ver con la conservación de sitios de belleza escénica única para el área.

Los objetivos se encuentran balanceados entre aquellos puramente conservacionistas y los de base antropológica. Esto concuerda con la Visión de la Fundación de "proteger el patrimonio natural de Guatemala para beneficio de la humanidad".

En la actualidad, las intervenciones han sido mas dirigidas a los objetivos conservacionistas, ya que se ha tenido éxito en las labores de proteger la integridad del ecosistema, pero no se ha logrado la integración deseada de la población debido a multiples factores entre los que se pueden mencionar los siguientes:

- Falta de recursos para tener una presencia total y constante en las comunidades
- Poca cultura de participación de la población en procesos de discusión, consenso y acción.
- Escasa capacidad de respuesta a las necesidades básicas apremiantes de las comunidades por parte de las agencias privadas o de gobierno.

Sin embargo, institucionalmente se tiene claro que en la medida que el área protegida responda en la dirección de contribuir a reducir la pobreza de las poblaciones, en esa medida, éstas se integrarán al proceso de proteger y utilizar responsablemente sus recursos.

De lo anterior se desprende que en el siguiente ejercicio administrativo del RVSBP se debe dar énfasis a la integración social en el funcionamiento del área protegida, e incrementando y manteniendo el nivel de intensidad en las actividades de conservación.

3.1.2 POTENCIALES DE DESARROLLO

3.1.2.1 Purificación del Agua

Uno de los potenciales de desarrollo que tiene el RVSBP consiste en el reconocimiento por parte de la población de la cuenca acerca del servicio ambiental vital que presta el RVSBP como depurador de la calidad del agua y en la captación de sólidos en suspensión y patógenos, favoreciendo la permanencia del Lago de Izabal como ecosistema. Esto permite que los pescadores artesanales continúen con su actividad económica, además de asegurar la actividad ecoturística.

De acuerdo a los estudios realizados, el efecto de purificación de agua que ejerce el RVSBP, contribuye fuertemente a la salud y existencia del sistema Lago de Izabal-Bahía de Amatique.

Una forma de autosostenibilidad que se plantea para el RVSBP en el mediano plazo es la inversión estatal por medio de las Gobernaciones de Alta Verapaz (Tamahú, Tukurú, Senahú, Panzós, San Juan Chamelco y Tactic), Baja Verapaz (Purulhá, Salamá y San Jerónimo) e Izabal, El Estor. Para esto, dichas agencias del gobierno deben ser concientizadas de los efectos en la cuenca baja de las actividades económicas desarrolladas en sus jurisdicciones. El siguiente paso sería establecer los mecanismos financieros y legales para permitir el flujo de fondos hacia el área protegida, en una modalidad de pago por servicios ambientales.

3.1.2.2 Turismo y Recreación

La captación de fondos del sector turístico en el RVSBP, tanto público como privado, para asegurar el mantenimiento de los "valores escénicos únicos en el área", es otro potencial de desarrollo para el área. El valor de la experiencia de disfrutar el paisaje de bosque inundado, observar fenómenos faunísticos singulares como la migración de aves, avistamientos de manatí y monos aulladores, con relativa facilidad posiciona al RVSBP como un lugar de gran potencial recreativo y educativo.

El proyecto RECOSMO desarrolló una consultoría¹⁴ de la región, acerca del ecoturismo en la cual se diseñaron rutas, se determinó la red de sitios, los mecanismos de promoción y la necesidad de infraestructura. Este documento servirá de lineamiento para el desarrollo de las actividades ecoturísticas del RVSBP y de toda la región; sin embargo dicho documento se deberá ajustar al Instrumento de gestión ecoturístico en el SIGAP, elaborado por CONAP.

3.1.2.3 Aprovechamiento de Hidrobiológicos

El aprovechamiento de los hidrobiológicos como actividad económica tradicional de los pobladores locales, cuenta con un gran potencial de desarrollo. Aunque ciertamente la sobrepesca es una de las amenazas más fuertes del área, el potencial de la actividad se puede desarrollar por medio de las siguientes pautas:

¹⁴ Estuardo Moyas. Consultoría Ecoturística para la Región RECOSMO. Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación. Izabal, 2002.

- Desarrollo de regulaciones adecuadas de pesca artesanal, pesca deportiva y colecta de moluscos. Además se debe asegurar su cumplimiento por medio de controles y sanciones cuando se amerite.
- Uso de especies nativas de moluscos que no se han explotado en el área como las almejas, los jutes y los caracoles. Aunque éstas especies han sido explotadas en otros lugares, en el municipio de El Estor esto todavía no se ha dado a la escala que el recurso permite. El mercado para éstos productos es también promisorio, aunque se necesitan estudios poblacionales y un Plan de aprovechamiento sostenido que confirmen éstos supuestos.
- Establecimiento de procesos de valor agregado a los productos hidrobiológicos como centros de acopio, desarrollo de productos terminados y envasados.
- Repoblamiento de pesquerías disminuidas como mojarra (*Vieja maculicauda*) y los róbalo (*Centropomus spp.*). Estas especies han sido fuertemente presionadas por décadas y hay indicios de la disminución de las poblaciones, por lo que su repoblamiento podría ser necesario en el futuro.

Todas éstas actividades reducirían la presión ejercida sobre las menos de 10 especies de peces que principalmente se aprovechan actualmente, las cuales son: mojarra (*Vieja maculicauda*), róbalo (*Centropomus spp.*), cuyamel (*Agnostomus monticola*), zapatera (*Oligoplites saurus*), machaca (*Bryocon guatemalensis*), guavina (*Gobimorus domitor*), y tacazonte (*Rhambia guatemalensis*), redistribuyéndola a otros taxones, haciendo un aprovechamiento más sostenible en el largo plazo. Asimismo, se diversificarían los productos, accediendo a múltiples mercados y haciendo la actividad menos vulnerable a los vaivenes económicos del mercado.

3.1.3 PROBLEMAS Y SUS SOLUCIONES

3.1.3.1. Falta de claridad en la tenencia de la tierra

El problema de deficiencia del ordenamiento territorial en el RVSBP tiene tres orígenes:

- a.) Las tierras del RVSBP tienen el estatus de "nacional" en un 90% y un 10% pertenece a propietarios privados, lo que provoca que personas piensen que al ser tierra nacional pueden posesionarla para después legalizarla.
- b.) La cultura local de adjudicación de "derechos" sobre la tierra por parte de la Municipalidad, contraviene cuerpos legales como el que da soporte al Registro de la Propiedad Inmueble y crea anarquía en la posesión de terrenos.
- c.) La debilidad del Estado en cumplir su mandato de administrar las áreas de reservas territoriales de la Nación.

La posible solución al problema reside en registrar los terrenos del RVSBP a nombre del CONAP y que OCRET adjudique los arrendamientos en áreas de reserva nacional territorial a los poseionarios ancestrales. Los terrenos sin estatus legal claro, deben ser adjudicados al ente administrador, en este caso CONAP.

3.1.3.2. Debilidad institucional para desarrollar y hacer cumplir leyes.

La normativa para ordenar el uso de los recursos naturales está insuficientemente desarrollada, tanto al nivel de formulación como de aplicación.

En la actualidad, existen una Ley General de Caza (Decreto 8-70) y un reglamento de cacería que está pendiente de aprobación por parte del CONAP, por lo que no se puede implementar. Cualquier tipo de actividad debe ser regulada y aprobada por CONAP, dentro de las cuáles: la pesca deportiva, pesca artesanal, el aprovechamiento forestal (éstos últimos 3 reglamentos ya están desarrollados pero es necesario que apruebe el CONAP); mientras que el tránsito acuático y desarrollo de infraestructura aún no se ha regulado y aprobado por CONAP.

Adicionalmente, existen tres aspectos de la debilidad institucional que inciden en la aplicación directa de la ley, los cuales afectan las operaciones de administración del RVSBP, las cuales se listan a continuación:

- La debilidad de la PNC y SEPRONA en cuanto a escasez de personal, combustible y equipo.
- La poca capacidad en la administración de justicia por parte del Juzgado local
- La falta de cobertura por parte del Ministerio Público en el municipio, en cuanto a investigar casos de ilícitos denunciados.

Lo anterior da como resultado que grupos o personas actúen al margen de la ley sin que sean sometidos a la justicia, lo que a su vez dificulta la administración adecuada de áreas protegidas.

La posible solución a la problemática expuesta es de tipo estructural y no compete a la administración del área protegida, a no ser por la creación de relaciones interinstitucionales cooperativas y de fortalecimiento mutuo, basadas en la confianza que da el trato franco y frecuente entre las personas.

3.1.3.3. Apropiación ilegal de la tierra por parte de grupos comunitarios y personas individuales

3.1.3.3.1. Grupos comunitarios

El RVSBP por su condición de humedal, no representa por el momento, tierras atractivas para los grupos formados alrededor de la reivindicación de la tierra. Sin embargo, la presión sobre el recurso puede aumentar de manera que el área protegida sea vista como posible área a ocupar. Esta situación se ve agravada por el hecho mencionado anteriormente de que son tierras nacionales.

La posible solución a la problemática es que se establezca y mantenga un diálogo fluido entre Defensores de la Naturaleza y los grupos campesinos protierra. Este diálogo puede establecerse a través de mesas de resolución de conflictos en los cuales participen las instituciones relacionadas

al tema como FONTIERRA, CONTIERRA, Municipalidad de El Estor, Pastoral Social, MINUGUA, Defensores de la Naturaleza, CONIC, CENOC y comunidades.

3.1.3.3.2. Personas individuales

La adquisición ilegal de tierras también se verifica por parte de personas individuales que reclaman derechos sobre importantes porciones del RVSBP con intenciones de desarrollar proyectos agropecuarios y hoteleros. Estas personas no cuentan con la documentación legal correspondiente, lo que entorpecen el manejo adecuado del área.

Esta situación se podría resolver elaborando un estudio registral y un catastro del área con miras a inscribir las tierras nacionales a CONAP y las tierras libres de ocupación en terrenos de Reserva Territorial que deben ser adjudicadas al ente administrador.

3.1.3.4. Conflictos de uso de la tierra por actividades agropecuarias y turísticas

Los finqueros ganaderos que existen dentro del área, desarrollan infraestructura ganadera como mangas, cercos y muelles así como infraestructura habitacional. Estas personas son reacias a elaborar los Estudios de Impacto Ambiental (EIA's) correspondientes, o implementar medidas de mitigación, a pesar de que en varias ocasiones se ha promovido el diálogo y se han iniciado acciones legales sin ningún resultado.

La posible solución al problema de actividades ganaderas ilícitas sería presentar alternativas de sistemas silvopastoriles amigables con los ecosistemas de humedales en el refugio; así mismo desarrollar medidas de mitigación de la infraestructura existente y condicionar toda la legalización de terrenos al cumplimiento a las normas de protección ambiental que establecen la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Ley de Areas Protegidas, Ley de Declaratoria del Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic y Ley de OCRET. Esta problemática es atendida en el Programa de Administración, Sub Programa de Obras y

Mantenimiento (en la Meta 3 se consigna que se desarrollará un Plan de Infraestructura Privada, aprobada por CONAP en el que se normará toda construcción que se haga en el RVSBP.)

3.1.3.5. Debilidad financiera institucional.

Actualmente la administración del RVSBP cuenta con escasos recursos financieros permanentes, situación que dificulta la posibilidad de presencia permanente y efectiva para la conservación, control y protección de los recursos naturales dentro del RVSBP. Situación que se agudiza debido a la reducción de fuentes financieras para conservación a nivel global; finalmente la falta de asignación de fondos, para apoyar las áreas protegidas nacionales de parte del gobierno central del país, pone en riesgo la futura administración del RVSBP.

Sin embargo la gestión estratégica que la implementación del Plan Maestro pretende, facilitará el desarrollo de fuentes financieras sostenibles para el RVSBP.

3.1.4 AMENAZAS EXTERNAS

Estas amenazas son adicionales a las amenazas internas detalladas dentro de la sección 3.1.1 del presente Plan. (Contaminación del Agua, Sobrepesca, Disminución de la cobertura forestal y Cacería).

3.1.4.1 Inadecuado Manejo de la Cuenca del Polochic

Los fenómenos meteorológicos como el Huracán Mitch expuso la vulnerabilidad de la cuenca debido a usos inadecuados de terrenos, especialmente los de mucha pendiente. La deforestación provocó el azolvamiento de los cuerpos del agua del RVSBP y el lago de Izabal, lo que promueve la vulnerabilidad del área a las crecidas en los niveles de agua. Es necesario fortalecer y comprometer a las instituciones responsables del manejo de la cuenca para asegurar el mantenimiento de los procesos normales y la permanencia de los recursos naturales de la misma.

Las descargas de agroquímicos y desechos sólidos y líquidos que acarrearán las cuencas de los ríos Cahabón y Polochic, aumentan la contaminación del agua que ingresa al humedal acelerando los procesos de eutrofización, generando impactos negativos sobre la biodiversidad y calidad de agua.

3.1.4.2 Conflictividad Social

La resistencia de los grupos pro tierra al cumplimiento de la Ley y a la búsqueda de acuerdos, impide el desarrollo de procesos de administración sostenible de recursos naturales. Los conflictos se manifiestan a través de la resistencia de éstos grupos a la adopción de planes de manejo, legalización de terrenos, y a participar en procesos de análisis y toma de decisiones. La toma de rehenes, las invasiones y otras acciones de hecho paralizan el manejo del área.

3.1.5 INSUMOS DEL PROCESO PARTICIPATIVO

En las consultas¹⁵ con el Consejo Asesor, Organizaciones de base, OG's y ONG's, como parte del proceso de elaboración del Plan Maestro, se obtuvieron las siguientes recomendaciones:

- Incluir en el monitoreo de la calidad del agua y análisis de sedimento.
- Desarrollar un sondeo arqueológico dentro del RVSBP.
- Implementar un mecanismo de control de especies exóticas invasivas dentro del RVSBP.
- Involucrar a la Asociación Departamental de Ganaderos de Izabal para abordar los problemas de manejo inadecuado de ganadería.
- Vincular las actividades turísticas de RVSBP con los cruceros por el Caribe que incluyen a Guatemala en su ruta.
- Firmar un convenio con la Municipalidad de El Estor, para ejecutar el catastro en el RVSBP.
- Los aspectos de género y cultura deben ser más obvios en los programas y las metas del Plan Maestro.
- Otra sugerencia importante fue la elaboración del reglamento del RVSBP, de acuerdo a los requerimientos de Decreto 4-89.

¹⁵ Ver listados de participantes en anexo al final del documento

Los programas planteados en el presente Plan Maestro atenderán algunas de las recomendaciones de los participantes, tomando en cuenta la viabilidad social, temporal y financiera de la propuesta.

3.1.6 CAPACIDAD INSTALADA

La capacidad instalada se desglosa en los aspectos de recursos humanos, físicos y financieros, los que se detallan a continuación.

3.1.7 RECURSOS HUMANOS

CUADRO 4. Recursos humanos con que cuenta el RVSBP

<i>POSICIÓN</i>	<i>NIVEL ACADEMICO</i>
1 Director de área	Profesional Universitario en Agronomía
1 Asistente Técnico	Agronomo In Fieri
1 Asistente Administrativo	Maestro de Educación Primaria
1 Asistente de Participación Social y Género	Estudios Universitarios en Pedagogía, sociología o antropología
1 Encargado de Negocios ecoturísticos	Nivel medio.
4 guardarecursos	Educación Primaria
1 voluntario	Profesional Universitario
10 personas en Total	

3.1.8 RECURSOS FISICOS

La oficina de Defensores para la Administración del RVSBP cuenta con 4 espacios de trabajo equipados con equipo de computación. Se cuenta con una línea telefónica y acceso a Internet y correo electrónico, así como dos teléfonos celulares activos. En cuanto a vehículos, contamos con una lancha tiburonera de 23 pies y un automóvil todo terreno.

Además, se cuenta con equipo audiovisual para las actividades en las comunidades y foros pertinentes.

3.1.9 INFRAESTRUCTURA

Ver en el componente descriptivo inciso 1.1 ficha técnica del área protegida.

3.1.10 RECURSOS FINANCIEROS

Los recursos financieros con que cuenta el RVSBP al momento, provienen de CONAP con asignación de Guardarecursos al área protegida, Proyecto RECOSMO (Fondo Mundial del Medio Ambiente, Embajada Real de los Países Bajos) y de The Nature Conservancy a través del Programa Parques en Peligro, ambos con aportes monetarios para la realización de las actividades que aseguran la conservación y valorización del Refugio. Además, se perciben los ingresos por concepto de donaciones de visitantes a la Estación Científica de Selepím. Los fondos obtenidos son fiscalizados a través de un sistema administrativo contable que el administrador implementa para asegurar y demostrar el uso correcto de los recursos disponibles.

Han existido otras fuentes de financiamiento, las cuales consistieron en las iniciativas internacionales, regionales y mundiales como el Proyecto Corredor Biológico Mesoamericano, Fresh Water Initiative de The Nature Conservancy y la Convención RAMSAR.

3.1.11 SITUACION ESPERADA

En el año 2007, se ha reestablecido la cobertura forestal, mejorando la conectividad entre el humedal de Bocas del Polochic con la Sierra de las Minas, se conserva la biodiversidad y se establecen mecanismos de control de especies vegetales invasivas en áreas críticas.

Se fortalecen y accionan los mecanismos regionales existentes (CODEDUR, Asociación de Alcaldes del Polochic y la Instancia de la Cuenca del Polochic), para incidir en la implementación de estrategias de manejo de cuenca que aseguren que el humedal conserve su capacidad de purificación de agua, así como la integridad biológica del Lago de Izabal y el mantenimiento de las actividades económicas que se derivan de su utilización.

Existe respuesta oportuna para el combate de actividades ilegales dentro del Refugio, respuesta que se apoya en infraestructura de control y comunicación adecuada, con efectiva coordinación con las instituciones responsables de la aplicación de la ley dentro del área protegida.

La normatividad específica para el uso de los recursos naturales prioritarios ha sido desarrollada y se aplica dentro del Refugio. Se fortalece la capacidad Municipal para la gestión del manejo de los recursos, en especial sobre el aspecto forestal. Además, se ha iniciado el ordenamiento territorial dentro del área protegida, fortaleciendo los mecanismos de propiedad y uso de la tierra en función de su vocación y normativa existente.

Las 8 comunidades alrededor del Refugio y los pescadores de El Estor implementan sistemas productivos agroforestales, utilizan equipos adecuados de pesca y mejoran sus sistemas de procesamiento de mercadeo y comercialización, a través de instancias apropiadas de organización social. Asimismo, la estación científica Selepím genera fondos para el manejo del área a través de un incremento en el número de visitantes.

Se ha generado la información básica biológica y sociocultural relevante para el manejo del área, a través del sistema de monitoreo, realización de investigaciones y alianzas con instituciones que se dedican a la investigación. La población está cambiando sus actitudes y prácticas a partir de la información sobre los beneficios y valores de Bocas, así como por la difusión de las experiencias exitosas de manejo de los recursos realizadas en el área.

Los conflictos generados dentro del Refugio son abordados, basados en instancias que favorecen la negociación y resolución de los mismos.

La administración del Refugio cuenta con personal capacitado para desempeñar eficazmente sus funciones, con las condiciones laborales mínimas que garanticen su desarrollo, y con capacidad de generación y gestión de recursos financieros para el funcionamiento del área protegida. El manejo administrativo es eficiente y cumple con los requerimientos de las fuentes financieras y la legislación fiscal del país.

Con el fin de evaluar el desempeño del área protegida, se desarrollarán las siguientes pautas:

- Monitoreo biológico de especies indicadoras (Manatí, Aves, peces, tortugas y otros).
- Elaboración de calendarios cinegéticos y poblacionales de las especies dentro del RVSBP.
- Evaluaciones del ciclo de vida de especies indicadoras.
- Monitoreo de la calidad de agua, cobertura forestal y clima.
- Funcionamiento de la instancia de la cuenca del Polochic
- Desarrollo de normativos participativos de aprovechamiento de recursos elaborados por equipos multidisciplinarios, aprobados por CONAP e Implementados por personal técnico FDN.
- Proyectos productivos que impacten al 80% de la población de las comunidades del RVSBP.
- Plan de investigación
- Mesas de negociación de conflictos funcionando
- Plan financiero para el área desarrollado

3.2 DESCRIPCION DE LOS PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS DE MANEJO

3.2.1 PROGRAMA DE PROTECCIÓN

3.2.1.1 SUBPROGRAMA DE CONTROL Y VIGILANCIA

Objetivo 1: Garantizar la integridad del ecosistema por medio de la vigilancia y la acción inmediata en casos de intervenciones ilegales y amenazas a la integridad del RVSBP, especialmente en puntos críticos, enderezando procesos legales cuando amerite.

Estrategias

- Patrullajes mensuales de acuerdo al plan de patrullajes del RVSBP en Coordinación institucional con autoridades (SEPRONA, CONAP, FISCALIA DISTRITAL DEL MINISTERIO PUBLICO, POLICIA MUNICIPAL y CAPITANIA DE PUERTO).

Meta 1: 12 patrullajes operativos anuales de control y vigilancia, efectuados con participación de autoridades locales.

Meta 2: Policía municipal y autoridades comunales participan en patrullajes de control y vigilancia.

Estrategias

- Como seguimiento a los reportes de patrullajes se procede a iniciar procesos legales.
- Gestión de aplicación efectiva de la legislación ambiental en áreas protegidas.
- Identificación temprana de actividades ilegales dentro del RVSBP.
- Seguimiento de Leyes aprobadas por CONAP e iniciativas de normativos y/o reglamentos de cacería y pesca, elaborados en consenso por pescadores y cazadores locales.

Meta 3: Actividades ilícitas de los recursos naturales y talas dentro de las zonas de recuperación y Primitiva, se reducen por la acción inmediata de las autoridades, se coordina con fiscalía distrital del MP y se remiten a juzgados locales.

Meta 4: Pescadores y cazadores conocen y respetan la legislación y reglamentos vigentes en materia.

Estrategias:

- Establecimiento de puestos de control y vigilancia en puntos estratégicos de la RVSBP en coordinación con SEPRONA, CONAP, POLICIA MUNICIPAL y CAPITANIA DE PUERTO.
- Aumentar la cobertura y fortalecimiento para el control y vigilancia del área protegida.
- Demarcación de los límites críticos de las zonas de recuperación y primitiva.

Meta 5: Mecanismos de control y vigilancia fortalecidos y Garita de control construida en La Laguneta Bujajal del RVBSP.

Meta 6: Rotulación y demarcación de cuatro puntos críticos previamente identificados reciben mantenimiento, en cada una de las zonas de manejo del Refugio.

Meta 7: 30 km. Lineales de los límites críticos en las zonas de recuperación y primitiva delimitados y demarcados.

Objetivo 2: Mantener al personal entrenado en el manejo de los recursos naturales, manejo de conflictos, aspectos sociales comunitarios, aplicación legal de la estrategia de patrullajes y equipado para el buen desarrollo de las actividades de vigilancia y protección del área.

Estrategias:

- Elaboración de plan bianual de capacitación para el personal de la institución.
- Proveer equipamiento mínimo al personal operativo.

Meta 8: Personal operativo del RVSBP capacitado en aspectos legales, coordinación con el MP y procedimientos ante acciones ilícitas detectadas.

Meta 9: Personal operativo del RVSBP equipado para realizar actividades de vigilancia y patrullaje.

3.2.2 PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS

3.2.2.1 SUBPROGRAMA DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN

Objetivo 1: Consolidar el Corredor Biológico entre el RVSBP y la RBSM

Estrategia

- Actualización el Plan de Implementación del Corredor Biológico entre el RVSBP y la RBSM

Meta 1: Cobertura forestal en el Corredor Biológico entre el RVSBP y la RBSM incrementada través de 50 ha. Reforestación.

Meta 2. Corredor ecológico RVSBP y RBSM fortalecido a través de inscripción de 2 áreas protegidas privadas.

Objetivo 2: Preservar la biodiversidad a través de prácticas de manejo sostenido de especies de flora y fauna del Refugio.

Estrategias

- Manejar las especies silvestres y recursos naturales amenazados.
- Manejar y fomentar el aprovechamiento sostenido de las especies de aprovechamiento artesanal.
- Manejo de desechos orgánicos e inorgánicos dentro del RVSBP.

Meta 3: Especies indicadoras de flora y fauna preservadas, conservan la biodiversidad del RVSBP.

Meta 4: Areas de la RVSBP restauradas y manejadas con prácticas de conservación de acuerdo a criterios técnicos.

Meta 5: Al menos el 25% de la cobertura forestal restablecida en el área del corredor biológico son especies con alguna utilidad artesanal.

Objetivo 3: Asegurar las condiciones para la viabilidad de los ecosistemas naturales y especies dentro del RVSBP y comunidades aledañas.

Meta 6: 8 fuentes semilleros establecidas para las especies forestales indicadoras amenazadas en la región en las comunidades aledañas al RVSBP.

Objetivo 4: Mecanismos de control de plantas exóticas invasivas como *Hydrilla verticillata* y *Eichornia sp*, establecidos en el RVSBP.

Meta 7: Plan de control de plantas acuáticas exóticas invasivas como *Hydrilla verticillata* y *Eichornia crassipes*, elaborado e implementado.

Objetivo 5: Desarrollar prácticas de ganadería y agricultura sostenible que permitan disminuir la presión sobre los recursos naturales y evitar áreas degradadas.

Estrategias

- Manejo de ganado dentro del área protegida bajo lineamientos aprobados por el CONAP.
- Producción agrícola ecológicamente amigable y de acuerdo a lineamientos de manejo del RVSBP.
- Brindar asistencia técnica directa a las comunidades a través de promotores voluntarios y personal de la Fundación.

Meta 8: ganaderos y 8 comunidades alrededor del RVSBP implementan sistemas de producción sostenible, permisibles de acuerdo a la zona de manejo.

3.2.2.2 SUBPROGRAMA DE POLÍTICAS Y LEGISLACIÓN AMBIENTAL

Objetivo 1: Fortalecer el marco legal de uso sostenible de los recursos naturales existentes en el RVSBP

Estrategia

- Elaboración del Reglamento de la Ley de Declaratoria del RVSBP de acuerdo al Decreto 36-96, del Congreso de la República.
- Continuidad de los acuerdos establecidos en los Planes y Reglamentos elaborados en consenso con pescadores y cazadores.
- Planes y Reglamentos aprobados por CONAP.

Meta 1: El Reglamento de la Ley de Declaratoria del RVSBP de acuerdo al Decreto 36-96 elaborado, implementado y vigente.

Meta 2: El reglamento de pesca deportiva del RVSBP desarrollado e implementado.

Meta 3: El Plan de Manejo Forestal del área y Familiar para el RVSBP aprobado por CONAP y desarrollado.

Meta 4: 25% de Licencias de consumo familiar son tramitadas.

Meta 5: El reglamento de tránsito acuático para el RVSBP aprobado por CONAP, desarrollado e implementado.

3.2.2. SUBPROGRAMA DE INVESTIGACIÓN Y MONITOREO

Objetivo 1: Sistematizar la generación de información biológica y socio-cultural en el RVSBP.

Estrategias

- Elaboración y estructura de un Plan de investigaciones biológicas y socio-culturales del RVSBP.

Meta 1: Plan de Investigación biológica y socio-cultural del Refugio elaborado y aprobado por CONAP.

Objetivo 2: Establecer alianzas estratégicas con entidades de investigación y monitoreo.

Estrategias

- Operativización del Plan de investigación y monitoreo del RVSBP con instituciones o entidades relacionadas con temas ambientales y debidamente acreditadas por CONAP.

Meta 2: 2 instituciones académicas operativizan el plan de investigación y monitoreo.

Meta 3: 3 investigaciones anuales desarrolladas por entidades de investigación y monitoreo.

Objetivo 3: Consolidar el sistema de monitoreo de factores abióticos y especies indicadoras en el RVSBP

Estrategia

- Creación de Base de datos para seguimiento permanente de monitoreos bióticos y abióticos ambientales del RVSBP.

Meta 4: Base de datos permanente del monitoreo de parámetros abióticos fortalecido y consolidado como apoyo a la administración del RVSBP.

Meta 5: Base de datos permanente del monitoreo de especies indicadoras (fauna y flora) fortalecido y consolidado como apoyo a la administración del RVSBP.

3.2.3 PROGRAMA DE DESARROLLO SOSTENIBLE

3.2.3.1 SUBPROGRAMA DE AGROFORESTERÍA

Objetivo 1: Establecer estrategias para la implementación de modelos agroforestales y productos maderables forestales y no forestales en las comunidades aledañas al RVSBP

Estrategias

- Implementación y desarrollo de sistemas agroforestales y productos forestales en las comunidades aledañas al RVSBP.

Meta 1: Modelo agroforestal desarrollado para las comunidades aledañas al RVSBP.

Meta 2: dos comunidades piloto implementan sistemas agroforestales compatibles con el área protegida.

Meta 3: Inventario actualizado de productos forestales maderables y no maderables, planes de regeneración y extracción de leña aprobados por CONAP.

3.2.3.2 SUBPROGRAMA DE ECOTURISMO

Objetivo 1: Consolidar el RVSBP y la Estación Científica de Selempím –ECS- como destino de bajo impacto turístico y enfocarlos a mercados potenciales.

Estrategia

- Desarrollo de un plan de promoción y divulgación de los atractivos turísticos del RVSBP y comunidades aledañas.
- Realización de estudios de capacidad de carga turísticos del RVSBP.
- Apoyar el mantenimiento de la infraestructura de la ECS.
- Realización de talleres para apoyar la formación de guías comunitarios.

Meta 1: Plan de Promoción del RVSBP desarrollado e implementado.

Meta 2: Un estudio de capacidad de carga turística realizado en el RVSBP.

Meta 3: Sistema de control y registro sistemático de visitantes implementado.

Objetivo 2: Desarrollo de paquetes de servicios ecoturísticos aplicados con participación de los habitantes de las comunidades aledañas al RVSBP.

Meta 4: 4 Talleres anuales de seguimiento en capacitación de guías ecoturísticos impartidos a grupos de jóvenes de las comunidades involucrados en la atención a visitantes.

Meta 5: Plan de ordenamiento y desarrollo turístico realizado.

Meta 6: Instalaciones existentes en la ECS, mantenidas anualmente con apoyo comunitario.

Meta 7: Infraestructura de comunicación mejorada en el RVSBP.

Objetivo 3: Generación de fondos para el apoyo administrativo del RVSBP, apoyados con la aplicación de consultorías de ecoturismo en el área.

Meta 8: Visitación a la ECS incrementada en 10% de visitantes por año.

Meta 9: 15% del presupuesto anual mínimo del RVSBP generado con fondos de actividades ecoturísticas.

3.2.3.3 SUBPROGRAMA DE TIERRAS

Objetivo 1: Sistematizar, regularizar y legalizar la tenencia de la tierra dentro de RVSBP.

Estrategias

- Inscripción legal del área protegida RVSBP ante el registro de la propiedad inmueble
- Estudio registral de las propiedades dentro del RVSBP.
- Realización del ordenamiento territorial de las propiedades dentro del RVSBP.
- Levantamiento catastral del área protegida RVSBP.
- Establecer mecanismos de resolución de conflictos de tierras con actores clave.
- Reubicación de poseionarios de parcelas ubicadas dentro de la zona Primitiva del RVSBP.

Meta 1: Mapeo de la tenencia de la tierra dentro del RVSBP realizado como apoyo al ordenamiento territorial.

Meta 2: 80% de las personas (150) que ocupan actualmente áreas de reservas territoriales del Estado, Regularizan el uso de la tierra por medio de contratos de arrendamiento con OCRET.

Meta 3: Estudio Registral y Catastral de las 14,000 hectáreas del RVSBP finalizado y entregado a CONAP.

Meta 4: Área propiedad del estado dentro del RVSBP está inscrita legalmente ante el registro de la propiedad inmueble a nombre del CONAP.

Meta 5: Estrategia de reubicación y seguimiento de poseionarios ubicados antes de la declaración del área protegida entregada a CONAP.

Meta 6: 10 poseionarios son reubicados fuera de la Zona Primitiva del RVSBP.

3.2.3.4 SUBPROGRAMA DE PESCA SOSTENIBLE

Objetivo 1: Desarrollar en base a normativa del área protegida, una regulación de la pesca, que asegure la sostenibilidad y el acceso para la población local.

Estrategias

- Regulación y desarrollo de la pesca deportiva y artesanal en base a la normativa del RVSBP.
- Estrategias de búsqueda de espacios de discusión y financiamiento de equipos permisibles de pesca con pescadores.

Meta 1: Pesca artesanal regulada y desarrollada en consenso con los pescadores locales.

Meta 2: Pesca deportiva regulada y aplicada en consenso con todos los pescadores locales.

Meta 3: 50 % de los equipos de pesca ilegales dentro del RVSBP sustituidos por medio de líneas de créditos accesibles.

3.2.3.5 SUBPROGRAMA DE ORGANIZACIÓN SOCIAL

Objetivo 1: Diseñar la estrategia de Organización Social y Género del RVSBP, comunidades aledañas y actores clave.

Estrategias

- Desarrollar e implementar estrategias de Organización social y Género del RVSBP.
- Búsqueda de alianzas estratégicas para apoyar la sostenibilidad de los procesos de organización social y género.
- Formación de conciencia ambiental para el reconocimiento de los servicios ambientales del Humedal del RVSBP.

Meta 1: Estrategia de Organización Social y Género del RVSBP desarrolla e Implementada.

Meta 2: 8 Comités de Desarrollo comunitario –COCODES- participan activamente en procesos sociales, ambientales y productivos a nivel regional.

Meta 3: 50% de mujeres participan activamente dentro de los COCODES para aportar en problemática social, productiva y ambiental.

Meta 4: 80% de las comunidades integradas participan activamente en los procesos de funcionamiento del RVSBP.

Objetivo 2: Promover la iniciativa de manejo de la Cuenca del Polochic promoviendo un tipo de desarrollo económico compatible con la sostenibilidad de los recursos naturales entre las diferentes instancias organizadas pertinentes.

Meta 5: Alianza formada para implementar la agenda de conservación de la Cuenca del Polochic entre CONAP, RVSBP, Municipalidades, Consejos de Desarrollo y AMASURLI.

Meta 6. Conciencia ambiental fortalecida mediante talleres, campañas y otros a líderes comunitarios de las comunidades aledañas al RVSBP y población urbana del Estor Izabal.

Objetivo 3: Fortalecimiento a la Municipalidad de El Estor para la Conservación de los Recursos Naturales del RVSBP y del Municipio en General.

Meta 7: Oficina Forestal Municipal de El Estor establecida y fortalecida por la municipalidad permanentemente, coordinada directamente con INAB, CONAP y RVSBP.

Meta 8: Municipalidad de El Estor y comités ambientales dan seguimiento a los procesos de Género y organización social participativa de las comunidades aledañas al RVSBP.

3.2.3.6 SUBPROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Estrategias

- Desarrollar un plan de educación ambiental formal y no formal con las comunidades del RVSBP y escuelas de El Estor.

- Desarrollar plan de delimitación y rotulación con información preventiva e informativa de los recursos naturales del área protegida.

Objetivo 1: Sistematizar y coordinar los esfuerzos de educación ambiental que se desarrollan en el RVSBP con instituciones tales como MINEDUC.

Meta 1: Plan de Educación Ambiental del RVSBP desarrollado y adaptado al Municipio de El Estor.

Meta 2: 1 paquete anual de educación ambiental no formal, con temática del humedal del RVSBP, implementarlo por maestros del Municipio de El Estor.

Meta 3: Plan de educación ambiental monitoreado y evaluado conjuntamente por CONAP, FDN y MINEDUC.

Objetivo 2: Establecimiento de mecanismos en el flujo de información e identificación de bienes y servicios entre las comunidades y el RVSBP.

Meta 4: Desarrollo de un plan de rotulación e información a la población, sobre el Refugio.

Meta 5: Lista de criterios para la priorización de los temas ambientales elaborado conjuntamente por entidades educativas, FDN y CONAP.

Meta 6: Campañas anuales de información ambiental a la población, a través de radio y televisión por cable en el Estor Izabal.

Meta 7: 8 comunidades aledañas al RVSBP identifican, valoran bienes y servicios ambientales.

3.2.4. PROGRAMA DE ADMINISTRACION

3.2.4.1 SUBPROGRAMA DE RECURSOS HUMANOS

Objetivo 1: Capacitar gradualmente a todo el personal involucrado en el manejo y del RVSBP, permitiendo el desarrollo de todas sus capacidades para el buen desempeño de su trabajo.

Estrategias

- Implementar un plan de desarrollo para el personal del RVSBP.
- Desarrollar un plan de seguridad para el personal de campo y administrativo.

Meta 1: Plan bianual de capacitación para el personal, implementado.

Meta 2: Desarrollo e implementación de un plan de seguridad para el personal que apoya y labora en el RVSBP.

Meta 3: 10 Guardarecursos asignados por el CONAP al administrador del RVSBP

Meta 4: Programa de voluntariado para el RVSBP, desarrollado y ejecutado.

Meta 5: Plan de criterios de selección de personal del RVSBP, promoción y ventajas laborales implementado.

Meta 6: Sistema de evaluación de desempeño del personal implementado y actualizado anualmente.

Meta 7: 2 técnicos permanentes y/o temporales incorporados al personal del RVSBP.

3.2.4.2 SUBPROGRAMA DE RECAUDACIÓN FINANCIERA

Estrategias

- Consolidación del Flujo financiero de las operaciones del administrador del RVSBP.
- Implementación y desarrollo de Plan financiero del RVSBP.

Objetivo 1: Asegurar el flujo financiero para el desarrollo adecuado de las operaciones de administración del RVSBP.

Meta 1: Proyección del Flujo financiero permanente asegura el desarrollo de las futuras operaciones del administrador del RVSBP.

Meta 2: Plan financiero del RVSBP Desarrollado.

Meta 3: Sistema de cobros por tarifas desarrollado e implementado en el RVSBP.

Meta 4: Gobernaciones locales, entidades privadas, Og y ONG's aportan recursos para el flujo de fondos, mediante mecanismos legales desarrollados.

3.2.4.3 SUBPROGRAMA DE OBRAS Y MANTENIMIENTO

Objetivo 1: Asegurar la existencia y buen funcionamiento del equipo e infraestructura necesarios para el buen desarrollo de las operaciones de administración del RVSBP

Estrategias

- Mediante la programación de renovación y mantenimiento asegurar el funcionamiento del equipo e instalaciones operativas del RVSBP.
- Búsqueda de financiamiento para ampliación de infraestructura del RVSBP.

Meta 1: El RVSBP cuenta con instalaciones idóneas y equipamiento adecuado y suficiente.

Meta 2: Plan de renovación y mantenimiento de equipo e infraestructura elaborado e implementado.

Meta 3: Infraestructura adquirida amplia los servicios y cobertura en la sede del RVSBP.

Meta 4: Sede propia en El Estor recibe mantenimiento permanente.

Meta 5: Sistema de comunicación eficiente e implementado en el RVSBP.

3.2.4.4. SUBPROGRAMA DE CONTABILIDAD

Objetivo 1: Mantener el control de los fondos y activos utilizados en la administración del RVSBP, asegurando la transparencia de los procesos administrativos.

Estrategias

- Consolidación del RVSBP e implementación del Plan financiero.
- Integrar el sistema de Planificación, monitoreo, administración y evaluación de proyectos.

Meta 1: Sistema efectivo de información integra los elementos de manejo de proyectos, financiero y contable.

Meta 2: Sistema de control moderno y actualizado a la administración de los recursos financieros y activos del RVSBP.

4. COMPONENTE NORMATIVO

4.1. Resolución de Aprobación del Plan Maestro por parte del CONAP
(**pendiente de parte del CONAP**)

4.2. Categoría de Manejo, Límites y Zonificación

La categoría de manejo “Refugio de vida silvestre Bocas del Polochic” se rige por lo establecido en la legislación guatemalteca.

El RVSBP está dividido en cuatro zonas de uso que permiten un manejo adecuado y aseguran la protección de los recursos naturales, siendo las siguientes: Zona primitiva, zona de recuperación, zona de uso sostenible, zona de uso extensivo.

4.3 Normas específicas por zona

Con el propósito de planificar mejor su manejo y asegurar una adecuada administración para la conservación y uso sostenible de sus recursos naturales, el “Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic”, está dividido en cuatro zonas de manejo.

4.3.1. Zona Primitiva:

Su objetivo principal, es conservar los ecosistemas, favoreciendo las posibilidades de recuperación de las especies presentes, y de garantizar la protección y conservación de los ecosistemas y sus procesos evolutivos. Preservación del ambiente natural, conservación de la diversidad biológica y de los sitios arqueológicos, investigaciones científicas (investigadores autorizados por CONAP), educación conservacionista y turismo ecológico muy restringido y controlado. En estas áreas es prohibido cazar, capturar y realizar cualquier acto que distorba o lesione la vida o la integridad de la fauna silvestre, así como cortar extraer o destruir cualquier espécimen de flora silvestre, excepto por motivos técnicos de manejo que sean necesarios para asegurar su conservación. En todo caso solo podrán hacerlo las autoridades administradores del área con la debida autorización. Además no se permitirán asentamientos humanos, excepto los que sean necesarios para la investigación y administración del área. Los terrenos serán fundamentalmente propiedad estatal y/o municipal. El CONAP dará prioridad a la adquisición de parte del estado o por organizaciones guatemaltecas sin fines de lucro dedicadas a la conservación de la naturaleza, de aquellos terrenos de propiedad particular que pudiesen estar dentro del área primitiva.

Restricciones:

- No se permiten los asentamientos humanos en esta zona.
- No se permite el cambio de uso del suelo.
- No se permite la extracción de especímenes de fauna y flora, salvo las excepciones legales.
- No se permite la introducción de especies exógenas a los ecosistemas.
- No se permite la cacería de especies de fauna silvestre.
- No se permitirán eventos culturales o deportivos que amenazan la integridad de los ecosistemas.
- No se permite la construcción de carreteras e instalación de infraestructura para operaciones industriales.

Comment [FDNON1]: Se agregaron estas dos

En el caso de terrenos de propiedad privada dentro del RVSBP, su uso se regirá por las normas establecidas de acuerdo a la zonificación del área protegida y categoría de manejo; así mismo se regirá mediante la emisión de EIA autorizados por CONAP y Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

En ésta zona solo se permitirá la construcción de infraestructura rústica como refugios para investigadores, albergues temporales para guardarecursos y descansos para turistas siempre y cuando el turismo sea de bajo impacto.

4.3.2. Zona de Recuperación:

Aquí existen terrenos que han sufrido alteraciones a causa de actividades agrícolas o de extracción de productos forestales, por tal razón requieren de un tratamiento especial para su recuperación. El objetivo de ésta zona, es permitir el restablecimiento de las condiciones estructurales y funcionales del ecosistema original, compuesto fundamentalmente por la especie vegetal denominada Icacó (*C. icaco L.*).

Solo se permitirán la realización de aquellas actividades de manejo mínimas que estén orientadas a permitir la regeneración natural del bosque y la extracción tradicional de acuerdo al plan de manejo forestal para consumo familiar desarrollado por el área protegida y aprobado por el CONAP.

4.3.3. Zona de Aprovechamiento Sostenido

En ésta zona se permite la pesca deportiva y artesanal apegadas a los reglamentos desarrollados conjuntamente con pescadores e instituciones involucradas y aprobado por el CONAP. No se permite extraer recursos hidrobiológicos o pesqueros de aguas o zonas declaradas en veda.

4.3.4 Zona de Uso Extensivo

Las actividades permitidas en ésta zona son las desarrolladas tradicionalmente como la ganadería y la agricultura pero deben transformarse a actividades más compatibles con el ambiente, como sistemas agrosilvopastoriles, agricultura orgánica u otros no considerados avalados por el CONAP.

Restricciones de las zonas de recuperación, aprovechamiento sostenido y uso extensivo :

- Toda obra de infraestructura a desarrollarse dentro de las diferentes zonas de uso del Refugio, deberá contar un Estudio de Impacto Ambiental aprobado por el MARN, previo al dictamen favorable del CONAP y del administrador del Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic.
- Para el caso de la construcción de carreteras dentro de las diferentes zonas de uso deberá contar con la aprobación del estudio de impacto ambiental por parte del CONAP y del MARN.
- No se permitirán las plantaciones de especies forestales exóticas dentro de las áreas de recuperación, uso extensivo y uso sostenible.
- No se permite la cacería de especies en peligro de extinción y tampoco la cacería sin previa licencia otorgada de parte del CONAP.

4.4 Normas Específicas por Actividad

4.4.1. Reglamento para el uso y Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Hidrobiológicos del Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic.

4.4.2. Reglamento de Pesca Deportiva y Pesca Artesanal del RVSBP: Este reglamento fue desarrollado participativamente con pescadores e instituciones gubernamentales y no gubernamentales. Este reglamento está pendiente de aprobación por parte del CONAP.

4.4.3. Reglamento de Manejo forestal para consumo familiar del RVSBP.

Este reglamento al igual que los de hidrobiológicos está en proceso de revisión y aprobación por parte del CONAP.

4.4.4. En cuanto a la cacería, esta será regulada por el reglamento 48-2000 de CONAP aprobado por Secretaría Ejecutiva pero pendiente de aprobación por parte del Consejo de CONAP.

4.5. Suspensiones

4.5.1 Suspensión de licencias

Según acuerdo gubernativo número **759-90**, “**Reglamento de la ley de Areas protegidas**” en **su artículo 51**, que habla sobre la **suspensión de licencia**. El Plan Maestro se enmarca dentro del marco legal antes citado.

A lo que enmarca esta Ley le son aplicables otras leyes o reglamentos ambientales vigentes.

4.6. Directrices para el Manejo

4.6.1 Aplicación del Plan Maestro

- a) El cumplimiento de la sección programática del presente Plan Maestro, deberá ser evaluado entre el segundo y tercer año, para reajustarlo a las situaciones ecológicas, económica y social del RVSBP; debe contar con el aval CONAP.
- b) La administración del Refugio implementará las estrategias de manejo para cumplir con objetivos de las zonas de uso del Refugio. Dicha zonificación se basa en las características ecológicas y de los recursos naturales del RVSBP y la capacidad de carga de la tierra para los usos propuestos.
- c) Las zonas de uso ya definidas son las siguientes: “zona primitiva”, zona de recuperación, zona de uso sostenible, y zona de recuperación. Dentro de este marco se podrán asignar sub-zonas para indicar con más detalle la forma en la cual se manejarán las tierras, aguas y demás recursos.
- d) Las autoridades del área y la población local deben velar por la aplicación del presente Plan Maestro.
- e) La parte normativa del presente Plan Maestro solo podrá ser modificada, con el aval de la Junta Directiva de la FDN y por aprobación del Consejo Nacional de Áreas Protegidas.
- f) Para las actividades que no se mencionan en el presente Plan Maestro, es necesario presentar un estudio de impacto ambiental el cual será evaluado por el CONAP y el ente administrador quienes dictaminarán la pertinencia o no de la actividad.

4.6.2. Conservación del Recurso Hídrico

- a) No se autorizarán cambios de uso de la tierra en un radio de 50 metros alrededor de las fuentes de agua y en la vegetación de los márgenes de los ríos en todas las zonas del Refugio.
- b) En la zona primitiva, los manantiales y los ríos fluirán libremente, sin obstrucciones artificiales, para mantener una alta calidad de pureza física, biológica y química del agua.
- c) En la zona de uso sostenible se permitirán instalaciones para la captación y embalses de agua para uso doméstico, agrícola e industrial, previo estudio de impacto ambiental aprobado por el MARN, con dictamen de CONAP y administrador de la Reserva. Para estas autorizaciones se deberá celebrar un contrato en el que se establecerán condiciones y normas de operación basado en el estudio de impacto ambiental, según el artículo 20 de la Ley de Áreas Protegidas.
- d) La Administración de la Reserva estudiará, propondrá e implementará conjuntamente con las instituciones gubernamentales, las municipalidades, los habitantes y los usuarios del agua, un mecanismo de uso y regulación del agua (Fondo del Agua), de acuerdo a la legislación vigente.
- e) La protección y recuperación de cabeceras de cuenca, zonas de recarga y márgenes de los ríos son responsabilidad de los usuarios del recurso hídrico, comunidades y municipalidades.

4.6.3 Desarrollo Agropecuario Sostenible

- a) Se establecerán mecanismos para incentivar las prácticas de agricultura sostenible como la conservación y mejoramiento de suelos, agroforestería, agricultura permanente, producción orgánica y manejo integrado de plagas.
- b) Las certificaciones para productos agrícolas desarrollados dentro del RVSBP deberán contar con el aval del ente administrador del área.
- c) El uso del fuego para la preparación de terrenos agrícolas y ganaderos deberá contar con la respectiva licencia de roza autorizada por el ente administrador del RVSBP. A los responsables que se identifiquen de provocar incendios forestales dentro de la RVSBP, se denunciarán ante el Ministerio Público para que se sancionen de acuerdo a lo establecido en la ley forestal.
- d) Las actividades de ganadería extensiva se permitirán únicamente en la zona de aprovechamiento sostenido, bajo normas de mitigación ambiental, las cuales serán más estrictas donde exista recurso boscoso.

4.6.4. Manejo y Aprovechamiento de Productos Forestales

- a) Previo a la autorización de cualquier permiso de extracción de recursos naturales renovables, con fines comerciales e industriales, el CONAP deberá contar con el dictamen favorable de la administración del Refugio y además esta deberá participar en el marqueo y evaluación de los aprovechamientos familiares y comerciales.
- b) Los bosques naturales en la zona de recuperación y aprovechamiento sostenido podrán ser manejados en forma sustentable, y deberán contar con los permisos y licencias determinados por la legislación y regulaciones de Áreas Protegidas vigentes. La actividad forestal deberá de realizarse de manera que no dañe irreversiblemente la diversidad biológica, los procesos ecológicos, las fuentes de agua y los cauces de ríos.
- c) La práctica de tala rasa no se permitirá en bosques naturales de mixtos o latifoliados, áreas de alto endemismo, áreas frágiles, cabeceras de cuencas y sitios donde sucedan eventos naturales importantes como anidamiento de especies amenazadas, migración, etc.
- d) Todo aprovechamiento de recursos naturales, forestales y silvestres deberá cumplir con lo establecido en la legislación vigente con relación al procedimiento, los requisitos técnicos y la sustentabilidad ecológica.
- e) Para la explotación forestal en un bosque mixto, el plan de manejo deberá incluir una evaluación de las especies presentes, y su ejecución obligará a reforestar con las especies existentes antes del aprovechamiento efectuado, lo que permitirá mantener la biodiversidad del área.

4.6.5. Extracción de Recursos Naturales no Renovables

- a) En la zona primitiva no se permitirá actividades de extracción minera, ni de cualquier otro recurso natural renovable o no renovable.
- b) Para la autorización de cualquier permiso de extracción de recursos naturales no renovables, con fines comerciales e industriales, se deberá contar un Estudio de Impacto Ambiental aprobado por el MARN, previo al dictamen favorable del CONAP y del administrador del Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic.
- c) Al concluir cualquier actividad minera dentro del Refugio, el usuario tendrá que remover toda su infraestructura y devolver el suelo, subsuelo y demás recursos en el estado en que se encontraban previo a la actividad. Se tienen que realizar todas las restauraciones que sean necesarias de acuerdo con el Plan de Manejo presentado y a la legislación vigente.
- d) Se prohíbe terminantemente las descargas a los cauces de los ríos y cabeceras de cuencas de contaminantes y desperdicios producto de las actividades mineras. Así mismo, cuando las actividades mineras demanden el uso de insumos de alto impacto negativo sobre la biodiversidad, el proceso deberá ser regulado y monitoreado permanentemente por las instituciones relacionadas con el tema.

4.6.6. Investigación y Monitoreo Científico

- a) Se fomentará la investigación científica, siempre y cuando estén autorizados legalmente por CONAP y el administrador del refugio, a fin de aumentar el conocimiento sobre las características y los procesos biofísicos, ecológicos y socioeconómicos, el uso de los recursos naturales y el impacto de actividades humanas, necesarias para la conservación del Refugio y el desarrollo sostenible de sus habitantes.
- b) La administración del Refugio velará por el cumplimiento de las normas para la investigación científica que en todos los casos cumplirá con las regulaciones de la legislación vigente.
- c) La administración del Refugio definirá los sitios y temas prioritarios de investigación, basados en el Plan de Investigación del Refugio.
- d) Toda actividad de investigación y cualquier extracción de muestras de materiales con fines científicos, deberá contar con la autorización y licencia respectiva del CONAP, previo dictamen favorable de Defensores de la Naturaleza.
- e) Las instituciones científicas que realicen investigaciones que demanden de colecta de especímenes deberán solicitar una licencia de investigación y colecta en el CONAP en el cual se comprometen a informar y documentar fehacientemente sobre la ubicación de las colecciones, los números de referencia y de asegurar el uso no lucrativo de las mismas.

4.6.7. Asentamientos Humanos en Zona Primitiva

- a) No se permitirán asentamientos humanos en zona primitiva. En el caso de asentamiento humanos previos a la vigencia del Decreto Ley 4-89, se buscará la reubicación voluntaria fuera de esta zona. En el caso de los asentamientos humanos posteriores al Decreto Ley 4-89 se aplicará la legislación vigente.
- b) No se permitirá la ampliación de las áreas ocupadas por asentamientos humanos y áreas de cultivo en la zona primitiva del Refugio, tampoco se permitirán nuevos asentamientos ni la inmigración.
- c) Bajo ningún punto de vista se podrá otorgar título de propiedad o titular a las nuevas comunidades que se ubiquen dentro de la zona primitiva, ya que ello pone en peligro la integridad de la zona primitiva.

4.6.8. Ecoturismo

- a) Toda actividad eco turística (incluyendo la infraestructura) deberá regirse por el estudio de impacto ambiental y las regulaciones contenidas en el Plan Maestro, así como por las regulaciones y limitaciones vigentes para cada una de las zonas y cumplir con los objetivos de la misma. La administración del Refugio supervisará el cumplimiento de las regulaciones y medidas de mitigación de impactos ambientales.

- b) El ecoturismo es la única actividad permitida en la zona primitiva siempre y cuando esté contenida dentro del Plan Maestro y aprobada conjuntamente por Defensores de la Naturaleza y CONAP.
- c) Toda actividad eco turística en el RVSBP deberá ser de bajo impacto sobre sus frágiles recursos naturales y culturales, deberá tomar en cuenta los estudios de impacto ambiental y la capacidad de carga del área.
- d) La administración del RVSBP elaborará e implementará, con la participación del Instituto Guatemalteco de Turismo y/o de técnicos en la materia, municipalidades, comunidades y propietarios locales, el Plan de Manejo de ecoturismo para el Refugio.
- e) La actividad eco turística en el Refugio deberá traer beneficios económicos y sociales directos a los habitantes locales, por lo que se dará prioridad al apoyo de iniciativas comunitarias para la atención a visitantes.

4.6.9. Infraestructura y Servicios Públicos

- a) La administración del Refugio gestionará ante el Estado, instituciones nacionales e internacionales la infraestructura básica necesaria para la protección y el manejo adecuado del RVSBP.
- b) El desarrollo de infraestructura dentro del Refugio, será congruente con los planes y las directrices de este Plan, así como con las regulaciones y leyes vigentes. La ubicación, diseño y materiales deberán responder a los objetivos de conservación, así como a las condiciones naturales y culturales del área. Deberán minimizarse los impactos adversos sobre suelo, agua, vegetación y fauna silvestre.
- c) La administración del Refugio regulará en zona primitiva el acceso y la circulación dentro de la misma para uso por parte de sus residentes y visitantes. El sistema de acceso y circulación se hará de tal manera que minimice el impacto visual y la perturbación física y biológica de los recursos naturales.
- d) Toda obra de infraestructura a desarrollarse dentro de las diferentes zonas de manejo del Refugio, deberá contar un Estudio de Impacto Ambiental aprobado por el MARN, previo al dictamen favorable del CONAP y del administrador del Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic.

4.6.10. Recursos Financieros para el RVSBP

- a) El CONAP y la administración del Refugio establecerán los mecanismos financieros para garantizar la operación del RVSBP a largo plazo. Estos mecanismos incluirán aportes ordinarios y extraordinarios del presupuesto nacional, donaciones y proyectos nacionales e internacionales, tarifas de entrada y de uso de instalaciones, así como otros ingresos relacionados con el uso de la tierra y los recursos del RVSBP.

- b) El CONAP procurará gestionar y/o pagar el salario del personal necesario para la protección y operación del área. Los recursos deberán ser asignados al ente a cargo de la Administración del área.

4.7 Decreto o disposición legal de creación del área protegida

DECRETO NÚMERO 38-96

El Congreso de la República de Guatemala,

CONSIDERANDO:

Que Bocas del Polochic es un humedal localizado en el departamento de Izabal, que posee ecosistemas, fenómenos naturales, cuerpos de agua y especies de flora y fauna de especial importancia, así como bosques tropicales e inundables, únicos en su género, que le confiere gran importancia desde el punto de vista ambiental y ecológico siendo de interés nacional su conservación, protección y mejoramiento como parte del patrimonio natural de la Nación.

CONSIDERANDO:

Que por Decreto Número 4-88 del Congreso de la República, el gobierno de Guatemala ratificó su adhesión a la convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional (Conservación RAMSAR), y que la Ley de Areas Protegidas, Decreto Número 4-89, en su artículo noventa previendo la importancia de Bocas del Polochic, la declaró como Area de Protección Especial;

CONSIDERANDO:

Que el Consejo Nacional de Areas Protegidas, ha realizado los estudios técnicos previos que permiten recomendar que el área natural Bocas del Polochic, sea declarada como Area de Protección Especial;

POR TANTO,

Con fundamento en el Artículo 64 y en el ejercicio de las atribuciones que le confieren los Artículos 157 y 171 inciso a) de la Constitución Política de la República de Guatemala y Artículos 12 y 90 del Decreto Número 4-89, del Congreso de la República, Ley de Áreas Protegidas.

DECRETA:

La siguiente

**Ley Declaratoria de Area Protegida de
Bocas del Polochic**

Artículo 1.-Declaratoria. Se declara Area Protegida las Bocas del Polochic, ubicadas en el municipio de El Estor, del departamento de Izabal, con una superficie aproximada de 20,760 hectáreas, divididas en 14,360 hectáreas de superficie terrestre y 6,400 hectáreas de superficie cubiertas por agua.

Artículo 2.-Categoría de Manejo y delimitación. Las Bocas del Polochic serán manejadas bajo la categoría de refugio de Vida Silvestre, siendo sus coordenadas las siguientes.

PUNTO	LATITUD	LONGITUD
1	15°22'05"N	89°19'48"W
al punto 2	15°20'54"N	89°21'29"W
al punto 3	15°21'04"N	89°22'10"W
al punto 4	15°20'59"N	89°22'18"W
al punto 5	15°20'13"N	89°22'27"W
al punto 6	15°20'07"N	89°13'15"W
al punto 7	15°20'08"N	89°24'10"W
al punto 8	15°20'19"N	89°25'59"W
al punto 9	15°20'50"N	89°28'07"W
al punto 10	15°20'47"N	89°28'12"W
al punto 11	15°20'42"N	89°28'58"W
al punto 12	15°20'52"N	89°28'59"W
al punto 13	15°21'09"N	89°29'18"W
al punto 14	15°23'02"N	89°27'39"W
al punto 15	15°21'55"N	89°25'27"W
al punto 16	15°23'34"N	89°25'15"W
al punto 17	15°23'34"N	89°25'05"W
al punto 18	15°23'48"N	89°24'38"W
al punto 19	15°23'52"N	89°24'34"W
al punto 20	15°24'09"N	89°24'06"W
al punto 21	15°25'08"N	89°24'14"W
al punto 22	15°25'39"N	89°24'48"W
al punto 23	15°25'48"N	89°25'31"W
al punto 24	15°29'58"N	89°24'48"W
al punto 25	15°29'55"N	89°22'55"W

De este se continúa tres kilómetros dentro del lago, siguiendo la ribera hasta alcanzar el punto 26.

Al punto 26, 15° 24'22"N, 89°16'12"W, de este punto se continúa la ribera hasta alcanzar el punto 1 que es el inicio del polígono.

La zona delimitada por las coordenadas establecidas en este artículo, en ningún caso menoscabará la garantía preceptuada en el artículo 39 constitucional.

ARTICULO 3. Objetivos y zonificación. El refugio de la Vida Silvestre Bocas de Polochic, tiene como objetivos generales.

- a) Conservar la biodiversidad y los procesos ecológicos del área.
- b) Promover el uso sostenible de sus recursos naturales para beneficio de las poblaciones locales.
- c) Mantener las funciones hidrológicas del área, a fin de evitar erosión, azolvamiento e inundaciones.
- d) Promover la investigación científica de los ecosistemas y su entorno, para su conocimiento y aplicación en beneficio de la región y del país en general; y
- e) Preservar los valores escénicos únicos del área.

Las diferentes zonas de manejo son las siguientes:

- f) Zona primitiva: cuyos principales objetivos serán conservar los ecosistemas, favoreciendo la sobrevivencia de biota amenazada o en peligro, de la vulnerable y la recuperación espontánea de especies presentes;
- g) Zona de uso sostenido: sus objetivos son promover el desarrollo de las actividades pesqueras tradicionales de los pobladores, aunque bajo las directrices técnicas que resulten de una evaluación del potencial de producción sostenida del recurso;
- h) Zona de uso extensivo: el objetivo es facilitar las actividades de educación ambiental, interpretación de la naturaleza y el ecoturismo;
- i) Zona de recuperación: con el fin de lograr el restablecimiento de las condiciones estructurales y funcionales del ecosistema.

Los límites de las zonas de manejo se establecerá en el Primer Plan Maestro del Area, que será aprobado por el Consejo Nacional de Areas Protegidas –CONAP-

ARTICULO 4. Regulaciones. El refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic se regirá por el presente decreto, la Ley de Areas Protegidas y sus Reglamentos, así como por la demás legislación vigente relativa a la materia que le sea aplicable. Las regulaciones técnicas y operativas deben de estar reguladas por su plan maestro. Podrá ser además objeto de una reglamentación específica.

ARTICULO 5. Administración. La administración del refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic estará a cargo del CONAP, quien podrá delegarla en la Fundación Defensores de la Naturaleza.

Para lograr los objetivos de esta ley, dicha fundación contará con el apoyo de un consejo asesor que estará integrado por los siguientes miembros:

Un representante de CONAP;

El alcalde municipal de El Estor;

El gobernador departamental de Izabal o su representante;

Un representante de las empresas turísticas de los municipio de El Estor y Los Amates;

Un representante de los comités pro-mejoramiento de las comunidades colindantes en el Refugio.

ARTICULO 6. Inspección y Control. La inspección y control sobre el área protegida la realizará CONAP en forma continua y como entidad administradora del área protegida.

ARTICULO 7. Financiamiento. El presupuesto para el manejo del refugio de la Vida Silvestre Bocas del Polochic se integrará de la siguiente manera:

- a) Asignaciones ordinarias y extraordinarias del estado;
- b) Donaciones y aportes de personas individuales o jurídicas, nacionales o extranjeras, públicas o privadas o entidades internacionales. Las donaciones o aportes podrán recibirse en efectivo o en especie; y
- c) El producto financiero de las actividades organizadas por la administración de la reserva, para la cuál la entidad administradora fijará un costo por visita, derecho a investigación o cualquier otro tipo de actividad que se contemple en el plan maestro.

ARTICULO 8. Prevención. Para asegurar la conservación y debida protección del Refugio de la Vida Silvestre Bocas del Polochic, la administración de la misma queda facultada para aplicar las medidas previstas y proceder de acuerdo con la legislación vigente y Plan Maestro respectivo, a fin de evitar el funcionamiento de industrias o actividades potencialmente contaminantes; el ejercicio de actividades que amenacen extinguir o afectar cualesquiera de las especies de flora y fauna del área, así como las que puedan provocar una sensible alteración de las condiciones ecológicas e hídricas locales y regionales.

ARTICULO 9. Vigencia. El presente decreto entrará en vigencia ocho días después de su publicación en el diario oficial.

PASE AL ORGANISMO EJECUTIVO PARA SU SANCION, PROMULGACIÓN Y PUBLICACIÓN.

DADO EN EL PALACIO DEL ORGANISMO LEGISLATIVO A LOS ONCE DIAS DEL MES DE JUNIO DE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS.

Carlos Alberto García Regás
Presidente

Efraín Oliva Muralles
Secretario

Froylan Villatoro
Secretario

PALACIO NACIONAL: Guatemala, once de julio de mil novecientos noventa y siete.

PUBLIQUESE Y CUMPLASE

ALVARO
ARZU IRIGOYEN

Rodolfo A. Mendoza Rosales
Ministro de Gobernación

4.2 Resolución de Aprobación del segundo Plan Maestro del RVSBP por parte del CONAP (Pendiente) (dejar una hoja libre) para insertar

4.8. PROCEDIMIENTO PARA ACTUALIZAR Y MODIFICAR EL II PLAN MAESTRO DEL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE BOCAS DEL POLOCHIC:

4.8.1. VIGENCIA:

El presente Plan Maestro tendrá vigencia un período de 5 años, el cual comprende desde diciembre del 2003 a diciembre del 2008, será la herramienta legal vigente hasta la aprobación del próximo Plan Maestro.

5. BIBLIOGRAFIA

- 1.- Andrade Rodríguez, Héctor Antonio. Estudio de la Biología y Pesquería de la Chumbimba *Ciclasoma maculicauda* En el Parque Nacional Río Dulce. Tesis Licenciatura en Acuicultura. Universidad de San Carlos de Guatemala. Centro de Estudios del Mar y Acuicultura, CEMA, Guatemala, Abril 2001.
- 2.- Asociación Participa. Diagnósticos Municipales. Departamento de Izabal. Septiembre 2001.378p.
- 3.- Caal Ich, Abelardo. Entrevista personal, 2002.
- 4.- Cardona, Jorge Mario. Evaluación de las comunidades de aves de Bocas del Polochic. Fideicomiso para la Conservación en Guatemala. Guatemala, 1995. 43p
- 5.- Cardona, Jorge Mario. Evaluación de las comunidades de aves del Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic. Tesis Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala, 1993.
- 6.- Castañeda Illescas, Raúl. Perfil ambiental de la Cuenca del Lago cillata en Izabal.
- 7.- Consejo Nacional de Áreas Protegidas. CONAP. Secretaria Ejecutiva. Lineamientos para en la Elaboración de Planes Maestros de Áreas Protegidas del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas. Documentos de Normas y Procedimientos Guatemala, Nov. 1999.
- 8.- Consejo Nacional de Áreas Protegidas. Presidencia de la República. Plan Maestro de la Reserva de Biosfera Maya 2001-2006. Editorial Serviprensa. Guatemala, Junio 2001.
- 9.- Del Valle, F. Protocolo de Monitoreo de Manatí (*Trichechus manatus*, L) aplicable a la Costa caribeña de Guatemala. Guatemala, Fundación Defensores de la Naturaleza, 2001
- 10.- Dix, Anne. Plan Preliminar de Ordenamiento de la sur de Cuenca del río Polochic. Universidad del Valle de Guatemala, 1998 40p. de Izabal. Guatemala 1991.18-34pp. Comisión para el Control, de investigación y manejo de la Hidrilla *Verticillata*.
- 11.- Fundación Defensores de la Naturaleza. Agenda de Conservación de la Cuenca del Río del Polochic. Guatemala 2001.20pp.

- 12.- Fundación Defensores de la Naturaleza. Plan Maestro del Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic 1997-2002. Guatemala Octubre 1997.61p.
- 13.- Fundación Defensores de la Naturaleza. Plan Operativo Anual 1998. Para el Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic Guatemala Octubre 1997.
- 14.- Fundación Defensores de la Naturaleza. Plan Operativo Anual 1999. Para el Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic. Guatemala Octubre 1998.
- 15.- Fundación Defensores de la naturaleza. Plan Operativo anual 2000. Para el Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic. Guatemala Octubre 1999.
- 16.- Fundación Defensores de la Naturaleza. Plan Operativo anual 2001. Para el Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic. Guatemala, Octubre 2000.
- 17.- Fundación Defensores de la Naturaleza. Plan Operativo Anual 2002. Para el Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic Guatemala, Octubre 2001.
- 18.- Instituto de Derecho Ambiental y Desarrollo Sostenible. Ley de Declaratoria de Área Protegida de Bocas del Polochic. Decreto Número 38-96 de la República de Guatemala Guatemala, Octubre 1999.6p.
- 19.- Instituto de Derecho Ambiental y Desarrollo Sostenible. Manuel para la Mejor Aplicación de las Leyes ambientales Guatemala, Mayo 1997.183p.
- 20.- Instituto de Formulación Magisterial con Orientación Bilingüe. El Estor Izabal. La Reforma Educativa y los Valores culturales Maya Q'eqchi' en los textos de Nivel Primario de las Escuelas Urbanas y Semiurbanas de El Estor, Izabal. VII Promoción de Maestros de Educación Primaria Urbana. El Estor, Izabal, Guatemala, 1998.132p.
- 21.- Martínez Rosales, Genoveva B. Ecológica y Usos de la Tortuga “Casquito” o “Culuco” (Kinosternon leucostomum) en la Cuenca del Río Oscuro, Izabal. Universidad del Valle de Guatemala. Facultad de ciencias y Humanidades. Departamento de Biología. Tesis de Biólogo. 75p.
- 22.- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Dirección General de Servicios Agrícolas. Dirección Técnica de Riego y Avenamiento. División de Estudios. Desarrollo del Valle de Río Polochic a Base de Recuperación de Tierras Medidas de manejo y Conservación. Proyecto PNUD/OSP/GUA/88/003 Componente de Riego. Guatemala Marzo 1993.
- 23.- Morales A., Guadalupe, et. Al. Guía para la Elaboración de Programas de Manejo para Áreas naturales. The Nature Conservancy. Mayo 1999. 53p
- 24.- Pacas, Luis. Informe Final del Ejercicio profesional Supervisado (EPS) en el Municipio de El Estor, Izabal; con el apoyo de la Fundación Defensores de la Naturaleza –FDN- Realizado por T.U.A. Luis Ricardo S. Pacas Martínez , Guatemala, 20 de junio de 2002.
- 25.- Pedroni G. 1991. Territorialidad K'ekchí. Una aproximación al acceso a la tierra: La migración y la titulación. Debate No. 8 FLACSO. P51.

- 26.- Poll, Elfriede. Plantas Acuáticas de la Región de El Estor Izabal. Fitopublicaciones a cargo del Departamento de Botánica, Recursos Naturales renovables y Conservación. Escuela de Biología. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala, 1983. 103p
- 27.- Salaverría, Antonio. Ruano, Sergio. Biología Pesquería de la Parte Media y Baja del Área de Influencia del Río Polochic. Informe final. Noviembre 2001
- 28.- Unión Mundial para la Naturaleza, UICN Humedales de Centroamérica: Síntesis de Veintisiete Estudios e Iniciativas sobre Educación, Investigación, Manejo y Conservación de Humedales y Zonas Costeras. San José Costa Rica UICN/HORMA, 2001 100p
- 29.- Villar Anleu L. Ed. Estudio Técnico del Área de Protección Esencial “Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic” Guatemala: FUNDARY, Doc. Tec. 1992
- 30.- Yoj Alvarado, Víctor Augusto. 2000. Estudio del Potencial y Uso Sostenible de Icaco (*Chrysobanus icaco* L.), en el Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic, El Estor, Izabal.
- 31.- Valle, Lemuel. Propuesta Técnica de Monitoreo de aves en el refugio de vida silvestre Bocas del Polochic (RVSBP), Izabal, Guatemala, Para la Fundación Defensores de la Naturaleza –FDN-.2000.

6. ANEXOS

ANEXO 1.

LISTADOS DE PARTICIPANTES EN LAS DIFERENTES INSTANCIAS DE TRABAJO Y CONSULTA PARA LA ELABORACIÓN DEL SEGUNDO PLAN MAESTRO RVSVP

LISTADO DE PARTICIPANTES DE INSTITUCIONES ESTATALES Y PESCADORES LOCALES EN LA PRESENTACIÓN DEL PLAN MAESTRO 2002 – 2007 DE BOCAS DEL POLOCHIC.

No.	Nombre	Institución
1.	Ing. Edgar Rodríguez	INAB.
2.	Erick Fernando Oliva.	MARN.
3.	Sr. Ramiro Briones.	Asociación de Pesqueros Bocas del Polochic.
4.	Sr. Alirio Salvador	Pescador
5.	Sr. Arnoldo Caal	SIGREPESI
6.	Sr. Pedro Quinich.	Pescador
7.	Sr. José Quib.	Pescador

LISTADO DE MIEMBROS DEL CONSEJO ASESOR PARA BOCAS DEL POLOCHIC QUE PARTICIPARON EN LA PRESENTACIÓN DEL PLAN MAESTRO 2002 – 2007 DE BOCAS DEL POLOCHIC.

No.	NOMBRE	CARGO / DEPENDENCIA
1	Sra. Patricia Quinto.	Gobernadora del departamento de Izabal.
2	Prof. Miguel Choc Bac.	Alcalde del municipio del Estor, Izabal.
3	Ing. Gustavo Madrid.	Director Regional, CONAP Pto. Barrios.
4	Sr. Oscar Paz.	Representante de Empresarios Turísticos.
5	Sr. Ernesto Chún.	Representante de las comunidades.
6	Sr. Yordi Canut.*	Director Regional de Cooperación Española.

- Invitado especial a la presentación.

LISTADO DE CONVOCADOS A LA PRESENTACIÓN DEL PLAN MAESTRO BOCAS DEL POLOCHIC 2002 – 2007. ACTORES LOCALES.

N.	NOMBRE	INSTITUCIÓN
1.	PROF. MIGUEL CHOC.	MUNICIPALIDAD DEL ESTOR.
2.	ING. ERICK BARRIENTOS.	AMASURLI.
3.	PROF. CARLOS QUIM	ASCATED.
4.	SR. RAMIRO BRIONES	ASOCIACIÓN DE PESQUEROS RVSBP
5.	SRA. IRMA DE JUAREZ.	ASOCIACIÓN FEMENINA Q ‘ EQCHI ‘.
6.	DOC. ERICK HERNANDEZ L.	CENTRO DE SALUD.
7.	SRA. OLGA VILLAVICENCIO	C.F.C.A.
8.	YORDI CANOOT.	COOPERACIÓN ESPAÑOLA.
9.	PROF. VICTOR TENY.	COOPI.
10.	PROF. JORGE MOCUA.	DEFENSORÍA Q ‘ EQCHI ‘
11.	PROF. ALFREDO BAC.	ESCUELA MAYA SAN PEDRO.
12.	ROQUE VELIZ.	JUN
13.	LUIS SANCHEZ.	PARROQUIA SAN PEDRO.
14.	HNA. VICTORIA HERNANDEZ	HNAS. DOMINICAS
15.	ING. CARLOS FUENTES.	PDP. UE.
16.	P. C. EDWIN ENRÍQUEZ.	PROCIDEC.
17.	LIC. MIGUEL GONZÁLEZ.	SUPERVISIÓN EDUCATIVA.
18.	SRA. ELOIDA MEJÍA.	COMITE ECOTURISTICO DEL ESTOR.

LISTADO DEL PERSONAL DEL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE BOCAS DEL POLOCHIC QUE PARTICIPO EN LA ELABORACION DEL PLAN MAESTRO

Lic. Jorge Mario Cardona Rivas
 Prof. Luis Gonzalo Barrientos Rey
 Prof. Abelardo Caal Ich
 Sr. Aroldo Choc Ramos
 Sr. Santiago Panamá Coc
 Sr. Alfonso Pérez
 Sr. Edgar Arnoldo Caal
 Prof. Marco Tulio Milla Morales
 V. C. P. Thomas Sabella
 EPS. José Estuardo Martínez Mencos

LISTADO DEL PERSONAL DE LA OFICINA CENTRAL DE DEFENSORES DE LA NATURALEZA QUE PARTICIPO EN LA ELABORACION DEL PLAN MAESTRO

NOMBRE	CARGO
Sra. Regina de Riojas	Presidente de Junta Directiva FDN
Ing. Luis Móvil	Vocal II
Ing. Héctor Centeno	Presidente Honorario
Ing. Luis Castillo	Gerente
Ing. Oscar Rojas	Director de Areas Protegidas
Arq. Carlos Velásquez	Director de Desarrollo Institucional
Ing. Igor de la Roca	Director de investigación y Monitoreo
Lcda. Luisa Soler	Coordinadora de Ecoturismo

LISTADO DE PERSONAS QUE ASISTIERON A LA GIRA AL RVSBP DURANTE LA ELABORACION DEL PLAN MAESTRO

Sr. Luis Botzoc	Concejal I Municipalidad de El Estor
Hna. Victoria Hernández	Hnas. De la Presentación de María
Prof. Silverio Chitop	Supervisor Educativo
Lic. Miguel Angel González	Supervisor Educativo
Sra. Eloyda Mejía	Comité Ecoturístico de El Estor.

ANEXO 2

LISTADO DE ESPECIES ARBOREAS Y HERBACEAS ENCONTRADAS EN RVSBP
Y USOS MAS IMPORTANTES EN LA REGION

1. *Pachira aquatica* (Bombacaceae). Zapote bobo. Fruto usado para curtiembre, cercas
2. *Pterocarpus officinalis* (Leguminosae). Sangre, palo-sangre. Leña.
3. *Chrysobalanus icaco* (Chrysobalanaceae). Icaco. Leña.
4. *Calophyllum brasiliense var Rekoï* (Gutiferae). Santa Maria Construcción, carpintería, durmientes, plywood.
5. *Machaerium merrillii* (Leguminosae). Pito oscuro. Leña.
6. *Salix chilensis* (Salicaceae). Sauce. Protección de cauces y taludes.
7. *Ceiba Pentandra* (Bombacaceae). Ceiba. Sombra.
8. *Erithrina glauca* (Leguminosae). Pito de agua. Cercos, sombra.
9. *Spondias mombin* (Anacardiaceae). Jocote jobo. Fruto comestible.
10. *Pithecelobium keyense* (Leguminosae). Jaguay. Leña.
11. *Ficus glabrata* (Moraceae). Amate. Sombra.
12. *Inga fissionalix* (Leguminosae). Guamo, cuje. Leña.
13. *Tabebuia guayacán* (Bignoniaceae). Cortéz. Construcción y carpintería, postes.
14. *Guazuma ulmifolia* (Sterculiaceae). Caulote. Leña.
15. *Cordia alliodora* (Boraginaceae). Laurel. Molinillo. Construcción. Carpintería.
16. *Platimiscium dimorphandrum* (Leguminosae). Hormigo. Carpintería, ebanistería.
17. *Altocarpus altilis* (Moraceae). Fruto de pan. Fruta comestible.
18. *Sweetia panamensis* (Leguminosae). Chichipate. Construcción, carpintería.
19. *Parmentiera parviflora* (Bignoniaceae). Palo limón. Leña.
20. *Genipa caruto* (Rubiaceae). Irayol. Construcción, leña.
21. *Grias integrifolia* (Lecytidaceae). Jobillo. Leña.
22. *Lonchocarpus sp.* (Leguminosae). Chaperno. Construcción.
23. *Cassia grandis* (Leguminosae). Carao. Leña, ornamentación.
24. *Swietenia macrophylla* (Meliaceae). Caoba. Ebanistería, construcción, cercos.
25. *Tabebuia rosea* (Bignoniaceae). Matilisguate. Construcción, ebanistería, cercos.
26. *Annona sp.* (Annonaceae). Anona. Fruto comestible.
27. *Licania platypus* (Chrysobalanaceae). Sunza. Fruto comestible.
28. *Acacia hindsii* (Leguminosae). Ixcanal. Leña.
29. *Diphysa robinoides* (Leguminosae). Guachipilín. Leña, postes.
30. *Mikania guaco* (Compositae). Guaco. Leña.
31. *Caesearia javitensis* (Flacourtiaceae). Cafecillo. Construcción.
32. *Pharagmites comunis* (Gramineae). Caña de casa. Paredes de casas, protección de taludes.
33. *Desmoncus ferox* (Palmaceae) bayal. Construcción de canastos.
34. *Typha dominguensis* (Tiphaceae). Tul. Manufactura de petates.
35. *Cassia reticulata* (Leguminosae). Cañasfistula. Tratamiento de fiebres y reumatismo.
36. *Jatharopha curcas* (Euphorbiaceae). Piñón, cercos.
37. *Acalypha sp.* (Euphorbiaceae). Hierba de cáncer. Tratamiento de fiebres.
38. *Paspalum fasciculatum* (Gramineae). Navajuela. Pasto.
39. *Nymphaea ampla* (Nimphaeaceae). Ninfa de agua.
40. *Hydrocotyle verticillata* (Umbeliferae). Hierba de jute.
41. *Hymenocallis litoralis* (Liliaceae). Lirio de agua.
42. *Montrichardia arborescens* (Araceae). Mosaico. Ornamental.

43. *Pistia stratiotes*. Lechuga de agua. Ornamental.
44. *Vallisneria americana* (*Hydrocharitaceae*). Valisneria.
45. *Potamogeton illinoensis* (*Cyperaceae*)
46. *Scleria pterota* (*Cyperaceae*)
47. *Cephaelis glomerulata* (*Rubiaceae*)
48. *Pontederia rotundifolia* (*Pontederiaceae*). Lechugilla.
49. *Tillandsia Filifolia* (*Bromeliaceae*). Gallito. Ornamentación, exportación.
50. *Tillandsia streptophylla* (*Bromeliaceae*). Gallito. Ornamentación, exportación.
51. *Tillandsia bolbigiana* (*Bromeliaceae*). Gallito. Ornamentación, exportación.
52. *Tillandsia bulbosa* (*Bromeliaceae*). Gallito. Ornamentación, exportación.
53. *Tillandsia pruinosa* (*Bromeliaceae*). Gallito. Ornamentación, exportación.
54. *Tillandsia brackycaulus* (*Bromeliaceae*). Gallito. Ornamentación, exportación.
55. *Tillandsia caput medusae* (*Bromeliaceae*). Gallito. Ornamentación, exportación.
56. *Heliconia latispata* (*Heliocniaceae*). Bijague.
57. *Scleria eggersiana* (*Cyperaceae*). Navajuela.
58. *Cephaelis gomerulata* (*Rubiaceae*)
59. *Peperomia obtusifolia* (*Piperaceae*)
60. *Peperomia pellucida* (*Piperaceae*)
61. *Coccoloba schiedeana* (*Polygonaceae*). Papaturro. Leña, construcción.
62. *Machaerium setulosum* (*Leguminosae*). Uña de gato.
63. *Namelia sp.* (*Rubiaceae*). Cocolau. Leña, construcción.
64. *Digitaria sanguinalis* (*Gramineae*)
65. *Sorghum halapense* (*Gramineae*)
66. *Digitaria horizontalis* (*Gramineae*)
67. *Piper variable* (*Piperaceae*). Cordoncillo.
68. *Lantana camara* (*Verbenaceae*). Cinco negritos.
69. *Cisampelos pereira* (*Menispermaneaceae*)
70. *Paspalum virgatum* (*Gramineae*). Navajuela.
71. *Sesbania sp.* (*Leguminosae*)
72. *Cissus biformifolia* (*Vitaceae*)
73. *Fragrostis glomerata* (*Gramineae*)
74. *Panicum sp.* (*Gramineae*)
75. *Erigeron sp.* (*Compositae*)
76. *Hillia tetrandra* (*Rubiaceae*)

ANEXO 3

LISTADO DE MAMIFEROS DEL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE BOCAS DEL POLOCHIC

- | | | |
|----|---------------------|--------------------------------|
| 1. | Saraguato | <i>Alouatta pigra</i> . |
| 2. | Manatí | <i>Trichechus manatus</i> |
| 3. | Tigrillo | <i>Leopardus wiedii</i> |
| 4. | Jaguar | <i>Panthera onca</i> |
| 5. | Jaguarundi | <i>Herpailurus yaguaroundi</i> |
| 6. | Ocelote | <i>Leopardus pardalis</i> |
| 7. | Serafín de platanar | <i>Cíclopes didactylus</i> |

8.	Nutria	<i>Lutra longicaudis</i>
9.	Micoleón	<i>Potos flavus</i>
10.	Oso Colmenero	<i>Tamandua mexicana</i>
11.	Mapache	<i>Procyon lotor</i>
12.	Pizote	<i>Nasua narica</i>
13.	Coche de monte	<i>Tayassu pecari</i>
14.	Venado	<i>Odocoileus virginianus</i>
15.	Tepescuintle	<i>Agouti paca</i>
16.	Cotuja	<i>Dasyprocta punctata</i>
17.	Comadreja	<i>Mustela frenata</i>
18.	Armadillo	<i>Dasybus novemcinctus</i>
19.	Puercoespín	<i>Coendu mexicanus</i>

ANEXO 4

LISTADO DE ESPECIES Y FAMILIAS DE AVES EN EL RVSBP

Nombre en español	Nombre en Inglés	Nombre Científico
1 Tinamidae (3)	Tinamidae (3)	
1 Tinamú grande	Great Tinamou	<i>Tinamus major</i>
2 Tinamú pequeño	Little Tinamou	<i>Crypturellus soui</i>
3 Tinamú jamuey	Slaty-breasted Tinamou	<i>Crypturellus boucardi</i>
2 Podicipedidae (2)	Podicipedidae (2)	
4 Zambullidor pequeño	Least Grebe	<i>Tachybaptus dominicus</i>
5 Zambullidos piquipinto	Pied-billed Grebe	<i>Podylymbus podiceps</i>
3 Pelecanidae (1)	Pelecanidae (1)	
6 Pelicano pardo o café	Brown Pelican	<i>Pelecanus occidentalis</i>
4 Phalacrocoracidae (1)	Phalacrocoracidae (1)	
7 Malache	Neotropic (Olivaceous) Cormorant	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>
5 Anhingidae (1)	Anhingidae (1)	
8 Pato Aguja	Anhinga	<i>Anhinga anhinga</i>
6 Fregatidae (1)	Fregatidae (1)	
9 Tijereta	Magnificent Frigatebird	<i>Fregata magnificens</i>
7 Ardeidae (13)	Ardeidae (13)	
10 Avetorito Americano	Least Bittern	<i>Ixobrychus exilis</i>
11 Garza Tigre	Bare-throated Tiger-Heron	<i>Tigrisoma mexicanum</i>
12 Garzón Gris	Great Blue Geron	<i>Ardea herodias</i>
13 Garza Real	Great Egret	<i>Ardea alba</i>
14 Garza Blanca	Snowy Egret	<i>Egretta thula</i>
15 Garcita Azul	Little Blue Heron	<i>Egretta caerulea</i>
16 Garza Tricolor	Tricolored Heron	<i>Egretta tricolor</i>
17 Garza Garrapatera	Cattle Egret	<i>Bubulcus ibis</i>
18 Garza verde	Green (Green-backed) Heron	<i>Butorides virescens</i>
19 Garza Agami	Agami (Chestnut-bellied) Heron	<i>Agamia agami</i>
20 Garza Nocturna	Black-crowned Night- Heron	<i>Nycticorax nycticorax</i>

Nombre en español	Nombre en Inglés	Nombre Científico
21 Garza Nocturna	Yellow-crowned Night-Heron	<i>Nycticorax violaceus</i>
22 Garza Pico de Zapato	Boat-billed Heron	<i>Cochlearius cochlearius</i>
8 Threskiornithidae (1)	Threskiornithidae (1)	
23 Garza Pico de Espátula	Roseate Spoonbill	<i>Platalea ajaja</i>
9 Ciconiidae (1)	Ciconiidae (1)	
24 Coco	Wood Stork	<i>Mycteria americana</i>
10 Anatidae (4)	Anatidae (4)	
25 Pijije	Black-bellied Whistling-Duck	<i>Dendrocygna autumnalis</i>
26 Pato Real	Muscovy Duck	<i>Cairina moschata</i>
27 Pato Ali-azul	Blue-winged Teal	<i>Anas discors</i>
28 Pato Boludo Pequeño	Lesser Scaup	<i>Aythya affinis</i>
11 Cathartidae (2)	Cathartidae (2)	
29 Zopilote Negro	Black vulture	<i>Coragyps atratus</i>
30 Zopilote Cabeza Roja	Turkey vulture	<i>Cathartes aura</i>
12 Accipitridae (12)	Accipitridae (12)	
31 Aguila Pescadora	Osprey	<i>Pandion haliaetus</i>
32 Gavilán de Cabeza Gris	Grey-headed kite	<i>Leptodon cayanensis</i>
33 Gavilán Picudo	Hook-billed kite	<i>Chondrohierax uncinatus</i>
34 Gavilán Caracolero	Snail kite	<i>Rostrhamus sociabilis</i>
35 Milano del Mississipi	Mississippi kite	<i>Ictinia mississippiensis</i>
36 Gavilán Zancudo	Crane Hawk	<i>Geranospiza caerulescens</i>
37 Aguililla Canela	Black-collared Hawk	<i>Busarellus nigricollis</i>
38 Gavilán Blanco	Wite Hawk	<i>Leucopternis albicollis</i>
39 Aguila Negra	Common Black	<i>Buteogallus anthracinus</i>
40 Gavilán Gris	Grey Hawk	<i>Buteo nitidus</i>
41 Gavilán de los Caminos	Roadside Hawk	<i>Buteo magnirostris</i>
42 Gavilán Cola Ancha	Broad-winged Hawk	<i>Buteo platypterus</i>
13 Falconidae (7)	Falconidae (7)	
43 Gavilán Risueño, Guaco	Laughing Falcon	<i>Herpetotheres cachinnans</i>
44 Gavilán de Collar	Collared Forest-Falcon	<i>Micrastur semitorquatus</i>
45 Cernícalo Americano	American Kestrel	<i>Falco sparverius</i>
46 Merlin	Merlin	<i>Falco columbarius</i>
47 Gavilán Murcielaguero	Bat Falcon	<i>Falco rufigularis</i>
48 Gavilán Pechi Naranja	Orange-breasted Falcon	<i>Falco deiroleucus</i>
49 Halcón Peregrino	Peregrine Falcon	<i>Falco peregrinus</i>
14 Cracidae (3)	Cracidae (3)	
50 Chachalaca Común	Plain Chachalaca	<i>Ortalis vetula</i>
51 Cojoilota	Crested Guan	<i>Penelope pupurascens</i>
52 Pajuil	Great Curassow	<i>Crax rubra</i>
15 Rallidae (5)	Rallidae (5)	
53 Polluela Rojiza	Ruddy Crake	<i>Laterallus ruber</i>
54 Rascón Cuelli-gris	Grey-necked Wood-Rail	<i>Aramides cajanea</i>
55 Gallinola	Purple Gallinule	<i>Porphyryula martinica</i>
56 Gallineta	Common Moorthen	<i>Gallinula chloropus</i>
57 Gallardeta	American Coot	<i>Fulica americana</i>
16 Heliornithidae (1)	Heliornithidae (1)	

Nombre en español	Nombre en Inglés	Nombre Científico
58 Pájaro Cantil	Sungrebe	<i>Heliornis fulica</i>
17 Aramidae (1)	Aramidae (1)	
59 Margarita	Limpkin	<i>Aramus guarauna</i>
18 Charadriidae (1)	Charadriidae (1)	
60 Chorlito	Killdeer	<i>Charadrius vociferus</i>
19 Recurvirostridae (1)	Recurvirostridae (1)	
61 Soldadito	Black-necked Stilt	<i>Himantopus mexicanus</i>
20 Jacanidae (1)	Jacanidae (1)	
62 Gallito de agua	Northern Jacana	<i>Jacana spinosa</i>
21 Scolopacidae (4)	Scolopacidae (4)	
63 Playero moteado	Spotted Sandpiper	<i>Actitis macularia</i>
64 Playero	Western Sandpiper	<i>Calidris mauri</i>
65 Playero	Least Sandpiper	<i>Calidris minutilla</i>
66 Playerito patas amarillas	Lesser Yellowlegs	<i>Tringa flavipes</i>
22 Laridae (6)	Laridae (6)	
67 Gaviota Risueña	Laughing Gull	<i>Larus atricilla</i>
68 Gaviota Plateada	Herring Gull	<i>Larus argentatus</i>
69 Golondrina de Mar	Caspian Tern	<i>Sterna caspia</i>
70 Golondrina de Mar	Royal Tern	<i>Sterna maxima</i>
71 Golondrina de Mar	Black Tern	<i>Chlidonias niger</i>
72 Rayador	Black Skimmer	<i>Rynchops niger</i>
23 Columbidae (10)	Columbidae (10)	
73 Paloma de Castilla	Feral Pigeon (Rock Dove)	<i>Columba livia</i>
74 Paloma Vientre Claro	Pale-vented Pigeon	<i>Columba cayennensis</i>
75 Paloma Escamosa	Scaled Pigeon	<i>Columba speciosa</i>
76 Paloma Pico Rojo	Red-billed Pigeon	<i>Columba flavirostris</i>
77 Espumuy	Short-billed Pigeon	<i>Columba nigrirostris</i>
78 Tortolita Café	Ruddy Ground-Dove	<i>Columbina talpacoti</i>
79 Tortolita Azul	Blue Ground-Dove	<i>Claravis pretiosa</i>
80 Paloma Cabeza Gris	Gray-headed Dove	<i>Leptotila plumbeiceps</i>
81 Paloma Pecho Gris	Grey-chested Dove	<i>Leptotila cassinii</i>
82 Paloma Rojiza	Ruddy Quail-Dove	<i>Geotrygon montana</i>
24 Psittacidae (5)	Psittacidae (5)	
83 Periquita Garganta Olivo	Aztec (Olive-throated) Parakeet	<i>Aratinga astec</i>
84 Loro Cabeza Café	Brown-hooded Parrot	<i>Pionopsitta haematotis</i>
85 Loro Cabeza Blanca	White-crowned Parrot	<i>Pionus senilis</i>
86 Loro Mejilla Roja	Red-lored (Yellow-cheeked) Parrot	<i>Amazona autumnalis</i>
87 Loro Cabeza Azul	Mealy Parrot	<i>Amazona farinosa</i>
25 Cuculidae (6)	Cuculidae (6)	
88 Cuco Ala Amarilla	Yellow-billed Cuckoo	<i>Coccyzus americanus</i>
89 Pájaro Ardilla	Squirrel Cuckoo	<i>Piaya cayana</i>
90 Cuco Rayado	Striped Cuckoo	<i>Tapera neavia</i>
91 Cuco Faisán	Pheasant Cuckoo	<i>Dromococcyx phasianellus</i>
92 Pijuy	Groove-billed Ani	<i>Crotophaga sulcirostris</i>
26 Strigidae (2)	Strigidae (2)	
93 Buho Moteado	Mottled Owl	<i>Strix virgata</i>
94 Buho Negro y Blanco	Black-and-White Owl	<i>Strix nigrolineata</i>

Nombre en español	Nombre en Inglés	Nombre Científico
27 Caprimulgidae (1)	Caprimulgidae (1)	
95 Pauraque	Pauraque	<i>Nyctidromus albicollis</i>
28 Apodidae (2)	Apodidae (2)	
96 Golondrina de Cuello Blanco	White-collared Swift	<i>Streptoprocne zonaris</i>
97 Golondrina	Vaux's Swift	<i>Chaetura vauxi</i>
29 Trochilidae (10)	Trochilidae (10)	
98 Hermitaño de Cola Larga	Long-tailed Hermit	<i>Phaethornis superciliosus</i>
99 Hermitaño Pequeño	Little Hermit	<i>Pygmornis longuemareus</i>
100 Gorrión Violeta	Violet Sabrewing	<i>Campylopterus hemileucurus</i>
101 Gorrión de Cuello Blanco	White-necked Jacobin	<i>Florisuga mellivora</i>
102 Gorrión de Pecho Gris	Green-breasted Mango	<i>Anthracothorax prevostii</i>
103 Gorrión Corinado	Crowned Woodnymph	<i>Thalurania colombica</i>
104 Gorrión de Vientre Blanco	White-bellied Emerald	<i>Amazilia candida</i>
105 Colibrí Coronado	Azure-crowned Hummingbird	<i>Amazilia cyanocephala</i>
106 Colibrí de Cola Rayada	Stripe-tailed Hummingbird	<i>Eupherusa eximia</i>
107 Colibrí de Cola Café	Ruby-throated Hummingbird	<i>Archilochus colubris</i>
30 Trogonidae (4)	Trogonidae (4)	
108 Aurorita de Cabeza Negra	Black-headed Trogon	<i>Trogon melanocephalus</i>
109 Auririta Amarilla	Violaceous Trogon	<i>Trogon violaceus</i>
110 Aurorita de Collar	Collared Trogon	<i>Togron collaris</i>
111 Aurorita Cola Oscura	Slaty-tailed Trogon	<i>Togron massena</i>
31 Momotidae (3)	Momotidae (3)	
112 Tolobojo	Tody Motmot	<i>Hylomanes momotula</i>
113 Tolobojo Corona Azul	Blue-crowned Motmot	<i>Momotus momota</i>
114 Tolobojo Pico Ranurado	Keel-billed Motmot	<i>Electron carinatum</i>
32 Alcedinidae (5)	Alcedinidae (5)	
115 Martín Pescador Anillado	Ringed Kingfisher	<i>Ceryle torquata</i>
116 Martín Pescador de Cinturón	Belted Kingfisher	<i>Ceryle alcyon</i>
117 Martín Pescador del Amazonas	Amazon Kingfisher	<i>Chloroceryle amazona</i>
118 Martín Pescador Verde	Green Kingfisher	<i>Chloroceryle americana</i>
119 Martín Pescador Pigmeo	Pygmy kingfisher	<i>Chlorocery aenea</i>
33 Bucconidae (2)	Bucconidae (2)	
120 Pájaro Collarejo	White-necked Puffbird	<i>Notharchus macrorhynchos</i>
121 Pájaro Barbón	White-wiskered Puffbird	<i>Malacoptila panamensis</i>
34 Galbulidae (1)	Galbulidae (1)	
122 Jacamar	Rufous-tailed Jacamar	<i>Galbula ruficauda</i>
35 Ramphastidae (2)	Ramphastidae (2)	

Nombre en español	Nombre en Inglés	Nombre Científico
123 Tucánillo	Collared Aracari	<i>Pteroglossus torquatus</i>
124 Pico de Navaja	Keel-billed Toucan	<i>Ramphastos sulfuratus</i>
36 Picidae (7)	Picidae (7)	
125 Carpintero Oliváceo	Olivaceous Piculet	<i>Picumnus olivaceus</i>
126 Carpintero de Mejillas Negras	Black-cheeked Woodpecker	<i>Centurus pucherani</i>
127 Carpintero de Frente Dorada	Golden-fronted Woodpecker	<i>Centurus aurifrons</i>
128 Carpintero Atabacado	Smoky-brown Woodpecker	<i>Veniliornis fumigatus</i>
129 Carpintero Castaño	Chestnut-colored Woodpecker	<i>Celeus castaneus</i>
130 Carpintero Grande	Lineated Woodpecker	<i>Dryococus lineatus</i>
131 Cheje Grade	Pale-billed Woodpecker	<i>Camphephilus guatemalensis</i>
37 Furnariidae (4)	Furnariidae (4)	
132 Chepito	Rufous-breasted Spinetail	<i>Synallaxis erythrothorax</i>
133 Hojarasquero Pardo	Buff-throated Foliage-gleaner	<i>Automolus ochrolaemus</i>
134 Pico-Lezna	Plain Xenops	<i>Xenops minutus</i>
135 Escarbador Barbiescamado	Scaley-throated Leaf-tosser	<i>Sclerurus guatemalensis</i>
38 Dendrocolaptidae (7)	Dendrocolaptidae (7)	
136 Trepador Coliliso	Tawny-winged Woodcreeper	<i>Dendrocincla anabatina</i>
137 Trepador Rojizo	Ruddy Woodcreeper	<i>Dendrocincla homochroa</i>
138 Trepador Aceitunado	Olivaceous Woodcreeper	<i>Sittasomus griseicapillus</i>
139 Trepador Pico de Cuña	Wedge-billed Woodcreeper	<i>Glyphorhynchus spirurus</i>
140 Trepador Rayado	Barred Woodcreeper	<i>Dendrocolaptes certhia</i>
141 Trepador Pico de Marfil	Ivory-billed Woodcreeper	<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>
142 Trepador Manchado	Spotted Woodcreeper	<i>Xiphorhynchus erythropygius</i>
39 Formicariidae (5)	Formicariidae (5)	
143 Hormiguero Rayado	Barred Antshrike	<i>Thamnophilus doliatus</i>
144 Matagusano	Plain Antwren	<i>Dysithamnus mentalis</i>
145 Matorralero	Dot-winged Antwren	<i>Microrhophias quixensis</i>
146 Maraño	Dusky Antbird	<i>Cercomacra tyrannina</i>
147 Hormiguero de Antifaz	Mexican (Black-faced) Antthrush	<i>Formicarius moniliger</i>
40 Tyrannidae (27)	Tyrannidae (27)	
148 Mosquerito	Yellow-bellied Tyrannulet	<i>Ornithion semiflavum</i>
149 Mosquero Vientre Amarillo	Yellow-bellied Elaenia	<i>Elaenia flavogaster</i>
150 Mosquero Ocrillo	Ochre-bellied Flycatcher	<i>Mionectes oleaginus</i>
151 Mosquero Cabeza Café	Sepia-capped Flycatcher	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>
152 Piquitorcido	Northern Bentbill	<i>Oncostoma cinereigulare</i>
153 Titirijí Gris	Slate-headed Tody	<i>Todirostrum sylvia</i>

Nombre en español	Nombre en Inglés	Nombre Científico
	Flycatcher	
154 Titirijí Gris Común	Common Tody-Flycatcher	<i>Todirostrum cinereum</i>
155 Chepillo	Yellow-olive Flycatcher	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>
156 Pico Zapato	Stub-tailed Spadebill	<i>Platyrinchus cancrominus</i>
157 Mosquero Real	Royal Flycatcher	<i>Onychorhynchus coronatus</i>
158 Mosquero Colirufó	Ruddy-tailed Flycatcher	<i>Teresnotriccus erythrurus</i>
159 Mosquero de Barbas	Sulphur-rumped Flycatcher	<i>Myiobius sulphureipygius</i>
160 Mosquero Norteño	Eastern Peewee	<i>Contopus virens</i>
161 Mosquero Tropical	Tropical Peewee	<i>Contopus cinereus</i>
162 Mosquero Vientre Amarillo	Yellow-bellied Flycatcher	<i>Empidonax flaviventris</i>
163 Mosquero Pequeño	Least Flycatcher	<i>Empidonax minimus</i>
164 Bigotón	Bright-rumped Attila	<i>Attila spadiceus</i>
165 Plañidera Rojiza	Rufous Mourner	<i>Rhytipterna holerythra</i>
166 Mosquero Común	Dusky-capped Flycatcher	<i>Myiarchus tuberculifer</i>
167 Copetón Viajero	Great-crested Flycatcher	<i>Myiarchus crinitus</i>
168 Copetón Café	Brown-crested Flycatcher	<i>Myiarchus tyrannulus</i>
169 Atrapamoscas Grande	Great Kiskadee	<i>Pitangus sulphuratus</i>
170 Mosquero Picudo	Boat-billed Flycatcher	<i>Megarynchus pitangua</i>
171 Mosquero de Corona Colorada	Social Flycatcher	<i>Myiozetetes similis</i>
172 Mosquero de Vientre Azufrado	Sulphur-bellied Flycatcher	<i>Myiodynastes luteiventris</i>
173 Chatilla Tropical	Tropical Kingbird	<i>Tyrannus melancholicus</i>
174 Chatilla Norteña	Eastern Kingbird	<i>Tyrannus tyrannus</i>
175 Catilla Tijereta	Scissor-tailed Flycatcher	<i>Tyrannus forficatus</i>
41 Cotingidae (7)	Cotingidae (7)	
176 Thrusch-tailed Mourner (Manakin)	Thrusch-tailed Mourner (Manakin)	<i>Schiffornis turdinus</i>
177 Cinnamon Becard	Cinnamon Becard	<i>Pachyramphus cinnamomeus</i>
178 White-Winged Becard	White-Winged Becard	<i>Pachyramphus polychopterus</i>
179 Masked Tityra	Masked Tityra	<i>Tityra semifasciata</i>
180 Black-crowned Tityra	Black-crowned Tityra	<i>Tyra inquisitor</i>
181 Rufous Piha	Rufous Piha	<i>Lipaugus unirufus</i>
182 Lovely Cotinga	Lovely Cotinga	<i>Cotinga amabilis</i>
42 Pipridae (2)	Pipridae (2)	
183 White-collared Manakin	White-collared Manakin	<i>Manacus candei</i>
184 Sargento	Red-capped Manakin	<i>Pipra mentalis</i>
43 Hirundinidae (6)	Hirundinidae (6)	
185 Grey-breasted Martin	Grey-breasted Martin	<i>Progne chalybea</i>
186 Golondrina de Arbol	Tree Swallow	<i>Tachycineta bicolor</i>
187 Golondrina de Mangle	Mangrove Swallow	<i>Tachycineta albilinea</i>
188 Northern Rough-winged Swallow	Northern Rough-winged Swallow	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>

Nombre en español	Nombre en Inglés	Nombre Científico
189 Golondrina de Granero	Barn Swallow	<i>Hirundo rustica</i>
190 Golondrina de Acantilado	Cliff Swallow	<i>Hirundo pyrrhonota</i>
44 Corvidae (2)	Corvidae (2)	
191 Urraca Verde	Green Jay	<i>Cyanocorax yncas</i>
192 Urraca Café	Brown Jay	<i>Cyanocorax morio</i>
45 Troglodytidae (7)	Troglodytidae (7)	
193 Chinchivirín de Espalda Negra	Band-backed Wren	<i>Campylorhynchus zonatus</i>
194 Chinchivirín de Pecho Manchado	Spot-breasted Wren	<i>Thrythorus maculipectus</i>
195 Chichivirín Rojizo	Rufous-and-White Wren	<i>Thryothorus rufalbus</i>
196 Chichivirín Común	Plain Wren	<i>Thryothorus modestus</i>
197 Chinchivirín Sureño	Southern House Wren	<i>Troglodytes aedon</i>
198 Chinchivirín de Pecho Blanco	White-breasted Wood-Wren	<i>Henicorhina leucosticta</i>
199 Chinchirín Nightingale	Nightingale Wren	<i>Microcerculus philomela</i>
46 Sylviidae (3)	Sylviidae (3)	
200 Perlita de Pico Largo	Long-billed Gnatwren	<i>Ramphocaenus melanurus</i>
201 Perlita Azul	Blue-grey Gnatcatcher	<i>Polioptila caerulea</i>
202 Perlita Tropical	Tropical Gnatcatcher	<i>Polioptila plumbea</i>
47 Turdidae (6)	Turdidae (6)	
203 Guardabarranca	Slate-colored Solitaire	<i>Myadestes unicolor</i>
204 Tordo de Mejillas Grises	Grey-cheeked Thrush	<i>Catharus minimus</i>
205 Tordo de Swainson	Swainson's Thrush	<i>Catharus ustulatus</i>
206 Tordo del Bosque	Wood Thrush	<i>Catharus mustelinus</i>
207 Tordo Color Barro	Clay-colored Robin	<i>Turdus grayi</i>
208 Tordo Garganta Blanca	White-throated Robin	<i>Turdus assimilis</i>
48 Mimidae (1)	Mimidae (1)	
209 Pájaro Garo Gris	Grey Catbird	<i>Dumetella carolinensis</i>
49 Bombycillidae (1)	Bombycillidae (1)	
210 Capuchino	Cedar Waxwing	<i>Bombycilla cedrorum</i>
50 Vireonidae (6)	Vireonidae (6)	
211 Vireo del Mangle	Mangrove Vireo	<i>Vireo pallens</i>
212 Vireo Garganta Amarilla	Yellow-throated Vireo	<i>Vireo flavifrons</i>
213 Vireo Ojo Rojo	Red-eyed Vireo	<i>Vireo olivaceus</i>
214 Vireo Leonado	Tawny-crowned Greenlet	<i>Hylophilus ochraceiceps</i>
215 Vireo Pequeño	Lesser Greenlet	<i>Hylophilus decurtatus</i>
216 Vireo Verde	Green Shrike-Vireo	<i>Vireolanius pulchellus</i>
51 Emberizidae (49)	Emberizidae (49)	
217 Chipe de Ala Azul	Blue-winged Warbler	<i>Vermivora pinus</i>
218 Chipe de Ala Dorada	Golden-winged Warbler	<i>Vermivora chryssoptera</i>
219 Chipe de Tennessee	Tennessee Warbler	<i>Vermivora peregrina</i>
220 Chipe Tropical	Tropical Parula Yellow	<i>Parula pitiayumi</i>
221 Chipe Amarillo	Yellow Warbler	<i>Dendroica petechia</i>
222 Chipe Atabacado	Chestnut-side warbler	<i>Dendroica pensylvanica</i>
223 Chipe de Magnolia	Magnolia warbler	<i>Dendroica magnolia</i>

Nombre en español	Nombre en Inglés	Nombre Científico
224 Chipe Garganta Negra	Black-throated Green warbler	<i>Dendroica virens</i>
225 Chipe Negro y Blanco	Black-and-White warbler	<i>Mniotilta varia</i>
226 Chipe	American Redstart	<i>Setophaga ruticilla</i>
227 Chipe de Sombrero	Prothonotary warbler	<i>Protonotaria citrea</i>
228 Chipe Gusanero	Worm-eating warbler	<i>Helmitheros vermivorus</i>
229 Pizpita	Ovenbird	<i>Seiurus aurocapillus</i>
230 Chipe de Agua	Northern Waterthrush	<i>Seiurus noveboracensis</i>
231 Chipe de Agua	Louisiana waterthrush	<i>Seiurus motacilla</i>
232 Chipe de Kentucky	Kentucky warbler	<i>Oporornis formosus</i>
233 Chipe Garganta Amarilla	Common Yellowthroat	<i>Geothlypis trichas</i>
234 Chipe de Corona Gris	Grey-crowned Yellowthroat	<i>Chamaethlypis poliocephala</i>
235 Chipe de Wilson	Wilson's Warbler	<i>Wilsonia pusilla</i>
236 Chipe del Canadá	Canada Warbler	<i>Wilsonia canadensis</i>
237 Chipe de Vientre Rojo	Slate-throated Redstart	<i>Myorborus miniatus</i>
238 Chipe de Coronilla Dorada	Golden-crowned warbler	<i>Basileuterus culicivorus</i>
239 Chipe Grande	Yellow-breasted Chat	<i>Icteria virens</i>
240 Reinita Amarilla	Bananaquit	<i>Coereba flaveola</i>
241 Chipe Azul	Red-legged Honeycreeper	<i>Cyanarpes cyaneus</i>
242 Fruterito Corona Azul	Blue-crowned Chlorophonia	<i>Chlorophonia occipitalis</i>
243 Fruterito matorralero	Scrub Euphonia	<i>Euphonia affinis</i>
244 Fruterito de Garganta Amarilla	Yellow-throated Euphonia	<i>Euphonia hirundinacea</i>
245 Fruterito de Espalda Aceitunada	Olive-backed Euphonia	<i>Euphonia gouldi</i>
246 Tangara Azul Grisácea	Blue-grey Tanager	<i>Thraupis episcopus</i>
247 Tangara de Ala Amarilla	Yellow-winged Tanager	<i>Thraupis abbas</i>
248 Tangara Corona Roja	Red-crowned Ant-Tanager	<i>Habia rubica</i>
249 Tangara Garganta Roja	Red-throated Ant-Tanager	<i>Habia fuscicauda</i>
250 Tangara Veraniega	Summer Tanager	<i>Piranga rubra</i>
251 Tangara Carmesí	Crimson-collared Tanager	<i>Phlogothraupis sanguinolenta</i>
252 Tangara Espalda Escarlata	Scarlet-rumped Tanager	<i>Ramphocelus passerinii</i>
253 Grayish Saltator	Grayish Saltator	<i>Saltator coerulescens</i>
254 Saltador Garganta Esponjosa	Buff-throated Saltator	<i>Saltator maximus</i>
255 Saltador Cabeza Negra	Black-headed Saltator	<i>Saltator atriceps</i>
256 Piquigrueso Cara Negra	Black-face Grosbeak	<i>Caryothraustes polioaster</i>
257 Piquigrueso Garganta Rosada	Rose-breasted Grosbeak	<i>Pheucticus ludovicianus</i>

Nombre en español	Nombre en Inglés	Nombre Científico
258 Piquigrueso Negri-azul	Blue-black Grosbeak	<i>Cyanocopsa cyanoides</i>
259 Piquigrueso Azul	Blue Grosbeak	<i>Passerina caerulea</i>
260 Ruisito Indigo	Indigo Bunting	<i>Passerina cyanea</i>
261 Gorrión Pico Naranja	Orange-billed Sparrow	<i>Arremon aurantirostris</i>
262 Gorrión Espalda Verde	Green-backed Sparrow	<i>Arremonops chloronotus</i>
263 Jaulín Negri-Azul	Blue-black Grassquit	<i>Volatinia jacarina</i>
264 Semillero	Variable Seedeater	<i>Sporophila aurita</i>
265 Semillero de Cuello Blanco	White-collared Seedeater	<i>Sporopila torqueola</i>
266 Arrocero pico Grueso	Thick-billed Seed Finch	<i>Oryzoborus funereus</i>
52 Icteridae (11)	Icteridae (11)	
267 Sargernto	Red-winged Blackbird	<i>Agelaius phoeniceus</i>
268 Tordo Cantor	Melodious Blackbird	<i>Dives dives</i>
269 Sanate	Great-tailed Grackle	<i>Quiscalus mexicanus</i>
270 Giant Cowbird	Giant Cowbird	<i>Scaphidura oryzivora</i>
271 Black-cowled Oriole	Black-cowled Oriole	<i>Icterus dominicensis</i>
272 Orchard Oriole	Orchard Oriole	<i>Icterus spurius</i>
273 Corcha Cola Amarilla	Yellow-tailed Oriole	<i>Icterus mesomelas</i>
274 Corcha Norteña	Baltimore (Northern) Oriole	<i>Icterus galbula</i>
275 Picoamarillo	Yellow-billed Cacique	<i>Amblycercus holosericeus</i>
276 Oropéndola	Montezuma Oropendola	<i>Psarocolius montezuma</i>

ANEXO 5

LISTADO DE REPTILES Y PECES COMUNES EN EL RVSBP

PECES (colectados)	REPTILES
1. Vieja maculicauda	1. Crocodylus acutus
2. Cichlasoma aureum	2. Trachemys scripta
3. Cichlasoma robertsoni	3. Chelydra serpentina
4. Cichlasoma octofasciatum	4. Staurotipus sp.
5. Cichlasoma motaguense	5. Kinosternon leucostomum
6. Cichlasoma inmaculatum	6. Rhinoclemis aerolata
7. Astyanax fasciatus	7. Iguana iguana
8. Hyphessobrycon compresus	8. Boa constrictor
9. Brycon guatemalensis	9. Bothrops asper
10. Belonesox belizanus	10. Spilotes pilatus
11. Poecilia mexicanus	
12. Atherinella sp.	
13. Gobimorus domitor	
14. Mugil lisa	
15. Tilapia nilotica	
16. Centropomus undecimalis	
17. Rhamdia guatemalensis	
18. Arius melanolopus	
19. Lutjanus cyanopterus	
20. Carax hippos	
21. Joturus pichardi	

ANEXO 6

LISTADO DE ESTUDIOS Y TRABAJOS REALIZADOS EN EL RVSBP

No.	Titulo	Contenido/Objeto	Investigador/Autor	Fecha
1	Estudio de la Población de Mono Aullador	Tesis de Biólogo	Claudia Quan	2000
2	Estudio de la Población de la Tortuga Carquito	Tesis de Biólogo	Genoveva Martínez	2000
3	Plan de Manejo para el icaco	Tesis de Agrónomo	Carlos Yoj Alvarado	2000
4	Estudio de la Calidad del Agua en la Cuenca del Polochic y parte del lago de Izabal	Reporte Científico	Dra. Margaret Dix	2002
5	Estudio de las Comodidades de aves acuáticas el RVSBP	Tesis de Biólogo	Jorge Cardona	
6	Plan de habitación de tierras para la agricultura en el Valle del Polochic	Proyecto de Inversión	DIRYA	
7	Estudio de la calidad de agua del Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic	Tesis Acuicultura	Luis Pacas	2002
8	Distribución y Alimentación del Saraguato Negro (<i>Alouatta pigra</i>)	Tesis Biólogo	Claudia Quan	1999
9	Estudio de Potencial y Uso Sostenible de Icaco (<i>Chrysobalanus icaco</i>)	Tesis Biólogo	Carlos Yoj Alvarado	2000
11	Biología Pesquera de la Parte Media y Baja del Área de Influencia del Río Polochic	Tesis Biólogo	Antonio Salaverría	2002
12	Denominación del Volumen de Captura del Robaldo, (<i>Centropomus undecimalis</i>) en el Estor Izabal	Informe de Ejercicio Profesional Supervisado -CEMA- USAC	José Martínez	2002
13	Ensayo para la Crianza de Chumbimba (<i>vieja maculicauda</i>) en el Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic	CEMA- USAC	Victor Andrade	2000
14	Ecología de Robalo (<i>Centropomus undecimalis</i>) en el lago de Izabal		Archie Carr	1972

ANEXO 7

**RESUMEN DE LAS INSTITUCIONES COLABORADORAS
DE DEFENSORES DE LA NATURALEZA EN EL ESTOR, IZABAL**

No.	ORGANIZACION	OBJETIVO (S)	POBLACION META	COBERTURA GEOGRAFICA	CONTACTO NOMBRE Y TEL.
1	Asociación Aj Awinel	Dar cobertura educativa a personas que no la tienen y rescatar la cultura Maya	Población Q'eqch'í de escasos recursos del área urbana u rural de El Estor	Municipio de El Estor, Izabal y San Luis Petén	Victor Maquín (502) 949-7219
2	AMASURLI	Promover el manejo sustentable de los recursos naturales del Río Polochic, Lago de Izabal y Río Dulce	Población que habita las cuencas mencionadas	Departamentos de Izabal, Alta y Baja Verapaz.	Sr. Erick Barrientos (502) 818-7122
3	Capitanía de Puerto, BANATLAN	Brindar seguridad naval en los cuerpos de agua del Municipio de El Estor	Usuarios del recurso hídrico del Municipio de El Estor	Lago de Izabal y tributarios navegables	Alférez de navío (502) 949-7173
4	Christian Foundation for Children and Aging, Capítulo El Estor	Contribuir a la disminución de la pobreza en el Municipio de El Estor	Habitantes del municipio de El Estor	Municipio de El Estor	Olga Villavicencio Tel (502) 949-7507
5	Clínica Médica de la Parroquia	Brindar asistencia médica y espiritual a los habitantes de El Estor	Habitantes del municipio de El Estor	Municipio de El Estor	Hna. Victoria Hernández. (502) 949-7109
6	CONAP	Propiciar la conservación y el mejoramiento del patrimonio natural de Guatemala. Organizar, Dirigir y desarrollar el Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas, SIGAP.	Ciudadanos de la República de Guatemala	Todo el país	Director Región Nor-Oriente (502) 948-0055

No.	ORGANIZACION	OBJETIVO (S)	POBLACION META	COBERTURA GEOGRAFICA	CONTACTO NOMBRE Y TEL.
7	Cordinadora Nacional Indígena y Campesina	Reivindicar los derechos ancestrales de la tierra a quienes carecen de ella	Campesinos que claman por tierra en todo el país	Todo el país	Jan Tinay
8	Cuerpo de Paz	Intercambio cultural y apoyo a procesos de desarrollo	Todos los habitantes del país	Todo el país	Flavio Linares (502) 334-8263
9	Policía Nacional Civil, Servicio de Protección a la Naturaleza (PNC-SEPRONA)	Prestar seguridad a la población civil. Perseguir el delito ambiental en todo el país.	Todos los habitantes del país	Todo el país	Oficial Luis García. (502) 930-5108, 930-5406
10	INAB	Promover y fomentar el desarrollo forestal del país mediante el manejo sostenible de los bosques, la reforestación, la industria y la artesanía forestal	Todos los usuarios del recurso forestal del país.	Todo el país excepto áreas protegidas debidamente declaradas	Ing. Marvín Martínez. (502) 947-8507
11	Ministerio de Educación MINEDUC	Asegurar que la población guatemalteca acceda a la educación preprimaria, primaria y básica	Todos los habitantes del país	Todo el país	Coordinadores Técnicos Pedagógicos de El Estor.
12	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social	Asegurar el acceso a los servicios de salud básica para los habitantes de todo el país	Todos los habitantes del país	Todo el país	Dr. Erick Martínez Labbé. Dir. Centro de Salud de El Estor. (502) 949-7107
13	Municipalidad de El Estor	Administrar los recursos del municipio para el bienestar de los habitantes del mismo	Todos los habitantes del municipio	Municipio de El Estor	Prof. Miguel Choc Bac. Alcalde Municipal. (502) 949-7106

No.	ORGANIZACION	OBJETIVO (S)	POBLACION META	COBERTURA GEOGRAFICA	CONTACTO NOMBRE Y TEL.
14	OCRET	Administrar las reservas territoriales del Estado	Usuarios de las áreas de reserva territorial	Areas de Reservas Territoriales del País	Lic. José Luis Portillo. (502) 334-8383
15	PROCIDEC	Asistencia a las comunidades de El Estor para el mejoramiento de cultivos y asesoría organizativa	Las comunidades del municipio de El Estor	Municipio de El Estor	P.C. Edy Enríquez. (502) 949-7089
16	UNIPESCA	Administrar el recurso pesquero del país	Usuarios del recurso pesquero del país	Todo el país	Dr. Fraterno Díaz Tel. (502) 636-7740
17	USAC	Dirigir, organizar y desarrollar la educación superior del Estado y la educación profesional universitaria estatal, así como la difusión de la cultura en todas sus manifestaciones.	Todo el país	Todo el país	Rector Magnífico. (502) 443-9000, 443 9500
18	UVG	Formar seres humanos en un ámbito de libertad, de tal manera que desarrollen su juicio crítico y ético, conciencia social y ambiental, su capacidad de aprender y que adquieran sólidos conocimientos, destrezas y habilidades de pensamiento, para que contribuyan, por medio de la educación, la ciencia y la tecnología, al desarrollo del país	Todos lo habitantes del país	Todo el país	Rector Roberto Moreno (502) 364-0492

ANEXO 8.**ACRONIMOS**

1. AMASURLI	Autoridad para el Manejo sustentable de la Cuenca Lago de Izabal Y Río Dulce.
2. BANATLAN	Base Naval del Atlántico
3. CA	Centro América
4. CBM	Corredor Biológico Centroamericano
5. CEMA	Centro de Estudios del mar y Acuicultura
6. CFCA	Chrstian Foundation for Children and Aging
7. CODEDUR	Consejo de Desarrollo Urbano y Rural
8. CONAP	Consejo Nacional de Áreas Protegidas
9. CONIC	Coordinadora Nacional Indígena y Campesina
10. COOPI	Cooperación Internacional (ONG Italiana)
11. DITEPESCA	Dirección Técnica de Pesca
12. ECS	Estación Científica de Selemín
13. ENCA	Escuela Nacional Central de Agricultura
14. EPS	Ejercicio Profesional Supervisado
15. EXMIBAL	Exploraciones Mineras de Izabal
16. FLACSO	Fundación Latinoamericana para las Ciencias Sociales
17. Ha	Hectárea (s)
18. HORMA	Oficina Regional de Medio Ambiente
19. IDEADS	Instituto de Derecho Ambiental y Desarrollo Sostenible
20. INDESA	Inversiones de Desarrollo, Sociedad Anónima
21. INSIVUME	Instituto de Sismología, Vulcanología Meteorología e Hidrología
22. INTA	Instituto de Transformación Agraria
23. JUN	Jóvenes Unidos por la Naturaleza
24. MAGA	Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación
25. MINEDUC	Ministerio de Educación
26. Msnm	Metros Sobre el Nivel del Mar
27. OCRET	Oficina de Control de Reservas Territoriales del Estado
28. OFM	Oficina Forestal Municipal
29. PDP	Programa de Proyectos Productivos
30. PEA	Población Económicamente Activa
31. PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
32. PROCIDEC	Programa de Capacitación Integral para el Desarrollo de las Comunidades.
33. RBSM	Reserva de Biosfera Sierra de las Minas
34. RECOSMO	Región de Conservación Sarstun-Motagua
35. SIGAP	Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas
36. SIGREPESI	Sindicato Gremial de Pescadores y Similares de Izabal
37. TNC	The Nature Conservancy
38. UE	Unión Europea
39. UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
40. UNIPESCA	Unidad Ejecutora de Pesca
41. USAC	Universidad de San Carlos de Guatemala
42. UVG	Universidad del Valle de Guatemala

ANEXO 9. GLOSARIO

1. **Acuicultura**
Técnica de cultivar organismos acuáticos como peces, caracoles, almejas o camarones.
2. **Agroforestal**
Referente a técnicas que combinan los cultivos tradicionales de maíz, frijol, etc., con el cultivo de árboles maderables.
3. **Agroquímicos**
Sustancias artificiales que se aplican a los cultivos como fertilizantes y plaguicidas.
4. **Aná드로mos**
Especies de peces que emigran de cuerpos de agua salada a cuerpos de agua dulce para desovar.
5. **Anoxia**
Ausencia de oxígeno
6. **Antropogénicas**
De origen humano
7. **Antropológico**
Relativo a grupos humanos
8. **Azolvamiento**
Pérdida de la profundidad de un cuerpo de agua por la deposición de sólidos
9. **Bajíos**
Terrenos bajos inaccesibles por la espesa vegetación generada por la acumulación de agua
10. **Biodiversidad**
Conjunto de ecosistemas, especies o genes de un paisaje o área determinada
11. **Bromelias**
Plantas monocotiledóneas de gran belleza que crecen sobre las ramas de los árboles en los bosques tropicales. Llamados comúnmente gallitos.
12. **Cacería de subsistencia**
Captura y consumo de animales para subsistir
13. **Cacería deportiva**
Captura y consumo de animales por pasatiempo.
14. **Cartografía**
Arte y técnica que, con la ayuda de las ciencias geográficas, tiene por objeto la elaboración de mapas.
15. **Catáramos**
Especies de peces que emigran de cuerpos de agua dulce a cuerpos de agua salada para desovar.
16. **Catastro**
Censo y patrón estadístico de fincas tanto urbanas como rústicas.
17. **Cinegética (o)**
Relacionado con la cacería. Especies de animales que se aprovechan para algún uso de alguna de sus partes como carne, piel, huesos, grasa, etc.
18. **Coliformes**
Bacterias del tracto intestinal relacionadas con la *Escherichia coli* que provocan dolencias gastrointestinales. Es utilizada para medir el grado de contaminación fecal de los cuerpos de agua.
19. **Compatibles**
Prácticas afines con los procesos normales de los ecosistemas.

- 20. Comunidad Lingüística**
Poblaciones que comparten un área geográfica y un idioma.
- 21. Conectividad**
Continuidad de bosque entre un área y otra.
- 22. Corredor ecológico**
Terrenos que interconectan dos regiones, a través del cual se efectúa el flujo de especies entre una y otra.
- 23. Cosmovisión**
Forma de interpretación del universo como un ente organizado por parte de las diferentes culturas del planeta.
- 24. Cuenca**
Terreno cuyas aguas fluyen a un mismo río, lago o mar.
- 25. Demografía**
Ciencia cuyo objeto es el estudio de las poblaciones humanas.
- 26. Depositional**
Relativo a la acumulación de materiales arrastrados y depositados en un punto por una corriente de agua.
- 27. Ecosistema**
Conjunto de seres vivos y sustancias inertes que actúan recíprocamente intercambiando materia.
- 28. Endemismo**
Fenómeno que confina a una especie o grupo de especies a un espacio determinado.
- 29. Epífitas**
Plantas que crecen sobre otras plantas sin parasitarlas.
- 30. Erosión**
Desgaste producido en la superficie de la tierra por fricción con el agua o el aire.
- 31. Escorrentía**
Libre circulación sobre un terreno del agua de lluvia.
- 32. Especie Nativa**
Conjunto de características comunes que establecen semejanza entre los individuos originarios de una región en particular.
- 33. Estudio Registral**
Investigación de la documentación de las propiedades de terrenos de una zona determinada en el Registro de la Propiedad Inmueble.
- 34. Eutrofización Artificial**
Enriquecimiento no natural de un cuerpo de agua de materia orgánica y nutrientes que provoca alteraciones en las comunidades de organismos y las concentraciones de los compuestos normales.
- 35. Exótica**
Especies introducidas artificialmente a ecosistemas que no le son propios.
- 36. Extirpar**
Erradicar una población de una especie de su lugar natural.
- 37. Fauna**
Conjunto de especies de animales de una región determinada.
- 38. Flora**
Conjunto de especies de plantas de una región determinada.
- 39. Grupo de interés**
Conjunto de personas que perciben un beneficio de un recurso determinado y cuyas actividades pueden incidir en el mismo.

40. **Hidrobiológico**
Flora y fauna acuática, en cualquiera de sus estadios en su medio natural. Puede ser también denominado recurso pesquero o acuícola.
41. **Hidrología**
Ciencia que estudia las aguas superficiales desde el punto de vista geológico.
42. **Humedal**
Cuerpo de agua natural o artificial, de agua estancada o corriente, de agua salada, salobre o dulce cuya profundidad en marea baja no sobrepase los 6.00 metros.
43. **Íctico**
Relativo a peces
44. **Ilícito.**
Ilegal.
45. **Infusión**
Acción de extraer de las plantas, las sustancias solubles en agua a temperaturas cercanas a la ebullición del agua.
46. **Lacustre**
Relativo a lagos.
47. **Meandro**
Curva en el cauce de un río provocada por un proceso de intensa excavación en la orilla cóncava y de acumulación de materiales en la orilla convexa.
48. **Mitigación**
Moderar, disminuir o suavizar algún impacto sobre un recurso natural dado.
49. **Monitoreo**
Medición de parámetros clave que indican el estado de algún fenómeno o proceso.
50. **Normatividad**
Conjunto de regulaciones en una zona, de una actividad o de un recurso determinado
51. **Ornitología**
Ciencia que estudia las aves
52. **Parvada**
Grupo de aves.
53. **Patrullaje**
Recorrido en una zona en particular que se hace con el objeto de detectar actividades ilegales.
54. **Pesca Artesanal**
La que se practica sin embarcaciones o con embarcaciones entre cero punto cuarenta y seis (0.46) toneladas y cero punto noventa y nueve (0.99) tonelada de registro neto (TRN); se puede realizar en esteros, lagos, lagunas, ríos y mar.
55. **Pesquerías**
Actividad de captura ejercida sobre un recurso hidrobiológico en particular, cualquiera que sea su estadio de desarrollo.
56. **Pesticidas**
Sustancias empleadas para el combate de organismos que constituyen plagas.
57. **Polimético**
Que se mezcla. Dícese de los lagos que recambian sus aguas del fondo a la superficie y Viceversa.
58. **Prístino**
Dícese de zonas o bosques que no han sido perturbados artificialmente.
59. **Quelonio**
Orden de los reptiles a los que pertenecen todas las especies de tortugas.

- 60. **Reciclaje**
Recuperación y reutilización de un producto como papel, vidrio, metal, etc.
- 61. **Rodal**
Terreno que se diferencia de los alrededores por una característica específica. P. Ej. Rodal de pino, Rodal de icaco, etc.
- 62. **Sedimentación**
Proceso mediante el cual se depositan materiales por acciones erosivas a partir de los cuales se formarán los sedimentos.
- 63. **Sedimento**
Materia que habiendo estado suspendida en un líquido se posa en el fondo por su mayor gravedad
- 64. **Sendero Interpretativo**
Ruta de desplazamiento en el cual se trata de explicar los rasgos importantes que ocurren en él. La explicación puede ser mediante rótulos, guías de mano, comunicación verbal u otro.
- 65. **Septentrional**
Posicionado en el Norte.
- 66. **Servicio Ambiental**
Beneficio proveído por los recursos naturales a las poblaciones humanas como estabilidad del clima, protección contra fenómenos destructivos, recreación, etc.
- 67. **Sólidos en suspensión**
Materiales suspendidos en el agua que pueden sedimentarse o no dependiendo de su densidad con respecto a la del agua.
- 68. **Sostenible**
Práctica cuya forma de ejecutarla no menoscaba los elementos que la permiten sino más bien asegura su permanencia en el largo plazo.
- 69. **Taxón**
Voz genérica que designa un grupo taxonómico cualquiera.
- 70. **Termoclina**
Capa de discontinuidad en los mares o lagos separa la capa superior de agua mas cálida de la parte inferior mas fría.
- 71. **Turbidez**
Medida de la visibilidad de un cuerpo de agua.
- 72. **Vulnerable**
Que puede ser herido o recibir lesión o impacto negativo.