

REPUBLICA DE HONDURAS

Secretaria de Turismo

Proyecto Manejo Ambiental de Islas de La Bahía



ISLAS DE LA BAHIA - HONDURAS Guanaja, Roatán, Utila

Presentación general y metodología

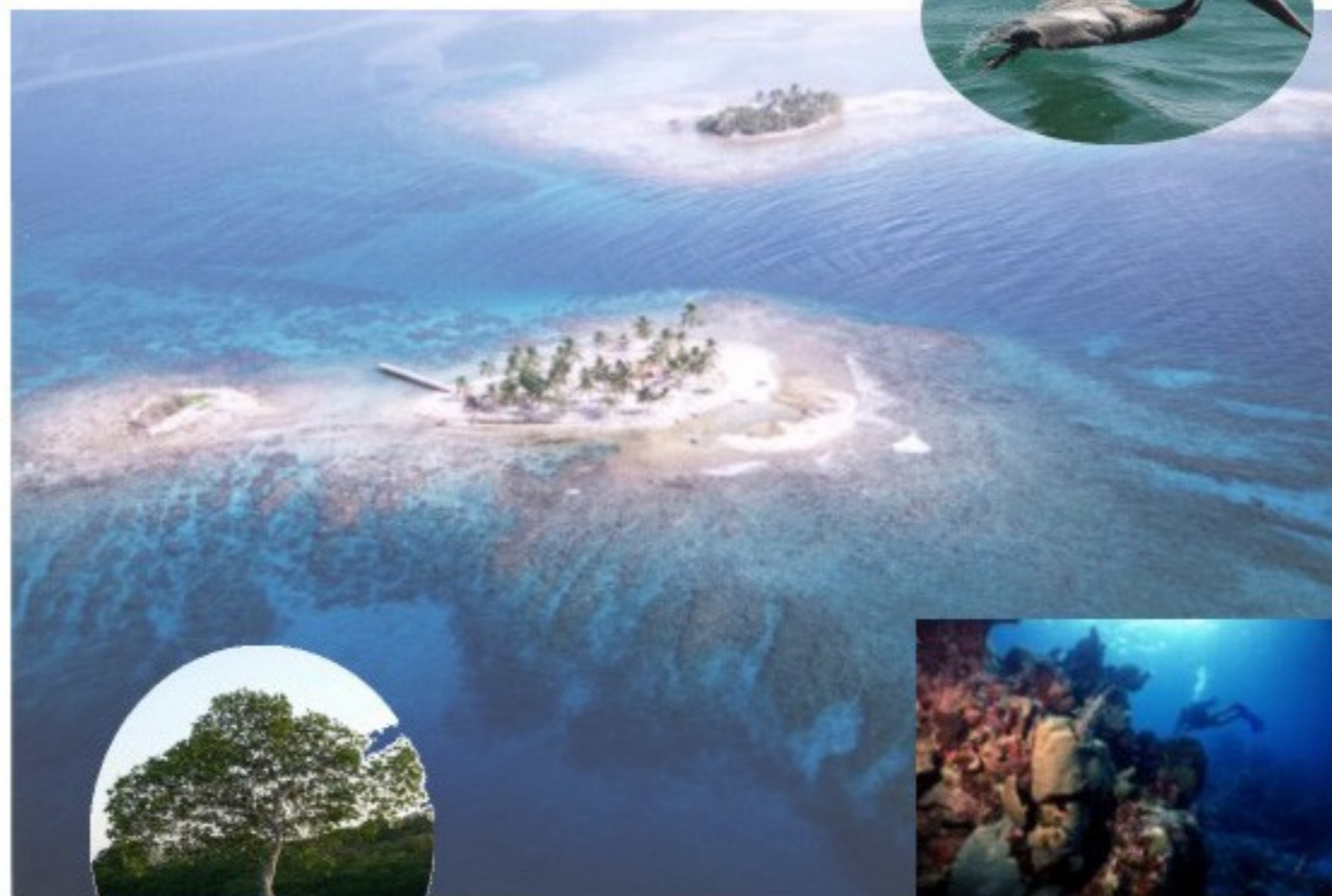
Una visión global del archipiélago de las Islas de la Bahía

Esquema director ambiental de las isla de Roatán

Esquema director ambiental de la isla de Guanaja

Esquema director ambiental de la isla de Utila

Resultados de la concertación pública- Recomendaciones



Esquema Director de Manejo Ambiental de las Islas de la Bahía, Honduras

**PROYECTO MANEJO AMBIENTAL
DE LAS ISLAS DE LA BAHIA**

**SUBPROGRAMA
MANEJO INTEGRAL DE RECURSOS NATURALES**

**CONSORCIO
SAFEGE-SOGREAH-MONCADA&MONCADA
Contrato HON/97/002/407**

**INFORME TECNICO
No. APM 01**

**ESQUEMA DIRECTOR DE MANEJO AMBIENTAL
DE LAS ISLAS DE LA BAHIA**

Realización : *Isabelle Valade y Jacques Grelot, con la participación de Jean Marie Laurent*
Cartografía S.I.G.: *Frank Valladares*

INDICE

1 PRESENTACIÓN GENERAL Y METODOLOGÍA.....	5
1.1 INTRODUCCIÓN.....	5
1.1.1 Contexto y antecedentes.....	5
1.1.1.1 Iniciativas de manejo y de ordenamiento ambiental en las Islas de la Bahía.....	5
1.1.1.2 La misión del Programa de Manejo Ambiental de las Islas de la Bahía.....	6
1.1.1.3 Objetivos del Subprograma de Manejo Integral de los Recursos Naturales.....	6
1.1.1.4 Etapas del Subprograma de Manejo Integral de Recursos Naturales.....	6
1.1.2 Posición del presente documento en el proceso de concertación pública.....	8
1.2 DEL GLOBAL AL LOCAL: ¿PORQUÉ UN ESQUEMA DIRECTOR?.....	9
1.2.1 Contexto micro-insular y el ordenamiento territorial.....	9
1.2.2 Situación actual del “Parque Nacional Marino de las Islas de la Bahía”.....	10
1.2.3 Objetivos del Esquema Director propuesto.....	11
1.2.4 Metodología aplicada.....	11
1.2.4.1 Camino global de la integración de datos: recursos, usos, usuarios.....	11
1.2.4.2 Principios básicos de la integración de datos y la síntesis espacial.....	12
1.2.4.3 Diferentes niveles de información cruzados y analizados.....	12
1.2.4.4 Identificación de zonas homogéneas de gestión futura.....	12
1.2.4.5 Prescripción de medidas específicas.....	13
1.2.4.6 Instrumentos de gestión para las distintas escalas.....	13
UNA VISIÓN GLOBAL DEL ARCHIPIÉLAGO DE LAS ISLAS DE LA BAHÍA.....	14
2.1 NOTIFICACIÓN PRELIMINAR.....	14
2.2 RECURSOS NATURALES DEL ARCHIPIÉLAGO.....	15
2.2.1 Los recursos terrestres.....	15
2.2.1.1 Una degradación de las cuencas que amerita acciones prioritarias.....	15
2.2.1.2 Un patrimonio terrestre a valorizar.....	16
2.2.2 Los recursos costeros.....	17
2.2.2.1 Los manglares: un papel ecológico y funcional fundamental olvidado.....	17
2.2.2.2 Las playas naturales, cordones litorales y “iron shore”: un potencial a cuidar.....	18
Los recursos marinos.....	19
2.2.2.3 Los pastos marinos: trampas de sedimentos, filtros del agua y lugares de reproducción.....	19
2.2.2.4 Los arrecifes coralinos: alta diversidad, alta sensibilidad, base de la economía de las islas.....	20
Las aguas continentales y marinas: receptor y vector de todos los impactos humanos.....	22
2.2.3.1 Fuentes de contaminación diversas, sistemas de saneamiento y de depuración muy insuficientes.....	22
2.2.3.2 Las aguas continentales: recurso fundamental y escaso que se debe cuidar para las generaciones futuras.....	23
2.2.3.3 La calidad de las aguas marinas costeras: condición de salud ambiental y de salud pública.....	23
2.3 USOS: ACTIVIDADES HUMANAS DE EXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DE LAS ISLAS.....	24
2.3.1 Pesca artesanal: una actividad tradicional diversificada.....	24
2.3.2 Pesca industrial escasa.....	25
2.3.3	
El turismo: un potencial real orientado hacia los recursos naturales marinos.....	26
2.3.4 Los Bienes Raíces: varios proyectos privados en la zona costera.....	27
2.3.5 Acondicionamientos costeros y extracción de arena: actividades poco reguladas.....	28
2.3.6 Desarrollo urbano: mal controlado y en aceleración.....	29
2.3.7 Tráfico marítimo y portuario, astilleros, talleres: fuentes de contaminaciones tóxicas y riesgos ambientales.....	29
2.3.8 Otros sistemas de explotación de los recursos naturales.....	29
2.4 USURARIOS DE LOS RECURSOS NATURALES: ACTORES DEL DESARROLLO DE LAS ISLAS.....	30
2.4.1 Recursos humanos isleños y sus características socioeconómicas.....	30
2.4.1.1 Una multitud de orígenes sociales y culturales.....	30
2.4.1.2 Una situación económica global precaria y desequilibrada.....	30
2.4.1.3 Un problema de organización comunitaria.....	30
2.4.2 Los espacios de articulación de la economía y de la sociedad isleña.....	31
2.4.2.1 La segmentación del espacio isleño.....	31
2.4.2.2 Las nuevas modalidades de articulación con la tierra firme.....	31
2.4.2.3 El espacio regional: espacio tradicional de articulación de la economía isleña.....	32
2.4.2.4 El espacio internacional: un proceso de articulación incipiente y descontrolado.....	32
2.4.3 El marco legal del desarrollo turístico y de protección del ambiente.....	33
2.4.4 El marco institucional en relación con la problemática ambiental.....	34
2.4.4.1 La representación Estatal y los servicios públicos.....	34
2.4.4.2 Los actores de la descentralización:.....	35
2.4.4.3 Los actores asociativos.....	36
2.4.4.4 Los programas de desarrollo de las Islas del Bahía.....	37
2.5 PROBLEMÁTICA, TENDENCIAS Y RIESGOS.....	38
2.5.1 Revisión sintética de las principales problemáticas.....	38
2.5.2 Las tendencias evolutivas a nivel global.....	39
2.5.3 Los riesgos del “laissez faire”.....	39
2.5.3.1 Riesgos ambientales.....	39
2.5.3.2 Riesgos sociales y económicos.....	40
2.6 PROPUESTAS DE ORDENAMIENTO Y DE MANEJO A NIVEL COMÚN DEL ARCHIPIÉLAGO.....	41
2.6.1 Principales desafíos y grandes objetivos de gestión.....	41
2.6.1.1 El principio básico: favorecer un desarrollo sostenible y equilibrado.....	41
2.6.1.2 Planificar un desarrollo coherente a nivel global.....	41
2.6.1.3 Acompañar el desarrollo turístico y adaptar los usos a la capacidad del medio ambiente.....	41
2.6.1.4 Limitar los impactos negativos de los acondicionamientos.....	42
2.6.1.5 Armonizar el desarrollo y favorecer la equidad socioeconómica.....	42
2.6.2 Principales medidas y acciones a emprender a nivel del archipiélago.....	43
2.6.2.1 Medidas técnicas comunes.....	43
2.6.2.2 Medidas transversales comunes.....	45
2.6.2.3 Medidas comunes de acompañamiento.....	47
2.6.3 La necesaria regulación de las actividades a través de una planificación sectorial.....	49
2.6.3.1 Un necesario Plan de desarrollo urbano e industrial.....	49
2.6.3.2 Un indispensable Plan de desarrollo turístico.....	49
2.6.3.3 El Plan de lucha contra las contaminaciones.....	50
2.6.3.4 El Plan de gestión de la pesca artesanal.....	51
2.6.4 La gestión del patrimonio natural.....	52
2.6.4.1 El Plan de gestión de las cuencas y de los recursos en agua.....	52
2.6.4.2 El plan de gestión de las áreas terrestres notables.....	53
2.6.4.3 El Plan de gestión de los ecosistemas marinos y costeros: base del “Parque Marino de las Islas de la Bahía”.....	55
2.6.5 Recomendaciones particulares a nivel institucional.....	58
2.6.5.1 Identificación de los niveles de aplicación y de los actores involucrados.....	58
2.6.5.2 Propuestas para reforzar la implicación institucional y comunitaria.....	58
ESQUEMA DIRECTOR AMBIENTAL DE LA ISLA DE ROATÁN.....	61
3.1 INTRODUCCIÓN.....	61
3.1.1 Problemática global de la isla.....	61
3.1.2 Zonas homogéneas de Roatán: unidades funcionales de gestión.....	62
Zona 6: Extremidad Este de Roatan: Alligator Nose, Camp Bay y Port-Royal.....	62
Zona 7: Manglar del Este, Santa Elena, Morat y Barbareta.....	62

	Elementos claves del diagnóstico, Zona 1 Utila.....	144
	5.2.1.2 Objetivos de gestión, Zona 1 de Utila.....	147
	5.2.1.3 Principales medidas recomendadas, Zona 1 de Utila.....	147
	<i>Zona 2: Sector Este y Utila Town.....</i>	<i>152</i>
	Elementos claves del diagnóstico, Zona 2 de Utila.....	152
	5.2.2.1 Objetivos de gestión (zona 2 de Utila).....	157
	5.2.2.2 Principales medidas recomendadas, Zona 2 de Utila.....	157
	<i>Zona 3: Zona central de humedal, banda Norte y Sur.....</i>	<i>162</i>
	5.2.3.1 Elementos claves del diagnóstico, Zona 3 de Utila.....	162
	5.2.3.2 Objetivos de gestión, Zona 3 de Utila.....	167
	5.2.3.3 Principales medidas recomendadas, Zona 3 de Utila.....	167
5.3	SÍNTESIS DE LAS RECOMENDACIONES DE GESTIÓN PARA LA ISLA DE ÚTILA.....	172
6	RESULTADOS DE LA CONCERTACIÓN PÚBLICA – RECOMENDACIONES PARA ACCIÓN.....	173
6.1	PUNTOS CLAVES DE LA CONCERTACIÓN.....	173
6.2	LAS PRIORIDADES PARA EL MANEJO AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LAS ISLAS DE LA BAHÍA.....	173
6.2.1	<i>A corto plazo.....</i>	<i>173</i>
6.2.2	<i>A medio plazo.....</i>	<i>173</i>
6.2.3	<i>A largo plazo.....</i>	<i>173</i>
7	CONCLUSIÓN.....	174
7.1	CONCLUSIÓN SOBRE EL ESQUEMA PROPUESTO.....	174
7.2	CONSIDERACIONES SOBRE EL PROCESO DE CONCERTACIÓN PÚBLICA.....	174
7.2.1	<i>La concertación pública como alternativa.....</i>	<i>174</i>
7.2.2	<i>Los objetivos de la concertación pública.....</i>	<i>175</i>
8	BIBLIOGRAFÍA.....	176
8.1	INFORMES TÉCNICOS PRODUCIDOS EN EL MARCO DEL SUBPROGRAMA RECURSOS NATURALES DEL PMAIB:.....	176
8.1.1	<i>Ecosistemas terrestres y cuencas.....</i>	<i>176</i>
8.1.2	<i>Ecosistemas marinos y costeros.....</i>	<i>176</i>
8.1.3	<i>Calidad de las aguas costeras y contaminación.....</i>	<i>176</i>
8.1.4	<i>Pesca artesanal.....</i>	<i>176</i>
8.1.5	<i>Áreas Protegida Marinas.....</i>	<i>177</i>
8.1.6	<i>Aspectos sociales.....</i>	<i>177</i>
8.2	PRODUCTOS DE SENSIBILIZACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EL MARCO DEL SUBPROGRAMA RECURSOS NATURALES DEL PMAIB:.....	177
8.3	OTROS ESTUDIOS O DOCUMENTOS RELATIVOS A LAS ISLAS DE LA BAHÍA.....	178
8.4	BIBLIOGRAFÍA GENERAL RELACIONADA AL MANEJO AMBIENTAL.....	178
3.2	PRINCIPIOS DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL Y ORIENTACIONES APLICADAS A CADA UNIDAD DE GESTIÓN.....	64
	<i>Zona 1: Extremidad Oeste de Roatán: Sur Oeste Flower's Bay, punta Oeste, West Bay, West End y Sandy Bay.....</i>	<i>64</i>
3.2.1.1	Elementos claves del diagnóstico, Zona 1 de Roatán.....	64
3.2.1.2	Objetivos de gestión, Zona 1 de Roatán.....	67
3.2.1.3	Principales medidas recomendadas, Zona 1 de Roatán.....	67
3.2.2	<i>Zona 2: Sectores urbanizados e industriales de Coxen Hole y French Harbour y espacios relacionados.....</i>	<i>72</i>
3.2.2.1	Elementos claves del diagnóstico, Zona 2 de Roatán.....	72
3.2.2.2	Objetivos de gestión, Zona 2 de Roatán.....	75
3.2.2.3	Principales medidas recomendadas, Zona 2 de Roatán.....	75
	<i>Zona 3: Sector central de la banda norte de Man of War hasta Politilly Bight.....</i>	<i>80</i>
3.2.3.1	Elementos claves del diagnóstico, Zona 3 de Roatán.....	80
3.2.3.2	Objetivos de gestión, Zona 3 de Roatán.....	82
3.2.3.3	Principales medidas recomendadas, Zona 3 de Roatán.....	82
3.2.4	<i>Zona 4: Centro Sur: de French Key hasta Caribe Bight.....</i>	<i>86</i>
3.2.4.1	Elementos claves del diagnóstico, Zona 4 de Roatán.....	86
3.2.4.2	Objetivos de gestión, Zona 4 de Roatán.....	88
3.2.4.3	Principales medidas recomendadas, Zona 4 de Roatán.....	88
	Legal.....	90
	Reglamentaciones.....	90
	<i>Zona 5: Sectores urbanizados de Politilly -Punta Gorda (5-a) y Jonesville-Oak Ridge (5-b) y espacios relacionados.....</i>	<i>92</i>
3.2.5.1	Elementos claves del diagnóstico, Zona 5 de Roatán.....	92
3.2.5.2	Objetivos de gestión, Zona 5 de Roatán.....	95
3.2.5.3	Principales medidas recomendadas, Zona 5 de Roatán.....	95
	<i>Zona 6: Extremidad Este de Roatán: Alligator Nose, Camp Bay y Port Royal.....</i>	<i>100</i>
3.2.6.1	Elementos claves del diagnóstico, Zona 6 de Roatán.....	100
3.2.6.2	Objetivos de gestión, Zona 6 de Roatán.....	102
3.2.6.3	Principales medidas recomendadas, Zona 6 de Roatán.....	102
	<i>Zona 7: Manglar del Este, Santa Elena, Morat y Barbareta.....</i>	<i>107</i>
3.2.7.1	Elementos claves del diagnóstico, Zona 7 de Roatán.....	107
3.2.7.2	Objetivos de gestión, Zona 7 de Roatán.....	109
3.2.7.3	Principales medidas recomendadas, Zona 7 de Roatán.....	109
3.3	SÍNTESIS DE LAS RECOMENDACIONES DE GESTIÓN PARA LA ISLA DE ROATÁN.....	114
	ESQUEMA DIRECTOR AMBIENTAL DE LA ISLA DE GUANAJA.....	115
4.1	INTRODUCCIÓN.....	115
4.1.1	<i>Problemática global.....</i>	<i>115</i>
4.1.2	<i>Las zonas homogéneas de Guanaja: unidades funcionales de gestión.....</i>	<i>116</i>
	PRINCIPIOS DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL Y ORIENTACIONES APLICADAS A CADA UNIDAD DE GESTIÓN.....	118
4.2.1	<i>Zona 1: Cayos y arrecifes barreras frente a la costa Sur de Guanaja.....</i>	<i>118</i>
4.2.1.1	Elementos claves del diagnóstico, Zona 1 de Guanaja.....	118
4.2.1.2	Objetivos de gestión, Zona 1 de Guanaja.....	120
4.2.1.3	Principales medidas recomendadas, Zona 1 de Guanaja.....	120
	<i>Zona 2: de Mangrove Bight hasta el aeropuerto (zonas urbanizadas del Cayo, Armadores, Savannah Bight).....</i>	<i>124</i>
4.2.2.1	Elementos claves del diagnóstico, Zona 2 de Guanaja.....	124
4.2.2.2	Objetivos de gestión, Zona 2 de Guanaja.....	128
4.2.2.3	Principales medidas recomendadas, Zona 2 de Guanaja.....	128
	<i>Zona 3: Banda Norte y parte Sudoeste de la isla.....</i>	<i>133</i>
4.2.3.1	Elementos claves del diagnóstico, Zona 3 de Guanaja.....	133
4.2.3.2	Objetivos de gestión, Zona 3 de Guanaja.....	135
4.2.3.3	Principales medidas recomendadas, Zona 3 de Guanaja.....	135
4.3	SÍNTESIS DE LAS RECOMENDACIONES DE GESTIÓN PARA LA ISLA DE GUANAJA.....	140
	ESQUEMA DIRECTOR AMBIENTAL DE LA ISLA DE ÚTILA.....	141
5.1	INTRODUCCIÓN.....	141
5.1.1	<i>Problemática global.....</i>	<i>141</i>
5.1.2	<i>Las zonas homogéneas de Utila: unidades funcionales de gestión.....</i>	<i>142</i>
	PRINCIPIOS DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL Y ORIENTACIONES APLICADAS A CADA UNIDAD DE GESTIÓN EN ÚTILA.....	144
5.2.1	<i>Zona 1: Los Cayitos y el sistema arrecifal al Suroeste.....</i>	<i>144</i>

PREAMBULO Y AGRADECIMIENTOS

Construidos durante miles de años por la naturaleza, los arrecifes coralinos de las Islas de la Bahía se encuentran hoy en peligro debido a fenómenos no controlables (por ej. Huracán Mitch y el calentamiento global de la tierra) y sobre todo a impactos generados en el ámbito local por los sistemas de explotación de los recursos o espacios naturales.

No se deben ignorar las tendencias actuales de degradación de la base de sustentación de la economía isleña. El mensaje es ahora manejar los recursos naturales para un desarrollo económico sostenible y de ese modo asegurar, en particular con la pesca y el turismo, el bienestar de las comunidades y de la población de las Islas de la Bahía en general.

Por lo tanto, se plantea de forma urgente, la necesidad de exponer la situación a los isleños e instituciones claves para llegar a un acuerdo local y nacional sobre el modo de gestión adecuado de los recursos naturales de las islas y, en particular, de los arrecifes.

Esto requiere el entendimiento de todos los sectores para reflexionar sobre la forma en que deben usarse los recursos. Es imprescindible adaptar las actividades humanas insulares para mejorar la calidad de vida de la población así como asegurar el mantenimiento del potencial de desarrollo por las futuras generaciones de isleños.

Después de dos años de diagnóstico completo de muestras de campo y de recolección de datos realizados por el Consorcio Safege-Sogrea h-Moncada y Moncada, con equipos locales y el apoyo puntual de expertos internacionales, el Subprograma Recursos Naturales del Programa de Manejo Ambiental de las Islas de la Bahía (PMAIB) posee ahora un diagnóstico científico y técnico del estado de los recursos, de los usos y de las presiones ejercidas por los diferentes usuarios.

Todas estas informaciones que podrían representar elementos para hacer propuestas de gestión sostenible, así como herramientas para la toma de decisión con relación al desarrollo del archipiélago, se han restituido a los diferentes actores de las Islas a través de los Encuentros Informativos desarrollados en José Santos Guardiola, Roatán, Utila, Guanaja, Tegucigalpa y la Ceiba, de agosto a septiembre 2001. Una amplia gama de la población tiene ahora el conocimiento del cuidado indispensable y especial que requieren los recursos isleños.

Al finalizar estos estudios sobre el ambiente de las islas se propone iniciar una reflexión común a través de un proceso de concertación pública que permitirá a los actores discutir las propuestas de manejo del medio ambiente.

Así, el Esquema Director de Manejo Ambiental de las Islas de la Bahía, después de su validación local, debería ser la herramienta de referencia para el desarrollo socioeconómico y ambiental de los próximos años.



Este trabajo fue realizado en el marco del Programa de Manejo Ambiental de Las Islas de la Bahía, beneficiando de un préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) bajo la responsabilidad de la Secretaría de Turismo (SECTUR) de Honduras.

Además de los redactores, varias personas contribuyeron a la realización de este informe. Por eso, queremos agradecer la colaboración de:

- ◆ La Unidad de Coordinación del PMAIB y en particular al Dr. José Guillermo Flores Rodas y al Lic. Enoc Burgos Bennett, Coordinador del Subprograma Recursos Naturales por su apoyo.
- ◆ La Comisión de Desarrollo de Las Islas de la Bahía y en particular al Dr. Carlos Cordeiro.
- ◆ Los expertos, franceses y hondureños, que intervinieron en supervisión técnica o en apoyo científico, para la realización de los diagnósticos temáticos, los cuales sirvieron de base para la redacción de este Esquema Director, en particular:
 - Dr. Michel Lafforgue (Safege) quien realizó con el apoyo del Ing. C. Paterson y de la Licda. Lidia Medina los diagnósticos de calidad de las aguas en las tres islas así como las preconizaciones de lucha contra las contaminaciones;
 - Dr. Jean Michel Lebigre (Universidad de Nueva Caledonia) quien hizo, con el apoyo del Lic. Pedro Portillo, un estudio muy completo de los manglares de las islas así como una cartografía detallada de los humedales;
 - Dr. Patrick Berthou (Ifremer), Bertrand Gobert (IRD), P. Boncoeur (Universidad de Brest) quienes realizaron los estudios sobre la pesca artesanal de las islas con el apoyo de la Licda Ester López y María Dolores Oqueli;
 - Dr. Claude Bouchon, Dra. Yolande Navarro-Bouchon, y el Dr. Max Louis del Laboratorio de Biología Marina de Guadalupe (Universidad de Antillas-Guyane) quienes realizaron el diagnóstico científico de los ecosistemas marinos costeros con el apoyo del Lic. Pedro Portillo y William Thompson;
 - Ing. Richard Morancy (Carex Environnement) quien realizó con el apoyo de la Licda. Jennifer Myton y del equipo de biólogos de la UNAH, la cartografía de los ecosistemas marinos poco profundos alrededor del Archipiélago;
 - Ing. Henri Bak (Sogreah), Lic. Efraín Villeda y el Ing. Ruben Sinclair quienes realizaron el diagnóstico de las cuencas y elaboraron el programa piloto de manejo de cuencas prioritarias;
 - Dr. Jean-Claude Gallner (Sogreah) y el Dr. Carlos García Saez quienes estudiaron las zonas notables a nivel terrestre y marino con el apoyo de la Sra. Irma Brady (BICA).
 - Ing. Jean Marie Laurent (Eurohonduras) quien participó en la definición y preparación de todos los procesos de encuentros y concertación con los actores locales.
- Frank Valladares, Diego Jiménez y Manuel Caballeros, fueron encargados de la gestión del Sistema de Información Geográfica. Integraron el conjunto de las informaciones en un sistema computarizado de gestión de datos, proporcionando una herramienta con la que se pueden cruzar informaciones espaciales sobre temas diferentes, brindando así una ayuda importante a la toma de decisión en el proceso de planificación del manejo ambiental.
- Lic. Anaïté Seibt, Lic. Elena Flores, Prof. Artly Brooks (NABIPLA), Lic. Carlos Quiros, Dra. Isabelle Felix y Lic. Grégoire Koulbanis, quienes hicieron estudios de los usuarios de los recursos naturales isleños, encuestas socioeconómicas, así como análisis de las relaciones entre los actores y de los conflictos de explotación, existentes o potenciales.
- Ing. Luc Ducournau, Lic. Gael Gutiérrez y Lic. Pilar Suarez (Safege) quienes hicieron traducciones y relectura del documento.
- Todo el equipo de los técnicos y promotores hondureños del Subprograma Recursos Naturales que tomaron los datos sobre el terreno, los cuales se utilizaron en los diagnósticos temáticos



Esperamos que este plan contribuya en ayudar a los isleños a la reflexión del futuro que quieren para las Islas de la Bahía.

Jacques Grelot,
Jefe de proyecto Asistencia técnica SAFEGE

Isabelle Valade,
Coordinadora técnica SAFEGE

Cronología de la planificación ambiental en las Islas de la Bahía

Fecha	Documentos de planificación	Evolución de la legislación	Evolución institucional
1982		Declaración de las IDB como "Zona turística" por SECTUR	
1983	Plan de Control ambiental Roatán (Sr. W Halcrow)		
1988	Programa de manejo de recursos costeros para las IdB (J.R. Clark and al)		
1989		Establecimiento de la Reserva Marina de Sandy Bay	
1990		Ley permitiendo compra de tierras por extranjeros	Creación de BICA
1991	Guías de desarrollo urbano para los 4 municipios IdB	Acuerdo Dos (primera legislación ambiental)	Creación de la Comisión de Desarrollo (CDIB)
1992	A Plan to establish, develop and manage the Bay Island Marine Park (J Sorensen) para IHT		Establecimiento de una oficina de manejo ambiental en las IdB a nivel de la Comisión de Desarrollo
1993		Ratificación por el Congreso de la Ley General del Ambiente Creación de SEDA y establecimiento del sistema de regulación por SINEIA	La CDIB llegó a ser una entidad permanente con implicación en SINEIA
1993	Watersheds, Wildlands and Wildlife of IdB: A conservación Strategy (A.Vega, TRD)	Ley Orgánica de la Comisión de Desarrollo	Creación de la Fundación para el desarrollo integral de las IdB
1994	Aprobación del préstamo BID para el Programa de Manejo Ambiental de las IdB (PMAIB)		
	Programa del ordenamiento ambiental de las IdB (C. Cordero) y estudios preparatorios		
1996			Implantación de la Unidad de Coordinación de Proyecto (UCP)
1997		Disolución de SEDA, transferencia a SERNA Cumplimiento de las condiciones previas del BID para el desembolso de los fondos.	Aprobación por acuerdo presidencial del Parque Marino de las IdB Cambio de Gobierno (elecciones)
1998		Transferencia del PMAIB a SECTUR	Fin 1998, iniciación del PMAIB con asistencia técnica y empresas consultoras
1999-2001	Diagnósticos y monitoreo científico del Subprograma Recursos Naturales		

1

Presentación general y metodología

1.1 Introducción

1.1.1 Contexto y antecedentes

1.1.1.1 Iniciativas de manejo y de ordenamiento ambiental en las Islas de la Bahía

Desde 1983, se realizaron varios estudios, recomendaciones, leyes y reglamentaciones con el objetivo de promover el desarrollo sostenible en las Islas de la Bahía y asegurar la calidad del medio ambiente (ver el siguiente cuadro).

Sin embargo, debido a varias razones (aceleración del desarrollo, especulación de tierras, debilidad institucional y legal, debilidad del seguimiento y control, etc.), la degradación del medio ambiente marino costero de las Islas prosiguió llegando a un nivel preocupante, en particular en lo que concierne a los arrecifes.

La gran sensibilidad del medio insular que dispone de poco espacio libre, así como el desarrollo exponencial de las actividades de explotación de los recursos, conducen a un deterioro progresivo del capital ambiental y de los ingresos. Esto es debido en parte a la falta de planificación y de organización del desarrollo en sí mismo.

La realización de un plan de manejo global y de desarrollo, tomando en cuenta el estado de los medios, sus sensibilidades, los recursos naturales y las actividades dentro de esos mismos, se vuelve necesario para asegurar un desarrollo sostenible de la zona costera.

En 1994 el Gobierno de Honduras aprobó un préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo para la implantación de un Programa de Manejo Ambiental en las Islas de la Bahía.

Este Programa empezó finalmente hace más de 4 años, iniciando estudios técnicos y científicos, etapa necesaria previo la realización de obras de campo y propuestas de manejo.

1112 La misión del Programa de Manejo Ambiental de las Islas de la Bahía

El Programa de Manejo Ambiental de las Islas de la Bahía (PMAIB) está diseñado para mantener y mejorar la calidad ambiental de las Islas de la Bahía como base para el desarrollo económico sostenible, particularmente del sector ecoturístico.

Los principales objetivos del PMAIB son los siguientes:

- ◆ Proteger y restaurar los recursos naturales de los ecosistemas costeros y marinos mediante el establecimiento de un sistema de manejo integral.
- ◆ Desarrollar y fortalecer institucionalmente la capacidad local para planificar, manejar y administrar la utilización económica de los recursos naturales.
- ◆ Mejorar las condiciones de calidad de vida de los habitantes de las Islas por medio de mejoras para el suministro de agua potable, implementación de servicios de saneamiento básico y el mantenimiento de los ecosistemas marinos.
- ◆ Iniciar el establecimiento de mecanismos de recuperación de costos para las inversiones públicas en el sector ambiental y generar los recursos e ingresos financieros para apoyar el desarrollo sostenible de las Islas de la Bahía.

El PMAIB está dividido en cuatro Subprogramas:

- Manejo Integral de Recursos Naturales
- Saneamiento Ambiental
- Levantamiento y Registro Catastral
- Desarrollo y Fortalecimiento Institucional

1113 Objetivos del Subprograma de Manejo Integral de los Recursos Naturales

Los objetivos específicos del Subprograma de Manejo Integral de Recursos Naturales son los siguientes:

- ◆ Desarrollar información de base que permita optimizar el uso sostenible de los recursos naturales en el proceso de toma de decisión;
- ◆ Desarrollar un sistema de áreas protegidas marinas y terrestres que contribuyan al mantenimiento de la biodiversidad, los ecosistemas y el desarrollo socioeconómico de las islas;
- ◆ Contribuir al mejoramiento de la capacidad local y nacional para la planificación, protección y manejo de ecosistemas costeros y marinos;
- ◆ Establecer un programa permanente y autosuficiente de manejo de los recursos naturales.

1114 Etapas del Subprograma de Manejo Integral de Recursos Naturales

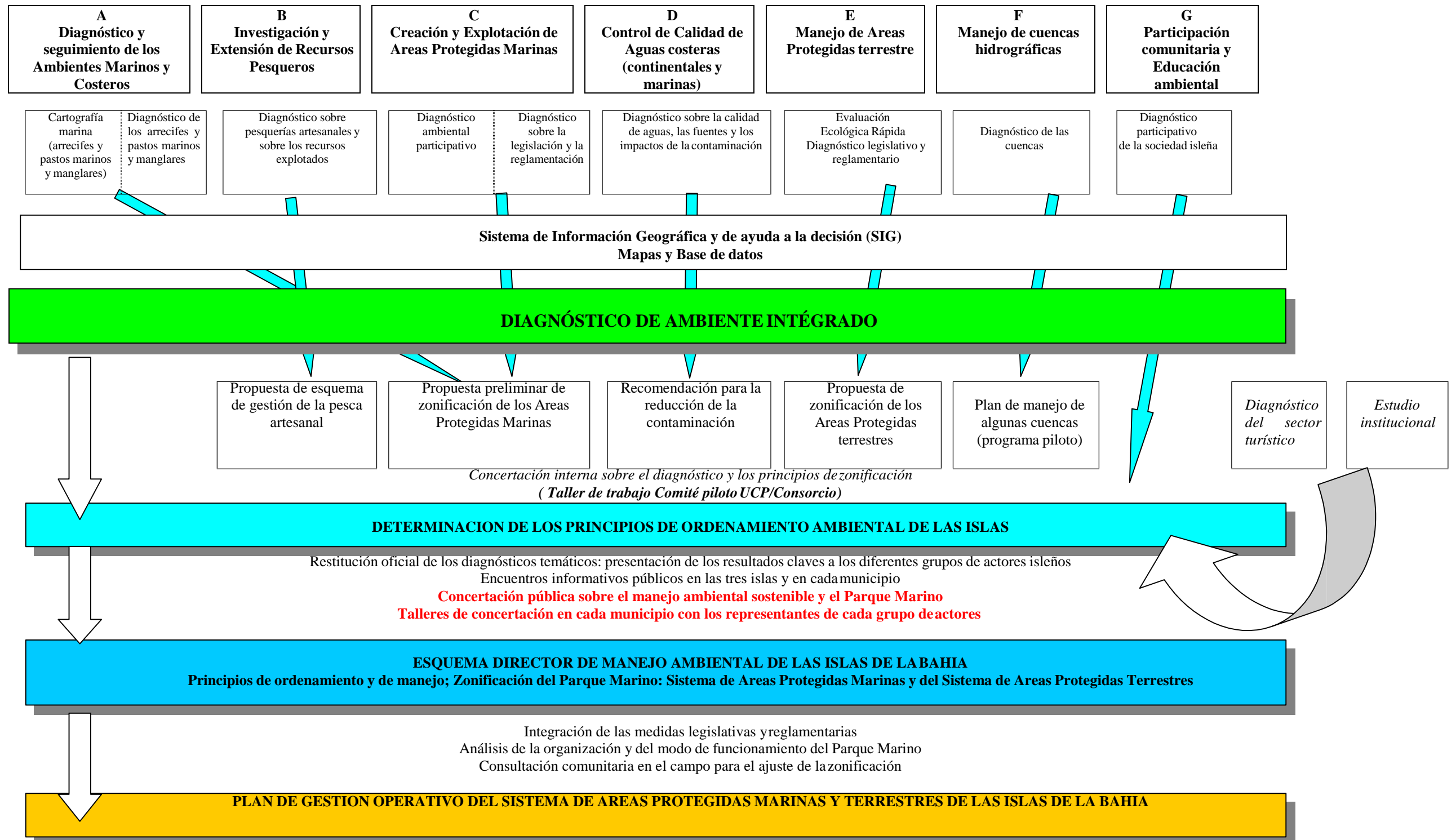
Es necesario disponer de herramientas que permitan una comprensión suficiente del funcionamiento de los ecosistemas que comprenden las interacciones existentes entre estos ecosistemas y las actividades antropogénicas. Este es el objeto de los diagnósticos temáticos a través de una serie de informes científicos y técnicos producidos desde el principio por el Subprograma (ver lista de los documentos disponibles en el capítulo 8).

Sobre la base de estos diagnósticos, es posible determinar acciones prioritarias y planificar el manejo necesario con el fin de preservar la gran riqueza del medio ambiente de estas islas que constituyen un patrimonio único para Honduras para contribuir al desarrollo durable de la economía de las Islas de la Bahía.

El informe actual se inscribe en esta perspectiva y tiene como objetivo principal definir las grandes orientaciones en materia de gestión ambiental de las Islas de Bahía (el diagrama de planificación página siguiente da una idea del proceso del Subprograma).



Diagrama de planificación del Subprograma de Manejo Integral de Recursos Naturales



1.1.2 Posición del presente documento en el proceso de concertación pública

Cualquier proceso de planificación sin implicación y apropiación de los actores interesados corre el riesgo de quedar marginalizado y no aplicado. El camino seguido por el Subprograma de Manejo Integral de Recursos Naturales es buscar lo más que se pueda la participación de los isleños y de las instituciones que le atañen. En este sentido, se enfocó sobre la sensibilización, la información y la divulgación a los públicos metas.

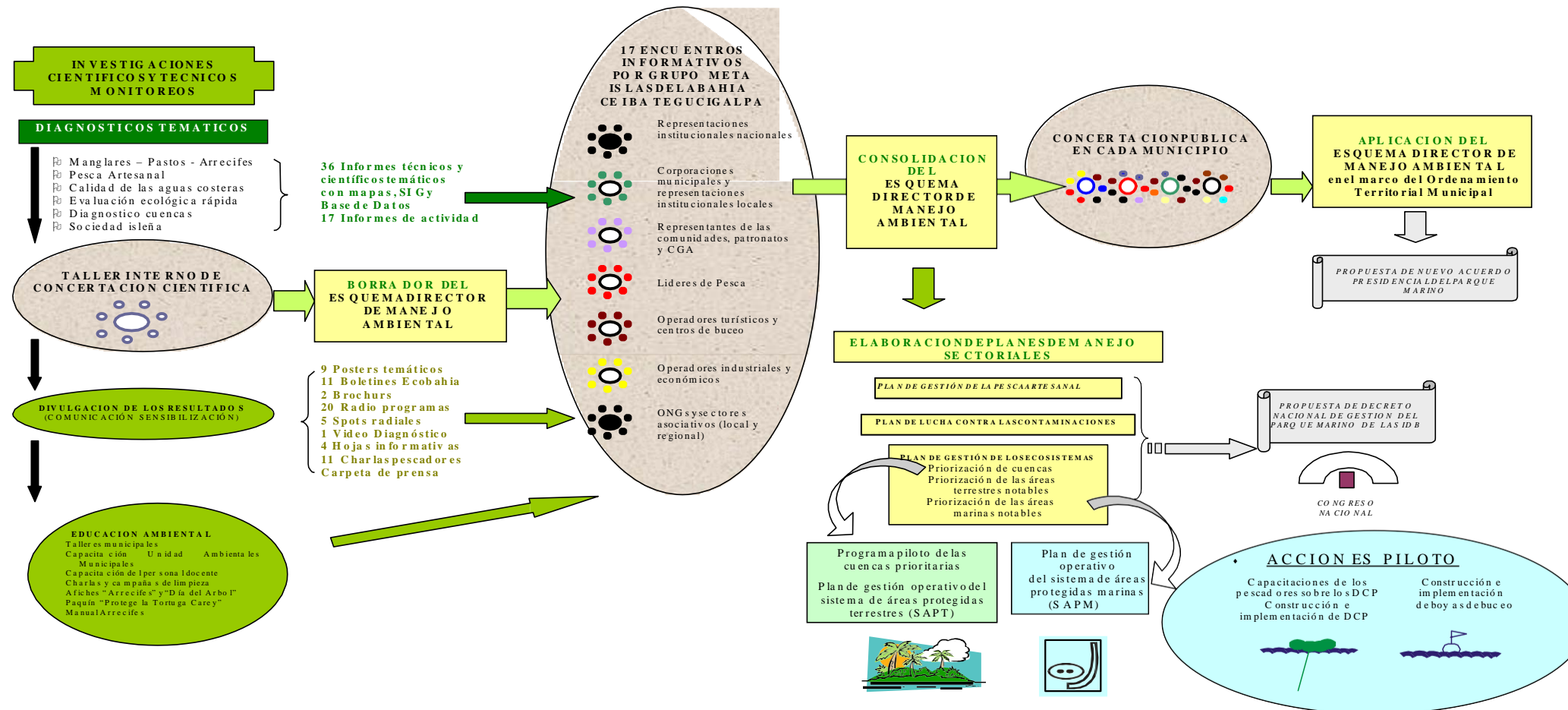
El primer paso fue presentar los elementos claves de los diferentes diagnósticos temáticos a los diferentes grupos de interés. Una serie de encuentros informativos con exposición de resultados y de productos fue organizada con los principales grupos de actores identificados a nivel local, regional y nacional.

El siguiente paso fue la elaboración del presente documento, el cual será discutido con los actores locales y nacionales representantes de los sectores institucional, social y económico a través de un proceso de concertación pública.

Los acuerdos validando este Esquema Director serán obtenidos a través de talleres de trabajo en cada municipio, los cuales constituyen el “corazón” del proceso de concertación (ver en la siguiente figura las grandes etapas del proceso de concertación sobre el manejo ambiental sostenible).

Por último, después de una adaptación jurídica, un documento oficial, utilizando los elementos claves de este esquema director, podrá ser presentado al Congreso Nacional del Estado de Honduras como argumento técnico y justificación de una propuesta de ajuste del Acuerdo de 1997 relativo al Parque Marino de las Islas de la Bahía.

Proceso de planificación y de concertación del manejo ambiental de las Islas de la Bahía:



12 Del global al local: ¿Porqué un esquem a director?

1.2.1 Contexto micro-insu lar y el ordenamiento territorial

La zona costera , lugar de muchos usos y de fuertes presiones de desarrollo, es un espacio complejo en la interface entre tierra y mar. La sensibilidad de la zona costera es particularmente fuerte en los sistemas micro insulares debido a la estrechez del terr itorio y a la concentración del urbanismo en estas zonas, así como por la importa ncia de los recursos costeros para las actividades económicas (pesca, turismo, tra nsporte, etc.).

Los intereses socioeconómicos y ecológicos en esta zona y los conflictos que generan a veces, muestran la necesidad creciente de herramientas de manejo global.

El diagnóstico ambiental de las Islas de la Bahía (islas pequeñas disponiendo de recursos limitados) evidenció que los impactos controlables (es decir no relacionados a la vulnerabilidad de los fenómenos naturales) sobre los recursos marinos son provocados mas que todo por las actividades humanas en la parte terrestre de las islas.

La situación socioeconómica de las islas obliga también a considerar la conservación de los recursos naturales en el marco de las dinámicas y perspectivas de desarrollo económico y social local.

Si el objetivo inicial del PMAIB es el de concebir e implantar un sistema de áreas protegidas marinas y terrestres , esto no se puede hacer sin que las fuentes iniciales de degra dación del medio ambiente natural y social de las islas sean también el objeto de medidas específicas. Por ejemplo, cómo podría ser posible desarrollar la protección y la explotación turística del sitio de buceo mu ndialmente conocido de Mary 's place, si este sigue siendo el objeto de contaminaciones regulares provenientes del puerto de French Harbour?

Un plano de acondicionamiento territorial que permita orientar las inversiones con el fin de asegurarlas a largo plazo tiene que imponerse rápidamente a las iniciativas individu ales frecuentemente contradictorias.

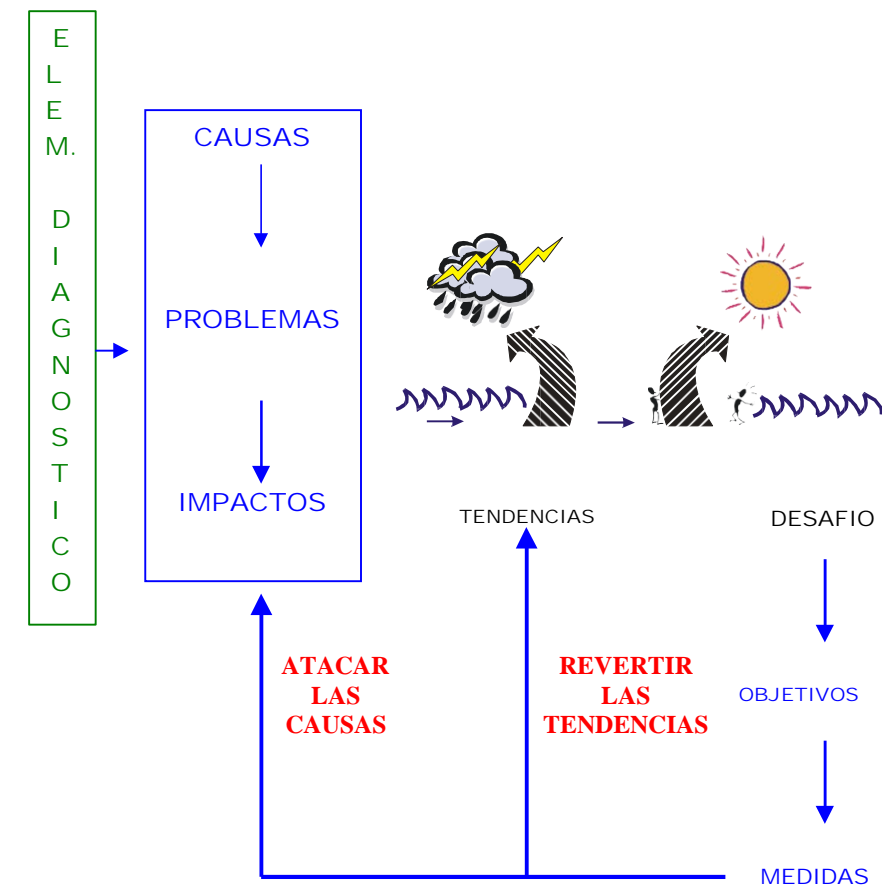
Este esquema empieza por un estudio global por sector de la economía litora l: medio ambiente marino y costero , calidad de las aguas, medio ambiente terrestre y cuencas, medio humano y comu nitario, actividades de pesca y de turismo, con el fin de analizar la situación actual, determinar las evoluciones positivas o negativas e identificar las causas de degra dación.

La tendencia general es que estas no pueden mas que empeorar si no se toman algunas disposiciones. Por lo tanto, el objetivo es invertir las dinámicas negativas (ver siguiente figura) y, al contrario de lo que pasa hoy, apoyarse sobre un medio ambiente valorizado que perdu re.

Esto se puede hacer, no solamente a trav és de medidas globales sobre el plan institucional, jurídico, y educativo, si no que también realizando acciones locales en cada comu nidad.

Las recomendaciones del Esquema Director sugieren algunas soluciones, como podría hacerlo una guía o un manual, soluciones que es necesario que sigan lo mas pronto posible, tanto los habitantes y las comu nidades de las islas como las instituciones que toman las decisiones y las administraciones nacionales.

Este tipo de esquema ofrece la ventaja de ser explota do directamente por los isleños y gara ntiza que la toma de decisiones y la solución de los problemas se hará de forma local, con una regularización interna real de los usos y de la forma más perdu rable.



Objetivo del manejo ambiental: a partir de la identificación de los impactos, atacar las causas de los problemas, y revertir las tendencias de degra dación

1.2.2 Situación actual del “Parque Nacional Marino de las Islas de la Bahía”

Desde la publicación del Acuerdo Ejecutivo Número 005-97 publicado el 7 de junio de 1997, el conjunto del área marina del departamento insular de las Islas de la Bahía constituye un “Parque Nacional Marino”. Al origen, la creación de este Parque tuvo como objetivos establecer las condiciones adecuadas a un desarrollo turístico con el mantenimiento de las riquezas naturales de las islas.



Este Acuerdo contempla la ubicación geográfica del Parque Marino, los fines para los cuales fue creado, los objetivos específicos, y define también una zonificación del área marina protegida, basándose sobre grandes categorías de uso. Desde la puesta en vigor de este acuerdo, se puede destacar:

- La carencia de efectividad del Acuerdo para solucionar los problemas de degradación de la base de los recursos naturales marinos del departamento, en la medida en que no contiene ninguna regulación del espacio terrestre. Sin embargo, los diagnósticos realizados hasta la fecha muestran que el impacto principal sobre el ambiente marino-costero proviene, con la excepción de fenómenos naturales que quedan fuera del alcance del legislador, de las actividades humanas ejercidas dentro o desde el espacio terrestre.
- La no-aplicación del mismo, por existir serias contradicciones entre la zonificación y las normas de uso por un lado, y por otro lado por la realidad de las dinámicas, las modalidades de uso y la apropiación de los recursos marinos por los distintos actores. La aplicación automática del Acuerdo resultaría en una serie de conflictos entre autoridades y actores socio-económicos, o entre diversos grupos de actores.
- La falta de conocimiento y aceptación de la legislación por parte de los actores isleños.
- Y por fin, la ausencia de instituciones o arreglos institucionales adecuados que puedan permitir la implantación de las normas propuestas.

En resumen, este Acuerdo, en principio, fue emitido con el objeto de proteger el ecosistema insular del país, pero la intención de protección, se quedó sólo en una intención, pues no se implementaron medidas reales para llevar a cabo un manejo efectivo de las zonas que en él se determinan.

El objetivo de hoy es hacer tomar consciencia al público como a los que tienen el poder de decidir, de la importancia de un Parque Marino para el proveer de las islas, a través de un Esquema Director cuya vocación es informar sobre la situación y proponer soluciones reales adaptadas al contexto isleño.

1.2.3 Objetivos del Esquema Director propuesto

A través de este documento, se trata de dar una visión sintética y objetiva del estado actual del ambiente (presiones, potenciales, riesgos...), e identificar las necesidades de acción para proponer orientaciones de manejo a los actores que toman las decisiones.

La meta final es establecer un modo de “ordenamiento territorial ecológico colaborativo”. Es decir la búsqueda de un consenso entre los actores y grupos de interés isleños acerca de las vocaciones de los espacios y recursos así como de las normas o regulaciones necesarias.

Las medidas y recomendaciones de manejo propuestas en este Esquema Director tienen en conjunto el objetivo de:

- mejorar la calidad global del ambiente de las Islas;
- mantener el aspecto atractivo de los paisajes y la originalidad del patrimonio natural isleño;
- permitir la renovación de los recursos naturales a través del mantenimiento de la salud de los ecosistemas;
- garantizar a largo plazo el potencial de valorización y de explotación racional de estos recursos para el desarrollo económico de los isleños;
- limitar los impactos negativos del desarrollo y reducir las contaminaciones;
- evitar las degradaciones irreversibles de los ecosistemas y de los paisajes.

1.2.4 Metodología aplicada

1.2.4.1 Camino global de la integración de datos: recursos, usos, usuarios

Cualquier propuesta de «ordenamiento ambiental» o de «esquema de valorización de los recursos naturales» tiene que ser fundamentada con un buen entendimiento de las funciones que cumplen los distintos recursos naturales para los diversos usuarios directos y demás actores socioeconómicos de las islas.

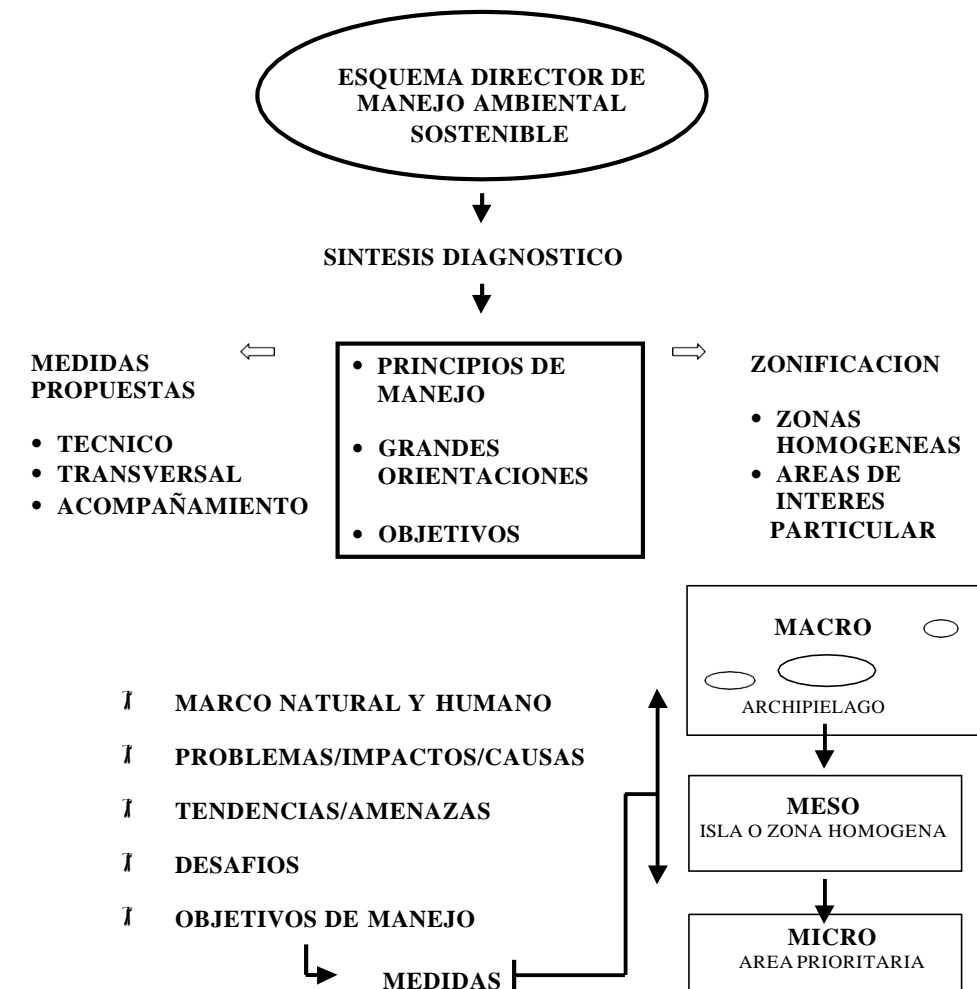
Existen en las islas, áreas y recursos originales, por sus valores patrimoniales o funcionales, los cuales tienen que ser objeto de medidas específicas de manejo para garantizar su permanencia y / o posibilidad de valorización sostenible.

Los factores que provocan los mayores impactos controlables sobre estos recursos naturales en las Islas de la Bahía están directamente relacionados a las dinámicas de los usuarios y a los diferentes tipos de usos en la parte terrestre del territorio insular.

Los usuarios de los recursos incluyen los distintos sectores socioeconómicos que usan o aprovechan los recursos, o sea que tienen un interés directo o indirecto en la gestión de dichos recursos: pescadores, hoteles, centros de buceo, comunidades de residentes, plantas procesadoras, agencias de bienes raíces, etc.

El concepto de función de los recursos (funciones sociales, culturales, ambientales, económicas etc.) permite incluir las percepciones de otros actores que no intervienen directamente en el uso de los recursos (autoridades locales, instituciones públicas, ONGs locales e internacionales, cooperaciones y agencias internacionales).

Metodología del Esquema Director de Manejo Ambiental



1242 Principios básicos de la integración de datos y la síntesis espacial

Es necesario representar los distintos usos de los recursos naturales (funciones económicas directas) por los diferentes usuarios en el territorio (representaciones espaciales), e identificar los conflictos de uso actuales o potenciales. Por lo tanto, se propone una zonificación básica del territorio, a partir del espacio terrestre, bajo una lógica “Usuarios x Usos x Impactos”. Dichos usos tienen que ser ordenados y regulados de forma específica y sectorial, como es el caso, por ejemplo, de la pesca artesanal y del desarrollo turístico.

Para presentar los datos de los diferentes diagnósticos en forma rápidamente entendible, se procedió a organizar los elementos en forma de mapas (o capas del Sistema de Información Geográfica, SIG) que ofrecen una representación en el espacio de la situación y la problemática de cada tema estudiado.

1243 Diferentes niveles de información cruzados y analizados

Se cruzaron o superpusieron las diversas informaciones disponibles de forma organizada para conseguir una visión sintética de la situación de las islas. De tal manera que la información sea la más comprensible, se organizó la superposición de los datos en dos escalas diferentes:

- Al nivel del archipiélago, para dar una idea o visión general de la situación de las Islas de la Bahía. A esta escala de trabajo, se consideraron principalmente las informaciones relacionadas al espacio de las tres islas, tanto en términos de recursos como de usos de este espacio por distintas categorías de operadores o usuarios.
- Al nivel de cada una de las islas. A esta escala, se procedió a una serie de cruce de datos e informaciones, elaborando asimismo una serie de mapas sintéticos. El análisis de la información de esta escala se concentró sobre los aspectos del estado de los recursos terrestres y marinos-costeros, del uso del espacio, de las actividades humanas, de las fuentes de contaminación y del nivel de calidad de las aguas costeras.

1244 Identificación de zonas homogéneas de gestión futura

Con base en los mapas por islas, aparece, mediante el cruce del conjunto de los datos disponibles, la identificación de zonas que presentan características homogéneas o problemáticas similares.

Estas zonas corresponden a la escala “meso” del análisis, y constituyen grandes áreas para las cuales se puede recomendar prioridades de gestión específicas. El análisis se basó principalmente en las dinámicas de población y en las actividades humanas ejercidas sobre o desde el espacio terrestre y la franja costera. También se tomaron en cuenta las recientes tendencias evolutivas y los proyectos de desarrollo existentes, principalmente en el sector turístico.

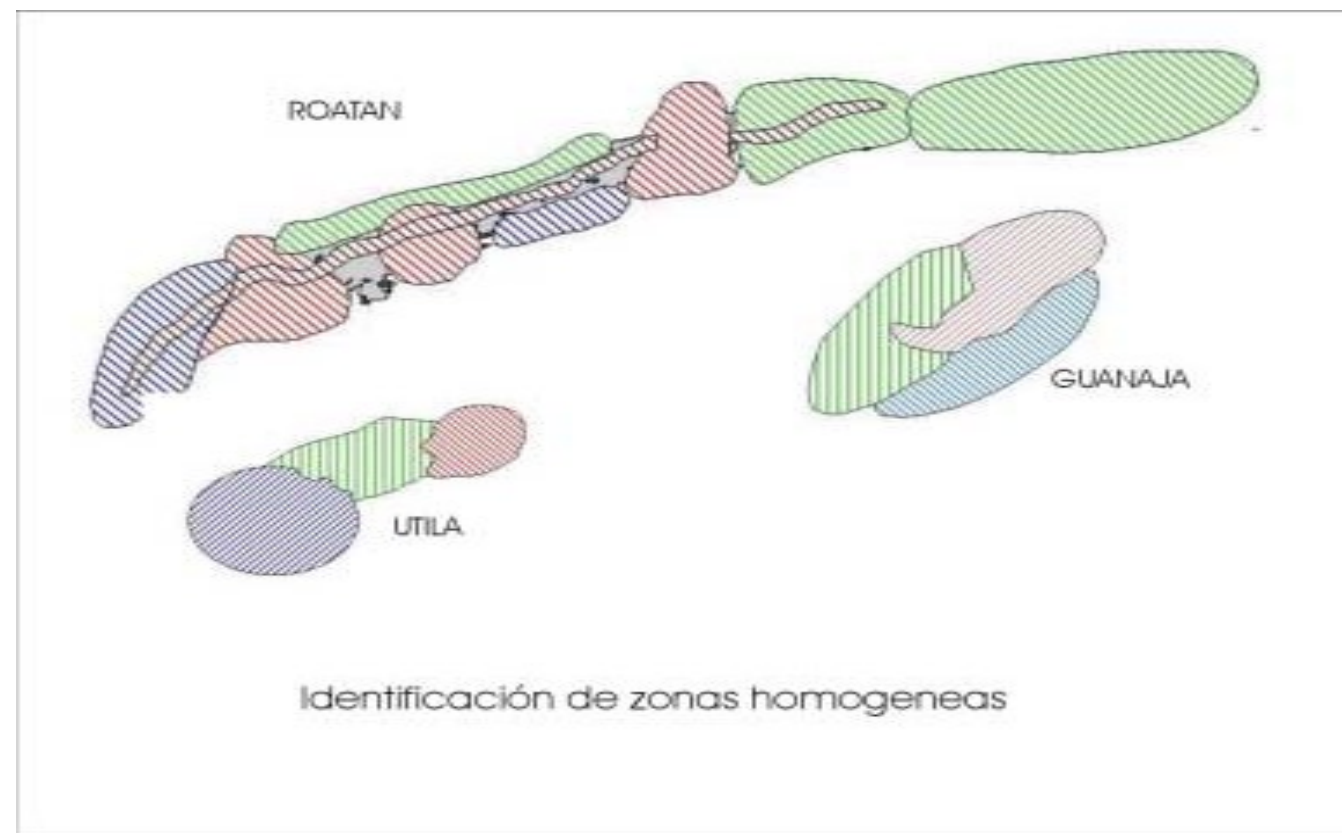
Estas zonas homogéneas fueron delimitadas tomando en cuenta criterios de nivel de urbanización, nivel de calidad de agua, concentración de infraestructura turística, presencia de usos específicos del espacio marino-costero (buceo y pesca artesanal), existencia eventual de áreas protegidas o áreas notables, estado de salud del ambiente, etc.

Se identificaron en las islas diferentes tipos de zonas, con vocaciones y potenciales de gestión específicos:

Tipo de zona (características principales)	Prioridades de gestión	Ejemplos de orientación de gestión
Zonas “urbanizadas”: concentración humana y de actividades económicas e industriales diversas, problemas de contaminación	Gestión del desarrollo urbano y industrial	Control de contaminación, abastecimiento de agua, saneamiento básico, tratamiento de desechos sólidos, control de urbanización, diseño de carreteras, rehabilitación manglares etc.
Zonas “azul turísticas” Presencia de infraestructuras y actividades turísticas	Gestión del desarrollo turístico	Conservación de la calidad del ambiente (paisajes, playas, arrecifes), saneamiento y control de la contaminación, regulación de las actividades de buceo y transporte marítimo, armonización buceo turístico con pesca línea de mano, equidad social, etc.
Zonas “azul tradicionales” Presencia de comunidades dispersas, actividad tradicional de pesca artesanal	Gestión de la pesca artesanal y apoyo a la diversificación de actividades	Mantenimiento de una pesca sostenible, apoyo a esfuerzo de regulación local, conservación de la calidad de arrecifes, manglares y playas, saneamiento básico y gestión de desechos, apoyo a la diversificación (DCPs, pesca deportiva, ecoturismo) etc.
Zonas “Verde” Poco urbanizadas, recursos poco explotados, alta biodiversidad, sitios notables	Conservación de la biodiversidad y valorización ecoturística	Creación y gestión de áreas protegidas, conservación ecosistemas, desarrollo de un ecoturismo responsable,
Cabecera de cuencas hidrográficas y cuencas prioritarias	Conservación prioritaria de los bosques y de los suelos	Control de urbanización, diseños de carreteras y caminos, preservación de las fuentes de agua y áreas de carga, reforestación, mejoramiento ganadería, etc.

En las islas, se identificaron globalmente:

- En Roatán: dos grandes zonas “urbanizadas”, dos zonas “turísticas”, tres zonas “verdes” dentro de las cuales una está más cerca del tipo “tradicional” y las dos otras ya orientadas a un futuro desarrollo turístico (existencia de varios proyectos de desarrollo). Además, se toma en cuenta una zona central común con las cabeceras de las cuencas (línea de cresta y de partición de las aguas);
- En Guanaja: una zona “urbanizada” incluyendo la mayoría de los asentamientos humanos, una zona “verde” y una zona “azul” mixta a vocación de pesca artesanal tradicional y turismo marino;
- En Utila: una zona “urbanizada” a carácter “turístico”, una zona “verde” y una zona “tradicional” orientada a la pesca artesanal.



A partir de este primer nivel de corte a grandes rasgos, se puede definir a través de la integración de los diagnósticos temáticos una división de cada isla en “zonas homogéneas de gestión”, las cuales van a servir de base espacial para las recomendaciones de manejo y propuestas de medidas a aplicar.

1245 Prescripción de medidas específicas

Como herramienta de ayuda a la decisión, el Esquema Director de Manejo Ambiental de las Islas de la Bahía propone, con base a la síntesis y al análisis de los resultados de los diagnósticos sectoriales, una serie de medidas, que pueden ser divididas en las siguientes categorías:

- medidas técnicas
- medidas transversales
- medidas de acompañamiento.

Las medidas técnicas son medidas muy concretas como la recuperación o protección de áreas específicas, la construcción de obras de protección, la instalación de infraestructuras específicas (dispositivos de concentración de peces, incineradores de basura, etc.), la realización de programas de saneamiento básico, la señalización de zonas, el establecimiento de registros de la propiedad, etc.

Las medidas transversales son aquellas medidas que trascienden la escala de la zona considerada, pero que tienen que implementarse para que se pueda cumplir con los objetivos o prioridades de gestión asignados a la zona. A título de ejemplo, uno puede citar las medidas generales de fortalecimiento institucional, la clarificación del marco legal y reglamentario a nivel nacional o departamental, la planificación del desarrollo de sectores económicos esenciales (pesca, turismo, etc.), la creación de sistemas de incentivos específicos, la implementación de una política de certificación de establecimientos comerciales y empresas de diversos ramos, entre otros.

Las medidas de acompañamiento son aquellas medidas requeridas en apoyo a la aplicación de las medidas transversales y técnicas. Se trata por ejemplo de medidas relacionadas con educación ambiental y capacitación, la implementación de sistemas de crédito específicos, la provisión de asistencia técnica, la organización de un sistema de monitoreo y evaluación, etc. Estas medidas se pueden aplicar a diversos niveles espaciales: global por el archipiélago, específico por isla, y local por zona homogénea.

1246 Instrumentos de gestión para las distintas escalas

A nivel macro, el Esquema Director propone una serie de medidas generales, comunes a nivel del Archipiélago, principalmente relacionadas con los aspectos de regulación, cuyo objetivo es de compatibilizar los intereses contradictorios y aclarar los derechos y deberes de los principales grupos de actores.

A nivel meso, el Esquema Director propone dar, para cada una de las zonas homogéneas identificadas, los lineamientos para el establecimiento futuro de planes de ordenamiento y de gestión (a nivel municipal por ejemplo). Dentro de cada zona, los grupos de actores que tienen intereses directos podrían después negociar planes de acción locales para algunos sitios de interés particulares (nivel “micro”, por ejemplo: plan de ordenamiento turístico de Utila Town, plan de gestión del bosque latifoliado del Oeste de Roatán, etc.).

En relación con estos diferentes niveles de gestión espacial por zona, el Esquema Director está completado por planes de gestión sectorial por tipo de medio natural y/o actividad. Estos planes de gestión sectoriales permiten a los que deciden localmente y nacionalmente de adaptar las diferentes estrategias de desarrollo económico con relación al Esquema Director.

En el marco del Subprograma Recursos Naturales fueron establecidos en 2001:

- un Plan de gestión de la pesca artesanal;
- un Plan de lucha contra las contaminaciones;
- un Programa piloto de manejo de cuencas prioritarias en Roatán y Guanaja.

Después de la concertación pública sobre este Esquema Director y la zonificación del Parque Marino se propone establecer un Plan de gestión operativo de Áreas Prioritarias Marinas y Terrestres orientado a la conservación y valorización de los ecosistemas y recursos naturales.

2

Una visión global del Archipiélago de las Islas de la Bahía

2.1 Notificación preliminar

Se trata aquí de un resumen de los aspectos claves del medio ambiente y humano del archipiélago y de la problemática de manejo de los recursos naturales con enfoque sobre la zona costera.

El tema de este capítulo no es dar una visión exhaustiva del estado de los recursos, de las presiones e impactos. Para esto se pueden referir a los informes de los diagnósticos científicos y técnicos realizados en el marco del Subprograma Recursos Naturales sobre cada tema específico (ver lista en la bibliografía relacionada).

Ocupando una superficie de 260.6 km² y situado globalmente a treinta millas de la costa norte de Honduras, el Archipiélago de las Islas de la Bahía está constituido en total por 8 islas, tres grandes (Roatán, Guanaja, Utila), cinco pequeñas (Barbareta, Santa Elena, Morat, Cochino Mayor y Cochino Menor) y 65 islotes, los cuales forman parte del mismo departamento administrativo.

El Esquema Director toma en cuenta las tres principales islas: Roatán (con Santa Elena, Morat y Barbareta), Guanaja y Utila, considerando que los Cayos Cochinos constituyen una parte más relacionada al continente que a Roatán, que ya cuenta con un estatuto de manejo particular, y que no fueron incluidos en el marco del PMAIB.



Las tres islas principales tienen características bien diferentes al nivel ambiental como humano:

- ◆ Roatán: isla estirada con una gran laguna al Norte, bahías cerradas y pendientes arrecifales fuertes al Sur, un centro económico, actividades de pesca industrial importadas, turismo de buceo activo, con costos y servicios de nivel medio;
- ◆ Guanaja: isla montañosa estragada al final de 1998 por el huracán Mitch, con actividades de pesca industrial y pesca artesanal activas (más que todo la explotación de langostas y caracoles), y con turismo orientado al lujo aunque actualmente la actividad está baja;
- ◆ Utila: parte de la plataforma continental, constituida principalmente por un humedal de manglar, pesca artesanal modernizada y turismo de buceo de bajo costo.

Esta visión global del Archipiélago se enfoca en las características comunes de las tres islas: recursos naturales, potencialidades, debilidades en el ámbito socioeconómico e institucional, y propone recomendaciones de manejo que se pueden aplicar de manera similar en estas mismas.

22 Recursos naturales del archipiélago

2.2.1 Los recursos terrestres

Las islas de Roatán y Guanaja están compuestas por pequeñas cuencas, que drenan superficialmente pequeñas áreas que desaguan directamente al mar. Utiel, no tiene cuencas en particular, ni fuente de aguas superficiales.

2211 Una degradación de las cuencas que amerita acciones prioritarias¹

En las cuencas de las islas (a excepción de la porción Centro y Oeste de Roatán y Barbareta), las condiciones naturales se encuentran muy alteradas. La cobertura vegetal original fue casi completamente eliminada en el pasado, con el objeto de establecer pastizales para la crianza de ganado, utilizando técnicas de manejo inapropiadas (como el uso del fuego y el sobrepastoreo), que produce la compactación excesiva del suelo y la pérdida de la capacidad de infiltración.

En el pasado, muchas de las corrientes de agua que drenan estas cuencas, tenían carácter permanente y existían nacimientos de agua en las partes altas. En la actualidad, estas corrientes de agua se han vuelto estacionales: solamente funcionan durante las lluvias y en forma torrenciosa. En la porción Oeste de Roatán y en la isla de Barbareta, aún se conserva un bosque latifoliado, que constituye una excelente cobertura vegetal que contribuye grandemente a la alimentación de acuíferos que a pesar de ser pequeños son de gran importancia.



¹ Cf. Diagnóstico de las cuencas piloto; Bak H. y Equipo terrestre, TER 03, PMAIB, Mayo 2000

El análisis del uso de las tierras en los últimos años subraya los cambios importantes en la ocupación del suelo, sobre todo en Roatán donde tres fenómenos son notables:

- El decrecimiento de las actividades agrícolas, solamente dedicadas al consumo doméstico han disminuido desde hace 10 años: menos del 1 % para la agricultura, basada en la producción de banano, yuca, plátano y coco.
- El decrecimiento de las actividades de ganadería. El sector ganadero, fuerte en los años 1970, fue uno de los mayores causantes de los primeros cambios del uso del suelo en las Islas. En Coxen Hole, Brasil, y Oak Ridge así como la Isla de Guanaja, los costos altos de producción (mano de obra especializada y aislamiento de las fincas con fenómenos frecuentes de robo), los cambios en las fuentes de abastecimiento (carne del continente) indicaron una fuerte voluntad de los propietarios de abandonar esa actividad, con la espera de poder aprovechar la especulación sobre los terrenos.
- Otro fenómeno de mayor importancia que caracteriza las transformaciones en el uso de las tierras, en correlación con el punto antes mencionado, es la expansión de la construcción de carreteras y caminos, así como el desarrollo consecuente de las urbanizaciones sin ningún proceso de ordenamiento territorial, y a menudo sin estudio de impacto ambiental.

Una gran parte de la producción de sedimentos por erosión es causada por el estado de la infraestructura vial, cuando no tiene pavimento ni drenaje vial adecuado (cunetas y alcantarillas). Esta situación conlleva a un alto escurrimiento de tierra y al deterioro rápido de la calzada en temporada de lluvias.

Si los dos primeros puntos están a favor de un mejoramiento de las condiciones ambientales en las zonas rurales de las Islas (donde los fenómenos de erosión difusa decrecen con el aumento de la cobertura vegetal favorecida por las condiciones de temperatura y de precipitación), el último cambio resulta en situaciones locales de erosión muy severas sin ninguna medida de mitigación. Pocas cuencas escapan al agravamiento del lavado del suelo a lo largo de caminos.

La falta de cobertura vegetal y el sobre uso de los suelos que aumentan los fenómenos de erosión, y el impacto de los huracanes se traducen en la pérdida de los suelos y en daños a los arrecifes por sedimentación.

2212 Un patrimonio terrestre a valorizar ²

Aunque es más conocido por su arrecife, el archipiélago cuenta con un patrimonio natural terrestre original, el cual debería ser más cuidado y valorizado.

La mayor parte de este patrimonio terrestre (y en particular el patrimonio forestal) ha sufrido cambios en su composición y se notan varias señales de degradación. Además, cabe destacar que las áreas ya determinadas como “protegidas” presentan varios problemas para su apropiado manejo y desarrollo, razón que puede atrasar el establecimiento de nuevas áreas de protección.

Cada una de las islas presenta una singularidad particular: Utila del plato continental está esencialmente cubierta de manglares, Roatán presenta una creta central y cuencas con pendientes fuertes, Guanaja, cuyas pendientes son todavía más acentuadas, tiene la particularidad de un endemismo de sus pinos.

La fisonomía de la Isla de Utila está marcada por una cobertura de pantanos y manglares que se extienden sobre los dos tercios de la isla, casi completamente plana. La coexistencia de formaciones vegetales de pantanos y manglares constituye un sitio altamente original en el ámbito zonal y quizás en todo centro América. Caracterizados por una biodiversidad particularmente alta para las islas, esos hábitat están especialmente a favor de varias especies o sub-especies endémicas.

El único relieve de Utila, constituido por las colinas de Pumpkin Hill, formaciones de origen volcánico, tiene un carácter original y un interés muy alto en términos de biodiversidad (incluyendo la presencia de animales endémicos). Esta parte de la isla está también caracterizada por la presencia de varias cuevas (cueva de Pumpkin Hill, cueva de la Orilla del mar, etc.), cuyo valor como hábitat para la fauna viviendo en las cuevas no parece conocido (biodiversidad). Se nota más bien el desarrollo de “iron shore” (arrecifes fósiles emergidos) ofreciendo en varios kilómetros un paisaje espectacular despedazado, realizado y golpeado por las olas, que tiene un valor turístico importante.

Más de un cuarto de la superficie de Roatán está cubierta de bosque latifoliado típico secundario que da a la isla ese paisaje vegetal semi-forestal característico. Estos bosques revelan ser de la más alta importancia en cuanto a la conservación de los suelos y a la regulación de los mecanismos de infiltración del agua (funciones básicas del ecosistema).

La zona de Port Royal, ubicada en la parte Este de la isla de Roatán, es un medio original que se distingue por la presencia de bosque mixto en casi 250 ha. del cual surgen los pinos *Pinus caribea*. Es el único sector de la isla donde se encuentra esta especie (a pesar de que en Guanaja se observa su desarrollo optimal).

La zona grande de manglares que une el extremo Este de Roatán (Old Port Royal) y la isla de Santa Elena, tiene la segunda superficie más grande de pantano con manglares, después de Utila. Esta zona está en un estado de conservación muy satisfactorio.

Las pequeñas zonas húmedas de Morat y Barbar eta compuestas por la yuxtaposición de la laguna y la orilla interna de las formaciones litorales, particularmente protegidas, presentan un interés muy alto para la conservación de la biodiversidad en la medida en que constituye uno de los sitios de recepción más importante de las Islas de la Bahía para la avifauna acuática en migración o invernación.

Debido a una gestión de conservación realizada a título privado desde hace treinta años, toda la isla de Barbar eta presenta hoy una cobertura vegetal en un estado muy bueno. Por otro lado, descubrimientos arqueológicos de alto interés fueron realizados en varios sectores de la isla. Barbar eta concentra fuertes potencialidades de desarrollo eco-turístico.

Guanaja conocida como “la isla de los pinos”, era antes del huracán Mitch, la única isla del Oeste caribeño con una cobertura vegetal dominada por los pinos del Caribe. La especie *Pinus caribaea* var. *hondurensis* que cubría las laderas escarpadas de Guanaja es reconocida internacionalmente por sus cualidades excepcionales (densidad de la madera y producción de conos), y constituye el pino tropical más usado para la reforestación en el mundo.

La casi totalidad de este bosque original fue destruida por el huracán. Ahora, gracias a los esfuerzos de ESNACIFOR, existen algunas áreas de regeneración natural las cuales deben ser protegidas en prioridad.



^{2 2} Cf. Evaluación Ecológica Rápida, Yon B., Gallner JC., Villeda E. y Equipo terrestre, TER 01, PMAIB, Febrero 2000

2.2.2 Los recursos costeros

2221 Los manglares: un papel ecológico y funcional fundamental olvidado³

Los manglares constituyen un ecosistema particular bien estudiado a través del mundo, el cual (al contrario del pensamiento común) tiene funciones fundamentales que se deben destacar:

- *Fijación de los sedimentos*: el manglar fija los elementos provenientes de la tierra firme que de esta manera cubrirían los arrecifes coralinos y la laguna. La red de raíces zancas y de neumatóforos contribuyen a retener parte de los sedimentos. Ese es uno de sus papeles más importantes en el contexto del archipiélago.
- *Aprovechamiento de nutrientes para los animales marinos (moluscos, crustáceos, peces) y protección de los juveniles*: se trata de una función esencial de los manglares, los cuales constituyen así una fuente de producción importante de recursos alimenticios con valor comercial.
- *Filtración de la contaminación*: el manglar, como bosque, cuando su vegetación es creciente, tiene el papel ecológico vital de fijación del carbono por absorción de CO₂ y de producción de oxígeno. Pero más que ningún otro tipo de vegetación, el manglar puede absorber varios detritos que poco a poco son transformados según varios procesos. Existen, sin embargo, algunos casos de mortalidad bajo la acción de ciertos productos químicos o de la acumulación de ciertos minerales pesados según las mismas condiciones. Además, el manglar tamiza parte del polvo atmosférico, calma la violencia del viento y reduce la contaminación sonora.
- *Protección de la línea de orilla contra la erosión*: se puede considerar solamente si el manglar forma un 'tapón' de varias decenas o centenas de metros entre la laguna y la línea de alta mar. Si no, frente a las grandes dinámicas erosivas, el manglar queda una frontera frágil. Sin embargo, tradicionalmente en las Islas, los manglares están utilizados como abrigo para proteger las lanchas en caso de mal tiempo. También algunas veces los manglares son conservados como protección de las casas sobre pilotes en el mar.
- *Producción de suelo*: como los bosques, los humedales de manglares, sedes de una actividad geoquímica intensa, tienen una función pedogénica. Sin embargo, en el caso de las Islas de la Bahía, estos suelos potencialmente sulfatados (bajo Rhizophora, especie predominante) no son utilizados para el desarrollo acuícola y agrícola.
- *Producción de medicamento (farmacopea tradicional) y de madera* (a valor resistente, utilizados como pilotes, construcciones en mar).
- *Espacio de recreación y de ecoturismo*: el manglar puede constituir un área atractiva por su paisaje propio y la fauna que alberga (aves, iguanas y reptiles). Así, tiene potencial de desarrollo ecoturístico con posibilidades de visitas en lancha o cayuco, de prácticas deportivas como kayak, o implantación de paseos, senderos de madera, torrecillas de observación, etc.

³ Cf. Los humedales de Manglar del archipiélago de las Islas de la Bahía; Lebigre JM., Portillo P. AMC 02, PMAIB, Dic. 2000;

Se pueden distinguir dos principales tipos de interés (ecológico o según las necesidades de los hombres) de los manglares: un valor funcional y un valor patrimonial.

Valor funcional	Valor patrimonial
Importancia primordial como filtros (sedimentos y contaminación)	Originalidad florística (diversidad) y paisajística (presencia de grandes manglares)
Valorizado por la gravedad de las consecuencias que pueden resultar de una fuerte degradación de ellos (erosión, sedimentación dañando los arrecifes)	Valorizado por la riqueza de la fauna asociada (aves, moluscos, reptiles, cangrejos y otros recursos marinos) y los potenciales de desarrollo ecoturístico

El conjunto de los humedales de manglares ocupa cerca de 2873 ha, es decir cerca de unos 12,3 % del Archipiélago:

- Los manglares de Roatán (7.2% del espacio de la isla) no son muy originales al nivel de la biodiversidad, pero se diferencian por los sitios que ocupan, su tamaño, y los impactos recibidos. A parte del manglar grande que se extiende entre su extremidad Este y Santa Elena (el cual tiene un buen estado de conservación) los manglares residuales de la isla están muy afectados por los acondicionamientos para construcción.
- Los manglares de Guanaja (6% del espacio de la isla) fueron destruidos casi totalmente tras el paso del Huracán Mitch. Esto presenta problemas que quedan no resueltos.
- El humedal de Utila (37% del espacio de la isla), el cual ocupa una parte importante de la isla, presenta un alto nivel de biodiversidad y una gran originalidad de paisaje vegetal. Es así que tiene un fuerte valor patrimonial.

Hasta ahora, globalmente, en el Archipiélago, los humedales de manglar han sido poco afectados por los hombres a pesar del rápido crecimiento demográfico.

No obstante, algunos manglares, aunque cubren pequeñas superficies, ocupan sitios muy estratégicos (por ej.: abajo de cuencas con pendientes fuertes, proximidad de arrecifes notables, orilla de lagunas sensibles, cercanías de zonas urbanas contaminantes, etc.). Por eso, estos manglares tienen un valor funcional muy importante y su destrucción puede generar consecuencias irreversibles sobre los ecosistemas relacionados, en particular los arrecifes.



222 Las playas naturales, cordones litorales y “iron shore”: un potencial a cuidar

Distribuidas en los sectores litorales de pendiente suave, las playas naturales son acumulaciones de materiales detríticos, esencialmente de origen coralino en las Islas de la Bahía. Según la exposición a las marejadas y a las olas, la arena que constituye la playa tiene una composición granulométrica diferente: arena fina en los sectores tranquilos o moderadamente expuestos y arena más gruesa mezclada con bloques coralinos en los sectores fuertemente expuestos.

Las playas naturales constituyen zonas de primera importancia tanto desde el punto de vista físico como turístico. Contribuyen a estabilizar la costa y a reducir la erosión litoral por medio de un equilibrio entre los aportes y la extracción natural de arena. Son también la plantilla de una vida acuática, principalmente de moluscos, importantes en la cadena alimenticia y desde el punto de vista visual muy agradables, aunque no es el primer objetivo de los visitantes de las Islas de la Bahía.

En efecto, el Archipiélago tiene muy pocas playas arenosas según la imagen clásica de los trópicos: el tipo de costa más común en las islas es el de playa generalmente escarpada, compuesta de fragmentos toscos de colonias coralinas, con transición directa a los pastos marinos. Otro es un cordón litoral arenoso estrecho cerca de zonas de manglar. Estos tipos de “playas” son poco atractivas para la natación o los baños de sol.

Esta escasez de playas de calidad turística afecta aún más a las Islas si agregamos la presencia casi constante de la mosca de arena (“jején” o “sandfly”) la cual pertenece a dos especies diferentes: *Ceratopogonidae cuculoides* y *C. Leptonoconops*. Este inconveniente no anima a los turistas a frecuentar las playas (la reputación de las islas de la Bahía particularmente en Estados Unidos es que no se puede desarrollar el turismo balneario).

Aunque existen sistemas mecánicos de lucha utilizados en otros países, parece que el uso de pesticidas (en particular chloro pirifos) es una práctica común, la cual tiene consecuencias que no se pueden ignorar en términos de toxicidad con perturbación de la fauna bentónica. Cabe destacar que el hábitat ideal para la mosca de arena, es la playa sucia como la playa artificial hecha con dragado, la cual tiene partículas de sedimento.

En Roatán, las raras playas naturales ya están en su mayoría sometidas a una fuerte presión de urbanización y de privatización.

En Utila, el cordón litoral arenoso alrededor del humedal central va a ser también objeto de una fuerte presión debido a la importante cantidad de proyectos privados a este nivel, aunque debe ser dominio público no cesible. El problema más grave en este caso es la necesidad de acondicionamiento de este cordón para ampliar su potencial balneario. Estos acondicionamientos pueden agravar fuertemente la erosión natural del litoral.

Guanaja tiene un potencial de playas naturales interesantes aunque deterioradas por Mitch y por los problemas de contaminación y sedimentación costera.

Otro potencial ecoturístico son las formaciones de arrecifes emergidos o “iron shore” los cuales tienen un interés paisajístico propio, así como una flora y una fauna original.



Los recursos marinos

223 Los pastos marinos : trampas de sedimentos, filtros del agua y lugares de reproducción ⁴

Como los manglares, los pastos marinos juegan papeles fundamentales en el ecosistema marino. Las raíces de los fanerógamas marinos retienen los sedimentos, previniendo las condiciones de turbulencia asociadas con las zonas que tienen sedimentos o arena al descubierto. La claridad de las lagunas y su atractivo visual están íntimamente asociados con la cantidad de cobertura de pastos marinos y su estado de salud. Sin pastos marinos, los arrecifes no podrían absorber los impactos provenientes de las cuencas y actividades humanas.

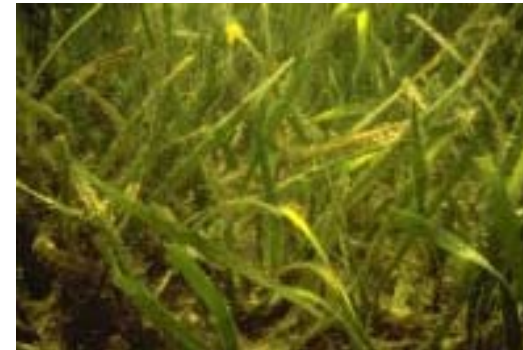
Además, los pastos marinos constituyen zonas de cría para los juveniles de numerosas especies de peces e invertebrados, ciertas especies de interés económico, que emigran al arrecife durante su estado adulto aseguran así fuentes de ingresos para la pesca artesanal.



⁴ Cf. Los Ecosistemas Marinos y Costeros de las IdB, Bouchon y al, AMC 03; PMAIB, Octubre 2001

Los pastos marinos se desarrollan principalmente a poca profundidad, a unos cuantos decímetros hasta 2 o 3 metros en las lagunas, en las depresiones detrás de los arrecifes y en los fondos de bahías. En el archipiélago, los sectores cerca de la costa, confinados o bordeados por manglares, presentan generalmente fondos arenocenosos a cenagosos: gran parte de estas mesetas están recubiertas por pastos de fanerógamas marinas. *Thalassia testudinum* (pastos “Tortuga”) y *Syringodium filiforme* (pastos “Manati”) son las dos principales especies encontradas, en la mayoría de los casos en formación mixta, lo que indica generalmente una inestabilidad del medio.

Thalassia testudinum (pastos “Tortuga”)



Syringodium filiforme (pastos “Manati”)



Debido a la estrechez de la meseta continental y al carácter particularmente abrupto de las pendientes externas de los arrecifes, los pastos marinos se encuentran muy poco al exterior de los arrecifes coralinos. Esta posición muy litoral los vuelve muy vulnerables a las agresiones antropicas y les confiere un estatuto de ecosistema frágil frente al desarrollo económico de las islas.

Aunque estos ecosistemas están reconocidos por tener una relativa capacidad de resistencia a la degradación del medio, no pueden absorber una cantidad demasiado importante de sedimentos o de contaminantes y quedan muy sensibles a las agresiones mecánicas.

Muchos de los pastos situados en fondos de poca profundidad poseen numerosas marcas trazadas por las proelas o las anclas de los botes en zonas de anclaje. La especie *Thalassia testudinum*, necesita años para recuperarse de los daños.

Cabe destacar también que las áreas de pastos marinos están en muchos casos directamente degradadas por los dragados en la laguna, los cuales son frecuentemente hechos de manera indiscriminada, sin control: la poca distancia del lugar a rellenar siendo el criterio de selección del sitio de dragado.

Dentro de las especies de fauna marina fuertemente asociadas a los pastos de fanerógamas, se nota el caracol reina (“Queen Conch”: *Strombus gigas*). La observación de la talla de las conchas de este molusco, que son abandonadas por los pescadores después de tomar el músculo, muestra que la presión de pesca es ejercida actualmente sobre la fracción inmadura del stock. Esto es un signo evidente de sobre explotación. La reducción de las áreas de pastos pone en peligro la sobrevivencia de este recurso económico importante para los isleños.

224 Los arrecifes coralinos: alta diversidad, alta sensibilidad, base de la economía de las islas ⁵

Los arrecifes coralinos constituyen ecosistemas altamente diversos y productivos del cual dependen múltiples beneficios socioeconómicos para las islas, además de la integridad física de la zona costera.

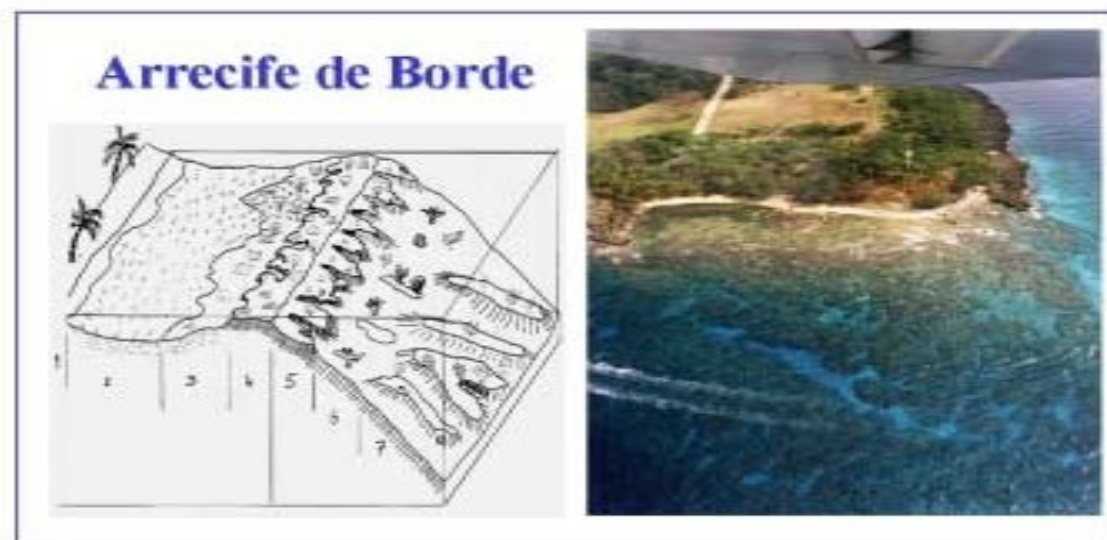
Por otro lado, los arrecifes coralinos constituyen uno de los ecosistemas más frágiles, muy sensibles a los impactos de fenómenos naturales o actividades humanas.

Las Islas de la Bahía tienen arrecifes de coral diversificados con todas las morfologías conocidas (excepto los atolones): arrecife incipiente, arrecife de borde, arrecife de barrera, y banco de arrecife.

También sobre el tema morfológico, estos arrecifes presentan estructuras de pendientes externas como las formaciones en espaldones y surcos o en contrafuertes y valles, excepcionalmente bien desarrollados para la región del Caribe y con mucho interés para el buceo recreativo.

Sin embargo, la superficie ocupada por estos arrecifes es modesta. Esto es debido a que su extensión hacia mar abierto es limitada por lo estrecho de la plataforma insular alrededor de las islas.

La variedad de estos hábitats hizo posible que se instalara una rica y variada flora y fauna en el arrecife. Las gorgonias y las esponjas son importantes en cuanto a la cobertura de los fondos, ofreciendo un paisaje submarino colorido atractivo.



En total, 520 especies de vegetales y animales, se observaron vivas sobre los arrecifes de coral de las Islas de la Bahía. Sobre estos arrecifes, 285 especies de organismos benthicos fueron identificadas y 54 taxones de corales fueron censados. Esta es una biodiversidad de coral elevada comparada a otros arrecifes del Caribe.

La biodiversidad máxima de las comunidades de corales se encuentra sobre las pendientes externas entre 10 y 20 m de profundidad que corresponde a condiciones óptimas de iluminación y agitación del agua (los dos principales factores ecológicos que controlan el asentamiento de comunidades coralinas).

Sobre las orillas protegidas (costas Sur de Roatán y de Guanaja) formaciones de coral frágiles (*Agaricia tenuifolia*, *Acropora servicornis*) dominan la comunidad de coral de las pendientes externas y las estructuras morfológicas en surcos están poco desarrolladas.

Sobre los arrecifes no protegidos de olas grandes (costas Norte de Roatán, Guanaja y Utila) dominan los corales que pertenecen a especies de esqueleto robusto, que resisten a la corriente (*Montastrea sp*, *Acropora palmata*, *Diploria sp*). Las estructuras bioconstruidas en salientes y surcos también alcanzan su mayor desarrollo sobre estas pendientes externas.

En cuanto a la fauna ictiológica, 193 especies de peces de arrecife se observaron buceando alrededor de las Islas. Esta lista alcanza a 230 taxones al añadirle especies censadas por el diagnóstico de la pesca artesanal. De manera similar a la distribución de los corales, la máxima biodiversidad de peces arrecifales se observa sobre las pendientes externas entre 8 y 20 m de profundidad y se puede separar en dos comunidades ictiológicas: la instalada sobre las mesetas y las cimas de las pendientes externas de los arrecifes y la que ocupa la parte inferior de las pendientes externas.

⁵ Cf. Los Ecosistemas Marinos y Costeros de las IdB, Bouchon y al, AMC 03; PMAIB, Octubre 2001

Se estima globalmente que la abundancia de peces sobre los arrecifes de las Islas de la Bahía (que presenta un interés compartido entre la pesca artesanal y el turismo) es de 237 individuos por 100 m². De las 193 especies de peces censadas, 73 son comercializadas por los pescadores artesanales. Estas especies representan el 43% de la biomasa evaluada sobre los arrecifes.



En términos de salud de los arrecifes, la tasa del recubrimiento de los fondos por corales es en promedio del orden del 20%. Manteniéndose dentro de la escala de valores observados hoy en día sobre otros arrecifes del Caribe, esta cobertura de coral no es muy grande. Esto se debe esencialmente a que los arrecifes han pasado por dos episodios de “blanqueamiento de corales” en 1995 y 1998 que tuvieron como consecuencia una mortalidad coralina del orden del 50%.

En efecto, el calentamiento de las aguas parece ser una de las causas más probables del blanqueamiento ya que suele ser el denominador común cuando se afectan áreas muy extensas a nivel regional. Los estudios a nivel mundial enseñan que el blanqueamiento de corales coincidió con anomalías en la temperatura del mar en particular relacionadas a la intensidad particular de los fenómenos periódicos tipo El Niño, impredecibles a largo plazo.

Las tres islas han sido afectadas de una manera similar. Hoy en día, los corales muertos están cubiertos de algas en su mayor parte. Actualmente, ningún fenómeno de blanqueamiento anormal de los corales ha sido observado.

A este fenómeno se añade el impacto de oleajes ciclónicos generados por el huracán Mitch en noviembre del 1998. Estos afectaron sobre todo las comunidades de las pendientes externas de los arrecifes de las costas del Sur de las islas de Guanaja y Roatán; siendo los arrecifes de la isla de Guanaja más afectados que los de Roatán. Las comunidades de coral de la isla de Utila tienen pocas huellas del paso de Mitch mientras que los antiguos daños generados por el huracán Fifi se observan todavía.

Tras estas degradaciones ligadas a fenómenos naturales, los esqueletos de coral que murieron fueron invadidos por céspedes de microalgas. Esta evolución es normal y este césped de alga domina actualmente los fondos de los arrecifes de las Islas de la Bahía. La presencia de este césped no debería impedir el reclutamiento de larvas de corales que dentro de algunos años deberían ser el origen de la reconstrucción de las comunidades de coral.

Sin embargo, la tendencia actual es que las macroalgas morenas (mayormente *Lobophora* y *Dictyota*) reemplacen este césped de algas. Cuando están densas, estas algas entran en competencia con los corales sobrevivientes y molestan la fijación de las larvas de coral. Este fenómeno afecta actualmente el conjunto de los arrecifes de las Islas de la Bahía, estén o no cerca de una fuente de contaminación del litoral. La carga de sales nutritivas de las aguas de las costas de las Islas de la Bahía es elevada. Este fenómeno tiene probablemente como primera fuente un enriquecimiento general de las aguas por aportaciones continentales ligadas a las prácticas agrícolas o a la deforestación de tierra firme en Honduras.

Además, los arrecifes sometidos a fuentes de contaminación orgánica originadas en las propias islas, presentan señales más avanzadas de alteración. Sus fondos son entonces invadidos por una población de macroalgas verdes filamentosas (*Enteromorpha*) o de Cyanobacterias, testigos de una eutrofización grave del ambiente. En general, la degradación va disminuyendo de la costa hacia mar abierto.

Dentro de los arrecifes afectados de esta manera, la bioconstrucción de coral que mantiene la estructura arrecifal es altamente contrabalanceada por las fuerzas de la erosión (oleaje, agentes de erosión biológica). La estructura del arrecife tiende a erosionarse y desechos de corales muertos llenan sus cavidades. Se transforma poco a poco en un bloque rocoso invadido de algas. La desaparición de cavidades rocosas frena el reclutamiento de corales juveniles y otros invertebrados benthicos. Al perder refugio y su principal fuente de alimento una gran parte de los peces y de los invertebrados móviles abandonan el arrecife. Resulta un empobrecimiento del medio y la proliferación de peces herbívoros.

También, numerosos desechos están presentes en los arrecifes proviniendo, por una parte, de los basureros a veces instalados a orillas de la laguna y, por otra parte, por una costumbre de botar a la laguna la basura.

En resumen, el proceso de reconstrucción de las comunidades coralinas afectadas por causas naturales es actualmente retrasado por la contaminación urbana y los acondicionamientos costeros inadecuados.

Teniendo en cuenta las perspectivas de desarrollo demográfico y económico de las islas, dicha contaminación deberá ser totalmente controlada, sino el porvenir de la mayoría de los arrecifes estará amenazado y se verá afectada la industria del turismo centrada en el buceo.

En el punto actual de desarrollo de la isla de Roatán, el sitio arrecifal más interesante a preservar es el Sur de la Isla de Barbareta que tiene una de las mejores diversidades de corales, y que aún no es afectada por la contaminación ligada al desarrollo demográfico y económico de la isla.

La isla de Utila tiene la Reserva de Turtle Harbor cuyo mantenimiento se justifica por la coexistencia de un arrecife en buen estado, de pastos de fanerógamas marinas y de manglares. Otro sitio que es interesante preservar es el que está alrededor de los arrecifes de los cayos que prolongan la isla hacia el Sudoeste.

En Guanaja, los arrecifes más interesantes, debido a su gran biodiversidad y al relativo buen estado de sus biocenosis, son los que se encuentran sobre la costa Sudoeste de la isla y alrededor de la línea de cayos.

2.2.3 Las aguas continentales y marinas: receptor y vector de todos los impactos humanos⁶

El agua es el medio natural que a la vez recibe y transporta los contaminantes. Resolver la problemática de la calidad de las aguas significa en gran parte, reducir los problemas del medio ambiente.

2.2.3.1 Fuentes de contaminación diversas, sistemas de saneamiento y de depuración muy insuficientes

El estado actual del saneamiento y de la gestión de los desechos sólidos es bastante malo a nivel global en el Archipiélago.

Se observa un defecto caracterizado de saneamiento colectivo como individual. Las redes de saneamiento existentes cubren barrios específicos de las comunidades principales pero están ausentes de la mayor parte de las comunidades secundarias. Afuera de las infraestructuras programadas en el marco del PMAIB (Coxen Hole, French Harbour y Oak Ridge), no existen sistemas de tratamiento colectivo.

Existe un número importante de habitaciones unidas a una fosa séptica o a una letrina (cada lote en zona urbana dispone en principio de su propio sistema de saneamiento autónomo). Sin embargo, un gran número de fosas sépticas tienen malas dimensiones, algunas no tienen losa hermética lo cual las vuelve inadecuadas a su función y la mayor parte de ellas no tienen un mantenimiento correcto. En la actualidad, no hay sistema para recuperar y tratar el lodo de las fosas sépticas, y hay lógicamente episodios de desbordamiento.



⁶ Diagnostico de la Calidad de las Aguas de Utila; Lafforgue M. y Pateron C., CAC 01, PMAIB, Nov. 2000;
 Diagnostico de la Calidad de las Aguas de Roatan; Lafforgue M. y Pateron C. CAC 02, PMAIB, Dic. 2000;
 Diagnostico de la Calidad de las Aguas de Guanaja; Lafforgue M. y Pateron C., CAC 03; PMAIB, Febrero 2001;



En el caso de las letrinas, la tasa de tratamiento, es muy baja, puesto que las habitaciones están por lo general en la zona litoral, por lo tanto cerca del mar y con una capa freática casi superficial. El resto de la población tira directamente sus efluentes no tratados en el mar, los efluentes brutos siendo directamente vertidos en la calle, en las cunetas o en un canal que lleva al mar.

El sistema de gestión de los desechos domésticos e industriales presenta graves insuficiencias. En la mayoría de los casos, los basureros existentes presentan defectos caracterizados. Los rellenos sanitarios son generalmente localizados inadecuadamente a proximidad del mar (o a la orilla de manglares) sin compactaje ni confinamiento. El PMAIB ha programado la consolidación de un relleno sanitario para la ciudad de Coxen Hole.

Hay también carencias en el sistema de recolección municipal de los desechos urbanos (irregularidad, ausencia de colecta en los barrios desfavorecidos a menudo poco accesibles).

Existe una gran falta de conciencia de una parte de la población de las Islas de la Bahía, en cuanto al manejo de los desechos domésticos, ante los riesgos sanitarios que pueden aparecer y al impacto de los desechos sobre el funcionamiento de los ecosistemas marinos costeros. De hecho, se multiplican los pequeños basureros en terrenos baldíos: las personas dejan sus desperdicios ahí donde pueden o donde quieren. Los habitantes no están motivados a hacerlo de otra manera ya que el sistema de recolección de basura es ineficiente y que no existan sistemas de basureros adecuados.

Por otro lado no existen sistemas de recuperación de los desechos industriales y tóxicos (ej. baterías, aceites quemados, etc.).

El resultado de esta situación es la contaminación del litoral con la emergencia de problemas ambientales y sanitarios.

222 Las aguas continen tales: recurso fundamental y escaso que se debe cuidar para las generaciones futuras

Existen problemas de insuficiencia cuantitativa de recursos para la producción de agua potable en algunos sectores de las tres Islas de la Bahía, y a veces problemas de calidad de las aguas. La erosión del suelo, la ausencia de medidas de protección de los recursos contra la contaminación son las dos principales razones.

Además, la tasa de tratamiento del agua potable es débil. Los problemas sanitarios podrían ser todavía más importantes si no se tuviera una parte importante de la población consumiendo agua en bombonas en vez de agua de la llave. La evolución de las actividades económicas en el seno de las Islas de la Bahía está directamente vinculado a este problema de abastecimiento de agua potable. Los programas del PMAIB compensan por una parte estos problemas cruciales.

223 La calidad de las aguas marinas costeras: condición de salud ambiental y de salud pública

La calidad de las aguas marinas costeras depende directamente del estado de urbanización del litoral y de las actividades humanas que están presentes. Esta calidad depende igualmente de la capacidad del medio marino en absorber las contaminaciones que recibe. Ante este hecho, las bahías semi cerradas son generalmente las más amenazadas por las contaminaciones, puesto que la dilución de las aguas contaminadas es menor que en espacios abiertos. Así, los sectores más contaminados son los sectores que reciben fuertes cargas de contaminantes y donde las condiciones de mezcla son las más débiles.



A nivel global del archipiélago, las fuentes de contaminación que tienen un impacto mayor sobre la calidad de las aguas marinas son: los efluentes domésticos, los basureros y la desestabilización de la cobertura vegetal.

A nivel local, las fuentes de contaminación que tienen un impacto mayor son (ver el siguiente cuadro): los efluentes domésticos, hoteleros e industriales, la cría de animales en su sentido más amplio, el tráfico marítimo y portuario (y en una menor proporción la aeroportuaria), astilleros, talleres mecánicos, los basureros, los depósitos de hidrocarburos, las marinas, los resorts, las calles y pistas, las parcelas urbanizadas y la extracción de arena (dragado).

Orígenes e impactos de los diferentes tipos de contaminantes encontrados

Contaminante	Fuente	Impactos
Las partículas en suspensión	<ul style="list-style-type: none"> Erosión de los suelos Sectores urbanizados Dragados 	Sedimentación de los pastos marinos y de los arrecifes
Los nutrientes (nitrógeno y fósforo)	<ul style="list-style-type: none"> Sectores urbanizados Empacadoras de mariscos Ganaderías y criaderos Basureros 	Proliferación algal sobre los pastos marinos y los arrecifes (eutroficación)
Las materias orgánicas	<ul style="list-style-type: none"> Sectores urbanizados Empacadoras de mariscos Ganaderías y criaderos Basureros 	Perturbación y alteración del ecosistema marino (asfixia de la fauna)
Los microbios	<ul style="list-style-type: none"> Sectores urbanizados Ganaderías y criaderos 	Infección de los corales y de la fauna asociada Riesgos sanitarios para los seres humanos
Los compuestos tóxicos (metales pesados, hidrocarburos y plaguicidas)	<ul style="list-style-type: none"> Basureros Sectores urbanizados Astilleros (pinturas) Barcos pesqueros y cargueros Complejos hoteleros. Aeropuerto 	Tóxicos para la fauna marina y terrestre Riesgos sanitarios para los seres humanos

2.3 Usos: actividades humanas de explotación de los recursos naturales de las islas

2.3.1 Pesca artesanal: una actividad tradicional diversificada ⁷

Se pueden distinguir dos tipos principales de actividades de pesca artesanal:

- una pesca artesanal tradicional utilizando barcos de longitud menor de 20 pies, no motorizados, explotando preferentemente la zona próxima de las islas adentro de la laguna o sobre el arrecife y orientada al autoconsumo;



- una pesca artesanal moderna utilizando barcos de longitud mayor de 20 pies y motorizados, explotando las zonas más alejadas, casi sistemáticamente afuera del arrecife, y orientada a la comercialización.

Además, existen algunas actividades localizadas de pesca deportiva, generalmente afuera del arrecife.

A nivel del Archipiélago, existen disparidades bastante fuertes en cuanto a la repartición de las embarcaciones de pesca y de los pescadores así como del nivel de la actividad.

⁷ PES 06; Enero 2001; Diagnostico de los Recursos Pesqueros de las IdB; Berthou, Gobert, Oqueli, Lopez

La población de pescadores artesanales está más concentrada en las comunidades de Roatán Este, Guanaja y Utila. La comunidad de Los Cayitos en Utila a ella sola, representa el 19.5% de todos los pescadores de las islas de la Bahía.

La flota de los Cayitos de Utila, una buena imagen de pesca artesanal moderna, está caracterizada por unidades con motores mayores de 20 HP, por una actividad intensiva debido a la mejor efectividad de la pesca y por la presencia de centros de acopio en la comunidad. Beneficia de la proximidad de varias zonas de pesca con una extensión importante de la zona arrecifal al sur de Utila sobre la plataforma continental.

Al otro extremo, aunque las comunidades de pescadores son las más importantes, la mayoría de las unidades de pesca de Roatán Este (Punta Gorda y Santa Elena) no son motorizadas y representan una pesca artesanal que ha conservado un carácter muy tradicional y poco capitalístico. Esta pesca de subsistencia es practicada dentro de una zona arrecifal estrecha y a una distancia máxima de tres o cuatro millas.

La parte Oeste de Roatán caracterizada por una presencia turística fuerte constituye un caso particular, intermedio a nivel económico, con una diversificación de su actividad pesquera tradicional y una flota actualmente más dedicada al transporte de turistas y a la pesca deportiva.

Casi todos los pescadores artesanales del archipiélago se dedican a la pesca con línea de mano o al buceo (una tercera parte practican a la vez las dos actividades). La pesca con línea representa 70 % de la actividad global, seguida de las actividades desarrolladas por buceo (27 %). El uso de la nasa (1 %) y del chinchorro (2 %) es muy reducido.

La producción global de la pesca artesanal en las Islas de la Bahía fue estimada en 1999 alrededor de 1 490 000 libras y 24.1 millones de lempiras con una contribución mayoritaria.

Contribución de cada grupo de comunidades pesqueras artesanales a la producción en peso

Guanaja	Sta. Elena	R. Este	R. Oeste	Utila
17.5%	9.1%	13%	19.4%	40.9%

Ingresos generados por arte en las comunidades pesqueras artesanales en Millón de Lempiras

ARTE DE PESCA	Guanaja	Sta. Elena	R. Este	R. Oeste	Utila	Tres Islas
Buceo	2.2	1.2	1.8		0.7	6.0
Línea de mano	2.3	0.1	1.4	3.6	7.0	15.2
Nasa	0.8		0.1			1
Red	0.8	0.8				1.7
Todos	6.3	2.9	3.4	3.6	7.9	24.1

Fuente: Berthou P. y al, 2001, Diagnostico de las pesquerías artesanales de las Islas de la Bahía (cifras redondeadas)

Al considerar las especies comerciales clasificadas por orden de importancia en los desembarques, se puede notar que el 30% de las especies representan el 96,7% de la cantidad total, en peso, de pescados. Dentro de estas 33 especies principales, 22 especies son de arrecife, y representan la mayor parte de los individuos pescados (78,5%), 7 provienen de las zonas profundas del arrecife (16%) y 4 son especies pelágicas y no representan más que el 2% del total de individuos pescados. Esto pone en evidencia la importancia del ecosistema del arrecife para la pesca en las islas de la bahía.

A excepción de Roatán Este donde se encuentra una baja tasa de actividad media debido al número de embarcaciones sin motores más influenciadas por las condiciones climáticas y la actividad estacional de pesca industrial, la tasa de actividad promedio observada en los otros sectores geográficos fluctúa entre 65 y 71%.

El estudio del impacto directo de las artes de pesca sobre los arrecifes indica que las técnicas de pesca no ocasionan daños significativos, a excepción de la pesca por buceo en zonas poco profundas. Para dicho tipo de pesca se observó que los pescadores provocan algunos daños sobre la flora sésil de los arrecifes coralinos por el contacto directo. Siendo esta pesca practicada por botes de poco radio de acción, los desgastes están circunscritos a las zonas arrecifales aledañas a las comunidades pesqueras.

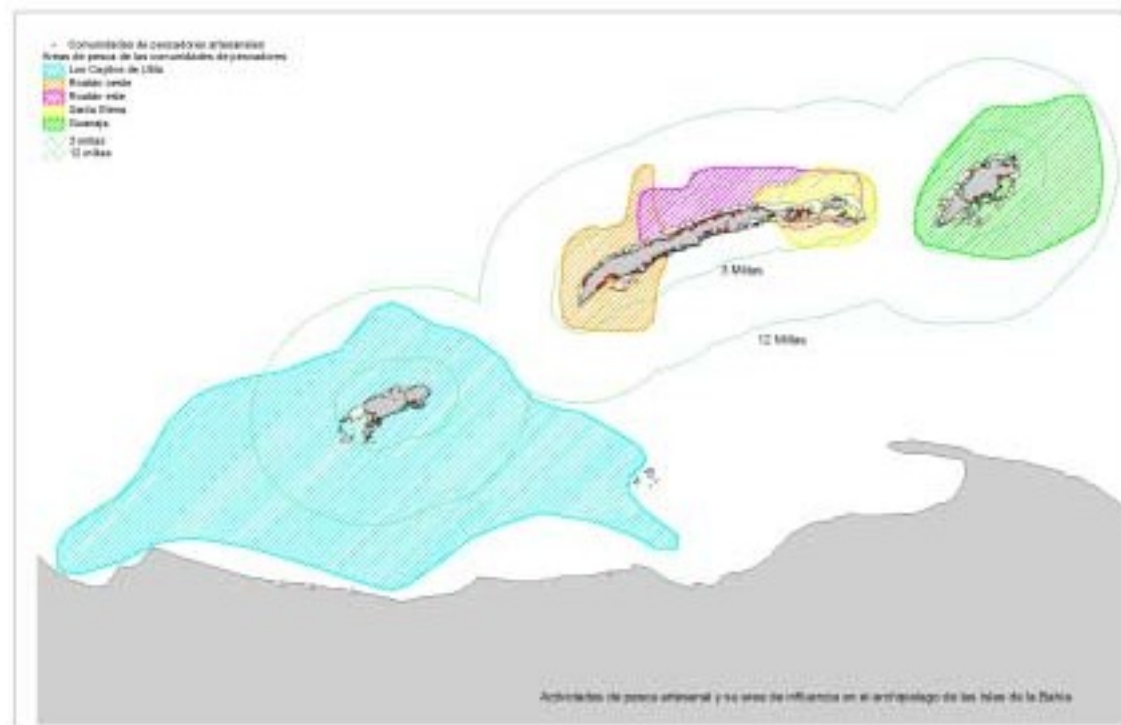
Finalmente, se constató que la pesca artesanal, mas organizada que oportunista, presenta un riesgo de sobre explotación de los recursos solamente en el caso de Punta Gorda.

Por otro lado aparece que los pescadores artesanales de las islas tienen muy bien definidas sus zonas de pesca de acuerdo a los puntos de referencia en tierra firme así como la distancia del litoral que operan.

Las zonas de pesca son bien compartidas entre las diferentes comunidades de las tres islas.

La zona que presenta la mayor interacción entre pescadores de distintos orígenes geográficos es la ubicada alrededor de las islas de Barbareta y Morat donde acuden pescadores de Santa Elena, Punta Gorda, y a menor escala los de Guanaja. Sin embargo, se observó un alto grado de tolerancia entre los pescadores que interactúan en esta zona.

Los pescadores de los Cayitos de Utila poseen las zonas de pesca más amplias (mas allá de las 12 millas). Si no hay interacciones entre ellos y los pescadores de las otras islas, pueden existir casos de conflictos con los pescadores de tierra firme y de los Cayos Cochinos.



2.3.2 Pesca industrial escasa

No se tomó directamente en cuenta en el análisis el sector de la pesca industrial, debido a que las flotas de botes pesqueros grandes para camarón, langosta y caracol, extraen el recurso fuera de las aguas que rondan las Islas de la Bahía. Esta pesca industrial, tiene ahora como área de influencia el litoral Atlántico continental del país, los bancos enfrente de la Mosquitia y las aguas internacionales.



El único impacto de las flotas pesqueras industriales que se consideró, está relacionado con la concentración de las mismas en ciertos puertos de aguas profundas en las islas de Roatán y Guanaja, por los efectos que pueden producir en términos de contaminación por hidrocarburos y otros productos, en forma similar a las embarcaciones de transporte marítimo (pasajeros y fletes).

La pesca industrial, en particular de mariscos, vino a cobrar importancia como sector económico a mediados de los años 60, marcando su auge en los años 80. Esta flota industrial (la más grande de la región Centroamérica) cuenta aproximadamente 550 botes.

Se debe destacar que el sector de la pesca industrial ha sufrido un declive en los años 90 y se encuentra actualmente en crisis con un decrecimiento fuerte, debido en particular a una pérdida de rentabilidad de los medios de pesca relacionada a una explotación abusiva en los lugares frecuentados. Esta situación tiene consecuencia en las Islas a varios niveles: desempleos, cierre de plantas empacadoras, riesgo de aumento de la presión de pesca artesanal sobre los arrecifes. Existe igualmente ahora este riesgo al nivel del desarrollo urbano y turístico.

2.3.3 El turismo: un potencial real orientado hacia los recursos naturales marinos*

El turismo en las Islas de la Bahía no llegó a ser considerado un segmento económicamente fuerte hasta 1960, aumentando su importancia con la posibilidad de tráfico aéreo 10 años más tarde. El auge del turismo está más que todo vinculado a la inmigración de residentes norteamericanos.

Isla	Número de hoteles operantes	Capacidad de alojamiento (numero de habitaciones)
ROATAN	80	2 190
GUANAJA	11	344
UTILA	28	969

Fuentes: Honduras Tips y encuestas 2001

Hoy en día, el turismo en las Islas está basado en el descubrimiento del medio ambiente como recurso natural, por su calidad aparente: estética de los paisajes, bajo nivel de hormigón en el litoral, turismo a escala humana, etc. (en comparación a otro destino turístico en el Caribe, como Cancun por ej.). Esta orientación del sector hacia la naturaleza es irrevocable, debido a que las Islas no tienen otros elementos suficientemente atractivos para atraer una clientela internacional.

La mayor parte del turismo es más bien basado sobre un recurso natural: el arrecife, a través del buceo de poca o mediana profundidad, con prestaciones diferentes según las islas:

Utila ofrece servicios económicamente atractivos (capacitación PADI al público joven y capacitación para instructor); Roatán, ofrece servicios medianos (público joven e ingresos medios); Guanaja, antes del huracán Mitch, ofrecía servicios de la más alta calidad.

En Roatán, cabe destacarse la importancia del turismo de buceo, cruceros, bienes y raíces (“time sharing”) y en menor medida el turismo de sol y playa. Estas actividades se benefician de segmentos de un poder adquisitivo significativo, con tiempos de permanencia que pueden ser medidos en horas para los turistas de los cruceros, en días para los turistas de buceo y en semanas o meses para los turistas de “time sharing”. Se tienen grandes esperanzas en los cruceros a pesar que estos no traen realmente valor sobre un plano económico global y no se pueden integrar a una política real de inversión local.

En Utila, la cercanía de la tierra firme y consecuente facilidad de acceso, junto con la existencia de múltiples negocios familiares, posibilitan el acceso a un segmento de turismo muy diferente al de Roatán, es decir “mochileros” cuyo interés no solamente reside en el buceo sino también en el acercamiento con los habitantes de Utila. Este segmento tiende a gastar en varios establecimientos comerciales contribuyendo así a una distribución más equitativa de ingresos. Adicionalmente tiende a permanecer en la isla por períodos más prolongados. La construcción de un nuevo aeropuerto en Utila fortalecerá aún más el segmento de bienes y raíces que también ha experimentado un crecimiento significativo.

*TUR 01; Abril 2001; Diagnóstico preliminar sobre las actividades actuales del turismo en relación con los recursos naturales en las Islas de la Bahía; Seibt A., McNab F., Ebanks U.

Guanaja es la isla más alejada de tierra firme, cuyos hoteles especializados en buceo (y en menor grado de sol y playa) han prosperado hasta el evento del huracán Mitch. La destrucción de los manglares, la consecuente devaluación estética y el riesgo sobre la salud de los arrecifes, así como el hecho que muchos propietarios de terrenos y hoteles residen fuera de la isla, hacen que la recuperación del sector del turismo ha ya sido muy lenta. Otro segmento del que se beneficiaba Guanaja como fuente de ingreso era el segmento de veleros que se estacionaban por semanas en sus aguas territoriales. Su incidencia ha ido en constante descenso. El segmento de bienes y raíces, ha experimentado crecimiento, pero aún no ha iniciado la construcción de edificios para “time sharing” (ejemplo: complejo de residencias para artistas internacionales).

En los últimos años, el Gobierno de Honduras ha escogido apoyarse sobre el turismo para promover el desarrollo económico de las Islas. Sin embargo, se pueden observar grandes debilidades para el real desarrollo del turismo en las islas de la Bahía:

- Desde un punto de vista práctico las líneas aéreas no permiten asegurar un servicio regular “para toda clase de público” factor que limita la presencia de turistas en las islas
- No existe ninguna reglamentación ni planificación del turismo. No existe en el ámbito municipal una diferenciación entre turismo y ecoturismo y las actividades relacionadas.
- No se ha hecho una categorización de las áreas turísticas en cuanto a la capacidad de carga en turistas.
- No existe ninguna reglamentación de las actividades actualmente intensivas de snorkeling o de buceo sobre los arrecifes.
- Generalmente las Municipalidades no tienen la capacidad sanitaria adecuada en los puntos de concentración turística...

En resumen, falta planificación y regulación del Turismo en las Islas de la Bahía.

Aunque el turismo actual sólo representa una parte modesta de los empleos, el sector está en expansión y constituye el único desarrollo futuro del archipiélago.



2.3.4 Los Bienes Raíces: varios proyectos privados en la zona costera

La llegada importante durante los años 60 y 70 de extranjeros norteamericanos, interesados por la belleza de los paisajes y la disponibilidad de tierra a bajo costo, afectó profundamente los precios de bienes y raíces y de mano de obra, en particular en Roatán. También tuvo una fuerte incidencia en el desarrollo del turismo. El precio de la tierra frente al mar aumentó considerablemente en algunos años y en el mismo período, el precio de la mano de obra se multiplicó rápidamente.

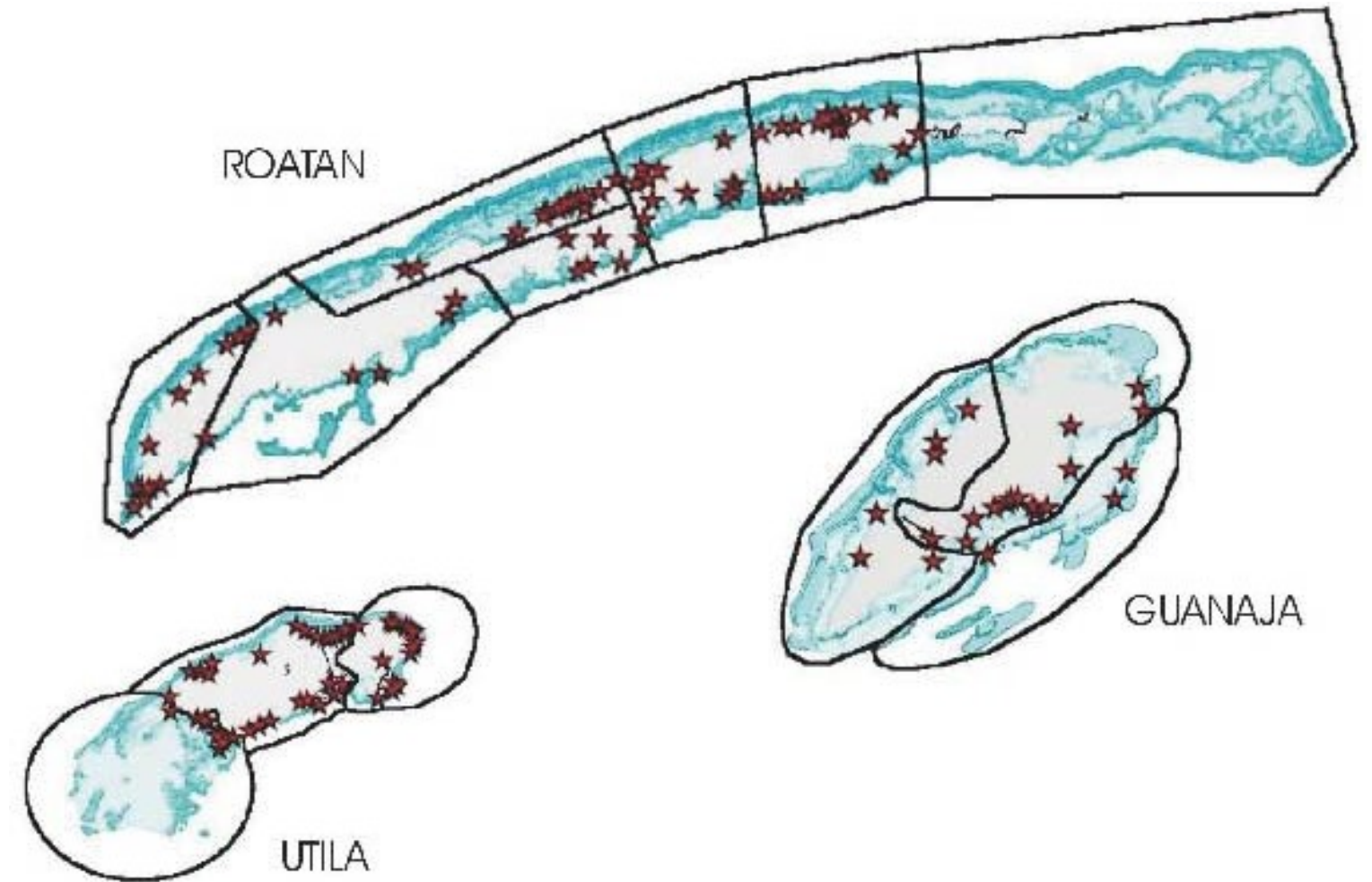
En relación con este "boom" del mercado turístico, llegaron los inversionistas en el sector de Bienes Raíces en mayoría con capital norteamericano. La aprobación de una ley en 1990 que permite la compra de tierra a los extranjeros acentúa fuertemente el fenómeno en los últimos años⁹.

Esta situación, además de incrementar de manera exagerada el valor de la tierra, provoca que compañías presenten planes "turísticos" que en realidad son planes de habitaciones de casas de verano. Por lo que actualmente aparece más como un mercado de especulación que como un desarrollo turístico efectivo.



El censo efectuado en 2001 identificó en el Archipiélago más de 141 proyectos de desarrollo (71 en Roatán, 47 en Utila y 23 en Guanaja) incluyendo lotificaciones residenciales con o sin resorts, marinas, etc.

Algunos de estos proyectos han generado conflictos locales en el ámbito ambiental y están bloqueados por las autoridades encargadas.



Proyectos de desarrollo de infraestructuras turísticas y lotificaciones residenciales inventariados en las Islas de la Bahía. (fin 2001)

⁹Algunas transacciones de tierra en la zona costera se hicieron en contradicción con la Ley de la Constitución de la República (por ej. venta de cayos e islotes, apropiación de playas, venta de manglares...)

2.3.5 Acondicionamientos costeros y extracción de arena: actividades poco reguladas

En los acondicionamientos costeros se habla de un nuevo diseño del trazo de la costa, de la creación de playas artificiales, de la apertura de canales de acceso o de marinas, de instalación de embarcaderos o de construcción de muelles, etc.

Estos acondicionamientos en las Islas de la Bahía se derivan generalmente de la construcción de resorts o de la implantación de lotificaciones residenciales, y pueden tener importantes consecuencias ambientales, en particular:

- la destrucción de manglares, los cuales juegan un papel esencial en el equilibrio del medio marino costero.
- una modificación de la morfodinámica del litoral y de las corrientes litorales así como un desequilibrio de las zonas de depósito / erosión que se habían instalado naturalmente. De esto puede resultar una desestabilización del trazo de la costa con erosión regresiva de las playas o a contrario encenagamiento del litoral rellenando bahías.

La extracción de arena y otros materiales coralinos se efectúa generalmente en las lagunas con dragas móviles sobre botes. Estas acciones están vinculadas a la construcción y trabajos de infraestructura así como a la creación de playas artificiales o rellenos.

El impacto de los dragados es fuerte sobre los medios naturales¹⁰. Las comunidades biológicas ubicadas bajo la influencia de la zona dragada son destruidas. Las nubes (de sedimentos) turbias creadas durante la extracción tienen una acción nociva para las poblaciones marinas: reducción de la luz y por lo tanto de la fotosíntesis, asfixia y ahogo de la vida bentónica cuando se depositan los elementos en suspensión.

Al final de la extracción, las excavaciones así creadas presentan fondos recubiertos por sedimentos muy finos, que se vuelven a poner en suspensión en cuanto aparece el menor chapoteo.

La creación de una turbidez casi permanente hace muy difícil la recolonización de los fondos por organismos. Este problema es durable, porque los sedimentos pueden ser de nuevo puestos en suspensión regularmente a causa de tempestades, olas o corrientes marinas fuertes. Puede dar como resultado la destrucción de los arrecifes que bordean la costa.

En efecto, un arrecife cubierto de sedimentos es posible que jamás se recupere, porque se unen dos factores: un sustrato que desde entonces ya no es apropiado y el hecho que la ausencia de corales adultos vivos en los alrededores de la zona respectiva limita las posibilidades de reclutamiento de jóvenes.



Otro problema es que frecuentemente los dragados son hechos con el fin de crear playas artificiales. Muy a menudo estas playas son creadas en zonas con poco hidrodinamismo no favorable a la extensión natural futura de la playa.



La fosa de extracción, generalmente realizada a proximidad inmediata o directamente al pie de la playa, favorece la erosión de la playa rellenada a través de una “aspiración de la arena” hacia la fosa provocada por la resaca de las olas. De ahí la presencia continua de fenómenos de erosión en la playa y nunca será posible estabilizar esta zona recién creada.

¹⁰ cf. Informe de presentación de la cartografía de los ambientes poco profundos alrededor de las Islas de la Bahía, Morancy R., AMC04, PMAIB, 2001

2.3.6 Desarrollo urbano: mal controlado y en aceleración

Con la atracción económica de las islas de la Bahía, principalmente con los desastres ocasionados por el ciclón Mitch sobre la tierra firme, el desarrollo urbano y exponencial es particularmente anárquico, en relación con las inmigraciones que vienen del continente.

Como consecuencia aparecen importantes dificultades para los poderes públicos, dotados de pocos medios para organizar los servicios de base (agua, energía, alcantarillado, saneamiento, drenaje, salud y educación).

Son efectivamente todos estos sectores del desarrollo público que ocasionan déficits particularmente graves para el futuro social, económico y ambiental de las islas de la Bahía, a pesar de que una parte de estos déficits están parcialmente ejecutados por programas como el del PMAIB (principalmente en materia de saneamiento y de catastro).

Este desarrollo urbano incontrolado intensifica los problemas de degradación del medio ambiente marino-costero, cuyos orígenes son los siguientes:

- Los efluentes domésticos de las ciudades, pueblos, sectores residenciales y hoteleros
- Las contaminaciones emanadas por los basureros urbanos
- Los efluentes industriales (ej. fábricas de procesamiento de productos del mar)
- La erosión y el deslave de los suelos a través de la colonización urbanística de las cuencas, el desarrollo de las carreteras, pistas y caminos vecinales
- Finalmente el conjunto de actividades humanas que pueden ser contaminantes en relación con los riesgos (depósitos de hidrocarburos, talleres mecánicos, aeropuertos...).

Es particularmente urgente, ahora que el catastro es operacional y que las estrategias de desarrollo han sido establecidas (Planes Municipales Fundamentales), proceder a un plan de ordenamiento territorial urbano que tenga como objetivo poner en concordancia el potencial ofrecido por las islas y los servicios que tienen que ser asociados.

2.3.7 Tráfico marítimo y portuario, astilleros, talleres: fuentes de contaminaciones tóxicas y riesgos ambientales

Los principales problemas y riesgos ambientales vinculados al tráfico marítimo e infraestructuras portuarias son los siguientes:

- Derrame directo al mar de agua sucia, aceite y desechos petroquímicos cerca de la costa;
- Uso de compuestos tóxicos para el mantenimiento y la reparación de los barcos (pintura «anti fouling» con metales pesados, etc.)
- Uso de compuestos tóxicos para el mantenimiento y la reparación de los barcos (pintura «anti fouling» por ejemplo)
- Mezcla de los sedimentos tóxicos acumulados en los fondos a causa del efecto del paso de los barcos. Este fenómeno se manifiesta en los alrededores de los principales puertos
- Pérdida de carga o limpieza intencional de tanque de almacenamiento de petróleo

- Limpieza de los lastres (riesgo de contaminación de las aguas, riesgo de desestabilización de la cadena trófica a causa del efecto de la llegada de una especie exótica)
- Riesgo de accidente. Cabe destacar que en las Islas, desde hace menos de un año, se han registrado más de diez eventos significativos: incendios de bote, colisiones, naufragios, etc.



2.3.8 Otros sistemas de explotación de los recursos naturales:

Las otras actividades de explotación de los recursos naturales son secundarias pero conducen a varios impactos indirectos sobre los recursos naturales:

- Agricultura y ganadería sólo representan un 4 % de los empleos de las islas pero son responsables tanto de la degradación de las cuencas (deforestación) como de las contaminaciones de las aguas superficiales. Existen también contaminaciones puntuales vinculadas a la crianza de animales (ej. porquerizas).
- La artesanía local queda relativamente pobre, en parte basada sobre la comercialización de productos naturales poco transformados. Con la llegada de los cruceros, se venden recuerdos (fragmentos de corales, conchas, abanicos de mar, etc.) a los turistas.

2.4 Usurarios de los recursos naturales: actores del desarrollo de las islas

2.4.1 Recursos humanos isleños y sus características socioeconómicas¹¹

2.4.1.1 Una multitud de orígenes sociales y culturales

Al contrario de tierra firme en Honduras, los vínculos con los Estados Unidos y las otras islas del Caribe (Gran Cayman, Jamaica y San Vicente) tienen una larga historia en las Islas de la Bahía.

Las Islas han sido habitadas por varios grupos étnicos: Afro-ingleses, Blancos Ingleses (popularmente conocidos como “Caracoles”), Garífunas, Ladinos, Extranjeros y Mestizos. La cohabitación de éstos grupos poblacionales no siempre ha sido sin tensiones.

Los Garífunas, descendientes de los africanos traídos por los europeos conquistadores, llegaron de San Vicente y se establecieron a finales del siglo 18 en Punta Gorda donde ahora queda una comunidad importante. Tradicionalmente han vivido del recurso del mar, ya sea pescando alrededor de la Isla o embarcándose en barcos industriales y enviando el dinero de vuelta a sus comunidades.

Los afro-ingleses son originarios principalmente de Gran Cayman de donde inmigraron a Roatán alrededor de 1850 como esclavos liberados. Dicha ola de inmigración fue precedida por la de sus antiguos dueños, los “blancos ingleses”. Las formas de vida tradicionales de los afro-ingleses están íntimamente ligadas a los recursos marinos (pescando artesanalmente o embarcándose en la marina mercante, principalmente los hombres) y terrestres (pequeños cultivos de subsistencia, principalmente las mujeres). También se dedican al comercio en pequeña escala.

En los últimos diez años, las Islas han experimentado una creciente ola de inmigración desde tierra firme, causada principalmente en la creencia de una alta demanda de mano de obra en los sectores de pesca y turismo. Los ladinos dominan ciertos sectores económicos recientes como el transporte por taxis, el comercio ambulante, la recolección de los desechos.

El atractivo paisaje, la paz social y las posibilidades de desarrollo económico para personas capacitadas y con conocimientos del mercado turístico, han sido factores decisivos para la instalación de un importante grupo de extranjeros en las Islas. En su mayoría provienen de los USA, pero también de Europa.

Aún viviendo en una isla, es decir, un territorio delimitado, los grupos han sabido mantenerse separados mediante el establecimiento de barrios / colonias de predominancia de cierto grupo poblacional. No se ha fomentado la mezcla interracional y los medios de producción que permiten el acceso a los recursos naturales y a una buena educación de todas las capas de la población isleña.

¹¹ Cf. Estudio de la sociedad isleña, Diagnóstico socioeconómico de la sociedad isleña; Flores E, Broks A. y Equipo de promotores, EAPC01, PMAIB, 2001

2.4.1.2 Una situación económica global precaria y desequilibrada

Los blancos de habla inglesa son en su mayoría un grupo poblacional de gran influencia. Los medios de producción, tierras, embarcaciones pesqueras semi-industriales e inversiones turísticas (basadas en el recurso del arrecife para buceo) les permiten acceder a los recursos naturales de fuerte potencial. Los vínculos históricos y el fácil acceso a Gran Cayman y al Sur de Estados Unidos les permiten tener acceso a la educación superior y al crédito para financiar sus operaciones.

A pesar de estas situaciones históricas, éste grupo poblacional está entrando en una crisis debido al bajo nivel de manejo que se ha dado al recurso natural, la base de su actividad económica, la pesca industrial.

Debido a la frecuente salida laboral al extranjero (entre otros por su capacidad de hablar inglés), los afro-ingleses han podido ganar honorarios en US\$ dólares u otras monedas fuertes, implicando poco interés en ser remunerados en Lempiras a niveles salariales continentales. La capacitación de la población es baja implicando el nivel económico muy débil.

Actualmente, la presencia de extranjeros norteamericanos o europeos es fuerte sobre todo en los sectores de inversión turística, bienes y raíces y mercados especializados. Su mayor ventaja competitiva reside tanto en un buen conocimiento de la demanda (sobre todo de sus países de origen) y de los nichos económicos, así como en la disponibilidad de capital financiero.

2.4.1.3 Un problema de organización comunitaria

Las Islas de la Bahía se caracterizan por un nivel muy débil de organización comunitaria. Existen muy pocas asociaciones de desarrollo local o grupos profesionales.

En las comunidades blanco-inglesas, la forma de organización social se basa en las familias, que casi tienen estatutos de clanes, especializándose los mismos en determinados sectores económicos, formando así grupos de poder. Fuera del seno familiar y de las congregaciones religiosas, es muy difícil, excepto en casos de crisis o de situaciones percibidas como tal, lograr una reunión con amplia participación comunitaria a fin de desarrollar proyectos que beneficien a toda la comunidad.

Debido al alto grado de individualismo (“Cada Isleño es una Isla”), las formas de trabajo funcionan en base a “Gentlemen Agreements”, es decir a acuerdos orales (entre otros también una herencia del derecho consuetudinario), evitando trámites burocráticos y vínculos difíciles de romper.

En las comunidades afro-inglesas y Garífuna, debido a la prolongada ausencia de los hombres movilizadas por las campañas de la pesca industrial, existe una fuerte influencia de las mujeres quienes tradicionalmente se dedican a pequeñas actividades de comercio o agrícolas (venta de productos de pesca artesanal, plantaciones de yuca, plátano, fabricación de productos derivados de coco, etc.). También son responsables de asuntos cotidianos de alimentación, salud y educación de los niños.

Se destaca el aspecto de la desconfianza entre los miembros del grupo poblacional afro-ingles, llevando consigo cierta dificultad por trabajar mancomunadamente y la preferencia por trabajar individualmente sin riesgo de dependencia de nadie. Contradictoriamente, los vínculos sociales son muy fuertes en el seno de la familia, donde la solidaridad es casi automática.

A nivel laboral parece existir una preferencia de trabajo en el extranjero, donde parece ser más fácil establecer relaciones de confianza.

La base social del ladino es la familia en su sentido amplio, esta comunidad tiene menos dificultad que los otros grupos poblacionales en enfrentar los problemas comunitarios de manera conjunta. También aquí se observa una congregación voluntaria en barrios.

2.4.2 Los espacios de articulación de la economía y de la sociedad isleña

Las islas nunca han constituido un territorio autárquico, y siempre hubo relaciones de diversas índoles con otros espacios territoriales, sociales y económicos. Sin embargo, un análisis detenido de los patrones de articulación espacial de este territorio insular pone en evidencia que se han producido recientemente, y se siguen produciendo, cambios drásticos en la conformación de dichos espacios de articulación.

Estos cambios tienen consecuencias muy importantes en términos de flujos tanto poblacionales (de naturaleza permanente, semi-permanente y transitoria) como financieros, así como de las relaciones entre las islas y diversas esferas institucionales y económicas.

Muchos de los problemas que afectan a las islas no se pueden entender sin tomar en consideración estos aspectos y la búsqueda de soluciones a dichos problemas tiene que considerar las relaciones entre el territorio isleño y otros espacios.

2.4.2.1 La segmentación del espacio isleño

Una de las características del territorio insular lo constituye su segmentación en un conjunto de islas, islotes y cayos, y la muy limitada infraestructura vial hasta un pasado reciente (sólo en la isla de Roatán se empezaron a abrir y a pavimentar vías de tránsito en las últimas dos décadas). La forma de las islas, su separación geográfica y las condiciones del mar, nunca facilitaron la comunicación entre las islas o porciones de las islas, creando una cultura de relativo aislamiento de las comunidades tradicionales entre sí.

Este rasgo social y cultural es muy importante, en la medida en que ha existido una tradición arraigada de individualismo y la tendencia a buscar soluciones locales y/o individuales a los problemas encontrados, no existiendo una tradición de búsqueda colectiva de remedios frente a las dificultades. Este rasgo ha sido reforzado por la fuerte diferencia sociocultural y económica de la sociedad isleña.

Cabe mencionar que los recientes cambios que ha experimentado la sociedad y la economía isleña han tendido, por un lado, a debilitar – no a eliminar – estos patrones de segmentación geográfica y social, mientras la reciente llegada de nuevos grupos poblacionales en las islas ha introducido, por otro lado, nuevas modalidades de diferenciación social.



2.4.2.2 Las nuevas modalidades de articulación con la tierra firme

El problema del aumento de los “inmigrantes” de tierra firme parece una preocupación fuerte de los isleños, tanto a nivel de las comunidades como a nivel de los actores económicos y políticos locales. Estos flujos de población con tierra firme conciernen principalmente:

- La creciente presencia de funcionarios, representantes oficiales y profesionales diversos provenientes de la capital, debido al fortalecimiento de la presencia de instituciones nacionales en las Islas. La carencia de institutos de formación profesional en las islas resulta también en la importación de mano de obra calificada en varias ramas de la economía isleña.
- La llegada creciente de población ladina originaria principalmente de la Costa Norte del país, en búsqueda de mejores oportunidades económicas. El fenómeno ha sido exacerbado en la década del 90 por la percepción de un “milagro económico isleño” (auge del sector de la pesca industrial, desarrollo del sector turístico, flujo de divisas a las islas), por la crisis económica y social vivida en el país, y por el establecimiento de un sistema de transporte marítimo de pasajeros confiable y accesible. La aceleración de este fenómeno en los últimos años se puede percibir como una consecuencia del huracán Mitch el cual destruyó una gran parte de la Costa Norte, empeorando las condiciones de vida de la población ya empobrecida. Por lo general, dicha población de inmigrantes con un bajo nivel educacional y pocas calificaciones profesionales, se integra en los escalones más bajos de la escala socioeconómica.
- El empleo de pobladores de la Mosquitia como buzos en los barcos langosteros (con muchos accidentes de salud). Las relaciones son de tipo contractual, existe tendencia a la fijación de pobladores de esta zona en las islas.

Cabe subrayar que el desarrollo insular de las Islas de la Bahía no está listo para acoger flujos migratorios de dicha magnitud, por la debilidad de su desarrollo institucional y la ausencia de un marco regulador de la ocupación humana del espacio. La continuidad de dichos flujos puede constituir una amenaza seria para el mantenimiento del patrimonio natural y cultural único del departamento.

Por otro lado, en las últimas décadas, las relaciones económicas del Archipiélago con tierra firme se han fortalecido:

- Las inversiones de capital nacional no isleño se han multiplicado en los últimos 10 años, tanto a nivel del sector turístico (directamente o mediante “joint-ventures” con capital extranjero) como del comercio y la distribución.
- El flujo de mercancías desde tierra firme ha sido proporcional al incremento de la capacidad de transporte aéreo y marítimo basada en la ciudad de la Ceiba. Existen hoy día en Roatán bodegas vacías que servían hace 10 años de almacenamiento de mercancías en tránsito desde Estados Unidos hacia la tierra firme. Dicho flujo se ha revertido.
- El desarrollo de la ciudad de la Ceiba como “ciudad secundaria”, o sea como polo de atracción comercial y de concentración creciente de servicios especializados. El departamento de las Islas de la Bahía tiene relaciones económicas cada día más estrechas con esta ciudad.
- El triángulo del turismo internacional constituido por las Islas de la Bahía (arrecifes y playa), Copan (ruinas Maya) y la Costa Norte (bosques y ríos), contribuye al fortalecimiento de dichas relaciones.

2423 El espacio regional: espacio tradicional de articulación de la economía isleña

El espacio regional de articulación de la economía isleña, lo constituye la cuenca caribeña y el golfo de México. Históricamente, la mayoría de los pobladores blancos y negros de habla inglesa son originarios de las islas de Caimán; y la población garífuna de la isla de San Vicente.

Tradicionalmente, ha existido un fuerte nexo entre Islas de la Bahía y la ciudad de New Orleans a raíz del desarrollo de la economía frutera al inicio del siglo veinte. La articulación con Miami es un fenómeno más reciente.

Finalmente, el rápido incremento de las actividades de pesca industrial en los años 70, la disminución del recurso pesquero de poca profundidad, el crecimiento del tamaño y la potencia de las embarcaciones, han resultado en la incursión casi permanente de la flota pesquera de las islas de la Bahía en el Sur de la cuenca del Caribe y en el fortalecimiento de los canales de comercialización del producto (langosta y camarón) hacia Miami.



2424 El espacio internacional: un proceso de articulación incipiente y descontrolado

La articulación del archipiélago de las Islas de la Bahía con el espacio internacional, fuera de la cuenca caribeña y del golfo de México, está directamente relacionada con el reciente desarrollo del sector turístico. Los nuevos ejes de articulación son principalmente Estados Unidos y Canadá y ya no únicamente los polos tradicionales de Miami y New Orleans, así como la Unión Europea.

Aunque todavía incipiente en comparación con otros sitios turísticos de la región este proceso de articulación no es objeto de ningún control o planificación por parte de las autoridades nacionales o locales.

Al no existir un plan director para el desarrollo del archipiélago que sirva de referencia para los inversionistas, los nuevos desarrollos se realizan sin regulaciones o normas definidas, lo que constituye una fuerte amenaza para el futuro de un departamento que cuenta con una base de recursos naturales muy valiosa pero limitada.

El control de este proceso de articulación, mantiene al mismo tiempo un ambiente propicio a la inversión extranjera, constituye un desafío tan importante para las autoridades nacionales y locales como la regulación de las migraciones desde tierra firme.

2.4.3 El marco legal del desarrollo turístico y de protección del ambiente

El Estado de Honduras, se ha preocupado a lo largo de la historia, por proteger el medio ambiente, pero es hasta los años 90' que esta protección toma auge y comienzan a emitirse leyes y reglamentos tendientes a buscar un ordenamiento territorial y la protección del ecosistema en general.

En su artículo 172, **la Constitución de la República**, como la norma jurídica más alta que regula los temas generales que posteriormente son desarrollados en leyes y reglamentos especiales, establece que los sitios de belleza natural, monumentos y zonas reservadas, estarán bajo la protección del estado, formando parte del patrimonio nacional, pero estas regulaciones son de manera general, por lo que su regulación se establece en leyes generales o especiales, Ley General del Ambiente (1993), por ejemplo.

Una regulación especial que se establece en el artículo 107 sobre los terrenos del Estado, ejidales, comunales o de propiedad privada, situados en zonas limítrofes a los Estados vecinos, o en el litoral de ambos mares o en una extensión de 40 kilómetros hacia el interior del país, islas, cayos y arrecifes, determina que estos sólo podrán ser adquiridos por hondureños a título personal o por sociedades integradas exclusivamente por hondureños.

La ley General del Ambiente (Decreto 104-93) es la que mejor describe y engloba el concepto nuevo y moderno de áreas protegidas, saliendo del esquema de "área forestal protegida".

Con los recursos naturales, será el Poder Ejecutivo a través de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente, en coordinación con otras instituciones competentes, quienes delimitarán zonas de protección de determinadas áreas marinas o costeras, y los otros tipos de recursos naturales. También están sujetos a planes de ordenamiento y manejo.

En esta Ley se declara de interés nacional los recursos turísticos de la nación, incluyendo los de índole natural y cultural, provocando así que los proyectos turísticos que se localicen dentro del sistema de áreas protegidas, se ejecuten respetando los planes de ordenamiento y considerando el desarrollo del Ecoturismo como fuente generadora de empleo o ingresos.

Los proyectos de turismo, recreación, urbanización o de otra índole que vayan a ejecutarse en zonas de turismo y/o zonas que integran el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, estarán sujetos a estudios de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), que es de interés público y de carácter obligatorio, previo a la obtención de la Licencia Ambiental, que será expedida por la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente; pero deberá seguirse ciertos criterios para determinar si se necesita EIA (Anexo A, No. 6).

La ley del Instituto Hondureño de Turismo (Decreto 103-93) relaciona muy estrechamente la protección de los recursos naturales orientada con el turismo. Establece la preservación del medio ambiente como una forma de incrementar y desarrollar el turismo en el país.

Existen recursos naturales que integran el inventario turístico nacional y que se encuentran en Zonas de Turismo, es el caso de las Islas de la Bahía, la cual ha sido declarada zona de turismo y que además cuenta con una Declaratoria de Zona de Conservación Ecológica.

El buceo se establece como un servicio turístico y por consiguiente está regulado por la Ley de Turismo y por leyes relacionadas con la gestión ambiental, de tal forma que el incumplimiento de lo establecido puede derivar en sanciones.

En el párrafo dos del artículo 7 se establece que los planes y programas que se elaboren para el fomento del turismo, deberán cuidar del aprovechamiento adecuado de los recursos turísticos naturales y culturales, así como la protección del medio ambiente de las zonas turísticas en operación.

La Ley para la declaratoria, planeamiento y desarrollo de las zonas de turismo fue creada mediante decreto número 968 en fecha 14 de Julio de 1980. La conservación, protección, y mejoramiento de los recursos terrestres y marítimos del país, pueden aprovecharse turísticamente coordinando actividades de toda clase, en aquellas áreas del territorio nacional que por sus cualidades históricas naturales sean declaradas Zonas de Turismo. El objetivo de la presente Ley es la creación de las zonas de Turismo cuyas disposiciones son de orden público e interés social.

En virtud de que Islas de la Bahía reunía las características para la actividad del Turismo se acuerda hacer la Declaratoria para las Islas de Roatán, Guanaja, Utila, Barbareta, Santa Helena y Cayos Cochinos. (Acuerdo 087).

Mediante **el Acuerdo 213-89 se declara al Departamento de Islas de la Bahía como "Zona de Conservación Ecológica"**, con el fin de emprender una cruzada para conservar la integridad Natural de este Departamento, para preservar el disfrute de la humanidad con los recursos ecológicos de la zona, así como promover la proyección del departamento internacionalmente como modelo de desarrollo ecológico controlado, además, de orientar la utilización y explotación de los recursos naturales y culturales, propiciando así un desarrollo equilibrado y sostenible.

El Parque Nacional Marino de Islas de la Bahía fue creado en 1997 mediante Acuerdo Ejecutivo, con el fin primordial de proteger y manejar los recursos naturales marino-costero, con el establecimiento de un sistema de parques, cuya finalidad es la de mantener la calidad, elasticidad e integridad ambiental de los ecosistemas marinos.

Este acuerdo contempla la ubicación geográfica del Parque Marino, los fines para los cuales fue creado, los objetivos específicos, las delimitaciones y zonificaciones.

Este Acuerdo contempla que será la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente la que dictará las medidas necesarias para evitar amenazas a las especies de los ecosistemas del Departamento, y que a través de AFE-COHDEFOR y DIGEPESCA, se preservarán estos recursos.

En resumen, este Acuerdo, en principio fue emitido con el objeto de proteger el ecosistema insular del país, pero la intención de protección, se quedó sólo en eso, en intención, pues no se implementaron medidas reales que conllevaran a un manejo efectivo de las zonas que en él se determinan.

Si bien es cierto, el Estado no tiene la capacidad financiera para lograr una administración adecuada para parques nacionales, si puede crear los espacios de financiamiento y en algunos casos lo ha logrado, cuando se delega la administración de estas áreas a ONG's locales.

La mayoría de las normas que se han emitido en materia ambiental, son difíciles de aplicar, pues no hay "sistemas vigilantes" que se encarguen de verificar las regulaciones emitidas.

La falta de información y de capacitación de las mismas autoridades locales, en materia de legislación ambiental y en algunos casos hasta de la misma ley de Municipalidades y de las atribuciones que les corresponden, obstaculiza el adecuado desarrollo y la protección de un área protegida.

La centralización del Estado en materia ambiental, el difícil funcionamiento de las unidades ambientales en las Municipalidades, obstaculiza y retrasa la aplicación de la norma ambiental.

En el Acuerdo Ministerial N°2 para el Control del Desarrollo de las islas de la Bahía, se establecen normas generales que van desde proyectos de desarrollo turístico hasta proyectos de protección al medio ambiente. Enmarca prohibiciones y regulaciones, muchas de las cuales, en lo relacionado a las competencias de las instituciones variaron significativamente con la entrada en vigencia de la Ley General del Ambiente.

Este Acuerdo Ministerial le daba la potestad al IHT y a la Municipalidad correspondiente de regular el desarrollo de proyectos, pero estas atribuciones son ahora responsabilidad exclusiva de la SERNA (Emisión de Licencias Ambientales), con opinión de la Municipalidad, entendiéndose que hubo una centralización de obligaciones.

Dentro de las disposiciones especiales para la protección del ambiente marino, establece que la sustracción de corales, conchas, coral negro, la pesca con arpón, la captura de peces tropicales, son prohibidos y son encargados de vigilar el cumplimiento de estas normas en los sitios de buceo, los Dive masters, a quienes se les otorga calidad de alcaldes auxiliares, para que ejerzan autoridad en dichos sitios, quedando obligados a prestar ayuda a las autoridades policiales así como la Fuerza Naval.

Si bien es cierto **la Ley de municipalidades (Decreto 134-90) y su reglamento (Decreto 018-93)**, hace de forma general la protección y la conservación ambiental del entorno natural municipal.

No obstante lo anterior, leyes especiales como la Ley General del Ambiente y la Ley Forestal, le otorgan un papel importante en el establecimiento, inspección y vigilancia de las áreas protegidas en el término municipal, así como la posibilidad de tomar acciones en defensa del ambiente, protección de la ecología y promover que sus ciudadanos participen en actividades para salvaguardar sus bienes patrimoniales, en los que se incluyen por supuesto, los recursos naturales.

Las Corporaciones municipales podrán convocar a plebiscitos que son asambleas de carácter consultivo en cabildo abierto, con representantes de organizaciones locales, legalmente constituidos, para tratar entre otros, temas de importancia ecológica, defensa y protección de sus recursos naturales esenciales o cualquier situación que afecte a la comunidad.

El Ministerio de Economía y Hacienda por medio de la Sección de la Marina Mercante, colaborará con el Ministerio de Recursos Naturales y Ambiente para organizar una vigilancia adecuada que garantice el cumplimiento exacto de las obligaciones y prohibiciones contenidas en la Ley y sus reglamentos así como la Ley de la Marina Mercante.

La Ley de Pesca (Decreto 154-59) (en curso de reactualización) tiene como objeto regular todo lo relacionado con la conservación y la propagación de la fauna y la flora fluvial, lacustre y marítima del país, su aprovechamiento, comercialización e industrialización. Se declara como propiedad del Estado y de dominio público todas las especies de peces y aquellas que comprenden la flora y la fauna marina.

2.4.4 El marco institucional en relación con la problemática ambiental¹²

2.4.4.1 La representación Estatal y los servicios públicos

El territorio de las Islas de la Bahía ha pasado bajo la soberanía del Estado Hondureño hace más de un siglo, el ejercicio efectivo de dicha soberanía por parte del Estado es un fenómeno mucho más reciente.

El Ministerio público (Decreto 228-93) actuará siempre por delegación y bajo la dependencia del Fiscal General de la República. Las atribuciones relacionadas con la defensa del ecosistema, medio ambiente, serán ejercidas por el Fiscal General de la República directamente o por medio de las unidades administrativas (Fiscalía Especial del Medio Ambiente) o de funcionarios.

La Ley General del Ambiente da a la **Contraloría General de la República**, la responsabilidad de velar por el estricto cumplimiento de las obligaciones derivadas de la legislación nacional sobre el ambiente.

El Procurador del Ambiente tiene a su cargo ejercer acciones civiles y criminales; la misma Ley del Ambiente establece que estas acciones en materia ambiental serán realizadas directamente por la Procuraduría del Ambiente, en cumplimiento de lo cual gozará de plena autonomía, salvo en los casos que la ley deberá atender instrucciones especiales y trabajará en forma coordinada con la Procuraduría General de la República.

Tiene jurisdicción nacional, asistencia obligatoria de los Fiscales de los Juzgados y Tribunales, asesores legales y abogados consultores de las Secretarías de Estado y demás dependencias del Poder Ejecutivo y de los representantes de las Corporaciones Municipales.

El Instituto Hondureño del Turismo IHT fue creado mediante Decreto 103-93, con las funciones de estimular y promover el turismo como actividad económica que impulse el desarrollo del país, por medio de la conservación, protección y aprovechamiento racional de los recursos turísticos nacionales.

El IHT es el órgano ejecutivo de la Secretaría del Turismo, SECTUR.

Tiene particular relación con las áreas protegidas y asignadas a las etnias autóctonas, para aprovechar y fomentar lo que se conoce como ecoturismo, en tal sentido debe coordinar acciones con la AFE-COHDEFOR, el Instituto Hondureño de Antropología e Historia y las Municipalidades.

La Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (AFE - COHDEFOR) fue creada mediante Decreto Ley 103 de 1974, con el objeto de garantizar el mejor aprovechamiento de los recursos forestales del país, asegurar su protección, mejora, conservación e incremento de los mismos. La vocación de esta institución ha sido hasta hace algún tiempo, meramente forestal, pero en la actualidad ejerce potestad de administración y manejo sobre todas las áreas protegidas del país, sin importar bajo qué categoría de manejo se encuentre.

¹² INS 01; Marzo 2001; Diagnóstico institucional de las islas de la Bahía; Carlos Cordero, PMAIB

En 1991 se crea la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre (DAPVS) mediante Decreto No. 74-91 de Traslado de Funciones del Poder Ejecutivo a la COHDEFOR. Esta dirección asumió la responsabilidad normativa de regulación y manejo de los recursos relativos a la flora y fauna silvestre y lo concerniente a la protección y administración de áreas silvestres y reservas equivalentes protegidas.

Estas áreas protegidas estarán sujetas a los planes de manejo, ejecutadas por la administración Forestal u otras organizaciones con las cuales podrá celebrar convenios de administración y manejo.

Esta institución tiene su domicilio en la Capital de la república y cuenta con 13 cedes regionales diseminadas en todo el territorio nacional, pero no existe en las islas de la Bahía una oficina de COHDEFOR.

La Secretaría de Estado en el Despacho de Recursos Naturales y Ambiente fue creada mediante decreto 218-96 del 17 de diciembre de 1996 y su responsabilidad más sobresaliente es la de formular y coordinar las políticas nacionales sobre el ambiente y velar para que éstas se cumplan.

Tiene a su cargo la coordinación entre instituciones relacionadas en materia ambiental, así como controlar, supervisar y evaluar la ejecución de los planes, programas y proyectos públicos y privados. También tiene la obligación de velar para que todo lo relacionado con la legislación ambiental se cumpla. No existe en las islas de la Bahía una oficina de SERNA.

La Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) es responsable de la dirección y coordinación superior del sector público agrícola. Tiene su oficina principal en Tegucigalpa y cuenta con 20 sedes regionales en el ámbito nacional, ninguna en el Departamento de Islas de la Bahía, la más cercana está en La Ceiba.

La Dirección General de la Marina Mercante es una entidad administrativa descentralizada, pertenece a la Secretaría de Obras Públicas, Transporte y Vivienda (SOPTRAVI) creada mediante Acuerdo No.167-94. Sus competencias incluyen asuntos marítimos, y la protección del medio marítimo con respecto a la contaminación. Tiene tres capitanías de puerto: Roatán, Utila y Guanaja.

La Dirección General de Pesca y Agricultura (DIGEPESCA) una Dependencia de la Secretaría de Agricultura y Ganadería, creada mediante Decreto # 218-96 del 17 de diciembre de 1996, con la responsabilidad de normar el fomento y la protección del recurso pesquero marítimo y continental, así como las funciones correspondientes a la acuicultura, investigación y política pesquera en general.

DIGEPESCA tiene un Director General, pero la representación legal la ejerce el Procurador General de la República. Cuenta con una sede en Roatán y Guanaja (no hay en Utila aunque existe una fuerte actividad de pesca en Los Cayitos), pero está más especializada en la pesca industrial. En Roatán existe el Centro Regional de Investigación Pesquera (CRIPCCA), que tiene por objetivo la administración de los recursos pesqueros, a través de la investigación a nivel departamental, cuentan con una base de datos de la actividad pesquera industrial de Islas de la Bahía y del Caribe de Honduras.

2442 Los actores de la descentralización:

Al nivel del Gobierno Central, la presencia institucional en el Departamento es reducida y en su generalidad está caracterizada por un débil apoyo que se refleja en las estructuras presupuestarias de cada institución, así como la asignación de recursos materiales y humanos insuficientes, lo que limita en la mayoría de los casos la acción institucional, reflejada en los programas y actividades que ejecutan las diferentes instituciones.

Con la Ley de Municipalidades (Decreto 134-90), sus Reformas (Decreto 48-91) y su Reglamento General (Acuerdo 018-93), los gobiernos locales asumen un papel protagónico en la protección del medio ambiente y los recursos naturales, para velar por el cumplimiento de la legislación ambiental.

La Comisión para el desarrollo del Departamento de Islas de la Bahía fue creada mediante decreto Legislativo número 83-93 de fecha 27 de Mayo de 1993. Es una institución con carácter de órgano desconcentrado de la Presidencia de la República, conformada por ocho representantes del sector gubernamental, presidida por el Presidente de la República, con la participación de los ministros de Gobernación y Justicia y de Turismo, el Gobernador Político Departamental, los cuatro Alcaldes Municipales y el sector privado representado por ocho miembros nominados por la Fundación Para El Ordenamiento Ambiental y el Desarrollo Integral de Las Islas de La Bahía.

Se ha llevado a cabo las actividades de control, seguimiento y monitoreo de los proyectos de desarrollo, conformando el SINEIA, para todo el proceso de los proyectos, desde la categorización, hasta el seguimiento, evaluación y control del cumplimiento de las medidas de mitigación establecidas.

En la Isla de Roatán, la **Dirección general de migración y política migratoria** realiza sus actividades de control migratorio.

No obstante ante la necesidad palpable del funcionamiento del **Cuerpo de Bomberos** en cada uno de los municipios, se ha conformado hasta el momento un Comité pro construcción del Cuerpo de Bomberos de Roatán, el cual está contando con el apoyo de la Gobernación Política, de la Alcaldía Municipal, como de la Comandancia General de Bomberos, habiendo logrado hasta la fecha, la adquisición de una unidad contra incendio.

2.4.4.3 Los actores asociativos¹³

La Asociación para la Conservación de las Islas de la Bahía (BICA) fue creada como una organización privada, apolítica, sin fines de lucro y que cuenta con personería jurídica desde 1991, tiene domicilio en la ciudad de Roatán, pero cuenta con sedes regionales en Utila y Guanaja.

Su finalidad principal es la preservación de los ecosistemas acuáticos y terrestres, la defensa de las especies vegetales y animales en peligro de extinción y la promoción de la docencia sobre temas ecológicos y del medio ambiente.

Actualmente BICA tiene un Convenio de Administración y Manejo sobre 4 áreas protegidas en el Departamento de Islas de la Bahía.

- Reserva Marina Sandy Bay West End
- Parque Nacional Port Royal
- Reserva Forestal # 3
- Refugio de Vida Silvestre Turtle Harbour

Este Convenio fue firmado entre la AFE-COHDEFOR y las cuatro Municipalidades donde están localizadas las áreas.

La Asociación de Profesionales y Trabajadores Isleños (Native Bay Islanders Professional and Labourer Association, NABIPLA) es una Institución sin fines de lucro, que se creó por tiempo indeterminado y con el propósito de agrupar y representar a los isleños nativos que comparten sus ideas.

Dentro de algunos de sus propósitos se establecen algunos relacionados al medio ambiente, como el de luchar y trabajar para rescatar y conservar el equilibrio ecológico de la comunidad.

Se implican activamente en el apoyo a los microproyectos comunitarios con el FHS. Cuenta con representantes en las 3 islas.

La Asociación de Micro Emprendedores Turísticos de Roatán (AMETUR) cuenta con personería Jurídica conformada por 25 asociados, teniendo como principal objetivo apoyar el desarrollo de la micro empresa dedicada a la prestación de servicios turísticos especialmente en las áreas de formación, organización, y apoyo económico. Forma parte de La Asociación Nacional de Micro y Pequeños Emprendedores Turísticos de Honduras (ANAMYPTH).

La Asociación Insular de Comerciantes (AINCOR) es una organización formada a inicios de 1999, con una membresía de 50 afiliados, teniendo en trámite la personería jurídica. El principal objetivo es promover la organización empresarial, capacitación y fortalecimiento de los asociados.

La **Asociación de Hoteleros de Roatán y Guanaja** tiene una actividad relativa sin tener una representatividad completa de los inversionistas del sector del turismo.

El Ladies Club es una organización que en Guanaja ha desarrollado actividades orientadas al mejoramiento cultural y ambiental de la comunidad, como consecuencia del Huracán Mitch y por la falta de recursos habían dejado de operar como grupo.

El Eco Club Utila es una organización constituida en su gran mayoría por jóvenes estudiantes de segunda enseñanza, quienes están ejecutando actividades encaminadas al desarrollo de campañas de limpieza, se involucraron en el reciente operativo para reducir los criaderos potenciales de larvas de zancudos, y en la formación de las Unidades ambientales municipal y locales, incorporándose a la que corresponde a su barrio.

La **Asociación de Escuelas de Buceo de Utila** (Utila Dive Operators Association) está constituida por la mayor parte de las escuelas de buceo de la isla.



¹³Cf. Sectores económicos de crecimiento potencial y nuevas actividades microempresariales; Anaíte Seibt, EPC 03, PMAIB, Marzo 2001;

2444 Los programas de desarrollo de las Islas del Bahía

El Programa de Manejo Ambiental de Islas de la Bahía (SECTUR/BID), se establece como resultado de las inquietudes de la población de las Islas de la Bahía y del Gobierno Central, dando inicio a las actividades para la formulación del proyecto a partir de 1992, y habiendo logrado despertar un interés por parte del Banco Interamericano de Desarrollo para el financiamiento y la ejecución del mismo.

El principal subprograma lo constituye el de agua y saneamiento, que comprende el Sistema de agua potable y el alcantarillado sanitario de Coxen Hole, French Harbour y Oak Ridge así como el manejo de desechos sólidos en Roatán y Santos Guardiola, el que se espera sea puesto en operación a mediados del año. En Utila y Guanaja, así como en las comunidades de Los Fuertes y Flowers Bay de Roatán se realizaron los estudios para el sistema de agua potable.

A la fecha se desarrolló el Subprograma de Catastro en las cuatro municipalidades, con el levantamiento del área urbana y suburbana, desarrollando un sistema computarizado de información geográfica, que contiene el mapa geológico e hidrogeológico, microcuencas y uso del suelo.

En el Subprograma de Recursos Naturales, se realizó una evaluación ecológica rápida; diagnóstico del bosque terrestre y manglar, de la fauna terrestre y marina, de los sistemas arrecifales, calidad de las aguas, terrestres y marinas, pesca y educación ambiental y participación comunitaria en previsión del establecimiento del presente **Esquema director de manejo ambiental**.

El PROCAM (SERNA / Holanda) es un programa de apoyo a las municipalidades para la elaboración y la ejecución de los planes ambientales municipales y para la creación de la Unidad Ambiental Municipal (en asociación con las redes de los comités ambientales locales y de los comités de gestión ambiental del PMAIB).

En Guanaja, **COHDEFOR** con la asistencia del PNUD y la participación de **ESNACIFOR** y la municipalidad, desarrollaron la primera etapa de un programa de reforestación, básicamente del bosque de coníferas, estando pendiente la reforestación de los manglares que se encuentran prácticamente destruidos en su totalidad.

COHDEFOR mantuvo también en el 2001 un representante técnico, responsable de la administración forestal y de la protección, habiendo realizado actividades de capacitación, habiendo organizado grupos de carpinteros, ebanistas protegiendo y controlando incendios forestales. Se incorporó al SINEIA en el proceso desde la categorización, hasta el monitoreo, seguimiento y control de la aplicación de las medidas de mitigación de cada uno de los proyectos.

Coral Cay Conservation Ltd es una ONG inglesa, con sede regional en Honduras en la Isla de Utila y planificando establecer una sede en Roatán. Su principal actividad en las islas hace 2 años, es la realización de una base de datos y una cartografía de los arrecifes, con el apoyo de buceadores voluntarios efectuando transectos submarinos.



25 Problemática, tendencias y riesgos

2.5.1 Revisión sintética de las principales problemáticas

La problemática de la gestión de los recursos naturales, tanto marinos como terrestres, tiene que entenderse y tratarse en el marco de las dinámicas poblacionales, sociales y económicas que afectan al territorio insular, tomándose también en consideración sus peculiaridades en el ámbito legal y político-institucional. Las Islas de la Bahía tienen potencialidades como debilidades fuertes.

El cuadro a continuación resume la situación sobre la base de estos criterios.

	Potencialidades	Debilidades
Problemática ambiental	<p>Turismo = sector económico importante para las islas de la Bahía que puede aprovechar los puntos fuertes que les ofrece:</p> <ul style="list-style-type: none"> - una naturaleza de calidad (arrecifes, manglares, playas, iron shore, diversidad de paisajes) - los aspectos tradicional y típicos (habitantes, cultura, arquitectura orientada al mar, pesca artesanal, etc.) <p>Existe un real potencial de diversificación de las actividades ecoturísticas todavía desconocido</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Empobrecimiento global de la biodiversidad marina y terrestre • Contaminación de las aguas costeras y agravación de los problemas de salubridad pública • Aceleración de la degradación de los arrecifes, ya afectadas por causas naturales y receptoras de todos los impactos de las actividades humanas en la zona costera y las cuencas... • Degradaciones importantes y en ciertos casos irreversibles de ecosistemas, pérdida del potencial de renovación de los recursos naturales • Normalización o degradación de los paisajes isleños • Concurrencia por espacio o recursos, generadora potencial de conflictos.
Problemática socioeconómica	<ul style="list-style-type: none"> • Los empleos creados (sobre todo en los años 80) en el sector de la pesca industrial; • Los empleos creados (en los últimos 10 años) en el sector turístico; • Las oportunidades de inversión en bienes y raíces; • Las oportunidades económicas relativas brindadas por el reciente auge del turismo de cruceros. • El potencial de diversificación de las actividades ecoturísticas; • Los comités de gestión ambientales y la dinámica comunitaria (campañas de limpieza por ejemplo); • La dinámica social en curso de desarrollo (NABIPLA, OFRANEH,...); • Las microempresas en desarrollo, el inicio de una dinámica asociativa (ej. la creación de una asociación de guías ecoturísticos); 	<ul style="list-style-type: none"> • Una actividad económica orientada sobre dos puntos actualmente en debilidad: la variación fuerte del turismo con un desarrollo orientado solamente al buceo, y el decrecimiento de la pesca industrial • Debilidad de los transportes aéreo y marítimos entre las islas • Falta de centros de educación profesional y de sistemas de capacitación permanente en general • Ausencia o insuficiencia de la representación comunitaria y profesional • Debilidad global de los servicios públicos • Cambios importantes en la estructura social isleña en los últimos años • Fuerte evolución demográfica endógena y exógena sobre un espacio limitado (con potencialidades de usos) • En vez de constituir una riqueza patrimonial a valorizar, la diversidad poblacional y cultural de las Islas se presenta actualmente como un obstáculo al desarrollo local, una fuente de desequilibrio y de conflictos.
Problemática legal	<ul style="list-style-type: none"> • La nueva ley de ordenamiento territorial • La voluntad de reforzar los procesos legales al nivel local. • El proyecto de refuerzo del decreto del Parque Marino con el objetivo de desarrollar un parque operacional, integrando los factores económicos e institucionales locales. • La clarificación del Catastro en curso; 	<ul style="list-style-type: none"> • Marco legislativo y reglamentario: una legislación nacional poco conocida y poco respetada • Acuerdo del Parque Marino a readaptar • Ausencia de regulación efectiva del uso de los recursos y del espacio • Tenencia privada de la mayor parte del espacio terrestre, falta de terrenos municipal, apropiación privada de terrenos del Estado, numerosos problemas jurídicos de propiedad • Problemas de apropiación ilegal del dominio público litoral (manglares, playas, «iron shore», en la franja costera de 80 m).
Problemática institucional	<ul style="list-style-type: none"> • Los proyectos de desarrollo ambiental y, esfuerzos existentes de gestión y conservación de los recursos naturales (ej. PMAIB) • El fortalecimiento institucional de las Municipalidades con las Unidades Ambientales Municipales, el Catastro, a través de proyectos de apoyo (ej. FUNDEMUN, PMAIB) • El apoyo de SERNA al nivel institucional para la elaboración de los planes ambientales municipales • Existencia legal de una Comisión de Desarrollo al nivel departamental • La presencia de ONGs locales activas en el ámbito ambiental (ej. BICA, BICA-Utilla, Iguana Estación) y el desarrollo comunitario (ej. NABIPLA: letrinas, proyecto cocos, microcrédito) • Voluntad local de organizar planes de ordenamiento del territorio y planes de ocupación del suelo 	<ul style="list-style-type: none"> • La ausencia o la muy limitada presencia efectiva de las instituciones que deberían de jugar un papel clave en el contexto isleño (turismo, medio ambiente, educación superior, etc.) • Ausencia de instituciones descentralizadas como medio ambiente y turismo primordiales para el manejo local; insuficiencia de planificación y coordinación efectiva entre estas instituciones al nivel nacional; ausencia de estrategia ambiental y de política turística adecuada al nivel local • La limitada capacidad de mecanismos institucionales departamentales, como es el caso de la Comisión de Desarrollo de Islas de la Bahía, que ha quedado al margen de la toma de decisiones. • Proyectos de desarrollo desconectados y sin coordinación,

2.5.2 Las tendencias evolutivas a nivel global

Si bien existe un consenso creciente entre población isleña y observadores externos acerca de la degradación observada de la base de los recursos naturales de las islas (debido tanto a fenómenos naturales recientes como a la acción del hombre), no existe consenso acerca de los problemas claves que ocasionan esta degradación.

Se pueden mencionar los siguientes problemas como centrales, pero en el sentido que no se hayan soluciones a los mismos, será difícil lograr un manejo sostenible de la base de los recursos naturales de las islas:

- La dificultad de visión del desarrollo local por parte de los actores y la ausencia de ordenamiento de las actividades humanas y económicas;
- La carencia de percepción clara de los actores, acerca de la cadena de impactos de sus actividades sobre los recursos naturales;
- Las modalidades y dinámicas de apropiación y control sobre los recursos naturales;
- La falta de definición clara de los derechos y deberes de los distintos actores con relación a los recursos naturales de las islas;
- Los cambios demográficos, la marginalización social y la deestructuración de la sociedad isleña;
- El carácter especulativo de los ciclos económicos y la sostenibilidad de la economía isleña;
- La debilidad del marco institucional local y los antagonismos entre Estado y poderes isleños;
- Las percepciones encontradas o negativas de los pobladores con respecto al “Parque Marino”.
- La poca respuesta institucional a los problemas y demandas básicas de las comunidades isleñas.

Globalmente, la tendencia está orientada a una aceleración de los fenómenos de degradación del medio ambiente, causada por la búsqueda de un desarrollo económico ante la ausencia de un conocimiento real de los mercados y de la disminución del mayor capital de las Islas (el medio ambiente y los paisajes). La experiencia de la pesca industrial, marcada por una sobre explotación de los recursos, podría entonces repetirse al nivel del desarrollo urbano y turístico.

2.5.3 Los riesgos del “laissez faire”

2.5.3.1 Riesgos ambientales

Los riesgos ambientales pueden ser:

- crónicos, ligados a la explotación de los recursos naturales,
- accidentales, de origen humano o natural.

Los diferentes tipos de riesgos ambientales crónicos en las Islas de la Bahía son los siguientes:

- Encenegamiento del medio marino costero (riesgo crónico ligado a las Materias en Suspensión) y erosión de la costa (riesgo ligado al dragado);
- Pérdida progresiva de la biodiversidad y del potencial de biomasa (y de ingresos en relación con la pesca y el turismo);
- Asfixia de la fauna marina (riesgo crónico ligado a la presencia de Materias Orgánicas) y eutroficación de las aguas costeras (riesgo crónico ligado a la presencia de nutrientes);
- Infecciones de los bañistas, buceadores (riesgo crónico ligado a la presencia de gérmenes patógenos). Se trata generalmente de infecciones de la esfera ORL, de los ojos, la piel y / o gastrointestinales;
- Afloramientos de macroalgas o microalgas tóxicas que contaminan la cadena trófica hasta el hombre (ver proliferación de casos de ciguatera y otros “ichtiosarcotismos” en otras partes del Caribe).
- Pérdida del potencial paisajístico;

Sin medidas de gestión adecuadas del medio ambiente, en particular lucha contra las contaminaciones y ordenamiento costero, varios sectores de la zona marina costera del archipiélago estarán afectadas por largo tiempo, con costos y impactos sobre la economía isleña muy importantes.

Los riesgos accidentales sobre el medio marino costero del Archipiélago conciernen esencialmente el tráfico marítimo (botes cargueros, botes de pesca industrial y de cruceros). Se trata por ejemplo de un barco que se hunde a proximidad de la costa y que pierde su carga, (la ruptura de un tanque de hidrocarburos que se vacía hacia el mar, etc.) con la consecuencia de una fuerte contaminación y intoxicación de la fauna y de la flora marina. Hay también los riesgos ligados a los aeropuertos ubicadas en el litoral (accidente aéreo). Estos riesgos aumentan con la presencia de huracanes.

Por otro lado se nota los riesgos relacionados al ausencia o a la debilidad de medidas de seguridad al nivel de la mayoría de los depósitos de hidrocarburos en las islas (depósitos de empujes de gasolineras, plantas eléctricas, mariscos y compañías marítimas).

2532 Riesgos sociales y económicos

El deterioro de los recursos ambientales conduce generalmente a un deterioro de las condiciones económicas y sociales.

El desarrollo de las Islas de la Bahía, podría llegar rápidamente a una fuerte degradación de sectores enteros del litoral a través de la aceleración de la urbanización anárquica y del aumento de la migración de mano de obra.

Si el crecimiento de la población de las islas continua siendo muy fuerte, podríamos apostar que la pesca artesanal, volviendo a ser una actividad de subsistencia, proseguiría repartiéndose sobre el conjunto del litoral, incluidos los sectores juzgados contaminados con el riesgo de que la población local se intoxique y que el exceso de pesca desequilibre los bancos de peces.

En el caso de los sectores más contaminados y degradados, se podría observar un decrecimiento de las prácticas de actividades turísticas y de pesca artesanal. Se tendría entonces como resultado probable, la concentración de estas actividades sobre los sectores del litoral no todavía dañados, acelerando así su degradación. Tal reconcentración podría conducir a un empobrecimiento global y a una destrucción progresiva de la calidad de la mayor parte del litoral.

También, se debe considerar con atención el problema del abastecimiento en agua potable de la población de las Islas. En efecto, si la problemática de la disponibilidad del agua en cantidad y en calidad compatible con una producción suficiente de agua potable, se agudiza, las Islas podrían tener problemas muy serios en términos sociales y económicos.



En el futuro, un muelle sin turistas?



26 Propuestas de ordenamiento y de manejo a nivel común del Archipiélago

2.6.1 Principales desafíos y grandes objetivos de gestión

Lo que está en juego en las Islas de la Bahía es:

- Reactivar la economía de las islas a través de una valorización racional de los recursos ambientales.
- Reducir la fractura social y equilibrar los ingresos del desarrollo con la creación de empleos, en particular en el sector turístico.
- Mantener la calidad de los recursos naturales y valorizarlos para las generaciones futuras, como reservas biológicas y genéticas.
- Reducir las contaminaciones y mejorar la calidad del ambiente y el marco de vida (medio ambiente y salud).
- Resolver los conflictos relacionados con el acceso a los recursos naturales y al uso, control y conservación de los mismos.

El esquema propone a continuación los principios básicos al nivel global.

2611 El principio básico: favorecer un desarrollo sostenible y equilibrado

El tema del desarrollo sostenible e integrado de los territorios insulares necesita un nuevo enfoque en cuanto a las relaciones naturaleza – sociedad. Esto debe sustentarse sobre un problema mayor inherente a la naturaleza que es la noción de irreversibilidad, es decir la existencia de umbrales que no se deben pasar.

El desarrollo económico puede mantenerse indefinidamente a partir de los recursos renovables, si se deja en estos el tiempo de regenerarse. De la misma manera, la explotación / valorización del medio natural puede perpetuarse únicamente si este conserva sus propiedades y se mantiene. En las Islas de la Bahía, el medio natural constituye “el capital” y la garantía de futuros recursos económicos.

Es esencial dar la prioridad a los sistemas de estabilización natural (mecanismos de compensación) de los ecosistemas, los cuales permiten disminuir los costos de mantenimiento (en resumen, seguir las tendencias naturales y no contraerlos).

2612 Planificar un desarrollo coherente a nivel global

El hecho de tener una visión global del territorio y un conocimiento suficiente de sus características ecológicas, permite manejarlo de manera integrada y concertada para garantizar un desarrollo sostenible del uso de los recursos naturales.

Se trata de integrar los objetivos de protección del medio ambiente en los procesos de toma de decisión en los sectores económicos y técnicos.

La planificación empieza al nivel global y luego se desarrolla a través de acciones concretas y directas a nivel local. Se sabe muy bien que para tener éxito en la aplicación de estas acciones se debe contar con la implicación y la participación de los actores locales, consumidores de los recursos naturales y conscientes de su interés en un mejor manejo de estos recursos con el fin de garantizar la perennidad del desarrollo socioeconómico.

Pero, es evidente que los intereses particulares deben cuadrar con el interés general y que la necesidad de coherencia entre las acciones individuales o comunitarias se haga a través de una coordinación responsable.

Dos desafíos aparecen: la necesidad de una concientización urgente por parte de los actores de las relaciones entre degradación del medio ambiente y pérdidas económicas, y la necesidad de implicación responsable de estos mismos actores al nivel local como global.

2613 Acompañar el desarrollo turístico y adaptar los usos a la capacidad del medio ambiente

El concepto de "calidad del litoral" esencial para el sector turístico, está estrechamente ligado a nociones como densidad de población, carácter visual y paisajista, posibilidad de acceso al público, etc.

También, es importante recordar que todos los turistas consumen agua, energía y producen residuos.

La capacidad de carga es un concepto fácil de concebir, pero mucho más difícil de cuantificar. En el caso del turismo en medio insular, esta se puede considerar a dos niveles: a partir de la respuesta del medio a la frecuentación turística, o, a partir del grado de satisfacción que los turistas tienen del destino.

Los impactos acumulativos de proyectos privados de desarrollo sobre una zona sensible pueden así comprometer seriamente el equilibrio de la zona hasta la desaparición de su interés atractivo, o en cierto caso la degradación de las infraestructuras implantadas, generando costos adicionales irreversibles (ver el ejemplo del buceo).

2614 Limitar los impactos negativos de los acondicionamientos

Toda creación de infraestructura en medio natural genera degradaciones más o menos importantes, pero existen ciertas formas de optimizar la integración del proyecto infraestructural en su medio ambiente para reducir los impactos negativos sobre este.

Por lo tanto es fundamental para quien decide disponer de las informaciones pertinentes que le ayudará a orientar el acondicionamiento del sitio. Este es el objetivo del estudio de los impactos ambientales (EIA).

Que sea para los inversionistas del turismo como para los de bienes y raíces (por lo menos para los proyectos de gran escala de inversión), la obligación de proceder a un estudio de impacto sobre el medio ambiente supone siempre un problema. Aparecen frecuentemente debilidades en la redacción de esos estudios así como en las proposiciones dadas (a veces con fuertes desproporciones a nivel del bien fundado de la jerarquización de estas recomendaciones), o bien una falta de aplicación de las medidas cuando pueden ser legítimas.

Los inversionistas ven en ello una obligación administrativa sin interés, no solamente no están conscientes del problema ambiental ocasionado (que muchas veces ponen en peligro la inversión misma, obligándolos a costos suplementarios) sino que también intentan pasarlos de largo.

Sin embargo un estudio serio del impacto y correctamente realizado constituye una herramienta fundamental de acompañamiento del proyecto, en particular en el caso de proyectos turísticos donde el mantenimiento de la calidad del medio ambiente del sitio es primordial para que su explotación sea óptima.

Es entonces necesario reforzar la herramienta, pero también la concientización de los inversionistas de su propio interés en la integración de los EIA, en particular desde el punto de vista económico.

Sería útil, y en algunos casos indispensable, no sólo definir las reglas de buena conducta, sino que también y sobre todo, disponer de un plan rector del acondicionamiento costero, que defina sector por sector el umbral de tolerancia de los ecosistemas, los límites que no se deben sobrepasar en materia de construcción litoral así como las zonas donde se pueden permitir dragas para la extracción de arena.

Este trabajo, el cual necesita tomar en cuenta las orientaciones del futuro desarrollo turístico en las Islas, se sale del marco del presente reporte y debería ser incluido en la próxima etapa del proyecto.

2615 Armonizar el desarrollo y favorecer la equidad socioeconómica

Por fin, el último desafío, el análisis de la situación social de hoy presenta un desequilibrio importante en la repartición de los poderes y de los ingresos. Este hecho es incompatible con un mercado tan sensible y fluctuante como el turismo. Reequilibrar la situación socioeconómica es asegurar, al igual que para el medio ambiente, el futuro del desarrollo turístico de las islas de la Bahía (Repartición de los ingresos, apoyo a las microempresas, privilegiar iniciativas isleñas, integración local de la economía turística, desarrollo ecoturístico).



Ejemplo de sistema sencillo de control de sedimentación en una área de lotificación residencial

2.6.2 Principales medidas y acciones a emprender a nivel del archipiélago

Todas las medidas descritas posteriormente son comunes y se aplican al conjunto de las tres islas. Estas medidas se encuentran también de manera sectorial en los informes técnicos específicos que son: el programa piloto de manejo de las cuencas, las preconizaciones de lucha contra las contaminaciones, el plan de gestión de la pesca artesanal, las propuestas de zonas a integrar en zona protegidas terrestres, la propuesta de zonificación del sistema de áreas prioritarias marinas.

2.6.2.1 Medidas técnicas comunes

Reducir las contaminaciones del litoral y de las aguas costeras

- ⇒ Realizar progresivamente un programa de saneamiento colectivo para todos los sitios urbanos (primera fase prevista en el marco del PMAIB). - Prever un saneamiento autónomo para todos los establecimientos potencialmente contaminantes (empacadoras, hoteles y restaurantes, lotificaciones residenciales) localizados en el litoral y no conectados a una red de depuración colectiva.
- ⇒ Rehabilitar los basureros municipales en basureros confinados, con recirculación de los lixiviados, y en ciertos casos desplazar algunos basureros en lugares más adecuados, no contiguos al mar.
- ⇒ Mejorar la colecta de desechos doméstico y la gestión de los depósitos intermediarios al nivel de los barrios y pueblos (frecuencia necesaria y regularidad de la colecta, implantación de recipientes intermediarios adecuados, información pública relacionada...).
- ⇒ Eliminar los depósitos clandestinos de basura y rehabilitar estos sitios (en particular en la zona litoral, el manglar y las zonas urbanas).
- ⇒ Apoyar los comités locales de gestión ambiental para la limpieza comunitaria regular de los barrios y pueblos.
- ⇒ Apoyar la implicación de los centros de buceo en la organización de campañas periódicas de recolección submarina de desechos en los arrecifes y herbarios.
- ⇒ Asegurar la protección de los depósitos de hidrocarburos y en particular los que tienen los volúmenes de almacenamiento más importantes: los de las centrales eléctricas, de las principales gasolineras y campañas de transporte marítimo, así como de empacadoras de mariscos.
- ⇒ Prohibir el lanzamiento al mar de los efluentes de los botes cargueros y pesqueros a menos de 4 millas de la costa más cercana (con respecto a la convención MARPOL) y asegurar en tierra un sistema de recolección operacional de desechos sólidos y líquidos accesibles para las embarcaciones costeras y los camiones de colecta.
- ⇒ Asegurar el confinamiento y la recuperación de los líquidos tóxicos producidos por las centrales eléctricas, los principales astilleros y los talleres mecánicos.

- ⇒ Mejorar la confinación y la gestión de los astilleros y talleres: evitar todo lanzamiento directo al mar de materias contaminantes; los desechos específicos (envase, empacadores, cementos, pinturas, aceite, etc.) deberán disponerse fuera del litoral, en sitios adecuados.
- ⇒ Mejorar la gestión de los efluentes contaminantes de las empacadoras de mariscos (saneamiento individual y colectivo, aumento de las condiciones de dilución, o eventualmente evacuación hacia alta mar.).
- ⇒ Mejorar la gestión de la ganadería en las cuencas
- ⇒ Mejorar la gestión de las crías intensivas (aves y cerdos). Estas en su mayoría se deben deslocalizar en sitios más confinados donde no haya contaminación directa al mar ni infiltración de los contaminantes al subsuelo.
- ⇒ Evitar la presencia de ganados, cerdos o aves en proximidades de los ríos y arroyos para proteger la vegetación de los bordes y limitar los riesgos de contaminación fecal y orgánica;
- ⇒ Establecer un perímetro de protección alrededor de cada toma de agua y pozo.
- ⇒ Evitar el uso de letrinas sobre pilotes en mar, y, si no hay otra posibilidad de saneamiento autónomo, mejorar el diseño de las letrinas y fosas no herméticas para limitar sus impactos contaminantes.
- ⇒ Mejorar el diseño de las fosas sépticas individuales y respetar las reglas de buen manejo y mantenimiento.

Controlar la erosión de los suelos y reducir la sedimentación sobre los arrecifes

- ⇒ Proteger y restaurar la cobertura vegetal en zonas terrestres sensibles; promover la reforestación en sitios de recarga de acuíferos
- ⇒ Realizar el programa de reforestación y de estabilización de los suelos de las cuencas prioritarias de las islas.
- ⇒ Normalizar el drenaje pluvial y estabilizar sistemáticamente los taludes por cobertura vegetal al nivel de todas las carreteras localizadas en cabeza de cuenca y pendiente.
- ⇒ En la construcción y / o rehabilitación de caminos costeros deberán utilizarse materiales que permitan la filtración del agua al subsuelo.
- ⇒ En zona de pendiente se debe limitar la velocidad (y el poder erosivo) de las aguas de escurrimiento con obras específicas (presa, barrera de sedimentación, entallas de estabilización, bandas vegetalizadas, filtros sintéticos, depósito de retención temporal, etc.). El control y el mantenimiento de esta obra es primordial (evacuación regular de los sedimentos, rehabilitación de material dañado después de las épocas de fuertes lluvias, etc.).
- ⇒ Evitar trabajos implicando la movilización de tierra o de dragado durante la época de lluvia (Octubre a Enero). Durante los trabajos, es conveniente establecer acondicionamientos temporales que limiten y atrapen las MES susceptibles de fluir hacia el litoral.

- ⇒ Se debe modificar lo menos posible la morfodinámica del litoral y desestabilizar lo menos que se pueda los ecosistemas marinos y los manglares. En particular se debe evitar la construcción de diques (con fondo de rocas u otros cimientos) porque esta misma perturba fuertemente el hidrodinamismo del litoral y desestabiliza el trazo de la costa.
- ⇒ Evitar que se construyan edificios en las playas. Cuando no se puedan evitar se deben procribir las construcciones provistas de cimientos sólidos y se deben preferir las construcciones sobre pilotes, que permitan el desplazamiento natural de la arena.
- ⇒ Se debe fomentar la siembra de una vegetación fija en la parte alta de las playas para que las estabilice. Se recomienda igualmente que se prohíba el acceso directo de los vehículos sobre las playas
- ⇒ Para los trabajos de dragado en mar, aunque se debe establecer un plan rector específico se recomienda aplicar al mínimo las medidas siguientes:
 - se debe evitar por completo el uso de explosivos;
 - se recomienda la utilización de estabilizadores geotextiles para minimizar las materias en suspensión durante el dragado;
 - evitar la extracción a proximidad directa de los arrecifes y en sectores donde haya muchas olas y/o corrientes ;
 - es preferible disponer de instalaciones de dragado que no tiren directamente lo que extraen al medio marino;
 - se recomienda establecer la descarga de las aguas de dragado fuera de los arrecifes hay que escoger el punto para descargar lo dragado de tal manera que se minimicen los riesgos de que se regresen las MES y las aguas turbias hacia los arrecifes;
 - para las unidades pequeñas, y cuando no sea posible implantar un sistema de descarga mar adentro de lo dragado y que las condiciones ambientales no se presten para una descarga cerca de la costa, se sugiere el empleo de un tratamiento de las aguas antes de hacer la descarga, sobre todo para hacerlas decantar ;
 - se recomienda aislar la zona de dragado o de los trabajos por medio de un dique temporal de manera que se evite la evasión de las partículas en suspensión hacia las zonas vecinas ;
 - la zona de dragado debe tener una forma lo más natural posible (evitar los contornos demasiado geométricos y tener en cuenta la configuración natural del terreno). Además, conviene limitar en la medida de lo posible que el espacio del área de dragado sea muy extenso;
 - el medio ambiente marino y el litoral deben ser rehabilitados después de que se terminen los trabajos o las operaciones de dragado.

- ⇒ Proteger y si es necesario restaurar los manglares prioritarios que tienen un valor funcional importante (como filtro de sedimentación y contaminación), pero colocadas en sitios estratégicos (abajo de cuencas a pendientes fuertes, acerca de zonas urbanizadas, arriba de zonas arrecifales sensibles)
- ⇒ Proteger sistemáticamente los pastos marinos (trampa a las partículas, reduciendo la turbulencia de las aguas):
 - crear “camino marino” para la circulación de los botes en las lagunas con señalización adecuada y reducción de velocidad;
 - crear zonas de fondeadero para los veleros o yates en escala y evitar el anclaje;
 - limitar las aportaciones demasiado importantes de materias orgánicas susceptibles de dañar los herbarios;
 - tomar medidas de lucha contra las contaminaciones sobre las cuencas vertientes de las zonas de desarrollo de los herbarios;
 - evitar dragados y eliminación de pastos marinos

Protección y valorización del patrimonio natural marino costero y terrestre

- ⇒ Valorizar el potencial ecoturístico local (recursos patrimoniales originales mal conocidos): bosques, cuevas, sitios panorámicos, flora y fauna endémica, etc.
- ⇒ Rehabilitar y completar el sistema de señalización para el tráfico marítimo (grandes botes así como pequeñas embarcaciones) con una señalización sistemática y armonizada de las pasas en los arrecifes, circulación en las lagunas y canales de manglar, etc.
- ⇒ Rehabilitar y completar la red de boyas de buceo recreativo de las islas para evitar el anclaje directos en los arrecifes;
- ⇒ Apoyar las iniciativas de gestión comunitaria por los pescadores artesanales (autorregulación local: prohibición de artes nocivas, vedas, etc.);
- ⇒ Favorecer el desplazamiento del esfuerzo de pesca fuera de los arrecifes a través de la implantación de una red de Dispositivo de Concentración de Peces (DCPs);
- ⇒ Facilitar y apoyar las iniciativas “verdes” de los operadores turísticos privados;
- ⇒ Desarrollar caminos submarinos y terrestres con sus señalamientos;
- ⇒ En el marco del Parque marino, implantar un sistema de áreas protegidas que tengan cada una un estatuto específico adecuado al manejo local y compatible con las actividades tradicionales (ej. área de protección de paisaje, área protegida con manejo de recursos, etc., cf. Propuesta de zonificación para el Parque Marino, 2002).

2.6.2.2 Medidas transversales comunes

Fortalecer los aspectos legales y reglamentarios con medios de aplicación:

- ⇒ Es necesario mejorar la aplicación del marco legal y adaptarlo en cierto caso al contexto específico del archipiélago, así como mejorar el control de la aplicación de este marco legal adecuado;
- ⇒ Fortalecer el respeto y la aplicación del marco legal nacional ambiental existente;
- ⇒ Fortalecer el respeto de las convenciones internacionales ratificadas por Honduras en lo que concierne la protección del ambiente y la reducción de las contaminaciones (ej. CITES, MARPOL);
- ⇒ Rescatar el uso legítimo de la propiedad estatal (playas naturales, manglares);
- ⇒ Fortalecer el respeto del proceso de Licencia Ambiental y de Estudio de Impacto Ambiental (Mejorar la calidad de los EIA realizadas localmente como herramientas útiles al desarrollo y agilizar el proceso de licencias a nivel local y nacional para acelerarlo y aumentar su eficiencia);
- ⇒ Regular todas las actividades que destruyen la cobertura vegetal natural;
- ⇒ Determinar un marco legal municipal adecuado según las zonas y las sensibilidades particulares del medio ambiente (decretos municipales específicos de regulación de usos) y reactualizar las normas sobre la base del conocimiento actual del estado del ambiente las normas para la lotificación, construcción de casas, apertura de pistas...(en relación con el catastro);
- ⇒ Regular el desarrollo de infraestructuras en zonas sensibles; crear a nivel municipal zonas donde no se puedan construir, en particular en cabeza de cuencas, en zonas de toma de agua, en pendiente fuerte, y en zonas litorales teóricamente pertenecientes al dominio público (manglares, playas naturales, iron shore);
- ⇒ Mejorar el control del tráfico marítimo y la descarga de aceite, aguas negras y desechos de los botes. Obligar a todos los barcos de paso (cargueros, de transporte de pasajeros, cruceros, veleros,) y barco de pesca industrial a que descargan sus desechos en puntos precisos del litoral;
- ⇒ Fortalecer la aplicación de reglas de buen manejo de los recursos pesqueros, el respeto de las vedas y el tamaño de las capturas, la protección de algunas zonas de reproducción específicas, no-utilización de artes de pesca destructivos);
- ⇒ Fortalecer la aplicación de reglas de buena práctica del buceo recreativo (respeto del medio marino, prohibición de colecta de organismos, etc.);

Fortalecer la capacidad local de gestión y favorecer un manejo local colaborativo

- ⇒ Reforzar las Corporaciones Municipales y en particular las Unidades Ambientales Municipales (UAMs);
- ⇒ Reforzar la participación ciudadana en el manejo local a través de la implicación de los representantes comunitarios y en particular de los Comités de Gestión Ambiental (CGAs) y de los Comités Locales Ambientales (CALs) ya existentes en casi todas las comunidades y barrios urbanos;
- ⇒ Favorecer la creación en cada zona homogénea identificada, de un Comité Local de Manejo (o de “desarrollo sostenible”) reagrupando bajo el auspicio municipal: los representantes institucionales y el sector privado interesado en el futuro de su zona.;
- ⇒ Crear un cuerpo de “guías ambientales locales” para la lucha contra las contaminaciones y la degradación del ambiente, específicamente encargado de la información pública, de la prevención y del control de campo del respeto del marco legal, normas y reglamentos establecidos;

Fortalecer la representación local de las instituciones del Gobierno Central

- ⇒ Fortalecer una estructura local específicamente encargada del seguimiento de los bosques, de los manglares y de las áreas protegidas (representación AFE CODHEFOR);
- ⇒ Fortalecer una estructura local encargada del seguimiento de las actividades turísticas (representación SECTUR);
- ⇒ Fortalecer una estructura local encargada del seguimiento de los EIA y de la lucha contra las contaminaciones (representación SERNA);
- ⇒ Fortalecer una estructura local encargada de la pesca artesanal (representación DIGEPESCA);
- ⇒ Fortalecer la estructura local encargada del seguimiento del transporte marítimo y de la seguridad (prevención de accidentes). Reforzar el control de descarga de efluentes y del respecto de las convenciones marítimas internacionales, relacionadas con la protección del ambiente marino-costero;
- ⇒ Fortalecer una estructura local encargada del agua potable, saneamiento y control de las contaminaciones;

Establecer y aplicar una planificación sectorial adecuada para regular las actividades

- ⇒ Aplicar el plan de lucha contra las contaminaciones (pre-designado en el marco del PMAIB);
- ⇒ Aplicar el plan de gestión de la pesca artesanal (pre-designado en el marco del PMAIB);
- ⇒ Aplicar el programa piloto de manejo de las cuencas prioritarias (designado en el marco del PMAIB);
- ⇒ Establecer un plan de extracción de arena (regular las actividades de dragado limitándolas en sitios adecuados);
- ⇒ Establecer un plan de ordenamiento del sector turístico tomando en cuenta las sensibilidades ambientales (nada previsto a corto plazo; fondos a buscar para fortalecer la representación local del turismo y crear un observatorio local);
- ⇒ seguir y regular la presencia turística en concertación con los profesionales del turismo y los responsables de la gestión del medio ambiente de las islas;
- ⇒ Establecer un plan de ordenamiento del desarrollo urbano e industrial (en relación con el plan de lucha contra las contaminaciones).

Concertar y aplicar el plan de gestión operativo de los espacios marino-costero y terrestre notables

El Sistema de Areas Prioritarias Marinas (SAPM) y el Sistema de Areas Prioritarias Terrestres (SAPT) del “Parque de las Islas de la Bahía” están designados en el marco del PMAIB: Los planes operativos están establecidos en la fase 1 del Programa, y el paso operacional debería desarrollarse en el marco de la fase 2.



Maqueta arquitectónica de proyecto de centro de visitantes para Roatan

Implantar sistemas de incentivos al buen manejo de los recursos naturales

Se trata de incentivos a crear a nivel departamental o municipal para alentar los operadores privados a mejorar la integración ambiental de su empresa, o, a cambio, de sistemas de tasas para reducir las contaminaciones o limitar degradaciones irreversibles. Por ejemplo:

- ⇒ Certificación de calidad “etiqueta verde” para los hoteles o complejos residenciales a favor ecer y promover a nivel internacional
- ⇒ Incentivos a los dueños para la protección y valorización de los bosques y manglares ya privatizados; iniciar una certificación de “ordenamiento ecoturístico privado”.
- ⇒ Incentivos promoviendo la instalación de infraestructuras para la generación de energía alternativa basada en recursos renovables (solar, eólica) en los proyectos de desarrollo privado.
- ⇒ Incentivos para promover la importación local de productos biodegradables.
- ⇒ Incentivos temporales a los centros de buceo participando a campañas de limpieza submarina.
- ⇒ Incentivos para promover el manejo de la fauna silvestre (conservación in situ).
- ⇒ Incentivos para promover la creación de sistemas locales no contaminantes de reciclaje de desechos (ej.: productos, aceite, etc.).
- ⇒ Impuestos a la importación local de productos en plástico y no biodegradables (bolsas, platos, etc.)
- ⇒ Impuestos a la importación local de productos tóxicos para los cuales existen substitutos (pinturas y anti fouling con tributiletano, solventes tóxicos y productos de limpieza no biodegradables)
- ⇒ Impuestos de terraplenes sobre los terrenos a fuerte pendiente
- ⇒ Derecho de entrada en el “Parque de las Islas de la Bahía”, etc.

NB: Los ingresos obtenidos deberían alimentar un fondo especial (como “Fondo isleño para el desarrollo sostenible”), manejado a nivel del parque marino.

2.6.23 Medidas comunes de acompañamiento

Información y comunicación

- ⇒ Divulgar el esquema director y las propuestas de manejo al nivel de cada zona, al público relacionado;
- ⇒ Reforzar la divulgación a nivel local de los mapas temáticos producidos con el Sistema de Información Geográfica (SIG) existente (en particular a nivel de las Corporaciones Municipales y Comités locales de Gestión Ambiental);
- ⇒ Fortalecer la información a todo el público sobre el marco ambiental legal;
- ⇒ Divulgar informaciones sobre el saneamiento individual y consejos para mejorar el diseño de las fosas sépticas;
- ⇒ Realizar una campaña de sensibilización de las poblaciones isleñas para que no boten la basura en el mar y que respeten las reglas simples de lucha contra las contaminaciones;
- ⇒ Divulgar normas de construcción adecuadas: casas, pistas, muelles. (manual destinado a los inversionistas);
- ⇒ Crear una célula de orientación para la inversión privada en las Islas, con prestaciones y productos asociados (fuente de ingresos para el parque marino): informes, mapas, ortofotos, bibliografía, etc.;
- ⇒ Mejorar la información pública sobre las EIAs realizadas.

Educación y capacitación

- ⇒ Educación ambiental a los niños (escolar e informal) adaptada al contexto isleño;
- ⇒ Capacitación en EIA adaptadas a los sistemas micro-insulares y medio marino costero: fortalecer la capacidad de examinar a nivel local y nacional;
- ⇒ Capacitación de los UAMs y CGAs para seguir la aplicación de las EIAs;
- ⇒ Capacitación local en la utilización del Sistema de Información Geográfica (SIG)
- ⇒ Capacitación de pescadores isleños sobre las técnicas de construcción de Dispositivos de Concentración de Peces (DCPs) y métodos de pesca de los pelágicos relacionados (una primera fase de capacitación en Guadalupe de algunos líderes de pesca se realizó en 2002 en el marco del PMAIB con el apoyo de la Cooperación Francesa).
- ⇒ Capacitación de guías ecoturísticos isleños (intercambios posibles con equipos de ecoguias profesionales operando en las áreas protegidas y sitios notables de la Costa Atlántica de Honduras: (La Ceiba, Reserva de Cuero y Salado, Reserva de Punta Sal, etc.) ù otros países de la región: Costa Rica, Belice, Guadalupe...

- ⇒ Creación de una escuela profesional en turismo y capacitación en servicios turísticos en general: gerencia de hoteles y restaurantes, cocineros, gerencia de centros de buceo, ofician de turismo, marketing y comunicación turística, etc.

Mediación, negociación, apoyo a la organización asociativa

- ⇒ Concertación con los diferentes grupos de actores (operadores privados, representantes comunitarios e institucionales) en el futuro de su zona;
- ⇒ Negociación a nivel local para la implantación de los planes sectoriales propuestos (plan de gestión de la pesca artesanal, plan de lucha contra las contaminaciones);
- ⇒ Concertación multi actor sobre la propuesta de zonificación del Parque Marino (sistemas de áreas protegidas marinas) y la modificación del decreto relacionado;
- ⇒ Concertación con los dueños de tierras a valor patrimonial para examinar la factibilidad de la creación de un sistema de áreas protegidas con estatuto adecuado.

Crédito y fondos de apoyo

- ⇒ Movilización de fondos públicos para completar y ampliar el programa de saneamiento colectivo necesario (N.B.: préstamo BID ya previsto en el marco de una segunda fase del PMAIB para continuar el programa de saneamiento iniciado);
- ⇒ Facilitar acceso a sistemas de micro-creditos individuales para mejorar el saneamiento autónomo;
- ⇒ Implantar un sistema de micro-creditos comunitarios para apoyar iniciativas de los Comités de Gestión Ambiental locales (cf. perfiles de proyectos realizados en diferentes comunidades en el marco del PMAIB);
- ⇒ Identificar un fondo isleño para la conservación del patrimonio natural y cultural de las Islas de la Bahía (participando a la conservación del litoral)
- ⇒ Buscar fondos complementarios para financiar el monitoreo a largo plazo del medio ambiente y los estudios específicos necesarios (GEF, fondos internacionales para la protección de los arrecifes ICRI, fondos internacionales para la protección de los manglares, RAMSAR, etc.);
- ⇒ Buscar fondos complementarios la implantación de los planes de gestión sectoriales, en particular con el apoyo previsto en el marco de la fase 2 del PMAIB a través de SECTUR / BID (ver : Establecer y aplicar una planificación sectorial adecuada para regular las actividades).

Investigaciones complementarias y asistencia técnica:

- ⇒ Seguir la actualización permanente del Sistema de Información Geográfica (SIG) sobre las islas de la Bahía ya implantado (PMAIB) para disponer de herramientas de ayuda a la decisión y de planificación.
- ⇒ Seguir el monitoreo de calidad de las aguas costeras, en particular el control de la bacteriología a nivel de las playas, y control de contaminaciones en sitios estratégicos
- ⇒ Completar los estudios técnicos necesarios para implantar los sistemas de tratamiento de aguas negras en todas las zonas urbanas
- ⇒ Realizar un plan de factibilidad de recuperación y tratamiento adecuado de los efluentes y desechos sólidos de los botes de paso.
- ⇒ Realizar una auditoría de los procesos industriales de las empacadoras de mariscos, para verificar la toxicidad de los compuestos químicos utilizados y proponer procedimientos que aseguren la recuperación y la evacuación hacia un lugar de tratamiento adecuado.
- ⇒ Realizar un estudio de los potenciales de extracción de arena en las zonas de laguna de las islas para identificar los sitios más adecuados, definir planes municipales de extracción y ordenamiento del dragado.
- ⇒ Implantar un observatorio del turismo a nivel del Departamento de las Islas de la Bahía (seguimiento de la llegada de turistas en las tres islas, evolución del mercado, evaluación de la calidad de la oferta, perfil clientela, etc.)
- ⇒ Seguir a largo plazo el monitoreo de los arrecifes y de los pastos marinos según los protocolos establecidos a nivel regional e internacional (en particular CARICOMP).
- ⇒ Seguir a largo plazo el monitoreo de los manglares
- ⇒ Realizar estudios específicos de comparación de la evolución de los arrecifes en zonas contaminadas y no contaminadas (cf. Pedro Portillo, Tesis de biología marina en curso con la Universidad de Antillas-Guyane).
- ⇒ Realizar estudios específicos de la carga de buceo en los sitios más frecuentados y sus impactos.
- ⇒ Iniciar una investigación científica aplicada de lucha contra los “sandy flies” en vista de elegir una solución adecuada; (estudio preliminar de la ecología de las especies presentes en las Islas, análisis de las cadenas alimentarias implicadas y ritmos biológicos).
- ⇒ Aprovechar el apoyo técnico a los dueños de zonas de interés patrimonial para facilitar la valorización de sus zona.
- ⇒ Creación de un observatorio socioeconómico - ambiental del desarrollo de las Islas (convenio universitario, investigación preliminar para determinar los indicadores más pertinentes).



2.6.3 La necesaria regulación de las actividades a través de una planificación sectorial

En el marco de un desarrollo sostenible la integración de la problemática ambiental a nivel de la planificación sectorial permite regular las diferentes actividades ejercidas y limitar sus impactos negativos.

2631 Un necesario Plan de desarrollo urbano e industrial¹⁴

En los últimos años las Islas de la Bahía han vivido un crecimiento poblacional, sobrepasando las proyecciones originales. Entre 1996 y 2001¹⁵ la población de las tres Islas ha crecido de 27,653 a 49,151 hab. (+78%). Se han observado aumentos muy fuertes en dos de los cuatro municipios: Santo. Guardiola con una tasa de 135% (de 7,496 a 17,630 hab.) y Utila con una tasa de 300 % (de 1,899 a 7,607 hab.).

Como consecuencia, los asentamientos humanos se han expandido hacia las zonas de laderas, manglares y otras áreas vulnerables a los desastres naturales. Las cuatro municipalidades han tenido que enfrentar un rápido proceso de crecimiento sin contar con las herramientas adecuadas.

Este rápido crecimiento poblacional, como la evolución de la sociedad isleña hace indispensable crear herramientas de planeación como el plan de desarrollo urbano e industrial. La escala de este plan debería ser el archipiélago (tomando en cuenta sus relaciones con el continente), con sus planes correspondientes para cada municipio.

Los grandes temas del plan a desarrollar son:

- Desarrollo económico y social;
- Uso del suelo y urbanismo (zonificación de la ocupación del suelo, reglas de construcción y lotificación, vulnerabilidad a los riesgos naturales, ...);
- Servicios básicos e infraestructuras (agua potable, saneamiento, desechos sólidos, salud, educación,);
- Comunicación de las personas y bienes (mar, aire y tierra).

El Catastro realizado en el marco del PMAIB debería ayudar al establecimiento de este plan de desarrollo urbano que podría conducir en el futuro a un Plan de ordenamiento de las Islas (es decir a una extensión de este Esquema Director en todos los sectores de desarrollo).

¹⁴ Un tal plan que todavía no existe sería a diseñar en relación con el Plan de lucha contra la contaminación (ver pagina siguiente)

¹⁵ Fuentes: Censos poblacionales

2632 Un indispensable Plan de desarrollo turístico¹⁶

Las Islas de la Bahía han sido uno de los principales polos de la industria turística de Honduras durante las dos últimas décadas, representando el 28% de todas las visitas en 1999. La infraestructura de acceso, hospedaje y de equipos de recreación ha experimentado una expansión significativa con el fin de satisfacer a la demanda creciente de servicios. Un proceso de construcción acelerado, junto con la ampliación de la red vial y la migración de trabajadores procedentes del interior está ejerciendo una presión creciente al nivel social y ambiental.

Esta situación de crecimiento sin organización ha puesto en evidencia la necesidad de contar con una planeación y regulación del sector turístico. Este plan de desarrollo turístico estará estrechamente vinculado con el Esquema Director de Manejo Ambiental y el plan de desarrollo urbano y económico.

En primera instancia, se tendrán que definir los objetivos de este proceso:

⇒ objetivos económicos: crecimiento del producto de las Islas, del empleo, de la rentabilidad de las empresas del sector, ocupación óptima de las infraestructuras turísticas, procesos de comercialización de los productos de las islas, posición en el contexto de competencia regional.

⇒ objetivos no-económicos: de índole socio-cultural (preservar el bienestar de la población local, preservar sus valores y tradiciones culturales) y medio ambiental (preservación de los ecosistemas y de los paisajes).

La integración de estos objetivos se hará a partir de un trabajo de concertación y de negociación entre los diferentes actores involucrados (sectores públicos, profesionales del turismo, población), para lograr la definición de ejes estratégicos de desarrollo del sub sector en las Islas.

En relación a los aspectos tratados en este Esquema Director Ambiental, se recomienda en la planeación del sector turístico un énfasis especial en los temas siguientes:

- Diversificación de los servicios turísticos según segmentos de clientela;
- Capacidad de carga turística de las diferentes áreas (playas, sitios de buceo,...): desarrollo de herramientas de monitoreo y regulación de la carga turística sobre los medios naturales;
- Adecuación de los servicios básicos (agua potable, saneamiento, desechos sólidos, salud,...) a la carga turística;
- Ordenamiento territorial regulando el desarrollo urbano y en particular, en este caso, las lotificaciones e instalaciones hoteleras.

¹⁶ Este plan no existe y tiene que ser integrado a la definición del Parque Marino

2633 El Plan de lucha contra las contaminaciones ¹⁷

El monitoreo pone en evidencia los problemas de contaminación como primer impacto a la degradación del arrecife. En efecto, las fuentes de contaminación son importantes, en las zonas urbanas como en las zonas turísticas y de varios tipos: sedimentos, metales pesados, orgánicos, hidrocarburos, etc.

Saneamiento colectivo o autónomo

El objetivo del plan consiste, en términos de reducción de las contaminaciones con las aguas negras, a adaptar los sistemas de tratamiento a las situaciones técnicas y económicas locales, es decir:

- ⇒ saneamiento colectivo en medio urbano denso a través de redes de colecta y conexión a la planta de depuración (el principal problema aquí es la falta de espacio adecuado),
- ⇒ saneamiento semi colectivo o individual en zonas urbanas de media densidad con sistemas de colecta motorizadas, saneamiento autónomo adaptado a pequeñas comunidades, hasta a las viviendas individuales, con un diseño específico y normativo y que sean lo menos costosas posibles.

Tratamiento de los efluentes de las industrias de transformación de productos del mar.

Es preferible que los efluentes industriales sean enviados a una red de saneamiento para que sean tratados en forma conjunta con los efluentes domésticos. Esto obviamente puede necesitar un tratamiento previo antes de enviarlo a la red.

Manejo de los desechos sólidos

Un sistema de recolección de basura de las casas de habitación y de otros macro desechos debe disponer de verdaderos camiones de recolección provistos de sistemas de compactación de desechos. Con la situación difícil de disponibilidad de terrenos, es preferible rehabilitar sitios existentes que no hacer nada.

Perímetros urbanizados y aguas pluviales

Las principales recomendaciones que se pueden poner en práctica en las islas de la bahía son la creación de depósitos estanques que sirven de amortiguadores, la prohibición de la utilización de aceites para fijar los suelos. Se recomienda también no dejar los suelos al desnudo y hacer crecer en ellos una vegetación herbácea para fijar mejor los suelos, y para constituir en ellos trampas tanto para sedimentos como para partículas tóxicas.



Puertos de comercio y de placer, embaucaderos, astilleros.

El plan propone evitar las derrames de productos potencialmente tóxicos (al tributilestano cuyos efectos sobre el medio ambiente pueden ser catastróficos), la utilización jabón o detergentes, el reciclaje de los aceites, prohibir la limpieza de los tanques al mar, y disponer de un sitio de recuperación de los desechos de los productos del mar, los cuales serán enviados al basurero posteriormente.

También se proponen medidas para limitar el impacto de contaminaciones crónicas o accidentales ligadas al tráfico marítimo, los aeropuertos y los depósitos de hidrocarburos.

Regulación de los acondicionamientos costero y la extracción de arena

El Plan propone medidas específicas para limitar los impactos negativos de los acondicionamientos, modificando el litoral, y los dragados.

En el marco de la implementación de un plan de decontaminación concertado, comités locales específicos de vigilancia se deben constituir (en particular en relación con las juntas de agua) y es conveniente poner en marcha una campaña de sensibilización y de información a las poblaciones.

¹⁷ Cf. Preconización de lucha contra la contaminación de las IdB, Lafforgue M., Pateron C., CAC 06, PMAIB, Octubre 2001

2634 El Plan de gestión de la pesca artesanal¹⁸

La elección, a nivel nacional, del turismo como eje mayor de la estrategia de desarrollo de las Islas de la Bahía supone regular la actividad de pesca artesanal en el arrecife, con una estabilización del esfuerzo pesquero global, y en algunas zonas llevar a cabo un proceso de reducción de la explotación de los recursos pesqueros arrecifales así como un mejoramiento de las condiciones socio económicas de los pescadores. De manera directa, el futuro de los recursos pesqueros de las Islas, y de manera indirecta, el éxito del Parque marino y de los futuros proyectos de desarrollo turístico, dependen de la aceptación de la regulación de la pesca artesanal por parte de los pescadores isleños, lo que implica que el plan de gestión tome acertadamente su actividad y que sus comunidades obtengan directa e indirectamente provecho.

El plan de gestión de la pesca artesanal recientemente propuesto en el marco del PMAIB (Octubre 2001) se enfoca en las regulaciones de la actividad, tanto a nivel global del Archipiélago como a nivel de cada grupo de comunidad, tomando en cuenta los aspectos institucionales.

Se propone en particular un sistema descentralizado de manejo de la pesca artesanal en el marco del Parque Marino con medidas de regulación global y concesiones territoriales de uso, incluyendo:

- ⇒ la delimitación de las aguas territoriales del Parque Marino de las Islas de la Bahía (12 millas alrededor de las tres islas principales, excepto en el Sur de Utila donde se proponen 6 millas);
- ⇒ la creación de una agencia autónoma de manejo de los recursos naturales del Parque Marino encargada por delegación del Estado del ajuste de los usos a los recursos naturales y a la protección del arrecife, y en particular al manejo pesquero;
- ⇒ el registro de las embarcaciones (con placas de identificación) y la creación de una licencia específica para la pesca artesanal que permita el acceso exclusivo al mar del Parque a los pescadores isleños;
- ⇒ la delimitación de cinco concesiones territoriales en el mar del Parque con el otorgamiento de derechos de acceso prioritarios a las comunidades pesqueras;
- ⇒ la creación de un Comité Local de Manejo Pesquero (CLMP) para cada concesión territorial encargada del manejo de dicha concesión y determinar las medidas de regulación locales, incluyendo una licencia para el acceso a la concesión y licencias específicas por arte.

Estas medidas institucionales deben ser completadas por medidas técnicas cuyo objetivo es garantizar el mejor uso del recurso:

- ⇒ prohibición del uso de nasas, de las redes agar ellas y tras mallos en todas la zona del Parque marino y prohibición del uso del chinchorro en Roatán Este;
- ⇒ tallas mínimas para las principales especies de peces: extensión a la pesca artesanal de la talla mínima para la langosta aplicada en la pesquería industrial;

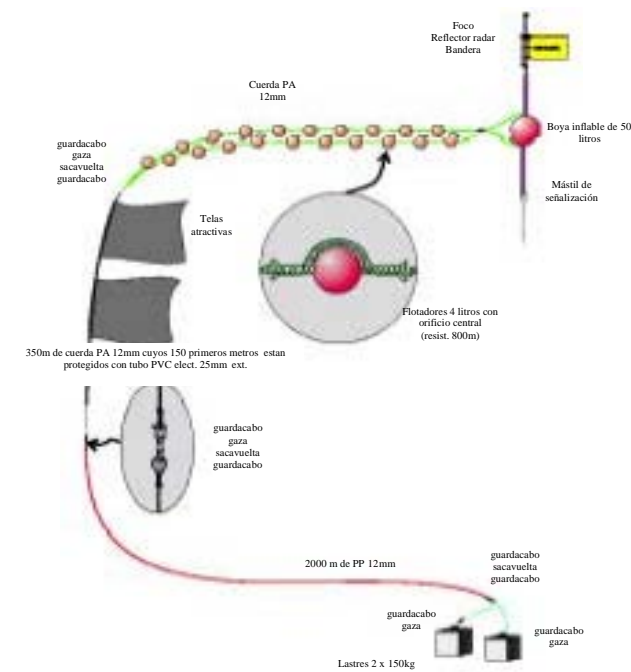
- ⇒ prohibición del desembarque de caracoles sin concha y sin pabellón;
- ⇒ prohibición temporal de la pesca en los sitios de las principales concentraciones de desove de peces;
- ⇒ varias medidas sectoriales que se deben discutir y formalizar con los comités locales de manejo.

Como acciones de acompañamiento de las comunidades pesqueras, se proponen:

- ⇒ un programa piloto de instalación de Dispositivos anclados de Concentración de Peces (DCPs) con el objetivo de contribuir a desplazar el esfuerzo de pesca fuera de los arrecifes, orientándolo hacia las especies pelágicas (además de la pesca artesanal, los DCPs presentan potenciales para pesca deportiva o buceo especializado);
- ⇒ el apoyo a las iniciativas sobre la diversificación de las actividades hacia la pesca deportiva y el transporte de turistas, o eventualmente el acuacultivo.

Dichas propuestas deben ser acompañadas por sistemas de apoyo a la comercialización de los productos (micro-creditos comunitarios, apoyo a la creación de pequeños centros de acopio...) así como sistemas de apoyo a la organización de los Comités Locales de Manejo.

El contenido de este Plan de gestión de la pesca artesanal debe ser discutido a nivel local con las comunidades. Hay también la necesidad de estimular la implicación de las administraciones nacionales en el proceso (DIGEPESCA) aunque hasta ahora están poco involucradas en la pesca artesanal de las Islas de Bahía.



Dispositivo de Concentración de Peces (DCP)

¹⁸ Cf. Plan de gestión de la pesca artesanal de las Islas de la Bahía; Berthou P., Gobert B., Lopez E., PES 08, Octubre 2001;

2.6.4 La gestión del patrimonio natural

Además de regular las diferentes actividades, es importante que los que tomen las decisiones se comprometan en una política adecuada y concertada de gestión del patrimonio natural de las Islas de la Bahía.

Se trata al mismo tiempo de:

- asegurar la protección global de los recursos vitales: aguas y suelos
- y desarrollar un sistema de conservación de áreas prioritarias a nivel marino costero y terrestre.

2.6.4.1 El Plan de gestión de las cuencas y de los recursos en agua¹⁹

Un tal plan tiene como objetivo:

- ⇒ Mejorar el abastecimiento de agua en las islas con el propósito de recargar los acuíferos, y proteger los corredores de agua,
- ⇒ Controlar la erosión manejando la cobertura vegetal y previniendo el depósito de sedimentos que dañan el arrecife coralino.

La restauración de áreas de recarga tiene como meta la rehabilitación de las áreas productoras de agua. Dos tipos de áreas de recarga se consideran:

- cuencas de captación de agua superficial,
- áreas de infiltración explotadas por pozos (agua potable).

Las actividades consideradas son las siguientes: entrenamiento de personal (prevención de incendios); reforestación; actividades silvopastoriles; establecimiento de viveros (reforestación y fines didácticos).

El control de erosión está orientado a la protección del arrecife coralino. Se han previsto obras civiles sencillas: pequeñas presas de piedra; obras de concreto, presas pequeñas en corredores de agua para la retención de los sedimentos; la rehabilitación de infraestructuras viales (reduce en un 80% la erosión)²⁰.

Selección de las cuencas prioritarias del programa piloto. De acuerdo con los lineamientos y la definición de acciones por zonas de manejo de las Islas de la Bahía, se ha tomado en cuenta que las propuestas de acción inmediata y de mediano plazo no pueden ser aplicadas a todas las Islas en forma general, por lo cual se ha requerido la priorización de áreas donde dichas acciones deban localizarse.

A través de la ponderación de distintos factores obtenidos para cada cuenca por un sistema de información geográfica, se determinan las cuencas prioritarias donde deben iniciarse las acciones del Programa Piloto.

La metodología de priorización de las cuencas prioritarias se fundamenta en los tres objetivos siguientes:

- ⇒ protección de las fuentes en aguas superficiales;
- ⇒ protección de las aguas subterráneas y de las zonas de infiltración;
- ⇒ control de la erosión y de la sedimentación para la prevención del depósito de sedimentos en los arrecifes coralinos.

El Programa piloto de cuencas prioritarias

Este programa piloto está orientado a dar soluciones a la problemática del deterioro de los recursos naturales y armonizar la explotación de los mismos con la preservación del ambiente. Sus objetivos generales son:

- ⇒ Revertir la situación actual de pérdida de cobertura forestal y de degradación de suelos, agua y ecosistemas de las cuencas, para mejorar el abastecimiento en agua en las islas con el propósito de recargar los acuíferos y proteger los corredores de agua.
- ⇒ Controlar la erosión manejando la cobertura vegetal y previniendo el depósito de sedimentos que dañan el arrecife coralino. Los cambios de uso del suelo y las medidas de control de la erosión en las zonas ganaderas permiten una reducción de las pérdidas de suelo del orden del 50%.

Los objetivos más específicos son:

- mejorar la productividad de las tierras bajo producción pecuaria, mediante la introducción de tecnologías y prácticas conservacionistas, reduciendo la presión sobre tierras de vocación forestal;
- aumentar la provisión de madera y otros productos forestales, mediante el restablecimiento de bosques y el manejo ordenado de áreas forestales;
- introducir actividades de control de erosión por drenaje vial;
- lograr la activa participación de las comunidades en la protección de los recursos forestales y ecosistemas naturales.

Este Programa Piloto operativo, el cual incluye al total 11 cuencas prioritarias en Rotan y Guanaja, está ya diseñado con precisiones técnicas y costos detallados. Entonces puede desarrollarse muy rápidamente, en base en un acuerdo con los dueños beneficiarios. El apoyo a su implantación está prevista en la fase 2 del PMAIB.

¹⁹ Actualización del Programa Piloto de Manejo de Cuencas; Bak H., Sinclair R., Agudelo N., TER 05; PMAIB, Enero 2001

²⁰ Prediseño de obras de control de erosión, Faivre V., TER 04, PMAIB, Junio 2001

2.6.4.2 El plan de gestión de las áreas terrestres notables ²¹

La dinámica de desarrollo de las Islas de la Bahía está ligada sobre todo al mar y al arrecife y se basa principalmente en el turismo. En este contexto, la conservación de áreas terrestres se adapta al desarrollo local de manera específica, por una parte marginal aunque no despreciable.

Algunos componentes naturales terrestres de las Islas de la Bahía (sitios, formaciones vegetales, especies animales o vegetales) justifican medidas de protección por su valor intrínseco: originalidad o representatividad, rareza o endemismo, riqueza o diversidad.

Dada la importancia de actividades turísticas en las Islas de la Bahía, la estrategia de conservación de los medios terrestres debe especialmente tomar en cuenta la valorización turística de las riquezas naturales, particularmente para la creación de zonas abiertas a actividades eco-turísticas, y para la valorización de los paisajes notables. En cambio, aprovechamiento a fin de turismo deberán ser concebidos, realizados, y explotados con respeto de las necesidades ambientales.

Otra dimensión fundamental, compartida con la mayoría de los territorios: los medios terrestres del archipiélago constituyen el medio de vida de las poblaciones. El programa de conservación de medios terrestres debe necesariamente tomar en cuenta la protección de suelos, los recursos hídricos y los otros recursos naturales explotables, y tiene que garantizar la calidad de vida en las islas tanto para las poblaciones residentes como para los visitantes.

Las seis áreas terrestres propuestas para la intervención, aunque sean regidas por modos de gestión diferentes, seguirán asociadas a un sistema único a nivel de las Islas de la Bahía en su conjunto: el Sistema local de Áreas protegidas terrestres. Estas áreas (seleccionadas bajo los criterios de interés ambiental, presión humana, contexto socio-económico local, y contexto reglamentario) se reparten entre las islas como sigue: 2 en Utila, 3 en Roatán (entre ellas una en el sector Santa Elena / Morat / Barbareta) y 1 en Guanaja.

Si la tipología de los objetivos propuestos es simple y relativamente constante para las seis zonas (4 grandes categorías de objetivos de conservación, considerando el ecoturismo como la estrategia propuesta para lograr estos objetivos), las prioridades identificadas son diferentes: conservación de la biodiversidad (3 casos); dominio de la erosión (2 casos), protección de los recursos (1 caso).

Sobre estas 6 áreas, 4 ya tienen un estatuto de protección (a nivel local o nacional) y el objetivo es de reforzar el sistema de manejo local. Sobre las dos otras áreas de protección a crear, nuevas prioridades son a considerar, como por ejemplo sistemas de incentivos hacia los dueños actuales.

El Plan de Gestión Operativo²² a tres años fue diseñado en la fase 1 del PMAIB. El apoyo a su implantación, en base a un acuerdo con los dueños beneficiarios, está previsto por la fase 2 del PMAIB.

²¹ Cf. Propuestas de áreas a integrar en zonas protegidas terrestres en las Islas de la Bahía, Gallner J.C., TER 06, PMAIB, Noviembre 2001;

²² Cf. Plan de gestión operativo de áreas terrestres prioritarias, Gallner J.C, Bak H., TER 07, PMAIB, 2002,

UBICACIÓN, SUPERFICIE Y LÍMITES DE LAS ÁREAS PROPUESTAS PARA INTERVENCIÓN				
	ISLA PRINCIPAL	UBICACIÓN	SUPERFICIE	COMENTARIOS
RAGGEDY CAY	UTILA	Islote coralino ubicado a menos de un kilómetro (0.5nm) en la extremidad Oeste de la isla	Menos de 0.5ha.	A poca distancia (2.5nm) de los islotes Jewel Cay y Pigeon Cay, segundo pueblo de la isla
RVS TURTLE HARBOUR	UTILA	Parte Centro-Norte de la isla; limitada al Norte por la costa	Cerca de 750ha; se sitúa en un cuadrilátero de 3km x 3km	El centro del área está a cerca de 5km de Utila Centro
BOSQUES DE ROATÁN OESTE	ROATÁN	Parte Oeste de la isla; laderas y cresta	No delimitado; podría situarse en un perímetro entre 1000ha. y 1500ha.	Extensión propuesta entre el río arriba de Coxen Hole (Dixon Hill: alt. 233m snn) y la punta oeste de la isla
PARQUE PORT ROYAL	ROATÁN	Hacia la extremidad Este de la isla: laderas y cresta	Cerca de 250ha; contornos irregulares recostados sobre el relieve	Incluye los principales relieves de la parte Este, entre otros Picacho Hill (alt. 235m snn)
ISLA DE BARBARETA	ROATÁN	Isla de Barbareta por entero	Cerca de 500ha	A 10km (6nm) de la extremidad Este de Roatán; y cerca de 15km (8nm) de Guanaja
ÁREA ACTUAL DE LOS PINOS DE GUANAJA	GUANAJA	Parcelas distribuidas sobre la isla entera; pinos no destruidos localizados al Norte de Grant's Peak y en el sector El Soldado	Menos de 20ha de pinos no destruidos; reforestación en curso sobre algunas decenas de hectáreas; formaciones boscosas latifoliadas: más de 500ha	Límites de la Zona Forestal Reserva constituyen una referencia legal (Área clasificada en el 1960); las parcelas de la zona propuesta (Área actual de los pinos) aparecen en la mapa de vegetación; parte de éstas son externas al perímetro clasificado

ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN PROPUESTAS PARA CADA AREA TERRESTRE PRIORITARIA

	REGULACION DE USOS	CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	ESTRATEGIA PARTICIPATIVA E INTEGRACIÓN SOCIAL	VALORIZACIÓN TURÍSTICA	NIVELES DE INTERFERENCIAS CON EL DOMINIO MARINO
RAGGEDY CAY (UT)	Restricción de uso máximo: ninguna extracción; ninguna (o casi ninguna) frecuentación Zona baja regulación del dominio marítima	Manejo en Santuario para las aves marinas anidadoras Ejecución de un monitoreo científico por consultores calificados Promoción del sitio: local (Cayos vecinos / Islas de la Bahía) y externa	Papel central del propietario; implicación del Municipio Búsqueda de una fuerte implicación de las comunidades vecinas de pescadores (Pigeon Cay y Jewel Cay): elaboración participativa de las restricciones de usos; ejecución de actividades de vigilancia y transportes de servicio	Apertura al ecoturismo bajo un control científico estricto	Necesidad de una protección de las aguas marinas de los alrededores del cayo: acceso al cayo únicamente por mar Operaciones de control y vigilancia ejecutadas en el dominio marítimo
RVS TURTLE HARBOUR (UT)	Restricciones de usos débiles a moderados: circulación reglamentada pero autorizada; extracciones mu y reguladas pero no prohibidas; ningún acondicionamiento (excepto muy ligero ligado al Parque) Regulación a elaborar en conformidad con la clasificación en RVS	Manejo con prioridad al mantenimiento del ecosistema (pantanos con manglares) y a la protección de las especies raras o endémicas Facilitación de los trabajos de investigación científica (Instituciones nacionales e internacionales) Uso de la zona como base para sensibilización y educación ambientales Promoción local (Utila / Islas de la Bahía) y externa	Papel central del Municipio (aspectos territoriales y restricciones a los aprovechamientos) Apoyo al manejo COHDEFOR / BICA Utila Búsqueda de implicación de los propietarios vecinos (en el pantano o en los alrededores): apoyo a las iniciativas privadas Implicación de las comunidades de Utila: ejecución de actividades de vigilancia y transportes de servicio; apoyo logístico y comercial, y actividades turísticas; apoyo y participación a los actividades científicas; extracción de recursos en el marco reglamentario (madera, cangrejos, etc.)	Acondicionamientos ligeros y elaboración de un producto ecoturístico local	Incidencias del funcionamiento del ecosistema pantanos / manglares sobre los recursos haliéuticos y el arrecife Protección del dominio marítimo dentro las límites de la Reserva Marina Turtle H. contigua al Norte. Acceso a la zona por mar (costa norte) Operaciones de control y vigilancia ejecutadas por parte en el dominio marítimo, particularmente para el litoral de la zona Operación de las actividades turísticas necesita un acceso por la costa
PARQUE Y RVS PORT ROYAL	Restricciones de usos moderadas: circulación reglamentada, extracciones fuertemente reglamentadas; ningún aprovechamiento (excepto muy ligero) Regulación a elaborar de manera participativa, en conformidad con la clasificación en Parque y RVS	Manejo con prioridad al mantenimiento de la vegetación (pinos y latifoliados), y a la protección de las especies raras o endémicas Uso de la zona como base para sensibilización y educación ambientales con las comunidades del sector como destinatarias prioritarias Facilitación de eventuales trabajos de investigación científica	Papel central del Municipio (aspectos territoriales) Apoyo al manejo COHDEFOR / BICA Elaboración participativa de enmiendas a la regulación par mejorar la aceptación. Búsqueda de una implicación individual al de los propietarios vecinos: apoyo a las iniciativas privadas alrededor del Parque Implicación de las poblaciones del sector: ejecución de actividades de vigilancia; apoyo y operación de actividades turísticas; extracción de recursos en el ámbito reglamentario consensual (madera, productos de origen vegetal o animal)	Acondicionamientos ligeros y elaboración de un producto ecoturístico local	Incidencia de la vegetación boscosa de las laderas sobre la reducción de erosión y el estado del arrecife Acceso (indirecto) a algunas partes de la zona por mar Operación de las actividades turísticas atañe las partes costeras Vigilancia de los fuegos desde el mar (por parte)
ISLA DE BARBARETA	Apoyo al sistema de fuertes restricciones de usos llevada a cabo por el propietario: ninguna (o casi ninguna) extracción; ningún acondicionamiento (excepto muy localizados); frecuentación autorizada bajo control	Manejo conservatorio de los ecosistemas (formaciones boscosas, laguna, formaciones litorales), y protección activa de las especies raras o endémicas Fuerte prioridad a la facilitación de trabajos de investigación científica (Instituciones nacionales e internacionales). Uso de la zona como base para sensibilización y educación ambientales Promoción local (Islas de la Bahía) y externa	Papel central del propietario Búsqueda de una implicación del Municipio y del Estado Implicación de las comunidades vecinas (particularmente pescadores): ejecución de transportes de servicios; participación a las actividades de vigilancia; contribución a las operaciones de ecoturismo; participación a los trabajos científicos	Apoyo a las actividades ecoturísticas desarrolladas por el propietario (concepción de producto, acondicionamientos ligeros, etc.)	Necesidades de protección de las aguas marinas vecinas Acceso a la isla principalmente por mar Operaciones de control y de vigilancia (entre otros los fuegos) ejecutadas por parte desde el dominio marítimo Operación de las actividades ecoturísticas con acceso por la costa Incidencia de la vegetación boscosa de las laderas sobre la reducción de erosión y el estado del arrecife
ÁREA DE LOS PINOS GUANAJA	Restricciones de usos dependiendo del sector; aprovechamiento regulados; circulación libre (excepto sitios sensibles); uso pastoral restringido (localmente prohibido); extracciones reglamentadas. Regulación a elaborar de manera participativa con los usuarios, en conformidad con la clasificación en Zona Forestal Reserva	Aplicación de un proceso que lleve hacia un manejo sostenible de los medios naturales y de los recursos de toda la isla; con prioridad a la reconstitución y al mantenimiento de la vegetación, y a la protección de las especies notables; con un enfoque particular para los pinos del Caribe Ejecución de varios programas de sensibilización y educación ambientales	Papel central del Municipio (aspectos catastrales, regulación de aprovechamiento, usos de suelos). Apoyo al manejo COHDEFOR / BICA Elaboración participativa (Municipio, usuarios, Servicios del Estado) de los elementos de regulación adaptados a cada situación; apoyo a las iniciativas privadas. Implicación de las poblaciones de la isla: extracciones de recursos (madera, semillas de pinos y otros productos de origen vegetal o animal); usos agropastorales de los suelos en base a un reglamentario consensual; ejecución de las actividades de vigilancia (contra incendios y divagación ganado)	Integración de las actividades de reconstitución de la vegetación de pinos (reforestación) en la oferta turística local	Incidencia de la vegetación (en curso de reconstitución) sobre la reducción de erosión y el estado del arrecife Acceso (indirecto) a algunas partes del Área por mar Vigilancia contra los fuegos desde el mar (por parte)
BOSQUES DE ROATÁN OESTE	- Restricciones de usos débiles a moderados, modulados según el sector (ubicación, pendiente, vegetación, paisaje); aprovechamiento regulados; circulación libre, excepto en sitios específicos; extracciones reguladas - Regulación a elaborar de manera consensual con los propietarios y otros residentes, en el ámbito municipal	- Manejo con prioridad al mantenimiento de la vegetación espontánea, y a la protección de las especies raras o endémicas - Uso mayor de la zona como base para sensibilización y educación ambientales con los residentes como destinatarios prioritarios - Facilitación de eventuales trabajos de investigación científica	- Papel central de los propietarios, otros residentes y operadores de la zona: búsqueda de una implicación individual; elaboración participativa de las restricciones de usos, y de los elementos de regulación adaptados a cada situación; apoyo a las iniciativas privadas - Fuerte implicación del Municipio de Coxen Hole - Implicaciones de las poblaciones: operación de las actividades ecoturísticas, y vigilancia (fuegos); extracción de varios recursos en el ámbito reglamentario consensual (madera, productos de origen vegetal o animal)	- actividades ecoturísticas (elaboración de productos basados sobre acondicionamientos ligeros) a las actividades turísticas ya existentes - Arreglo al desarrollo residencial y turístico para mayor toma en cuenta del medio ambiente	- Contigüidad al Norte y al Oeste con una parte protegida del dominio marítimo: la Reserva Marina de Sandy Bay / West End - Incidencia de la vegetación boscosa de las laderas sobre la reducción de erosión y el estado del arrecife - Acceso a la zona (indirecto) por mar - Operación de las actividades turísticas atañe las partes costeras - Vigilancia de los fuegos desde el mar (por parte)

2.6.4.3 El Plan de gestión de los ecosistemas marinos y costeros: base del “Parque Marino de las Islas de la Bahía”

Un “parque” al servicio del desarrollo económico y social sostenible de las Islas de la Bahía

“El parque marino” puede representar una excelente oportunidad de valorización para el Departamento de las Islas de la Bahía, especialmente en lo referente a las posibilidades de desarrollo turístico. La existencia de un “Parque” puede ser motivo de interés adicional en las islas por parte de turistas y visitantes, tanto nacionales como internacionales, y tener beneficios económicos directos a la población isleña.

La mayoría de la población todavía asocia directamente el término de “Parque” con una serie de interdicciones, restricciones de uso e imposición de normas y reglas mediante “policía ambiental” y tiene reacciones negativas o cautelosas al respecto, con la notable excepción de ciertos empresarios del sector de buceo, que han entendido los beneficios económicos directos que pueden sacar de iniciativas de conservación de recursos tales como el arrecife.

Dicha percepción negativa del “Parque” tiene sus orígenes en las experiencias directas vividas o las informaciones recibidas por los diferentes sectores de la población que reside en las islas:

- **A nivel local**, iniciativas de conservación como la reserva marina de Sandy Bay–West End han sido asociadas con estrategias represivas y han generado conflictos de índole social, mientras la ineficiencia de otras reservas, como es el caso de la reserva terrestre de Port-Royal, han creado dudas acerca del mismo concepto de “áreas protegidas”;
- **A nivel nacional**, la mayoría de las iniciativas de conservación en Honduras (con la excepción de la Reserva de la Biosfera del Río Plátano) se limitan a “Parques Nacionales”, “Reservas de Vida Silvestre”, u otras categorías, las cuales están siendo manejadas directamente por instituciones del Estado (AFE-COHDEFOR), o indirectamente mediante convenios con ONGs, como es el caso en la Costa Norte del país, sin que existan mecanismos de participación de la sociedad local en la gestión de dichas áreas;
- **A nivel internacional**, la percepción del concepto de “parque” por la población isleña que tiene acceso a informaciones en la materia, está muy sesgada hacia el sistema Estadounidense de Parques Nacionales, basado en el cierre de extensas áreas naturales poco pobladas, a cualquier clase de intervención humana, particularmente en la parte occidental de país. Se desconoce por ejemplo, la multiplicidad de conceptos y experiencias de conservación, basadas en una regulación colaborativa de la interacción entre actividades humanas y recursos naturales, existentes en varios países de Europa y en los Estados Unidos. La reacción de muchos Norteamericanos provenientes de Nueva Inglaterra, actualmente radicados en las islas, es de fuerte rechazo hacia el concepto de “Parque” y dicho rechazo está relacionado con el concepto de “home rule”, o regulación local, muy arraigado en su región de origen.

Promover un cambio de las percepciones que tienen varios segmentos poblacionales acerca de las estrategias de conservación, constituye un reto fundamental.

Hay que saber capitalizar el sentimiento creciente de que “los recursos de las islas son limitados” y convencer la población isleña de que existen estrategias de gestión ambiental distintas de la implantación de parques “clásicos”, que abren espacio para una gestión colaborativa de la base de los recursos naturales compartidos por los distintos grupos de población de las islas.

Un “Parque” como herramienta del ordenamiento territorial

Las Islas de la Bahía son un departamento con una densidad de población importante que está experimentando una tasa de crecimiento poblacional muy fuerte. No se trata de un espacio natural vacío o semi-vacío. Varios sectores poblacionales del territorio isleño han ocupado las islas desde tiempos anteriores a la creación del propio Estado Hondureño.

Si bien puede existir un “parque marino” o un “parque natural”, o un “parque natural y cultural” de las Islas de la Bahía, no se puede obviar que el espacio natural es también un espacio social. Existe en las islas de la Bahía, una fuerte diferenciación en cuanto a las características socio-ambientales del territorio, que lleva a la identificación de zonas homogéneas que requieren de un tratamiento específico en materia de gestión ambiental.

Por otra parte, el proceso de descentralización y participación ciudadana del Estado Hondureño, iniciado en la década del 90, tiende a privilegiar la creación o consolidación de mecanismos de gestión local a nivel municipal y local, basados en un activo involucramiento de la sociedad civil y de los actores económicos. Este debe ser fortalecido a través del nuevo proceso de ordenamiento territorial en curso.

Mediante esta estrategia, las medidas prioritarias propuestas en el Esquema Director, para cada zona homogénea identificada, tienen que ser objeto de un consenso local antes de discutir la zonificación del Parque Marino y los planes operativos de las áreas protegidas propuestas.

La “zonificación” al servicio de la gestión

La noción de “Parque Nacional Marino” (establecido en 97) constituye una contradicción al nivel jurídico. Un “Parque Nacional” no puede incluir sistemas de explotación industrial y zonas urbanas (bajo la definición SINAPH un “Parque Nacional” tiene función servir para estudios científicos y educación ambiental). Al contrario, un “Parque Marino” tiene papel “proteger todo o partes del ambiente...”, (según el punto g del SINAPH), el cual permite proteger todo o parte de la región (con otras áreas definidas en términos de usos regulados) como playas y terrenos contiguos, (en particular la parte alta de las cuencas), y puede incluir también zonas de usos múltiples y zonas urbanas.

En este sentido la noción de Parque Marino está completamente adaptada a la situación particular del Archipiélago.

Se propone entonces que se defina el “Parque Marino de las Islas de la Bahía” como el área de manejo global que incluye las tres islas y se extiende hasta la línea de las 12 millas. Este espacio marino común alrededor de las tres islas tiene como objetivo de mejorar la regulación del tráfico marítimo (en particular prevenir accidentes y riesgos de contaminaciones accidentales, etc.), así como prohibir la pesca industrial en este espacio privilegiando las pesquerías artesanales.

En este espacio del Parque Marino deben aplicarse los planes de gestión sectoriales ya definidos como el plan de lucha contra las contaminaciones y el plan de gestión de la pesca artesanal.

El Acuerdo de 1997 define una zonificación para cada isla distinguiendo zonas restringidas y zona de uso múltiple. El diagnóstico ambiental efectuado en estos tres últimos años demostró que esta zonificación necesite una readaptación, en particular en lo que concierne la restricción a la pesca artesanal.

La estrategia propuesta consiste más en la búsqueda de sistema de autoregulación de los usos por los usuarios mismos de cada área, que de sistemas de prohibición que tienen dificultades a ser aplicados

El área de manejo global propuesta, el “Parque marino,” integrará áreas de manejo prioritario a través de sus planes de manejo operativos específicos, que persigan objetivos de protección y restauración, con respeto a las tradiciones y necesidades de subsistencia de las comunidades locales.

Cada una de estas áreas protegidas tendría un estatuto particular según las categorías del SINAPH o por defecto las categorías del sistema de clasificación internacional de la IUCN.

En este sentido el sistema de áreas protegidas del Parque Marino aparece como un mosaico coherente de zonas muy diferenciadas.

Se considera que, por sus características insulares, el Sistema de Áreas Protegidas Terrestres propuesta forman también parte del Parque Marino.

El Plan de gestión de las áreas marinas prioritarias²³

El resultado de las investigaciones científicas en el ambiente marino costero identificó áreas notables en cuenta al estado de salud de los arrecifes, la diversidad biológica y el interés paisajístico (carácter atractivo para el buceo turístico).

A partir de estos criterios, fueron identificados áreas susceptibles de ser objeto de medidas de protección, tomando en cuenta las medidas globales y específicas propuestas en el Esquema Director.

Para cada una de las áreas así identificadas fueron examinados otros criterios como la presión de usos (turismo y pesca) y las condiciones socioeconómicas de las comunidades ribereñas, permitiendo así de definir la categoría de manejo la más apropiada en el marco del SINAPH (y de la clasificación internacional IUCN cuando no existía la categoría adaptada en el SINAPH).

A partir de esta revisión se propone una serie de áreas con estatuto particular que puede formar el futuro Sistema de Áreas Protegidas del Parque Marino, en base a un proceso de concertación al nivel local y nacional.

Dentro del conjunto del sistema de clasificación propuesto, 6 áreas están consideradas como prioritarias y han sido objeto de un plan operativo de gestión. Aunque sean regidas por modos de gestión diferentes, seguirán asociadas a un sistema único a nivel de las Islas de la Bahía en su conjunto: el Sistema de Áreas Protegidas Marinas (SAPM).

Estas áreas protegidas están delimitadas desde el límite de marea alta hasta la curva de nivel (isobata) de 60 metros de profundidad.

Estas áreas (seleccionadas bajo los criterios de biodiversidad del arrecife, interés ambiental y turístico, presión humana, contexto socio-económico local, y contexto reglamentario) se reparten en 2 áreas al interior de cada isla.

Sobre estas 6 áreas, 2 ya tienen un estatuto de protección a nivel local y el objetivo es ante todo de reforzar el sistema de manejo local y asegurar el estatuto de protección al nivel nacional.

Sobre las cuatro otras áreas de protección a crear, el primer paso será empezar un proceso de concertación local

UBICACIÓN, SUPERFICIE Y LÍMITES DE LAS ÁREAS MARINAS PROPUESTAS PARA INTERVENCIÓN				
ÁREA PROTEGIDA	ISLA PRINCIPAL	UBICACIÓN	SUPERFICIE	LÍMITES (a precisar)
PARQUE NACIONAL DE TURTLE HARBOUR ROCK HARBOUR	UTILA	Parte central de la banda Norte de la isla;	855 ha	Desde el Oeste de Turtle Harbour hasta el Este de Jack Bight
PAISAJE MARINO PROTEGIDO DE RAGGEDY CAY –SOUTH WEST CAY	UTILA	Banco coralino a lo largo de la extremidad Oeste de la isla	2,589 ha	Parte Oeste del sistema arrecifal (Límites a precisar)
PARQUE NACIONAL DE SANDYBAY WEST END	ROATÁN	Extremidad Oeste de la isla	2,846 ha	Desde Key Hole hasta Lawson Rock Extensión propuesta hasta Crow Fish Rock
PAISAJE MARINO PROTEGIDO DEL ESTE DE ROATAN	ROATÁN	Alrededores de los islotes de Santa Elena, Morat y Barbareta	9,580 ha	Conjunto del arrecife desde la extremidad de Roatan hasta el Sud este de Barbareta
PARQUE NACIONAL MICHAEL ROCK	GUANAJA	Banda Norte de la isla	2,647 ha	Desde el Oeste de North East Bight hasta el canal en frente de El Soldado.
ÁREA DE MANEJO DE RECURSOS DE HALF MOON CAY-SOUTH WEST CAY	GUANAJA	A lo largo de la banda Sur de la isla, alrededores de los cayos	2,528 ha	Desde el canal norte de Half Moon Cay hasta el Sur de South West Cay (frente a Ochre Bluff)

²³Cf. Plan de gestión operativo del Sistema de Áreas Protegidas Marinas de las Islas de la Bahía, Grelot J. García Saez C. y al, APM04, PMAIB, 2002

OBJETIVO GLOBAL DE GESTION PARA EL CONJUNTO DE LAS AREAS PROTEGIDAS MARINAS:

Conservación de los ecosistemas marinos costeros (conservación de la biodiversidad, de las funciones ecológicas y de la calidad de los paisajes) y valorización turística a través el desarrollo de actividades respetuosas del ambiente así como de las tradiciones y necesidades de las poblaciones ribereñas.

ESTRATEGIAS DE GESTION PROPUESTAS PARA CADA AREA MARINA PRIORITARIA

Area Protegida a Propuesta	Manejo local compartido	Concertación local para la regulación de usos	Valorización turística integrada	Desarrollo comunitario integrado	Monitoreo ambiental y investigaciones científicas	Educación y capacitación al nivel local; Comunicación
PARQUE NACIONAL DE TURTL HARBOUR ROCK HARBOUR	Fortalecimiento del manejo local compartido entre ONGs y Centros de Buceo	Regulación de las actividades de buceo, Regulación de la observación de desove de tortugas y tiburones ballena Regulación de las actividades de pesca Regulación del desarrollo de infraestructuras y acondicionamientos costeros	Valorización ecoturística del conjunto del patrimonio natural marino costero y terrestre, buceo especializado. Construcción de una torre de observación	Apoyo a la implicación de las ONGs y micro empresas locales en la gestión y valorización del área Asegurar la tenencia de tierra	Monitoreo CARICOMP arrecifes y pastos marinos, monitoreo peces arrecifales, seguimiento impacto de las actividades ecoturísticas, del buceo y de la pesca, seguimiento de la frecuentación de tortugas y tiburones ballena.	Educación ambiental orientada al la descubierta de los ecosistemas originales y conocimiento de especies raras, Capacitación ecoguías, capacitación personal local en los monitoreos y seguimiento. Comunicación al nivel internacional para la promoción ecoturística de la zona
PAISAJE MARINO PROTEGIDO DE RAGGEDY CAY – SOUTH WEST CAY UTILA	Impulso de un manejo local compartido entre Pescadores de Los Cayitos y ONGs	Regulación pesca en buceo y buceo turístico, regulación tráfico de botes acerca del Santuario de Vida Sylvestre de Raggedy Cay (sitio anidamiento pelicanos)	Valorización ecoturística del espacio marino y terrestre (cayos) a partir de Los Cayitos	Favorecer la implicación de la comunidad de Los Cayitos en el desarrollo local. Mejorar la calidad del ambiente en Los Cayitos	Seguimiento actividades de pesca artesanal, seguimiento peces arrecifales, seguimiento evolución corales	Desarrollo de un “centro de interpretación” en Los Cayitos orientado en la información sobre la pesca artesanal y recursos pesqueros, los arrecifes, los Pelicanos, etc. Capacitación de eco guías locales
PARQUE NACIONAL DE WEST BAY-WEST END- SANDY BAY ROATAN	Fortalecimiento del manejo local compartido entre centros de buceo, operadores turísticos, Comités Ambientales Locales y ONGs	Ordenamiento turístico (infraestructuras); Regulación del uso turístico, mejoramiento de la repartición de la carga de buceo, regulación de las actividades náuticas, regulación del tráfico de taxibotes	Restauración, saneamiento y embellecimiento de las playas; Creación de un sendero submarino Promoción de la pesca deportiva con implicación de pescadores locales	Fortalecimiento de la implicación comunitario (CGAs, CALs, Patronatos) en el mejoramiento de la calidad del ambiente. Apoyo a la integración de la población marginada en el desarrollo turístico	Seguimiento de las actividades de buceo (nivel de frecuentación sitios) y su impacto Monitoreo CARICOMP arrecifes y pastos Monitoreo calidad de las aguas marinas (bacteriología al nivel de las playas).	Creación de un centro de visitantes. Educación ambiental todo público y turistas (problemas de contaminación, fragilidad arrecifes y pastos, etc.) capacitación de Dive Masters locales en los monitoreos, capacitación de los capitanes de botes de buceo y taxibotes
PAISAJE MARINO PROTEGIDO DE SANTA ELENA – BARBADETA	Impulso a un manejo local compartido entre comunidades de pescadores artesanales y centros de buceo interesados	Mejoramiento del manejo de los recursos pesqueros (plan de gestión pesca artesanal) Marco de regulación para las futuras actividades náuticas y de buceo	Valorización del atractivo ecoturístico del conjunto de la zona, Apoyo al desarrollo de ecoturismo comunitario (creación de circuitos de naturaleza: manglar y buceo, etc.)	Favorecer la implicación de las comunidades en el desarrollo ecoturístico local (apoyo a micro empresas verde, creación de ecoguide a Santa Elena, etc) Apoyo al CGA para mejorar calidad del ambiente en Santa Elena (decontaminación) Apoyo al desarrollo de la pesca de pelágicos con DCP	Seguimiento actividades de pesca artesanal y buceo Seguimiento evolución arrecifes y pastos, peces arrecifales Seguimiento manglares Investigaciones complementarias fauna (manatee, cocodrilos)	Creación de un centro de visitante para el Municipio de Santos Guardiola (Oak Ridge) dando informaciones específicas sobre el área protegida (manglar, arrecifes, pesca artesanal, fauna y flora). Retroseso de información a la comunidad de Santa Elena y pescadores de la zona Capacitación de eco guías locales
PARQUE NACIONAL MICHAEL ROCK	Impulso a un manejo local compartido entre comunidades de pescadores, operadores turísticos y centros de buceo locales	Regulación pesca y buceo basándose en concertación entre usuarios, marco adecuado por el ordenamiento costero futuro (proyectos turísticos)	Valorización del atractivo natural de la zona (playas, paisaje terrestre y marino) Desarrollo turístico costero integrado y respetuoso de las sensibilidades ambientales	Favorecer implicación de la comunidad de Mangrove Bight en el desarrollo local Apoyar esfuerzos comunitarios para la reforestación (manglar y pinos)	Seguimiento actividades de pesca artesanal y buceo turístico Seguimiento arrecifes y pastos Seguimiento proyectos turísticos costeros Seguimiento sedimentación en aguas costeras	Capacitación de eco guía locales Información y comunicación para promover la zona (Centro de visitantes de Guanaja en el Cayo)
AREA DE MANEJO DE RECURSOS DE HALF MOON CAY-SOUTH WEST CAY	Impulso a un manejo local compartido entre comunidades de pescadores artesanales y centros de buceo interesados	Regulación pesca y buceo basándose en concertación entre usuarios	Valorización turística de la zona (potencial buceo, cayos, pesca deportiva etc.)	Apoyar la integración de los pescadores en el desarrollo turístico (buceo, pesca deportiva) Apoyo al desarrollo de la pesca de pelágicos con DCP	Monitoreo CARICOMP arrecifes Seguimiento peces arrecifales Seguimiento actividades de pesca artesanal Seguimiento frecuentación buceo turístico	Retroseso de informaciones a los pescadores, capacitación ecoguías Informaciones a los dueños de los Cayos sobre potenciales y sensibilidades área

2.6.5 Recomendaciones particulares a nivel institucional

2.6.5.1 Identificación de los niveles de aplicación y de los actores involucrados

Todas las decisiones han sido tomadas “al” o “para” el nivel de organización en donde se verán las consecuencias. Se trata entonces de llegar a un consenso negociado que permita conciliar el conjunto de las representaciones (a veces contradictorias) dentro de los actores involucrados e integrar los objetivos de acceso equitativo a los recursos, por medio de usos compatibles con los imperativos de manejo y protección de los ecosistemas.

Se trata también de “integración en el tiempo”: los objetivos de manejo a corto plazo de las administraciones locales deben estar coordinados con los objetivos a largo plazo de los niveles nacionales.

El manejo ambiental, tomando en cuenta su carácter transversal y su necesidad primordial para asegurar un desarrollo viable, requiere de arreglos institucionales pertinentes que garanticen:

- la representación de entidades gubernamentales claves;
- la participación de los diversos actores socioeconómicos y grupos de interés locales mediante mecanismos de representación adecuados;
- la implicación de los gobiernos locales: las Municipalidades.

El propósito es facilitar al nivel del Departamento, nuevas formas de gestión institucional, unificando la acción del Estado con los esfuerzos locales, en la perspectiva de establecer una estrategia de desarrollo a largo plazo y lograr la resolución de los problemas relacionados con el medio ambiente que afectan a los isleños.

2.6.5.2 Propuestas para reforzar la implicación institucional y comunitaria

La construcción de una institución adaptada y una gobernabilidad local eficaz constituye el desafío central para el manejo de los recursos naturales de las Islas de la Bahía.

Se deben impulsar transformaciones en el sistema institucional existente de manera que se concrete una nueva cultura de la eficiencia pública, se genere una política coherente y se restaure la confianza de los ciudadanos.

La integración efectiva de las tres instancias: instituciones públicas, corporaciones municipales y representantes de la sociedad civil en una estructura local específica encargada del manejo integral de los recursos naturales y del desarrollo sostenible, parece ser el mecanismo idóneo para coordinar las acciones.

En este sentido, se considera clave:

- Fortalecer la representación local de los servicios públicos del Estado que deben tener una presencia más fuerte en el Departamento de las Islas de la Bahía: en particular SECTUR, SERNA, DIGIPESCA, Marina Mercante, Educación e investigación, finanzas;
- Ampliar la participación de la sociedad civil para que los isleños se incorporen realmente a los procesos de toma de decisiones;
- Impulsar un proceso de ordenamiento territorial en el ámbito de cada municipio.

Esta institución ad hoc (“Agencia Departamental de Manejo Ambiental”) tiene que desempeñar una serie de papeles, entre los cuales se pueden mencionar:

- ⇒ El de velar por la implementación del Esquema Director de Manejo Ambiental Sostenible de las Islas de la Bahía, una vez que el mismo haya sido objeto de concertación pública.
- ⇒ El de constituir un foro permanente de concertación, resolución de conflictos y toma de decisiones y dictar las medidas necesarias para solucionar los problemas que se presenten (nivel político y normativo).
- ⇒ El de implementar, en colaboración con agencias gubernamentales, gobiernos locales, sector privado y asociativo y las comunidades, las medidas necesarias para asegurar el manejo sostenible de los recursos naturales y el desarrollo socioeconómico de los distintos sectores de la población isleña.
- ⇒ El de asegurar la gestión y la valorización del sistema de áreas protegidas marino-costeras (Parque Marino) y terrestres de las Islas de la Bahía

Los siguientes cuadros ilustran las opciones a nivel institucional, considerando los diferentes niveles de decisión.

CONSEJO REGIONAL ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y ASENTAMIENTOS HUMANOS

Consejo de Municipios

Comisión de Desarrollo

COMITÉ TÉCNICO Y CIENTÍFICO DE APOYO AL PARQUE MARINO DE LAS ISLAS DE LA BAHÍA (Consultores, Universidades nacionales e internacionales)

COMITÉ DE "LOS AMIGOS DEL PARQUE MARINO DE LAS ISLAS DE LA BAHÍA" (personas recursos, sponsors, personalidades claves)

AGENCIA DEPARTAMENTAL DEL PARQUE MARINO DE LAS ISLAS DE LA BAHÍA
 Director del Parque (Responsable SAPM)
 Sub Director del Parque (Responsable SAPT)
 Personal administrativo y logístico

AGENCIA DEPARTAMENTAL DE MANEJO DE LA PESCA ARTESANAL

AGENCIA DEPARTAMENTAL DE MANEJO DEL AGUA (Manejo de cuencas, acuíferos, agua potable y saneamiento)

AGENCIA DEPARTAMENTAL DE LA TENENCIA DE LA TIERRA (Catastro)

Municipalidad de Utila

Municipalidad de Roatán

Municipalidad de José Santos Guardiola

Municipalidad de Guanaja

Parque Marino de las Islas de la Bahía
OFICINA DE UTILA

Parque Marino de las Islas de la Bahía
OFICINA DE ROATÁN

Parque Marino de las Islas de la Bahía
OFICINA DE JOSÉ SANTOS GUARDIOLA

Parque Marino de las Islas de la Bahía
OFICINA DE GUANAJA

CENTRO DE VISITANTES DE UTILA TOWN

CENTRO DE VISITANTES DE SANDY BAY

CENTRO DE VISITANTES DE OAK RIDGE

CENTRO DE VISITANTE DE BONACCA

Comisiones locales y de áreas especiales de Turtle Harbour - Raggedy Cay

Comisión local y de áreas especiales de West Bay West End Sandy bay

Comisión local y de áreas especiales de Port Royal - Santa Elena - Barbareta

Comisión local y de área especial terrestre de Guanaja

Comisión local y de área especial marina de Guanaja

Responsable del Area Protegida Terrestre Responsable de las Areas Protegidas Marinas

Responsable del Area Protegida Terrestre Responsable del Area Protegida Marina

Responsable de las Areas Protegidas Terrestres Responsable del Area Protegida Marina

Responsable del Area Protegida Terrestre

Responsable de las Areas Protegidas Marinas

RESERVA DE VIDA SILVESTRE DE TURTLE HARBOUR **SANTUARIO DE FAUNA SILVESTRE RAGGEDY CAY** **PAISAJE MARINO PROTEGIDO DE RAGGEDY CAY SOUTH WEST CAY** **PARQUE NACIONAL DE TURTLE HARBOUR ROCK HARBOUR**

BOSQUE DEL OESTE DE ROATÁN **PARQUE NACIONAL DE WEST BAY WEST END SANDY BAY**

PARQUE Y REFUGIO DE VIDA SILVESTRE DE PORT ROYAL **ISLA DE BARBARETA** **PAISAJE MARINO PROTEGIDO DE SANTA ELENA BARBARETA**

BOSQUE DE PINO DE GUANAJA

PARQUE NACIONAL DE MICHAEL ROCK

AREA DE MANEJO DE RECURSOS DE HALF MOON CAY SOUTH WEST CAY

Operador de ejecución: Iguana Estación Operador de ejecución: Responsable APM con dueño de Raggedy Cay Operador de ejecución: Responsable APM con Pescadores de Los Cayitos y centros de buceo Operador de ejecución: BICA Utila

Operador de ejecución: Responsable APT con dueños del Bosque Operador de ejecución: BICA Roatán con operadores turísticos y de Buceo

Operador de ejecución: Responsable APT y BICA Roatán Operador de ejecución: Responsable APT con dueño Barbareta Operador de ejecución: Grupo mixto Centros de buceo interesados y comunidad de Santa Elena

Operador de ejecución: ESNACIFOR

Operador de ejecución: Grupo mixto Operadores turísticos y comunidad de pescadores de Mangrove Bight

Operador de ejecución: Grupo mixto: Centros de buceo y comunidad de pescadores

Micro centro de información de Los Cayitos

Micro centro de información de Santa Elena

PROPUESTA DE ORGANIZACION INSTITUCIONAL EN EL MARCO DEL PARQUE MARINO

ORGANIZACIÓN	PAPEL	MIEMBROS	ESTATUTO LEGAL	ESCALA GEOGRÁFICA
CONSEJO REGIONAL ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y ASENTAMIENTOS HUMANOS	Legislativo	Ver nueva Ley de Ordenamiento territorial	Ver ley de Ordenamiento territorial	Nivel Regional
<u>Consejo de Municipios</u>	Legislativo	Municipalidades del Departamento	Asociación de Municipalidades	Nivel Departamental
<u>Comisión de Desarrollo</u>	Ejecutivo global multisectorial (coordinación, evaluación y seguimiento)	- Representantes Administración nivel Nacional y Departamental (SECTUR, SERNA, CODEHFOR, DIGEPESCA, SETCO, FHS, Marina mercante, Fuerza Naval, SINEA, Policía preventiva, etc.) - Representantes Municipales (Alcaldes, UAM) - Representantes Comunitarios (CGA y CAL, Asociación de hoteleros, de Centros de buceos, de microempresas, de guías turísticas, ONGs locales, etc.) - Representantes Económicos (Cámara de comercio, Pesca, Turismo, etc.)	Adaptación del Acuerdo "Comisión de desarrollo de las islas de la Bahía": apertura de la comisión a la representación nacional, la sociedad civil y ciudadana	Nivel Departamental
Agencia del Parque Marino de las Islas de la Bahía (Turismo y medio ambiente Terrestre y Marino)	Ejecutivo sectorial (Turismo y Medio Ambiente) contrato de manejo temp oral	- Director General y Responsable SAPM - Sub Director y Responsable SAPT - Responsable administrativo - Contador - Secretaria - Capitán responsable logística - Chofer - Vigilante	Establecimiento público a carácter industrial y comercial Adaptación del Acuerdo Presidencial del Parque (Nacional) Marino de las Islas de la Bahía: multisectorial, atribución institucional, legal y financiera, zonificación y usos globales	Nivel Departamental
Comité técnico de apoyo al Parque Marino (<i>asistencia científica y técnica</i>)	Apoyo ejecutivo (Contrato de ejecución) y consultorías	Asistencia técnica en temas diversos: - Gestión espacio marino y terrestre (relación COHDEFOR) - Asesoría técnica especializada en acondicionamientos costeros (inversiones turísticas) - Monitoreo ambiente marino y costero, calidad de las aguas - Investigación científicas complementarias (Universidades nacionales y extranjeras) - Participación comunitaria, sensibilización y educación ambiental, relación ONGs - Comunicación - Comercialización - Legislativo (Estatuto Areas Protegidas, EIE y apoyo SINEA) - Capacitación y acompañamiento institucional, etc.	Asistencia Técnica	Nivel Nacional y Internacional
Comité de apoyo al Parque Marino (<i>los "Amigos del Parque Marino las islas de la Bahía"</i>)	Apoyo informal o apoyo contractual puntual Apoyo financiero (donación, sponsoring)	Por ejemplo: - Sponsors, donadores - Personalidades claves ("miembros honorarios") - Otros Parques Marinos o Areas protegidas "hermanas" - Independientes (por ej. Dc. Radovsky, T. Monteroso, etc.) - Asociativo (Por ej. BICA, Iguana estación, CCC, etc.) - Universidades nacionales o extranjeras (por ej. :UNAH, Universidad de Antillas Guyane, USGS, etc.)	Independientes Universidades ONGs Otros	Nivel Local, Nacional y Internacional
Oficinas del Parque Marino en cada isla	Ejecutivo local por isla	- Responsables de las Areas Marinas y Terrestre - Guardarecursos	Empleados del Agencia del Parque Marino de Las Islas de la Bahía	Nivel de cada isla
<u>Comisiones locales y de áreas especiales</u>	Legislativo local (evaluación y seguimiento)	- Usuarios y representantes de ribereños del área - Patronato, junta de agua, comité de gestión ambiental - Actores económicos - ONG locales - Oficina de manejo del área - Representantes institucionales involucrados (UAM, departamento técnico especializado)	Ver ley de Ordenamiento territorial	Nivel de la zona o área prioritaria
Operador de manejo del área prioritaria marina Operador de manejo del área prioritaria terrestre	Ejecutivo local por Area (contrato de ejecución y de manejo temporal)	ONG o privado o asistencia técnica (depende de la escala y de la dinámica local) - <i>El operador de un área terrestre o un área marino puede ser el mismo</i> - <i>Puede ser con actores actuales pero se supone una revisión de los acuerdos con COHDEFOR (un apoyo/fortalecimiento fuerte, una condicionalidad bajo resultados a mediano plazo.</i> - <i>Se supone una evaluación del manejo actual de los actores involucrados en la gestión de las áreas protegidas</i> - <i>Debe integrar miembros de la población local</i>	Asociativo o privado o asistencia técnica	Nivel de la zona o área prioritaria

3

Esquema director ambiental de la isla de ROATÁN

3.1 Introducción

3.1.1 Problemática global de la isla

En Roatán, debido a la morfología particular de la isla, muy alargada y de poca anchura, la zona costera tiene una importancia muy fuerte. La estrechez del arrecife se combina con una fuerte densidad de población concentrada sobre el litoral y con actividades humanas orientadas casi exclusivamente hacia el medio marino. Aparece hoy en la isla un desequilibrio marcado Oeste-Sur / Norte -Este al nivel de la urbanización y de las actividades económicas.

La mayoría de las urbanizaciones, así como las actividades industriales y de transporte marítimo, se encuentran alrededor de las bahías cerradas y confinadas de la banda Sur, almacenándose ahí una concentración de los desechos y una alta degradación en la calidad de las aguas costeras. Sin medidas adecuadas de lucha, estos problemas de contaminación, además de constituir un real peligro para la salud de las poblaciones urbanas, pueden en un futuro cercano rebasar los sectores vecinos, y perjudicar fuertemente el potencial turístico.

El turismo, tanto en las infraestructuras como en el buceo y otras actividades recreativas náuticas, se centraliza por el momento en la costa Sud oeste, generando ahí una concentración de la presión sobre los recursos naturales y los arrecifes. Sin duda alguna, la falta de ordenamiento territorial y de planificación turística en esta zona que posee una fuerte aglomeración resulta en un desarrollo anárquico perjudicial a la calidad del ambiente.

Al contrario, la banda norte y la parte Este de la isla cuentan ahora con una población más dispersa, muy poca actividad turística y unos recursos naturales poco explotados. La actividad más importante es la pesca artesanal, la cual todavía parece preservar el equilibrio del medio. No obstante, esta presión sobre los recursos pesqueros arrecifales puede, si crece sin control, llegar a una sobre explotación ya que esta pesca es más que todo una actividad de subsistencia.



Playa de sandy bay

En un futuro cercano, la situación puede cambiar, debido a la especulación de la tierra y a los numerosos proyectos de desarrollo turístico y lotificaciones residenciales que van a acentuar la presión sobre la banda Norte y la parte Este de la isla.

Comparando la presión de pesca artesanal y el potencial de turistas que practican el buceo recreativo podría aparecer sobre ciertas zonas una competencia por la ocupación de los arrecifes. Los conflictos son latentes en la situación actual y podrían surgir en relación con una política no adecuada de preservación de los recursos marinos.

Sin embargo, el problema más importante en Roatán es el carácter anárquico del desarrollo urbano y turístico generando varias contaminaciones y degradaciones a veces irreversibles del ambiente. El desarrollo residencial así como la masiva construcción de nuevas carreteras y caminos (a menudo mal diseñados y sin obras de drenaje vial) en las partes altas de la isla son causas notorias de la erosión y sedimentación en las partes bajas. A esta situación se suma la reducción de los filtros naturales debido al fuerte receso de los manglares (primer blanco de los acondicionamientos costeros).

Una consecuencia preocupante de estas degradaciones es su impacto negativo sobre los arrecifes coralinos, los cuales, ya dañados por causas naturales, requerirían de un ambiente sano para recuperarse apropiadamente y continuar ofreciendo atracción para los turistas buceadores.

Además, la presión demográfica y la evolución del turismo en un sistema ahora demasiado aislado de los circuitos económicos locales, conducen a agravar la pobreza y las condiciones de vida de la parte ya desfavorecida de la población así como aumentan los problemas de delincuencia.

El mayor desafío para la isla de Roatán es rescatar la importancia de la zona costera, planificar la urbanización a través de un ordenamiento territorial adecuado, y más que todo, diversificar y acompañar el desarrollo turístico.

3.1.2 Zonas homogéneas de Roatán: unidades funcionales de gestión

A nivel del grupo insular principal (Roatán, incluyendo las islas de Morat y de Barbareta), se proponen siete zonas homogéneas, una de las cuales se divide en dos sub-zonas.

Zona 1: Extremidad Oeste de Roatán: Punta Oeste, West Bay, West End y Sandy Bay

Características	Sometido a un desarrollo turístico exponencial
Destino	Turismo denso

Delimitación sobre criterios de calidad de las aguas, concentración y expansión de la capacidad hotelera, presencia de usos específicos del espacio marino-costero (buceo recreativo muy activo y pesca artesanal), la existencia de la Reserva Marina de Sandy Bay – West End. La zona está limitada por la zona urbana de Coxen Hole en la banda Sur y por el basurero de Mud Hole en la banda Norte.

Zona 2: Sectores urbanizados e industriales de Coxen Hole y de French Harbour y espacios relacionados (Mud Hole, Los Fuertes)

Características	Sometido a un desarrollo urbano e industrial anárquico; crecimiento demográfico muy rápido con problemas fuertes de contaminación (peligro para el ser humano y el arrecife)
Destino	Urbano e industrial

Delimitación sobre criterios de alta concentración de población, calidad de las aguas, actividades industriales en la banda Sur (de Flores Bay hasta el Este de French Harbour). Se añadió el estrecho sector de Mud Hole en la Banda Norte, en el cual se localiza actualmente el principal basurero de la isla. En la zona, están también incluidas las lomas y áreas boscosas de la parte central de la isla en su vertiente sur, donde se ubican las principales fuentes de agua y zonas de recarga.

Zona 3: Centro Norte: de Man of War hasta Pollitilly-Bight

Características	Poco urbanizada pero presencia de varios proyectos turísticos y residenciales
Destino	Verde / ¿orientada de un desarrollo turístico a regular?

Delimitación tomando en cuenta su intercalación entre dos sectores de fuerte influencia de las actividades humanas: el sector de Mud Hole (basurero Municipal de Roatán) al Oeste y el sector poblado semi-urbanizado de Pollitilly - Punta Gorda al Este. La zona es bastante homogénea en términos biogeográficos, poco poblada y todavía objeto de poca explotación turística. El límite Sur de la zona está constituido por que divide la isla según un eje Oeste-Este.

Zona 4: Centro Sur: de French Key hasta Caribe Bight

Características	Sometida a un desarrollo residencial y turístico reciente; potencial paisajístico fuerte, riesgo de contaminación por proximidad de la zona urbana
Destino	turística y residencial

Delimitación tomando en cuenta su vocación turística y residencial específica contrastando con los dos sectores urbanizados adyacentes: French Harbour al Oeste y Jonesville-Oak Ridge al Este. Esta zona no fue agrupada con la zona 3 más al Norte debido a la diferencia actual de nivel de desarrollo. Sin embargo, la realización a corto plazo de los proyectos previstos en la zona 3 pueden rápidamente minorar el contraste entre las dos.

Zona 5: Sectores urbanizados de Pollitilly -Punta Gorda(5-a) y Jonesville-Oak Ridge (5-b)

Características	Urbanización densa en bahías, semi industrialización relacionada a la pesca, problemas de contaminación; potencial turístico (arquitectura, cultura, paisajes).
Destino	Urbano y semi industrial

Delimitación sobre criterios de alta concentración de la población y su contraste, al Sur como al Norte, con dos sectores menos urbanizados y poblados. Las diferencias entre dos subzonas se justifican a la vez por el tipo de población y su modo de vida y por la morfología del litoral: costa lineal, arrecife de barrera y una gran laguna al Norte, costa muy corta en bahías estrechas y arrecife de borde al Sur. Sin embargo, la elección en una sola zona se explica por la estrechez de la isla a este nivel, la presencia de la carretera central facilitando las relaciones, y más que todo, por la necesidad de tomar en cuenta la sensibilidad de las cuencas (y en particular sus partes altas) en un manejo conjunto.

Zona 6: Extremidad Este de Roatán: Alligator Nose, Camp Bay y Port-Royal

Características	Poco urbanizada pero existencia de varios proyectos de desarrollo turístico y residencial; potencial en playas naturales.
Destino	Verde / ¿orientada de un desarrollo turístico a regular?

Delimitación tomando en cuenta los criterios naturales y humanos. Esta zona constituye la extremidad este de la isla, con un bajo nivel de población. Su límite Oeste corresponde al límite de la influencia urbana de Punta Gorda al Norte y de Oak Ridge al Sur.

Zona 7: Manglar del Este, Santa Elena, Morat y Barbareta

Características	Muy poco urbanizada a excepción de Santa Elena, actividades de pesca artesanal. Ambiente terrestre y marino bien preservado - potencial ecoturístico importante.
Destino	Verde / ¿orientada hacia actividades de pesca tradicional y ecoturismo?

Delimitación justificada directamente por la morfología natural, el manglar separando este grupo de pequeñas islas de la isla misma de Roatán. Aunque solamente Santa Elena cuenta con una comunidad humana importante (en cambio de las dos otras privatizadas y teniendo cada una su dueño) no se justificó una separación entre estas tres islas, con respeto a la homogeneidad del medio marino costero el cual constituye en su entidad una zona de pesca artesanal importante utilizada por el conjunto de las comunidades del Este.



Corte de Roatán en zonas homogéneas de gestión

32 Principios de ordenamiento ambiental y orientaciones aplicadas a cada unidad de gestión

3.2.1 Zona 1: Extremidad Oeste de Roatán: Sur Oeste Flower's Bay, punta Oeste, West Bay, West End y Sandy Bay.

3211 Elementos claves del diagnóstico, Zona 1 de Roatán

Principales características del medio ambiente

La zona se caracteriza por el alto valor de sus arrecifes en términos de biodiversidad y de paisaje.

A lo largo de la banda norte de la zona existe un sistema arrecifal bien desarrollado, el cual es generalmente considerado como un arrecife “de barrera”, aunque la laguna que la separa de la costa tiene poca profundidad y anchura limitada (debido a la estrechez de la plataforma de la isla). En la cartografía arrecifal (y desde el punto de vista de una estricta terminología geomorfológica) esta formación corresponde a un arrecife de borde con una amplia meseta (de 800 m hasta 1000 m) a acumulación detrítica ocupada por pastos marinos. Las pendientes externas se presentan en pared o contrafuerte y valles, las cuales ofrecen un potencial atractivo para el turismo de buceo. Aunque este arrecife fue afectado por el blanqueamiento global, el rebrote coralino es relativamente bueno en las pendientes externas mientras que el estado de la meseta ratifica la existencia de una eutrofización de origen terrestre.

En la banda Sur de la zona, el arrecife de borde pegado a la costa y golpeado por las olas tiene poca extensión, reducido a una simple pendiente externa que prolonga el relieve de la isla y que presenta una configuración en espolones y surcos (“spurs and grooves”) Esta pendiente sufrió del blanqueamiento y localmente sufrió de unas degradaciones mecánicas debidas a los huracanes, mas que todo a poca profundidad. Sin embargo, las paredes son todavía frondosas.

La mayor parte del área marina costera de la zona fue objeto de una estrategia de conservación desde 1989 según la iniciativa local de operadores de buceo y residentes. La Reserva de West End-Sandy Bay tiene un estatuto de Reserva Marina iniciado desde 1989. El plan de manejo de esta, Reserva recientemente revisado²⁴ propone una extensión hacia el Este del área marina protegida en la banda Norte hasta Crow Fish Rock.

Se nota un efecto relativamente significativo en la abundancia de peces arrecifales dentro esta Reserva. La zona protegida es más rica en peces grandes que las zonas no protegidas. Este aspecto de “efecto reserva” puede atribuirse a que la pesca se practica poco sobre los arrecifes y que la principal herramienta utilizada (línea) es poco destructora de las poblaciones.

²⁴ Ver Final Draft of the Management Plan and Two Year Operating Plan for The Sandy Bay – West End Marine Reserve, WSC / BICA, 2000 y Propuesta de Plan de Manejo Operativo del Parque Marino de las Islas de la Bahía, PMAIB, (pendiente)



Playa de West End (Luna Beach)

El litoral de la banda norte está bien protegida por la laguna y cuenta con las mejores playas naturales de las islas en West Bay, West End y Sandy Bay. Estas playas están sometidas a una fuerte presión, tanto de urbanización (con el desarrollo de infraestructuras turísticas o de carreteras en su parte alta y la multiplicación de muelles) como de frecuentación (uso público importante y llegada hebdomadaria de turistas de cruceros).

Al contrario, el litoral Sur está menos acogedor, expuesto a la marejada oceánica y caracterizado por una formación original, típica de la región Oeste Caribe, el “iron shore”, el cual corresponde a un arrecife fósil emergido. Este iron shore, desgarrado por las olas, con su parte alta cubierta de vegetación específica (Indio desnudo, palmera Tique, etc.), ofrece un interés paisajístico importante, y hábitat para especies de iguanas.

Los manglares en la banda Norte han desaparecido prácticamente o han sido parcialmente conservados al lado de espacios construidos. En particular existía en West Bay un gran pantano de laguna con pradera de manglar que fue totalmente terra plenado debido al desarrollo de infraestructuras de turismo masivo en los años 90. En la banda Sur se nota la persistencia de un bello manglar con *Laguncularia* y *Avicenia* excepcionalmente anchas, de una y otra parte de Mangrove Bight.

El bosque latifoliado, de Quercus y Laurel, situado en la parte montañosa del centro de la zona, y extendiéndose a partir de la curva de nivel de los 20m, presenta una densidad de árboles y una riqueza biológica relativamente alta (en comparación al conjunto de las partes boscosas de Roatán). Este bosque constituye el sector más representativo del potencial forestal de la isla, y hábitat residual para la fauna insular incluyendo algunas especies endémicas (mamíferos, aves, reptiles). Su tenencia es ahora totalmente privada, con un parcelario dividido, y con asentamientos humanos aún localizados.

Este bosque, además de contribuir fuertemente a la calidad del paisaje de la zona, ejerce importantes funciones de control de erosión y de zona de recarga del agua necesaria para el mantenimiento de las actividades humanas y económicas. Por eso, está considerado como zona prioritaria en el marco de una estrategia de conservación de áreas notables terrestres²⁵.

Sitios o recursos naturales notables

Tipo de ambiente	Localización	Estado de salud	Función / potencial / interés particular
Arrecifes de barrera	Banda Oeste y Norte	Buen estado global (señales puntuales de degradación)	Reserva marina, interés turístico, sitios de buceo, protección contra olas de las playas y de sitio de fondeo en la laguna.
Arrecifes de borde	Punta Oeste y banda Sur	Bueno	Carácter atractivo de los sitios de buceo con pared, pesca deportiva y artesanal
Pastos marinos	Laguna banda Norte	Bien globalmente con degradaciones localizadas	Trampa de sedimentos, protección de los arrecifes cercanos, criadero de fauna arrecifal.
Playas naturales	Sandy bay, West end, West Bay	Medio (contaminaciones y erosión localizadas)	Atracción turística fuerte, recreación, deportes náuticos
Iron shore (arrecife fósil emergido)	De West Bay hasta Mangrove Bight	Bueno a medio (desarrollo de infraestructuras, muelles, etc.)	Valor paisajístico, fauna y flora específica
Manglares	Mangrove Bight	Bueno	Valor patrimonial, estética, anchura de los mangles, filtro
	Gibson bight, Antony's Key	Parcialmente degradado (manglares residuales)	Valor funcional, filtro, protección costera y hábitat, paisaje
Bosque latifoliado	Parte central de la zona	Globalmente bueno (presiones puntuales de asentamientos humanos anárquicos y lotificación)	Recarga de agua, control de erosión, paisaje, biodiversidad, ecoturismo

Ambito social

La zona agrupa a las comunidades de West Bay, West End, El Berrinche, Balfate, Sandy Bay. Este conjunto de comunidades representa aproximadamente 2000 habitantes residentes, entre los cuales cerca de 30% de extranjeros residentes, a los cuales se suman los turistas todo el año. La capacidad hotelera total²⁶ (sin tomar en cuenta las viviendas a tiempo compartido y que se alquilan) de la zona es de 609 habitaciones (con un aumento de 33 habitaciones en los 6 últimos meses de 2001).

Tradicionalmente, la zona ha sido poblada por isleños negro-ingleses, ubicados en pequeños poblados como Sandy Bay, West End o Flower Bay. Desde la década del 80, la zona ha sufrido un acelerado cambio con la instalación de residentes extranjeros norteamericanos u europeos, y la migración de latinos del continente, principalmente de la costa Norte de Honduras.

Se produjo en la zona un rápido proceso de especulación sobre la tierra, lo cual resultó en la fragmentación de las propiedades y cambio en la distribución de la propiedad entre los distintos grupos poblacionales.

Es patente en la zona la desestructuración de la sociedad isleña tradicional y se nota la progresión de fenómenos de marginalización y delincuencia. Los sectores de Sandy Bay y la banda Sur han sido menos afectados, conservando un carácter más «residencial» que comercial. Sin embargo, la mayoría de las nuevas construcciones son residencias de inversionistas extranjeros destinadas al alquiler o uso a tiempo compartido.

Ambito económico

La actividad tradicional de la zona era la agricultura familiar y la pesca artesanal. Ambas han sido desplazadas por los recientes cambios económicos que experimentó la zona. Hoy día este sector de la isla vive principalmente de la actividad turística, la cual se está desarrollando sin planificación previa, amenazando su propia sostenibilidad económica. Una característica básica de la zona es la coexistencia en un mismo espacio de diversas actividades turísticas y de infraestructuras de tamaños y características muy heterogéneas, destinados a los más variados segmentos de mercado. Este fenómeno no contribuye a definir una etiqueta de calidad a la zona y empieza a crear resentimientos y problemas.

Las playas atractivas de la zona están ocupadas por infraestructuras de alojamiento turístico de varias categorías. En West End hay una proliferación de pequeñas infraestructuras de nivel básico, con precio bajo, mientras que en West Bay hay una implantación de hoteles de capacidad importante y de categoría más alta. Existe también en las extremidades norte y sur de la zona (Sandy Bay y banda Sur Oeste) importantes proyectos de lotificación residenciales orientados a la inversión norteamericana y al alquiler con tiempo compartido.

La actividad económica dominante en la zona es el turismo de buceo (a través de una proliferación de pequeños centros) y sus diversificaciones asociadas, la mayor de las cuales se desarrollan en el espacio marino costero. Entre estas diversas actividades asociadas, se pueden mencionar el turismo de playa y varias actividades de recreación náutica como kayak, motos náuticas, visitas en taxi-boats, pesca deportiva, observación de delfines cautivos, observación de arrecifes desde embarcaciones a fondo de vidrio, etc. Se concentra igualmente en la zona el atracamiento de veleros, aunque no hay sistema de fondeadero.

Otra actividad es la atención de pasajeros de cruceros: las playas de West End y West Bay constituyen el lugar principal donde se concentra durante un día la mayor parte de los pasajeros de los cruceros (así como los turistas en visita llegando con el yate). Esta llegada puntual masiva genera una movilización importante de taxis y de lanchas, venta de artesanías turísticas y el crecimiento periódico de las actividades recreativas específicas propuestas por los operadores implantados en la zona.

Casi no hay actividades turísticas en la parte terrestre con la excepción del jardín botánico privado de Carabola Garden.

²⁵ ver Propuesta de Plan de Manejo Operativo de Áreas Terrestres Prioritarias en las Islas de la Bahía, Gallner JC. Y Bak H. PMAIB, 2002 (pendiente)

²⁶ Fuentes: Honduras Tips, Summer 2001, Winter 2001-2002

Las actividades de pesca artesanal todavía existen pero con menos intensidad que en la parte Este de Roatán. Las comunidades de pescadores son pequeñas y las actividades de la mayor parte de estas están orientadas a la comercialización de productos a los turistas o hacia el transporte recreativo y a la pesca deportiva. Solo la pesca con línea de mano está autorizada dentro de la Reserva Marina, sin embargo, existen algunas actividades de pesca clandestina (con arpón o garfio para extraer langostas o caracoles), mas que todo practicadas actualmente por los nuevos inmigrantes de tierra firme en espera de empleo.

Principales impactos y problemas

Los impactos observados hasta la fecha sobre los recursos terrestres están principalmente relacionados con la apertura de carreteras y caminos de penetración que provocan fenómenos erosivos, y con la creciente tendencia a la construcción de casas y de desarrollos turísticos en las lomas de la parte central de la zona, debido a que la franja costera ya está totalmente ocupada o demasiado parcelada.

Aunque el conjunto de la zona marino costera presenta un potencial natural atractivo, cabe destacar que el estado de salud global del medio ambiente no es bueno. Los arrecifes de la zona presentan señales de degradación debido a una contaminación de índole urbana, y la calidad de las aguas es media. Los impactos observados sobre los ecosistemas marino costeros están principalmente relacionados con la degradación de la calidad del agua, en particular en las bahías más cerradas (como Half Moon Bay), o con urbanización desordenada (ej. parte de Sandy Bay) donde se producen fenómenos de eutrofización debido a las descargas de agua negras.

La alteración de la calidad del medio marino está entonces directamente relacionadas con las crecientes actividades humanas. Estas están todavía limitadas pero cabe subrayar que el desarrollo de la zona es reciente y las tasas de ocupación de las infraestructuras existentes se mantienen bajas. Además la circulación de las corrientes oceánicas en esta parte de la isla permite conservar el potencial de recuperación del medio (mezcla de las aguas). Las pendientes externas abruptas (donde se localizan la mayoría de los sitios de buceo apreciados por los buceadores) cuentan todavía con un buen rebrote coralino.

Sin embargo, en el marco de un aumento de la densidad de infraestructuras (viviendas y carreteras) y de actividades, hay que considerar el carácter acumulativo de los impactos que se producen en cadena, en particular si se toma en cuenta la fragilidad del medio arrecifal provocada por los recientes episodios del blanqueamiento. Es decir, que el desarrollo siguiendo el patrón actual podría tener consecuencias más graves en el futuro, porque puede disminuir fuertemente el potencial de recuperación de las formaciones coralinas de la zona.

Los pastos marinos en la laguna están todavía en relativo buen estado aunque sometidos localmente a fuertes presiones: en particular en frente de West End y entre West End y West Bay: las proelas de lanchas las arrancan (a causa de poca profundidad y ausencia de señalización de canales) y mas que todo por las destrucciones provocadas por las cadenas de anclaje de los botes veleros (en ausencia de boya permanente de fondeo). Cabe destacar que estos pastos marinos tienen un papel muy fuerte en la preservación del estado del arrecife de la banda Norte como filtro de la sedimentación, la cual está en progresión en la zona debido a la falta de drenaje vial de las carreteras y caminos, a algunos acondicionamientos costeros, y a la degradación de ciertas cuencas.

Los manglares y humedales (los cuales tienen también un papel importante de filtro) han sufrido mucho del desarrollo urbano y turístico en la zona (por ej. el pantano de la laguna de West Bay totalmente rellenado). Aunque según la ley se trata de dominio público protegido, hay todavía degradaciones sobre los manglares residuales cortados para construcciones o rellenos privados.

Se puede resaltar que en varios casos, los acondicionamientos costeros hechos sin planificación preliminar ni estudio de impacto serio acarrearán problemas en el medio ambiente difíciles de resolver posteriormente, específicamente en el caso de artificialización de medio pantanosos, sobre los cuales se debe diseñar sistemas de construcción bien adaptados.

El ejemplo más visible es el caso del desarrollo de West Bay. Ahí las infraestructuras turísticas y las viviendas se multiplicaron rápidamente sin un plan global y se efectuaron progresivamente rellenos del humedal, esto reduciendo la circulación natural del agua.

Ahora la situación es crítica en época de lluvia: el agua llegando de la cuenca trata de abrirse un camino hacia la playa pasando por donde puede e inundando los terrenos. Cada uno de los propietarios rellena aún más su tierra no para solucionar el problema, pero causa así una impermeabilización del suelo que empeora la situación.

Algunos otros acondicionamientos sobre la playa, en particular los muros paralelos al litoral encima de la playa, para delimitar las propiedades, están provocando fenómenos de erosión paulatinos aún poco visibles pero que van probablemente a agravarse en un futuro cercano.

Por otro lado, la ausencia de organización del desarrollo urbanístico perjudica la calidad de vida del sitio y la acogida del público. El acceso a la playa es incómodo así como el estacionamiento de vehículos.

El conjunto de las playas son ahora objetos de una fuerte presión en particular por el hormigón colocado en el litoral. El desarrollo rápido y mal controlado resultó en la construcción de edificios diversos en las mismas playas. Además, poco a poco los primeros edificios de madera se convierten en construcciones de concreto, a menudo de superficie superior, que bloquean la dinámica natural de la arena. Se han instalado pontones, con frecuencia sin hacer un previo estudio del impacto acumulativo. Existen ya señales de desestabilización y de erosión debajo de algunos acondicionamientos, que se agrava cada vez que ocurren olas fuertes del Oeste, frecuentes en la época de lluvia. Relacionados a la misma causa de modificación de la morfodinámica natural del litoral, se notan problemas locales de enceneganamiento (ej. Sandy Bay). Además, en ciertos lugares los vehículos circulan por la playa (ej. Luna Beach) dañando la calidad de la misma.

Hay también problemas crecientes de contaminación en el conjunto de las playas, donde no hay cestos de basura en cantidades suficientes para recoger los desechos de los visitantes, mientras que algunos vertidos de aguas negras se descargan directamente al mar (ciertos hoteles tienen fosas sépticas inadecuadas o deterioradas).

El bosque latifoliado del Oeste está sufriendo de la tala abusiva (lotificación y apertura de caminos) y la fauna silvestre de la caza indiscriminada.

Al nivel socioeconómico se debe destacar la fuerte presencia de extranjeros en la zona. A la excepción de algunos resorts con centros de buceo incluidos, la mayor parte de los centros de buceo pertenecen a extranjeros y cuentan con personal gerencial, instructores y maestros de buceo extranjeros, quienes en su mayoría no son residentes, permaneciendo sólo períodos cortos. La situación es la misma al nivel de los pequeños hoteles y restaurantes de la zona. Los negocios de artesanías casi todos son de emigrantes de Guatemala que venden productos de su país, muy diversificados y más baratos que la artesanía local.

Los impactos sobre la estructura social son evidentes y apuntan hacia una marginalización de la población tradicional de la zona que tiene poca participación en los beneficios económicos del presente ciclo turístico. Son muy pocos los isleños del sector que poseen o manejan negocios directamente asociados al turismo y en muchos casos, los empleos más calificados y mejor remunerados son ocupados por residentes extranjeros.

Tendencias y riesgos

La zona presenta una fuerte tendencia a un desarrollo turístico descontrolado, a pesar de las fuertes fluctuaciones observadas en la presencia turística. El principal riesgo que corre la zona es de un creciente deterioro de la calidad de su medio natural y social, que podría resultar en una disminución de la frecuentación turística, en particular al nivel de los segmentos superiores del mercado, y en la creación de una mala imagen de la zona y del destino de Roatán o de las islas de la Bahía en general.

La Reserva Marina constituye un sitio marino notable de las Islas de la Bahía, puesto que es especialmente aquí que la biomasa de los peces es la más importante. Ahora bien, esta reserva está sometida a un verdadero riesgo de degradación²⁷. La mayoría de los proyectos de desarrollo parecen haber sido realizados sin control y, salvo excepción, sin preocuparse por el impacto que podrían tener sobre el medio ambiente, por lo tanto generalmente sin programa de lucha contra la contaminación y la erosión.

Hay realmente una degradación progresiva de la calidad del agua, con un riesgo de aumento de los casos de enfermedad en los bañistas y los buceadores y con un riesgo de colonización cada vez más fuerte del substrato por macroalgas benthicas. Por otro lado la zona está sometida a riesgos de contaminación accidentales a partir de la zona urbana e industrial vecina de Coxen Hole. Hay también un riesgo importante de encenagamiento progresivo ligado a la erosión de las cuencas y de la red vial, así como la ausencia de control de ciertos acondicionamientos costeros.

Cabe destacar que la Reserva Marina ahora tiene solamente una existencia de “papel” y de imagen publicitaria turística. No hay ninguna medida de manejo particular al nivel del litoral, pero aunque los pescadores locales parecen respetar las limitaciones prescritas muy pocos controles son efectuados.

La ausencia de gestión de las contaminaciones así como el desarrollo urbano y turístico anárquico, agravado por el hecho que la zona constituye el polo de atracción de la isla donde se concentran los inmigrantes en búsqueda de empleo, las actividades informales y los problemas de delincuencia, pueden rápidamente conducir a una degradación global de las condiciones de vida y de estancia en el sitio.

²⁷ Cf: Informe de precondicionamiento de lucha contra la contaminación en las Islas de la Bahía, Lafforgue M., PMAIB, 2001

Principales desafíos

Los principales desafíos que se presentan en esta zona conciernen la adaptación de las infraestructuras y actividades turísticas presentes y futuras con el mantenimiento de las riquezas paisajísticas y biológicas. Como zona de turismo denso implica una vigilancia rigurosa para la buena cohabitación entre urbanización y la Reserva Marina.

Hay aquí un verdadero “reto” que conviene afrontar. No es muy tarde para reaccionar, pero en vista del aumento de la urbanización de esta parte del litoral, no hay que tardar.

El mantenimiento de la Reserva marina actual, la cual parece ahora aceptada por la población ribereña y considerada por los operadores como un medio de valorización de este lugar turístico de buceo, aparece como el camino a seguir, con la condición de un manejo efectivo.

Este camino pasa por un compromiso real de los operadores, tanto para regular sus actividades como para normalizar sus infraestructuras, implicarse en un manejo diario del sitio y contribuir a la reducción de las contaminaciones.

Otro paso en el futuro puede ser la extensión eventual de la Reserva hasta Crowfish Rock. Esta medida debería ser discutida y aceptada por las comunidades afectadas de la banda Norte, garantizando el mantenimiento de sus actividades tradicionales y generando así ingresos.

3212 Objetivos de gestión, Zona 1 de Roatán

- Planificar el desarrollo turístico sostenible de la zona (ordenamiento territorial con regulación) y mitigar los impactos ambientales de las actividades humanas
- Favorecer una autorregulación de usos y el manejo integrado de la zona con una implicación tripartita efectiva (comunidades, operadores e instituciones)
- Asegurar la conservación de sitios prioritarios de biodiversidad, interés paisajístico y alto valor funcional (provisión de agua, protección del arrecife)
- Preservar la armonía social y garantizar la seguridad ciudadana con un mejoramiento de la integración de la población marginada local en el desarrollo socioeconómico

3213 Principales medidas recomendadas, Zona 1 de Roatán

(ver cuadro a continuación)

- ROATAN ZONA 1– Extremidad Oeste de Roatan: Sur Oeste de Flowers bay, punta Oeste, West bay, West End Sandy Bay

Medidas técnicas específicas (zona 1 Roatan)

Saneamiento	Protección de zonas	Restauración de zonas	Obras de protección	Señalización	Infraestructuras o obras de valorización
Saneamiento colectivo de WE, WB y SB; en prioridad mejoramiento de tratamiento de las aguas servidas de WE y Half Moon Bay	Mantenimiento de la Reserva marina actual West End -Sandy Bay con eventual extensión Este en banda Norte	Restauración playa West End y reacondicionamiento adecuada de la carretera litoral	Mantenimiento de boyas de buceo y implantación de boyas de señalización	Señalización de los canales en el arrecife (nuevo balizaje o rehabilitación)	Creación de una zona de fondeadero con boyas permanente adecuadas para los veleros en escala. Implantación eventual de DCP afuera de la punta Oeste
Normalización del saneamiento autónomo de los hoteles, restaurantes, centros de recepción turísticos; y letrinas públicas adecuadas en zonas de alta frecuentación	Protección sistemática de los pastos marinos en la laguna entre SB y WB	Restauración de los pastos marinos en zona ya degradada		Creación de “caminos marinos” para la circulación de los botes en la laguna entre WE y WB	Centro de visitantes previsto en el marco del Parque Marino, sitio de información sobre la Reserva SBWE, kiosco de recepción turístico
<i>Proyecto comunitaria de El Berrinche: construcción de 10 letrinas públicas con su fosa séptica²⁸</i>			Drenaje adecuado por canal y sistema de filtro de sedimentación en West Bay		
Mejoramiento de la gestión de los desechos sólidos: sistema de clasificación a nivel de depósitos intermediarios, organización de la colecta y tratamiento, limpieza colectiva regular de las playas (compartida entre usuarios), etc.	Protección sistemática de las playas: evitar toda construcción de concreto en las playas, implantar obras limitando acceso de vehículos, fortalecer el control del acondicionamiento individual	Restauración playas erosionadas y degradadas (nivelación con pendiente adecuada y recarga eventual, estabilización por vegetación fijadora en la parte alta de la playa)	Obras contra erosión de la playa adecuadas en West End (ej.: estabilización de la carretera litoral (con piedras adoquinadas (sin asfalto), regulación del tráfico de vehículos, montículos para reducir la velocidad, áreas de parqueo de taxis, etc.)	Fortalecimiento de la señalización en la Reserva Marina en particular al nivel de las playas públicas (indicaciones para los visitantes, logotipo del Parque y de la Reserva, señalización de basureros).	Obras de valorización de la zona litoral (embellecimiento playas públicas SB, WE, WB, carreteras litorales, espacios verdes, espacio público como mercado artesanal para promover los artesanos locales, sistema de vehículo colectivo entre West End y West Bay , etc.)
	Protección de los manglares residuales de la zona (Mangrove Bight, Gravel Bay)	Restauración manglares en zonas degradadas (Gibson Point, Antonys Key, West End)			Creación de senderos de visita en manglares, caminos de madera, observatorios de aves..
	Protección cobertura forestal de las cuencas (bosques latifoliado)	Reforestación o vegetación de sitios degradados para reducir la erosión (bordes y taludes carreteras y caminos) y proteger recursos en agua (periferia de sitios de abastecimiento)	Cercos de áreas reforestadas, puestos de vigilancia contra incendios, cercos de protección de sitios de abastecimiento de agua, perímetros de protección contra ganado.	Señalización específica en el marco de la protección del Bosque del Oeste	Creación de senderos botánicos, miradores o puntos panorámicos en el marco de la valorización del Bosque del Oeste (productos de ecoturismo específico)
			Normalizar el drenaje vial, estabilización por revegetalización de los taludes de todas las carreteras y pistas de la zona		

²⁸ Proyecto presentado por el Comité de Gestión Ambiental de El Berrinche (ver Cartera de proyectos identificados por los Comités de Gestión Ambiental en cada comunidad, E. Flores y al. PMAIB, 2001)

Medidas transversales (zona 1 Roatán)

Institucional	Legal	Reglamentaciones	Planificación	Incentivos / Tasas	Certificación
Refuerzo de la Unidad Ambiental Municipal de Roatán –Coxen Hole	Determinación de un marco legal municipal adecuado para el ordenamiento turístico	Reforzar el control de la aplicación del marco legal (regulación de los usos, implantación de nuevas infraestructuras, muelles y carreteras, lucha contra contaminaciones)	Planificar el uso del espacio y de los recursos de la zona (actualización del Plan de Desarrollo Urbano Municipal, adecuación entre problemática de contaminación y proyectos planteados); Programa municipal de gestión mejorada de los desechos sólidos en la zona turística.	Incentivos para favorecer iniciativas locales de rehabilitación o de valorización “verde” (ej.: utilización de materiales y productos biodegradables)	
Apoyo a los Comités de Gestión Ambiental de las comunidades de la zona			Implicar los comités de gestión ambiental comunitarias en el proceso de la planificación municipal		
Creación eventual de una “policía turística-ambiental” local y apoyo a los Comités de Gestión Ambientales	Marco legal en el marco del ordenamiento territorial para limitar impactos negativos del desarrollo futuro (lotificación, apertura de pistas, construcción residencial) y preservar el interés paisajístico de la zona	Normas turísticas específicas (por ej.: respetar diseño para saneamiento autónomo, favorecer utilización de madera, limitar la ocupación del suelo por construcciones y circulación vehículos sobre las playas, mantener acceso público, etc.)	Establecer un Plan Municipal de Ordenamiento Turístico de la zona tomando en cuenta las sensibilidades ambientales y la presencia de la Reserva SBWE (en el marco del Ordenamiento Territorial Municipal)	Incentivos para mejorar la integración ambiental de los establecimientos turísticos de SBWE	Etiqueta de calidad “etiqueta verde” para empresas turísticas respetuosas del ambiente
Creación y apoyo a un Comité local de Gestión de la reserva SBWE con implicación comunitaria y privada	Marco legal adecuado para la Reserva marina, relacionado al Plan de gestión específico Parque Marino	Aplicar los reglamentos específicos en la Reserva Marina (cf. Plan de gestión) y la zona costera relacionada	Plan de gestión operativo de la Reserva de SBWE (revisión y actualización de los planes existentes con participación de los diferentes grupos de actores) en curso PMAIB Fase 1	Sistema de recuperación parcial costos de gestión de la Reserva (cf. Plan de gestión Operativo PMAIB)	Certificación de la Reserva de WE-SB después de evaluación y validación del su Plan de Gestión
Coordinación entre Parque Marino Capitanía de Puerto y Municipalidad para regular circulación de taxi botes y otros botes particulares Apoyo a la creación de un asociación profesional organizada de taxi botes (cooperativa)	Marco legal adecuado (Decreto Municipal) para limitar los riesgos de accidentes con bañistas o buceadores y limitar impactos ambientales negativos (atranca pastos, degradación arrecifes, ruido contaminación)	Regulación del tráfico de taxi-botes y otros botes motorizados a través de licencias y registros, reglas de circulación y comportamiento, etc. Mejoramiento del servicio que se ofrece, armonización de precios, sitios de información común etc.	Planificación de la regulación del tráfico marítimo en la Reserva y alrededores (establecer circuitos, limitar acceso a zonas vulnerables)		
Coordinación entre Parque Marino, Marina Mercante, Capitanía de Puerto y Servicio Básico de la Municipalidad para fortalecer la gestión de la estancia de los botes veleros y yates privados	Marco legal adecuado (Decreto Municipal) para regular los botes veleros y los yates privados en estancia	Normas para los veleros y botes de visitantes (regular entrada, controlar fondeo, recuperación de desechos, etc.)	Planificación de implantación de zonas de fondeo para facilitar y regular la estancia de botes privados	Implantar sistema de pago moderado de boyas de fondeo y servicios para los veleros (marco de la Reserva marina)	
		Regulación de las actividades de buceo (según capacidad de carga, desconcentrar presión sobre los sitios los mas frecuentadas)	Planificación interna a la Reserva Marina del uso de las boyas de buceo (a organizar y equilibrar entre los centros de buceo)		
		Prohibición de relleno y de corte de los manglares residuales, obligación de restauración en caso de acondicionamiento, etc.	Plan de gestión municipal de los manglares en el marco del Ordenamiento Territorial Municipal (fortalecer protección de las formaciones residuales, restauración eventual, limpieza comunitaria, etc.)	Incentivos a los dueños con iniciativas de restauración de terrenos con manglares degradados (ya privatizados o cercanos de sus propiedades).	
Creación de una estructura institucional local adecuada para la conservación en el ámbito terrestre (relacionado a CODHEFOR)	Marco legal adecuado del ordenamiento territorial en relación con la conservación del Bosque del Oeste	Regulación de todas las actividades susceptibles de dañar la cobertura vegetal natural residual o modificar el paisaje (Bosque del Oeste)	Implantar plan de gestión operativo del Bosque del Oeste en concertación con los propietarios interesados	Incentivos a los dueños para la protección y valorización del Bosque del Oeste y de los manglares residuales ya privatizadas	Certificación eventual de ordenamiento ecoturístico privado (bosque o manglares)

Medidas de acompañamiento (zona 1 Roatán)

Información	Educación y capacitación	Crédito / Fondos de apoyo	Mediación / Negociación	Asistencia técnica	Investigaciones complementarias	Seguimiento y monitoreo
Divulgación de normas específicas de construcción (casas, pistas, saneamiento individual) a los operadores	Capacitación personal municipal en marco del Ordenamiento municipal	Inversión pública en el saneamiento colectivo de SB-WE-WB (y fase 2 PMAIB?)	Concertación con grandes dueños y operadores económicos de la zona	(a) Apoyo para establecer el Plan de Gestión operativo de la zona (previsto en fase 1 PMAIB)	Investigaciones científicas en el marco de la Reserva Marina (cf. plan de gestión)	Monitoreo de la calidad de las aguas costeras y análisis bacteriológicos a nivel de las playas
Información de los operadores y de los turistas sobre sensibilidades del ambiente	Formal (personal docente y alumnos) e informal (turistas y locales)	Financiamiento complementario del apoyo técnico para la implementación del plan de gestión	Organización de los usuarios residentes (comité local de gestión) Concertación con actores claves y usuarios de la zona sobre el plan de gestión operativo de la Reserva WE-SB	(b) AT nacional e internacional para apoyar la implantación del plan de gestión		Seguimiento de los operadores y usuarios de la Reserva Marino (base de datos en SIG)
Información a todo público sobre la Reserva marina, sus modalidades de gestión y sus riquezas ambientales (afiches, hojas informativas, brochures, videos)	Educación formal y no formal en el marco de la Reserva marina (herramientas pedagógicas, "Escuelas de mar" en la Reserva marina, etc.)	Fondo específico para la Educación ambiental a nivel del Municipio	Apoyo a la creación de una asociación de personal docente interesados a desarrollar acciones educativas relacionadas la Reserva Marina	(c) AT nacional para la animación de las actividades de Educación Ambiental en el marco del Parque Marino y de la RSBWE (a nivel del Municipio)	Profundizar en evaluación de la biodiversidad marina en la Reserva (favorecer cooperaciones científicas con universidades)	Estaciones de monitoreo a largo plazo de Arrecifes y pastos en la Reserva marina
Sistema de información permanente de los operadores usuarios en el marco del Parque Marino y la Reserva SBWE	Capacitación del personal de gestión de la Reserva SBWE y eco-guías locales	Sistema de micro créditos para favorecer microempresas "verde" y fondo de apoyo a proyectos ambientales comunitarias	Apoyo a la organización profesional local (asociación de taxibotes, ecoguías marinos, pesca deportiva, etc.)	(d) AT puntual para la capacitación de personal y guías y apoyo a organización profesional en el Marco del Parque Marino	Estudio de potencial micro empresas	Monitoreo de frecuentación turística y impactos globales en la Reserva
Información centros de buceo y otros operadores sobre el marco legal	Capacitación de Dive Masters sobre aspectos ecológicos e impactos de las actividades practicadas	Financiamiento del monitoreo a largo plazo de los ecosistemas marinos y costeros en la Reserva Marina	Implicación de los centros de buceo en el monitoreo de la frecuentación de los sitios de buceo y seguimiento cualitativo de la evolución del estado de salud	(e) AT puntual para realización del punto 0 y capacitar centros de buceo	Evaluación de la carga turística actual (punto 0) y de la capacidad de carga adecuada en los arrecifes (snorkeling y buceo)	Monitoreo de la frecuentación de sitios de buceo y circulación marina en la laguna
	(f) Capacitación a pescadores de la zona sobre las técnicas de pesca con DCP y el mantenimiento (primer fase de capacitación en Guadalupe prevista en fase 1 de PMAIB)	Fondos para implantación programa piloto DCP (fase 1 PMAIB)	Concertación con pescadores acerca de la implantación de DCP	(g) AT puntual para realización y implantación DCP piloto	Identificación precisa de sitios adecuados para implantación DCPs	Seguimiento DCP y evolución producción
Información dueños sobre posibilidades de valorización de los bosques		Fondo para la gestión del Bosque del Oeste (fase 2 del PAMIB) Evaluación de la creación eventual de "land trust" para preservación de tierras	Concertación por la creación de áreas protegidas terrestres privadas, posibilidad de creación de "servidumbres ecológicas"	(h) AT puntual para la capacitación de personal y guías y el Marco del Sistema de Areas protegidas terrestre (Bosque Oeste)	Investigaciones Fauna y Flora en el marco del Bosque Oeste (y SAPT) convenios con Universidad nacionales y internacionales	Seguimiento evolución de los recursos forestales (flora y fauna silvestre) del Bosque del Este

ROATAN - Zona 1

Ambiente marino costero

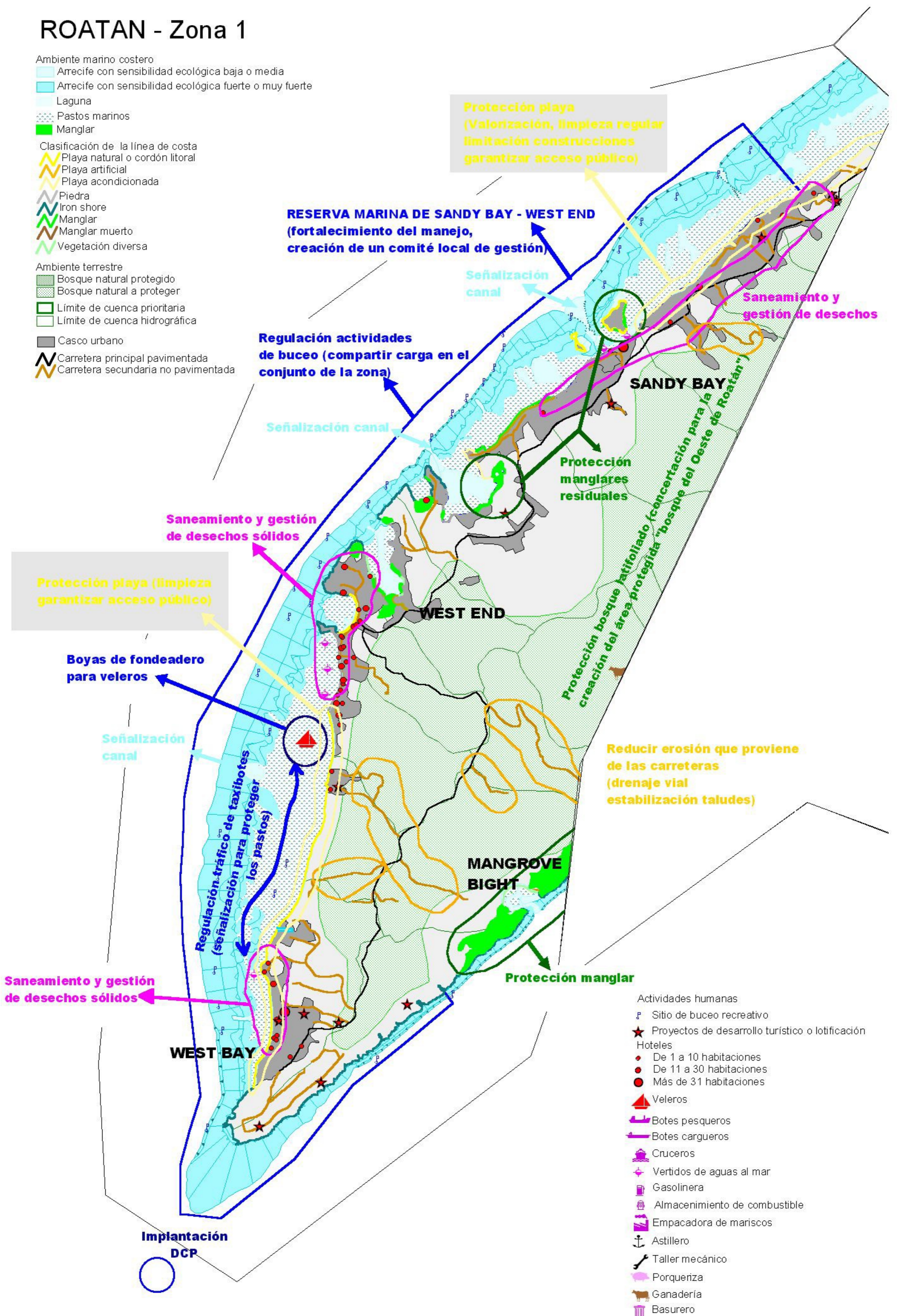
- Arrecife con sensibilidad ecológica baja o media
- Arrecife con sensibilidad ecológica fuerte o muy fuerte
- Laguna
- Pastos marinos
- Manglar

Clasificación de la línea de costa

- Playa natural o cordón litoral
- Playa artificial
- Playa acondicionada
- Piedra
- Iron shore
- Manglar
- Manglar muerto
- Vegetación diversa

Ambiente terrestre

- Bosque natural protegido
- Bosque natural a proteger
- Límite de cuenca prioritaria
- Límite de cuenca hidrográfica
- Casco urbano
- Carretera principal pavimentada
- Carretera secundaria no pavimentada



Protección playa
(Valorización, limpieza regular
limitación construcciones
garantizar acceso público)

RESERVA MARINA DE SANDY BAY - WEST END
(fortalecimiento del manejo,
creación de un comité local de gestión)

**Saneamiento y
gestión de desechos**

**Regulación actividades
de buceo (compartir carga en el
conjunto de la zona)**

SANDY BAY

**Protección
manglares
residuales**

**Saneamiento y gestión
de desechos sólidos**

**Protección playa (limpieza
garantizar acceso público)**

WEST END

*Protección bosque latifoliado (concentración para la
creación del área protegida "bosque del Oeste de Roatán")*

**Boyas de fondeadero
para veleros**

**Reducir erosión que proviene
de las carreteras
(drenaje vial
estabilización taludes)**

**Señalización
canal**

*Regulación tráfico de taxibotes
(señalización para proteger
los pastos)*

**MANGROVE
BIGHT**

Protección manglar

**Saneamiento y gestión
de desechos sólidos**

WEST BAY

**Implantación
DCP**

Actividades humanas

- Sitio de buceo recreativo
- Proyectos de desarrollo turístico o lotificación
- Hoteles**
- De 1 a 10 habitaciones
- De 11 a 30 habitaciones
- Más de 31 habitaciones
- Veleros
- Botes pesqueros
- Botes cargueros
- Cruceros
- Vertidos de aguas al mar
- Gasolinera
- Almacenamiento de combustible
- Empacadora de mariscos
- Astillero
- Taller mecánico
- Porqueriza
- Ganadería
- Basurero

3.2.2 Zona 2: Sectores urbanizados e industriales de Coxen Hole y French Harbour y espacios relacionados

3221 Elementos claves del diagnóstico, Zona 2 de Roatán

Principales características del medio ambiente

La zona se caracteriza por la configuración particular de su banda Sur, cuyo sistema de lagunas, bahías y canales permite la protección de las embarcaciones e infraestructuras, así como tiene un papel importante para el transporte y las comunicaciones locales.

En estas bahías protegidas se concentra una fuerte parte de la población, de la flota y del tráfico marítimo de la isla; entonces el medio marino se caracteriza por un nivel importante de contaminación en las aguas costeras y de sedimentación. Los fondos de las lagunas urbanizadas, cubiertas por pastos malos, son cenagosos.

El arrecife de borde de la banda Sur se caracteriza por un nivel de degradación de mediano a fuerte. Se notan señales de alteración avanzada y los fondos a menudo están invadidos por unas algas verdes filamentosas. En particular en frente de Flowers Bay, al Oeste de Coxen Hole, la meseta arrecifal está enteramente afectada por la necrosis y la proliferación de algas verdes, mientras que la pared presenta señales de sedimentación y está invadida por algas morenas. Este arrecife representa un caso típico de un arrecife destruido por una contaminación de origen antrópico, provocado por el vertido directo en el mar de las aguas negras del sector urbanizado. La situación es similar en frente de la ciudad de Coxen Hole y del aeropuerto, a pesar de una pendiente en poco mejor estado.

Más al Este, el sector de Brick Bay y de Jessie Arch Cay parece aún más preservado. La pendiente externa presenta espolones y surcos más o menos acentuados o paredes, con formaciones coralinas por lo general en buen estado y los macroalgas son poco abundantes. En esta zona se encuentran uno de los sitios de buceo más famosos de Roatán.

El arrecife de barrera sumergido a lo largo del aeropuerto (conocido como “Banco Cor delia”) presentan un buen estado de conservación y de riqueza biológica con una densidad coralina notable. La cima del banco está cubierta por unos campos de corales *Acropora Cervicornis* mezclados con unos macizos de *Porites furcata*, mientras que dominan importantes macizos de *Montastrea* en las pendientes. Aunque estas formaciones coralinas sufrieron del blanqueamiento, varios sectores quedan frondosos con una gran variedad de vida bentónica y peces, y presentan un gran interés paisajístico. Además este banco es de alto interés ecológico para la pesca como área de reproducción de Mutton Snapper (*Lutjanus analis*).

En la banda norte el arrecife en frente de Mud Hole, no obstante el basurero presenta pocas señales de degradación directa (a pesar de la mortalidad coralina por el blanqueamiento) y ofrece un paisaje submarino de interés.

La zona cuenta con zonas de manglares en el fondo de las bahías, las cuales han sido y siguen siendo eliminadas o degradadas, en particular en la banda Sur, reduciendo asimismo la capacidad biológica de filtración de contaminantes que caracterizan estas formaciones vegetales.



Vista de French Harbour

Sin embargo, se nota el aceptable estado de conservación del manglar en el sector de Mud Hole (en la banda norte) el cual tiene un rol funcional muy importante debido a la presencia del basurero (limitando su impacto sobre los arrecifes).

El manglar del basurero, compuesto de *Rhizophora*, *Avicennia* y *Laguncularia*, está situado al lado Oeste de un manglar más amplio y muy interesante en términos de biodiversidad, en el sector de Man of War (ver Zona 3).

La zona cuenta con una disponibilidad de agua dulce proveniente de las zonas de recarga situadas en las colinas cubiertas de formaciones forestales latifoliadas. Se encuentran aquí sólo las quebradas permanentes de las islas, como la que drena la cuenca “Aeropuerto”, la cual tiene una pequeña presa de derivación de agua para alimentar la comunidad de Coxen Hole.

Sin embargo, algunas cuencas encima de Coxen Hole y de French Harbour están en la actualidad en estado crítico más que todo en sus partes altas y medias, debido a prácticas ganaderas inadecuadas, así como por el desarrollo urbano mal controlado.

Las cuencas cercanas de Coxen Hole (Coxen Hole, Aeropuerto, Brasil-Cochan, Dixon Cove) tienen en promedio una cobertura de bosque latifoliado que varía entre un 30 y un 60 % de la superficie y entre un 10% y un 26% de urbanización. La compactación de los suelos por el pastoreo en el pasado y la degradación de la cubierta forestal madura han incrementado las tasas de erosión.

Más al Este, las cuencas “Rambla” encima de Los Fuertes y “French Harbour” tienen un peor estado de degradación con una cobertura vegetal fuertemente alterada (solamente con un 25% a 40% de bosque secundario residual y un 23% a 34% de urbanización), una tasa de erosión laminar relativamente alta (promedio de 8 t/h) y una situación hidrológica crítica.

Los bosques de galería han recibido un fuerte impacto antrópico (debido a actividades agrícolas, ganaderas e infraestructura vial) provocando una fuerte erosión en las riberas de los cauces. Las partes altas experimentan un rápido proceso de urbanización con un impacto erosivo elevado, en particular al nivel de Los Fuertes que constituye la comunidad con el mayor crecimiento demográfico de la isla. Los pozos ubicados en estas cuencas tienen un alto contenido de sales.



Cuencas deforestadas arriba de Flowers Bay

Sitios o recursos naturales notables

Tipo de ambiente	Localización	Estado de salud	Función / potencial / interés particular
Arrecifes	Banco Cordelia en frente del aeropuerto	Buen estado aunque riesgos de contaminación (urbana y transporte marítimo)	Interés como sitio de buceo (buceo específico con tiburones) y alto interés ecológico para la pesca (zona de reproducción de Mutton Snapper)
	Sitio de Mary's place al Oeste de Los Fuertes	Medio, calidad de agua degradado por acondicionamientos costeros vecinos	Un de los sitios buceo los más famosos de Roatán, atractivo del paisaje submarino (cañón con paredes verticales) imagen publicitaria
Pastos marinos	Laguna, abajo de las cuencas de Dixon Cove y Brazil, Las Fuertes, en frente de Brick Bay	Medio	Trampa de sedimentos, protección de los arrecifes cercanos, criadero de fauna arrecifal.
Manglares	Banda Sur: manglares residuales entre Dixon Cove y French Harbour	Malo (daños)	Valor funcional: retención de la sedimentación proveniente de las cuencas y contaminación zonas urbanas
	Banda norte: Mud Hole	Medio	Valor funcional: filtración de la contaminación del basureo, protección del medio marino, criadero
Bosque y tierras de cuencas	Arriba de Coxen hole, Dixon Cove, Los Fuertes, French Harbour	Malo (cuencas prioritarias del Programa Piloto)	Recarga de agua, control erosión y sedimentación, paisaje

Ámbito social

La zona agrupa en la banda Sur las comunidades de Flowers Bay; Pensacola, Gravel Bay, Coxen Hole y barrios asociados: Consolación Bight, Willie Warren, Watering Place, El Swampo, La Punta, Loma Linda, Spanish Town), Dixon Cove, Brick Bay, Los Fuertes, Monte Placentero, Monte Carmelo, French Harbour. Se añaden las comunidades más al Norte de Los Maestros y de Mud Hole.

Tradicionalmente, esta parte de la isla ha sido poblada por descendientes de los antiguos habitantes blancos, así como por negro-ingleses. Desde la década de los 80, la zona ha sufrido un acelerado cambio en su estructura poblacional, relacionada con la migración de pobladores del continente, principalmente desde la costa norte de Honduras. Se experimentó en la zona un proceso de crecimiento urbano explosivo y descontrolado, con la creación de nuevas comunidades (Los Fuertes, barrios de French Harbour y Coxen Hole) y una marcada división del espacio urbano sobre la base de criterios étnicos. Se observan en la zona serios problemas sociales relacionados con el desempleo o subempleo, así como la presentación de fenómenos de marginalización y delincuencia.

Ámbito económico

La zona siempre ha sido el centro de las actividades económicas isleñas, con una diferenciación entre el papel más administrativo desempeñado por Coxen Hole, cabecera del municipio de Roatán, y el papel del centro industrial de French Harbour. La actividad económica principal gira alrededor de la economía pesquera industrial, del transporte marítimo, del comercio, la administración y la provisión de servicios diversos.

La antigua actividad ganadera relacionada con la alimentación humana a bordo de las embarcaciones está en decrecimiento. El interés de los dueños de las tierras está ahora más orientado a la venta de lotes a inmigrantes.

La zona no tiene mucha participación directa en el turismo internacional, con la excepción de la recepción y despacho del turismo de crucero y con la presencia del muelle especializado de Coxen Hole. La pesca artesanal se practica poco en la zona.

La aldea de French Harbour tiene actividades económicas y sociales muy importantes. Su actividad está orientada a la pesca industrial de camarón y langosta. Aquí están establecidas las dos empacadoras de mariscos más grandes de las islas y es el primer puerto con salida de productos pesqueros.

Cerca de French Harbour se ha desarrollado rápidamente en los últimos años la nueva zona urbana de Los Fuertes poblada en mayoría de ladinos emigrante de otros departamentos de Honduras. Cabe destacar que el desarrollo de esta zona no está previsto en la guía de desarrollo urbano del municipio de 1991, y que debido a su urbanización anárquica, las condiciones de vida de la población quedan precarias.

Principales impactos y problemas

Los impactos observados sobre los recursos terrestres están relacionados por un lado con antiguos patrones de uso de las tierras, en particular en el sector oriental de French Harbour (ganadería), las cuales presentan una marcada deforestación y una degradación de las cuencas hidrográficas estratégicas. Sobre este telar de fondo, se superponen hoy el impacto de la urbanización descontrolada y la apertura de carreteras y caminos de penetración en las partes altas. La red vial está generalmente construida sin planificación previa, tampoco sin control de erosión.

Son ya evidentes los impactos de las actividades humanas e industriales sobre el medio marino costero de la zona: degradación de la calidad de las aguas, sedimentación de las lagunas y de los ecosistemas litorales, eliminación de manglares y relleno de los terrenos.

Cabe enfatizar dos aspectos de particular importancia en esta zona:

- el carácter acumulativo de los impactos ambientales de las actividades humanas, y el riesgo de la aparición de efectos retrasados sobre el medio ambiente y diversos recursos (agua dulce, agua marina, fauna marina, arrecifes); esto está directamente relacionado con la fragilidad de los ecosistemas y la reducción de su capacidad de reciclaje – filtración (manglares) o de recuperación (arrecife).
- la presencia en la zona de “riesgos tecnológicos”, relacionados con actividades humanas potencialmente contaminantes: la presencia de varias fuentes potenciales de contaminación accidental por hidrocarburos (barcos, aviones, cisternas, tanques de productos petroleros, etc.); no se ha adoptado hasta la fecha ninguna medida de “seguridad”, ni existen planes de mitigación de posibles desastres. Esto incrementa la vulnerabilidad de la zona y de los sectores adyacentes.

Los impactos de desarrollo de las actividades económicas en el ámbito social son notables y relacionados con los rápidos cambios que experimenta la estructura poblacional a raíz de la inmigración de pobladores provenientes de la tierra firme.



Desechos urbanos en un barrio de Coxen Hole

Tendencias y riesgos

La reciente crisis de la economía pesquera industrial, las dificultades de consolidación del sector turístico y los altos niveles de desempleo observados, podrían contribuir a una disminución a corto plazo de la tasa de crecimiento de la población (el fin del “milagro isleño”). Sin embargo, es razonable esperar un crecimiento demográfico sostenido de esta zona a mediano plazo, mediante una consolidación del sector comercial y de la prestación de servicios.

Aunque el sector de Brick Bay, que separa Coxen Hole de French Harbour, no está todavía muy urbanizado, se puede esperar allí a mediano plazo un incremento de la densidad de la ocupación humana, y la consolidación de un “corredor urbano” Flowers Bay – Coxen Hole – Aeropuerto – Brick Bay – Monte Placentero – Los Fuertes – French Harbour.

Los principales riesgos en la zona, son de índole social y ambiental.

Desde el punto de vista social, el riesgo principal reside en los conflictos sociales que pueden originar los cambios rápidos en la estructura poblacional de la zona y en un incremento de la delincuencia e inseguridad ciudadana relacionada con el desempleo o subempleo, que podría tener consecuencias negativas en el conjunto del territorio de la isla y resultar en una imagen internacional desfavorable al desarrollo de las actividades turísticas.

Desde el punto de vista ambiental, se pueden mencionar varios riesgos en esta zona:

- el riesgo relacionado con el abastecimiento de agua potable a mediano plazo, y la degradación de las cuencas hidrográficas y zonas de recarga;
- el riesgo de degradación de la calidad de los recursos marinos, de la zona y de las zonas vecinas debido a la concentración de fuentes de contaminación y al impacto acumulativo de las actividades humanas sobre el medio ambiente;
- los “riesgos tecnológicos” relacionados con la alta vulnerabilidad de la zona a través potenciales eventos o accidentes.

El arrecife situado a uno o dos kilómetros a lo largo de Coxen Hole es un sitio de gran interés ecológico. Este no obstante, está localizado a poca distancia de las fuentes de contaminación del litoral. Lo que aparentemente parece salvarlo, es la orientación de las corrientes marinas costeras que orientarían los flujos de contaminantes a lo largo del litoral y no hacia el arrecife. Conviene, sin embargo, tener cuidado, porque aún en este caso, el tráfico marítimo pasa a proximidad de este arrecife y este está entonces bajo la amenaza de los contaminantes ligados al naufragio de un barco, pero también a la limpieza de los tanques o a otro tipo de contaminación.

Principales desafíos

Los principales desafíos que se presentan en esta zona de gestión giran alrededor de la mitigación de los impactos ambientales de las actividades humanas y económicas, de la lucha contra la contaminación, la “seguridad” de las actividades industriales y de transporte de productos peligrosos, y de la gestión preventiva de posibles crisis sociales de origen económico o relacionadas con factores étnicos.

Es urgente incentivar el mejoramiento de la cobertura vegetal en las cuencas dada la demanda de agua potable por la población, la cual está en fuerte crecimiento.

Igualmente es indispensable paliar la falta actual de ordenamiento territorial la cual provoca una urbanización anárquica, multiplicando barrios marginados, y contribuyendo a la degradación global del ambiente y los recursos naturales (suelos, agua, bosque).

3222 Objetivos de gestión, Zona 2 de Roatán

- Planificación del desarrollo urbano para controlar la expansión e influencia de las zonas urbanas sobre de zonas de alto valor ecológico y/o turístico.
- Control de las fuentes de contaminación ambiental y gestión de los riesgos tecnológicos asociados con las actividades humanas y económicas.
- Asegurar el abastecimiento de agua (cantidad y calidad) para los diferentes grupos poblacionales y sectores económicos dependientes del recurso, mediante el manejo de las cuencas y zonas de recarga.

3223 Principales medidas recomendadas, Zona 2 de Roatán

(ver cuadros a continuación)



Campaña escolar de limpieza en French Harbour

- ROATAN ZONA 2– Sectores urbanizados e industriales de Coxen Hole y de French Harbour y espacios relacionados

Medidas técnicas específicas (zona 2 Roatan)

Saneamiento	Protección de zonas	Restauración de zonas	Obras de protección	Señalización	Infraestructuras o obras de valorización
Saneamiento colectivo (aguas negras) Coxen Hole, French Harbour, Los Fuertes	Campañas municipales y comunitarias de limpieza (canales, lugares públicos)			Señalización de canales para regular el tráfico de botes (reducción velocidad para evitar la puesta en suspensión de los sedimentos tóxicos de fondo)	Implantación de sistemas de recuperación / reciclaje aceite y otros líquidos tóxicos producidos por las empresas industriales
Prever sistema de saneamiento adecuado para los nuevos barrios con crecimiento fuerte de población					
<i>Letrinización para nuevas comunidades en Monte Carmelo* (112 letrinas), Spanish Town*(59)</i>		<i>Limpieza de solares baldíos y playas en Willie Warren, Consolacion Bight y Watering Place (barrios de Coxen hole)*</i>			<i>Pozos y sistemas de abastecimiento de agua en Loma Linda, Monte Placentero*</i>
<i>Relleno sanitario en el swampo de Brick Bay*</i>	<i>Tapadera de concretas sobre el canal de El Swampo; Muro de protección contra inundaciones en Brick Bay*</i>	<i>Limpieza de los canales de la Punta de French Harbour y Punta de Coxen Hole*</i>			
Mejoramiento de la colecta municipal de desechos sólidos (Coxen Hole, Las Fuertes, French Harbour)	Rehabilitación de pistas y carreteras en nuevos barrios (drenaje pluvial y pavimentación)	Restauración sitio de Mud Hole después del desplazamiento del basurero; restauración de las partes de manglar dañados (Desplazamiento y acondicionamiento del basurero municipal de Mud Hole para limitar la descarga en mar de los lixiviados y reducir contaminaciones al vecino (normalización)
		Restauración baldíos contaminados y sucios a nivel urbano (Coxen Hole French Harbour) Limpieza de los vertederos clandestinos	Colocación de contenedores municipales de basura en los lugares urbanos públicos (jardines, plazas, acerca de edificios públicos, etc.)	Señalización municipal para promover el buen manejo de basura en el ámbito urbano	Implantación de sistemas de vertedero y recuperación de desechos adecuados; depósitos intermediarios adecuados de basura doméstica
Tratamiento adecuado de los desechos industriales; reducción de efluentes tóxicos			Proteger los depósitos de hidrocarburos (Reco, Gasolineras, depósitos de los mariscos y empresas de transporte marítimo)		
	Protección de todas las zonas a riesgos y sensibles a nivel Municipal (taludes torrenciales, fuego, quebradas, etc.)				
	Protección de las cuencas prioritarias (recarga de los acuíferos) y protección de las quebradas	Restauración de las cuencas degradadas prioritarias ²⁹ de Coxen Hole, Dixon Cove, Aeropuerto, Brasil, Los Fuertes, French Harbour (enfocar sobre regeneración natural y enriquecimiento de los matorrales y pastos abandonados, barreas vivas en áreas de cultura)	Obras de control de sedimentación ³⁰ en cuencas prioritarias (Programa piloto PMAIB a implantar en Fase 2) - 3 presas previstas: en Big Run, Gochan, French Harbour - Drenaje camino a Dixon Hill		Mejoramiento de los pastos y plantaciones anti-erosivas(Cf. Programa Piloto de Manejo de Cuencas, PMAIB)
	Protección de los bosques naturales residuales	Restauración de bosques en parte alta de las cuencas y en las quebradas; reforestación de las áreas cercanas de los pozos y presas	Obras de protección contra el fuego		Valorización turística de la carretera litoral entre el muelle de los cruceros, Gravel Bay Flower Bay hasta West Bay (embellecimiento bordes, espacio verde)
	Protección de las zonas de manglares residuales (Brick Bay)	Restauración de manglares (Mud Hole, French Harbour, Osgood Cay...)			Valorización ecoturística del manglar de Brick Bay (sendero para caminar)
	Protección de arrecifes notables: "Banco Cor delia" enfrente del Aeropuerto y sitio de buceo de Mary's Place ³¹				Implantación de boyas de buceo en el Banco Cor delia (sitios de buceo con tiburones) en concertación con pescadores

²⁹ Informe de actualización del programa piloto de manejo de cuencas prioritarias, Bak H. y al, TER05, PMAIB, 2001

³⁰ Ver Informe de prediseño de las presas de control de sedimentos y de las obras de drenaje vial en las cuencas piloto, Faivre V., TER04, PMAIB, 2000

* Proyecto presentado por el Comité de Gestión Ambiental de la comunidad afectada (ver Cartera de proyectos identificados por los Comités de Gestión Ambiental en cada comunidad, E. Flores y al. PMAIB, 2001)

³¹ Ver Informe de propuesta de zonificación del Parque Marino de las islas de la Bahía, Garcia Saez C. y al, APM1, PMAIB, 2002

Medidas transversales (Zona 2 Roatán)

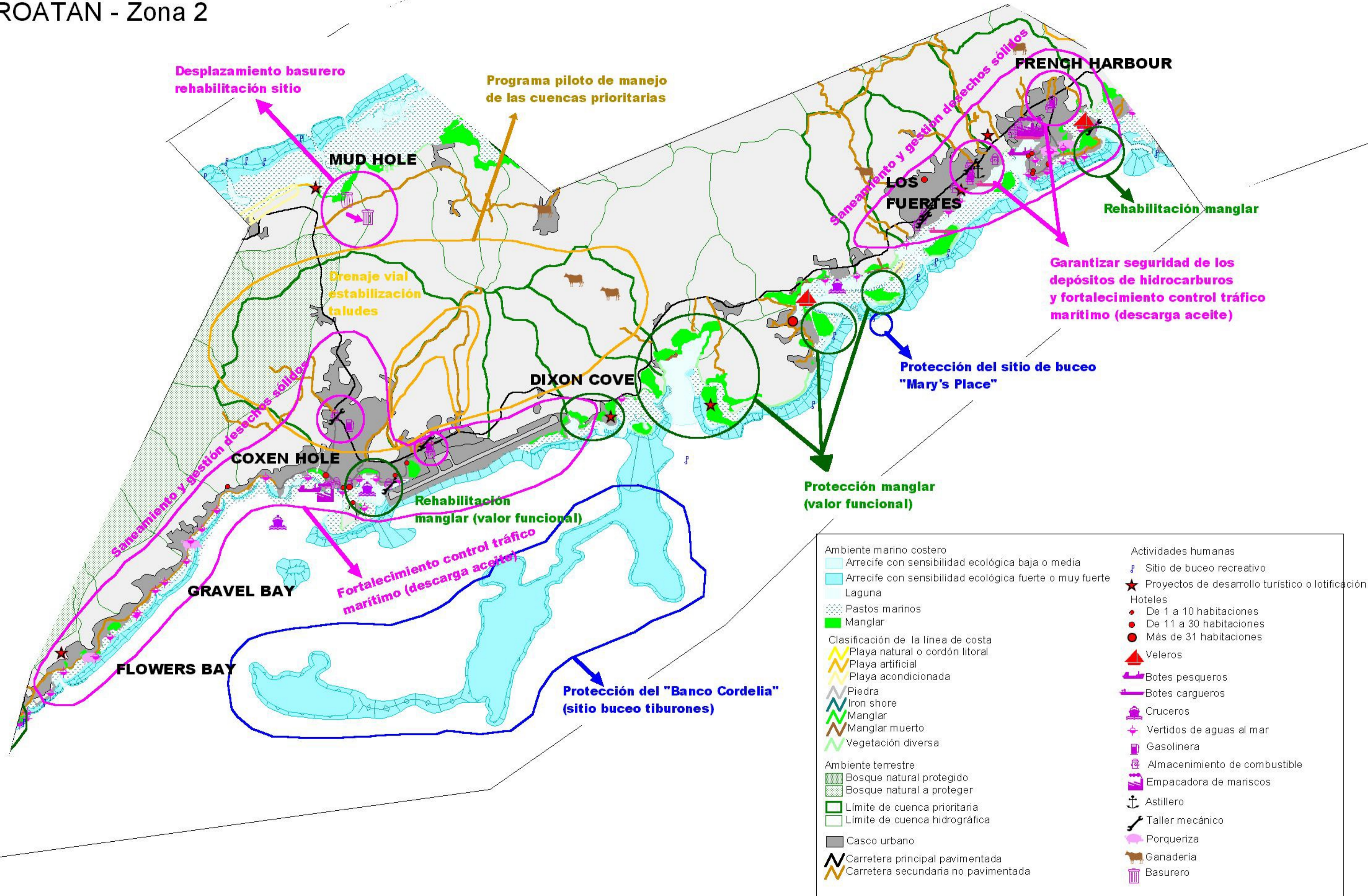
Institucional	Legal	Reglamentaciones	Planificación	Incentivos / Tasas	Certificación
Fortalecimiento de la Unidad Ambiental Municipal de Roatán – Coxen Hole; Implicar más las UAMs en el trabajo de planificación Municipal y el control	Decreto municipal sobre el control de efluentes y contaminantes		Plan municipal de mejoramiento de la gestión de desechos líquidos y sólidos en las zonas urbanas; adecuación diseño / carga de las obras de saneamiento colectivo	Incentivos fiscales para facilitar inversión en sistemas de saneamiento individuales	
Fortalecimiento institucional para el manejo / seguimiento de las infraestructuras de saneamiento, gestión de desechos urbano y control de las contaminaciones	Normas y guías de buen manejo por los astilleros y limitar contaminación durante las operaciones de dique	Control de aplicación de normas y reglamentaciones específicas	Planificar el futuro desarrollo urbano (actualización del Plan de Desarrollo Urbano Municipal); Plan de ordenamiento urbano de las ciudades de Coxen Hole, los Fuertes y French Harbour	Incentivos fiscales para promover el uso de pinturas sin metales pesados (botes de pesca industrial, astilleros)	
Fortalecer una estructura local adecuada para el control de descarga en mar de efluentes contaminantes	Decreto municipal de control de descarga (aceite, hidrocarburos), en concertación con Marina Mercante (en el marco Parque Marino y convención MARPOL)	Control y penalización a los que contaminen (ej.: descarga de hidrocarburos y aceite en los puertos por los botes pesqueros)			
		Regulación del tráfico de grandes botes para evitar remoción de sedimentos			
Apoyo a la organización de los CGAs, CALs		Fortalecer el papel de las UAMs para el control de aplicación de las reglamentaciones	Programa comunitario de limpieza de los barrios		
	Decreto Municipal para limitar erosión y proteger acuíferos	Limitar todas actividades que destruyen la cobertura vegetal natural residual (prohibición de quemadas)	Plan de protección municipal de los bosques residuales	Incentivos fiscales a los dueños que preserven o restauren sus bosques	Estatuto especial para las zonas de recarga de agua (interés público)
		Controlar el asentamiento humano en las partes altas de las cuencas y terrenos con pendientes fuertes	Ordenamiento territorial para preservar la parte alta de las cuencas		
	Fortalecimiento del marco legal para las cuencas prioritarias	Cercanos de áreas reforestadas, puestos de vigilancia contra incendios, cercanos de protección de sitios de abastecimiento de agua, perímetros de protección contra ganado.	Programa Piloto de Manejo de cuencas prioritarias establecido por el PMAIB a implementar en fase 2 en las cuencas de: Coxen Hole, Aeropuerto, Brasil, Dixon Cove, Oeste Methody Hole Gully, Rambla, Los Fuertes, French Harbour	Incentivos fiscales a los dueños de cuencas prioritarias para implementar el Programa Piloto de manejo de las cuencas PMAIB)	
			Programa municipal de rehabilitación de los manglares a valor funcional (Mud Hole, French Harbour, Osgood Cay...).	Incentivos fiscales a los dueños que preserven o restauren el manglar	
	Marco legal adecuado (DIGIPESCA y Municipalidad) para regular la pesca en Banco Cordelia	Regular pesca en Banco Cordelia, veda en Abril Mayo (reproducción Mutton Snapper), prohibir pesca con tanques y redes (permitir únicamente anzuelo)	Plan de gestión de la pesca artesanal incluyendo Banco Cordelia ³² :		

³² cf. Plan de Gestión de la Pesca Artesanal, Berthou y al, PMAIB 2001

Medidas de acompañamiento (Zona 2 Roatán)

Información	Educación y capacitación	Crédito / Fondos de apoyo	Mediación / Negociación	Asistencia técnica	Investigaciones complementarias	Seguimiento y monitoreo
Información ciudadana (gran público) sobre el saneamiento (programa en curso por el PMAIB)	Capacitación de personal municipal sobre el manejo de las aguas negras y sistemas de tratamiento en laguna	Inversión pública en el saneamiento colectivo (PMAIB)		(a) Apoyo para establecer el programa de lucha contra las contaminaciones		Monitoreo de la calidad de las aguas costeras y seguimiento evolución contaminación (efluentes)
Sensibilización del público sobre los riesgos de contaminación y impacto salud pública de las aguas negras y basura	Educación ciudadana sobre la gestión de la basura	Apoyo nacional y municipal para descontaminar los sitios públicos	Concertación con los patronatos para mejorar el manejo de la basura a nivel de cada barrio	(b) Asistencia técnica para la actualización de los planes de desarrollo urbano		
	Educación ambiental (personal docente y alumnos) en las escuelas sobre la contaminación y el problema de los desechos líquidos y sólidos	Fondos para organizar concurso en escuelas y barrios; subvenciones para campañas comunitarias de limpieza	Concertación con operadores industriales (mariscos, pesca industrial, transporte marítimo, hidrocarburos, etc.) sobre los problemas de contaminación	(c)		Seguimiento de los efectos de las campañas de información y implementación de un sistema de información permanente
Sensibilización de los operadores industriales		Apoyo a las campañas de limpieza de los barrios populares (sponsoring privado)	Negociación con los operadores industriales para reducir las contaminaciones y limitar los riesgos	(d) Auditoría específica de los procesos industriales de los mariscos y otras empresas con riesgos de contaminación		Seguimiento de la evolución de las condiciones de vida en la zona (observatorio socioeconómico)
				(e) Asistencia técnica para apoyar las empresas a mejorar sus sistemas de saneamiento y de eliminación desechos tóxicos		
Información de los dueños sobre la sensibilización de las cuencas (divulgación estudios técnicos PMAIB)	Capacitación a ganaderos al mejoramiento de sus actividades		Negociación con los dueños para implantar el programa piloto en las cuencas prioritarias	(f) Apoyo para el mejoramiento de la ganadería y gestión forestal	Evaluación de resultados del Programa Piloto de Manejo de cuencas	Seguimiento a largo plazo de las cuencas y acuíferos

ROATAN - Zona 2



Ambiente marino costero	Actividades humanas
Arrecife con sensibilidad ecológica baja o media	♣ Sitio de buceo recreativo
Arrecife con sensibilidad ecológica fuerte o muy fuerte	★ Proyectos de desarrollo turístico o lotificación
Laguna	Hoteles
Pastos marinos	● De 1 a 10 habitaciones
Manglar	● De 11 a 30 habitaciones
	● Más de 31 habitaciones
Clasificación de la línea de costa	⚓ Veleros
Playa natural o cordón litoral	🚤 Botes pesqueros
Playa artificial	🚚 Botes cargueros
Playa acondicionada	🏠 Cruceros
Piedra	⚡ Vertidos de aguas al mar
Iron shore	🛢 Gasolinera
Manglar	🛢 Almacenamiento de combustible
Manglar muerto	🏭 Empacadora de mariscos
Vegetación diversa	⚓ Astillero
Ambiente terrestre	🔧 Taller mecánico
Bosque natural protegido	🐷 Porqueriza
Bosque natural a proteger	🐄 Ganadería
▭ Límite de cuenca prioritaria	🗑 Basurero
▭ Límite de cuenca hidrográfica	
▭ Casco urbano	
🛣 Carretera principal pavimentada	
🛣 Carretera secundaria no pavimentada	

3.2.3 Zona 3: Sector central de la banda norte de Man of War hasta Politilly Bight

3231 Elementos claves del diagnóstico, Zona 3 de Roatán

Principales características del medio ambiente

Esta zona se caracteriza por su sistema arrecifal bien desarrollado, en el cual la laguna y la meseta arrecifal es más ancha que el promedio observado en la banda norte, así como por la presencia de varios canales anchos que comunican la meseta con el mar abierto.

No obstante, los corales han sufrido fuertemente del blanqueamiento y se nota una cobertura en algas importante aunque la zona está poco urbanizada. Las macroalgas son muy abundantes en las pendientes externas del arrecife y entran en competencia con los corales, limitando su posibilidad de recuperación.

Las aguas marinas presentan una calidad globalmente buena, a pesar de un nivel de materias en suspensión (MES) entre medio y alto. Esto parece estar conectado, por una parte, al transporte de sólidos (aportes terrestres importantes llegando de las cuencas con pendientes fuertes), y por otra parte, a la puesta en suspensión de sedimentos costeros (ligados a la extracción de arena por dragado).

Los pastos marinos presentan un buen estado general de conservación, con la excepción de aquellos que se encuentran frente a lotificaciones, donde se observan daños por dragados (sedimentación y turbidez localizada). La zona casi no cuenta con playas naturales de calidad turística y en el marco de los proyectos de desarrollo turístico pendientes se empezó la creación de playas artificiales (a partir de dragados). Se nota que los pastos cerca de la costa están cubiertos de sedimentos.

Existen varias áreas cubiertas de manglares que presentan estados de conservación variables. Se destaca el Manglar de Man of War, importante reserva de biodiversidad y sitio de reproducción de juveniles. Este sitio que cubre una superficie de 38 ha. ha sido elegido para el establecimiento de parcelas de observación (monitoreo CARICOMP) debido a la diversidad vegetal específica que allí se puede observar: *Rhizophora*, *Laguncularia* y *Avicennia* de gran tamaño, *Conocarpus*, y otras especies asociadas como *Hibiscus tiliaceus*, *Pithecelobium*, *Acrostichum aureum*, Ciperáceas y palmeras. Este manglar presenta un verdadero potencial ecoturístico gracias a su belleza escénica y a las aves que se encuentran como Ibis, Pelicanos, Soldaditos, Playeros, etc.³³

También existen bellos manglares (aunque de poca superficie), situados en Crow Fish Rock Point y al Este de Milton Bight, frecuentados por varias aves. Esto último es uno de los más interesantes de Roatán en lo que concierne a las aves, a causa de la diversidad de los microambientes.



Manglar cerca de Palmetto Point

Desde el punto de vista terrestre, el bosque presenta un buen estado de conservación en el sector Oeste de la zona, mientras que es notable la pérdida de vegetación en el sector central y oriental de la misma. Las pendientes son fuertes y las cuencas degradadas están sometidas a la erosión.

A parte del río Corozal que desemboca al lado Oeste del manglar de Man of War no hay ríos en esta zona, sin embargo, los derrames son esporádicos y provocan una fuerte erosión que genera un transporte significativo de sólidos hasta la laguna.

³³ Cf. Los humedales de manglar del archipiélago de las Islas de la Bahía, Lebigre JM, AMC02, PMAIB, 2000

Sitios o recursos naturales notables

Tipo de ambiente	Localización	Estado de salud	Función / potencial / interés particular
Arrecifes	Arrecife barrera de la banda norte	Bueno	Interés como sitios de buceo potenciales aunque ahora poco explotado debido a la distancia de las áreas turísticas, pesca artesanal tradicional
	Sitio de Crow fish Rock	Medio	Interés científico para el seguimiento mundial de los arrecifes (sitio CARICOMP)
Pastos marinos	Laguna		Trampa de los sedimentos, protección de los arrecifes cercanos, criadero de fauna arrecifal.
	Sitio de Crow fish Rock	Bueno	Interés científico para el seguimiento mundial de los pastos marinos (sitio CARICOMP)
Manglares	Man of War	Bueno	Interés científico (CARICOMP), protección arrecifes, valor paisajista y ecoturístico
	Crow Fish Rock	Bueno	Interés científico (CARICOMP), protección arrecifes, valor paisajista y ecoturístico
	Coolie Point, Milton Bight	Bueno (a pesar de corto y relleno parcial)	Filtración de sedimentación, protección arrecifes, valor paisajista y ecoturístico
Cabezas de cuencas	Parte central	Medio (carretera, urbanización)	Recarga de agua, control erosión y sedimentación, paisaje

Ambito social

La zona agrupa las comunidades de Hottest Sparrow, Crawfish Rock, Milton Bight, Corozal.

Hasta el día de hoy, esta parte de la banda norte de la isla sigue siendo poblada principalmente por isleños negro-ingleses (Crow Fish Rock, Hottest Sparrow, Johnson Bight) y por familias latinas radicadas desde hace mucho tiempo en la isla (Corozal). Se nota en la zona una menor fragmentación de las propiedades con relación a la zona Oeste de la isla.

En los últimos años, ocurrió un cambio en la tenencia de las tierras debido a la adquisición de terrenos por inversionistas que empezaron a desarrollar proyectos turísticos y de lotificación residencial.

Ambito económico

La zona se ha mantenido hasta ahora relativamente al margen de los recientes cambios económicos que ha experimentado la isla. La actividad tradicional en la zona, ha girado alrededor de la pesca artesanal y la agricultura familiar, notándose la producción de semilla de marañón y la presencia de algunas actividades ganaderas.

Hay todavía poca actividad turística en esta zona. El arrecife está poco frecuentado debido a su distancia desde los centros de buceo colocados mucho más lejos al Oeste. El complejo turístico de Palmetto Bay (casas residenciales, tiempo compartido, restaurante) es de implantación reciente.

Sin embargo existen en la zona, más que todo en su parte oriental, varios proyectos grandes de desarrollo hotelero y de lotificaciones residenciales, de capital privado nacional, mixto o extranjero (incluyendo cadenas internacionales). Las carreteras de acceso y los acondicionamientos costeros relacionados y en particular los trabajos de dragado en mar ya fueron realizados.

Principales impactos y problemas

Los impactos de las actividades humanas, observables sobre los recursos terrestres están principalmente relacionados con los antiguos patrones de uso de las tierras, en particular en el sector Este de la zona (ganadería), los cuales presentan una marcada deforestación y degradación de las cuencas hidrográficas. Se nota también una tendencia reciente al desarrollo de construcciones privadas en la parte alta de las cuencas así como la apertura de caminos sin medidas apropiadas de reducción de la erosión.

Los impactos sobre los recursos marino-costeros aunque limitados hasta hace poco, están ahora en aumento con el corte y relleno de los manglares así como por los dragados ligados a los proyectos de desarrollo turístico y residencial (sectores de Palmetto Bay, Plan Grande y Big Bight-Milton Bight). Por ejemplo en el caso de Big Bight, la cobertura de manglar fue reducida de mitad en algunos años (pasando de más de 10 has a menos de 5 ha)³⁴.

Por la escasez de playas naturales y la morfología de la costa, existe una fuerte demanda de espacio para la creación de playas artificiales y de marinas en detrimento de las formaciones de manglares y de los pastos marinos. Ya se notan señales de sedimentación sobre el medio arrecifal, ligados a aportes terrígenos y a la puesta en suspensión de los sedimentos costeros.

Los cocoteros de la zona han sufrido mucho del amarillamiento letal del cocotero, engendrando una pérdida importante para las comunidades de la zona que obtienen sus ingresos de la venta de los cocos y sus productos derivados y que a la vez los utilizan como base alimenticia tradicional.

Los impactos del desarrollo de las actividades económicas en el ámbito social local han sido muy limitadas hasta la fecha.

Tendencias y riesgos

Por su relativa proximidad del aeropuerto y de los principales centros urbanos, y debido a la creciente saturación del sector de West Bay – West End, es probable que esta zona se convierta en un futuro próximo en el polo de desarrollo de complejos turísticos. Fueron identificados unos quince proyectos turísticos y residenciales pendiente (ver mapa de proyectos).

La obvia limitación de la zona, la constituye la carencia de playas y de sitios naturales para la protección de embarcaciones, lo que implica un riesgo importante considerando los nuevos proyectos de desarrollo de playas artificiales y marinas sin que se realicen serios estudios de impacto ambiental y se adopten las medidas de mitigación necesarias.

Las consecuencias de los acondicionamientos costeros inadecuados pueden ser más graves que en la banda Sur, debido a la presencia de la laguna (medio confinado, riegos de encenagamiento y contaminaciones).

Se debe tener cautela al impacto acumulativo del conjunto de los proyectos de desarrollo sobre el medio marino costero, y evitar los errores que ocurrieron en la extremidad Oeste de la isla.

³⁴ Cf. Los humedales de manglar del archipiélago de las Islas de la Bahía, Lebigre JM, AMC02, PMAIB, 2000

En particular, de una expansión anárquica de las infraestructuras del litoral podría resultar una degradación de la calidad de vida sobre el sitio, y en una necesidad de reacondicionamiento costoso en donde los desarrollos no están adaptados a las limitaciones naturales del medio (por ejemplo: necesidad de dragados repetitivos debido a un encenagamiento permanente en las lagunas poco profundas y poco adecuadas a la creación de marinas, o bien la necesidad de recarga de playas artificiales sometidas a una erosión permanente, la proliferación de la mosca de arena en playas artificiales creadas a costa de los manglares, o la pérdida del carácter atractivo del paisaje, etc.).

Generalmente, los estudios de impacto de cada uno de los proyectos están realizados de manera individual y desconectada, impidiendo a las instituciones que los examinan tener una visión global del conjunto de los proyectos y prever su efecto colectivo a largo plazo.

Cabe destacar que este riesgo de ausencia de visión es mayor cuando concierne los proyectos de lotificación residenciales, los cuales son a menudo proyectos de especulación, es decir, que el desarrollo de infraestructuras puede extenderse sobre un largo período de tiempo, con varios propietarios, sin que nadie puede prever el resultado final del conjunto de las construcciones (las cuales están hechas muchas veces de manera individual sin respeto a ciertas normas).

Por otro lado, debido al estado de degradación de la cobertura vegetal en las lomas del sector central de la zona, existe un riesgo de aumento de la sedimentación si el manglar deja de jugar su papel de filtración. Por otro la degradación del manglar conlleva un riesgo para la reproducción de las especies marinas que alberga.

Del punto de vista social, el riesgo principal reside en los conflictos de uso y acceso a los recursos marinos, que podrían originarse en el futuro entre pobladores locales practicando la pesca artesanal, y los operadores de buceo y de otras actividades turísticas ejercidas sobre el espacio marino costero.

Principales desafíos

Los principales desafíos que se presentan en esta zona giran alrededor de la planificación de las futuras actividades de desarrollo turístico en el litoral.

Parece necesario compatibilizar, tanto las limitaciones naturales y la fragilidad del medio ambiente de la zona como el mantenimiento de las actividades económicas tradicionales, por ejemplo la pesca artesanal.

Nunca se trata de parar el desarrollo turístico de esta zona, si no que acompañarlo y regularlo. Entonces se trata de normalizar y adaptar las prácticas de acondicionamiento y de construcción al contexto específico del medio ambiente.

Ante el riesgo de poner en gran peligro la calidad del ambiente de la zona, los acondicionamientos costeros ya iniciados o previstos no deben modificar la dinámica natural del litoral y desestabilizar los ecosistemas marinos y los manglares.

En todo caso, es indispensable un ordenamiento turístico previo del conjunto de la zona. Por eso los que toman las decisiones deben tener una visión global de los proyectos previstos y analizar de manera detallada como mejorar la implantación y el desarrollo del conjunto de estos mismos.

3232 Objetivos de gestión, Zona 3 de Roatán

- Planificar el desarrollo turístico de la zona con base en una clara identificación de los segmentos de mercado meta, y el análisis de las limitaciones naturales de la zona.
- Controlar o mitigar los impactos ambientales de los nuevos proyectos de desarrollo
- Asegurar la conservación de zonas prioritarias de biodiversidad, interés paisajístico, y alto valor funcional (provisión de agua, protección del arrecife, vivero de juveniles, etc.).
- Preservar las actividades tradicionales en la zona y asegurar los derechos de uso consuetudinarios.

3233 Principales medidas recomendadas, Zona 3 de Roatán

(ver cuadros a continuación)



Sitio de Big Bight

- ROATÁN ZONA 3--: Sector central de la banda norte de Man of War hasta Politilly Bight

Medidas técnicas específicas (zona 3 Roatan)

Saneamiento	Protección de zonas	Restauración de zonas	Obras de protección	Señalización	Infraestructuras o obras de valorización
Prever sistemas de tratamiento adecuado de gestión de desechos sólidos y líquidos en relación con los nuevos proyectos de desarrollo (complejos hoteleros y residencias).					
	Protección del arrecife de borde (aplicación medidas de mitigación de los proyectos de desarrollo y acondicionamientos costeros)			Señalización de las principales canales en el arrecife (enfrente Man of War, Crow Fish Rock Big Bight.)	Implantar eventualmente nuevas boyas de buceo en sitios notable (en caso de futuro desarrollo de centros de buceo en los complejos turísticos)
	Proteger sistemáticamente los pastos marinos de la laguna, evitar dragado y excavación para la creación de marinas; regular la circulación de botes motorizados			Balizaje de canales de circulación marina en la laguna a partir de las pasas, evitando así dañar a los pastos y mesetas arrecifales dispersadas	
	Proteger lo mas que posible las zonas de manglares de Man of War, Crow Fish Rock, Coolie Point, y Milton Bight (a valor patrimonial y funcional). Evitar talla y acondicionamientos abusivos.	Restaurar las zonas degra dadas después de los acondicionamientos turísticos (replantación de mangles y vegetación nativa)	Estabilizar las playas artificiales de Plan grande, Big Bight, Jonhson Bight para evitar erosión progresiva y plumas turbidas (reperfilaje, relleno eventual y fijación con cobertura vegetal adaptada)		Valorización ecoturística de los manglares de la zona, creación de estructuras de madera permitiendo la visita pedestre y la observación de aves (Man of War, Milton Bight).
	Proteger sistemáticamente las cabezas de cuencas, limitar construcciones en parte alta y pendientes fuerte	Reforestar las cuencas degradadas de la parte Este de la zona con marañón y arboles frutales	Drenaje vial sistemático al nivel de las carreteras y pistas, estabilización de taludes		
		Reforestar con cocoteros en las comunidad de Hottest Sparrow y Corrozal ³⁵ para rescatar las tradiciones alimentarias y favorecer la microeconomía local			
			Prever sistemas de reducción de la erosión de las parcelas lotificadas y limitando la sedimentación en aval de los acondicionamientos turísticos o residenciales		

³⁵ Proyectos presentados por los Comité de Gestión Ambiental de Hottest Sparrow y Corrozal (ver Cartera de proyectos identificados por los Comités de Gestión Ambiental en cada comunidad, E. Flores y al. PMAIB, 2001)

Medidas transversales (zona 3 Roatan)

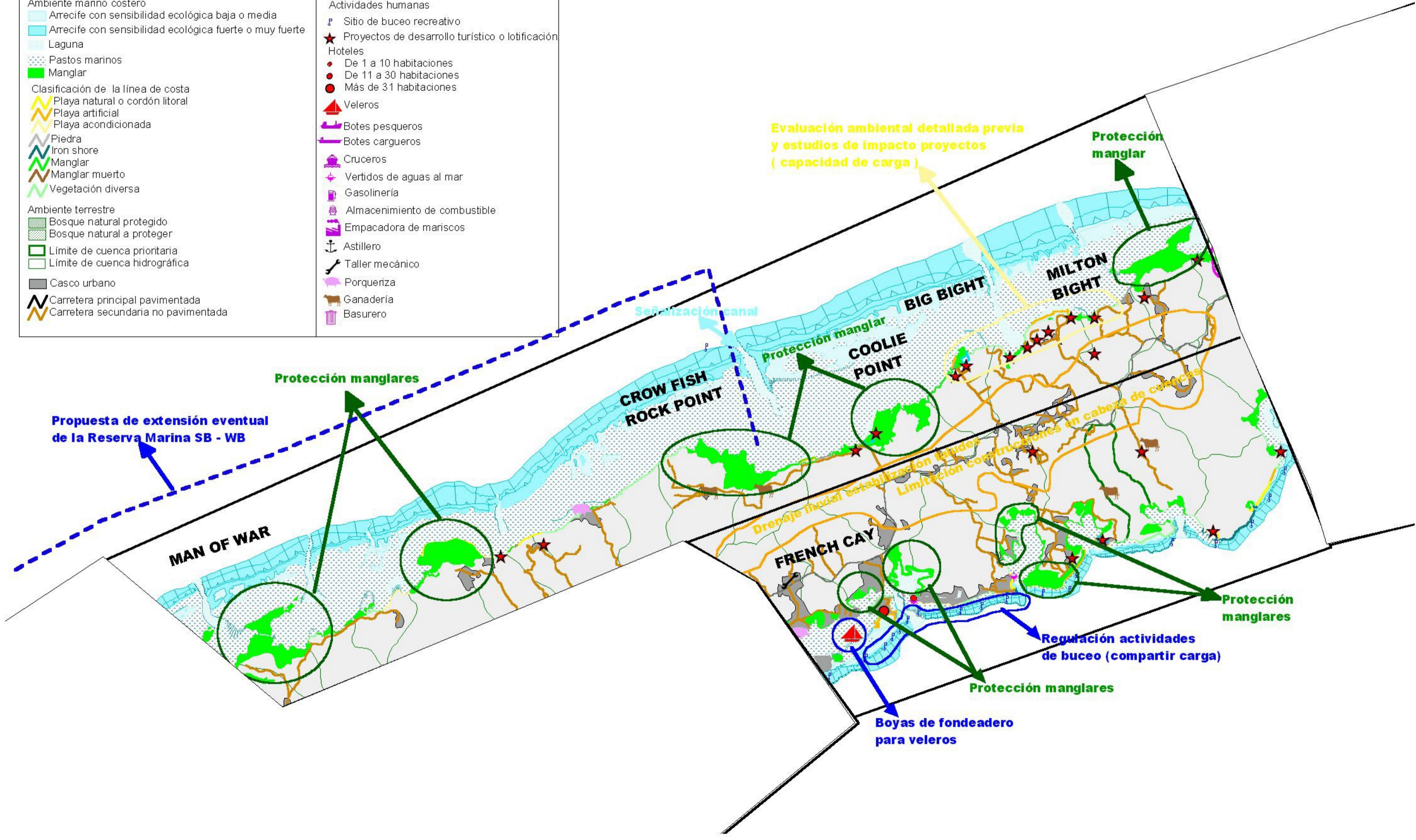
Institucional	Legal	Reglamentaciones	Planificación	Incentivos / Tasas	Certificación
Fortalecer los UAMs en el seguimiento del proceso de EIA y el control de la aplicación de las medidas de mitigación	Marco legal municipal adecuado tomando en cuenta las sensibilidades de la zona y los imperativos de protección del arrecife	Respetar el proceso de EIA (mejorando la calidad de los estudios realizados) para los proyectos de desarrollo turístico o residencial sobre el litoral	Planificar a nivel Municipal el desarrollo futuro de esta zona, limitando los impactos ambientales negativos de los proyectos turísticos y de lotificación residencial, así como protegiendo las partes altas de las cuencas (ordenamiento territorial municipal adecuado)	Incentivos fiscales a nuevos proyectos con sello "verde"	
		Controlar el diseño y el funcionamiento adecuado de los sistemas de saneamiento autónomo en los proyectos de desarrollo turístico y lotificación residencial			Posibilidad de certificación "verde" en el ámbito internacional de los proyectos turísticos o de lotificación residencial si hay respeto de las normas y mantenimiento de la calidad ambiental del sitio
	Ordenanza municipal sobre el control de dragado en el conjunto de la zona	Mejorar el control de dragado en la laguna, limitar nuevos dragado, buscando los sitios mas adecuados y sistemas de reducción de la puesta en suspensión de arena.			
		Prohibir cualquier estructura litoral susceptible de modificar las corrientes y la circulación natural de las aguas en la laguna (ej. prohibir construcción de concreto, autorizar solamente muelles de madera...)			
	Marco legal municipal adecuado para proteger la cobertura forestal de la parte terrestre y luchar contra la erosión	Limitar la deforestación y control de la apertura de nuevos caminos; obligar a restaurar la cobertura forestal después de acondicionamientos e imponer drenaje vial		Incentivos fiscales a la reforestación	
	Revisar el catastro para asegurar seguridad de la tenencia de tierra en la zona				

Medidas de acompañamiento (zona 3 Roatan)

Información	Educación y capacitación	Crédito / Fondos de apoyo	Mediación / Negociación	Asistencia técnica	Investigaciones complementarias	Seguimiento y monitoreo
Información de los operadores turísticos y bienes raíces involucrados en las sensibilidades de la zona y los posibles riesgos	Fortalecer la capacidad local en el ámbito de los EIAs (evaluación previa, control y seguimiento)		Concertación y negociación con los operadores privados y las comunidades tradicionales implicados sobre el futuro de la zona y su valorización sostenible	(a) Asistencia técnica para mejorar la integración ambiental de las construcciones y de los acondicionamientos previstos	En relación con los proyectos previstos, tomando en cuenta las necesidades de acondicionamientos turísticos, examinar las soluciones mas adecuadas par evitar daños irreversibles al medio ambiente	Seguir los monitoreos a largo plazo de los ecosistemas marino –costero arrecifes y manglares (ej.: sitios CARICOMP Man of war y Crow Fish Rock) Se han estudiado en la zona 7 estaciones en el arrecife y 3 en pastoc (cf. Bouchon, 2001)
				(b)	Profundizar estudios sobre la dinámica litoral en la zona (en particular realizar una analisis de la batimetría y de las corrientes costeras en la laguna.	
		Sistema de micro créditos para favorecer la creación de micro empresas locales valorizando los recursos naturales y las actividades tradicionales (pesca artesanal, huertas, arboles frutales, marañón, etc.)	Tener en cuenta el derecho de anterioridad de las comunidades tradicionales sobre el acceso a los recursos y sus usos	(c)		
			Favorecer acuerdos entre operadores privados y comunidades de la zona para la valorización de los productos locales	(d)		

ROATAN - Zona 3-4

<p>Ambiente marino costero</p> <ul style="list-style-type: none"> Arrecife con sensibilidad ecológica baja o media Arrecife con sensibilidad ecológica fuerte o muy fuerte Laguna <p>Clasificación de la línea de costa</p> <ul style="list-style-type: none"> Playa natural o cordón litoral Playa artificial Playa acondicionada Piedra Iron shore Manglar Manglar muerto Vegetación diversa <p>Ambiente terrestre</p> <ul style="list-style-type: none"> Bosque natural protegido Bosque natural a proteger Límite de cuenca prioritaria Límite de cuenca hidrográfica Casco urbano Carretera principal pavimentada Carretera secundaria no pavimentada 	<p>Actividades humanas</p> <ul style="list-style-type: none"> Sitio de buceo recreativo Proyectos de desarrollo turístico o lotificación <p>Hoteles</p> <ul style="list-style-type: none"> De 1 a 10 habitaciones De 11 a 30 habitaciones Más de 31 habitaciones <ul style="list-style-type: none"> Veleros Botes pesqueros Botes cargueros Cruceros Vertidos de aguas al mar Gasolinería Almacenamiento de combustible Empacadora de mariscos Astillero Taller mecánico Porqueriza Ganadería Basurero
---	--



3.2.4 Zona 4: Centro Sur: de French Key hasta Caribe Bight

3241 Elementos claves del diagnóstico, Zona 4 de Roatán

Principales características del medio ambiente

La banda Sur es recortada en bahías estrechas que se adentran profundamente al interior de la tierra con fondos ocupados por manglares en retroceso reciente debido a los acondicionamientos costeros y a los rellenos.

Al lado de French Harbour la parte Oeste de la zona aprovecha de la existencia de una laguna bien protegida de las fuertes olas por un arrecife de barrera y pequeños cayos.

La banda Sur está muy recortada en bahías estrechas y profundas, rodeadas por manglares. Estas bahías no comunican con alta mar más que a través de canales angostos, por eso están bastante confinadas con aguas a menudo turbias.

El arrecife de borde tiene poca extensión. Las pendientes externas expuestas a las olas han sufrido de manera severa el paso del huracán Mitch, el cual provocó la destrucción de las estructuras coralinas más vulnerables como lo atestigua la presencia de residuos coralinos.

La cobertura de algas (*Dictyota*, *Halimeda*, *Porolithon*) es generalmente importante en el conjunto de este arrecife, indicando una perturbación del equilibrio del medio. El grado de rebrote coralino es variable según los sitios³⁶. Las aguas marinas presentan un nivel medio en cuanto a la carga en partículas en suspensión (MES).

Al nivel de Secund Bight, las mesetas poco profundas estaban dominadas por los corales *Agaricia tenuifolia*, *Montastera annularis*, *Diploria strigosa*, *Siderastera sidera*. La mayor parte de estos corales (más resistentes a los oleajes fuertes) murieron a consecuencia de las operaciones de dragado realizadas en el marco de las obras de la marina de Parrot Tree Plantation³⁷.

Sin embargo, la morfología particular de este arrecife de borde con la existencia de paredes escarpadas con varios abanicos de mar y esponjas, así como la relativa riqueza en peces, confiere al buceo un carácter atractivo.

Hay varios conjuntos de manglares de fondo de bahía y manglar franjeado de pequeña anchura. Estos manglares están en fuerte recesión debido a los recientes acondicionamientos turísticos.



First Bight

Al nivel terrestre, el relieve accidentado contribuye a la belleza del paisaje favoreciendo los puntos de vista panorámicos. A pesar de eso las cuencas están muy degradadas y deforestadas sobre sus partes medias y altas, ocupadas por pastos ganaderos, matorrales y bosques secundarios. No hay bosque natural de interés patrimonial en la zona.

La cuenca Arrozal colocada al Sudoeste de Juticalpa constituye la más degradada de las cuencas identificadas como prioritarias³⁸. La casi ausencia de bosque (menos de 15% del total), asociada a un elevado grado de erosión y compactación de suelo por sobrepastoreo, ha reducido drásticamente la capacidad de infiltración favoreciendo una alta escorrentía superficial con arrastre de sedimentos hacia las partes bajas. La destrucción del bosque de galería ha eliminado cualquier posibilidad de mantener flujo permanente de agua en los cauces de las quebradas. Esta cuenca tiene la tasa de erosión la más alta de la isla, con 12,1 T por ha.

³⁶ ver Los Ecosistemas marinos costeros de las Islas de la Bahía, C Bouchon y al, PMAIB, 2001 y Presentación de las fichas de síntesis de los transectos submarinos (verificación de campo de la cartografía arrecifal), Morancy R. y al, PMAIB, 2001

³⁷ Los Ecosistemas marinos costeros de las Islas de la Bahía, C Bouchon y al, PMAIB, 2001

³⁸ Cf. Informe de actualización del programa piloto de manejo de cuencas prioritarias, Bak H. y al, PMAIB, 2001

Sitios o recursos naturales notables

Tipo de ambiente	Localización	Estado de salud	Función / potencial / interés particular
Arrecife de barrera	Parte Oeste	Bueno	Sitios de buceo recreativo muy frecuentados
Arrecife de borde	Parte Este	Bueno	Sitios de buceo recreativo muy frecuentados
Pastos marinos	Laguna y borde de la costa	Medio	Trampa de sedimentos, criadero, protección de los arrecifes
Manglares	Fundo de las bahías y borde de costa	Medio, en receso	Filtros para sedimentos, criadero, estabilización costera Valor estético
Paisaje	global	Alta calidad	Interés turístico, atractivo por potencial residencial

Ambito social

Se encuentran en la banda Sur las comunidades de French Cay, First Bight, Parrot Tree, Arroza 1 y Caribbean Point, y más adentro la comunidad de Juticalpa.

La zona ha sido poblada por isleños blanco-ingleses y negro-ingleses, los cuales se dedicaron principalmente a la pesca industrial y actividades portuarias y de transporte marítimo. Desde hace una docena de años, la zona ha sufrido un cambio relacionado a la disminución de la pesca industrial dando motivo a los operadores económicos del sector quienes eran los dueños de la mayor parte de la tierra, para venderlas o diversificarse en el sector turístico.

La implantación de complejos hoteleros, así como el carácter atractivo del sitio, llevó a la instalación de residentes permanentes o a tiempo parcial (extranjeros norteamericanos y europeos), así como la migración de los latinos del continente en búsqueda de empleo.

Se produjo en la zona, como al Oeste de la isla, un rápido proceso de especulación sobre la tierra, resultando en la fragmentación de las propiedades y cambios en su distribución entre los diferentes grupos poblacionales. El conjunto de las tierras de la zona adquirió un valor “residencial” atrayendo a los bienes raíces e inversionistas.

Ambito económico

A excepción del complejo hotelero de Fantasy Island, recibiendo una parte de turistas de playa, las actividades turísticas en la zona están casi exclusivamente orientadas hacia el buceo, con una clientela especializada de nivel económico relativamente alto. Esta actividad es importante, en relación con la presencia de dos de los más grandes resorts con centros de buceo de la isla (Fantasy Island y Coco View). Estos centros disponen de medios de transporte importantes y se convierten a veces en subcontratistas de otros centros de buceo del Oeste de la isla, cuando las condiciones climáticas están malas allí, o para ofrecer otros lugares a los buceadores de larga estancia.

Las paredes arrecifales a poca distancia de la costa ofrecen unos veinte sitios de buceo atractivos los cuales tienen un nivel de frecuentación alto, similar a los de la Reserva de Sandy Bay West End (es decir entre 1 y 3 botes de buceo por día en cada sitio).

La laguna entre French Cay y Fantasy Island, al nivel de Big French Cay, es frecuentemente utilizada por los botes veleros que encuentran ahí la posibilidad de albergarse de las fuertes olas.

El litoral cuenta con una concentración de villas residenciales de calidad, las cuales pertenecen más que todo a ricos isleños (French Cay) y a extranjeros residentes o a tiempo compartido.

Persiste en la zona una actividad ganadera orientada hacia la venta de carne a los botes de pesca industrial. Hay poca agricultura, limitada a los jardines de las casas de los isleños o inmigrantes de tierra firme empleados como guardianes de villas privadas.

También hay muy poca pesca artesanal en la zona a excepción de unas practicadas actualmente por los inmigrantes de tierra firme, con pequeños cayucos.

Además de la circulación importante de botes de buceo, se nota un fuerte tráfico marítimo (botes pesqueros, y botes cargueros) acerca del litoral de esta zona, punto de paso entre French Harbour y Oak Ridge.

Principales impactos y problemas

El medio marino costero de la zona han sufrido numerosas destrucciones recientes debido a acondicionamientos hoteleros y náuticos (French Cay, Coco View, Fantasy Island) así como lotificaciones residenciales de “standing” con marinas y creación de playa artificiales (First Bight, Second Bight, Parrot Tree Plantation..).

Estos acondicionamientos afectan más que todo directamente los manglares y los pastos marinos, pero también indirectamente los corales colocados a poca profundidad. Las pendientes externas son menos afectadas debido a la circulación de las aguas.

Los pastos marinos están muy dañados en frente de los complejos turísticos y residenciales por los dragados realizados, y también al nivel del sitio de fondeado libre de los veleros en estancia (las anclas y las cadenas los arrancan).

El conjunto de esta zona con la precedente (zona 3) presentan la mayor superficie de áreas dragadas en los últimos años³⁹.

Se notan fenómenos de puesta en suspensión por las olas (incluso las pequeñas) de sedimentos finos que provienen de los fondos perturbados después de los dragados, o de la erosión crónica de playas artificiales poco estables, creando así zonas que se vuelven turbias de manera repetitiva⁴⁰.

Por otro lado, las tierras de las cuencas en particular en el sector Este de la zona están sometidas a las actividades tradicionales de ganadería y de la quema regular del bosque secundario. Estas tierras con suelos superficiales ya presentan señales de erosión, agravadas por el reciente desarrollo de construcciones privadas y aperturas de caminos en las cabezas y pendientes de las cuencas.

³⁹ ver Mapas de las unidades geomorfológicas y biológicas de los ambientes arrecifales poco profundos de Roatán, Morancy R., PMAIB, 2001

⁴⁰ Se nota por ejemplo el caso de la gran playa Oeste de Fantasy Island creada hace 10 años, hoy en día completamente destruida por la erosión costera. Fue realizado recientemente un dragado en la laguna en frente del hotel por su recarga.

La disminución de la superficie de los manglares y de los pastos marinos conduce a la reducción de sus papeles como filtros, mientras que aumentan los aportes en sedimentos por el lavado de los suelos desnudos o acondicionados.

El conjunto de estos fenómenos conduce a la degradación de la calidad global de las aguas marinas y a impactos negativos sobre la salud de los arrecifes así como la calidad de buceo.

Otro problema es la ausencia de seguimiento de los impactos de los proyectos en curso de desarrollo y la falta de control del verdadero cumplimiento de las medidas de mitigación previstas en los estudios de impacto. Parece que desde que un proyecto se implanta, los acondicionamientos realizados no son objetos de verificación. En particular las operaciones de dragado están poco controladas por las autoridades interesadas. Además, el tipo de dragado practicado es muy grosero, sin ningún sistema de confinamiento de los sedimentos, y a menudo sin examen previo del lugar que será afectado.

Ahora bien, las nubes turbias de (sedimentos finos puestos en suspensión) generadas por los trabajos de dragado pueden destruir los corales y otras comunidades benthicas más alejadas y situadas en el trayecto de las corrientes costeras. Asimismo los impactos de dichos acondicionamientos, son a veces de larga duración (como la erosión crónica de las playas artificiales mal estabilizadas o colocadas en lugares inadecuados)⁴¹.

Tendencias y riesgos

Tomando en cuenta los complejos turísticos ya existentes y los proyectos en curso es cierto que seguirá el crecimiento demográfico y el acondicionamiento de la zona con un desarrollo de infraestructuras.

Es probable que en un futuro próximo, el conjunto de la zona con la zona anteriormente descrita se convierta en el nuevo polo residencial y turístico de la isla.

Un riesgo ambiental marcado aparece a la vez con la urbanización progresiva de las cabezas de las cuencas, generando fenómenos erosivos, y con el receso progresivo de los manglares y de los pastos marinos (dejando de jugar sus papeles de trampas de sedimentos y de filtración) por los acondicionamientos costeros.

Ahora bien algunos manglares residuales tienen un papel funcional importante: su desaparición podría llegar a la degradación irreversible del arrecife relacionado. Por ejemplo la desembocadura de la cuenca Arroza I está constituida por una planicie de sedimentos con un pequeño manglar que tiene una función fijadora muy importante, limitando la salida de sedimentos hacia el arrecife cercano.

Existe un riesgo global de aumento de la sedimentación del arrecife de borde, aunque un poco mitigado por las corrientes costeras. También, la degradación de los manglares y de los pastos genera un riesgo de empobrecimiento global de la fauna marina arrecifal por destrucción de zonas de criadero.

⁴¹ cf. Informe de Presentación de la cartografía de los ambientes arrecifales poco profundos alrededor de las Islas de la Bahía, R. Morancy y Al, PMAIB, Junio 2001

Los acondicionamientos costeros ya hechos, o las extensiones previstas, pueden tener consecuencias sobre la dinámica del litoral a corto o largo plazo así como impactos negativos sobre el equilibrio global del medio marino.

El otro riesgo para el medio marino de esta zona está relacionado a su proximidad con las zonas urbanizadas e industriales de French Harbour, con su potencial de contaminaciones crónicas (microbios, metales pesados, nutrientes, materias orgánicas) y accidentales. El tráfico marítimo importante cerca de la costa representa también un riesgo no desdeñable.

Este nuevo desarrollo turístico y residencial creador de empleos va probablemente a generar una aumentación de la población, en particular nuevos inmigrantes latinos de tierra firme, en los sitios marginales de la zona o al nivel de French Harbour, agravando las condiciones de vida en un hábitat precario de los barrios populares. Los impactos al nivel social se dirigen hacia una marginalización de la población negro-inglesa ya que tienen poca participación en los beneficios económicos del presente desarrollo turístico.

Principales desafíos

Se trata en esta zona a vocación turística y residencial marcada, de compatibilizar las actividades de desarrollo turístico y residencial con las sensibilidades del medio ambiente.

Hay que evitar nuevos daños irreversibles al medio ambiente tomando en cuenta los acondicionamientos costeros ya hechos, y los riesgos de impactos acumulativos.

Algunas acciones de restauración del medio deben desarrollarse rápidamente, más que todo en las cuencas degradadas. La construcción en parte altas o pendientes fuertes deben ser limitada y regulada a través de un ordenamiento adecuado.

Los manglares residuales del conjunto de la zona deben ser protegidos en relación con su papel funcional importante

3242 Objetivos de gestión, Zona 4 de Roatán

- Controlar y mitigar los impactos ambientales de los nuevos proyectos de desarrollo
- Asegurar la conservación de las zonas de manglares residuales y restaurar la cobertura boscosa de las cuencas.
- Regular las actividades de buceo y las actividades de transporte marítimo para compartir la carga sobre el medio marino

3243 Principales medidas recomendadas, Zona 4 de Roatán

(ver cuadros a continuación)

- ROATÁN ZONA 4-: Centro Sur: de French Cay hasta Caribe Bight

Medidas técnicas específicas (zona 4 Roatán)

Saneamiento	Protección de zonas	Restauración de zonas	Obras de protección	Señalización	Infraestructuras o obras de valorización
Asegurar el saneamiento colectivo y mejorar la gestión de los desechos de French Harbour para limitar el riesgo de contaminación de la zona					
Prever sistemas de saneamiento adecuados para los complejos residenciales en curso de desarrollo (Parrot Tree Plantación, First Bight)	Proteger las zonas de manglares residuales de French Cay, detrás Coco View, First Bight, Second Bight (evitar cualquier nuevo daño)	Prever restauración sistemática de los manglares dañados por acondicionamientos privados (implantar plantulas de Rhizophora y Avicennia)	Estabilizar las playas artificiales realizadas (sector de Fantasy y Parrot Tree Plantación para evitar erosión progresiva y plumas turbidas (reperfilaje y relleno eventual)		Valorización eco turística de los manglares de la zona creación de estructuras permitiendo caminar
	Proteger sistemáticamente las cabezas de cuencas, limitar construcciones en parte alta y pendiente fuerte	Reforestar las zonas degradadas de la parte alta de las cuencas, favorecer regeneración natural, estabilizar riberas de quebradas y bordes de pistas y caminos, restaurar bosque de galería, mejorar la ganadería, enriquecimiento de pastos con barreras vivas de <i>Leucaena</i> y Caña forrajera	Drenaje vial sistemático a nivel de las carreteras y pistas en pendiente, estabilización de taludes, reducción velocidad corrientes.		
				Mejorar la señalización de la circulación marina en la laguna de French Cay, para no dañar al arrecife y facilitar el acceso a French Harbour a los turistas con embarcaciones individuales (veleros, yates)	Implantar boyas de fondeadero para los veleros en escalas entre French Cay y Fantasy Island; prever muelle de acceso a tierra (NB: Este sitio puede ser una futura marina turística para botes de paso beneficiando de un sitio natural protegido, de la presencia del Puerto de French Harbour, con sus servicios, de los complejos turísticos orientados al mar de Fantasy- Coco view y Yacht Club...)
				Señalización de las principales canales en el arrecife (enfrente Man of War, Crow Fish Rock Big Bight, Politilly Bight)	
					<i>Construcción de pozo y tanque de almacenamiento de agua en First Bight (47 familias); Bomba de agua potable en French Key (45 familias)</i> ⁴²

⁴² Proyectos presentados por los Comités Ambiental Local de las comunidades de First Bight y French Cay (ver Cartera de proyectos identificados por los Comités de Gestión Ambiental en cada comunidad, E. Flores y al. PMAIB, 2001)

Medidas transversales (zona 4 Roatán)

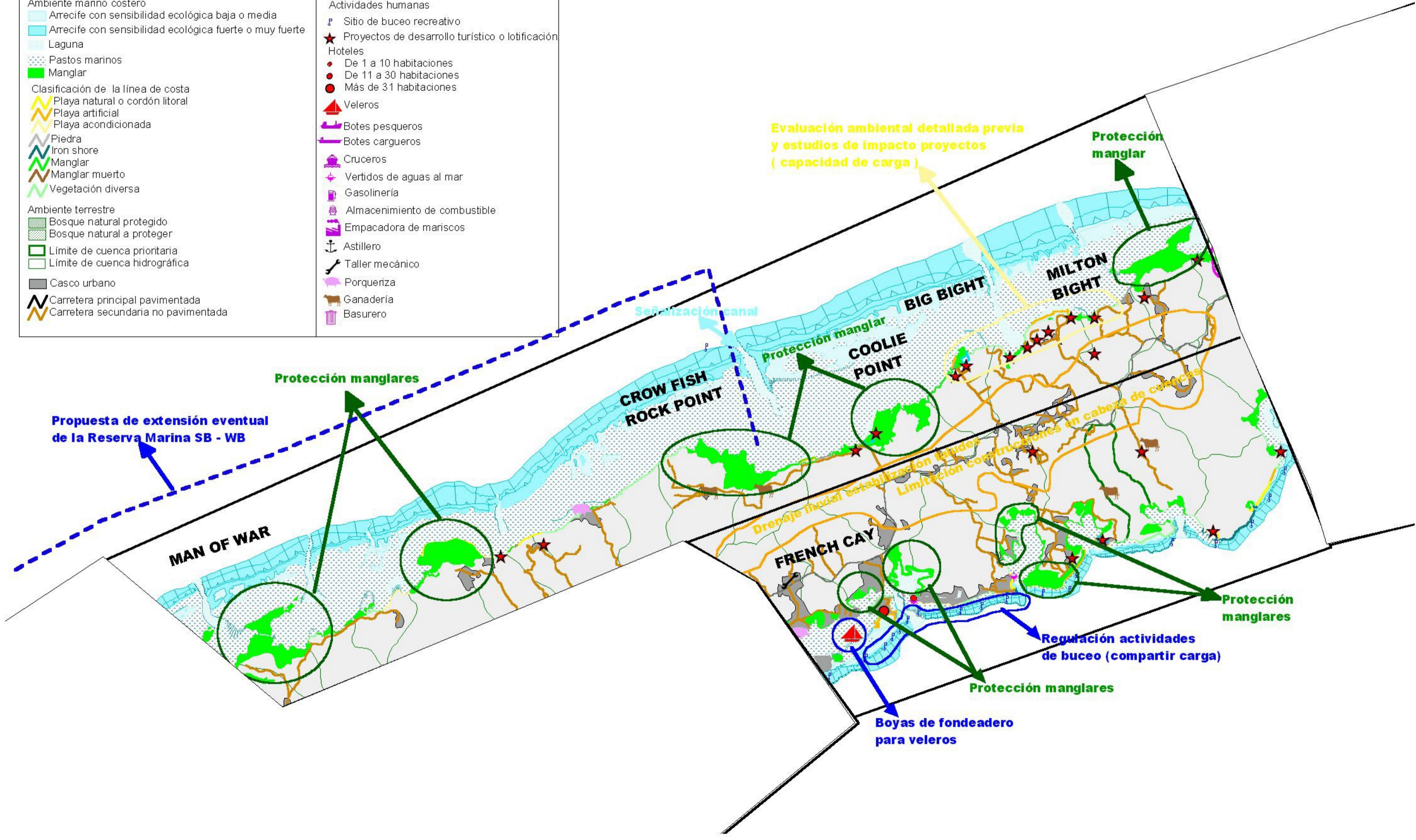
Institucional	Legal	Reglamentaciones	Planificación	Incentivos / Tasas	Certificación
Fortalecer los UAMs en el seguimiento del proceso de EIA y el control de la aplicación de las medidas de mitigación	Marco legal municipal adecuado tomando en cuenta las sensibilidades de la zona y los imperativos de protección del arrecife	Respetar el proceso de EIA y las medidas de mitigación previstas para los proyectos de desarrollo turístico o residencial sobre el litoral	Planificar a nivel Municipal el desarrollo futuro de esta zona, limitando los impactos ambientales negativos de los proyectos turísticos y de lotificación residencial (protección arrecifes e interés paisajístico, reducción erosión); Ordenamiento turístico y urbano.	Incentivos fiscales a las iniciativas privadas de protección y restauración del ambiente (restauración manglares, reciclaje desechos, etc.)	Certificación "verde" para los hoteles y centros residenciales
		Limitar y controlar las operaciones de dragado	Proponer un plan municipal maestro de extracción de arena en lugar adecuados		
		Regular actividad de buceo en la zona (compartir carga)			
		Regular actividades de pesca con artes nocivos (ej.: pesca con red en orilla de manglares, o pesca con tanques y garfio)			
		Regular actividades de deforestación y quema de bosque para la ganadería; limitar construcciones en cabeza de cuencas y pendientes fuertes.	Integrar la protección de las cuencas en el plan de ordenamiento municipal (conservación de los acuíferos y reducción erosión)	Incentivos fiscal a la reforestación privada y mejoramiento de la ganadería	

Medidas de acompañamiento (zona 4 Roatán)

Información	Educación y capacitación	Crédito / Fondos de apoyo	Mediación / Negociación	Asistencia técnica	Investigaciones complementarias	Seguimiento y monitoreo
Información de los operadores turísticos y bienes raíces involucrados sobre las sensibilidades ambientales de la zona y los riesgos posibles	Educación ciudadana de los residentes y de la mano de obra inmigrante (personal empleado en los complejos turísticos) sobre la gestión de la basura		Concertación con los grandes dueños, los operadores turísticos y bienes raíces implicados sobre el futuro de la zona y su valorización sostenible (regular carga, limitar acondicionamientos, protección cuencas, etc.)	Asistencia técnica para mejorar la integración ambiental de las construcciones y acondicionamientos previstos	En relación con los proyectos de extensión previstos, tomando en cuenta las necesidades de acondicionamientos turísticos, examinar las soluciones más adecuadas para evitar daños irreversibles al medio ambiente	Monitoreo de la calidad de las aguas costeras y análisis bacteriológicos al nivel de los sitios de recreación náutica
					Auditoría especializada para identificar sitios de dragado adecuados (en vista de preparar un plan municipal adecuado)	
			Favorecer acuerdos entre operadores privados y comunidades ribereñas de la zona para la limpieza comunitaria de los barrios litorales de French Harbour (sistema de "sponsoring")		Evaluación de la carga turística actual (punto 0) y de la capacidad de carga adecuada en los arrecifes (snorkeling y buceo)	Monitoreo de la frecuentación de los sitios de buceo, frecuentación de veleros y circulación marina en la laguna
		Apoyo a micro-proyectos comunitarios identificados				

ROATAN - Zona 3-4

<p>Ambiente marino costero</p> <ul style="list-style-type: none"> Arrecife con sensibilidad ecológica baja o media Arrecife con sensibilidad ecológica fuerte o muy fuerte Laguna <p>Pastos marinos</p> <ul style="list-style-type: none"> Pastos marinos <p>Manglar</p> <ul style="list-style-type: none"> Manglar <p>Clasificación de la línea de costa</p> <ul style="list-style-type: none"> Playa natural o cordón litoral Playa artificial Playa acondicionada <p>Piedra</p> <ul style="list-style-type: none"> Piedra <p>Iron shore</p> <ul style="list-style-type: none"> Manglar Manglar muerto Vegetación diversa <p>Ambiente terrestre</p> <ul style="list-style-type: none"> Bosque natural protegido Bosque natural a proteger Límite de cuenca prioritaria Límite de cuenca hidrográfica <p>Casco urbano</p> <ul style="list-style-type: none"> Casco urbano <p>Carretera principal pavimentada</p> <ul style="list-style-type: none"> Carretera principal pavimentada Carretera secundaria no pavimentada 	<p>Actividades humanas</p> <ul style="list-style-type: none"> Sitio de buceo recreativo Proyectos de desarrollo turístico o lotificación <p>Hoteles</p> <ul style="list-style-type: none"> De 1 a 10 habitaciones De 11 a 30 habitaciones Más de 31 habitaciones <ul style="list-style-type: none"> Veleros Botes pesqueros Botes cargueros Cruceros Vertidos de aguas al mar Gasolinería Almacenamiento de combustible Empacadora de mariscos Astillero Taller mecánico Porqueriza Ganadería Basurero
--	--



3.2.5 Zona 5: Sectores urbanizados de Politilly -Punta Gorda (5-a) y Jonesville-Oak Ridge (5-b) y espacios relacionados

3251 Elementos claves del diagnóstico, Zona 5 de Roatán

Principales características del medio ambiente

La zona se caracteriza por el contraste marcado entre sus bandas Norte y Sur, justificando una subdivisión en dos subzonas.

Al nivel marino costero, la banda Norte tiene una laguna relativamente ancha separando de la costa un arrecife de barrera bien desarrollado con formaciones coralinas densas y diversificadas.

Este arrecife de barrera, desde Politilly Bight hasta Punta Gorda, es considerado como notable. En la meseta, las construcciones coralinas, los abanicos de mar y el conjunto de la fauna sésil forman numerosas cavidades y escondites favorables al crecimiento de peces juveniles. Esta abundancia de pequeños peces arrecifales, confirmada por los estudios de la pesca artesanal, parece indicar que este sector constituye una zona de criadero⁴³.

No obstante, mas al Este, el arrecife en frente de Punta Blanca está muy afectado: casi el 90% de los corales constructores de la pendiente externa (como *Monastrea sp.*) están muertos e invadidos por un césped de algas y macroalgas cafés (como *Lobophora* y *Dictyota*). Este estado de degradación, ligado a una fuerte mortalidad coralina por el efecto del blanqueamiento se ve acentuado por una contaminación de origen terrestre que transita por el canal de salida de la laguna.

Los manglares actualmente visibles cerca de Punta Gorda atestiguan la existencia de un gran manglar antiguamente desaparecido, mientras que los manglares colocados cerca de Punta Blanca fueron degradados recientemente por acondicionamientos costeros, rellenos y la creación de marinas privadas.

La banda Sur esta muy recortada en bahías que se adentran profundamente al interior de la tierra y que son bastante confinadas con aguas turbidas. La vida allí es poco diversificada y poco abundante. El arrecife de borde es relativamente estrecho y relativamente degradado.

Hay varios conjuntos de manglares de fondo de bahía y manglar de borde de pequeña anchura en retroceso antiguo y reciente debido al crecimiento del hábitat urbano.

Diferentes canales estrechos han sido excavados en la meseta del arrecife de borde y en los manglares con el fin de permitir el paso de los botes pequeños a lo largo del litoral, evitando de salir a alta mar ya que cuando hay malo tiempo puede ser peligroso.



Oak Ridge

Al nivel terrestre, las tierras ganaderas, de la parte central fueron antiguamente deforestadas y su vegetación residual está todavía sometida a quemadas periódicas en relación con la actividad ganadera.

Entonces la cobertura vegetal actual está constituida más que todo por pastos degradados, matorrales o bosques secundarios. Se encuentran pocos bosques de interés patrimonial.

No obstante, se nota la presencia de un bello bosque Sangre de Swampo (*Pterocarpus officinalis*) ubicado en el fondo de la Bahía de Oak Ridge, arriba de los barrios Lempira y el Bight. Aunque de estatuto privado, este bosque en donde están colocados los pozos de la comunidad parece estar protegido por la Municipalidad de Santos Guardiola.

Dos cuencas prioritarias han sido identificadas en la zona⁴⁴.

La cuenca arriba de Punta Gorda está en situación crítica, a causa de la reducción del bosque original y particularmente por la destrucción de los bosques de galería. El ciclo hidrológico de la cuenca ha sido fuertemente deteriorado (los ancianos relatan que hace 40 años la corriente de agua era abundante), con reducción de la infiltración y aumento de la erosión de los suelos, llegando a serios problemas de abastecimiento de agua a la comunidad.

⁴³ Informe de Presentación de la cartografía de los ambientes arrecifales poco profundos alrededor de las Islas de la Bahía, R. Morancy y Al, PMAIB, Junio 2001

⁴⁴ Informe de actualización del programa piloto de manejo de cuencas prioritarias, Bak H. y al, PMAIB, 2001

La cuenca de Oak Ridge ha sido identificada como la segunda cuenca mas dañada después de la cuenca Arroza I (Zona Homogénea 4). Ahí las actividades agro pecuarias fueron muy importantes y las áreas de pastos cubrían el 65% de la cuenca. El sobrepastoreo ha compactado el suelo, la infiltración es mínima y la escorrentía es elevada.

Sitios o recursos naturales notables

Tipo de ambiente	Localización	Estado de salud	Función / potencial / interés particular
Arrecifes	Barrera de la banda norte, en frente de Punta Gorda	Buen estado (a pesar de la pesca)	Criadero de peces juveniles por las escondites del arrecife, pesca artesanal tradicional Alta calidad del paisaje submarino, sitios de buceo potenciales
	Pendiente externa, banda Sur	Medio	Algunos sitios de buceo recreativo existen
Manglares	Banda Sur y banda Norte	Medio, superficie en receso, degradación puntual	Filtro para sedimentos, estabilización costera Protección botes durante tormentas Estético y ecoturístico (canales) banda Sur
Humedal de bosque sangre	Fondo bahía de Oak Ridge	Bueno pero pequeña superficie	Remanente de un humedal anterior; mantenimiento acuífero, pozos de la comunidad (abajo de la montaña)

Ambito social

En la banda Norte se ubican varias comunidades dispersas a lo largo de la costa: Pollytilly Bight, Buena Vista, Cañabral y Punta Gorda con los barrios a su alrededor: La Cola, Lagarto, Barrio Iguana, Barrio Ingles y Punta Blanca.

En Punta Gorda, la mayor parte de la población es de origen Garifuna, descendientes de los primeros pobladores Caribes que llegaron en fin del siglo 18. Es una comunidad que presenta un gran atractivo por los valores culturales que posee.

La población Negra Inglesa se ha colocado en las comunidades de Politylly Bight y el Barrio Ingles.

En la banda Sur las comunidades son muy densas, agrupadas alrededor de las Bahías: Jonesville, Carter's Point, Oak Ridge (con los barrios: Lucy Point, Barrio Lempira, El Bight y Pandy Town), Fiddler's Bight y Calabash Bight.

Estas bahías del Sur están pobladas tradicionalmente de isleños Blanco Ingleses cohabitando, pero en barrios separados, con los Negro Ingleses y los ladinos de tierra firme.

Hay poca presencia extranjera en el conjunto de la zona al contrario de otros sectores de la isla.

Ambito económico

Hay un contraste fuerte entre el Norte y el Sur de la zona en cuanto a los niveles socioeconómicos y a las actividades costeras.



Embarcaciones protegidas por el manglar en Punta Gorda

En la banda Norte, una de las actividades más productivas es la pesca. Se trata más que todo de la pesca artesanal (pesca de peces arrecifales, langosta y caracol con línea de mano o buceo a pulmón) y de la pesca industrial la cual emplea periódicamente una gran parte de la población.

La población de pescadores artesanales que se encuentra alrededor de Punta Gorda representa el 22 % de la población de los pescadores en las islas de la Bahía⁴⁵. Mas de 120 pescadores artesanales (110 en P. Gorda) fueron censados en estas comunidades. El nivel económico de las comunidades Garifunas y negro ingleses es bajo.

La zona de Punta Gorda es también una zona antigua de ganadería. Esta actividad orientada hacia la venta de la carne a los botes de pesca industrial y a las poblaciones locales, persiste hasta la fecha en las cuencas del centro de la zona, más que todo en las grandes propiedades de dueños de botes pesqueros (una de ellas teniendo más de 200 vacas).

En la banda Sur predominan las actividades relacionadas a la pesca industrial. Oak Ridge y Jonesville cuentan con una flota pesquera importante, la cual pertenece en su mayoría a dueños isleños Blanco Ingleses, y funcionan generalmente con capitanes blanco Ingleses, y tripulantes garifunas y negros Ingleses.

⁴⁵ cf. Informe de diagnóstico de la pesca artesanal en las islas de la Bahía, Berthou P y al, PMAIB, 2001 y base de datos relacionada

En Oak Ridge habían dos empacadoras de mariscos, pero una cerro hace dos años, en relación con el declive del sector. Se encuentran también ahí astilleros y talleres, así como empresas de transporte y de construcción.

Jonesville y Oak Ridge presentan un carácter urbano concentrado con la especificidad de un hábitat original de casas de madera de muchos colores sobre pilotes y un transporte interurbano casi exclusivamente marino (varios comercios, bares y restaurantes tienen solamente un acceso por mar). Este tipo de hábitat presenta un valor patrimonial y un interés turístico hasta la fecha poco valorizado. El nivel económico es globalmente más alto a excepción de los barrios populares al fondo de la bahía de Oak Ridge.

La agricultura es una actividad ahora poco importante, limitada a huertos de casa y orientada hacia el auto-consumo, en particular en las comunidades de la banda Norte.

El sector turístico está poco desarrollado. Las infraestructuras se limitan a algunos pequeños hoteles poco frecuentados en Oak Ridge y en Punta Gorda y en algunos centros de buceo en declive (Reef House y Henry's Cove). Unos cuantos sitios de buceo materializados por boyas en la banda Sur están poco frecuentados.

Sin embargo, existe en la zona un turismo de visitantes, más que todo de turistas individuales y tour-operadores de día relacionados a los cruceros. Estas visitas se efectúan en el marco de una gira alrededor de la isla, con breve estadía en Punta Gorda (en relación con el atractivo de la cultura Garifuna) o gira en las bahías del Sur con cayucos-taxi a partir de Oak Ridge. Se notan algunos nuevos proyectos de lotificación residencial al Este de la zona, entre Oak Ridge y Calabash Bight.

Principales impactos y problemas

En relación con el alto nivel de urbanización, ambas bandas de la zona cuentan con una mala calidad global de las aguas costeras.

Existe en primer lugar una fuerte concentración de las contaminaciones y de la sedimentación dentro de las bahías urbanizadas y confinadas de la banda Sur.

A esta situación se añade el problema (similar a lo de French Harbour) de los desechos tóxicos (proveniendo de los astilleros y talleres, pinturas de botes, descarga de aceite) así como los riesgos de contaminaciones accidentales (ligados al tráfico marítimo). Las muestras realizadas en el marco del diagnóstico de calidad de las aguas costeras indican que los sedimentos de la Bahía de Oak Ridge están muy contaminados tanto al nivel de los nutrientes como al nivel de los metales pesados (cobre, mercurio, plomo y zinc). Ahí se observa una sedimentación muy fuerte de los pastos marinos hasta la desaparición de dichos pastos en ciertas partes de la bahía.

En la parte Norte donde la urbanización es todavía más difusa, hay una mejor circulación y dilución de las contaminaciones en la laguna. No obstante, hay un problema de aguas negras, acumulación de desechos sólidos y letrinas en el mar al nivel del litoral de Punta Gorda así como en Pollitilly, donde hay además porquerizas sobre pilotes. Estos tipos de contaminaciones (bacteria) constituyen un peligro directo para la salud de la población, más que todo para los niños que se bañan ahí. El flujo de contaminación, saliendo de la laguna por el canal principal en frente de Punta Blanca, afecta también el arrecife barrera a este nivel.

Las tierras ganaderas en el centro de la zona sobre la parte media y alta de las cuencas, están muy degradadas. Estas tierras poco fértiles con suelos bastante superficiales contribuyen poco a la recarga de los acuíferos y presentan una fuerte erosión agravada por las prácticas inadecuadas de ganadería y por la urbanización que se desarrolla en las cabezas y las pendientes de las cuencas.

Hay en conjunto de la zona un desarrollo reciente de carreteras sin asfalto y sin drenaje fluvial. Ya se nota en varias pistas y caminos una erosión fuerte y fenómenos de sedimentación puntual.



Ocurren progresivamente asentamientos humanos en las partes altas de las cuencas, que provocan un problema de degradación de las aguas abajo. Los incendios forestales agudizan aún más las críticas condiciones de las cuencas. Arriba de Punta Gorda, el avance de la urbanización es un nuevo proceso de deterioro que se suma a la falta de agua potable. Igualmente, arriba de Oak Ridge el avance de la urbanización ha llegado a la destrucción de las pocas áreas de bosque que protegen las laderas que son sumamente sensibles a los deslizamientos.

Tendencias y riesgos

Desde el punto de vista ambiental, se nota globalmente una tendencia a la deterioración de los recursos del suelo y cobertura vegetal con dificultad a recuperarse. La degradación de las partes altas de las cuencas va en efecto a aumentar ante la ausencia de medidas de manejo adecuadas de las cuencas.

Al nivel de la zona costera se pueden mencionar varios riesgos comunes en ambas bandas Norte y Sur:

- riesgo relacionado con el abastecimiento de agua potable a mediano plazo ligado a la degradación de las cuencas hidrográficas;
- riesgo de agravación de la degradación de la calidad de las aguas y de los recursos marinos debido a las contaminaciones domésticas y a los aportes en sedimentos.
- riesgo del aumento de problemas de salud pública ligados a la contaminación bacteriológica (Norte) o industrial (Sur). En la banda Sur hay “riesgos tecnológicos” relacionados con la vulnerabilidad de la zona frente a potenciales eventos de contaminación industrial accidental.
- riesgo de degradación del nivel económico global debido al decrecimiento reciente de las actividades de pesca industrial. Las alternativas a la pesca industrial son pocas en la banda Norte (solamente pesca artesanal) aunque existe otra alternativa en el Sur.

Existe también un riesgo de sobreexplotación del arrecife cerca de Punta Gorda, a través del regreso de los desempleados (del sector de la pesca industrial) a actividades de pesca artesanal sobre este arrecife.

Desde punto de vista social, el riesgo principal reside en los conflictos que puede originar esta situación así como en un incremento de la delincuencia e inseguridad ciudadana relacionada con el desempleo o subempleo.

Principales desafíos

Esta zona de usos múltiples con antigua vocación relacionada a la pesca artesanal e industrial, podría reconvertirse a medio plazo hacia el turismo o el ecoturismo. Los principales desafíos giran ahora alrededor de la mitigación de los impactos ambientales de las actividades económicas, de la “seguridad” de las actividades industriales y del transporte marítimo, y de la gestión preventiva de posibles crisis sociales de origen económico o relacionadas con factores étnicos.

La protección de las cuencas debe ser una prioridad del ordenamiento territorial Municipal, y sería muy útil empezar rápidamente el programa piloto de manejo de las cuencas prioritarias en base a una concertación con los dueños y patronatos interesados.

3252 Objetivos de gestión, Zona 5 de Roatán

- Mantener los recursos de suelo y de agua y luchar contra la erosión y sedimentación a través un ordenamiento territorial adecuado y un mejoramiento del manejo de cuencas
- Reducir las contaminaciones urbanas y limitar los riesgos tecnológicos asociados con las actividades económicas.
- Valorizar el patrimonio cultural y arquitectural de la zona así como el potencial paisajístico
- Promover la creación o reconversión de empleos en el ámbito ecoturístico

3253 Principales medidas recomendadas, Zona 5 de Roatán

(ver cuadros páginas siguientes)



- ROATAN ZONA 5- Sectores urbanizados de Sectores Jonesville-Oak Ridge y Punta Gorda y espacios relacionados

Medidas técnicas específicas (zona 5 Roatán)

Saneamiento	Protección de zonas	Restauración de zonas	Obras de protección	Señalización	Infraestructuras o obras de valorización
Saneamiento colectivo (tratamiento aguas negras) Jonesville-Oak Ridge y Punta Gorda	Campañas municipales y comunitarias de limpieza (canales, lugares públicos)	Restauración sitio del basurero de la bahía de Oak Ridge después del desplazamiento del basurero; limpieza y restauración del manglar (filtro)	Proteger los depósitos de hidrocarburos (gasolineras y mariscos)	Señalización de canales para regular tráfico de botes (reducción velocidad para evitar la puesta en suspensión de los sedimentos tóxicos del fondo)	Implantación de sistemas de recuperación / reciclaje aceite y otros líquidos tóxicos producidos por las empresas industriales (astilleros, talleres, mariscos) y los botes pesqueros.
Mejoramiento de la recolección municipal de desechos sólidos en el ámbito de Oak Ridge y Punta Gorda	Rehabilitación de pistas y carreteras en nuevos barrios (drenaje pluvial y pavimentación) y zonas de fuerte pendiente	Restauración sitios contaminados y sucios		Señalización municipal para promover el buen manejo de basura en el ámbito urbano	Desplazamiento y acondicionamiento del basurero municipal (Este de Oak Ridge) para limitar la descarga de los lixiviados y reducir contaminaciones al vecino (normalización)
Mejorar el saneamiento de Politilly Bight, recolección de los desechos domésticos	Normalizar y mejorar la gestión de las porquerías de Politilly Bight para reducir la contaminación orgánica de la laguna	<i>Limpiar los manglares de la basura que se ha ido acumulando en Politilly*</i>			
<i>Construcción de 118 letrinas con fosas sépticas en Punta Gorda*</i>			Contenedores municipales de basura en los lugares públicos (jardines, plazas, cerca de edificios públicos, etc.) en las zonas urbanizadas		Implantación de sistemas adecuados de vertedero y recuperación de desechos; depósitos intermediarios adecuados de basura doméstica
	Protección a nivel Municipal de las zonas con riesgos o sensibles (taludes torrenciales y áreas con riesgos de deslizamientos, quebradas y áreas sensibles al fuego)				
	Protección de la cobertura vegetal en la parte alta de las cuencas (recarga de los acuíferos) y protección sistemática de las riberas de las quebradas	Restauración de las cuencas degradadas: enfocar en las cuencas prioritarias ⁴⁶ sobre reforestación puntual en áreas de pastos degradados, estabilización de las riberas de quebradas, enriquecimiento de bosque secundario y matorral con especies maderables)	Obra de control sedimentación en la cuenca prioritaria de Oak Ridge ⁴⁷ :		Mejoramiento de pastos y plantaciones anti-erosivas (Cf. Programa Piloto de Manejo de Cuencas, PMAIB)
	Protección de los bosques naturales residuales, bosque galería y partes altas de cuencas.		Obras de protección de los bosques contra el fuego	<i>Completar el sistema de agua potable con tanque receptor y tubería en Lucy Point*</i>	Valorización turística de la carretera litoral en el ámbito de Punta Gorda (embellecimiento bordes, espacios verdes)
Limpiar el bosque de Barrio Lempira (acumulación basura)	Protección particular del bosque de Swampo, Barrio Lempira de Oak Ridge en donde están colocados los pozos de la comunidad.				
Limpiar los manglares a nivel de los canales de navegación para conservar el interés ecoturístico	Protección de las zonas de manglares residuales (entre Jonesville y Oak Ridge, al Oeste de Calabash Bight y entre Punta Gorda y Punta Blanca)	Restauración de manglares (Este de Oak Ridge)			Valorización ecoturística de los canales de navegación en manglares residuales de Jonesville -Oak Ridge-Calabash Bight
	Proteger sistemáticamente los pastos marinos de la zona, regulando la circulación de botes motorizados en la laguna de Punta Gorda y en los canales entre las bahías del Sur				Implantación de DCP afuera de Punta Gorda

* Cartera de proyectos identificados por los Comités de Gestión Ambiental en cada comunidad, Flores E. y Al. PMAIB, 2001

⁴⁶ Cf. Informe de actualización del programa piloto de manejo de cuencas prioritarias, Bak H. y al, TER05, PMAIB, 2001

⁴⁷ Ver Informe prediseño de las presas de control de sedimentos y de las obras de drenaje vial en las cuencas piloto, Faivre V., TER04, PMAIB, 2000

Medidas transversales (zona 5 Roatán)

Institucional	Legal	Reglamentaciones	Planificación	Incentivos / Tasas	Certificación
Fortalecimiento de la Corporación Municipal / UAM de Santos Guardiola; implicarlas más en el trabajo de planificación y control	Marco legal municipal adecuado al buen manejo de la zona, tomando en cuenta el "derecho de anterioridad" de las comunidades tradicionales (ej.: Garifunas) sobre el acceso a los recursos y sus usos		Plan municipal de mejoramiento de la gestión de desechos líquidos y sólidos en las zonas urbanas de Jonesville, Oak Ridge y Punta Gorda; adecuación diseño / carga de las obras de saneamiento colectivo	Incentivos fiscales para facilitar inversión en sistemas de saneamiento individuales	
Fortalecimiento institucional para el manejo / seguimiento de las infraestructuras de saneamiento, gestión de desechos urbanos y control de las contaminaciones	Normas y guías de buen manejo por los astilleros y limitar contaminaciones durante las operaciones de dique	Control de la aplicación de normas y reglamentaciones específicas	Planificar el futuro desarrollo urbano (actualización del Plan de Desarrollo Urbano Municipal); ordenamiento urbano de las ciudades de Jonesville-Oak Ridge y Punta Gorda; plan de valorización eco turístico de estos sectores	Incentivos fiscales para promover el uso de pinturas sin metales pesados (botes de pesca industrial, astilleros)	Proponer un estatuto particular para el patrimonio arquitectural de Jonesville y Oak Ridge (hábitat de madera sobre pilote a valorizar a nivel turístico)
Fortalecer una estructura local adecuada para el control de descarga al mar de efluentes contaminantes	Decreto municipal de control de descarga (aceite, hidrocarburos), en concertación con Marina Mercante (en el marco Parque Marino y convención MARPOL)	Control y penalización a los que contaminen (ej.: descarga de hidrocarburos en los puertos por los botes pesqueros)	Programa comunitario de limpieza de los barrios urbanizados y de los canales internos de navegación (Jonesville-Oak Ridge)		
Apoyo a la organización de los CGAs, CALs		Fortalecer el papel de las UAMs para el control de la aplicación de las reglamentaciones			
Apoyo a los patronatos y juntas de aguas locales para la protección de las cuencas y bosques Ej: Patronato de agua en punta Gorda esta propietaria de la parte alta de la cuenca prioritaria arriba de la comunidad	Decreto Municipal para proteger los acuíferos, limitar la erosión y sedimentación	Limitar todas actividades que destruyen la cobertura vegetal natural residual (prohibición de quemas) y los manglares (prohibición de tala y nuevos dragados)	Plan de protección municipal de los bosques naturales (mas que todo en parta alta de cuencas y bosques galería) y manglares residuales	Incentivos fiscales a los dueños que preserven o restauren sus bosques	Estatuto especial para todas las zonas de recarga de agua
		Controlar el asentamiento humano en las partes altas de cuencas y pendientes fuertes	Ordenamiento territorial para preservar la parte alta de las cuencas		
	Fortalecimiento del marco legal para las cuencas prioritarias		Implantar el Programa Piloto de Manejo de cuencas prioritarias ⁴⁸ (cuencas de Oak Ridge y de Punta Gorda)	Incentivos fiscales a los dueños de cuencas prioritarias para implementar el Programa Piloto de manejo (PMAIB)	
			Programa municipal de rehabilitación de los manglares a valor funcional (parte Este y fondo de la bahía Oak Ridge)	Incentivos fiscales a los dueños que restauren el manglar	Estatuto especial para las zonas de manglares residuales y los canales con manglar (patrimonio eco turístico de Jonesville – Oak Ridge)
		Aplicar recomendaciones del plan de gestión de la pesca artesanal para los pescadores de Roatán Este (Punta Gorda y comunidades relacionadas): regulación artes inadecuados, tamaño de captura.	Implantar el Plan de gestión de la pesca artesanal ⁴⁹		

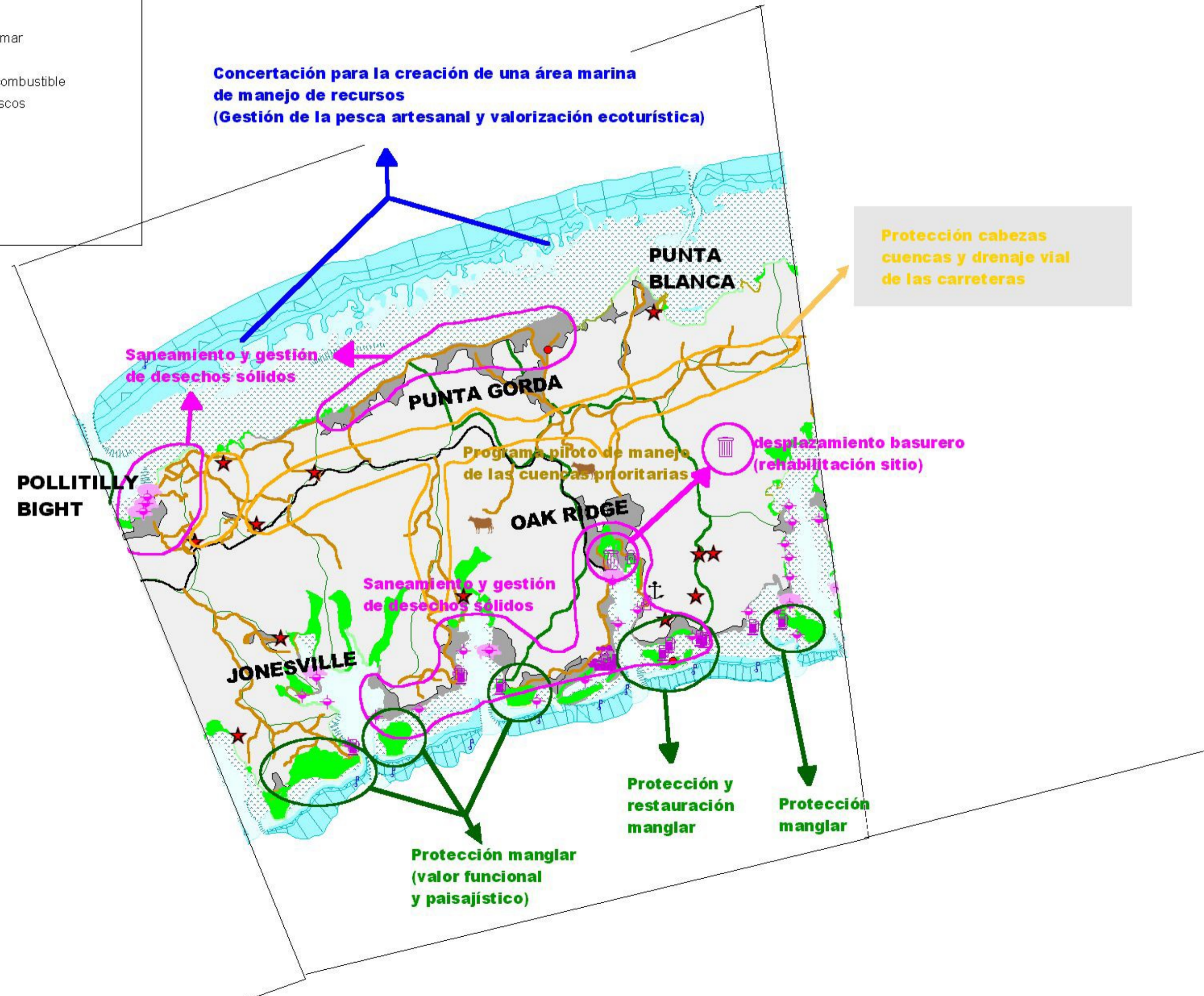
⁴⁸ Ver Informe de actualización del Programa Piloto de Manejo de cuencas prioritarias, Bak H. y al, PMAIB, 2001

⁴⁹ Cf. Plan de Gestión de la Pesca Artesanal, Berthou y al, PMAIB 2001

Medidas de acompañamiento (zona 5 Roatán)

Información	Educación y capacitación	Crédito / Fondos de apoyo	Mediación / Negociación	Asistencia técnica	Investigaciones complementarias	Seguimiento y monitoreo
Información ciudadana sobre el programa de saneamiento colectivo (en curso por el PMAIB)		Inversión pública en el saneamiento colectivo de Oak Ridge-Jonesville y saneamiento autónomo en comunidades dispersas (PMAIB)		Apoyo para establecer el programa de lucha contra las contaminaciones		Monitoreo de la calidad de las aguas costeras y seguimiento evolución contaminación (efluentes)
Sensibilización al público sobre los riesgos de contaminación e impacto en la salud pública de las aguas negras y basura	Educación ciudadana sobre la gestión de la basura e higiene	Apoyo nacional y municipal para descontaminar los sitios públicos (en particular fondo de la bahía de Oak Ridge)			Investigaciones complementarias sobre el mejoramiento del sistema de colecta y eliminación adecuada de los desechos sólidos (tomando en cuenta dificultades de acceso)	
Sensibilización de los operadores industriales de Oak Ridge	Educación ambiental (personal docente y alumnos) en las escuelas sobre la contaminación y el problema de los desechos líquidos y sólidos	Fondos para organizar concursos en escuelas y barrios; subvenciones para campañas comunitarias de limpieza (búsqueda de sponsoring privado eventual)	Concertación con operadores industriales (mariscos, pesca industrial, transporte, hidrocarburos, etc.) sobre los problemas de contaminación y las posibilidades de reducción	Asistencia técnica para apoyar las empresas a mejorar sus sistemas de saneamiento y de eliminación desechos tóxicos	Audit específico de los procesos industriales de las empresas con riesgos de contaminación	Seguimiento de los efectos de las campañas de información y de la evolución de las condiciones de vida en las zonas urbanizadas (observatorio socio-económico municipal)
Comunicación para promoción del patrimonio cultural y paisajístico de la zona (cultura Garifuna en Punta Gorda, hábitat tradicional y modo de vida marina típica del Sur)	Capacitación de guías ecoturísticos locales (potencial de empleo en Punta Gorda y Oak Ridge)	Sistema de micro créditos para favorecer microempresas "verde" y fondo de apoyo a proyectos ambientales comunitarias en la zona	Apoyo a un mejoramiento de la organización de los operadores privados (taxibotes, restaurantes accesibles por mar, etc.) para una valorización ecoturística de la zona	Asistencia técnica para la actualización del plan de desarrollo urbano y programa de valorización ecoturístico	Análisis de la valorización de los potenciales ecoturísticos (identificación de nuevos circuitos, concepción de productos de comunicación / información, etc.)	
			Sistema de micro créditos para favorecer la creación de micro empresas locales valorizando los recursos naturales y las actividades tradicionales (pesca artesanal, huertas, artesana y música Garifuna, arboles frutales, etc.)			
Información de los dueños sobre la sensibilidad de las cuencas (divulgación estudios técnicos PMAIB)	Capacitación de ganaderos al mejoramiento de sus actividades		Negociación con los dueños para implantar el programa piloto en las cuencas prioritarias	Apoyo para el mejoramiento de la ganadería y gestión forestal	Evaluación de resultados del Programa Piloto de Manejo de cuencas	Seguimiento a largo plazo de la evolución de las cuencas y reservas en agua
Información a los pescadores artesanales de Punta Gorda y comunidades relacionadas sobre los desafíos de la zona	Capacitación de los pescadores artesanales (diversificación hacia la pesca deportiva, construcción y mantenimiento DCPs)	Fondo de apoyo a la implementación del Plan de gestión de la pesca artesanal y facilitación acceso al crédito para pescadores asociados	Concertación con los pescadores artesanales de Punta Gorda (apoyo a las iniciativas de autorregulación: limitación artes nocivos, prohibición tanques y redes, protección de las especies juveniles, etc.)	Apoyo a implantación, mantenimiento y seguimiento DCPs	Estudio complementario específico de los recursos pesqueros arrecifales de la banda Norte (tomando en cuenta la estructura particular del arrecife, favoreciendo el reclutamiento de juveniles) y la confirmación de sitios para implementar DCPs	Monitoreo a largo plazo de actividades pesqueras y evolución recursos Seguimiento del DCP eventualmente implantado en el Norte.

<p>Ambiente marino costero</p> <ul style="list-style-type: none"> Arrecife con sensibilidad ecológica baja o media Arrecife con sensibilidad ecológica fuerte o muy fuerte Laguna Pastos marinos Manglar <p>Clasificación de la línea de costa</p> <ul style="list-style-type: none"> Playa natural o cordón litoral Playa artificial Playa acondicionada Piedra Iron shore Manglar Manglar muerto Vegetación diversa <p>Ambiente terrestre</p> <ul style="list-style-type: none"> Bosque natural protegido Bosque natural a proteger Límite de cuenca prioritaria Límite de cuenca hidrográfica Casco urbano Carretera principal pavimentada Carretera secundaria no pavimentada 	<p>Actividades humanas</p> <ul style="list-style-type: none"> Sitio de buceo recreativo Proyectos de desarrollo turístico o lotificación Hoteles <ul style="list-style-type: none"> De 1 a 10 habitaciones De 11 a 30 habitaciones Más de 31 habitaciones Veleros Botes pesqueros Botes cargueros Cruceros Vertidos de aguas al mar Gasolinera Almacenamiento de combustible Empacadora de mariscos Astillero Taller mecánico Porqueriza Ganadería Basurero
--	--



3.2.6 Zona 6: Extremidad Este de Roatán: Alligator Nose, Camp Bay y Port Royal

3261 Elementos claves del diagnóstico, Zona 6 de Roatán

Principales características del medio ambiente

Esta zona relativamente poco urbanizada cuenta con un ambiente natural globalmente bien preservado de alta calidad paisajística y valor patrimonial.

La zona costera se caracteriza, al Norte como al Sur, por un sistema de lagunas amplias y de arrecifes barreras bien desarrollados con macizos coralinos densos.

La laguna de Port Royal, presenta fondos originales con un relieve tipo llanura entrecortado de numerosos valles. La parte frontal del arrecife barrera está generalmente aflorando, formando a veces pequeños cayos e islotes. Las pendientes externas han sufrido algunos daños por el blanqueamiento y por Mitch. Numerosas colonias coralinas han sido quebradas en particular *Agaricia tenuifolia*. y las algas son abundantes en la parte superior de las pendientes externas.

A parte de estas señales de degradación relacionadas a causas naturales, el arrecife de este sector se encuentra globalmente en buen estado.

En la banda Norte la morfología arrecifal es globalmente similar de la que está más al Oeste. Al nivel de Alligator Nose, la meseta del arrecife de borde con acumulación detrítica es más amplia y la laguna es menos profunda que en los lados. El estado de salud de este arrecife (sometido a poco impacto antrópico hasta la fecha) es bueno, a pesar de la mortalidad coralina por los daños naturales (blanqueamiento, huracán) y la cobertura de algas relacionadas.

Se encuentran en esta banda Norte algunas playas naturales arenosas de buena calidad balnearia (Paya Bay, Camp Bay). Existen un conjunto de manglar interesante al nivel de Diamond Rock en buen estado global aunque afectado localmente por rellenos a finalidad turística. El manglar colocado al nivel de Paya Bay - Alligator Nose incluyen dos grandes *Avicennia* esta deteriorado por los acondicionamientos (relleno, puerto). Estos manglares tienen un valor patrimonial (composición florística, presencia de epifitas ornamentales, aves) y paisajista.

La calidad de las aguas costeras es buena en ambas bandas, a pesar de una carga en partículas en suspensión (MES) de media a fuerte, relacionada a los aportes terrígenos provenientes de las cuencas.

De hecho, las cuencas del conjunto de la zona son de gran superficie con pendientes fuertes y suelos bastante superficiales. Se nota una erosión relativamente importante en el conjunto de las cuencas que puede ser explicada por la alteración de la cobertura vegetal (en el pasado por la extracción de productos leñosos y ganadería, y también por los incendios ya que la quema del bosque constituye una práctica tradicional de caza) y por la presencia de varios caminos. Las precipitaciones son ahí un poco superiores a las de la parte Oeste de la isla y ninguna carretera está pavimentada.



Vista del bosque latifoliado arriba de New Port Royal

En lo que concierne el patrimonio natural terrestre, se nota la presencia (única en la isla) de un gran bosque de pino (*Pinus caribea* var. *Honduraniensis*), el cual tiene un estatuto de protección por Decreto Municipal desde 1978. Este Parque y refugio de Vida Silvestre de Port Royal cubre una superficie de 501 ha y está situado entre Cooper Hill y Pichaco Hill, las cuales forman parte de las cimas más elevadas.

Esta área protegida terrestre (la sola de Roatán) alberga una fauna original como la Venado cola blanca, la Guatuzá endémica de Roatán (*Dasyprocta ruatanica*) y *Marmosa ruatanica*, varios iguanas, garrobo y serpientes (de los cuales algunos endémicos como el Coral rojo y el Boa rosada). El ave rara “Lora nuca amarilla” está confinada a estos pinares, también se observan numerosos pájaros carpinteros y otros pájaros así como varias especies de palomas. El sitio presenta un alto valor paisajístico, ofreciendo punto de vista panorámico sobre la isla y islotes del Este.

Se nota la presencia de cuevas con vestigios arqueológicos en el sector de Diamond Rock, y varios sitios arqueológicos y históricos en la parte Sur.

Sitios o recursos naturales notables

Tipo de ambiente	Localización	Estado de salud	Función / potencial / interés particular
Arrecifes de barrera	Banda norte	Buen estado (pendiente externas)	Biodiversidad, sitios de buceo potenciales, pesca artesanal tradicional
	Banda sur	Bueno a Medio (alteraciones por mitch)	Biodiversidad, sitios de buceo potenciales, pesca artesanal tradicional
Manglares	Conjunto de la Banda Norte, (Diamond Rock, Camp Bay)	Bueno con daños localizados (Alligator Nose)	Filtro para sedimentos, estabilización costera Valor patrimonial y estético, vivero de peces y crustáceos, hábitat de aves migratorias
Playas naturales	Paya Bay Camp Bay, Este Calabah Bay y punta Este de la isla	Bueno	Interés turístico y estético
Bosque de pino	Reserva forestal de Port Royal		Alto interés ecoturístico y paisajístico, valor patrimonial, hábitat de fauna endémica. Valor genética de las semillas (utilización de este pino en las plantaciones forestales tropicales al nivel mundial)
Vestigios arqueológicos e históricos	Old Port Royal y Fort Cay		Interés turístico, valor patrimonial

Ambito social

En las zonas se localizan pocas comunidades dispersas: Diamond Rock, Camp Bay, Barrio Bight, New Port Royal y Old Port Royal a las cuales se le agregan algunas residencias privadas con familias de guardianes.

La población de la banda Norte esta constituida de población en mayoría negro-ingles, que se agrupan en pequeñas comunidades como Diamond Rock y Alligator Nose Camp Bay.

La población del sector de New y Old Port Royal ha sufrido un cambio en la última década con la llegada de nuevos propietarios extranjeros los cuales construyeron residencias de lujo con muelles privados.

Se nota en la zona poca fragmentación de las propiedades y una tenencia de la tierra en mano de grandes dueños isleños blancos ingleses (de los cuales uno detiene casi toda la extremidad Este de la isla) y de nuevos residentes extranjeros.

Ambito económico

La zona cuenta con un muy bajo nivel de actividades económicas. Las actividades tradicionales están orientadas al autoconsumo: pesca artesanal activa y agricultura familiar.

Existe un complejo turístico en Paya Bay, el cual constituye el polo principal de atracción de la zona, por su situación aislada casi al final de la carretera principal al Este de la isla. Este complejo ha sufrido los daños de Mitch y el centro de buceo están todavía cerrado (en curso de rehabilitación). El dueño de este hotel empezó desde hace años a promover la pesca deportiva la cual atrae una parte de sus clientes extranjeros. Esta actividad permite emplear algunos pescadores tradicionales de la zona que fueron capacitados.

Existen en la zona, más que todo en su parte Norte, varios proyectos de lotificaciones residenciales y desarrollo hotelero de tamaños diversos y de capital privado nacional, mixto o extranjero (en particular al nivel de Camp Bay).

A lo largo de la costa Sur, el cayo "Fort Cay" en frente de New Port Royal, aunque constituye un sitio histórico, con vestigios de la ocupación española, ha sido objeto de una apropiación privada por la compañía aérea TACA. La parte central del Cayo fue rellenado para la construcción de una pista de aterrizaje y un desarrollo turístico ulterior parece previsto.

En la parte Norte al nivel de Diamond Rock, cerca de la carretera principal existe una mina privada de piedra, única en la isla.

Principales impactos y problemas

Los acondicionamientos costeros relacionados a los proyectos turísticos y residenciales ya empezaron, a veces sin contar con estudios de impacto ambiental de calidad suficiente para realmente mitigar los impactos negativos y evaluar los riesgos.

Sobre la banda Norte estos acondicionamientos están en aumento reciente, generando cada vez aperturas de caminos de acceso (sin drenaje vial adecuado y rápidamente erosionados), cortes de manglar, rellenos y trabajos de dragado en el mar. Los impactos negativos directos sobre los recursos arrecifales están todavía relativamente limitados, debido en parte a la presencia del manglar y a una superficie importante de pastos en la laguna manteniendo hasta la fecha sus papeles de trampa y de filtro de los sedimentos.

Por la escasez de playas naturales y la morfología de la costa, existe una demanda de espacio para la creación de playas artificiales y el desarrollo de marinas en detrimento de formaciones de manglares y de pastos marinos.

Hace poco fueron realizadas operaciones de dragado masivo en la laguna de Port Royal para otra vez rellenar el cayo Fort Cay. Bloques de piedras fueron acumulados a lado Sur Oeste del Cayo con relleno de arena encima visiblemente para alargar la pista. Playas artificiales fueron creadas en los ambos lados del Cayo a costa del manglar.

Estas operaciones provocaron una deterioración de la calidad de las aguas con nubes turbias. Algunos signos de degradación reciente de los arrecifes cercanos (reducción de la cobertura de corales vivos) fueron reportadas por la ONG Coral Cay Conservation quien esta efectuando estudios del medio marino en la zona⁵⁰.

⁵⁰ Cf. Project Scientist Report, Walker D. y Al Project Bay Island 2001, Coral Cay Conservation

A pesar de estar protegida al nivel municipal, la Reserva de Port Royal ha sufrido múltiples agresiones: impugnación de los límites, conflictos de tenencia de la tierra, acaparamiento privado para el mercado de bienes raíces, y cercado ilegal, fuego y degradaciones diversas.

Los impactos del desarrollo de las actividades económicas en el ámbito social han sido muy limitadas hasta la fecha.

Tendencias y riesgos

Por sus hermosos paisajes, la presencia de playas naturales, así como la posibilidad de acceso relativamente fácil a partir de la carretera principal es probable que esta zona y en particular la banda norte se conviertan en un futuro próximo en un polo turístico y residencial. La rehabilitación de la carretera llegando a New Port Royal puede acelerar el desarrollo residencial de la banda Sur ya empezado.

La apropiación por fin privadas del dominio público (playas naturales, manglares, humedales, cayos e islotes) existe desde hace años en la isla, aislada de los centros de decisión públicos y a distancia suficiente para limitar los controles regulares.

En ausencia de cualquier estrategia global y de planificación del desarrollo turístico al nivel de la isla, hay un riesgo real de dañar irreversiblemente el medio ambiente, con modificación de los equilibrios naturales marino costeros, empobrecimiento de los recursos, disminución del valor patrimonial, y de su interés ecoturístico (pérdida de paisajes salvajes de alto carácter atractivo, etc.).

Por otro lado debido a la presencia de una vegetación original muy sensible a los fuegos hay un riesgo fuerte de incendios en la zona de Port Royal, cuyo riesgo está agravado por la multiplicación de asentamientos humanos en la zona.

Principales desafíos

Esta zona tiene un verdadero vocación “verde” y presente un potencial ecoturístico que merecería ser valorizado.

El desafío principal es más que todo regular las actividades de desarrollo turístico y residencial para conservar el valor patrimonial de la zona y evitar daños que no se pueden recuperar.

Se trata también de fomentar el ecoturismo, que permita valorizar este patrimonio natural y que sea respetuoso de las actividades tradicionales locales. En efecto, existen varias posibilidades de desarrollar actividades ecoturísticas al nivel terrestre, orientadas a la exploración de la naturaleza y el descubrimiento de los paisajes originales y variados. En particular: excursiones con bicicleta de montaña o a caballo en los caminos centrales, caminos pedestres en el bosque, visitas de las cuevas y de los sitios históricos, etc. Existen varios puntos de vista panorámicos en los cuales se podrían implantar pequeñas infraestructuras de recepción de los excursionistas, integradas al paisaje.

La reserva de Port Royal y los paisajes alrededor podrían constituir el polo de este futuro desarrollo. Por eso se necesita fortalecer la gestión de la área protegida⁵¹ y su valorización a través de la elaboración de productos ecoturísticos originales y de una comunicación relacionada.

Esta zona, en conjunto con la zona 7, podrían tener un estatuto especial como “el corredor verde del Este de Roatán” en el marco del ordenamiento territorial municipal, permitiendo mejorar la regulación de los acondicionamientos y favorecer el desarrollo de actividades integradas al medio ambiente con una imagen de turismo ecológico interesante a promover al nivel internacional.

3262 Objetivos de gestión, Zona 6 de Roatán

- Cuidar y valorizar el patrimonio natural y cultural de alta calidad (bosque, manglar, playas naturales, arrecifes)
- Facilitar la aplicación local del marco reglamentario ya existente (ej. Ley general del ambiente) y apoyar a la creación de un marco legal más adecuado (ej. Decreto del parque marino)
- Regular las inversiones y en particular limitar la implantación de infraestructuras turísticas masivas en la zona.
- Fortalecer una estructura local de gestión de la zona con implicación de las comunidades tradicionales y operadores privados
- Mejorar el manejo de la Reserva Forestal de Port Royal
- Mejorar el proceso de aplicación y la calidad de los estudios de impacto de proyectos
- Mantener las actividades tradicionales de pesca en la zona, mejorando el manejo de los recursos.

3263 Principales medidas recomendadas, Zona 6 de Roatán

(ver cuadros páginas siguientes)

⁵¹ Cf. Plan Operativo del Parque Port Royal, Gallner JC; y Bak H., PMAIB, 2002

- ROATAN ZONA 6-: Extremidad Este de Roatán: Alligator Nose, Camp Bay y Port Royal

Medidas técnicas específicas (Zona 6 Roatan)

Saneamiento	Protección de zonas	Restauración de zonas	Obras de protección	Señalización	Infraestructuras o obras de valorización
	Proteger sistemáticamente las cabezas de cuencas, limitar construcciones en parte alta	Reforestar las zonas degradadas alrededor de la Reserva forestal; reforestación bordes de quebradas y pistas	Drenaje vial sistemático de las carreteras y caminos, estabilización de taludes en particular nuevas pistas de pendiente fuerte (al Este de Calabash Bight y al Norte de New Port Royal)	Señalización adecuada para una valorización turística de la zona (a partir de la pista principal: indicación lugares notables, salida de circuitos, etc.)	Valorización eco turística del bosque Port Royal (caminos botánicos, y senderos para caballos)
	Reforzar la protección de la Reserva forestal de Port Royal.		Obras anti-fuego para prevenir incendios en la Reserva y sus alrededores	Balizaje y señalización "zona verde" en la área de Port Royal y en la carretera principal	Centro municipal de información ambiental y eco turístico del corredor "verde"
	Proteger las zonas de manglares de la banda Norte de la zona Este de Punta Blanca, Alligator Nose y Camp Bay	Restauración sistemática del manglar acerca de zonas dragados o rellenados (ej.: Fort Cay, Camp Bay)			Valorización eco turística de los manglares de la banda norte creación de estructuras permitiendo la visita pedestre
	Crear y manejar una "zona verde costera" (corredor biológico en el Este de Roatán) incluyendo los manglares de la zona, el bosque de pinos de Port Royal hasta el manglar al Oeste de Santa Elena y los ecosistemas naturales costeros y terrestres de las tres pequeñas islas				
	Protección del patrimonio arqueológico y histórico de la zona (ej.: sitios arqueológicos y fortificaciones de Port Royal, cuevas de Diamond Rock)			Señalización de los sitios arqueológicos e históricos notables de la zona (Diamond rock, Port Royal etc.)	Obras de protección y valorización del patrimonio arqueológico e histórico de la zona (con el INH)
	Proteger sistemáticamente los pastos marinos de la zona, limitando la circulación de botes motorizados en las lagunas del Norte y del Sur (Port Royal)			Balizaje de canales de circulación marina en las lagunas del Norte y del Sur, para evitar el daño de los pastos y mesetas arrecifales dispersadas	
	Protección sistemática de los hábitats de los peces con potencial de valorización a través la pesca deportiva (ej.: Bonefish)			Señalización de las principales pasas en el arrecife (al Norte enfrente de Paya Bay y Camp Bay; al Sur: Conch Cay, Old Port Royal, New port Royal, Fort Cay)	Implantar eventualmente nuevas boyas de buceo en sitios notables identificados al Norte y al Sur
	Protección prioritaria de las zonas de playa natural en la zona				
Prever saneamiento de las comunidades dispersadas de la zona					<i>Pozo y tanque de agua potable con tubería en la comunidad de Camp Bay y mejoramiento del sistema de agua potable en Diamond Rock*.</i>
Mejorar la colecta de desechos domésticos en la zona (depósitos en Diamond Rock, Camp bay New Port Royal para prevenir contaminación futura de la zona)					

* Proyecto presentado por los Comités de Gestión Ambiental de las comunidades relacionadas (ver Cartera de proyectos identificados por los Comités de Gestión Ambiental en cada comunidad, E. Flores y al. PMAIB, 2001)

Medidas transversales (zona 6 Roatán)

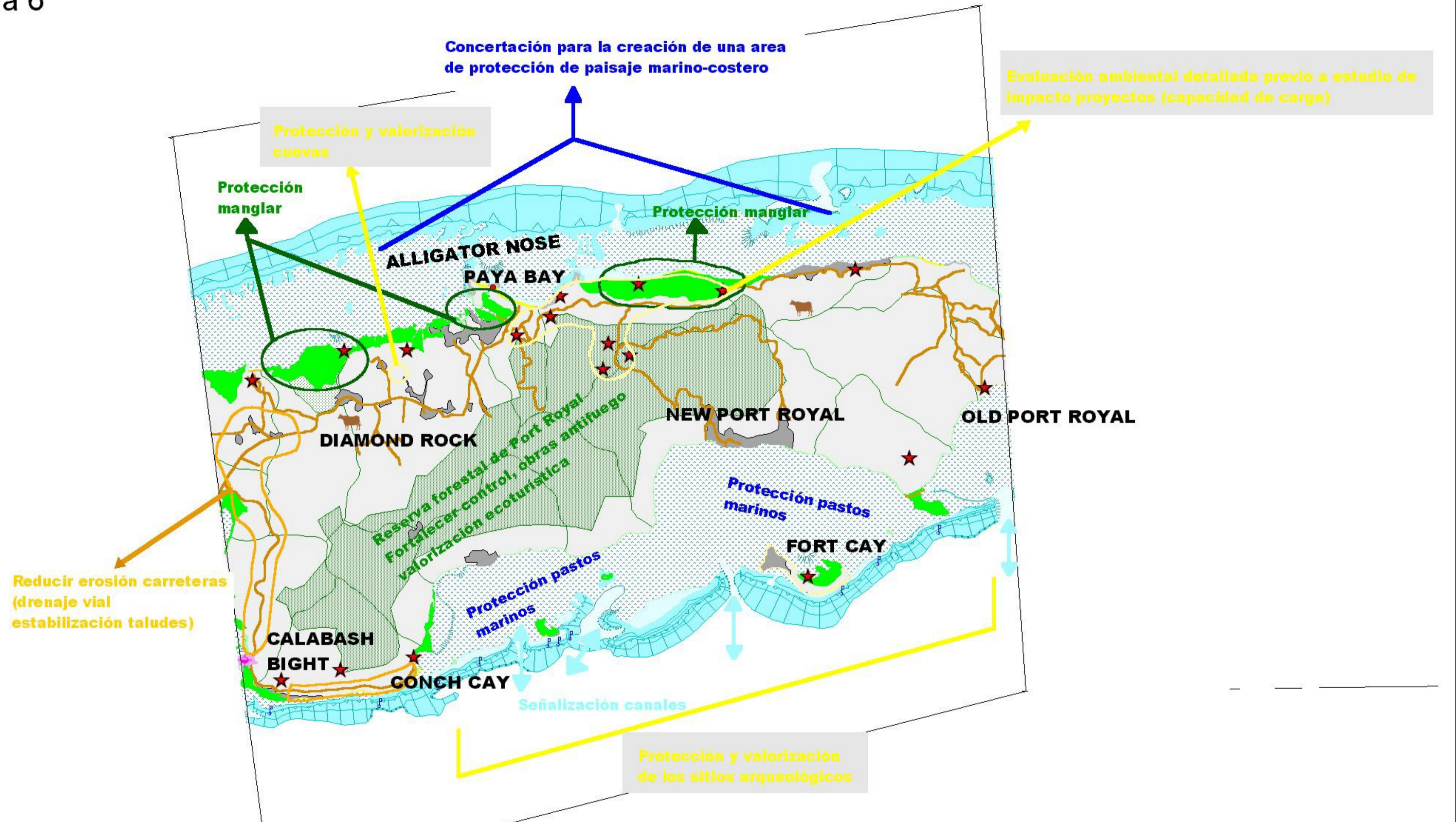
Institucional	Legal	Reglamentaciones	Planificación	Incentivos / Tasas	Certificación
Fortalecer los UAMs del Municipio de Santos Guardiola en el seguimiento del proceso de EIA y el control de la aplicación de las medidas de mitigación	Marco legal municipal adecuado tomando en cuenta las sensibilidades de la zona así como los imperativos de protección de un patrimonio natural e histórico notable (bosque, manglares, arrecifes, playas naturales, sitios arqueológicos)	Respetar el proceso de EIA (mejorando la calidad de los estudios realizados) para los proyectos de desarrollo turístico o residencial sobre el litoral	Planificar a nivel Municipal el desarrollo futuro de esta zona, limitando los impactos ambientales negativos de los proyectos turísticos y de lotificación residencial, así como protegiendo las partes altas de las cuencas y los manglares		Pro poner una certificación especial de la zona como área de fuerte interés patrimonial
Reforzar el manejo de la reserva forestal de Port Royal (BICA, COHDEFOR)	Clasificar la Reserva de Port Royal	Reforzar el manejo de la Reserva Port Royal (BICA, COHDEFOR)	Implantar el Plan de manejo operativo del Parque de Port Royal		Asegurar el estatuto de Parque Nacional del área de pinos de Port Royal
Creación de un comité local de conservación y de valorización del patrimonio (favoreciendo la implicación comunitaria y de operadores privados)	Pro poner un marco legal adecuado para el ordenamiento del "corredor verde" del Este de Roatán.	Regular las actividades turísticas e inversiones privadas en la zona (orientación hacia actividades eco turísticas respetuosas del patrimonio natural e histórico, regular acceso y tipos de actividades)	Plan municipal de desarrollo ecoturístico con un programa operativo de valorización del patrimonio natural y histórico de la zona ("corredor verde del Este")	Incentivos a dueños para promover la protección especial y la valorización ecoturística de sus sitios	Posibilidad de certificación "verde" en el ámbito internacional de los proyectos turísticos o de lotificación residencial si hay respeto de las normas y mantenimiento de la calidad ambiental del sitio
		Reglamentación del uso de sitios y vestigios históricos	Plan municipal de protección y valorización turística de los sitios arqueológicos y históricos		
Creación de un cuerpo de bomberos forestales	Sistema de vigilancia contra incendios	Prohibir cualquier actividad de tala y quema del bosque natural (control regular)		Incentivos fiscales para la protección de las cuencas (restauración del bosque natural)	
		Controlar el diseño y el funcionamiento adecuado de los sistemas de saneamiento autónomo en los proyectos de desarrollo turístico y lotificación residencial.		Incitación a residentes e inversionistas para el reciclaje y tratamiento de desechos (favorecer las iniciativas 'verdes' de lucha contra las contaminaciones)	
		Mejorar el control de trabajo de construcción de los nuevos proyectos (gestión de los desechos de las obras, medidas para controlar plumas de sedimentación, etc.)			
		Mejorar el control de dragado en las lagunas del Norte y del Sur, limitar nuevos dragado, buscando los sitios más adecuados.			
		Prohibir cualquier estructura susceptible de modificar las corrientes y la circulación natural de las aguas en las lagunas (ej. prohibir construcción de concretas, autorizar solamente muelles de madera...)			
	Revisar el catastro para asegurar la seguridad de la tenencia de la tierra en la zona	Rescatar el uso legítimo de la propiedad estatal del litoral (playas y manglares)			

Medidas de acompañamiento (zona 6 Roatán)

Información	Educación y capacitación	Crédito / Fondos de apoyo	Mediación / Negociación	Asistencia técnica	Investigaciones complementarias	Seguimiento y monitoreo
Comunicación y información todo público sobre el Refugio de Vida Silvestre de Port Royal (bosque de Pinos)		Fondo de apoyo para la implantación del plan operativo del Parque y Refugio de Vida Silvestre de Port Royal ⁵²		(a)		
Información a los operadores turísticos, bienes raíces, residentes afectados sobre las sensibilidades de la zona y los riesgos al nivel ambiental	Fortalecer la capacidad local a nivel de la realización y evaluación EIAS de proyectos en zona costera		Negociación con los operadores privados implicados para reducir los conflictos de usos respecto a las mitigaciones de EIA	(b) Asistencia técnica para mejorar la integración ambiental de las construcciones y de los acondicionamientos previstos	En relación con los proyectos previstos, tomando en cuenta las necesidades de acondicionamientos turísticos, examinar las soluciones más adecuadas para evitar daños irreversibles al medio ambiente	Seguir los monitoreos a largo plazo de los ecosistemas marino – costero arrecifes y manglares de la zona
Comunicación para promoción de la zona (información a los turistas sobre los potenciales de la zona)	Capacitación guías eco turísticos locales (en el marco del plan de gestión del Parque de Port Roayal)		Concertación con los dueños locales y inversionistas sobre el futuro de la zona y su valorización sostenible	(c) Apoyo técnico a los dueños de zonas de interés patrimonial para valorizar sus sitios	Enfocar investigaciones sobre aspectos sociales, culturales y medio ambiente de la zona	Seguimiento de las actividades turísticas y eco turística de la zona (nivel frecuentación, perfil clientela, evolución de la oferta, etc.)
		Apoyar iniciativas para la protección de sitios a valor cultural y histórico	Concertación entre INH y municipalidad para fortalecer la protección y valorización de los vestigios históricos y arqueológicos	(d)	Investigación complementaria sobre el patrimonio arqueológico e histórico en vista de su conservación y valorización (estudios INH)	
			Favorecer acuerdos entre operadores privados y comunidades ribereñas de la zona para la valorización de los productos locales	(e)	Investigación sobre la producción de semillas de pino caribe	Monitoreo de calidad de las aguas marinas, en particular control de bacteriológico en las zonas turísticas y playas
				(f)	Revisar el catastro para asegurar la tenencia de tierra y evitar conflictos de usos	
				(g)	Estudiar nuevos sitios de buceo potenciales y factibilidad de implantación boyas (examinar el potencial de buceo sobre botes hundidos)	
				(h)		

⁵² Cf. Plan Operativo del Parque Port Royal, Gallner JC; y Bak H., PMAIB, 2002 (presupuestos detallados)

ROATAN - Zona 6



- Ambiente marino costero**
- Arrecife con sensibilidad ecológica baja o media
 - Arrecife con sensibilidad ecológica fuerte o muy fuerte
 - Laguna
 - Pastos marinos
 - Manglar

- Clasificación de la línea de costa**
- Playa natural o cordón litoral
 - Playa artificial
 - Playa acondicionada
 - Piedra
 - Iron shore
 - Manglar
 - Manglar muerto
 - Vegetación diversa

- Ambiente terrestre**
- Bosque natural protegido
 - Bosque natural a proteger
 - Límite de cuenca prioritaria
 - Límite de cuenca hidrográfica
 - Casco urbano
 - Carretera principal pavimentada
 - Carretera secundaria no pavimentada

- Actividades humanas**
- Sitio de buceo recreativo
 - Proyectos de desarrollo turístico o lotificación
 - De 1 a 10 habitaciones
 - De 11 a 30 habitaciones
 - Más de 31 habitaciones
 - Veleros
 - Botes pesqueros
 - Botes cargueros

- Cruceros
- Vertidos de aguas al mar
- Gasolinera
- Almacenamiento de combustible
- Empacadora de mariscos
- Astillero
- Taller mecánico
- Porqueriza
- Ganadería
- Basurero

3.2.7 Zona 7: Manglar del Este, Santa Elena, Morat y Barbareta

3271 Elementos claves del diagnóstico, Zona 7 de Roatán

Principales características del medio ambiente

La zona en su conjunto, alejada de las zonas urbanizadas, presenta un alto valor patrimonial, tanto por su biodiversidad en fauna y flora marina como terrestre⁵³ y por el interés paisajístico.

El complejo de arrecifes alrededor de Santa Elena, Morat y Barbareta, particularmente amplio y muy bien conservado, concentra varias formaciones geomorfológicas, con una gran diversidad de flora y fauna. La frecuencia de animales marinos notables como delfines, tiburones y tortugas, es allí mucho más amplia que en los demás sectores de Roatán.

Aunque fueron afectados por el blanqueamiento global, estos arrecifes parecen en mejor estado global que en el resto de la isla, en particular el arrecife barrera al Sudeste de Barbareta, donde emergen algunos pequeños islotes (Pigeons Cays), rodeados por macizos coralinos densos. La cobertura en coral vivo es relativamente alta, mientras que la cubierta de alga es escasa.

Los corales *Montastrea annularis*, *Montastrea Favelolata* y *Acropora palmata* son los principales bioconstructores de este arrecife. Los *Acropora palmato* y *Acropora cervicornis* situados en los primeros metros de profundidad han sufrido mucho dado el paso del huracán Mitch y por otro lado se observan algunas muestras de la “enfermedad de la banda blanca” en estas colonias.

Entre este arrecife de la costa Sur de las islas de Morat y Barbareta se extiende una amplia y profunda laguna puntuada de pináculos hermosos, con una fuerte biodiversidad. Al este de Barbareta, los pastos marinos colonizan los fondos de manera casi continua desde la costa hasta el arrecife de barrera. Estos pastos presentan un muy buen estado de conservación.

El manglar al Oeste de Santa Elena, de gran superficie y bien preservado, presenta un interés patrimonial fuerte y un potencial ecoturístico real (giras en los canales, observación fauna, etc.) Este manglar constituye un criadero importante, hábitat de aves, y cocodrilos, así como una zona de nidificación de tortugas.

El conjunto de los humedales de la zona representa una área muy importante para el descanso, la alimentación y el anidamiento de varias especies de aves tanto migratorias como residentes, de las cuales algunas tienen un hábitat muy restringido al nivel del Caribe.

Santa Elena dispone de potenciales interesantes en términos de paisajes (playas, bosque, manglar, cuevas con vestigios arqueológicos). El sector Oeste de parte terrestre de la isla no está urbanizado y tiene una serie de arboledas bien conservadas. En el bosque típico se encuentran dos especies de plantas raras: *Sophora tomentosa* (Papilionidae) y *Actinostemon caribeus* (Euphorbiaceae) características de los arboledos frondosos típicos.



Vista aérea de Morat y Santa Elena

Morat es la más pequeña de las tres islas. Consta con una parte boscosa en las colinas al norte (bosque latifoliado típico) y su borde Sur está constituido por la yuxtaposición de formaciones litorales que presenta una cierta originalidad. El conjunto de las formaciones arboladas tiene un buen nivel de conservación. En la parte central se extiende una laguna protegida. Las observaciones realizadas en 2000 han confirmado que este humedal, a pesar de su dimensión reducida, constituye uno de los enclaves de acogida más importantes del Archipiélago para la avifauna acuática en migración o en hibernación.

Barbareta es la isla más preservada y de alto potencial ecoturístico a través del contraste entre su relieve cubierto por un bosque latifoliado denso rodeado por unos manglares y playas hermosas. El dueño actual parece practicar una actividad de conservación interesante.

El bosque latifoliado típico de Barbareta es bien preservado contribuyendo a la belleza del paisaje de la isla. En este bosque se nota la presencia de una especie rara, *Metopium brownei* (Anacardiaceae) característica de los arboledos frondosos en Indio desnudado.

Aquí se encuentra una fauna de alto interés patrimonial: varias especies de aves residentes, venados cola blanca, Guatusas entre las cuales una especie endémica, la iguana verde, el Garrobo negro así como lagartijas y serpientes endémicas. Algunas especies de fauna rara alcanzan en este bosque densidades y una longevidad individual particularmente alta, mientras que son sometidas a caza indiscriminada en otros lugares de la isla de Roatán.

Las playas de Barbareta y de Pigeons' Cay son importantes sitios para el desove de tortugas marinas.

⁵³ Cf. Informe de la Evaluación ecológica Rápida, Villeda E., Gallner JC., Yon B; y al, PMAIB, 2008

Sitios o recursos naturales notables

Tipo de ambiente	Localización	Estado de salud	Función / potencial / interés particular
Arrecifes de barrera	Banda norte	Buen estado (pendiente externas)	Biodiversidad, sitios de buceo potenciales, pesca artesanal tradicional
	Sur de Barbareta	Muy bueno	Biodiversidad, sitios de buceo potenciales, pesca artesanal tradicional
Manglares	Entre Port Royal y Santa Elena y	Muy buena, superficie importante	Valor patrimonial y estético, vivero de peces y crustáceos, hábitat de aves migratorias
	Rose Cay y Barbareta	Bueno	Valor funcional, filtro para sedimentos, estabilización costera
	Laguna de Morat	Bueno	Sitio muy importante como acogida de aves migratorias
Pastos marinos	Laguna de Barbareta y alrededor banda norte	Muy Bueno	Trampa de sedimentos, criadero
Playas naturales	Santa Elena, Morat, Barbareta y pequeñas cayos	Bueno	Interés turístico y estético
Bosques	Barbareta	Bueno	Protección contra la erosión, belleza del paisaje
Cuevas con vestigios arqueológicos	Santa Elena		Interés turístico, valor patrimonial

Ambito social

La población de la zona se concentra sobre la isla de Santa Elena, donde las comunidades están muy aisladas y poco favorecidas ya que hay pocos servicios básicos, (falta agua, luz, saneamiento, etc.).

Los pescadores artesanales de Santa Elena (negro ingleses) Punta Gorda (garifunas) y algunos de Guanaja componen la misma zona de pesca.

Las islas de Morat y Barbareta pertenecen cada una en su totalidad a un solo dueño.

Se nota que existen todavía conflictos en la “legitimidad” de estas propiedades, cuyas adquisiciones se realizaron sobre la base de derechos antiguos validados localmente aunque existe un marco jurídico nacional contrario. Este tipo de “vacío” jurídico y las situaciones confusas en cuanto a la tenencia de la tierra es una situación común en el Archipiélago debido en parte a su contexto histórico específico y a la ausencia hasta la fecha de levantamiento catastral.

Ambito económico

La zona constituye una importante área de pesca artesanal activa, frecuentada por pescadores de las diferentes comunidades (Santa Elena como Punta Gorda) por pesca a la línea de mano y también buceo con arpón para las langostas.

La comunidad de pescadores artesanales de Santa Elena es importante con 85 pescadores permanentes o temporales⁵⁴.

Un 54% de las embarcaciones no son motorizadas y el resto posee un motor de menos de 20 caballos de fuerza lo que limita su rango de acción en el mar.

Existen problemas de comercialización de los productos pesqueros ante la ausencia de fuentes de energía y de medios de refrigeración. Un pequeño centro de acopio está ahora en funcionamiento pero es muy dependiente de la demanda aleatoria de intermediarios ubicados en Oak Ridge y la falta de energía eléctrica limita las provisiones.

Las actividades turísticas en la zona son escasas hasta la fecha y las casi únicas que hay son hechas por turistas individuales que alquilan taxi botes a partir de Oak Ridge para visitar el canal del Manglar o a hacer excursiones en Santa Elena.

Existe un hotel pequeño de calidad baja en Santa Elena, el cual no funciona regularmente así como un hotel más lujoso (tipo ecolodge de standing) en Barbareta con débil capacidad.

Hay un alto potencial de pesca deportiva (actividad ya iniciada por el Hotel de Paya Bay y a menos escala por el hotel de Santa Elena) y también de ecoturismo.

Las actividades de buceo recreativo quedan puntuales en la zona, restringidas a períodos de buen tiempo y practicados por algunos centros de buceo de Roatán y de Guanaja por sus clientes más exigentes.

Existe al nivel de Santa Elena un embrión de iniciativas para valorizar el patrimonio histórico y arqueológico local.

Principales impactos y problemas

Se nota una degradación de la calidad del ambiente y de las condiciones de salubridad de la isla de Santa Elena, debido en parte a la dificultad de evacuación de los desechos domésticos y la ausencia de sistema de tratamiento de las aguas negras.

Si se toman en cuenta las medidas del decreto actual del Parque Marino (las cuales hasta la fecha nunca fueron aplicadas) hay un riesgo de conflicto con las comunidades locales de pescadores artesanales en cuanto al uso de los recursos. Estas disposiciones no tienen sentido en este contexto de marginalización económica y auto subsistencia de las poblaciones locales.

Existen casos de conflictos entre los pescadores de Santa Elena practicando la pesca en buceo a pulmón (defendiendo la perennidad de su territorio) y los de Guanaja o de Punta Gorda quienes pescan en la misma zona con tanques. Parecen ser conflictos de generación entre los pescadores tradicionales que cuidan a los recursos y los más jóvenes, a menudo desempleados de la pesca industrial, que esperan aprovechar a corto plazo los recursos.

⁵⁴ Cf. Informe de diagnóstico de la pesca artesanal en las islas de la Bahía, Berthou P y al, PMAIB, 2001

Tendencias y riesgos

La pesca en buceo con arpón constituye una actividad potencialmente conflictiva en relación con los riesgos de sobre explotación generados por el uso de tanques.

El futuro de la zona podría ser influenciada por la evolución de la zona mas al Oeste, con riesgos de apropiación del manglar por terratenientes, y por el desarrollo de actividades náuticas y de buceo a partir de nuevos resorts vecinos.

La situación demasiado marginalizada de Santa Elena, olvidada por las dinámicas económicas isleñas, puede conducir a sus habitantes a consumir los últimos recursos que están sin cuidado. Sin embargo, parece existir una voluntad de los pescadores de Santa Elena de preservar y valorizar su potencial ecoturístico

Principales desafíos

El desafío principal es compatibilizar el mantenimiento a largo plazo de la biodiversidad marino-costera y terrestre con las actividades de pesca tradicional así como favorecer el desarrollo de un ecoturismo respetuoso del ambiente y generador de empleo local.

La creación ahí, en concertación con los pescadores de la zona, de una área protegida marina podría permitir a la vez desarrollar actividades alternativas ligadas al turismo y asegurar el mantenimiento a largo plazo de los recursos pesqueros para la pesca artesanal.

Tomando en cuenta las condiciones de vida y la situación económica marginalizada de las comunidades de Santa Elena, hay una fuerte necesidad de asegurar que el desarrollo económico se haga con equidad social.

3272 Objetivos de gestión, Zona 7 de Roatán

- Conservar a largo plazo la biodiversidad marino costero y terrestre de la zona así como su calidad paisajístico terrestre y submarina.
- Mantener las actividades de pesca, mejorando el manejo de los recursos y apoyar un desplazamiento del esfuerzo de pesca fuera de los arrecifes con alto valor turístico.
- Mejorar las condiciones del ambiente y de salubridad pública en Santa Elena (gestión de desechos sólidos y líquidos)
- Fortalecer una estructura local de gestión con implicación de las comunidades tradicionales y operadoras privados
- Facilitar la participación de la comunidad de Santa Elena en la valorización económica de los recursos naturales a través de un apoyo a microempresas "verdes"

3273 Principales medidas recomendadas, Zona 7 de Roatán

(ver cuadro pagina siguiente)



Parte Oeste de la isla de Barbareta

- ROATAN ZONA 7--Manglar del Este, Santa Elena, islas de Morat y Barbareta

Medidas técnicas específicas (zona 7 Roatan)

Saneamiento	Protección de zonas	Restauración de zonas	Obras de protección	Señalización	Infraestructuras o obras de valorización
	Proteger y valorizar el gran manglar entre la extremidad Este de Roatán y Santa Elena así como los manglares residuales de Santa Elena y Morat y el manglar de Barbareta	Restauración sistemática del manglar acerca de zonas de dragado o rellenadas (ej. : Santa Elena)		Balizaje canales en el gran manglar del Este (en vista de la valorización eco turística)	Valorización eco turística del gran manglar del Este (ej. : creación de estructuras permitiendo la visita pedestre a partir de los canales, plataformas de observación aves, etc.)
	Proteger y valorizar los bosques naturales residuales de Santa Elena, Morat y Barbareta				Valorización eco turística de los bosques de Santa Elena y Barbareta (caminos botánicos)
	Participar a la creación y manejo del "corredor verde del Este de Roatán" incluyendo los manglares y bosque de la zona de Port Royal, los manglares y bosques de las islas de Santa Elena, Morat y Barbareta				Centro de información ambiental y eco turístico del corredor "verde" en Santa Elena, creación de una oficina de eco-guías locales
	Protección del patrimonio arqueológico e histórico de la zona (ej. : sitios arqueológicos de Santa Elena)		Obras de valorización del patrimonio arqueológico e histórico de la zona	Señalización de los sitios arqueológicos e históricos notables de la zona	Valorización eco turística de los sitios arqueológicos y cuevas de Santa Elena
Saneamiento y gestión desechos sólidos de Santa Elena	Protección prioritaria de las playas naturales	Limpieza de los manglares y sitios notables y desarrollo eco turístico en Santa Elena		Señalización adecuada para mejorar la gestión de la basura en Santa Elena	Implantar depósitos intermediarios de basura adecuados en Santa Elena para facilitar colecta y eliminación; Mejorar el saneamiento del hotel de Santa Elena
	Proteger sistemáticamente los pastos marinos de la zona, regulando la circulación de botes motorizados en las lagunas alrededor de las islas			Balizaje de canales de circulación marina en las lagunas del Norte y del Sur, para evitar daños de los pastos y mesetas arrecifales dispersadas	
	Proteger específicamente los arrecifes de la zona (alto nivel de biodiversidad y riqueza paisajística)			Señalización de las principales pasas en el arrecife en particular acceso a Santa Elena, entre las islas y Sur Este de Barbareta	Implementar eventualmente nuevas boyas de buceo en sitios notables identifica dos y DCPs afuera
	Desplazamiento del esfuerzo de pesca afuera del arrecifes y protección sistemática de los hábitats de los peces con potencial de valorización a través la pesca deportiva (ej. : Bonefish)				Apoyo para la creación de un centro de acopio de pesca con cámara de refrigeración para los pescadores artesanales de Santa Elena

Medidas transversales (Zona 7 Roatán)

Institucional	Legal	Reglamentaciones	Planificación	Incentivos / Tasas	Certificación
Apoyo institucional para aplicación del marco legal adecuado; apoyo a la consolidación de los CGAs y CALs de Santa Elena	Marco legal municipal adecuado al buen manejo de la zona tomando en cuenta las sensibilidades y potencialidades eco turísticas de la zona (posibilidad de la creación del corredor verde) así como el “derecho de anterioridad” de las comunidades tradicionales (Santa Elena) sobre el acceso a los recursos y sus usos	Respetar el proceso de EIA para los proyectos de desarrollo turístico o residencial en las islas	Planificar a nivel Municipal el desarrollo futuro de esta zona, limitando los impactos ambientales negativos de los proyectos y actividades turísticas	Incentivos a los dueños para promover la protección especial y la valorización eco turística de sus sitios	Posibilidad de certificación “verde” en el ámbito internacional de los proyectos eco turísticos
Creación de un comité local de conservación y de valorización del patrimonio local (favoreciendo la implicación comunitaria y de operadores privados)	Modificación del Decreto actual del Parque Marino para integrar nuevas modalidades de manejo del espacio marino-costero de la zona	Regular las actividades turísticas e inversiones privadas en la zona (orientación hacia actividades eco turísticas respetuosas del patrimonio natural e histórico, regular acceso y tipos de actividades)	Plan municipal de desarrollo eco turístico con un programa operativo de valorización del patrimonio natural y histórico de la zona (“corredor verde del Este”)	Incentivos para promover la creación de “micro-empresas” verdes” orientadas a la valorización sostenible de los recursos naturales	Etiqueta de calidad iniciativas “verdes”
		Prohibir cualquier actividad de tala y quema del bosque natural (control regular)			
		Control de dragado en las lagunas y canales de manglares			
		Prohibir cualquier estructura susceptible de modificar las corrientes y la circulación natural de las aguas en las lagunas y los manglares			
	Revisar el catastro para asegurar la tenencia de tierra en la zona	Rescatar el uso legítimo de la propiedad estatal del litoral (playas y manglares)			
		Regular las actividades turísticas marinas para limitar los impactos negativos sobre los recursos arrecifales y evitar eventuales perturbaciones de las actividades tradicional de pesca artesanal (ej. : prohibición de uso de esquí náutico y jetski en la zona, etc.)			

Medidas de acompañamiento (Zona 7 Roatán)

Información	Educación y capacitación	Crédito / Fondos de apoyo	Mediación / Negociación	Asistencia técnica	Investigaciones complementarias	Seguimiento y monitoreo
Sensibilización población de Santa Elena sobre los riesgos de contaminación e impacto salud pública de las aguas negras y basura	Educación ambiental (personal docente y alumnos) en las escuelas sobre higiene y contaminación	Inversión pública en la gestión de desechos en Santa Elena y facilitación acceso a crédito para mejorar saneamiento individual	Concertación ciudadana sobre saneamiento y mejoramiento de la calidad del ambiente en Santa Elena en perspectiva de un desarrollo eco turístico	Apoyo a NABIPLA sobre modalidades de manejo ambiental	Investigaciones sobre sistema de colecta y eliminación adecuada de los desechos sólidos; estudio de ubicación de sitios de basurero intermediarios y posibilidades de tratamiento y reciclaje	<ul style="list-style-type: none"> Monitoreo de calidad de agua marina
Comunicación para la promoción de la zona		fondo de apoyo a proyectos ambientales comunitarias (Santa Elena)	Concertación con los operadores privados implicados y la comunidad tradicional de Santa Elena sobre el futuro de la zona y su valorización sostenible	Apoyo técnico a los dueños para valorizar sus sitios		<ul style="list-style-type: none"> Seguir los monitoreos a largo plazo de los ecosistemas marino – costero arrecifes y manglares de la zona
Información de los operadores privados y sobre las sensibilidades y potenciales de la zona	Capacitación guías eco turísticos locales	Fondo de apoyo para el desarrollo eco turístico de la zona	Negociación entre Comunidad de Santa Elena, pescadores tradicionales, operadores privados y municipalidad de SG en el marco del Parque Marino sobre la compatibilización de las actividades de buceo y de pesca artesanal en la zona y la eventual creación de una área protegida marina al Sur Oeste de Barbareta	Apoyo a la capacitación en eco turismo, identificación complementaria de los potenciales	Enfocar investigaciones sobre aspectos sociales, culturales y medio ambiente de la zona	<ul style="list-style-type: none"> Seguimiento de las actividades eco turísticas y de buceo recreativo en la zona
		Sistema de micro créditos para favorecer la creación de micro empresas locales valorizando los recursos naturales y las actividades tradicionales (ecoturismo, pesca artesanal, arboles frutales, plantas medicinales, etc.)	Favorecer acuerdos entre operadores privados y comunidad de Santa Elena para la valorización de los productos locales y circuitos eco turísticos	Apoyo a la identificación de “iniciativas verdes” comunitarias y microempresas		
Información a los pescadores artesanales de Santa Elena y otras comunidades pescando en la misma zona sobre los desafíos de la zona (sensibilidades y potenciales)	Capacitación de los pescadores artesanales de Santa Elena (diversificación hacia la pesca deportiva, construcción y mantenimiento DCPs)	Fondo de apoyo a la implementación del Plan de gestión de la pesca artesanal.	Concertación con los pescadores artesanales de Santa Elena (apoyo a las iniciativas de autorregulación: limitación artes nocivos, prohibición tanques y redes, limitación del tamaño, limitación de acceso a algunas zonas, etc.)	Apoyo a implantación, mantenimiento y seguimiento de DCPs	Confirmación sitios posibles para implantación de DCPs	<ul style="list-style-type: none"> Monitoreo a largo plazo de las actividades pesqueras y evolución de los recursos Seguimiento de los DCPs eventualmente implantados en la zona
		Facilitación acceso al crédito para pescadores asociados en el marco del Plan de gestión de la pesca	Negociación con los pescadores de Punta Gorda utilizando tradicionalmente la misma área de pesca (derecho de acceso)			
					Estudiar nuevos sitios de buceo potenciales y factibilidad de implantación boyas	

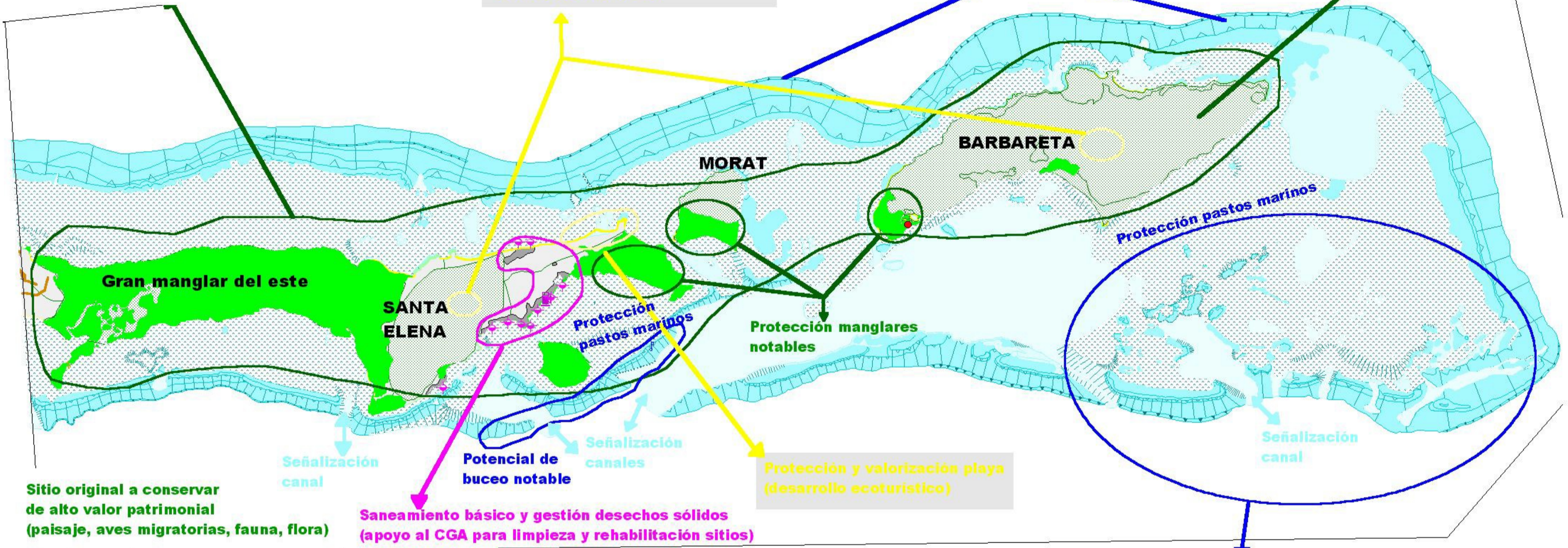
ROATAN - Zona 7

Creación de un "corredor verde" de protección manglar y bosques de alto valor patrimonial y paisajístico (valorización potencial ecoturístico, formación de eco-guías locales, apoyo creación ecolodge...)

Manejo de la pesca artesanal en el conjunto de la zona (plan local de regulación con las comunidades de Santa Elena y Punta Gorda, concesión de uso, implantación eventual de DCP) a armonizar con la futura actividad de buceo

Protección bosque latifoliado valor patrimonial (biodiversidad, paisaje)

Protección y valorización cuevas y sitios arqueológicos



Sitio original a conservar de alto valor patrimonial (paisaje, aves migratorias, fauna, flora)

Saneamiento básico y gestión desechos sólidos (apoyo al CGA para limpieza y rehabilitación sitios)

Protección y valorización playa (desarrollo ecoturístico)

Arrecifes notables
Concertación para la creación de una area protegida marina "Parque submarino del Sur de Barbareta" implantación boyas de buceo, señalización para protección arrecifes y pastos

<p>Ambiente marino costero</p> <ul style="list-style-type: none"> Arrecife con sensibilidad ecológica baja o media Arrecife con sensibilidad ecológica fuerte o muy fuerte Laguna Pastos marinos Manglar 	<p>Clasificación de la línea de costa</p> <ul style="list-style-type: none"> Playa natural o cordón litoral Playa artificial Playa acondicionada Piedra Iron shore Manglar Manglar muerto Vegetación diversa 	<p>Ambiente terrestre</p> <ul style="list-style-type: none"> Bosque natural protegido Bosque natural a proteger Límite de cuenca prioritaria Límite de cuenca hidrográfica Casco urbano Carretera principal pavimentada Carretera secundaria no pavimentada 	<p>Actividades humanas</p> <ul style="list-style-type: none"> Sitio de buceo recreativo Proyectos de desarrollo turístico o lotificación Hoteles <ul style="list-style-type: none"> De 1 a 10 habitaciones De 11 a 30 habitaciones Más de 31 habitaciones Veleros Botes pesqueros Botes cargueros 	<ul style="list-style-type: none"> Cruceros Vertidos de aguas al mar Gasolinera Almacenamiento de combustible Empacadora de mariscos Astillero Taller mecánico Porqueriza Ganadería Basurero
---	--	--	---	--

3.3 Síntesis de las recomendaciones de gestión para la Isla de ROATÁN

Este capítulo será establecido después del proceso de la concertación, en relación con las observaciones y validaciones de los actores participantes.

Esquema director ambiental de la isla de GUANAJA

4.1 Introducción

4.1.1 Problemática global

En relación con sus recursos naturales, Guanaja presenta mejores potenciales turísticos que las otras islas, con belleza de paisajes terrestres y submarinos, playas naturales hermosas, numerosos cayitos, doble barrera arrecifal y pináculos coralinos en la laguna, etc.

Pero la isla está todavía en una situación de rehabilitación después del huracán Mitch, el cual la afectó profundamente. Este huracán, el cual se mantuvo varios días muy cerca de Guanaja a finales de Octubre del año 1998, es considerado como uno de los más devastadores de la historia en el Caribe (causando más de 9,000 muertos de los cuales más de 5,600 en Honduras). La velocidad de los vientos superó los 300 km / h, produciendo una destrucción masiva de la vegetación y de infraestructuras, mientras que las enormes precipitaciones provocaron inundaciones rápidas y fuertes deslizamientos de terreno.

Sin embargo, independientemente de los estragos del huracán, Guanaja presenta un medio ambiente vulnerable y tiene en particular una gran fragilidad en cuanto a los suelos. Las condiciones topográficas de la mayor parte de la isla son adversas al desarrollo de actividades agropecuarias debido a las fuertes pendientes (entre 30 y 75 %) con suelos pedregosos y de poca profundidad. Antes de Mitch, la mayoría de las tierras centrales ya estaban en sobre uso o grave sobre uso, y las cuencas tenían elevados índices de erosión laminar. Eso denota la urgente necesidad de cambios radicales en el esquema de utilización de las tierras y en particular en lo que concierne la práctica de ganadería extensiva sin control, muy perjudicial a los suelos, acelerando el proceso de erosión.



Ahora bien, las cuencas de Guanaja experimentan una fuerte destrucción de su patrimonio forestal. Aunque en el pasado el impacto antropico sobre la parte boscosa fue considerable por explotación maderera e incendios relacionados a la ganadería, el Huracán Mitch destruyó los bosques remanentes, y en particular, casi en su totalidad, el bosque de pino endémico, emblema de la isla.

También los bosques de manglares fueron completamente destruidos. La defoliación masiva de la casi totalidad de las especies de mangles constituye un fenómeno muy excepcional, en comparación a otras situaciones ciclónicas.

Además, la escorrentía superficial debido a las torrenciales lluvias causadas por este huracán causó derrumbes de suelo en las partes altas y pendientes fuertes, dejando solamente rocas en los sitios previamente erosionados por el sobrepastoreo e incendios forestales. Como otra consecuencia de Mitch muchas de las represas que abastecen de agua a las comunidades costeras han recibido grandes cantidades de sedimento, reduciendo su capacidad de captación.

La Evaluación Ecológica Rápida (PMAIB, 2000), estima que el 37% de la superficie de la isla queda sin cobertura vegetal. Aunque un gran esfuerzo de replantación fue iniciado por el proyecto ESNACIFOR, estas acciones son insuficientes y es muy urgente continuar restaurando una cobertura de árboles por medio de replantación y protección de la regeneración natural.

La pesca industrial constituye hasta la fecha la actividad económica importante de Guanaja. Sin embargo, este sector de actividad está hoy en decrecimiento, generando problemas de desempleo para una parte de la población y un aumento potencial de la pesca artesanal de autoconsumo sobre los arrecifes cercanos.

El sector turístico es todavía débil y genera pocas actividades y empleos. Antes de Mitch había una dinámica de inversión hacia proyectos de resorts y residencias de lujo. Los hoteles y los centros de buceo asociados estaban en búsqueda de una posición de mercado del más alto nivel que la media de las otras islas, con prestaciones superiores.

A raíz de Mitch, una parte de la inversión privada se retiró por considerar a la isla muy vulnerable a los huracanes. La devastación de Guanaja impresionó mucho, especialmente por que se estaban iniciando pequeños desarrollos exclusivos para grupos selectos (inversionistas del mundo del “show-business” por ejemplo) de mucha notoriedad a nivel internacional. Sin embargo, hoy en día, la actividad turística parece repuntar poco a poco y algunos grandes proyectos quedan pendientes.

De otro lado, la isla tiene serios problemas en cuanto a los desechos líquidos y sólidos. Las zonas urbanizadas, localizadas en el litoral con una mayoría de casas sobre pilotes en mar, son fuertemente contaminantes del medio marino costero, en ausencia de cualquier tratamiento de aguas negras y de gestión adecuada de la basura. A esta situación se suma el problema más localizado de los desechos tóxicos relacionados a la pesca industrial y al tráfico marítimo.

A nivel de la población se expresó un resentimiento global, ya que después de tres años del paso del huracán, no se han realizado inversiones públicas adecuadas, como tampoco una presencia más activa de las instituciones del Estado. Esta debilidad se manifiesta en particular a nivel del saneamiento público y tratamiento de la basura, así como del control de la aplicación de la ley por el sector de transporte marítimo y la pesca industrial (ej.: descarga de aceite).

Esta contaminación urbana e industrial creciente constituye un riesgo para los arrecifes, y se suma a los problemas de sedimentación, agravados por el aumento de la erosión terrestre y la desaparición de los manglares como filtro importante.

Cabe destacar que los arrecifes de Guanaja, han sufrido en 1998 daños por el blanqueamiento y a la vez daños por Mitch (en parte destrucción mecánica directa y proliferación marcada de macro-algas ligada a una eutrofización importante de las aguas costeras, debido al lavado de la tierra por las fuertes lluvias. Estos arrecifes están ahora regenerándose con un buen rebrote global de jóvenes colonias. Sin embargo, este potencial de recuperación pueden ser retrasado en algunas zonas por la contaminación.

Los desafíos mayores para la isla de Guanaja son: (i) restaurar los daños de Mitch, con un enfoque sobre la reforestación de pinos y la rehabilitación de manglares, así como la preservación sistemática de todos los lugares de regeneración vegetal natural; (ii) solucionar los problemas de contaminación urbana con saneamiento y gestión de basura adecuados; (iii) valorizar las riquezas naturales a través de la promoción del ecoturismo y del turismo de alto nivel, integrado al medio ambiente.

4.1.2 Las zonas homogéneas de Guanaja: unidades funcionales de gestión

La división de Guanaja en zonas homogéneas se basa a la vez en la diferenciación de los medios naturales y en el nivel de desarrollo urbano y de las actividades. Este corte es voluntariamente sencillo a fin de evitar complicar la visión de la isla por una zonificación demasiado detallada.

- **Zona 1: Cayos y arrecifes de barrera frente a la costa Sur de Guanaja**

Características	Pequeños cayos poco poblados, sistema arrecifal bien desarrollado con actividades de pesca artesanal y buceo turístico
Vocación	Pesca artesanal y turismo

La delimitación de esta zona se justificó por la morfología natural: el complejo arrecifal Suroeste formando una doble barrera distante de la costa (continua o como alineación de pináculos) de la cual emerge una línea de cayos de varios tamaños. Esta área marina homogénea constituye un lugar de pesca y de buceo privilegiado, y queda relativamente afuera de la influencia de la urbanización costera de la isla.

- **Zona 2: Zonas pobladas de El cayo, Savannah Bight, Armadores, Pelicano, Plan Grande y Mangrove Bight**

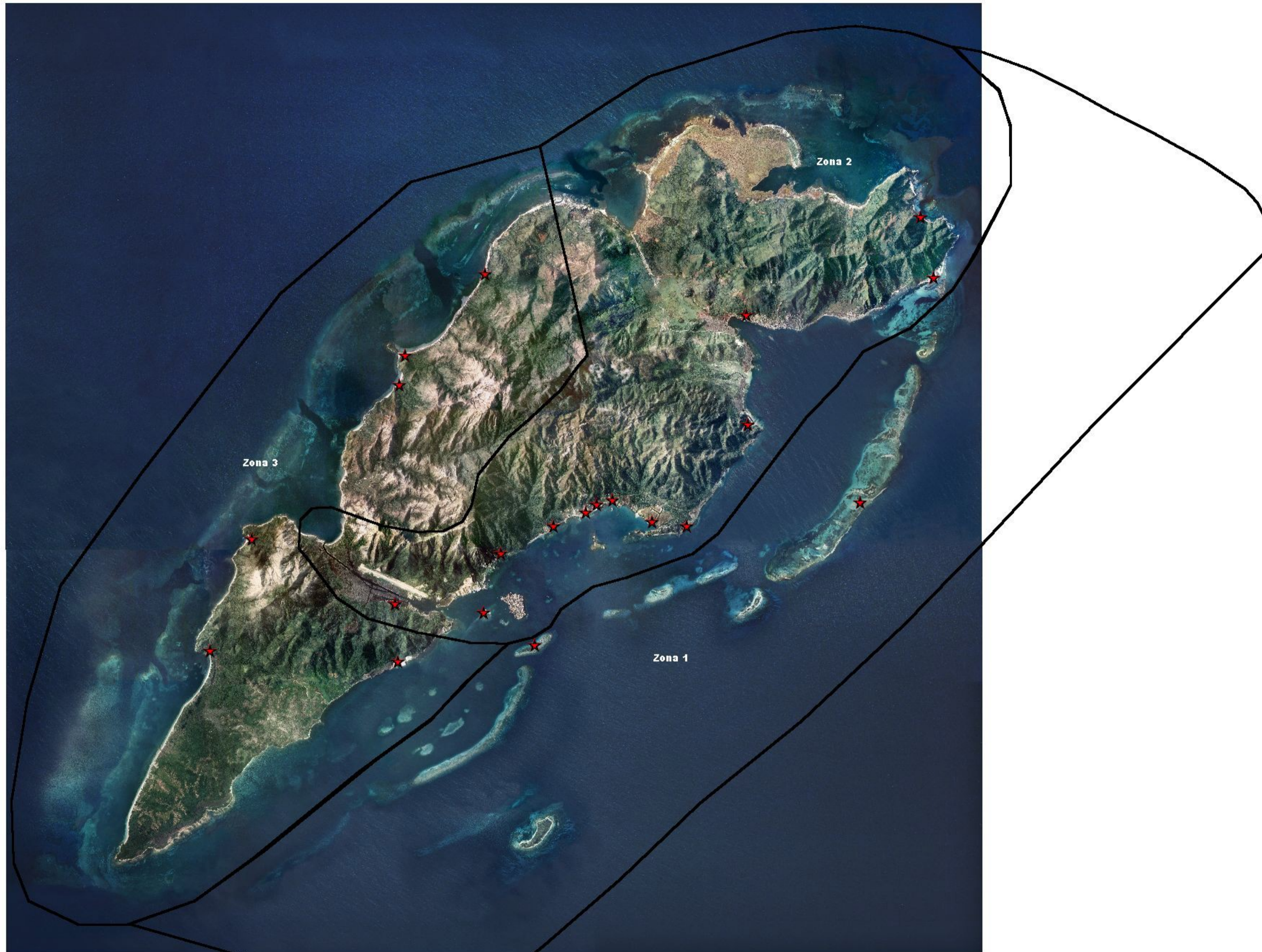
Características	Conjunto de zonas urbanas de la isla y del espacio marino costero con las actividades de tráfico marítimo
Vocación	Urbanización

La delimitación se hizo según criterios de concentración de población, calidad de las aguas, tipo de actividades, etc. Se añadieron las principales zonas urbanas, las cuales presentan una problemática homogénea, el aeropuerto y su canal, así como el espacio marino costero relacionado (el cual es muy frecuentado por la población que circula entre esos pueblos y asentamientos marítimos). En la zona, están también incluidas las cuencas de la parte central en sus vertientes Sur (donde se ubican las principales fuentes de agua alimentando las comunidades) y todo el espacio terrestre del Noreste, que será probablemente sometido a una fuerte presión de urbanización en los próximos años (extensión de Savannah Bight y Brisa del Mitch, desarrollo de carreteras, etc.).

- **Zona 3: Banda Norte y parte Sudoeste de la isla**

Características	Poco urbanizada, cuencas con pendientes fuertes
Vocación	Verde (forestal) / orientada hacia desarrollo turístico limitado y integrado

La delimitación de esta zona se hizo “por defecto” en relación con las otras zonas. Se trata de la parte de la isla menos poblada con vocación forestal en el centro, y con un espacio marino-costero todavía poco perturbado, en particular en la parte Suroeste, la cual está separada del resto de la isla por el canal del aeropuerto.



Corte de Guanaja en zonas homogéneas de gestión

42 Principios de ordenamiento ambiental y orientaciones aplicadas a cada unidad de gestión

4.2.1 Zona 1: Cayos y arrecifes barreras frente a la costa Sur de Guanaja

4.2.1.1 Elementos claves del diagnóstico, Zona 1 de Guanaja

Principales características del medio ambiente

Esta zona corresponde a un sistema de arrecife de barrera y pequeños cayos separados de la costa Sur de Guanaja por una profunda y amplia laguna. Además de que ha sido sometida a los fenómenos de blanqueamiento global, esta barrera arrecifal sufrió de frente los efectos devastadores del Huracán Mitch, y más que todo fue dañada su parte externa situada a poca profundidad (entre 2 y 7 metros por debajo del nivel del mar). Se nota la presencia de acumulaciones de bloques coralinos (que forman “muertos detríticos” a veces emergentes) en la parte externa de la meseta arrecifal, los cuales han sido quebrados y volcados por la acción de las fuertes olas durante el paso del huracán. Los corales más afectados fueron los más frágiles, como los pertenecientes al género *Acropora*. Sin embargo, globalmente, el potencial de rebrote y de reinstalación de jóvenes colonias coralinas es fuerte.

Se encuentran todavía numerosos fondos coralinos frondosos alrededor de los cayos, y las paredes de pendiente externa cuentan con ricos paisajes submarinos y con una buena diversidad biológica. Los numerosos escondites y cavidades en estas paredes favorecen la instalación de una fauna y flora variada⁵⁵.

Este sistema insular engloba 11 cayos de tamaño diverso, los cuales cuentan con playas arenosas y vegetación típica de uvas de playas, almendros, palmas de guano, etc.). Cabe destacar que los cocos que ocupan estos Cayos ahora están sufriendo el amarillamiento letal el cual llegó recientemente, aunque Guanaja ha sido preservada de la epidemia en los últimos años (al contrario de Roatán).

El cayo más grande y el más remoto de la costa, South West Cay, tiene una superficie de 10 ha, y presenta un interés particular por su vegetación que resistió al Huracán, en particular un pequeño manglar remanente con *Laguncularia* y *Avicennia*. Este Cayo cuenta también con arrecifes muy prístinos en su alrededor y al Sur, donde se pueden ver frecuentemente tiburones dormiendo en las cuevas submarinas.

El segundo Cayo por el tamaño es Half Moon Cay, alrededor del cual el arrecife es también atractivo, ofreciendo en su cercanía un lugar privilegiado para la práctica del snorkeling.



Foto aérea del cayo Half Moon Cay

En el marco de las investigaciones realizadas sobre los peces arrecifales (cf. Bouchon y al, 2001), los datos cuantitativos colectados cerca de este cayo demuestran que es una de las estaciones más ricas del Archipiélago por su diversidad específica y el número de peces arrecifales observados.

Otro cayo, Saint Josh's Cay (3 ha), situado, delante de Savannah Bight ha sido identificado hace ya dos décadas como sitio especial que puede ser objeto de una acción de conservación. Fue declarado como Reserva Natural por Acuerdo Presidencial (n°111-92) en Junio 1992, mientras era en esa época terreno municipal. Su propietario actual, originario de Gran Cayman, ha mostrado interés en ser partícipe en una acción de conservación y ha desarrollado una iniciativa privada de “zoocriadero” agrupando diversas especies de fauna marina y terrestre, creando estanques de peces, reyes y tortugas y coleccionando Venados Cola Blanca, Guatusas y Tepezcuintles. En frente de este cayo, a lado Sur, existe una zona rellena en 1990 que forma un cayo artificial, sobre el cual estaba prevista la construcción de un hotel de 70 habitaciones, proyecto que fue parado por las autoridades, en relación con consideraciones ambientales. Los trabajos de dragado por este relleno han destruido aproximadamente 3 ha de pastos marinos.

Más al norte el cayo Hendrick's Cay, que pertenece a dueños alemanes, ha sido objeto de una valorización turística y cuenta con una pequeña infraestructura de alojamiento y restauración. En la zona arrecifal cercana hay un nuevo sitio de buceo especial “Mestizo Reef” en el cual, según la iniciativa del centro de buceo de Posada del Sol, fueron agrupados algunos vestigios arqueológicos colectados por unos pescadores.

Cerca de estos cayos (parte norte de la zona considerada), los arrecifes están degradados, con un nivel de recuperación bajo. Puede ser que estos arrecifes hayan sufrido más durante el huracán y que estén más sometidos a la influencia de aportes terrestres y contaminantes saliendo de la bahía de Savannah Bight. En particular, los arrecifes cerca del primer Cayo a partir del norte (North East Cay) tienen un bajo nivel de cobertura coralina y el menor nivel de biomasa de peces. Sin embargo, hay entre este cayo y Georges' Cay un sitio de buceo conocido como “Nick's Hump”, notable por la presencia de grandes pináculos formando pirámides naturales de alta calidad paisajística.

⁵⁵ cf. Informe de Presentación de la cartografía de los ambientes arrecifales poco profundos alrededor de las Islas de la Bahía, R. Morancy y Al, PMAIB, Junio 2001 y Los Ecosistemas marinos costeros de las Islas de la Bahía, C Bouchon y al, PMAIB, 2001

Se puede agregar a la zona considerada, aunque está situada mas afuera al Nordeste (a unos 8 millas de la costa Noreste) un sitio particular llamado “Caldera del diablo” o “Hook land”, el cual constituye la extremidad de un banco conocido como “el Banco del Este” (que forma parte de la plataforma de Guanaja y bordea el límite del talud insular). Este sitio representa un excepcional atractivo natural ya que existe una concentración de desove para los Meros (Nassau Grouper) que fue descubierto a finales de los años 80 y que ha sido rápidamente explotado por línea de mano y buceo con arpón hasta la fecha. Los meros se agregan entre los meses de diciembre y marzo durante la luna llena.

Sitios o recursos naturales notables

Tipo de ambiente	Localización	Estado de salud	Función / potencial / interés particular
Arrecifes de barrera	Alrededor y al sur de South West Cay	Medio (activa recuperación)	Biodiversidad coralina, conocido por los mejores sitios de buceo de la isla; pesca artesanal (langostas)
	Toda la barrera alrededor de la línea de cayos	Medio (activa recuperación)	Interés para el buceo (numerosos sitios frecuentados) y la pesca artesanal, protección de la costa
	“Caldera del diablo” o Hook land, Banco del Este	Medio (señas de sobreexplotación con fuerte disminución de las capturas)	Sitio de agregación natural de meros (<i>Epinephelus striatus</i> o “Nassau grouper”)
Cayos (parte terrestre)	Saint Josh’s Cay	Bueno	Reserva natural (por Acuerdo Ejecutivo) Vegetación natural y “museo vivo” privado, interés turístico
	South West Cay	Bueno	Vegetación natural típica y manglar remanente; interés paisajístico y ecoturístico
	Hendrick’s Cay	Bueno	Vegetación natural típica, interés ecoturístico
Playas naturales	Todas las playas de los cayos mencionados	Bueno	Interés turístico
Manglares	South west Cay	Bueno	Manglar que resistió al Huracán

Ambito social

La zona esta considerada por los pescadores de las comunidades costeras (El Cayo, Savannah Bight, North East Bight) como lugar de pesca tradicional, usado en particular en caso de mal tiempo cuando no es posible salir hasta los bancos mas afuera.

Anteriormente las playas de los cayos fueron utilizadas por la población mas que todo como lugar de extracción de arena y materiales coralinos para proveer las construcciones y acondicionamientos en el Cayo de Bonacca y la costa. Hubo hace mas de dos décadas cambio en cuanto a la tenencia de la tierra, y se hicieron rellenos de arena a fin de acondicionamiento turístico o residencial, hasta la creación de un nuevo cayo al Sur de Josh Cay. Ahora, los cayos ya están casi todos privatizados (aunque puede ser contradictorio con la Ley de Constitución de la República), y en su mayoría pertenecen a extranjeros (aunque 5 están registrados como “propietarios desconocidos”).

Algunos dueños tienen proyectos de valorización turística, mientras que los otros tienen un uso mas residencial personal (o a tiempo compartido con sus amigos). Cada cayo dispone al mínimo de un (o mas) muelle y una o varias casas.

Ambito económico

La zona tira su principal valor económico de la pesca artesanal y del turismo de buceo.

En lo que concierne la pesca artesanal, la barrera arrecifal alrededor de los cayos esta explotada por diferentes tipos de artes: mas que todo línea de mano y buceo, pero se nota también la utilización no despreciable de redes en la parte central y norte de la zona, así como el uso de nasas en la parte Sur⁵⁶.

La zona es fácilmente accesible y está frecuentada mas que todo por embarcaciones con motor de menos de 20 HP o sin motor. Las especies mas explotadas dentro de los peces son el “Calale” (*Lutjanus synagris*) y el “Yellow tail Snapper” (*Ocyurus chrysurus*) por línea de mano, Fray jack” (*Caranx ruber*) y “Goggle eye” (*Selar crumenophthalmus*) por las redes tipo “Chinchorro”. Hay también una importante explotación de langosta en buceo (la cual representa el producto de mayor valor), de Cara col gigante (*Strombus gigas*) y de Bulgado (*Cittarium picca*) en toda esta zona arrecifal y especialmente en la parte Sur alrededor y sur de South West Cay.

En lo que concierne las actividades turísticas, la zona constituye el lugar de operación preferente de los centros de buceo de la costa Sur, entre los cuales el mas grande y activo, Posada del Sol. Existen mas de 20 sitios de buceo turístico bien conocidos, anteriormente equipados con boyas, las cuales fueron destruidas por Mitch y no han sido restauradas hasta la fecha. Los sitios de buceo mas frecuentados son los que están alrededor de Half Moon Cay y Kiatro n’s Cay así como los cerca de South West Cay. Hay también un sitio de snorkeling entre Halfmoon Cay y Kiatro n’s Cay. Se nota la creación reciente de algo parecido a un pequeño “museo submarino” ante la iniciativa del centro de buceo de Posada del Sol: se trata del sitio de buceo llamado “Meztizo Reef” donde fueron agrupados vestigios arqueológicos recuperados en otros lugares por pescadores.

La zona de cayos con su playas, presenta indudablemente un fuerte potencial atractivo por los turistas en busca de lugares de recreación tranquilos tipo “sol-mar-cocoteros” o “isla tropical desierta”. Anteriormente habían una frecuentación relativamente regular de botes veleros, la cual se redujo considerablemente con el último huracán.

Un turismo “de playa” o de “visita” mas intensivo parece desarrollarse sobre algunos cayos. Por ejemplo existe ahora la llegada semanal del crucero velero Wind Star (150 personas) y, a través de la logística del centro de buceo de Posada del Sol, los pasajeros van a pasar el día sobre el cayo Saint Josh’s Cay” (el cual dispone de infraestructuras de recepción), y pueden practicar el buceo o el snorkeling.

La zona presente también un potencial interesante para la pesca deportiva, actividad que está propuesta por algunos hoteles de la isla.

⁵⁶ Datos extraídos de la Base de datos de la pesca artesanal en las Islas de Bahía (PMAIB, 1999-2001)

Principales impactos y problemas

Todas las boyas de buceo turístico fueron destruidas por el huracán. Aunque después del Mitch y la disminución de la actividad turística, existen conflictos de uso latentes (o a veces expresados) entre los operadores de buceo turístico y los pescadores locales, más que todo los que pescan con buceo. Cuando habían boyas de buceo turístico algunos pescadores querían tener el derecho de usar esas boyas, pero si no podían usarlas ciertos de ellos las destruían. Los operadores de buceo acusan a los pescadores de empobrecer los sitios.

En lo relacionado al impacto ecológico de la pesca, el diagnóstico realizado enseña que la explotación de algunas especies de peces arrecifales se realiza sobre la fracción no adulta del stock, lo que puede ser perjudicial a la sostenibilidad de la actividad. Sin embargo existe una regulación formal natural ya que esta parte de la isla está muy a menudo en condiciones desfavorables, quedando habilitado durante este tiempo la pesca en la parte norte de la isla o en la laguna protegida por el arrecife en el Sur, situación que favorece una alternancia en las zonas de pesca.

Cabe destacar que existen prácticas de pesca abusivas. Aunque los pescadores conocen de la veda de la langosta y caracol, ellos indican que no hay vigilancia y que siempre existe la demanda de este producto por varios establecimientos durante esta época. Por ejemplo, durante la temporada de pesca industrial de langosta, los pescadores artesanales de North East Bight (considerada como una de las comunidades con el mayor nivel de pobreza), tienen acceso a tanques de buceo proporcionados por botes industriales los cuales comparten la producción de la langosta a estos pescadores.

En lo que concierne específicamente la Caldera del Diablo, hubo y todavía hay en este sitio una alta presión de pesca. Aunque en los años anteriores existió un conflicto entre los pescadores locales y los centros de buceo que deseaban ver el sitio protegido (como atractivo turístico capaz de generar ingresos ya que el fenómeno de agregación representa un raro y bello espectáculo para los buceadores), parece que ahora, una gran parte de los pescadores artesanales están más conscientes del riesgo de sobreexplotación irreversible, y quieren también proteger el sitio. Ellos expresan en particular en particular la necesidad de limitar la pesca con tanques de buceo practicada por algunos pescadores artesanales jóvenes, y también prohibir la explotación abusiva por los barcos de pesca semi-industriales que utilizan línea hidráulica (ej. los de Mangrove Bight)⁵⁷.

Tendencias y riesgos

Existe un riesgo real de sobreexplotación de los recursos arrecifales, en particular sobre la porción juvenil de los stocks de algunos peces, langostas y caracoles, agravado por el uso mal controlado de tanques de buceo por pescadores artesanales y el respeto poco estricto de las vedas.

A nivel social, la intensificación de las actividades turísticas, en ausencia de estrategia de manejo a largo plazo, van a agravar los conflictos de uso con los pescadores artesanales, los cuales pueden estar confrontados a la necesidad de intensificar también sus actividades en relación con la disminución del empleo en la pesca industrial.

Sin embargo, parece ahora existir, de ambos lados, una voluntad de regular las actividades: por ejemplo en el marco de la preparación del plan de gestión de la pesca artesanal, los pescadores expresaron la posibilidad de proteger de manera permanente toda la zona arrecifal desde North East Cay hasta Half Moon Bay, proponiéndola como zona de recuperación para langosta y caracol, así como prohibir la pesca con botes grandes semi-industriales en la Caldera del Diablo.

Existe también una nueva dinámica de parte de algunos de los operadores turísticos más activos, que quieren asegurar el mantenimiento a largo plazo de su actividad en armonía con el contexto social tradicional, y por ende implicarse en una concertación con los pescadores para mejorar el manejo conjunto de la zona. En el marco de la eventual rehabilitación de las boyas de buceo en la zona se deben examinar alternativas de regulación competitiva de uso: competir por las boyas, dividir el tiempo de uso de las mismas con los pescadores a línea de mano, etc..

A nivel ambiental existen otros riesgos a destacar:

- La reanudación del sector turístico puede llevar a algunos dueños a desarrollar nuevos acondicionamientos en los cayos o en su periferia. Estos acondicionamientos se deben realizar sobre un estricto control de impacto ambiental ante la posibilidad de dañar irreversiblemente parte de un ecosistema marino costero o vulnerable, en particular los arrecifes coralinos ya debilitados por el blanqueamiento y el huracán.

- Por su situación la zona no está protegida de los riesgos de contaminación accidentales, relacionados a las rupturas de depósitos de hidrocarburos o de naufragio de botes cargueros o de pesca industrial.

Principales desafíos

El principal desafío consiste en la construcción de una estrategia “in situ” con los actores locales para competir usos de la zona entre pescadores y centros de buceo. Se trata de lograr un consenso con ambas partes permitiendo diseñar y establecer un reglamento coherente con las necesidades de los pescadores y la operación de los centros turísticos de la isla.

La valorización ecoturística de la zona puede lograr sobre base de iniciativas de dueños motivados, integrando sus infraestructuras y conservando el carácter natural del lugar.

4212 Objetivos de gestión, Zona 1 de Guanaja

- Preservar la calidad del ambiente y el potencial de renovación de los recursos de la zona, permitiendo una explotación racional y competitiva de las mismas por el sector de la pesca artesanal como por el sector turístico
- Asegurar una autogestión de la zona sobre la base de una aceptación de los usuarios de las modalidades de manejo concebidas por ellos mismos.

4213 Principales medidas recomendadas, Zona 1 de Guanaja

(ver cuadros páginas siguientes)

⁵⁷ Cf. Propuesta de Plan de Gestión de la Pesca Artesanal, Berrthou P. y Al, PES08, PMAIB, 2001.

-GUANAJA, Zona 1–: Los cayos y arrecifes barreras enfrente de la costa Sur**Medidas técnicas específicas (Zona 1 Guanaja)**

Saneamiento	Protección de zonas	Restauración de zonas	Obras de protección	Señalización	Infraestructuras o obras de valorización
	Protección global del arrecife de la zona contra explotación pesquera abusiva (58) Propuesta de una área cerrada a la pesca en la parte Norte entre North East Cay y Half Moon Cay (propuesta de los pescadores artesanales ellos mismos)		Rehabilitación de las boyas de buceo turístico destruidas por Mitch (sitios ya existentes) sobre la base de una concertación entre los operadores turísticos y los pescadores (líderes de las comunidades usuarias)	Implantación de boyas de buceo sobre algunos nuevos sitios (ej. Mestizo Reef, pináculos, etc.)	Implantación DCP experimental (PMAIB); sitios potenciales y identificados: de ambos lados de la Caldera en la orilla de la plata forma de Guanaja, y a lo largo de South West Cay.
	Protección de la Caldera del Diablo (regulación de artes y del acceso, prohibir los botes semi-industriales)			Señalización para la protección de la Caldera del Diablo	
Necesidad de fosas sépticas adecuadas para cada habitación en los cayos; prever letrinas adecuadas en los lugares de recepción turística (ej. Hendrick's Cay)	Evitar cualquier nuevo acondicionamiento que afecte los arrecifes y pastos marinos en la zona (prohibición dragado, muelle de concreto, etc.)	Restauración de los sitios de dragado ya hechos, estabilización de las playas artificiales ya realizadas (ej. cayo artificial)		Señalización de canales de acceso a los cayos al Sur de North East Cay (acceso a Savannah Bight) y entre Half Moon Cay y Stuart's Cay.	
	Proteger sistemáticamente las playas naturales de los cayos (en particular mantener una vegetación de cobertura estabilizadora en la parte alta de playas, y prohibir obras de concreto)				
	Proteger y valorizar la vegetación terrestre natural típica de todos los cayos (replantación eventual de cocoteros donde fueron destruidos)				
	Proteger y valorizar el manglar remanente de South West Cay (fuente de plántulas de <i>Laguncularia</i> y <i>Avicennia</i>)				

Medidas transversales (Zona 1 Guanaja)

Institucional	Legal	Reglamentario	Planificación	Incentivos / Tasas	Certificación
Promover la creación de una asociación de residentes y usuarios de la zona de los cayos	Crear un marco legal adecuado de la zona en relación con el Parque Marino (ver propuestas del plan operativo)	Establecer un reglamento adecuado basado en un consenso entre usuarios para regular usos sostenibles de la zona (buceo turístico y pesca artesanal)	Implantar el plan de gestión de la pesca artesanal		
Reforzar la capacidad municipal y la estructura local de DIGIPESCA para el control de la pesca en la zona (incluida la Caldera del Diablo)		Regular y controlar algunas prácticas abusivas de la pesca semi-industrial: prohibir el alquiler de tanques a artesanales, control respecto veda, limitar acceso a lugares de reproducción etc.			
Reforzar la capacidad municipal y la estructura local de la Marina Mercante para controlar el tráfico marítimo		Regular y controlar el tráfico marítimo en la zona para prevenir los riesgos de contaminación accidental			
Reforzar la capacidad municipal para el control de los proyectos de desarrollo privado en la zona		Regular y controlar los acondicionamientos en los cayos, dragados y extracción arena o otros materiales coralinos en el conjunto de la zona	Establecer un Plan municipal de extracción de la arena y otros material mineral a nivel marino y costero.	Incentivos a los dueños que mejoran la calidad del ambiente, con iniciativas de restauración y/o seguimiento científico	Definir un estatuto municipal como "zona vulnerable" para prevenir eventuales desarrollos inadecuados (cf. experiencia del pasado y riesgos ciclónicos)

⁵⁸ cf. Plan de Gestión de la Pesca Artesanal, Berthou y al, PES08, PMAIB 2001

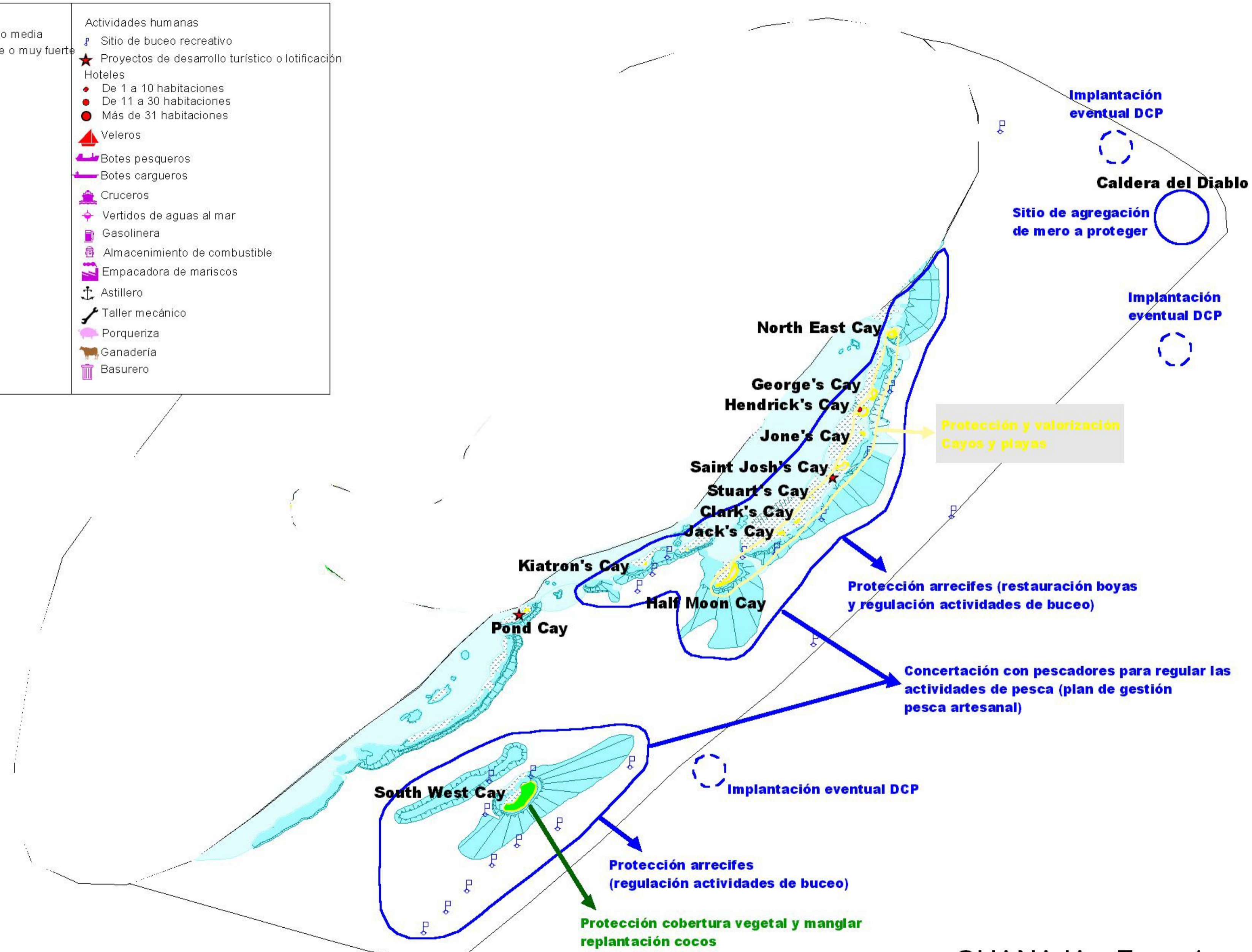
Medidas de acompañamiento (Zona 1 Guanaja)

Información	Educación y capacitación	Crédito / Fondos de apoyo	Mediación / Negociación	Asistencia técnica	Investigaciones complementarias	Seguimiento y monitoreo
Información de los operadores turísticos, dueños de cayos, líderes de comunidades de pescadores sobre las sensibilidades y los riesgos en la zona	Educación ambiental orientada a pescadores jóvenes usuarios de la zona en el marco de la implantación del plan de gestión de la pesca artesanal (divulgación de datos biológicos sobre los recursos pesqueros, impactos de artes, ecología arrecifal básica, etc.)	Apoyo para la rehabilitación de boyas de buceo turístico y señalización (compra material e implantación prevista en el marco del PMAIB)	Concertación entre operadores de buceo turístico y pescadores por el manejo compartido del espacio marino (ej.: repartición de la implantación y utilización de boyas de buceo, días de uso alternos, regulación de artes de pesca, etc.)		Estudio de la recuperación de los arrecifes después de Mitch (puede ser objeto de tesis y convenio universitario)	Seguimiento de la evolución del ecosistema arrecifal de la zona (seguimiento sitios ya estudiados: 6 sitios arrecifales y 1 sitio de pastos han sido objeto de estudios cuantitativos entre 1999 y 2001 ⁵⁹ ; existe un sitio arrecifal CARICOMP en "Steven Reef", al Sur de Jack's Cay.)
	Capacitación pescadores artesanales locales en pesca deportiva de liberación con el apoyo de los operadores turísticos interesados (potencial de diversificación de la actividad turística)		Concertación entre operadores turísticos para regular la presión de actividades (que van aumentar en el futuro)			Seguimiento de la calidad de las aguas en la zona (continuar el monitoreo de rutina iniciado por el PMAIB ⁶⁰ : 3 sitios de muestras aguas marinas, al Suroeste de Kiatro n's Cay y al Sur de Jack's Cay, cerca del sitio arrecifal de monitoreo Caricomp, y al Sur de South West Cay)
					Investigaciones complementarias sobre los vestigios arqueológicos hundidos de la zona	
	Capacitación a pescadores sobre la utilización y mantenimiento de DCP (utilizando como formadores los miembros del equipo capacitado en el centro especializado de Guadalupe.	Apoyo para la implantación de DCP (programa piloto previsto por PMAIB)	Concertación entre pescadores y operadores de buceo para la elección sitio DCP piloto	Asistencia técnica para la implantación DCP piloto (PMAIB)		Evaluación y seguimiento de DCPs (implicación pescadores y operadores turísticos)
			Concertación entre la Municipalidad y los dueños de los cayos para definir los límites de desarrollo (en el marco del ordenamiento territorial)		Clarificar y finalizar el Catastro para asegurar la seguridad de la tenencia de la tierra en los cayos.	

⁵⁹ cf. Informe de Diagnóstico de los ecosistemas marinos costeros de las islas de la Bahía, Bouchon y al, AMC03, PMAIB, 2001 y informe de Monitoreo Caricomp, idem.

⁶⁰ cf.: Informe final sobre el Programa de Monitoreo de la calidad de las aguas, Lafforgue M., Pateron C., CAC05, PMAIB, 2001

Ambiente marino costero		Actividades humanas	
	Arrecife con sensibilidad ecológica baja o media		Sitio de buceo recreativo
	Arrecife con sensibilidad ecológica fuerte o muy fuerte		Proyectos de desarrollo turístico o lotificación
	Laguna	Hoteles	
	Pastos marinos		De 1 a 10 habitaciones
	Manglar		De 11 a 30 habitaciones
Clasificación de la línea de costa			Más de 31 habitaciones
	Playa natural o cordón litoral		Veleros
	Playa artificial		Botes pesqueros
	Playa acondicionada		Botes cargueros
	Piedra		Cruceros
	Iron shore		Vertidos de aguas al mar
	Manglar		Gasolinera
	Manglar muerto		Almacenamiento de combustible
	Vegetación diversa		Empacadora de mariscos
Ambiente terrestre			Astillero
	Bosque natural protegido		Taller mecánico
	Bosque natural a proteger		Porqueriza
	Límite de cuenca prioritaria		Ganadería
	Límite de cuenca hidrográfica		Basurero
	Casco urbano		
	Carretera principal pavimentada		
	Carretera secundaria no pavimentada		



GUANAJA - Zona 1

4.2.2 Zona 2: de Mangrove Bight hasta el aeropuerto (zonas urbanizadas del Cayo, Armadores, Savannah Bight)

4221 Elementos claves del diagnóstico, Zona 2 de Guanaja

Principales características del medio ambiente

La parte marina al Norte de la zona esta caracterizada por un arrecife de borde bien desarrollado con canales y pendientes externas abruptas que ofrecen algunos sitios de buceo interesantes (en paredes y con cuevas y cañones), a pesar de la muy poca cobertura coralina y la presencia de una cobertura de algas relativamente importante (ej. sitio de Black Rock).

La costa Sur esta rodeada por un pequeño arrecife de borde prolongado por una amplia laguna. Este arrecife sufrió mucho con el paso del huracán, en particular en las pendientes externas entre El Cayo de Bonacca y Savannah Bight, donde las colonias coralinas fueron quebradas y se han formado esparcimientos de residuos coralinos.

Sin embargo, esta laguna del Sur, cuyos fondos están situados entre 10 y 30 metros de profundidad, posee numerosos pináculos (los cuales están alineados y pueden ser identificados como formando barreras internas) y parte de ellos están recubiertos por formaciones coralinas muy tupidas.

“El Cayo de Bonacca”, el cual corresponde a un pináculo emergido y rellenado, es un sitio excepcional. Inicialmente constituido por dos pequeños cayos de una superficie total de 4 ha, sus 20 ha actuales completamente urbanizados ilustran las capacidades del hombre para conquistar el espacio necesario a su supervivencia en las condiciones más sorprendentes.

En frente de las zonas pobladas de Mangrove Bight, North East Bight, Savannah Bight, y Sandy Bay, los fondos son arenosos y cubiertos por fanerógamas marinas, a veces encenagadas, prueba de una fuerte influencia terrígena. El papel ecológico de estos pastos bien desarrollados en la laguna, y que constituyen un cinturón “trampa” que limita el ahogamiento por sedimentación de los corales cercanos, es fundamental. Aunque a menudo recubiertos por un depósito de sedimentos finos y que pueden presentar un aspecto visual degradado, estos pastos tienen una buena capacidad de resistencia y siguen desarrollándose excepto en las zonas de tráfico intenso donde hay degradaciones físicas directas (por dragado o arrancado por hélices o anclas de botes).

Al Norte, entre Black Rock y North East Bight (a nivel de Lowering Bay) se extiende el humedal más amplio y diversificado de la isla (125 ha), dentro del cual los mangles fueron destruidos por defoliación, y donde casi no hay regeneración natural. Recientemente fue realizada, por la Municipalidad, una campaña de restauración de estos manglares con la implantación de miles de plántulas colectadas en Santa Elena.



Foto aérea del Cayo de Bonacca y sus alrededores

Otro manglar importante (100 ha), esencialmente formado por *Rhizophora*, se extiende de ambos lados del canal del aeropuerto. Este manglar, que fue también integralmente defoliado por el huracán, es la única de la isla donde se observó a partir de 1999 y hasta la fecha una regeneración de *Rhizophora*, la cual aun permanece lenta, afectada por la cantidad de madera muerta, la contaminación y el tráfico en el canal.

Un manglar de menor superficie ocupa el fondo de la bahía de Savannah Bight, protegido por un estrecho cordón litoral. En este manglar solo *Conocarpus* a la orilla de la tierra firme resistieron al impacto del huracán, mientras que murieron todos *Rhizophora* y *Laguncularia* (de los cuales existieron poblaciones interesantes con individuos de más de 20 metros de alto). Desgraciadamente, no hay señales de regeneración natural de este manglar y las tres tentativas de restauración iniciadas, desde 1999 hasta la fecha, han fracasado.

La parte terrestre del conjunto de la zona esta caracterizada por la importancia de tierras con un sobreuso o grave sobreuso. La cobertura forestal ya muy reducida fue fuertemente destruido por Mitch en particular el bosque de pino endémico (*Pinus caribaea*). Sin embargo, existen en esta zona algunos sitios de regeneración natural a preservar en prioridad.

Cabe destacar que la variedad *Pinus caribaea var hondurensis* que caracteriza la isla de Guanaja es, desde hace mucho tiempo, conocida internacionalmente por sus características excepcionales, especialmente por la densidad de su madera y el índice de producción de conos por pie. Este árbol es el pino tropical más utilizado en repoblación forestal en el mundo.

En la gran cuenca de la Ensenada fueron desarrolladas, con éxito variable, parcelas de reforestación de estos pinos (proyecto ESNACIFOR). Esta cuenca cuenta con la quebrada permanente más grande de la isla que desemboca en el mar al Sur de Savannah Bight.

La cuenca Sandy Bay Gully (identificada como cuenca prioritaria del Programa Piloto de Manejo de cuenca del PMAIB⁶¹) situada arriba de Sandy Bay con un vertiente Sudeste, tiene una importancia particular porque es actualmente la cuenca abastecedora de agua para la población del Cayo de Bonacca y las zonas urbanas vecinas. Aunque la cobertura vegetal de bosque mixto pinos-latifoliado ocupa todavía 44 % de la superficie, la condición general de esta cuenca no está adecuada. Los suelos son frágiles con una vulnerabilidad a la erosión (incrementada por los incendios, las pendientes y el efecto del huracán), que ha originado deslizamientos fuertes en la parte media y alta de la cuenca. La presa de abastecimiento que ya existe tiene un caudal insuficiente para abastecer correctamente las poblaciones urbanas afectadas.

Se nota la existencia de cuevas con vestigios arqueológicos en la parte Norte, entre Mangrove Bight y Savannah Bight. En particular cerca de Brisa del Mitch, en el lugar denominado “Plan Grande, existiera un vestigio de centro ceremonial (el único del Archipiélago) constituido por un montículo enmarcado con muros de piedra y caracterizado por un número de filas de piedras que se extienden a lo largo de 30 m, así como por estelas y piedras esculpidas⁶².

Sitios o recursos naturales notables

Tipo de ambiente	Localización	Estado de salud	Función / potencial / interés particular
Arrecifes	Alrededor Extremidad Norte de la isla	Bueno	Sitios de buceo de alto interés paisajístico (ej. Black Rock), pesca artesanal
Pináculos coralinos	En la laguna, frente costa Sureste	Bueno	Biodiversidad, pesca artesanal, sitios de buceo potenciales en caso de malo tiempo
Pastos marinos	Toda la laguna	Medio (daños en frente de zonas urbanas y de tráfico)	Trampas y fijadores de sedimentos (protección de los arrecifes mas afueras) criadero especies juveniles incluido caracoles
Manglares	Lowering Bay (banda norte)	Malo (daños de Mitch)	Filtro de sedimentos (protección arrecifes) criadero, anidamiento aves migratorias, potencial ecoturismo, etc.
Manglares	Aeropuerto	Malo (daños de Mitch)	Filtro sedimentos y contaminación, estabilización de los suelos de orilla
Playas naturales	Sandy Bay Posada del sol North East Bight	Bueno, contaminación puntual	Patrimonio natural, interés paisajística, valor turístico
Bosque de pinos	Parte central y cuencas vertiente Este	Malo (daños de Mitch) regeneración puntual	Protección suelos, especie maderable endémica mu y valorizada a nivel mundial, interés paisajístico, etc.
Bosque latifoliado	Parte central cuencas vertiente Este	Medio (daños de Mitch limitados)	Protección suelos, recarga agua, biodiversidad, fauna silvestre, interés paisajístico
Vestigios arqueológicos y cuevas	Plan Grande(cerca de Brisa del Mitch)	Medio (saqueo)	Patrimonio histórico nacional, interés turístico

⁶¹ Ver Informe de actualización del programa piloto de manejo de cuencas prioritarias, Bak H.y al, TER05, PMAIB, 2001

⁶² cf. descripción relativa a las investigaciones arqueológicas de 1985, mencionadas en el Guía de desarrollo urbano de Guanaja de 1991.

Ambito social

La población de Guanaja (aproximadamente 4 800 habitantes) está concentrada en el Cayo y en las otras comunidades incluidas en esta zona. Esta población se caracteriza por una fuerte diversidad étnica, mezclando Negros ingleses, Blancos ingleses, Misquitos, Ladinos y extranjeros.

Al igual que las otras islas existe en Guanaja un fuerte flujo migratorio de tierra firme, provocado por la demanda de empleo, principalmente de personal femenino en las plantas procesadoras de mariscos.

Después del paso del huracán Mitch, con el proceso de reconstrucción, el número de emigrante del continente ha crecido. Son más que todo jóvenes de escasos recursos que buscan contribuir al sustento de sus familias en tierra firme. En general estos emigrantes viven en condiciones muy modestas. En particular los que forman la comunidad de “Brisas del Mitch”, el barrio México Lindo de Savannah Bight y Armadores viven en condiciones cercanas de la insalubridad, propicias al desarrollo de epidemias y contaminaciones importantes.

La población de Guanaja tiene relaciones fuertes con los Estados Unidos (y en menor escala con Gran Cayman) donde emigraron parte de numerosas familias para buscar empleo en oficios diversos. Otros se han embarcado en botes pesqueros y regresan a sus casas solamente una o dos veces al año.

La mayoría de los dueños de hoteles y centros turísticos en Guanaja son extranjeros.

Se nota en Guanaja, una debilidad en la representación de los servicios del Estado en los sectores claves para el ambiente como Pesca, Turismo y Marina Mercante (tanto a nivel del número de recursos humanos afectados como de los medios de trabajo), acabando a un seguimiento débil de las actividades en la isla y poca aplicación de las reglamentaciones. Aunque existe en todo el Archipiélago, esta situación es más grave en Guanaja por la deficiencia de transporte en la isla misma, así como entre la isla y las otras islas o el continente.

Se nota también la precariedad del sistema educativo, en particular al público, el cual tiene equipos y recursos humanos escasos y límites de acceso para la población estudiantil en particular a nivel secundario.

Ambito económico

La zona une el conjunto de las principales comunidades urbanizadas de la isla: el Cayo de Bonacca Armadores y El Pelicano Savannah Bight, East End, North East Bight, Mangrove Bight y Brisas del Mitch.

La zona acopia todas las actividades en relación con la pesca industrial y el transporte marítimo. La flota cuenta con 85 barcos⁶³ de pesca (langostas y camarones, los cuales quedan en su mayoría en los muelles del cayo de Bonacca, de Armadores y Savannah Bight. Existen también 3 plantas empacadoras de mariscos en la zona, una en El Cayo y las dos otras en Armadores. Hay también astilleros y talleres.

⁶³ Inventario de la campaña 1999-2000, DIGIPESCA

El Cayo de Bonacca constituye el corazón económico de la isla en el cual se encuentran bastantes negocios de abarroterías, tiendas, pulperías, comedores, etc. Aquí se localizan la Municipalidad, todos los servicios administrativos y las oficinas del Gobierno. En relación con el contexto marino y la ausencia de vías terrestres de comunicación, existe a partir del Cayo un servicio de transporte acuático colectivo con lanchas y botes, los cuales aseguran nexos regulares hasta el aeropuerto, Savannah Bight y Mangrove Bight. Hay también un red informal de taxi-botes individuales.

El conjunto de la zona concentra ahora la mayoría de las infraestructuras de recepción turística de la isla.

Existen hoteles de tamaño modesto (cuatro localizados en el Cayo, y uno cerca del aeropuerto) los cuales son posadas de hospedaje para una clientela en su mayoría nacional sin vínculos formales con los deportes acuáticos.

Los otros hoteles, localizados sobre el litoral entre Sandy Bay y Brick Point son de tipo “resorts” que corresponden a inversiones relativamente importantes (con operaciones que incluyen servicios de hospedaje, bar-restaurante, buceo, bar, pesca deportiva). Los centros de buceo integra dos no son escuelas (como en Utila o West End en Roatán) y están más orientados hacia el buceo de descubrimiento o recreativo, con prestaciones hacia una clientela más experimentada y con posibilidades económicas superiores, (ej. el Posada del Sol que ofrece servicios de categoría alta). Gran parte de estas inversiones provienen de capital extranjero.

La actividad del turismo, fuertemente reducida desde el Huracán y por los efectos de la crisis en los Estados Unidos, parece recuperarse desde hace poco (un nuevo hotel en El Bight y un nuevo centro de buceo cerca del aeropuerto, empezaron a funcionar en los últimos meses).

Se notan varios proyectos de desarrollo turístico y residencial en los cayos cerca de la costa y a nivel del litoral desde Sandy Bay hasta North East Bight.. La mayoría de estos proyectos están parados después de Mitch, aunque parte de ellos quedan pendientes). El factor atractivo por la implantación de estos proyectos es la presencia de segmentos de playas naturales.

Existieron en las últimas décadas y aún todavía sobre este litoral, actividades de extracción de arena y material coralino por los enseres de las construcciones.

Principales impactos y problemas

En las zonas urbanizadas de Guanaja, la situación del saneamiento es peor que en Roatán: raras son las casas que disponen de una fosa séptica, y todas las zonas de fuerte densidad de población constituyen zonas importantes de vertidos. Las casas depositan sus aguas servidas directamente al mar o en los ríos o directamente al suelo donde percolan y contaminan las capas y el medio marino. Aunque los planes del sistema de saneamiento colectivo del Cayo de Bonacca fueron hechos en el marco del PMAIB (1999), la realización de tal sistema está todavía en espera de financiamiento.

La zona tiene también serios problemas con los desechos sólidos, los cuales no tienen lugares de depósito o tratamiento adecuado, contaminando las aguas costeras de la laguna, y las bahías.

El Cayo de Bonacca y Armadores colectan su basura y la depositan en el gran basurero municipal de West End, a la orilla de la laguna y cerca del canal del aeropuerto.

Este basurero no está confinado y el sitio no parece adecuado: los vientos y las corrientes esparcen los desechos a lo largo de la costa Suroeste, algunos se atracan en los mangles muertos, otros se posan sobre los arrecifes, degradando el paisaje litoral como marino.

Cada una de las otras comunidades posee su propio basurero, dentro del pueblo mismo, generando problemas sanitarios evidentes además del perjuicio paisajístico.

En los barrios poco favorecidos, no existen servicios adecuados de recolección de basura y los pobladores eliminan los desechos domésticos a través de medios tradicionales comunes, como de simplemente botarlos en lugares baldíos o directamente en mar, contaminando el medio, o de quemarlos de manera individual, generando humo desagradable y riesgo de incendios.

La Municipalidad está haciendo esfuerzo para buscar una solución a este problema con financiamiento externo, y en particular está examinando proyectos de incineradores. Todos los comités de gestión ambiental y los patronos de las comunidades de Guanaja expresan necesidades de apoyo para hacer campañas de limpiezas de los barrios desfavorecidos, canales y basureros salvajes en manglares muertos.



Barrio detrás de Savannah Bight

A los problemas de contaminación doméstica se suman los problemas de las contaminaciones industriales ligadas a la pesca industrial (y actividades relacionadas) y al transporte marítimo, similares a los que ocurren en ciertos lugares de Roatán donde se concentran esas actividades (ej. French Harbour u Oak Ridge). Se nota a nivel de las aguas y sedimentos costeros del Cayo y de El Pelicano una presencia relativamente importante de metales pesados y contaminantes tóxicos en relación con el uso de pinturas industriales fuera de las normas internacionales, la descarga incontrolada de aceite por los botes cargueros y pesqueros, y también la gestión inadecuada de los astilleros y talleres mecánicos.

La extracción abusiva de arena y materiales coralinos en la laguna, así como los acondicionamientos costeros mal controlados, pueden conducir localmente en degradaciones irreversibles de los ecosistemas marinos-costeros (arrecifes y pastos) ya fragilizados por los eventos naturales (blanqueamiento y huracán en lo que concierne las colonias coralinas), por la sedimentación y la contaminación.

Las playas naturales de la zona están sometidas también a una presión de extracción de arena, la cual aunque ilegal parece ser muy tolerada después del Mitch. De otro lado existe una presión de apropiación privada por inversionistas de estas playas.

Al nivel de la cobertura vegetal terrestre, la cual necesita una restauración urgente, el bosque de coníferas tiene alguna posibilidad de desarrollarse de nuevo, solamente si se ejerce un estricto control sobre los incendios y el pastoreo de ganados. Cabe destacar que las debilidades en el ámbito de la gestión de los desechos domésticos tiene un impacto a nivel del bosque: en efecto, la quema individual de basura presenta el riesgo de ocasionar incendios accidentales (mientras que otros están provocados por los enseres de la ganadería).



Vista de Armadores

La caza indiscriminada aumentó notablemente después del Mitch, empeorando el empobrecimiento de la fauna silvestre y aumentando el riesgo de desaparición de especies endémicas raras (como Lora Nuca Amarilla).

Los sitios arqueológicos, poco valorizados y sin medidas de vigilancia ya han sido sometidos a vandalismos con degradación y sustracción de reliquias.

Tendencias y riesgos

En ausencia de un amplio y eficaz programa de reforestación, la degradación de los suelos, de las reservas de aguas, de los arrecifes, de la calidad del paisaje marino y terrestre, va dramáticamente a agravarse en la zona.

Además, a esta situación se sumará el aumento de las contaminaciones, las cuales en ausencia de un programa de lucha adecuado, podrían poner en peligro el arranque del sector turístico orientado sobre un segmento de mercado particularmente exigente en lo que concierne la calidad del ambiente.

Existen en efecto riesgos crónicos y accidentales ligados a la calidad de las aguas costeras que tienen peso sobre el medio ambiente marino costero. Estos riesgos están principalmente concentrados alrededor de los sectores urbanizados. Se nota en particular⁶⁴:

- en la zona deslindada por el triángulo del Cayo de Bonacca, El Pelicano y el basurero municipal cerca del Aeropuerto, así como en la bahía de Savannah Bight: una tendencia crónica al encenagamiento, acumulación de desechos sólidos y metales pesados, riesgo de intoxicación de fauna y flora marina y más que todo riesgos sanitarios para los bañistas y los buceadores;
- la bahía de Sandy Bay es sometida ahora más que todo al riesgo de encenagamiento, pero los riesgos de infección de la población en contacto con las aguas pueden aumentar con el desarrollo de la urbanización litoral en este sitio vulnerable, debido a su confinamiento;
- las dos bahías de Mangrove Bight y de North East Bight por sus morfologías y la destrucción del gran manglar del Noreste, presentan una tendencia al encenagamiento progresivo y riesgo de fenómenos de eutrofización. La bahía de Mangrove Bight recibe también aportes contaminantes desde las comunidades de Mangrove Bight y de Brisa del Mitch. Aunque la capacidad de regeneración del medio receptor parece todavía suficiente para permitir absorber estas contaminaciones, la situación puede deteriorarse en relación con el crecimiento demográfico de la zona y la sedimentación progresiva de los pastos marinos.

El riesgo de contaminación accidental por hidrocarburos o otros desechos tóxicos es real en toda la zona, en relación con el tráfico marítimo y la concentración de los depósitos de combustible.

Del lado de las tendencias socioeconómicas, en la medida en que la pesca industrial disminuye, el turismo y la dependencia en un arrecife sano, pueden ser el principal sostén económico de las Islas.

Además según la reducción del volumen de los desembarcos de pescado, más personas perderán sus empleos relacionados con la pesca industrial. Los nuevos desempleados (quienes no emigran a tierra firme) para poder subsistir en la isla recurren a la pesca artesanal en los arrecifes aumentando así la presión. Estos desempleados no tienen capacitación que les permitieran reconvertirse al sector del turismo (o sectores asociados), el cual prefiere reclutar personal ya capacitado de tierra firme o otros países.

⁶⁴ Ver detalles en el Informe de Preconización de lucha contra la contaminación en las Islas de la Bahía, Lafforgue M., CAC06, PMAIB, 2001

Sin esfuerzo de capacitación profesional para la población local hacia una diversificación de oficios, esta dinámica de pauperización va a aumentar en los próximos años, con el peligro de empeorar los problemas de conflictos, de droga y de criminalidad en la isla.

Sin regulación de derecho de usos de los recursos, existe un riesgo global de incrementar los conflictos sociales entre los nativos y los extranjeros o los ladinos.

Principales desafíos

Se debe resolver uno de los problemas más serios de la zona que es la contaminación urbana, a través un plan de lucha municipal apropiada, el cual permitiría el tratamiento de aguas negras y la gestión de la basura. Por eso se deben construir sistemas de alcantarillado sanitarios y basureros adecuados, así como se debe mejorar la colecta de los desechos domésticos e industriales.

Se necesita también a nivel del Municipio concebir y aplicar un plan de desarrollo urbano y ordenamiento territorial satisfactorio.

Como no hay posibilidad de desarrollo del Cayo de Bonacca (el cual ya alcanzó un alto grado de saturación), se deben buscar posibles extensiones en la tierra firme de la isla. El mejor lugar para el futuro desarrollo urbano (ya identificado en la propuesta de Guía de desarrollo urbano municipal de 1991) está situado a nivel del complejo de Savannah Bight – Mangrove Bight. Ahora bien, esta zona está sometida a un desarrollo anárquico (ej. Barrio México Lindo y Brisa del Mitch) y debería ser objeto de una zonificación adecuada, tomando en cuenta unos límites de control urbano permitiendo el aprovechamiento de servicios públicos y una densidad de vivienda tolerable, así como la reserva de tierra para la reforestación y protección forestal, la protección de las riberas de las quebradas. A este plan sería útil añadirle un plan maestro para la extracción de material natural para la construcción (arena, granulas, gravillas)

Por otro lado, se deben apoyar y ampliar los esfuerzos ya iniciados en materia de reforestación, tanto de los bosques, como de los manglares para luchar contra la erosión y la sedimentación, garantizar las reservas futuras en agua y restaurar la belleza de los paisajes. También se deben mejorar las prácticas de ganadería y regular la caza de fauna silvestre para restaurar la biodiversidad de los recursos terrestres.

A nivel socioeconómico se debe buscar alternativas de empleo para la parte menos educada de la población, a través la implantación local de centros de capacitación profesional adecuados. La creación, en Guanaja, de una escuela hotelera a vocación regional puede ser una solución constructiva para el desarrollo futuro de la isla.

4222 Objetivos de gestión, Zona 2 de Guanaja

- Restaurar globalmente la calidad del ambiente y mejorar las condiciones de vida de la población en condición precaria
- Reducir las contaminaciones urbanas e industriales (mejorar el saneamiento colectivo, la gestión de la basura y de los desechos tóxicos)
- Restaurar los bosques de pinos y los manglares dañados por el huracán con una masiva campaña de reforestación y protección sistemática de los lugares de regeneración natural

4223 Principales medidas recomendadas, Zona 2 de Guanaja

(ver cuadros páginas siguientes)



Vivero ESNACIFOR en 2000



Vivero ESNACIFOR en 2002

-GUANAJA, Zona 2--: de Mangrove Bight hasta el aeropuerto (zonas urbanizadas del Cayo, Armadores, Savannah Bight)

Medidas técnicas específicas (Zona 2 Guanaja)

Saneamiento	Protección de zonas	Restauración de zonas	Obras de protección	Señalización	Infraestructuras o obras de valorización
Saneamiento colectivo del Cayo de Bonacca (previsto en fase 2 del PMAIB) y de Savannah Bight	Campañas municipales y comunitaria de limpieza de los barrios del Cayo de Bonacca (canales, lugares públicos)	Restauración sitio del basurero (cerca del aeropuerto, limpiar y rehabilitar el manglar alrededor)			Desplazamiento del basurero municipal (cerca aeropuerto) en un lugar más confinado adecuado para limitar la descarga de los lixiviados y reducir contaminaciones al vecino (normalización)
Saneamiento colectivo del complejo Savannah Bight-Brisa del Mitch Mangrove Bight (expansion futuro)	Campañas municipales y comunitaria de limpieza de los barrios de Savannah Bight, Mangrove Bight, y Brisa del Mitch (canales, lugares públicos, basureros en baldíos)		Implantación de sistemas adecuados de recuperación de basura (deposits intermediarios) en Savannah Bight, mangrove Bight, Brisa del Mitch		Implantación de un basurero normalizado entre Savannah Bight y Mangrove Bight para el conjunto de las tres comunidades
Mejorar la gestión de los efluentes de los mariscos, saneamiento autónomo adecuado			Garantizar la seguridad de los depósitos de hidrocarburos (gasolinera y depósitos de los mariscos) ⁶⁵	Señalización de canales para regular tráfico de botes alrededor del Cayo, desde Aeropuerto hasta Savannah Bight (reducción velocidad para evitar la puesta en suspensión sedimentos tóxicos del fondo)	Implantación de sistemas de recuperación / reciclaje aceite y otros líquidos tóxicos producidos por astilleros, talleres y botes pesqueros (en Armadores o Pelicano y en el Cayo)
	Protección sistemática de los sitios de regeneración natural de vegetación boscosa, obras antifuego	Implantar el Programa piloto de manejo de la cuenca prioritaria de Sandy Bay Gully (previsto en la fase 2 del PMAIB)	Obras antifuego para proteger los sitios de reforestación y de regeneración natural de pinos		
		Reforestación y mejoramiento de la ganadería (según modelo programa piloto) en todas las cuencas de la zona	Obra de control de sedimentación en la cuenca prioritaria de Sandy Bay Gully ⁶⁶		Implantación de viveros municipal o comunitarios
	Protección sistemática de los sitios de regeneración natural de manglar (corto de la madera muerta cerca, trampas para cangrejos)	Restauración del manglar de Lowering Bay (continuar esfuerzo ya iniciados) reforestación con plantulas de <i>Rhizophora</i> y <i>Laguncularia</i>			
	Protección sistemática de los pastos marinos en la laguna (regulando la circulación de botes y dragado)				
	Protección de los sitios de buceo de la banda Norte (Black Rock en el marco del Parque Marino)				
	Protección y valorización turística del patrimonio arqueológico y histórico (ej.: cuevas de Plan Grande, piedras alineadas y esculpidas, vestigios submarinos, botes hundidos)				

⁶⁵ Cf. Informe de Preconización para la lucha contra las contaminaciones en las Islas de la Bahía, Lafforgue M., CAC06, PMAIB, 2001

⁶⁶ Cf. Informe de Prediseño de obras e control de erosión, Faivre V., TER04, PMAIB, 2000

Medidas transversales (Zona 2 Guanaja)

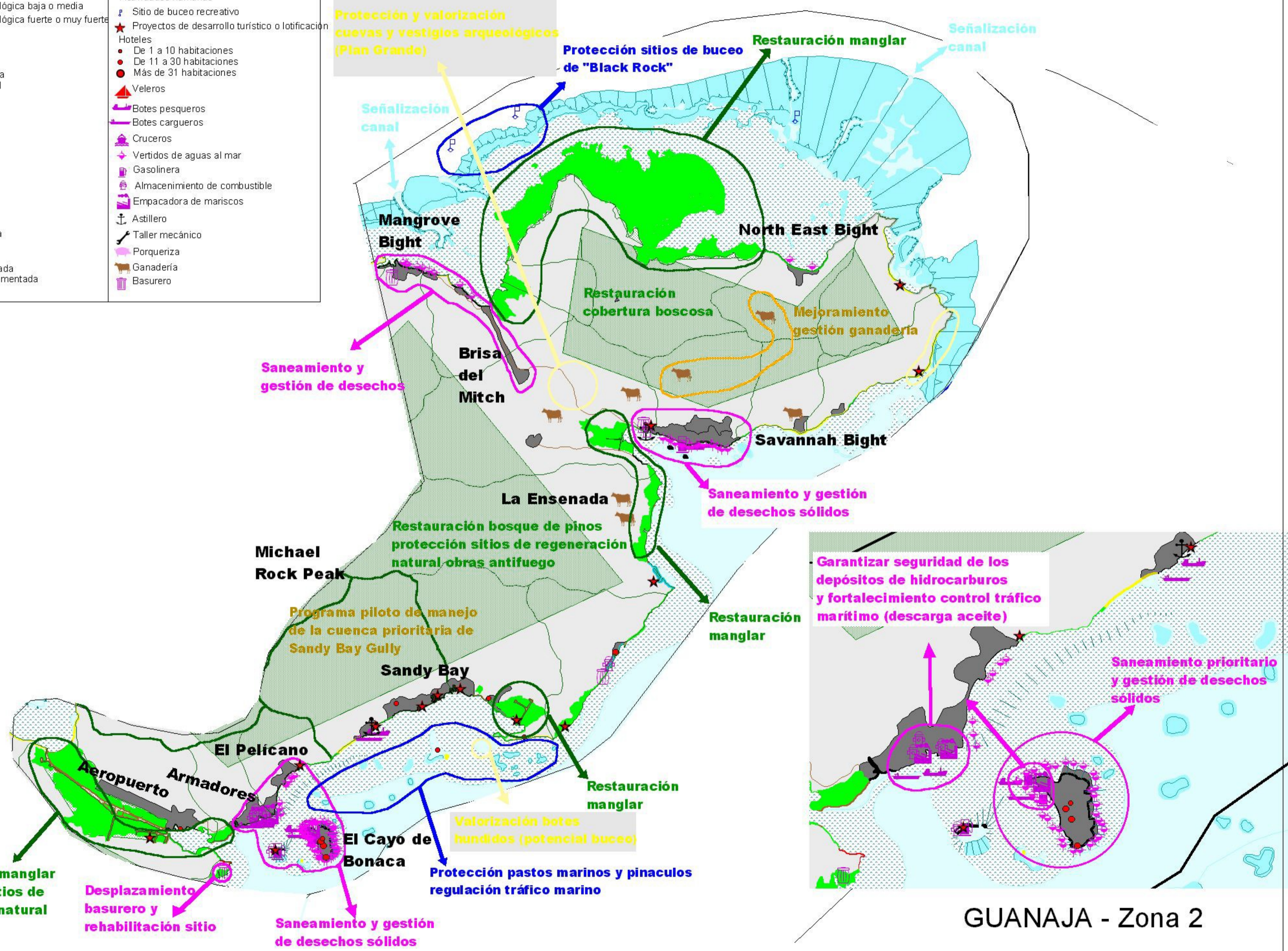
Institucional	Legal	Reglamentario	Planificación	Incentivos / Tasas	Certificación
Fortalecimiento de la Corporación municipal / UAM de Guanaja que debe implicar el trabajo de planificación y control de las contaminación		Reglamento municipal en el vertido de efluentes	Establecer un plan Municipal de lucha contra la contaminación con participación del sector privado	Incentivos fiscales para facilitar inversión en sistemas de saneamiento autónomo (ej. reducción impuesto o tasas de importación relacionado a compra equipos, aligeramiento fiscal puntual...)	
Fortalecimiento institucional para el manejo / seguimiento de la gestión de los desechos urbanos (colecta, mantenimiento basureros) implicación del sector privado: operadores turísticos y industriales y inversionistas	Decreto municipal adecuado para la gestión de la basura (prohibición de la descarga de desechos en mar o en lugares no autorizados)	Control de la aplicación de las reglamentaciones municipales, sanción a los que contaminen	Establecer un plan de desarrollo urbano para el complejo Savannah Bight – Brisa del Mitch-Mangrove Bight en vista de la expansión futura		
Fortalecer una estructura local mixta adecuada para el control de descarga en mar de efluentes contaminantes y desechos tóxicos	Decreto Municipal de control de descarga aceite y hidrocarburos) en concertación con la Marina Mercante, en el marco del Parque Marino y de la convención MARPOL		Aplicación de Tasas municipales a lo que contaminen Incentivos para favorecer la importación y uso de pinturas de botes sin metales peso (botes de pesca industrial, astilleros)		
Creación de un comité local para el manejo de la cuenca Sandy Bay Gully	Decreto municipal específico para la implantación del programa piloto de Manejo de la cuenca prioritaria Sandy Bay Gully				Estatuto especial para la cuenca prioritaria y cuencas las mas vulnerable
Fortalecimiento de la Corporación municipal / UAM de Guanaja para mejorar su implicación en el trabajo de planificación territorial y protección de las cuencas	Decreto Municipal adecuado para favorecer la rehabilitación de la cobertura boscosa en todas las cuencas (conservación recursos en agua y suelo y lucha contra erosión prioritarias)	Reglamentación para proteger sistemáticamente los acuíferos, bordes de quebradas y sitios de regeneración natural de pinos (prohibir corte, quemas, limitar la divagación del ganado) en todas la cuencas de la zona.	Establecer un plan de ordenamiento territorial municipal adecuado tomando en cuenta los necesarios cambio de uso de suelo (en particular practicas de ganadería extensivas) para proteger los suelos, luchar contra la erosión y proteger recursos en agua para el futuro.	Incentivos fiscales a dueños con iniciativas privadas de reforestación (ej.: proporcional a superficie restaurada o numero de pinos plantados viables)	
	Conservar la tenencia Municipal y del Gobierno ya existente sobre todos los terrenos de cuencas y proponer un marco legal adecuado para sus protección.	Limitar el asentamiento humano en pendientes fuerte y parte alta de cuenca (ordenamiento territorial municipal)			
	Conservar la tenencia Municipal y del Gobierno ya existente sobre todos los terrenos con manglares aunque muertos para facilitar su rehabilitación	Prohibir relleno sobre manglares muertos	Establecer un plan municipal de rehabilitación de los manglares (Aeropuerto, Lowering Bay, Savannah bight)	Incentivos fiscales a dueños implicados en la replantación de manglares cercanas de sus tierras	
		Prohibir dragados en la laguna y extracción de arena en la playas	Establecer un plan municipal adecuado para la extracción de gravillas y otros materiales naturales para los enseres de la construcción.		
	Decreto municipal para regular y sostener la pesca artesanal relacionado al plan de gestión propuesto (ej. limitar acceso a lugares de reproducción a botes industrial)	Mejorar la aplicación de las leyes vigentes por el sector de la pesca industrial y semi industrial (controlar respecto vedas, prohibir alquiler clandestina de tanques, licencias, etc.)	Implantar plan de gestión de la pesca artesanal (apoyo prevista en el marco de la fase 2 del PMAIB)		Estatuto especial de áreas marinas reservadas a la pesca artesanal local (con regulación artes)

Medidas de acompañamiento (Zona 2 Guanaja)

Información	Educación y capacitación	Crédito / Fondos de apoyo	Mediación / Negociación	Asistencia técnica	Investigaciones complementarias	Seguimiento y monitoreo
Información municipal sobre los operaciones de saneamiento público previstas (preliminar y en fase de trabajos)	Fortalecimiento de las capacidades locales en el manejo del sistema de depuración y mantenimiento red de saneamiento	Financiamiento público del saneamiento colectivo del Cayo de Bonacca (previsto en fase 2 del PMAIB) y Savannah Bight-Brisal del Mitch-Mangrove Bight (fondos a buscar)	Negociación con los operadores industriales para su conexión con el red colectivo o implantación sistema autónomo de depuración normalizado	Asistencia técnica para la implantación del saneamiento público del Cayo (fase 2 PMAIB)	Auditoria complementarias en el marco del saneamiento público	Seguimiento de la calidad de las aguas en la zona (continuar monitoreo de rutina iniciado por PMAIB ⁶⁷ : 4 sitios de muestras de agua dulce y 7 sitios de muestras de aguas marinas costeras) (fase 2 PMAIB)
Campaña de información municipal sobre el buen manejo de la basura	Educación comunitaria todo público sobre prácticas de higiene y gestión basura	Financiamiento público de campañas de información y programa de educación ambiental (a incluir en fase 2 del PMAIB, en relación con el programa de saneamiento colectivo)	Concertación entre Municipalidad y comités locales de gestión ambiental			
Difusión de hojas informativas sobre el saneamiento individual (diseños de fosa séptica y letrinas adaptado al contexto local con recomendaciones de mantenimiento)	Educación formal a nivel primario y secundario sobre la contaminación y riesgos asociados					
Campaña de información sobre la contaminación industrial y desechos tóxicos, hoja informativa sobre las buenas prácticas de gestión de desechos)	Capacitación de los empleados de botes industriales, astilleros y talleres	Implicación del sector privado en la reducción de las contaminación (ej. sponsoring de campañas de información, organización de capacitación interna de empleados, mejoramiento control y seguimiento)	Negociación con los operadores industriales para su implicación en el marco de la implantación del plan municipal de reducción de contaminación			Control de calidad de los efluentes de las empresas industriales (mariscos)
Información todo público sobre las necesidad de restaurar una cobertura vegetal	Educación formal sobre el ciclo del agua, erosión, valor del bosque Concurso de vivero escolares	Implicación de los dueños y operadores privados (sector turístico y industrial) en los operación de reforestación (ej. sponsoring viveros y huertos escolares)				Evaluación y seguimiento de la evolución de las cuencas (cobertura vegetal, erosión) a través controles de campo municipal, adquisición imágenes satélites, sobrevuelo)
		Fondos de apoyo a los iniciativas locales comunitaria y privadas de rehabilitación y valorización del patrimonio natural (fondos comunitarias o micro créditos para viveros, reforestación pinos, huertos de frutales, obras de sedimentación, etc.)				
		Fondo de apoyo para la protección y valorización del patrimonio arqueológico de la zona			Investigación complementaria sobre el patrimonio histórico y arqueológico terrestre y submarino en relación con el Instituto Nacional	

⁶⁷ cf.: Informe final sobre el Programa de Monitoreo de la calidad de las aguas, Lafforgue M., Pateron C., CAC05, PMAIB, 2001

Ambiente marino costero	Actividades humanas
Arrecife con sensibilidad ecológica baja o media	Sitio de buceo recreativo
Arrecife con sensibilidad ecológica fuerte o muy fuerte	Proyectos de desarrollo turístico o lotificación
Laguna	Hoteles
Pastos marinos	De 1 a 10 habitaciones
Manglar	De 11 a 30 habitaciones
	Más de 31 habitaciones
Clasificación de la línea de costa	Veleros
Playa natural o cordón litoral	Botes pesqueros
Playa artificial	Botes cargueros
Playa acondicionada	Cruceiros
Piedra	Vertidos de aguas al mar
Iron shore	Gasolinera
Manglar	Almacenamiento de combustible
Manglar muerto	Empacadora de mariscos
Vegetación diversa	Astillero
	Taller mecánico
Ambiente terrestre	Porqueriza
Bosque natural protegido	Ganadería
Bosque natural a proteger	Basurero
Límite de cuenca prioritaria	
Límite de cuenca hidrográfica	
Casco urbano	
Carretera principal pavimentada	
Carretera secundaria no pavimentada	



GUANAJA - Zona 2

4.2.3 Zona 3: Banda Norte y parte Sudoeste de la isla

4231 Elementos claves del diagnóstico, Zona 3 de Guanaja

Principales características del medio ambiente

Esta zona tiene un muy bajo nivel de población y de infraestructuras.

El medio marino costero en la banda Noreste está constituido por un arrecife de borde bien desarrollado recortado por canales profundos y muy abruptos (desde 20 m hasta 45 m) ofreciendo sitios de buceo atractivos en paredes.

Este arrecife parece haber sido menos afectado mecánicamente por el paso del huracán Mitch que lo de la banda Sudeste. Las mesetas arrecifales están, por lo general, en buen estado, aparte de unos cuantos sitios que sufrieron del blanqueamiento. Las lagunas y los canales presentan señales de eutrofización y de hiper sedimentación que deben ser relacionados al lavado de los suelos. Sin embargo, una de las estaciones estudiadas en la zona muestra una riqueza específica en peces arrecifales excepcional (sitio de Michael Rock)⁶⁸.

El sector arrecifal identificado⁶⁹ como el más interesante para la conservación, en relación con su biodiversidad y la belleza de los paisajes submarinos, está localizado entre Good Winter y Ochre Bluff.

Según los pescadores, algunos grupos de meros (Nassau Grouper) se concentran en un lugar particular situado al norte de la punta Oeste de la isla (Ochre Bluff). De acuerdo a ellos, estos peces habrían podido emigrar de la “Caldera del Diablo” situada mucho más al Noreste de la isla (ver Zona 1) como respuesta a la sobre explotación⁷⁰.

La banda Sureste, desde Ochre Bluff hasta la entrada este del canal del Aeropuerto tiene un arrecife de borde muy estrecho y solamente en su parte Sur. Este sector está abierto a las corrientes de alta mar y bordeado por cuencas de pequeñas superficies.

El conjunto de la zona 3 cuenta con las playas naturales más amplias y atractivas de la isla, con arena muy fina y blanca: ej. Michael Rock Beach, Playa El Soldado y West End Beach.

Existían humedales de manglares en ambos lados de la península Sur, separados del mar por un cordón arenoso o unas playas, que poseían viejos mangles de gran altura (*Rhizophora* y *Laguncularia*), los cuales fueron fuertemente dañados por el huracán. Solo algunos *Laguncularia* han sobrevivido.

⁶⁸ cf. Los ecosistemas marinos costeros de las Islas de la Bahía, Bouchon C. Y al, AMC03, PMAIB, 2001

⁶⁹ cf. Informe de presentación de la cartografía de los ambientes arrecifales poco profundos alrededor de las Islas de la Bahía, Morancy R. y al, PMAIB, AMC04, 2001

⁷⁰ cf. Informe de diagnóstico de la pesca artesanal en las islas de la Bahía, Berthou P y al, PES06, PMAIB, 2001



Playa de Michael Rock

A nivel terrestre un relieve accidentado y escarpado caracteriza la sección norte y central que cuenta con las partes más altas de la isla, con las cimas mayores Michael Peak 415 m (récord para el Archipiélago), Porcales 369 m y numerosas cuencas que divergen hacia el mar. Estas cuencas están globalmente en peor estado que las de vertientes opuestas (Sur y Este) en la zona 2. Casi todos los pinos fueron destruidos y los suelos de las partes altas y medias fueron lijados por el huracán (cf. imágenes satelitales). Las pendientes abruptas de estas cuencas están ahora sometidas a una erosión intensa.

La cuenca El Soldado Gully (identificada como primera cuenca prioritaria del programa piloto del PMAIB⁷¹) situada al Suroeste de la cumbre culminante, presenta un estado de degradación máximo con un grado de sobre uso de 83%. Los pastos que ocupan la mayor parte de la cuenca después de la caída de los árboles son muy poco densos. En sus partes altas, las fuertes pendientes (arriba del 60%) asociadas con suelos muy superficiales pedregosos favorecen una intensa erosión laminar y en cárcavas. En la parte baja, el bosque de galería en ribera de la quebrada está en mal estado por la presencia de ganado sin control. También los incendios recurrentes casi todos los años han llevado las condiciones de esta cuenca a una situación de grave crisis ambiental con notable alteración del ciclo hidrológico. Esta quebrada cuenta todavía con un caudal permanente de agua, pero sin ninguna protección aunque constituye la única fuente promisoría de agua para alimentar el cayón en el futuro.

⁷¹ cf. Informe de actualización del programa piloto de manejo de cuencas prioritarias, Bak H. y al, PMAIB, 2001

Esta situación muy crítica es representativa de varias otras cuencas de la zona, donde, durante muchos años, se multiplicaron prácticas sin ningún control de explotación forestal y de ganadería extensiva, que acabaron en un suelo fuertemente compactado, afloramiento rocosos e importantes problemas de erosión los cuales aumentaron la vulnerabilidad al huracán. Los fondos del valle han sufrido menos de las destrucciones que las laderas cubiertas por los pinos, y los principales ríos están generalmente aún rodeados por una vegetación diversa.

Sitios o recursos naturales notables

Tipo de ambiente	Localización	Estado de salud	Función / potencial / interés particular
Arrecifes	Toda la Banda Noroeste (de Mangrove Bight a Ochre Bluff)	Bueno	Biodiversidad, atractivo por el buceo recreativo, sitios de buceo frecuentados
Pastos marinos	Toda la banda noroeste	Bueno	Trampas de sedimentos muy importantes en el contexto de erosión actual, criadero, caracoles
Playas naturales	Banda Noroeste (Michael Rock, El Soldado, West End, etc.)	Bueno	Gran interés turístico y paisajístico
Humedales de manglares	West End	Muy dañado	Filtro de aportes terrestres, hábitat de fauna, interés ecoturístico,
Bosque de pinos	Cuencas en vertiente Noroeste	Destruído	Protección suelos cuencas, madera, belleza paisajes

Ambito social

Casi no hay asentamientos humanos en la zona a excepción de los hoteles y centro de buceo, los cuales pertenecen y están administrados por extranjeros.

Al nivel de la tenencia de la tierra, mientras que la parte terrestre está caracterizada por grandes propiedades, se nota ya un parcelario muy dividido de los terrenos litorales en frente de las playas naturales, lo que podría presumir una estrategia de desarrollo turístico para el futuro o una estrategia de especulación de los compradores, en su mayoría extranjeros.

Ambito económico

La principal actividad en esta zona es la pesca artesanal costera, más que todo con línea de mano, pero hay una presión fuerte de pesca en buceo en ciertos sitios donde se explotan las langostas y los caracoles, en particular en la punta Suroeste de la isla.

Las actividades de buceo recreativo están ahora limitadas a la parte Norte de la zona, desde Mangrove Bight hasta Good Winter, en relación con la implantación allí de algunos hoteles con centros de buceo. Estos hoteles sufrieron bastante con el paso del huracán, y necesitaron una restauración. El hotel más grande y activo en la zona es el Bayman Beach Resort, segundo de la isla por su capacidad y nivel de actividad.

La parte arrecifal más al Sur está todavía poco explotada por el buceo recreativo. El hotel situado en West End no tiene centro de buceo y parece orientado más hacia actividades de playa y kayak.

A nivel terrestre se notan una actividad de ganadería extensiva, la cual contribuyó fuertemente a la roturación y fragilización de los suelos de la zona. Antes de haber sido destruidos, había también una explotación leñosa de los pinos.

Principales impactos y problemas

Los problemas ambientales son los más evidentes en la parte terrestre, con la desaparición del bosque de pinos y de los mangles acompañados por la degradación fuerte de los suelos. El impacto de Mitch sobre un medio ya sensible fue catastrófico. Se debe destacar que la tasa de regeneración natural todavía queda muy baja y que los fenómenos de erosión van creciendo sobre los suelos desnudos y en pendientes fuertes. Además, los manglares todavía muertos no pueden reducir esta pérdida de tierra hacia el mar.

En la banda Norte aunque fuera de los impactos directos de la urbanización, se nota que el medio marino está sometido a problemas de contaminación indirectos ligados al estado ambiental global de la isla.

En efecto, aunque globalmente buenas, las aguas marinas costeras de esta zona presentan concentraciones relativamente elevadas en sales nutritivas en periodo de lluvia⁷², factores favorables a la aparición de distrofias que se notan en los arrecifes por la proliferación de algas.

Esta degradación de la calidad de las aguas puede provenir en algunos casos de contaminaciones urbanas (llevadas por ciertas corrientes y al nivel de la salida de canales) o relacionadas al ganado, pero más que todo proviene del lavado de los manglares (los cuales ya no juegan ningún papel de filtro, y a cambio descargan sus sedimentos) así como del lavado de los suelos no urbanizados donde la vegetación fue destruida.

Este fenómeno confirma que es necesario y urgente una masiva reforestación de las cuencas.

En la banda Sur, los macro-desechos que provienen del basurero municipal (situado más al norte cerca de la entrada del canal del aeropuerto), se fijan en las raíces de los manglares muertos, restando belleza al paisaje natural del lugar.

Se nota globalmente una gran cantidad de residuos flotantes en las aguas costeras de Guanaja y en particular a lo largo de la costa Sur aunque la población de la isla es relativamente baja.

Tendencias y riesgos

En ausencia de acciones concretas de restauración de la cobertura boscosa (en su mayoría pinos), de mejoramiento de la gestión ganadera, y de restauración de los manglares, la situación va obviamente a empeorar, con el aumento de la sedimentación, la destrucción irreversible de los suelos y de los ecosistemas arrecifales.

⁷² cf. Informe de Diagnóstico de la calidad de las aguas de la isla de Guanaja, Lafforgue M. y al, CAC03, PMAIB, Feb. 2001

La reducción de los aportes contaminantes y de los desechos domésticos depende de las medidas de saneamiento y de mejoramiento de la gestión de la basura que serán tomados a nivel de las zonas urbanas, y, ante todo, del cambio de sitio y de la normalización del basurero municipal.

Sin ninguna solución ambiental (y en primer lugar intervenciones humanas para la reforestación y lucha contra la contaminación) se puede perder todo el potencial de desarrollo ecoturístico de esta zona.

Por otro lado se debe tener cuidado a la explotación de los recursos pesqueros con artes de pesca inadecuados. En este momento no hay conflicto en esta zona entre los pescadores artesanales y los buceadores pero en el futuro esta situación puede cambiar en el marco de un eventual auge de infraestructuras residenciales y de hospedaje.

Se debe tener cuidado también a la explotación de materiales naturales por los enseres de la construcción, que puede degradar los equilibrios naturales así como el potencial turístico y paisajístico de la zona. Es real que debido al aislamiento de la isla se encuentran dificultades de abasto en materiales minerales (que no pueden venir de tierra firme como en las otras islas).

Sin embargo es indispensable reglamentar a nivel municipal las extracciones locales de gravillas (en tierra como en mar) de tal manera que se definan los sectores más propicios para esta práctica. Dichas reglamentaciones deben conjugar una situación óptima en materia de accesibilidad, estar lejos de los sectores de mayor interés ecológico, y la actividad de extracción sólo deberá tener efectos circunscritos localmente. Se debe realizar una definición de dichas zonas a través un estudio dedicado específicamente a tal efecto, en el marco del plan de ordenamiento territorial municipal.

Principales desafíos

En cuanto a su bajo nivel de desarrollo la zona presenta condiciones interesantes para una estrategia de conservación. La creación de áreas protegidas marinas y terrestres en la zona, podría permitir beneficiar de apoyo para la restauración y la valorización del patrimonio natural.

Este camino pasa por una concertación con los dueños de terreno y los usuarios tradicionales de la zona, los cuales deberían tomar consciencia tanto de la vulnerabilidad del ambiente como de los potenciales de desarrollo, bajo un sistema de regulación adecuado.

4232 Objetivos de gestión, Zona 3 de Guanaja

- Restaurar lo mas que se pueda los daños ambientales: (reforestación pinos y manglares.
- Desarrollar una estrategia de conservación del patrimonio natural en base a una concertación local.
- Proteger los recursos arrecifales a través de una regulación de la pesca artesanal.

4233 Principales medidas recomendadas, Zona 3 de Guanaja

(ver cuadros paginas siguientes)



Cuenca El Sodado Gully en 2000



Regeneración de pinos en la misma cuenca en 2002

- GUANAJA -Zona 3-: Banda Norte y parte Sudoeste de la isla

Medidas técnicas específicas (Zona 3 Guanaja)

Saneamiento	Protección de zonas	Restauración de zonas	Obras de protección	Señalización	Infraestructuras o obras de valorización
	Protección prioritaria de los sitios de regeneración natural de pinos, bordes de quebradas y bosque galería en toda la parte central	Programa piloto de manejo de la cuenca prioritaria de El Soldado Gully ⁷³	Construcción de una presa en la cuenca de El Soldado Gully para abastecimiento de agua y control de sedimentación (cf. Programa piloto de Manejo de las cuencas prioritarias)		
		Reforestación masiva de pinos en todas las cuencas degradadas (Reforestación prioritaria y sistemática de los terrenos municipales y del Gobierno)	Obras de sedimentación en otras cuencas (extensión programa piloto)		
	Conservación de los humedales de manglares aunque destruidos (no rellenar) y protección sitios de regeneración natural de mangles	Restauración de los humedales de manglares destruidos (West end)			
	Protección playas naturales				
Saneamiento autónomo adecuado de las infraestructuras turísticas y residenciales	Protección arrecifes y pastos de toda la banda norte y noroeste (evitar acondicionamientos costeros inadecuado, prohibición dragado, muelles de concreto, etc.)			Rehabilitación de las boyas de buceo recreativo, señalización canales en el arrecife y navegación costera	
	Protección especial del arrecife entre la salida Oeste del canal del Aeropuerto y Ochre Bluff (propuesta de área protegida en el marco del Parque Marino)			Señalización límites de la área protegida	Creación eventual de un centro de interpretación en el marco del Parque Marino

⁷³ cf. Informe de actualización del programa piloto de manejo de cuencas prioritarias, Bak H. y al, TER05, PMAIB, 2001

Medidas transversales (Zona 3 Guanaja)

Institucional	Legal	Reglamentario	Planificación	Incentivos / Tasas	Certificación
Creación de un comité local para el manejo de la cuenca El Soldado Gully	Decreto municipal específico para la implantación del programa piloto de Manejo de la cuenca El Soldado Gully como prioritaria (fuente potencial de agua para el Cayo y zonas urbanas vecinas)		Programa de manejo de la cuenca prioritaria "El Soldado Gully" (implantación prevista en fase 2 PMAIB)		Estatuto especial para la cuenca prioritaria y cuencas las mas vulnerable
Fortalecimiento de la Corporación municipal / UAM de Guanaja para mejorar su implicación en el trabajo de planificación territorial y protección de las cuencas	Decreto Municipal adecuado para favorecer la rehabilitación de la cobertura boscosa en todas las cuencas (conservación recursos en agua y suelo y lucha contra erosión prioritarias) y redefinición de la reserva forestal	Reglamentación para proteger sistemáticamente los acuíferos, bordes de quebradas y sitios de regeneración natural de pinos (prohibir corte, quemas, limitar la divagación del ganado) en todas las cuencas de la zona.	Plan de manejo operativo del área protegida terrestre de Guanaja (Área de pinos de Guanaja) ⁷⁴	Incentivos fiscales a dueños con iniciativas privadas de reforestación (ej.: proporcional a superficie restaurada o número de pinos plantados viables)	Estatuto de Reserva forestal a revires y actualización límites)
	Conservar la tenencia Municipal y del Gobierno ya existente sobre todos los terrenos de cuencas y proponer un marco legal adecuado para su protección.	Limitar el asentamiento humano en pendientes fuerte y parte alta de cuenca (ordenamiento territorial municipal)	Plan de ordenamiento territorial municipal tomando en cuenta el necesario cambio de uso de suelo (prácticas de ganadería extensivas) para proteger los suelos, luchar contra la erosión proteger recursos en agua y recursos naturales notables.	Incentivos para promover las iniciativas ecoturísticas "verde" orientadas a la valorización sostenible de los recursos naturales	Posibilidad de certificación "verde" en el ámbito internacional de los proyectos turísticos y ecoturístico
	Conservar la tenencia Municipal y del Gobierno ya existente sobre los humedales aunque muertos para facilitar su rehabilitación	Prohibir relleno sobre manglares muertos	Plan municipal de rehabilitación de los manglares (West End)	Incentivos fiscales a dueños implicados en la replantación de manglares cercanas de sus tierras	
	Rescatar el uso legítimo de la propiedad estatal del litoral (playas)	Prohibir extracción de arena y construcciones en las playas natural, mantener acceso público	Plan municipal de extracción de arena, gravillas, y otros materiales naturales		
Creación de un comité local para la gestión de la área protegida marina en el marco del Parque Marino	Crear un marco legal adecuado de todo el espacio marino de la zona en relación con el Parque Marino basado en un consenso entre usuarios para regular usos sostenibles de la zona (buceo turística y pesca artesanal, desarrollo futuro de la zona costera)	Aplicar reglamentos relacionados al plan de gestión operativo del Parque Marino y plan de gestión de la pesca artesanal ej. limitar dragado, regulación actividades náuticas y pesca artesanal, prohibición acceso a la pesca semi-industrial, etc.)	Implantar Plan de gestión operativo del Parque Marino y Plan de gestión de la pesca artesanal (Fase 2 PMAIB)		Estatutos particulares de áreas protegidas en el marco del Parque Marino

⁷⁴ cf. Propuesta de plan operativo de gestión de área protegidas terrestres prioritarias, Gallner J.C., TER06, PMAIB 2002

Medidas de acompañamiento (Zona 3 Guanaja)

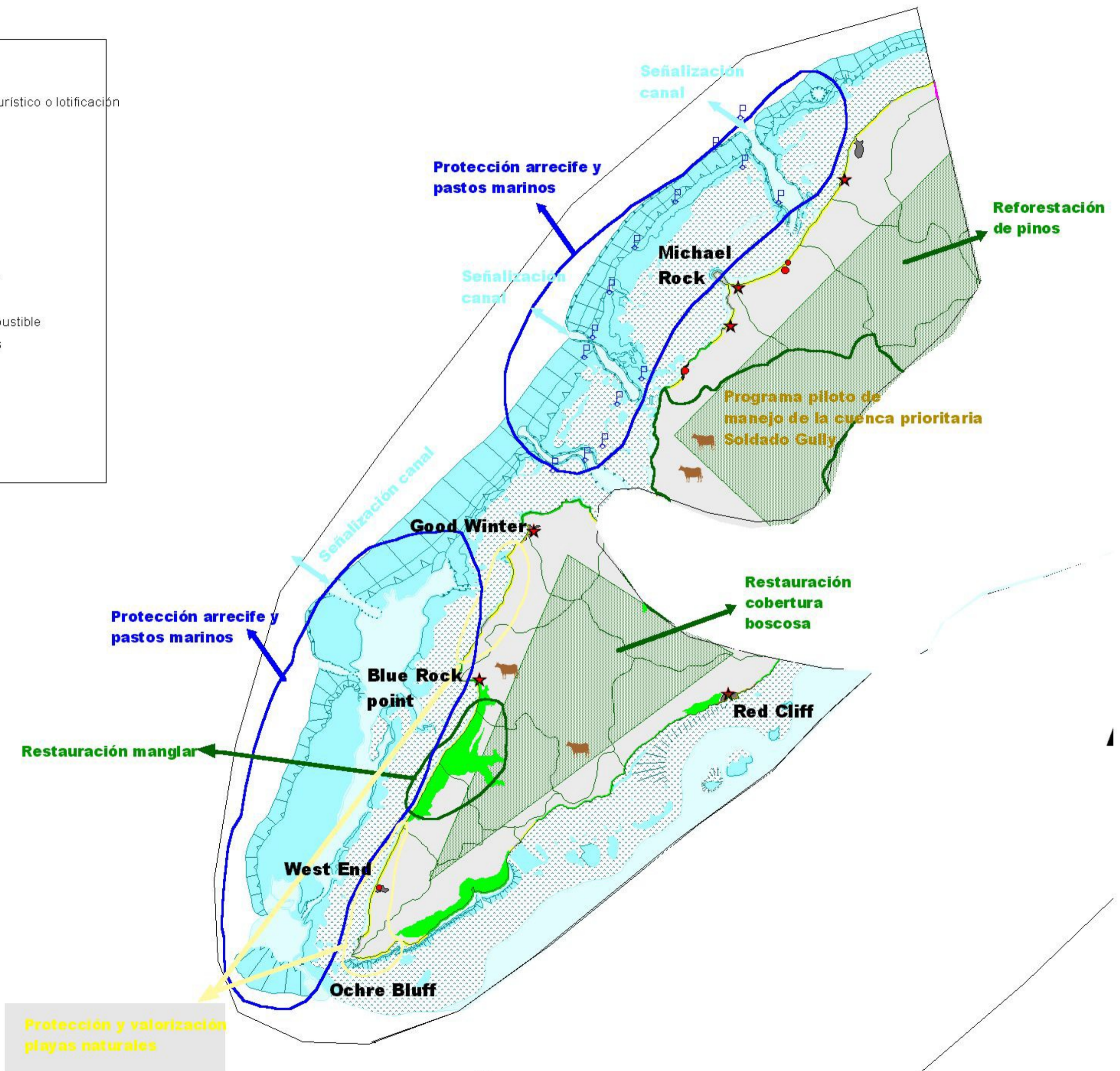
Información	Educación y capacitación	Crédito / Fondos de apoyo	Mediación / Negociación	Asistencia técnica	Investigaciones complementarias	Seguimiento y monitoreo
Información a dueños, operadores turísticos y bienes raíces implantados en la zona sobre problemas ambientales		Fondo de apoyo para un programa de reforestación masiva de las cuencas, protección sitios regeneración natural con implicación sector privado (dueños, operadores turísticos y bienes raíces)	Negociación con los dueños de las cuencas para incitarlos a reforestar y luchar contra la erosión y implantación plan de manejo operativo área protegida terrestre (Reserva forestal)			Evaluación y seguimiento de la evolución de las cuencas (cobertura vegetal, erosión) a través controles de campo municipal, adquisición imágenes satélites, sobrevuelo)
	Educación ambiental orientada a pescadores jóvenes usuarios de la zona (divulgación de datos biológicos sobre los recursos pesqueros, impactos de artes, ecología arrecifal básica, etc.)	Fondo de apoyo para la implantación Parque marino y gestión operativo de área protegida	Negociación con los pescadores artesanales para la regulación de la pesca en el marco del Parque Marino y del plan de gestión global de la pesca artesanal			Seguimiento de la calidad de las aguas en la zona (continuar monitoreo de rutina iniciado por PMAIB ⁷⁵ : 1 sitio de muestras de agua dulce y 2 sitios de muestras de aguas costeras(fase 2 PMAIB)
		Apoyo para la implantación de boyas de buceo turístico y señalización (compra material e implantación prevista en 2002 el marco del PMAIB fase 1)				Seguimiento de la evolución de los arrecifes de la zona (seguimiento sitios ya estudiados: sitios arrecifales y 1 sitio de pastos han sido objeto de estudios cuantitativos entre 1999 y 2001 ⁷⁶ ;
	Capacitación de eco-guías locales	Apoyo a iniciativas locales de desarrollo de productos de ecoturismo (visitas de cuevas, cascadas, caminatas de montaña, etc.)				

⁷⁵ cf.: Informe final sobre el Programa de Monitoreo de la calidad de las aguas, Lafforgue M., Pateron C., CAC05, PMAIB, 2001

⁷⁶ cf. Informe de Diagnostico de los ecosistemas marinos costeros de las islas de la Bahía, Bouchon C. y al, AMC03, PMAIB, 2001 y informe de Monitoreo Caricomp, idem.

GUANAJA - Zona 3

<p>Ambiente marino costero</p> <ul style="list-style-type: none"> Arrecife con sensibilidad ecológica baja o media Arrecife con sensibilidad ecológica fuerte o muy fuerte Laguna Pastos marinos Manglar <p>Clasificación de la línea de costa</p> <ul style="list-style-type: none"> Playa natural o cordón litoral Playa artificial Playa acondicionada Piedra Iron shore Manglar Manglar muerto Vegetación diversa <p>Ambiente terrestre</p> <ul style="list-style-type: none"> Bosque natural protegido Bosque natural a proteger Límite de cuenca prioritaria Límite de cuenca hidrográfica Casco urbano Carretera principal pavimentada Carretera secundaria no pavimentada 	<p>Actividades humanas</p> <ul style="list-style-type: none"> Sitio de buceo recreativo Proyectos de desarrollo turístico o lotificación <p>Hoteles</p> <ul style="list-style-type: none"> De 1 a 10 habitaciones De 11 a 30 habitaciones Más de 31 habitaciones <ul style="list-style-type: none"> Veleros Botes pesqueros Botes cargueros Cruceros Vertidos de aguas al mar Gasolinera Almacenamiento de combustible Empacadora de mariscos Astillero Taller mecánico Porqueriza Ganadería Basurero
--	---



4.3 Síntesis de las recomendaciones de gestión para la isla de GUA NAJA

Este capítulo será establecido después del proceso de la concertación, en relación con las observaciones y validaciones de los actores participantes.

5

Esquema director ambiental de la isla de UTILA

5.1 Introducción

5.1.1 Problemática global

Con sus 4,220 ha Utila es la isla más pequeña, la menos poblada y la más cercana al continente. Su población es aproximadamente 8 000 habitantes de los cuales 95 % están concentrados en Utila Town.

Con la excepción de su parte oriental, volcánica, y de una franja estrecha arenosa o rocosa, la mayor parte del territorio de la isla es pantanoso, con manglares y formaciones de humedales lo que impide el desarrollo de carreteras y urbanizaciones.

Los pantanos de Utila son de una originalidad entrañable, que se pueden considerar como únicos en la región (posibilidad de clasificación como patrimonio mundial tipo RAMSAR), y que al contrario de Guanaja, sufrieron muy pocos daños con el paso del Huracán Mitch.

En contraste a su pequeña superficie, la isla de Utila cuenta con un sistema arrecifal amplio y diversificado, mas que todo desarrollado al lado Sudoeste, sobre la plataforma continental. Mientras que estos arrecifes presentan muy pocas señales de degradaciones mecánicas, los fenómenos de blanqueamiento son responsables de una fuerte mortalidad coralina (se estima que en el conjunto de los arrecifes de Utila, alrededor de un 50 % de los corales han muerto)⁷⁷. Sin embargo se observó una buena recuperación coralina en particular en las zonas de la cresta arrecifal y en las pendientes externas.

Los arrecifes de Utila constituyen la base de la economía de la isla, alimentando las dos actividades claves: la pesca artesanal y el buceo turístico (al contrario de las dos otras islas no hay ingresos familiares proviniendo de empleos en la pesca industrial).



Oyster Bed Lagoon

En relación con el ámbito humano, se pueden distinguir medios muy diferentes, cada uno con sus propias actividades y áreas de influencia, las cuales hasta la fecha interfieren poco:

- El sistema arrecifal del Sudoeste y su cayos, área de influencia de los pescadores artesanales de los Cayitos, los cuales constituyen una comunidad aislada y muy autónoma, poco relacionada a la isla, con un profesionalismo y un nivel económico relativamente alto;
- Al nivel de la isla misma, la bahía de Utila Town, la parte terrestre del Este y el espacio arrecifal cercano de la costa, área de influencia de la comunidad residente de Utileños en su mayoría comerciantes (incluyendo algunos pescadores con otras actividades) y más que todo los centros de buceo y los operadores turísticos extranjeros;
- El espacio interior pantanoso de la isla, que está todavía fuera del impacto de las actividades humanas.

Antiguamente dedicada a la agricultura de frutales, la comunidad de Utila Town ha convertido desde hace una década casi todas sus actividades hacia el turismo de buceo. Inicialmente limitado a un público de "mochileros", este turismo está ahora en fuerte aumento, y Utila está convirtiéndose en un destino turístico específico, reconocido a nivel internacional, donde principalmente los jóvenes europeos (y algunos norteamericanos) encuentran precios atractivos para bucear y capacitarse.

Esta adaptación de Utila es de momento relativamente positiva, estando los hoteles y los comercios en manos de las familias Utileñas, aunque los centros de buceo estén generalmente en manos de extranjeros que traen los conocimientos para la capacitación en técnicas de buceo. Se trata de un turismo intensivo de pequeña escala caracterizado por la multiplicación de pequeñas unidades con prestaciones separadas (alojamiento, restauración, escuelas de buceo). En este contexto, aunque el nivel de servicio y los precios practicados sean más bajos que en Guanaja y en Roatán, los ingresos son importantes, y mejor distribuidos entre la población.

⁷⁷ cf. Informe de Diagnóstico de los ecosistemas marinos costeros de las islas de la Bahía, Bouchon y al, PMAIB, 2001

Sin embargo, la multiplicación anárquica de las infraestructuras, consecuencia del éxito, y la explosión demográfica, ligada a la fijación de extranjeros y a la fuerte inmigración de mano de obra ladina de tierra firme, perjudican la calidad ambiental del sitio.

Por otro lado aparece, desde hace muy poco, una tendencia fuerte a un futuro cambio en el patrón de desarrollo turístico y de ocupación de la tierra. En relación con la reciente realización de un aeropuerto de gran tamaño, afloran numerosos proyectos de residencias y hoteles, incluso marinas en toda la zona costera de la isla⁷⁸. El hecho que Utila tenga un acceso fácil al continente, con transportes aéreos y marítimos diarios, facilita esta evolución de escala del turismo.

El problema es que este futuro desarrollo está diseñándose sin ordenamiento territorial previo, sobre un medio natural muy vulnerable, y sin tomar en cuenta las reales capacidades de absorción de carga. A excepción de una superficie terrestre limitada en la parte oriental de la isla, los otros espacios disponibles son poco adecuados al desarrollo de infraestructuras.

Lo que se observa ahora como consecuencia es la fuerte presión de apropiación de la tierra en la parte costera a nivel de un estrecho cordón arenoso atascado entre el humedal y el mar, ya sometido a una erosión natural, en particular en la banda Sur.

Esta situación de mala adecuación entre la orientación de uso y el tipo de ambiente, creará la necesidad de un acondicionamiento importante del medio, con el riesgo de modificar completamente los frágiles equilibrios naturales, perder recursos vitales escasos (ej. agua) y dañar irreversiblemente los sitios, los cuales ya no podrán ofrecer lo que había constituido el factor de atracción.

Es probable que en el futuro, aparezcan conflictos a nivel socioeconómico generado por una competencia entre el turismo actual de pequeña escala (parecido al ecoturismo) todavía controlado por la población local, y un turismo de gran escala controlado por inversionistas o compañías extranjeras cuyos beneficios se escaparían del circuito económico de la isla. Los conflictos también pueden ocurrir de una especulación de bienes raíces abusiva o de litigios sobre la tenencia de la tierra (por ej. los relacionados a la distribución local de tenencias sobre las tierras del Gobierno).

Además, a pesar de que, hasta la fecha, las actividades turísticas no molestan las actividades tradicionales de pesca (ya que hay poca interferencia entre los espacios de aplicación debido a la localización de las bases de operación turística), la situación puede cambiar con la invasión de infraestructuras turísticas sobre el conjunto de la costa, generando otros conflictos socioeconómicos.

Esta situación, con su nivel de riesgo, enfoca la importancia de la planificación y de la regulación, y expresa en la isla de Utila la urgencia, más fuerte que en otros lugares del Archipiélago, de un ordenamiento territorial adecuado.

“El mayor desafío para la isla de Utila es lograr el desarrollo sostenible de un turismo integrado a un medio ambiente de alto valor patrimonial y de alta vulnerabilidad, con respecto a las actividades tradicionales de pesca artesanal”

⁷⁸ el inventario realizado fin 2001 en el marco del Subprograma Recursos Naturales ha identificado más de 47 proyectos de desarrollo turístico y residencial en Utila.

5.1.2 Las zonas homogéneas de Utila: unidades funcionales de gestión

La división de Utila se basa más que todo en la separación entre los dos grandes bloques de concentración humana y el contraste entre los medios naturales. Se pueden distinguir 3 zonas homogéneas:

- **Zona 1: Los Cayitos y el sistema arrecifal al Suroeste**

Características	Pequeños cayos de los cuales dos son poblados, sistema arrecifal bien desarrollado con fuerte actividad de pesca artesanal.
Vocación	Pesca artesanal / ¿Orientada hacia el desarrollo limitado de ecoturismo integrado?

La delimitación de esta zona se justificó por la morfología natural y el tipo de actividad. Se trata del amplio complejo arrecifal Sudoeste (situado sobre la plataforma continental) del cual emergen pequeños cayos. Esta área marina homogénea constituye un lugar de pesca privilegiado, y está fuera de la influencia de las actividades turísticas. Dos de los cayos están poblados por una comunidad importante de pescadores artesanales. Se añadió una pequeña parte del litoral Suroeste de la isla donde se localiza un asentamiento humano relacionado con el de los Cayitos (pozo y basurero de la comunidad).

- **Zona 2: Sector oriental de la isla con Utila Town**

Características	Parte terrestre del Este de la isla donde se concentra la población y las infraestructuras de la isla.
Vocación	Urbanización

La delimitación se hizo según criterios de diferenciación del ambiente y de concentración de población. La zona agrupa la comunidad de Utila Town, concentrada sobre el litoral Sur alrededor de una amplia bahía, y todo el espacio realmente terrestre (en oposición al humedal) que será probablemente sometido a una fuerte presión de urbanización en los próximos años (impulsión reciente del nuevo aeropuerto, desarrollo de carreteras, varios proyectos turísticos y residenciales, etc.).

- **Zona 3: Conjunto del humedal central con las bandas Norte y Sur**

Características	Amplia zona de humedal de manglar, ocupando la parte central y Oeste de la isla, sin asentamiento humano, con lagunas internas, y rodeada por un cordón litoral arenoso y arrecifes de borde muy estrechos.
Vocación	Verde / ¿Orientada hacia el desarrollo limitado de un turismo integrado?

La delimitación de esta zona se hizo en base a su especificidad natural. Se trata de un gran humedal de manglar muy diversificado y de alto valor patrimonial. Esta parte de la isla está aún casi despoblada, con poca accesibilidad, y con un espacio marino costero sensible todavía poco perturbado.



Corte de Utila en zonas homogéneas de gestión

52 Principios de ordenamiento ambiental y orientaciones aplicadas a cada unidad de gestión en Utila

5.2.1 Zona 1: Los Cayitos y el sistema arrecifal al Suroeste

5211 Elementos claves del diagnóstico, Zona 1 Utila

Principales características del medio ambiente

Se trata de un complejo arrecifal muy amplio desarrollado al Oeste de la isla de Utila. El estudio cartográfico del conjunto de estos arrecifes identifica un sistema en forma aproximadamente anular, pegado a la costa, y una laguna central con acumulaciones detríticas. La parte Sur de este sistema arrecifal en anillo hubiera podido derrumbarse, como lo sugiere la presencia de “bancos” más o menos alineados en alta mar correspondientes a arrecifes barreras sumergidos.

En las fachadas Este y Oeste, las pendientes externas presentan una losa de débil inclinación hacia alta mar, desgastada y recubierta por colonias coralinas, gorgonias y algas, con densidades variables según los sectores.

Pequeños hoyos, de forma circular o alargada, destacan en medio de estas pendientes. El fondo del hoyo está constituido por un esparcimiento de arena blanca, mientras que las paredes que lo rodean están construidas por un gran número de colonias coralinas. La mayor parte de estas colonias están muertas y recubiertas por algas. Algunos de estos sitios reciben el apelativo de “Moon Hole” por los centros de buceo.

Los fanerógamas marinas constituyen amplios pastos localizados en unos cuantos sectores de meseta y de laguna. Estos pastos están en buen estado de salud. Se nota solamente encenegamiento a la salida de Aliah Channel (desagüe de lagunas internas del humedal).

En la periferia de las barreras arrecifales (de ambos lados de la zona) existen 13 pequeños cayos, entre los cuales, dos, (a los más cercanos de la costa Sur de la isla se les conocen comúnmente como “Los Cayitos”) presentan una urbanización densa. Todos estos Cayos están rodeados por mesetas arrecifales con macizos coralinos dispersos o densos.

En los sectores en los cuales los corales son pegados y subflorantes, (principalmente al nivel del frente arrecifal), las colonias están muertas y en parte recubiertas por algas. Esta importante tasa de mortalidad está ligada al blanqueamiento provocado por el episodio de calentamiento de las aguas durante el fenómeno El Niño. Sin embargo, se puede observar un buen rebrote coralino en numerosos sectores, más que todo en las pendientes externas.



Islote de Raggedy Cay

La barrera arrecifal que se desarrolla al Oeste de West End presenta fondos submarinos muy interesantes. Las zonas de mesetas con macizos coralinos densos y dispersos de la parte central y Sur de esta barrera están esencialmente colonizadas por gorgonias que ofrecen paisajes frondosos. En la periferia de la barrera dominan los corales, mientras que las pendientes internas están constituidas por arena y a veces están recubiertas de fanerógamas marinas.

El pequeño cayo Raggedy Cay y sus alrededores constituyen un sitio muy notable. Allí, el arrecife parece haber sufrido en menor medida del blanqueamiento, y la buena vitalidad de las formaciones coralinas atrae numerosos peces. Es el único lugar donde se encuentran densas poblaciones de *Acropora palmata*, más que todo cerca de las costas Este y Oeste del islote.

Además, el islote (de estatuto privado, pero en el que nadie vive) constituye un sitio de anidamiento del pelícano (*Pelicanus occidentalis*) único en esta región del Caribe. Este cayo (que tiene también el apodo de “Pelican Rock”) está formado por arrecife coralino emergido (“iron shore”) cubierto por una vegetación boscosa de “Indio desnudo”, palmeras de Tique, mangles y cocos. Se encuentran en los árboles numerosos nidos con polluelos. Aunque de superficie muy limitada este sitio bastante alejado de las zonas frecuentadas, presenta un estado de conservación muy bueno, y fue propuesto en 1999 como Santuario de Vida Silvestre. Su consolidación como área protegida está prevista en el marco del PMAIB⁷⁹.

Los otros pequeños cayos no urbanizados poseen vegetación típica de islotes y alberga a veces aves migratorias. Se nota que el amarillamiento letal afectó a los cocoteros a excepción de los de South West Cay donde se ha realizado experimentación para contrarrestar la enfermedad mediante inyección con químicos.

⁷⁹ Ver Informe del Plan de Manejo operativo de las áreas terrestres prioritarias, Gallner JC. y Bak H., PMAIB, 2002



Pelicanos en Raggedy Cay

Sitios o recursos naturales notables

Tipo de ambiente	Localización	Estado de salud	Función / potencial / interés particular
Arrecifes de barrera	Barrera al Oeste de West End	Globalmente Bueno	Biodiversidad, paisaje submarino, formación particular de "Moon hole" Potencial de buceo
Arrecifes de barrera	Barreras sumergidas de la parte Sur Oeste	Globalmente bueno	Biodiversidad, paisaje submarino, pesca artesanal
Cayo de Raggedy Cay	Al Oeste de West End	Bueno	Sitio de anidamiento de Pelicanos (sanctuario de fauna)
Pastos marinos	Parte norte de la zona, y entre la costa Sur de Utila y Los Cayitos	Bueno	Criadero, estabilización a los fondos

Ambito social

La colonización humana del lugar empezó desde hace más de un siglo por los cayos Jewel Cay y Pigeon Cay, a lo largo de la costa Sur de Utila, donde se establecieron pobladores llegando principalmente de Gran Cayman y del Reino Unido. Allí encontraron una excelente base estratégica para la pesca y lugar atractivo para vivir, más salubre que isla principal pantanosa y infectada por insectos (la cual estaba utilizada solamente para proveer se en agua y un poco para la agricultura de frutales en su parte Este).

Los blancos descendientes de los ingleses constituyen ahora la población mayoritaria de "Los Cayitos". Esta comunidad se reivindica como comunidad de pescadores profesionales.

Con el desarrollo de la pesca, ellos empezaron a emplear como ayudantes a Garifunas de la costa Atlántica los cuales poco a poco se implantaron de manera permanente en Los Cayitos con sus familias.

La identidad cultural es fuerte en Los Cayitos, donde los lazos familiares se han mantenido a lo largo de las generaciones. La comunidad tiene un sentimiento de independencia fuerte y se siente relativamente fuera de la influencia de la Municipalidad de Utila.

La comunidad de Los Cayitos se considera autosuficiente y parece estar cerrada a todo proceso de integración económica y social específico a la isla o al Archipiélago, porque ya está integrada en los circuitos económicos internacionales (exportación de sus productos a los Estados Unidos).

Es la única comunidad en donde los pescadores han manifestado que ellos mismos tienen sus propios sistemas de regulación, a nivel del uso de artes, lugares de pesca, vedas, etc., sin intervención exterior. Estos pescadores se benefician de una meseta continental que se extiende hasta el continente, y por eso disponen de una zona de pesca mucho más amplia que la de los pescadores artesanales de las otras islas (más allá a los 12 millas, de Punta Sal al Oeste hasta Cayos Cochinos y Puerto Castilla al Este).

No hay ninguna interacción espacial entre los pescadores de Utila y las comunidades de Roatán y Guanaja, pero sí con los pescadores del Continente. Se reportan desde la Costa Norte de Honduras, observaciones y quejas sobre el no respeto por la flota de pesca de Los Cayitos, de los espacios marinos protegidos en Parques nacionales y Reservas como Punta Sal Punta Izopo, Cuero y Salado y los Cayos Cochinos.

Ambito económico.

Toda la comunidad de Los Cayitos vive hasta la fecha casi exclusivamente de la pesca artesanal, ya que los pescadores ejercen la pesca como sola actividad y de manera profesional. A diferencia de las otras islas no hay en Utila actividades de pesca industrial susceptibles de proporcionar empleos. Casi no existen actividades turísticas en la zona.

Se trata de un tipo de pesca artesanal más "moderna" (tomando en cuenta los equipos utilizados y la organización de la actividad) que en Roatán y Guanaja, y orientada hacia la comercialización de los productos. Casi todas las embarcaciones son motorizadas, con motores potentes (mayor es de 20 caballos de fuerza), lo que permite que el radio de acción en el mar y la faena de pesca sean los más amplios de todo el Archipiélago.

La mayor producción (en libras) es obtenida a través de la línea de mano, la cual ocupa también el primer lugar en la captación de ingresos, ya que el pescado representa el producto de mayor valor comercial otorgado en parte por la presencia de un centro de acopio. El Pargo *Ocyurus chrysurus* o "Yellow tail snapper" ocupa el mayor número de capturas, seguido por el *Panulirus argus* o "langosta inglesa" y el *Lutjanus vivanus* o "Yellow eye snapper". Mientras que el área de pesca con cordel se extiende en varios bancos de la plataforma continental más afuera de los cayos hacia la costa Atlántica hondureña, la zona arrecifal cercana está explotada en buceo con tanques o a pulmón para la langosta y el caracol.

Los Cayitos cuentan con su propio centro de acopio de pescado desde hace 15 años, (establecido gracias a la iniciativa de la Sra Elizabeth Diamond), quien posee siete cayucos motorizados a disposición de los pescadores de la comunidad, y una tienda de artículos de pesca (repuestos de

motores, material para reparación de cayucos, alquiler de tanques para buceo, artes de pesca, anzuelos y otros). La actividad pesquera se ha desarrollado estos últimos años gracias a la actividad de este centro de acopio y a la intervención de un operador (Flying Fish, con su sede en Roatán) que está relacionado con el mercado de Miami para la exportación de productos frescos. Ahora el Centro de Acopio trata de diversificar sus clientes, en particular hacia las empresas en la Costa Atlántica.

Casi no existen actividades turísticas en los Cayitos, pocos turistas llegan por taxi bote para visitar el lugar, generalmente sin pernoctar (solo quedan algunas horas). Los dos hoteles localizados en Los Cayitos son de tipo posada modesta y dependen mucho y poco del turismo ya que su clientela está constituida principalmente por trabajadores que vienen del Continente.

La casi única valorización recreativa de los cayos de la zona es la del cayo privado “Water Cay” (ubicado al sur de los cayos urbanizados), el cual es frecuentado por turistas (que vienen desde Utila Town por taxi botes) para acampar, organizar fiestas y disfrutar de su prístina playa, mediante un pago de acceso de 20 Lempiras por noche al guardián del sitio.



Vista aérea de Los Cayitos

Principales impactos y problemas

Los principales problemas identificados en la zona son los ligados a la situación de concentración de población en los dos únicos cayos urbanizados, a menor escala que en el Cayo de Bonacca en Guanaja, pero con los mismos tipos de problemas de aguas negras y basura.

Aunque ciertas casas poseen una fosa séptica, la mayor parte de las aguas negras se vierten directamente al mar. También se pueden ver varios depósitos en lugares baldíos y numerosos detritus en el medio marino cercano, ya que ciertos pobladores tiran directamente su basura al mar. El sector de Los Cayitos presenta aportes crónicos en gérmenes bacterianos que alteran la calidad del medio marino, alcanzando una calidad bacteriológica global peor de la del sector de Utila Town⁸⁰. La mayoría de los empleados Garifunas viven en pequeñas casas alquiladas, sumamente hacinadas, a menudo sin contar con los servicios básicos.

La comunidad de los Cayitos tiene su propio basurero público oficial sobre la costa Oeste de Utila, a nivel del canal del manglar llamado “Aliah Channel”. Anteriormente localizado sobre la orilla Oeste del canal, este sitio fue rellenado y el nuevo basurero se localiza en frente sobre la orilla Este. Estos dos vertederos dan justo sobre el canal, contaminando a la vez el manglar y el medio marino costero (lixiviados contaminantes y tóxicos).

Además de las contaminaciones domésticas, se nota la contaminación provocada por el mantenimiento local de los barcos de pesca artesanal, así como el potencial contaminante constituido por la central eléctrica y sus tanques de hidrocarburo, la gasolinera y los barcos de pesca que llegan regularmente a muelle del centro de acopio para recolectar los productos (botes de Flying Fish).

La calidad de las aguas cerca de los Cayitos es de nivel medio, tanto al nivel de los compuestos orgánicos como de los metales pesados. Cabe destacar que la concentración de Cadmio encontrada en el sitio de muestreo de sedimentos marinos de Down Cay es anormalmente elevada y puede explicarse por la presencia de numerosos residuos sólidos en el fondo. Se necesita estar atentos a este tipo de contaminación que es muy tóxica para el medio marino.

Tendencias y riesgos

Los pescadores de los Cayitos parecen tener la voluntad de mantener una actividad de pesca sostenible, con una estabilización global de los medios de captura y del esfuerzo de pesca.

El diagnóstico realizado⁸¹ indica que la pesca artesanal actualmente practicada por estos pescadores es de tipo “dirigida” (la cual tiene un impacto ecológico bajo, afectando relativamente poco las poblaciones de peces objetivo), y las condiciones de explotación están próximas a lo óptimo desde un punto de vista biológico en lo que concierne la especie arrecifal más apreciada como es el Yellow tail Snapper.

⁸⁰ Informe de Diagnóstico de la calidad de las aguas de la isla de Utila, Lafforgue M. y al, PMAIB, Feb. 2001

⁸¹ Cf. Informe de diagnóstico de la pesca artesanal en las islas de la Bahía, Berthou P. Y al, PMAIB, 2001

Sin embargo, el hecho que este tipo de pesca dirigida ejerza una presión globalmente mínima no significa que el riesgo de sobre explotación no exista. Bajo el efecto de una presión demográfica o económica este tipo de pesca puede cambiar hacia un esfuerzo mas oportunistas generando desequilibrios, a semejanza de lo que ocurrió en otros lugares del Caribe, por ejemplo en las Antillas menores. En particular, la pérdida de mercado hacia la exportación puede conducir a una orientación de la actividad a un modo menos selectivo.

Aunque la pesca artesanal tiene ahora muy poca de interacción con la actividad turística (y en particular con el área de influencia de los centros de buceo concentrados en Utila Town), esta situación puede cambiar en el futuro con el desarrollo de las actividades turísticas en la isla y con el florecimiento de nuevas infraestructuras sobre la costa hacia el Oeste.

En el marco del Parque marino y de la creación de áreas protegidas marinas en esta zona (considerada legítimamente como su zona tradicional por la comunidad que vive ahí) se debe tener cautela con la reacción de los pescadores, tomando en cuenta que la pesca de Los Cayitos ya tiene interacciones generando conflictos con los proyectos de conservación en la Costa Atlántica del País. Un conflicto puede surgir localmente aún más cuando la actividad turística esta mas que todo en las manos de extranjeros.

En este sentido, se debe reflexionar sobre las posibilidades de integración de actividades orientadas al ecoturismo dentro de la comunidad misma. Los Cayitos presentan un potencial turístico interesante con la condición de que se mejore la gestión de la basura. Hay también un potencial de desarrollo de la pesca deportiva basado en la experiencia marítima de los pescadores.

Sin medidas apropiadas de reducción de las contaminaciones urbanas en los Cayitos, la calidad de las aguas continuará degradándose, aumentando el riesgo de intoxicación de los bañistas (mas que todos los niños) especialmente con enfermedades gastrointestinales.

Principales desafíos

El principal desafío de la zona es mantener a largo plazo actividades de pesca artesanal adaptadas a la capacidad del medio marino, permitiendo la conservación de la biodiversidad y la renovación de los recursos explotados, así como favorecer el desarrollo de un ecoturismo generador de empleos locales diversificados.

5212 Objetivos de gestión, Zona 1 de Utila

- Mantener las actividades de pesca dirigidas así como la calidad del arrecife y el potencial de renovación de los recursos de la zona
- Fortalecer una estructura local de gestión con implicación de la comunidad tradicional de Los Cayitos, favoreciendo una diversificación hacia el ecoturismo
- Mejorar las condiciones del ambiente y de salubridad pública en los Cayitos

5213 Principales medidas recomendadas, Zona 1 de Utila

(ver cuadros a continuación)



Niño en Los Cayitos

- UTILA - Zona 1: Los Cayitos y el sistema arrecifal al Suroeste

Medidas técnicas específicas (zona 1 Utila)

Saneamiento	Protección de zonas	Restauración de zonas	Obras de protección	Señalización	Infraestructuras o obras de valorización
Saneamiento colectivo de Los Cayitos y mejorar el sistema de recolección de basura de la comunidad	Preservar la calidad ambiental y paisajística del pueblo de Los Cayitos (aspectos sociales y valor ecoturístico)	Campaña municipal y comunitaria de limpieza de Los Cayitos (terrestre: carreteras y caminos, baldíos sucios, y marino: quitar los detritos alrededor del sitio)	Implantar sistema de recuperación adecuado de los desechos tóxicos de astilleros y talleres (residuos de pinturas, acumuladores, aceite)	Señalización dentro del pueblo relacionado a la gestión de la basura	Obras de valorización turística del pueblo de los Cayitos (embellecimiento de los lugares públicos con bancas y espacio verde, muelle público, etc.)
Identificar un lugar más adecuado como basurero de Los Cayitos (estudio específico)	Proteger los manglares alrededor del canal de Aliah Channel (papel de filtros) para evitar mayores riesgos de contaminación de los arrecifes cercanos (corrientes de salida del canal)	Restauración del sitio del basurero de Aliah Channel después del arreglo del basurero	Relleno sanitario o sistema adecuado para el tratamiento de la basura de Los Cayitos		Implantar sistema de selección de la basura en la comunidad ((biodegradable, vidrio, aluminio) para recuperación local y tratamiento en tierra firme
	Protección especial del cayo Raggedy Cay como santuario de fauna (ver plan de gestión operativo) ⁸²			Señalización al nivel del islote de Raggedy Cay para evitar visitas inoportunas susceptibles de perturbar los Pelicanos	Centro de información en Los Cayitos (sobre los pelicanos, los arrecifes, la pesca artesanal y deportiva, etc.)
	Protección de la vegetación terrestre natural típica de todos los cayos				
	Protección sistemática de todas las playas naturales de los cayos y de la porción del cordón litoral sudoeste de Utila: (mantener una vegetación en parte alta y evitar todas las obras de concreto tipo terra pleno, muros de contención, etc.)				
	Protección de los arrecifes alrededor de Raggedy Cay, Sandy Cay y South West Cay y los bancos inmersos más al Sudoeste (sitio marino de interés mayor en Utila) propuesta de creación de una Área Protegida en el marco del Parque Marino (ver Plan operativo ⁸³)				
	Protección de los arrecifes y de los pastos en el conjunto de la zona (prohibir degradaciones físicas y dragado)			Señalización de los canales en el sistema arrecifal (seguridad, evitar daños a arrecifes y pastos)	

⁸² Para los detalles ver informe del Plan Operativo de Gestión de las Áreas Terrestres prioritarias, Gallner J.C., Bak H., ref. TER-07, PMAIB (2002, pendiente)

⁸³ Para los detalles ver informe del Plan Operativo de gestión de las Áreas Marinas prioritarias, Grelot J., García Saez C., PMAIB, 2002

Medidas transversales (Zona 1 Utila)

Institucional	Legal	Reglamentario	Planificación	Incentivos / Tasas	Certificación
Reforzar la capacidad municipal en el seguimiento de la zona	Marco legal municipal adecuado para reducir contaminación	Regular y controlar prácticas contaminantes o susceptibles de dañar el medio ambiente (controlar efluentes y descarga de desechos tóxicos; controlar acondicionamiento costero así como el tipo de construcción en los Cayos, muelles, mu ros, rompeolas, etc.)	Plan municipal ambiental teniendo como objeto mejorar la calidad del ambiente en Los Cayitos y proteger el patrimonio natural marino costero de la zona	Sistema de tasa municipal para luchar contra la contaminación	Objetivo de etiqueta “verde” de los Cayitos (restauración de la calidad del ambiente)
Creación de un Comité local de gestión implicado en el manejo global de la zona, y gestión APM y APT (Ragedd y Cay)	Marco legal del Parque Marino incluyendo la implicación del Comité local en el manejo	Establecer un reglamento adecuado basado en un consenso entre usuarios para regular y comp artir usos sostenibles en la zona (pesca, turismo de buceo, pesca deportiva) Control de la aplicación de los reglamentos establecidos	Plan de gestión operativo de las área protegida marina (suroeste de Raggedy Cay) diseñado en el marco de la Fase 1 del PMAIB ⁸⁴	En el marco del Parque Marino, examinar posibilidad de incentivos a dueños de cayos de mejoramiento del ambiente (con iniciativas de restauración y / o sponsoring seguimiento científico, etc.)	Estatuto del conjunto de la zona como zona “vulnerable” Certificación del Area protegida Marina a nivel nacional (SINAPH)
Comité local de gestión de la pesca artesanal (en coordinación con el comité de gestión APM)	Marco legal apropiado relacionado al Plan de gestión de la pesca artesanal	Control de la aplicación de los reglamentos establecidos en el marco del Plan de gestión de la pesca artesanal	Plan de gestión de la pesca artesanal (fase 2 PMAIB)		
	Fortalecer el marco legal de protección de Raggedy Cay	Control de la aplicación de reglamentación relacionada a la protección del sitio de Raggedy Cay (distancia mínima de las embarcaciones y prohibir el desembarco en el cayo) ⁸⁵	Plan de gestión operativo de la área protegida Terrestre (cayo Raggedy Cay, sitio de anidamiento de Pelicano Cafe) diseñado en el marco de fase 1 del PMAIB		Certificación del Area protegida Marina a nivel nacional (SINAPH)

⁸⁴ Cf. Plan de gestión operativo del Parque Nacional de Rock Harbour- Turtle Harbour, Grelot J, Garcia Saez C y al, APM04, PMAIB 2002

⁸⁵ Cf. Plan de gestión operativo del área protegida de Rageddy Cay, Utila, Gallner JC. y Bak H., PMAIB, 2002

Medidas de acompañamiento (zona 1 Utila)

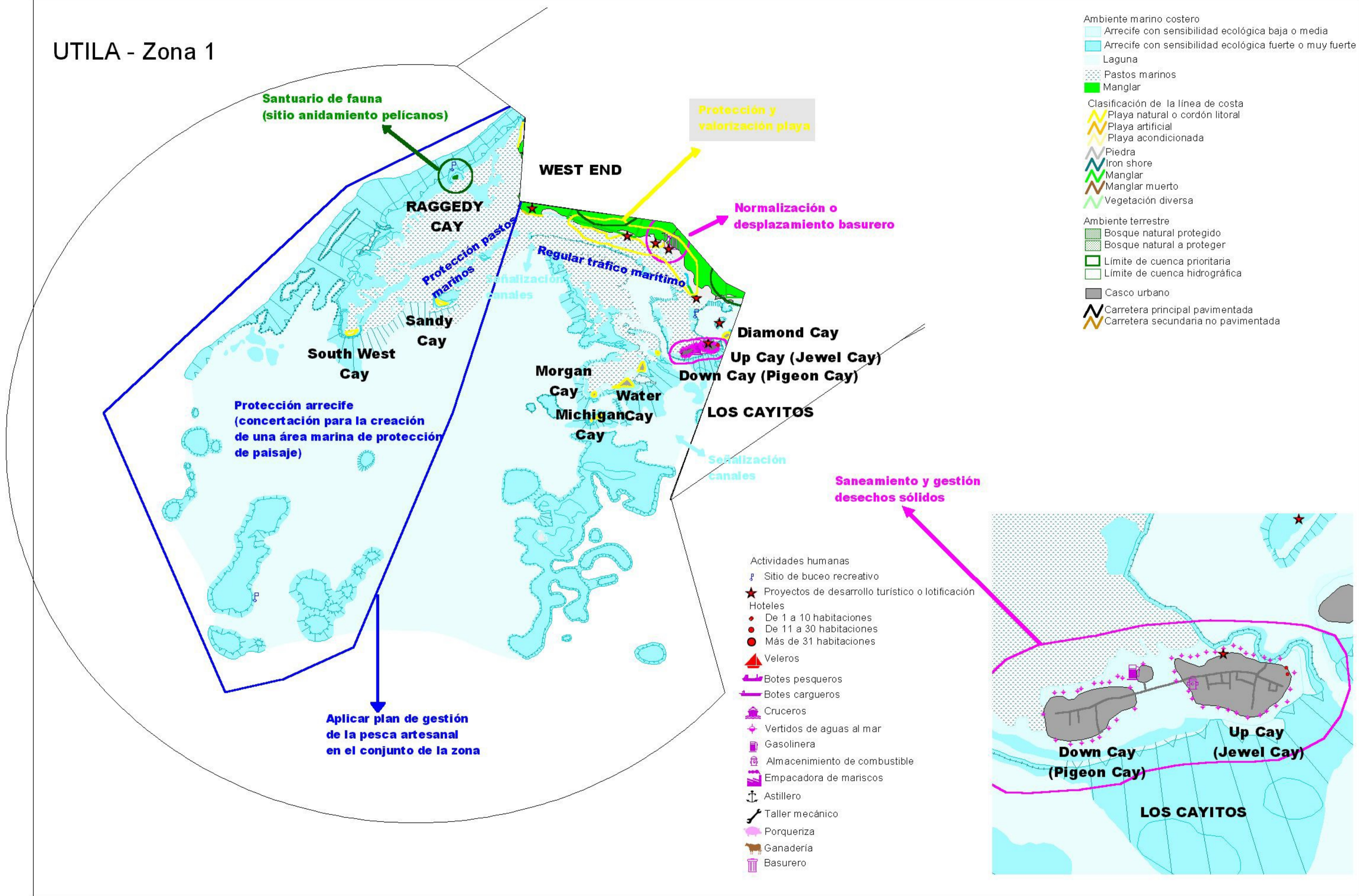
Información	Educación y capacitación	Crédito / Fondos de apoyo	Mediación / Negociación	Asistencia técnica	Investigaciones complementarias	Seguimiento y monitoreo
Información ciudadana a la población de los Cayitos sobre los riesgos ligados a la contaminación y en particular los desechos tóxicos	Educación formal a los niños de los Cayitos orientada al medio marino costero	Fondo de apoyo para el programa formal de educación ambiental (regional)		Asistencia técnica para la educación comunitaria	Auditoría complementaria sobre el tratamiento adecuado de los desechos sólidos (identificación de un nuevo basurero) y líquidos así como la posibilidad de recuperación y reciclaje en tierra firme.	Seguimiento de la evolución de la calidad de las aguas en la zona ⁸⁶ (continuar el monitoreo de rutina del PMAIB: 3 sitios de muestreo cerca de Down Cay y Up Cay, y sobre la barrera Oeste)
Sistema de información en "feed-back" de los pescadores sobre el monitoreo de la pesca artesanal, datos biológicos recursos, etc.		Fondo de apoyo para la implantación del plan de gestión de la pesca artesanal ⁸⁷ (Fase 2 PMAIB).	Concertación con los pescadores de los Cayitos para la implantación local del Plan de gestión de la pesca.	Asistencia técnica para apoyar el plan de gestión de la pesca (mediación, animación)		Seguimiento de las actividades de pesca artesanal y evolución de los recursos en la zona (convenio con el Centro de Acopio y Flying Fish)
Información de los operadores privados, dueños de cayo, líderes de pesca sobre la vulnerabilidad de la zona y riesgos ambientales		Fondo de apoyo para la implantación del plan de gestión de la área protegida marina (Fase 2 PMAIB).	Concertación con los representantes comunitarios, líderes de pesca, dueños de cayos, sobre la creación del área protegida marina	Asistencia técnica para apoyar el plan de gestión de las áreas prioritarias marinas en el marco del Parque Marino		Seguimiento de la evolución del medio marino de la zona ⁸⁸ (5 estaciones en arrecifes y 3 en pastos han sido estudiadas entre 1999 y 2001)
					Investigaciones científicas sobre el comportamiento de los Pelicanos (convenio universitario)	Seguimiento de la evolución de la población de Pelicanos que anidan en Rageddy Cay (ver plan operativo de gestión del sitio)

⁸⁶ Ver Informe final sobre el laboratorio y el programa de monitoreo de la calidad de las aguas en las Islas de la Bahía, Lafforgue M., Pateron C., ref. CAC 05, PMAIB, 2001

⁸⁷ cf. Plan de Gestión de la Pesca Artesanal, Berthou y al, PES08, PMAIB 2001)

⁸⁸ Ver Informe final de monitoreo de los ambientes marino costeros de las Islas de la Bahía (arrecifes y pastos marinos), Bouchon C., Portillo P., ref. AMC06, PMAIB, 2002

UTILA - Zona 1



**Santuario de fauna
(sitio anidamiento pelicanos)**

**Protección y
valorización playa**

**Normalización o
desplazamiento basurero**

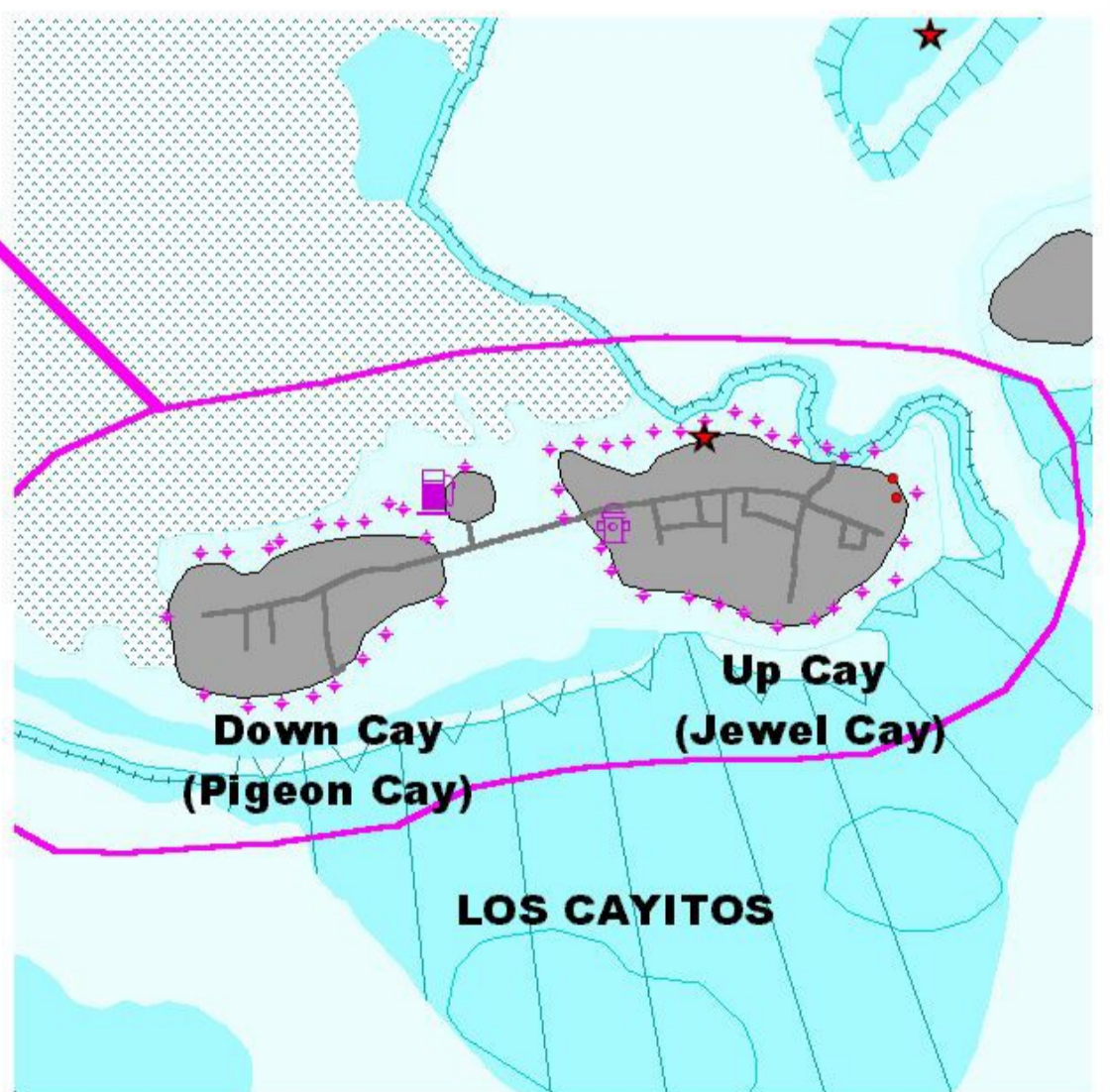
**Protección arrecife
(concertación para la creación
de una área marina de protección
de paisaje)**

**Aplicar plan de gestión
de la pesca artesanal
en el conjunto de la zona**

**Saneamiento y gestión
desechos sólidos**

- Ambiente marino costero**
- Arrecife con sensibilidad ecológica baja o media
 - Arrecife con sensibilidad ecológica fuerte o muy fuerte
 - Laguna
 - Pastos marinos
 - Manglar
- Clasificación de la línea de costa**
- Playa natural o cordón litoral
 - Playa artificial
 - Playa acondicionada
 - Piedra
 - Iron shore
 - Manglar
 - Manglar muerto
 - Vegetación diversa
- Ambiente terrestre**
- Bosque natural protegido
 - Bosque natural a proteger
 - Límite de cuenca prioritaria
 - Límite de cuenca hidrográfica
 - Casco urbano
 - Carretera principal pavimentada
 - Carretera secundaria no pavimentada

- Actividades humanas**
- Sitio de buceo recreativo
 - Proyectos de desarrollo turístico o lotificación
 - Hoteles
 - De 1 a 10 habitaciones
 - De 11 a 30 habitaciones
 - Más de 31 habitaciones
 - Veleros
 - Botes pesqueros
 - Botes cargueros
 - Cruceros
 - Vertidos de aguas al mar
 - Gasolinera
 - Almacenamiento de combustible
 - Empacadora de mariscos
 - Astillero
 - Taller mecánico
 - Porqueriza
 - Ganadería
 - Basurero



5.2.2 Zona 2: . Sector Este y Utila Town

Elementos claves del diagnóstico, Zona 2 de Utila

Principales características del medio ambiente

Se trata de la parte oriental de la isla, la cual representa la sola parte realmente “terrestre”, donde se localizan los únicos relieves y la casi totalidad del asentamiento humano. La zona esta bordeado al Oeste por el gran humedal que ocupe toda la parte occidental de la isla.

El medio arrecifal alrededor de la zona esta constituido de un arrecife de borde estrecho. El arrecife de borde al Nordeste presenta amplias pendientes suaves recubiertas por poblaciones coralinas esparcidas mientras que la banda Sur presenta paredes arrecifales con cobertura coralina mas densa, atractivas para el buceo.

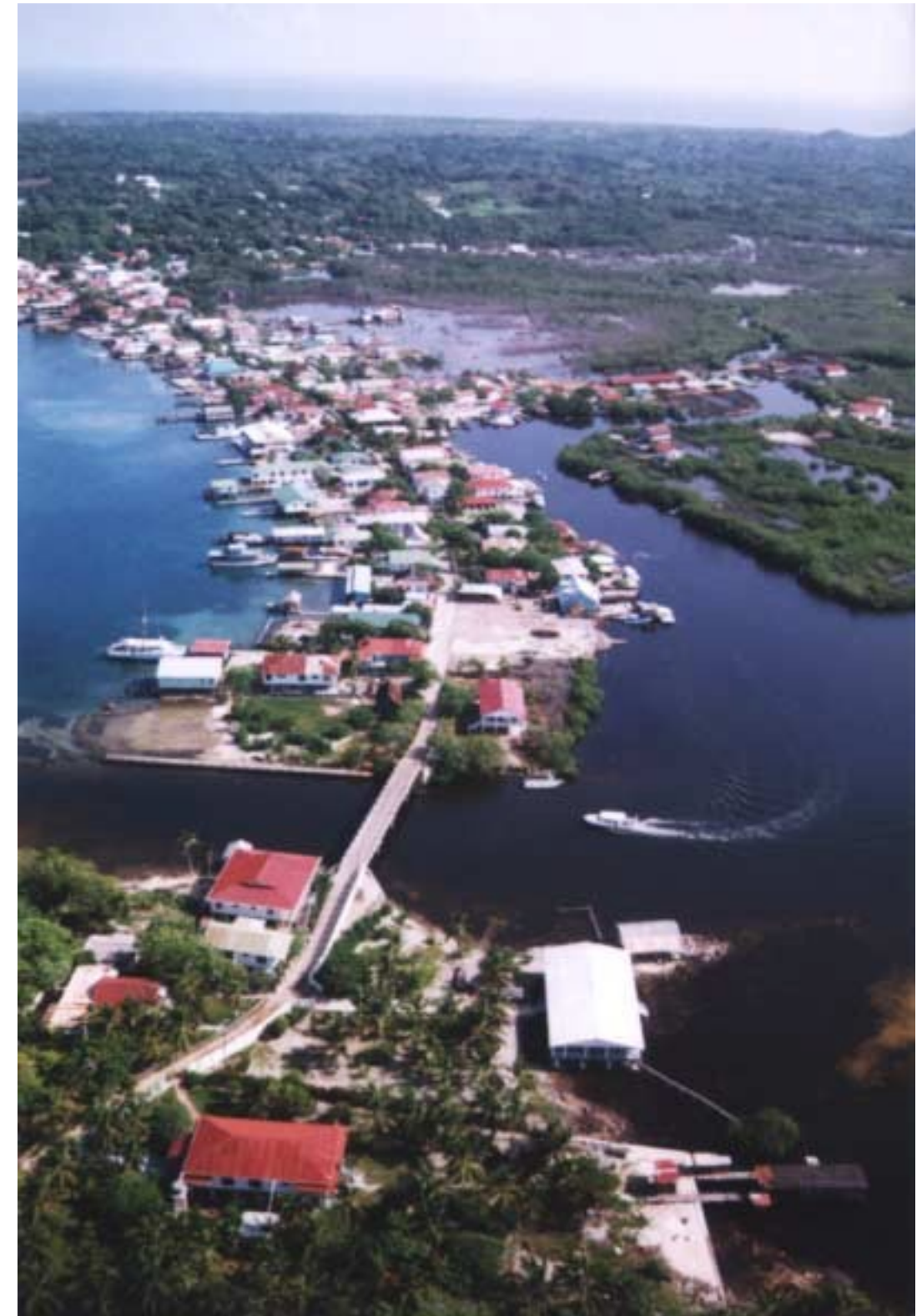
Aunque una fuerte mortalidad coralina (debido al blanqueamiento) afectó las pendientes externas, se apunta ahora una buena recuperación coralina global (presencia de numerosos retoños de corales) en la zonas no colonizadas por las algas.

Sin embargo, se nota al nivel del arrecife “del Faro”, ubicado al Sur de la bahía de Utila Town, señas acentuadas de una contaminación orgánica que procede del pueblo: hay una proliferación de algas verde filamentosas y otras algas indicadoras de una degradación de la calidad de las aguas. Se observa ahí también señas de degradación antiguas, debido probablemente al huracán Fifi (1974) con viejas formaciones de *Acropora palmata* y *A. Cervicornis* muertas y volcadas.

Los fondos arenosos de la bahía de Utila Town están recubiertos por pastos en medio de los cuales emergen macizos coralinos. Los pastos están sometidos a fuertes aportaciones terrígenas en época de lluvia. Las aguas son a veces fangosas en la bahía. Sin embargo actualmente los efectos de la sedimentación no parecen actualmente poner en peligro los pastos aunque están encenagados.

A nivel costero existe un desarrollo importante de “iron shore” (plataforma coralina elevada karstificada) en las orillas de los extremos Este y Nordeste (alrededor de las colinas). Este iron shore presenta a veces tallados en el acantilado de una altura de varios metros y batido por el agua, ofreciendo por varios kilómetros un espectacular paisaje. Las rocas desgarradas están colonizadas por una vegetación típica (palmera Tique, etc.).

Las playas de arena son escasas, poco protegidas de los vientos y generalmente poco apreciadas por los bañistas debido a la cercanía de la meseta arrecifales y la poca profundidad. Sin embargo la presencia de arena en la parte emergida atrae los turistas para recreación y “picnic”. Al Norte la playa de Pumkill Hill Bay constituye un objetivo de excursión y un sitio de anidamiento de tortugas. Al Este la playa de Big Bight esta sometida a una erosión y fue explotada como banco de materiales (arenas y restos de corales muertos) por los enseres de acondicionamiento y rellenos en Utila Town.



Utila Town y el humedal oriental

Al Este del pueblo se extiende un humedal de manglar con una pequeña laguna interna (de agua salada) en su parte central (Big Bight Bond) que desemboca hasta el mar (al Sur) por un canal sinuoso.

Este sector se encuentra en una situación de conflicto de intereses potencial ya que, si el medio aporta una riqueza incontestable al sitio del pueblo en términos de paisaje constituye también un foco de parásitos (mosquitos) junto a la zona habitada. Este humedal oriental está sometido ahora a una presión de urbanización (ej. Barrio Camponado).

Los principales (y casi únicos) relieves de Utila están formados por las colinas de Pumpkin Hill (74 m) y de Stuart Hill (50m), formaciones de origen volcánico situadas al Nordeste de la isla.

Teniendo en cuenta la baja superficie de la zona, la presión agrícola y de urbanización, la existencia todavía en las vertientes Norte y Este de los relieves de una cobertura vegetal poco perturbada la cual, de por sí, es un hecho sorprendente.

Las micro cuencas (que no tienen corriente de agua permanente) están cubiertas por un bosque seco latifoliado remanente cuya superficie fue hace poco fuertemente reducida, y cortada en dos partes, debido a la construcción del nuevo aeropuerto y de una carretera de acceso de gran tamaño.

Este bosque está caracterizado por la presencia de una formación vegetal endémica que incluye especies leñosas muy locales como *Jacquinia arborea* (única estación en América Central), *Sapranthus campechianus* y *Pentalinon andrieuxii* ("Árbol Raro").

Se añade la presencia de cuevas a nivel del Brand Hill y en los alrededores de Pumkill Hill que pueden ofrecer un potencial ecoturístico, así como presencia de vestigios arqueológicos (cerámicas, urnas funerarias prehispánicas), en particular el sitio llamado "Bamboo" cerca de Stuart Hill.

Cabe destacar que el nuevo aeropuerto y la carretera fueron hechos sin estudio de impacto ambiental previo, y consecuentemente, sin medidas de mitigación con las cuales podrían haber sido posible mejorar la conservación de ecosistemas de interés ecológico en esta parte de la isla.

Por otro lado el pueblo de Utila Town en su estado actual, tiene un estilo arquitectural propio: casas de madera con elementos decorativos originales (terrazas, puertas, ventanas y barandillas esculpidas, colores utilizadas), el cual merece ser protegido para la conservación del rasgo característico típico del sitio.

Sitios o recursos naturales notables

Tipo de ambiente	Localización	Estado de salud	Función / potencial / interés particular
Arrecifes de borde	East End	Bueno a medio	Sitios de buceo, atractivo de la parte submarina del iron shore
	"Faro", Sur de Utila Town	Medio (señales de degradación por contaminación)	Sitios de buceo muy frecuentados, arrecifes de paredes
Pastos marinos	Bahía de Utila Town	Medio (encenagados)	Papel importante de filtro y fijación de sedimentos
Manglares	Humedal Oriental (al lado Este del pueblo)	Medio (degradaciones localizadas)	Papel importante en los equilibrios sedimentarios, valor patrimonial, interés paisajístico y faunístico
Playas naturales	Pumkill Hill Beach (banda Norte)	Bueno	Sitio de anidamiento de tortugas, atractivo turístico (pocas playas en la isla)
Iron shore	Noroeste y Este	Bueno	Valor patrimonial, alto valor paisajístico, interés ecoturístico
Bosque latifoliado	Alrededores de Pumkill Hill	Medio (reducido por la implantación del aeropuerto)	Biodiversidad (especies vegetales raras) interés paisajístico y ecoturístico
Vestigios arqueológicos	Alrededores de Pumkill Hill	Malo (saqueo)	Valor patrimonial

Ambito social

El reciente desarrollo urbano de Utila Town está relacionado al turismo de buceo, fomentado inicialmente por algunos pescadores buceadores, en respuesta a la demanda de turistas extranjeros llegados puntualmente de la Costa Atlántica. Algunos de estos turistas pioneros se establecieron como residentes en la isla en los años 80 y desarrollaron (con el acuerdo tácito de los locales) pequeños centros de buceo con destino de turistas "mochileros". Esta nueva actividad no usurpó las actividades tradicionales de la isla, la cual conservó su cultura propia.

Ahora la situación está cambiando fundamentalmente, con el aumento desmedido de la carga turística, la multiplicación de escuelas de buceo y empresas relacionadas.

La proporción de extranjeros residentes es bastante fuerte, toda la vida social está orientada hacia los turistas, llevando cierta aculturación, a veces resentimiento de unos Utileños. Esta situación está empeorando debido a la fuerte demanda por la tenencia de tierra de personas exteriores a la isla, y en particular la presión sobre los terrenos del Gobierno o Municipales (más que todo humedales y cordón litoral) algunos de los cuales fueron otorgados localmente a compañías extranjeras.

Por otro lado el desarrollo turístico provoca un atractivo fuerte para gente de la tierra firme en búsqueda de empleo. Esta situación tiene por consecuencia el aumento de la población ladino emigrante, la cual se implanta en la periferia del pueblo en condiciones muy precaria (ej. Barrio Camponado)

Ambito económico

Se estima actualmente entre 35,000 y 40 000 turistas llegando anualmente en Utila Town. La evolución ha sido rápida, los indicadores disponibles a nivel Municipal indican un incremento acerca de 300 % entre 1995 y 2000.

Se trata casi exclusivamente de turismo de buceo, y más que todo capacitación de buceo a través de escuelas “PADI” que ofrecen a una clientela joven precio muy atractivo en comparación de otros lugares del Caribe. Se nota que una buena parte de la publicidad de Utila, a nivel internacional, está basada sobre estos bajos costos para bucear y / o adquirir diplomas en buceo.

En relación con este tipo de oferta, la actividad de buceo se concentra en los alrededores inmediatos de la Bahía de Utila y más que todo en la banda Sur, donde el arrecife del “Faro” muy fácilmente accesible (incluso en periodo de mal tiempo) es uno de los lugares más explotados, aunque ya degradado.

Se nota a nivel del pueblo, una división de las diferentes empresas relacionadas al turismo, las cuales pertenecen a diferentes operadores: en efecto generalmente las escuelas de buceo tienen su propia autonomía, así como los restaurantes están separados de los unidades de alojamiento, y de las tiendas de artesanías. Esta situación está en contraste con los resorts “todo integrado” de Guanaja o de Roatán (el funcionamiento de Utila Town presentando algunas similitud con lo de West End en Roatán). Esta situación permite una repartición de los ingresos a una gran parte de la población.

Principales impactos y problemas

Los principales impactos ambientales en esta parte de la isla están ligados al desarrollo rápido y anárquico de Utila Town que evolucionó muy rápidamente del un pequeño pueblo a una zona de concentración humana con problemas urbanos mal controlados.

La población se multiplicó casi por 5 entre 1990 (1,500 habitantes) y 2000 (7,132 hab) mientras que las proyecciones demográficas en 1991 previeron una población inferior a 1,700 personas⁸⁹, y que nada estaba previsto para absorber esta inflación demográfica. Entonces se nota en los últimos años un aumento notable de la contaminación y degradación de la calidad de vida.

Varios problemas vienen del déficit de sistema público apropiado a una tal aglomeración de población.

No hay ninguno sistema de tratamiento colectivo de aguas negras, la mayoría de las casas privadas (incluyendo restaurantes, comercios, y algunos centros de buceo) echan sus aguas negras sin tratamiento previo. Estos vertidos se hacen directamente en el mar, en la laguna de la bahía o directamente al suelo. Los hoteles tienen generalmente fosas sépticas (solamente 4 de sobre 25 censados en 2000 no tenían fosa sépticas), sin embargo a veces estas no funcionan correctamente. Se notan frecuentemente malos olores de aguas residuales en el pueblo.



Patos marinos dañados en frente de Utila Town

En lo relacionado a la calidad de las aguas costeras, los resultados del monitoreo realizado indican la presencia de una contaminación bacteriológica con picos altos después de episodios lluviosos, y una cierta contaminación antropica (metales pesados, compuestos orgánicos, sales nutritivos) la cual parece limitada por la buena circulación de las aguas en la laguna permitiendo la dilución y la evacuación. Sin embargo el arrecife más frecuentado por los buceadores en frente de Utila Town recibe el impacto de esta contaminación urbana (proliferación de algas indicadoras).

El servicio municipal de gestión de la basura funciona como en las otras islas de forma deficiente por la falta de depósitos adecuados y la poca cobertura de recolección, quedando una fuerte cantidad de desperdicios derramados en las calles, solares baldíos y playas. Parte de la gente elimina la basura depositándola en áreas inhabitadas o humedales o utilizándola para relleno.

La descarga municipal se efectúa en un lugar llamado “Jericó”, ubicado a la orilla del humedal del Oeste (y en particular de una población interesante de gran *Rhizophora* con muchos bejucos y orquídeas epifitas⁹⁰) y unido al pueblo por una carretera de tierra. No se puede excluir que dicha descarga contamina las aguas con impacto sobre los peces y sobre los cangrejos utilizados como alimento por la población de la isla.

⁸⁹ cf. Guía de desarrollo urbano de Utila, Dirección General de Urbanismo y obras civiles 1991

⁹⁰ cf. Los humedales de manglar del archipiélago de las islas de la Bahía, Lebigre J.M, AMC02, PMAIB, 2000

Hace poco, la Municipalidad decidió cambiar el lugar de descarga. El basurero actual se localiza mas cerca del pueblo en dirección del nuevo aeropuerto, en el sitio “New road Dump”, el cual fue ya utilizado en el pasado como descarga. Este nuevo lugar, a pesar que tiene un menos riesgo de contaminación de la capa freática (y daños al humedal) no parece adecuado tomando en cuenta la cercanía del pueblo, y la falta de confinamiento. El problema mayor para encontrar un lugar mas apropiado es el poco espacio de tierra firme disponible, lejos de sitios vulnerables o de interés turístico, así como la tenencia de la tierra (escasa de terrenos municipales o del Gobierno excepto el humedal).

Por otro lado se nota un problema de escasez de agua, el cual puede hacerse mas intenso en un futuro cercano. Existe ahora una red Municipal de almacenamiento de agua que posee una tubería deficiente, falta de mantenimiento y paulatina disminución de recurso en agua de calidad utilizable por los seres humanos (a causa la salinidad, o a veces la mezcla con las aguas residuales provocando contaminación y amenazas para la salud pública). La mayor parte de la población consideran que los pozos municipales existentes están mas o menos contaminadas con aguas saladas, y prefieren utilizar aguas de lluvia que captan en su propio sistema de almacenamiento. Sin embargo, otra red esta prevista con la perforación de 4 nuevos pozos entre la ciudad y Pumpkin Hill.

Cabe destacar que por su geomorfología la isla de Utila presente gran vulnerabilidad en cuanto a la capa freática, es decir que los recursos en agua son escasos y frágiles. Se debe tener cuidado a cualquier acondicionamiento susceptible de modificar los equilibrios hídricos y sedimentarios, acabando en una salinización o contaminación de la capa freática.

A nivel de Utila Town, la calidad del ambiente empieza a degradarse, en relación con la densidad creciente de infraestructuras en el pueblo y la promiscuidad. El desarrollo urbano se realiza sin planificación previa. Todo el espacio disponible alrededor de la Bahía esta densamente ocupado, y casi todas las construcciones de la orilla invaden el mar mediante plataformas y pasos peatonales sobre pilotes. La Municipalidad no tiene terrenos para uso comunal, limitando la posibilidad de crear áreas de recreación en el barrio urbano o de garantizar la seguridad de lugares con riesgos.

El servicio eléctrico brindado por la empresa ENEE es de solamente 18 horas promedio, por lo tanto los hoteles tienen la necesidad de obtener su propia fuente de energía con generadores, incrementando así disturbios ambientales (ruido, humo, depósitos de combustibles) en lugares muy confinados.

Se notan los riesgos de accidentes (ej. incendios) ya que no hay cuerpo de bombeo y que los depósitos de hidrocarburos (transporte marítimo, central eléctrico están ubicado en el medio del mismo pueblo el cual tiene una mayoría de casas de maderas. No hay sistema de recuperación de desechos tóxicos, en particular aceites usados los cuales son descartados directamente al mar.

Los establecimientos comerciales como los hoteles y restaurantes ofrecen empleos y salarios quienes atraen a los inmigrantes de tierra firme. Este marco laboral ha creado barrios pobres donde los pobladores viven a menudo en condiciones higiénicas deplorables. Estos barrios periféricos de Utila Town se desarrollaron muy rápidamente y sin control, mas que todo sobre terrenos de humedales poco adecuados a la implantación de construcciones, presentando condiciones ambientales malas.

El impacto de estas nuevas urbanizaciones es fuerte a nivel del humedal al Este de Utila Town, el cual esta amenazado por multiplicación de rellenos individuales (hechos generalmente con basura, arena de playa y restos coralinos). Sin embargo este humedal tiene un papel importante en los equilibrios hídricos y sedimentarios.

Su degradación y contaminación, al igual que su destrucción, pueden tener consecuencias muy negativas para el futuro de la ciudad (desestabilización de suelos, riesgos de inundación, contaminación recursos en agua, etc.).

Otro uso conflictivo que se nota es lo de la infraestructura vial. Las calles del pueblo son estrechas y de uso peatonal (constituyendo un factor de calidad de vida y atractivo turístico). Estas calles no tienen el ancho adecuado para soportar un tráfico de vehículos. El transporte común de los utilianos son los pequeños vehículos eléctricos (tipo golfo) o “quads” (motocicletas con 4 ruedas) Desde hace poco se nota la introducción de vehículos de tierra firme (a menudo viejo y en malo estado) utilizados como taxis, los cuales generan congestión de las calles y muchas molestias para los residentes y los turistas.

Por otro lado cabe destacar que el nuevo aeropuerto y su carretera de acceso han sido considerado por una grande parte de la población como demasiado extenso para la isla y hecho sin indemnización de los dueños de los terrenos y sin un estudio de impacto ambiental. Mas que todo aparece que la creación de esta infraestructura es mas superior a la capacidad de recepción de Utila Town mientras que su ambiente no tiene la capacidad de absorción de una carga demasiado fuerte.



Basurero en el humedal del Este de Utila Town

Tendencias y riesgos

La continuación del desarrollo urbano incontrolado como el actual podría conducir rápidamente a una fuerte degradación de la calidad de vida y del ambiente en la bahía. Sin medidas de regulación y normalización adecuadas, los problemas de contaminación van empeorar, con consecuencias graves sobre la salud pública, el medio marino costero y el bienestar general de los residentes y de los turistas.

Se debería también tener cautela para mantener lo que hace el “encanto” de Utila Town (como sus calles peatonales, su arquitectura típica de madera, su atmósfera tranquila, etc.) que puede definitivamente desaparecer siguiendo una adaptación a corto plazo al desarrollo urbano y turístico mal controlado. Por eso se debe en particular limitar la introducción de vehículos y en cambio imaginar un sistema de transporte colectivo no contaminante con valorización turística (por ej. “trecito” litoral, carretas, red de bicicletas municipales, etc.) y creación de empleos locales.

La visión del futuro expresada por las preocupaciones de urbanización de los operadores turísticos y de la Municipalidad está vuelto hacia la ocupación de todo este espacio terrestre. Si la necesidad de ampliar el asentamiento humano en la zona (a la vez la capacidad receptiva para los turistas y el espacio urbano por los residentes) es real, el futuro desarrollo urbano se debe realizar con cuidado al potencial atractivo que tiene las partes aun poco perturbadas.

La valor funcional del humedal está por lo general completamente subestimado. Una parte de la voluntad popular es de rellenar todos estos espacios “perdidos” para urbanizarlos. En el caso específico de Utila Town y tomando en cuenta el poco espacio disponible no es necesario obstaculizar sistemáticamente la extensión del hábitat que se efectúa a expensas de los manglares. Dicho hábitat participa en la realización del paisaje humano original (casas sobre pilotes, senderos de madera, pequeños puentes por encima de los canales, que pueden representar atractivo por el turismo. Sin embargo, es necesario imponer una reglamentación si no el fenómeno de urbanización incontrolado puede convertirse en un verdadero “fiasco”.

Es particularmente importante preservar una parte del humedal oriental alrededor de la laguna interna Big Bight Pond y su canal de evacuación, así como conservar una circulación de agua y marea eficaz. En el caso contrario, hay un riesgo importante de destruir los equilibrios sedimentarios de toda esta parte Sureste de la isla y la bahía será sometida a un ennegamiento progresivo.

En lo que concierne la calidad del arrecife, la zona Sur (arrecife del Faro), aunque todavía tiene la mayor frecuencia de visita, podría volverse menos popular por su degradación. Ahora bien, un arrecife como tal, a proximidad inmediata de las escuelas de buceo constituye un “filón de oro” por los operadores turísticos.

Sin medidas apropiadas de lucha contra la contaminación saliendo de la bahía y del humedal oriental, este arrecife del Faro pueden ser rápidamente condenado a muerte. Se debería también regular la carga sobre este arrecife y tomar reglas apropiadas para limitar los impactos negativos de la frecuentación (control y mantenimiento de las boyas, control de nivel de contaminación de los botes de buceo, regulación del tráfico en la bahía para evitar mezcla y puesta en suspensión de sedimentos etc.).

Aparte de los riesgos por la contaminación urbana, el riesgo más grande que corre Utila es de perder su atractivo tradicional y su originalidad.

La tendencia futura parece orientada hacia un desarrollo de turismo masivo, el cual no se podría realizar a costa de la naturaleza y de la calidad de vida tradicional. Sin un ordenamiento territorial correcto, esta parte de la isla corre el peligro de ver desaparecer sus últimos ecosistemas raros (bosque residual) y degradarse sus paisajes de alto interés (iron shore, humedal oriental), los cuales pueden permitir ofrecer una diversificación interesante al patrón turístico actual hacia ecoturismo. También la ausencia de protección y valorización de los vestigios arqueológicos de la zona arriesga una pérdida de patrimonio nacional único y de atractivo turístico potencial.

Por otro lado, hay un riesgo fuerte de fenómeno de especulación de tierras, en particular para la venta a extranjeros, que pueden limitar la posibilidad de adquisición futura de terrenos por los locales.

Principales desafíos

Cabe destacar que el diagnóstico realizado sobre Utila indica que esta isla tiene vulnerabilidad y limitaciones naturales impidiendo un desarrollo turístico masivo, el cual podría conducir a una destrucción importante de su potencial atractivo. Entonces se deben establecer un plan de desarrollo turístico adaptado a la evolución del sector, sostenible y que integre el aumento de unidades hoteleras, la regulación de la actividad de buceo así como la diversificación hacia actividades ecoturísticas.

Al mismo tiempo, el plan de desarrollo urbano de Utila Town debería dirigirse al mejoramiento de la calidad del ambiente en la área poblada, la preservación y valorización del patrimonio natural y arquitectural original, el mantenimiento de los equilibrios naturales (para evitar degradaciones irreversibles y pérdida de recursos vitales).

Se debería encontrar soluciones adaptadas tanto al crecimiento demográfico como a la vulnerabilidad del ambiente, en particular se debe buscar rápidamente un sitio de descarga de basura en un lugar donde se evite la contaminación de las aguas litorales y de la capa subterránea utilizada para el consumo. A más largo plazo se debería promover una clasificación de los desechos domésticos y tratamiento más adecuado que el simple depósito.

5.2.2.1 Objetivos de gestión (zona 2 de Utila)

- **Reducir la contaminación: mejorar la gestión de desechos sólidos y líquidos**
- **Controlar la urbanización y mejorar las condiciones del ambiente y de salubridad pública en Utila Town**
- **Limitar desequilibrios arriesgando a la pérdida de recursos vitales (humedal, reservas de agua dulce)**
- **Preservación y valorización del patrimonio natural residual, arquitectónico y arqueológico de la zona**
- **Regular las actividades de buceo y el tráfico marítimo**

5.2.2.2 Principales medidas recomendadas, Zona 2 de Utila

(ver cuadros páginas siguientes)

- UTILA - Zona 2: .Parte terrestre oriental y Utila Town

Medidas técnicas específicas (zona 2 Utila)

Saneamiento	Protección de zonas	Restauración de zonas	Obras de protección	Señalización	Infraestructuras o obras de valorización
Saneamiento colectivo de Utila Town (aguas negras)	Protección de la Bahía de Utila Town (reducción contaminación y mejoramiento calidad de las aguas)		Drenaje de aguas de lluvia en Utila Town		Creación de una estación de depuración para Utila Town;
Mejorar la colecta y gestión de la basura	Campañas municipales y comunitarias de limpieza del pueblo y alrededores	Restauración y limpieza de baldíos sucios en el pueblo y litoral de la bahía	Implantar unos depósitos intermediarios de basura adecuados en el pueblo y sus alrededores (caminos)	Señalización relacionada al buen manejo de la basura	Implantar sistema de contenedores selectivos de basura en el pueblo
Encontrar un nuevo sitio más adecuado para basurero	Plantación de árboles de protección alrededor del nuevo basurero	Restauración de los antiguos sitios de basurero (limpieza, reforestación mangles)			Implantación de un basurero municipal adecuado (lugar confinado en tierra firme para limitar dispersión de los desechos y descarga de lixiviados en la capa freática)
		Restauración sitio de la planta eléctrica ENEE después de su desplazamiento	Asegurar la seguridad de los depósitos de hidrocarburos en Utila Town (ENEE y Transporte marítimo)		Construcción de una nueva planta eléctrica con capacidad suficiente para alimentar el pueblo y los hoteles (a colocar afuera del pueblo)
	Protección del patrimonio arquitectónico de Utila Town y el uso peatonal de las calles en el pueblo	Restauración del patrimonio arquitectónico degradado (casas antiguas de estilo tradicional o con representación histórica)	Instalación de un sistema tranviario a nivel de la calle principal litoral (transporte colectivo con valor turístico para limitar la multiplicación de vehículos)	Señalización con el objetivo de valorización turística del patrimonio tradicional favoreciendo la visita del pueblo.	Colocación de áreas de recreación "verde" en Utila Town (bancos, lugares de estancia, rehabilitación del parque recreativo por los niños, etc.)
	Protección del arrecife de borde (banda Sur: arrecife del Faro y banda Este): compartir y regular la carga de buceo	Campanas colectivas (centros de buceo) de limpieza del arrecife (recuperación sub marina de desechos sólidos en el arrecife)			
	Protección de los pastos marinos en la Bahía de Utila Town (regulación tráfico y fondeadero)	Campañas de limpieza de la bahía de Utila Town (recuperación submarina de desechos sólidos en la bahía)	Implantar sistemas adecuados de recuperación de desechos sólidos y líquidos de botes y barcos		Implantar boyas de fondeo para veleros y botes en estancia
	Protección del humedal del Este (evitar la descarga de desechos y rellenos, mantener la libre circulación de agua)	Restauración de partes de humedal dañadas (limpieza, reforestación)			Caminos ecoturísticos desde Utila Town en el humedal ("ecotrail" con caminos y puentes de maderas, mirador de observación aves, etc.)
	Protección de la playa de Pumkin Hill (sitio de anidamiento de tortugas y valor ecoturística); protección de las otras playas naturales de la zona (evitar extracción de arenas y retos coralina, limpieza, mantener acceso público, vegetación en parte alta)			Señalización de circuitos ecoturísticos desde Utila Town	Caminos ecoturísticos desde Utila Town hacia el Norte y el Este de la Zona
	Protección del Iron shore (banda Norte y Este)				Caminos ecoturísticos específicos en el iron shore
	Protección del bosque latifoliado seco residual en los alrededores de Pumkin Hill (especies vegetales raras)	Restauración de los sitios deforestados para la creación del nuevo aeropuerto y carretera (reforestación taludes y rellenos con especies locales)		Señalización de circuitos ecoturísticos en el bosque seco	
	Protección de las cuevas y vestigios arqueológicos en la zona de Pumkin Hill – Stuart Hill (urnas funerarias, cerámicas)				Valorización "in situ" o "ex situ" (museo) de los vestigios arqueológicos con apoyo IHAH

Medidas transversales (zona 2 Utila)

Institucional	Legal	Reglamentario	Planificación	Incentivos / Tasas	Certificación
Fortalecer la Corporación Municipal / UAM de Utila que se debe implicar en el trabajo de planificación del desarrollo turístico, el ordenamiento territorial, la lucha contra la contaminación			Plan de desarrollo urbano para Utila Town		
Fortalecer una estructura institucional adecuada (municipal o mixta) encargada del manejo de la basura (colecta selectiva, tratamiento, mantenimiento del basurero)	Decreto Municipal adecuado para la gestión de la basura (prohibición de la descarga en el mar manglares o en lugares no autorizados)	Control de la aplicación de las reglamentaciones municipales, sanción a los que contaminen	Establecer un plan municipal de lucha contra la contaminación con participación del sector privado	Incentivos fiscales para facilitar inversión en sistemas de saneamiento autónomo (ej. aligeramiento fiscal puntual)	
	Conservar la tenencia Municipal y del gobierno ya existente sobre la tierras de la zona, en particular los terrenos con humedales	Normas para limitar daños futuros a los humedales de la zona (talas, rellenos, lotificaciones)	Plan de ordenamiento territorial municipal		
	Marco legal municipal para proteger el patrimonio arquitectónico local y los vestigios arqueológicos	Normas de construcción para evitar perder carácter típico del lugar (evitar obras de concreto, limitación altura, etc.); prohibir la extracción de restos arqueológicos	Plan de desarrollo turístico de la zona incluyendo una valorización ecoturística		
Fortalecer y sostener la asociación de operadores turísticos y centros de buceo para su implicación activa en el manejo ambiental		Establecimiento de un reglamento interno entre los operadores de buceo para regular la carga en los arrecifes del Sur	Planificación de la explotación turística (buceo) sostenible de los arrecifes		

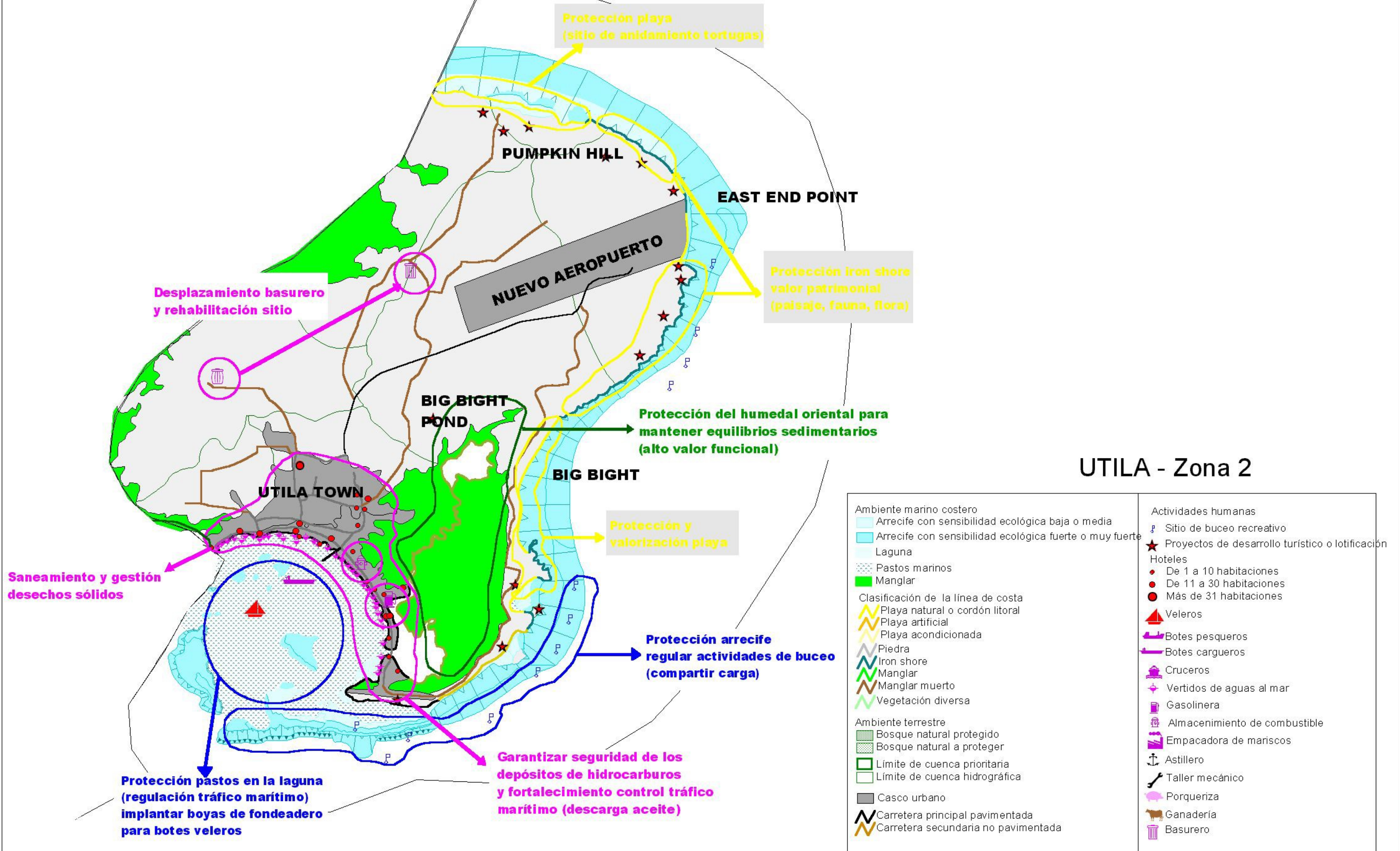
Medidas de acompañamiento (zona 2 Utila)

Información	Educación y capacitación	Crédito / Fondos de apoyo	Mediación / Negociación	Asistencia técnica	Investigaciones complementarias	Seguimiento y monitoreo
		Fondos de apoyo para implantar un sistema de saneamiento colectivo (planta de depuración) prevista por AID				Seguimiento de la calidad de las aguas costeras en la zona (continuar el monitoreo de rutina ¹⁵ iniciado por PMAIB: 3 puntos de muestreo en la Bahía de Utila Town)
Campaña municipal sobre el buen manejo de la basura	Educación ambiental formal sobre la contaminación (apoyo a los esfuerzos de BICA Utila)	Fondos de apoyo para implantar un basurero municipal normalizado			Auditoria específica para crear un nuevo basurero municipal normalizado	
		Fondos de apoyo a iniciativas locales de reciclaje de la basura				
Información a todo el público sobre el papel ecológico de los humedales (valor funcional)	Educación ambiental formal sobre los manglares (apoyo a los esfuerzos de BICA Utila)		Concertación entre Corporación Municipal y operadores privados en el marco del ordenamiento territorial municipal			
			Concertación entre operadores turísticos para su implicación en el manejo ambiental y la explotación compartida del arrecife			Seguimiento de la evolución del arrecife y de los pastos de la zona (seguimiento de los sitios ya monitoreados: 3 estaciones de arrecifes, 2 sitios pastos marinos) ¹⁶

¹⁵ cf. Informe final sobre el laboratorio y el programa de monitoreo de la calidad de las aguas, Lafforgue M., Pateron C., CAC05, PMAIB, 2001

¹⁶ cf. Informe de Diagnóstico de los ecosistemas marinos costeros de las islas de la Bahía, Bouchon C y al, AMC03, PMAIB, 2001 y informe de Monitoreo Caricomp, idem.)

UTILA - Zona 2



<p>Ambiente marino costero</p> <ul style="list-style-type: none"> Arrecife con sensibilidad ecológica baja o media Arrecife con sensibilidad ecológica fuerte o muy fuerte Laguna Pastos marinos Manglar <p>Clasificación de la línea de costa</p> <ul style="list-style-type: none"> Playa natural o cordón litoral Playa artificial Playa acondicionada Piedra Iron shore Manglar Manglar muerto Vegetación diversa <p>Ambiente terrestre</p> <ul style="list-style-type: none"> Bosque natural protegido Bosque natural a proteger Límite de cuenca prioritaria Límite de cuenca hidrográfica Casco urbano Carretera principal pavimentada Carretera secundaria no pavimentada 	<p>Actividades humanas</p> <ul style="list-style-type: none"> Sitio de buceo recreativo Proyectos de desarrollo turístico o lotificación Hoteles <ul style="list-style-type: none"> De 1 a 10 habitaciones De 11 a 30 habitaciones Más de 31 habitaciones Veleros Botes pesqueros Botes cargueros Cruceros Vertidos de aguas al mar Gasolinera Almacenamiento de combustible Empacadora de mariscos Astillero Taller mecánico Porqueriza Ganadería Basurero
--	--

5.2.3 Zona 3: Zona central de humedal, banda Norte y Sur

5.2.3.1 Elementos claves del diagnóstico, Zona 3 de Utila

Principales características del medio ambiente

Se trata de un gran humedal de manglar que ocupa las dos terceras partes de la isla. Esta formación vegetal presenta una originalidad y una biodiversidad tal que se podría llegar a considerar como única en la región¹⁷.

Está constituida de un complejo mosaico de diferentes asociaciones vegetales (leñosas y praderas humedalesas) incluyendo varios modelos de manglares. Existe ahora una cartografía muy y detallada de este humedal¹⁸. No constituye un ecosistema “terrestre” pues el origen de la totalidad de este humedal viene del mar: se trata esencialmente de una gigantesca turbera que taponea una laguna, y sobre la cual además de los mangles (*Rhizophora mangle*, *Avicennia germinans*, *Laguncularia racemosa*, *Conocarpus erectus*) se desarrollaron varias especies vegetales menos tolerantes a la sal (como *Chrysobalanus icaco*, palmero Tique, *Pterocarpus officinalis*, *Acrostichum aureum*, *Typha sp.*, *Pachyrhizus acuática*, *Cladium mariscus* etc) en las partes desalinizadas. Dentro del humedal se encuentran también zonas de estanques de aguas salobres más o menos profundas, playones sobresalinizados y zonas de savanas inundadas o pantanos herbáceos con especies vegetales especializadas y raras como *Drosera sp.* y *Utricularia sp.*

La originalidad viene más que todo de este mosaico (a cambio de la sucesión vegetal clásica de los manglares comúnmente encontrados) relacionado a una dinámica bastante compleja y aún poco estudiada. El espesor y génesis de la turbera que forma este gran humedal, así como los fenómenos de variación hídricos y equilibrios sedimentarios son desconocidos.

Cabe destacar la vulnerabilidad de este ecosistema, la desalinización de algunas partes de esta turbera es precaria, y el paso de tormentas y huracanes pueden ocasionar daños importantes en la vegetación por causa de rápida elevación de salinidad. Fue el caso durante el paso del Huracán Mitch, el cual globalmente afectó poco los manglares, pero destruyó más que todo las poblaciones de *Chrysobalanus icaco*, las cuales no pueden resistir a la fuerte salinización.

Se nota la presencia de depresiones inundadas donde hay poblaciones de manglares muertos, lo que constituye un enigma sobre la dinámica del humedal, la cual parece muy compleja. En el caso de la gran depresión del Oeste de la isla, dos hipótesis pueden ser elaboradas: una mortalidad local como resultado del impacto del Huracán Mitch (a menos escala, pero similar a lo que ocurrió en Guanaja) o a una mortalidad ocasionada por cambios hidrosedimentarios (el desplazamiento de una franja litoral que impidió la circulación del agua mientras que el manglar quedó inundado durante varias semanas). La ausencia de regeneración parece indicar que el área es ahora sometida a una inundación estacional. En el caso de las pequeñas depresiones situadas en la parte norte, el proceso de mortalidad de mangles puede ser la consecuencia de una subsidencia local ocasionada por un hundimiento de la turba.

¹⁷ cf. Los humedales de manglar del archipiélago de las islas de la Bahía, Lebigre J.M, AMC02, PMAIB, 2000

¹⁸ Ver Mapa de las formaciones vegetales del humedal de manglares de las Islas de Utila, escala 1 / 20 000, Lebigre JM, PMAIB 2001



Vista aérea de la parte Oeste de Turtle Harbour

Hasta la fecha este humedal del Oeste de Utila está poco afectado por el hombre, aunque es posible que ciertas actividades antiguas (como por ejemplo la explotación de “Bontoncillo” *Conocarpus erectus*, famoso por su madera y que hoy ha casi desaparecido) modificaron puntualmente la fisonomía del humedal. Las tallas y rellenos efectuados recientemente se limitan a áreas muy accesibles y entonces visibles.

En la banda Sur, a corta distancia del pueblo, existen dos lagunas juntas y abiertas al mar (Oyster Bed Lagoon). Estas lagunas tienen un valor funcional importante para los equilibrios hidrosedimentarios del humedal y tienen también un valor paisajístico, favoreciendo el turismo de visión. La franja litoral y el manglar colocado al lado Sur de la laguna están sometidos a la presión de varios proyectos de desarrollo turístico que ya empezaron a dañar el medio ambiente.

A partir de la parte norte de esta laguna de Oyster Bed, existe un canal estrecho que cruza la parte oriental del humedal hacia la banda Norte (desbocando al Este de Rock Harbour). Este canal fue excavado en los años 50, según la iniciativa de un ingeniero petrolero, para unir las dos costas de la isla. Este canal poco profundo solo permite la navegación de cayucos pequeños. Los rellenos que lo bordean son discretos y ya colonizados por la vegetación.

Dentro del conjunto del humedal se distinguen algunas áreas notables por su composición vegetal original o el paisaje que ofrecen: se trata en particular de las zonas de fuerte valor patrimonial de Turtle Harbour, Turtle Harbour Pond, Rock Harbour, Iron Bound, Carrie's Bay, y otros sitios interesantes con población de *Conocarpus*, de *Pterocarpus*, o de *Rhizophora* de gran altura (ver mapa de la zona 3).

El humedal alberga una fauna rica y diversificada (crustáceos, moluscos, serpientes, iguanas, lagartijas, ranas, pequeños mamíferos, aves residentes y migratorias, etc.) y constituye el hábitat de especies raras de las cuales algunas son endémicas de Utila. La más famosa es la iguana negra de Utila *Ctenosaura bakeri* (“Witchy Willie” o “Swamper”) pero hay también dos otras especies de reptiles únicas en el mundo: *Norops Utilensis* (“Lagartija de Utila”) y *Norops bicaorum* (“lagartija de Bica”).

Actualmente, se están realizando trabajos científicos al respecto y varias zonas han sido identificadas como prioritarias a proteger por su riqueza biológica o su importancia como hábitat y áreas de reproducción de especies raras¹⁹.

Sin embargo, hasta la fecha, solo una pequeña parte del manglar, el sitio de Turtle Harbor, ya ha sido clasificado por Decreto como área a proteger (Refugio de Vida Silvestre), en asociación con un sitio marino adyacente. Este sitio de Turtle Harbour sirve como importante vivero, lugar de desove de tortugas, cocodrilos y aves. Es hábitat de un gran número de crustáceos, peces de laguna y de mar, mamíferos e iguanas. La gestión de estas reservas marinas y terrestre ha sido confiada a la ONG insular, BICA según el convenio con CODHEFOR.

El humedal está rodeado por un estrecho cordón litoral arenoso, que forma a veces pequeñas dunas, cubierto por una vegetación típica del litoral: uvas de mar, cocoteros, palmera Tique, *Terminalia sp* (“Almendro”), *Bursera Simaruba* (Indio desnudado), *Zantoxylum* (“espino”) etc.

Además de presentar un interés paisajístico importante, este cordón litoral tiene un alto valor biológico, especialmente como sitio de anidamiento de varias especies de tortugas marinas consideradas en peligro de extinción a nivel mundial: *Chelonia mydas* (Tortuga verde), *Eretmochelys imbricata* (“Carey”), *Caretta caretta* (Caguama), *Demochelys coriacea* (“Laud”).



Vista aérea del Humedal y cordón litoral al Noroeste de Utila

Este cordón arenoso no forma verdaderas playas con atractivo turístico clásico por su extensión limitada y la poca profundidad de la capa de arena fina (cuando existe): más que todo el substrato está constituido de trozos de corales de varios tamaños. En la banda norte existen pequeñas playas al nivel de las bahías.

El conjunto del cordón arenoso está sometido a una dinámica litoral fuerte, y señales de erosión son a menudo visibles, en particular en la banda Sur. Este cordón sufre también presiones antropogénicas (existen numerosos proyectos de desarrollo turístico y residencial) que hacen que sea muy vulnerable.

Se nota la presencia de algunos vestigios arqueológicos precolombinos en el litoral Sur (piedras alineadas) que no aprovechan de medidas de protección particulares.

Los fondos marinos alcanzan rápidamente grandes profundidades cerca de la costa de manera que los arrecifes de borde en ambas bandas de la zona considerada presentan desarrollos limitados hacia el mar adentro.

La banda Norte de la zona presenta arrecifes extremadamente notables. Se encuentran muy bonitos sectores de mesetas con macizos coralinos densos y dispersos tanto a nivel de *Turtle Harbour* como en frente de *Rock Harbour*²⁰.

Estas dos áreas marinas tienen, cada una, la mayor parte de las unidades geomorfológicas y ecológicas que se encuentran en las islas. De hecho, poseen una gran diversidad de biotopos (fondos arenosos, pastos, mesetas coralinas y pendientes externas) y, además, una flora y fauna diversificada. El litoral y la laguna ofrecen un aspecto virgen y paisajes de calidad. Las aguas costeras son muy claras aunque estas dos zonas están en una configuración ligeramente confinada. Esto puede explicarse por la ausencia de relieve de la cuenca y por lo tanto de la erosión de los suelos.

Los ecosistemas coralinos presentan un estado de degradación menor que los demás sectores de la isla. Especialmente en el arrecife en frente de Turtle Harbour en donde se encuentra una morfología compleja, bastante desarrollada y de gran atractivo para el buceo con pináculos, paredes verticales, cuevas y cañones. Se nota también, en este sitio que tiene la más alta tasa de cobertura coralina, una alta riqueza de peces arrecifales y presencia de tortugas.

El desarrollo de los pastos es más limitado debido al débil desarrollo de los arrecifes de borde que no presentan mesetas sedimentarias suficientemente amplias. Las extensiones de fanerógamas marinas se encuentran solamente en los fondos arenosos de *Turtle Harbor*, *Rock Harbor* y *Carrie's Bay*.

El arrecife de borde en la banda Sur es muy estrecho (10 a 20 m de anchura) y fuertemente batido por las olas. Allí las comunidades biológicas son escasas y poco diversificadas exceptuando las algas. Las pendientes externas son relativamente abruptas, con poblaciones mucho más diversificadas y más abundantes. A lo largo de esta pendiente se distribuyen numerosos sitios de buceo fácilmente accesibles desde Utila Town y son por eso muy frecuentados.

¹⁹ Cf. Diagnóstico ecológico-legal sobre la declaratoria de protección del Refugio de Vida Silvestre de Utila, Andino J.W. y al, Proyecto de Conservación de Iguana de Utila y BICA Utila, 2001

²⁰ cf. Informe de Presentación de la cartografía de los ambientes arrecifales poco profundos alrededor de las Islas de la Bahía, R. Morancy y al, PMAIB, 2001 y Los Ecosistemas marinos costeros de las Islas de la Bahía, C Bouchon y al, PMAIB, 2001

A cada lado del canal de *Oyster Bed Lagoon* el arrecife de borde presenta corales completamente necróticos. Las aguas turbias que salen de la laguna, cargadas con materias en suspensión, han ahogado los corales y limitan la instalación de nuevas colonias.

Al Oeste de Oyster Bed lagoon, a lo largo de la banda Sur, las formaciones coralinas fueron más afectadas por el blanqueamiento: La mayor parte de las colonias de *Acropora palmata* que domina en el frente arrecifal están muertas, así como un 50% de los corales bioconstructores de los contrafuertes en la pendiente externa (como *Montastrea sp.*). Se nota una presencia importante de algas pardas a pesar de la lejanía de la zona a las zonas habitadas, que podrían ser relacionadas a corrientes litorales que arrastran flujo de materia orgánica y desechos o tal vez a la sobre frecuentación del sitio por los buceadores.

La extremidad Oeste de esta zona constituye una excepción en la banda Sur en cuanto a la calidad global del coral. Se trata de un frente arrecifal que está desarrollado casi perpendicularmente a la costa y que corresponde a la parte oriental del “complejo arrecifal del Este” (al lado Este de Los Cayitos). Este sitio, conocido como “Cabañas” es muy popular por los buceadores y presenta una alta cobertura coralina a poca profundidad²¹.

Sitios o recursos naturales notables

Tipo de ambiente	Localización	Estado de salud	Función / potencial / interés particular
Arrecifes de borde	Banda Norte (frente Turtle Harbour y Rock Harbour)	Bueno	Biodiversidad coralina, paisajes submarinos, mejores sitios de buceo de la isla
Arrecife de barrera	“Cabañas”, banda Sur, al lado Este de Los Cayitos	Bueno	Buena cobertura coralina a poca profundidad interés para buceo y snorkeling
Humedal de Manglares	Conjunto de la zona	Bueno	Muy alto valor patrimonial, vegetación y paisajes originales, asociaciones vegetales raras, hábitat y reproducción de fauna endémica única, interés científico a nivel mundial, potencial ecoturístico, papel funcional importante en los equilibrios hídricos y sedimentarios
Lagunas internas del humedal	Oyster Bay, Turtle harbour pond		Papel importante en los equilibrios hídricos de humedal, hábitat de fauna particular, aves migratorias, interés paisajístico y ecoturístico (visión)
Cordón arenoso	Conjunto del litoral de la zona	Medio (presión de acondicionamiento)	Alto valor biológico (sitio de anidamiento tortugas) y paisajístico, interés turístico

²¹ Cf. Summary Report From Utila, Honduras, Harborne A. y Raines P., Coral Cay Conservation, 2001

Ambito social

Hasta la fecha la zona cuenta con pocos establecimientos humanos permanentes, salvo algunas casas privadas al nivel del cordón arenoso de la banda Sur y de dos hoteles en el litoral de Oyster Bed Lagoon.

La mayoría de las tierras al interior de la zona pertenecen al Estado de Honduras, pero no así los terrenos de humedales a nivel de la Reserva de Turtle Harbour. A cambio todo el litoral (aunque se trata de un cordón arenoso estrecho que debe según la Ley de la constitución quedar de acceso público) esta como tenencia privada, mas que todo en las manos de extranjeros o de sociedades de inversión mixtas.

Cabe subrayar el activismo de las ONG locales BICA-Utila e Iguana Station que se juntan para defender globalmente el ambiente en Utila, y se movilizan especialmente para proteger esta zona, y valorizarla con actividades ecoturísticas integradas.

El estudio de la herpetofauna fue hecho más que todo por el científico alemán Dr Gunther Köhler, Director del Proyecto de Protección Iguana de Utila, trabajando con la Sociedad Zoológica y la Sociedad de Naturaleza Senckenberg de Frankfurt. El estuvo al inicio de la creación en 1997 de la Iguana Station de Utila, la cual tiene como primer objetivo la conservación a largo plazo de las iguanas y lagartijas endémicas de la isla (criadero y estudio), pero que realiza también actividades de educación ambiental y de promoción del ecoturismo con BICA.

En particular el Equipo de Iguana Station estableció con BICA Utila y estudiantes de Ecología de Paisaje de la Universidad de Munich un proyecto de extensión del Refugio de Vida Silvestre de Utila y una propuesta de creación de ecotrails (senderos ecoturísticos) en el humedal.

Entre las otras actividades realizadas por BICA Utila se destaca el proyecto de Protección de las tortugas marinas que consistió en la identificación de sitios de desove, marcaje, vigilancia y protección de los nidos, recolección y liberación posterior de tortugas recién nacidas en los sitios naturales de reproducción (como Turtle Harbour). Desarrollado en 1992-94, este proyecto fue iniciado otra vez de manera independiente en el 2000 hasta la fecha, gracias a la voluntad del Sr. Glen Pieterse (el cual empezó el primer esfuerzo de protección con BICA Utila). El centro del criadero de tortuga está localizado a la entrada de la laguna de Oyster Bed Lagoon en el lugar llamado Blue Bayou.

Coral Cay Conservación ha estado implantado varios años en Utila, realizando trabajos submarinos (con buceadores voluntarios que pagan su práctica) y estableciendo una cartografía de los arrecifes.

Ambito económico

Las actividades tradicionales de explotación de recursos en el humedal han sido la caza de mamíferos e iguanas para el consumo local. Esta actividad parece ahora reducida en relación con el desarrollo de actividades turísticas más generadoras de ingresos y probablemente la sensibilización realizada por las ONGs locales. La situación parece similar en la pesca: la zona está frecuentada a veces por pescadores buceadores, mas que todo en caso de mal tiempo, pero no es una actividad importante en la zona ya que muchos pescadores de Utila Town diversificaron sus actividades hacia el turismo.

Las actividades principales en la zona están ahora más que todo relacionadas al turismo de buceo operando en el arrecife de borde de ambas bandas a partir de Utila Town.

La banda Sur, protegida de los vientos, y con buenas condiciones marítimas es la zona de predilección para el buceo de capacitación. Ahí se encuentran espacios arenosos poco profundos propicios al entrenamiento buceadores novicios. Es decir que en este caso la calidad del arrecife no es el factor atractivo, condicionando la carga de frecuentación.

La banda Norte, mucho mas atractiva aunque más expuesta y de acceso difícil, es una zona en donde se concentra el buceo “de profundidad” (más deportivo y para buceadores ya capacitados) y en donde se pueden observar animales marinos a ciertas épocas del año, como los tiburones ballenas.

El sitio de Turtle Harbour con su pared escarpada constituye un lugar de buceo famoso. Existen en la Reserva Marina 3 sitios de buceo identificados con boyas permanentes, en los cuales la frecuentación es relativamente fuerte (cerca del 10 % de la totalidad del buceo anual realizado sobre la isla, según estimación de Coral Cay Conservación).

Hay actividades de ecoturismo todavía en los primeros pasos, como visita del humedal en pequeño cayuco tradicional o kayak (a partir de Oyster Bed Lagoon y el canal hacia el Norte) y llegando en bote a la Reserva de Turtle Harbour.

En el cordón litoral hay todavía pocas actividades de turismo residencial. Se trata de inversionistas norteamericanos y europeos que construyen sus casas de verano, las cuales pueden ser bases para un futuro desarrollo turístico o de lotificación residencial.

Principales impactos y problemas

La originalidad del conjunto de estos humedales plantea la cuestión de los límites de la zona sometida a reglamentación ya que la superficie actual parece, en principio, insuficiente.

Por otro lado el estatuto legal actual de las áreas protegidas existentes (marino y terrestre), así como el grado de aplicación de los reglamentos, no parecen suficientes para asegurar su real protección (cf. apropiación privada de terrenos en el Refugio de vida Silvestre aunque están teóricamente terrenos del Gobierno o Municipal, etc.).

Hasta la fecha, los humedales están solamente sometidos a presiones localizadas y el hábitat está todavía muy disperso y limitado en la periferia en esta parte de la isla.

Sin embargo, en relación con el cambio de tenencia de tierra (litoral ya casi completamente apropiado y dividido en lotes para venta), se nota un crecimiento reciente de la implantación de infraestructuras sobre el cordón arenoso litoral (muelles, casas, etc.) las cuales pueden ser preliminares a acondicionamientos muy pesados.

En la parte norte, las playas y sus alrededores están siendo limpiados (quemados) y divididos en parcelas para la venta. Además en varios casos, debido a la estrechez del cordón, se corta y rellena el manglar en las zonas aledañas al terreno para recuperar espacio. Otro fenómeno que se nota en la zona de Rock Harbour es el corte de manglar relacionado a la presencia del canal, algunos dueños de terrenos intentan de abrir acceso de sus parcelas hacia el canal (y hacia la playa). Todos estos acondicionamientos están hechos sin cualquier planificación o regulación municipal.

En la banda Sur, el sector del manglar alrededor de la laguna de Oyster Bed Lagoon está muy vulnerable con respecto a su proximidad de Utila Town, al inicio de la urbanización que ocurre en el sector (corte de manglares, rellenos) y a los proyectos turísticos existentes y previstos. El sector está sometido a presiones de acondicionamiento tanto a nivel de la laguna y del manglar que la rodea como del cordón litoral. En este litoral, de ambos lados de la laguna, están previstos proyectos de desarrollo turístico masivo.



Vista aérea de las playas Sur y de la laguna de Oyster Bed

Existe en particular el proyecto del gran complejo hotelero de “Coral Beach Resort Community” de Jacomoe Properties Inc. Este proyecto incluye la realización de 50 hogares residenciales y unidades de alquiler, 30 condominios, un hotel de 8 habitaciones, un restaurante, un “Club House” proporcionando varios servicios, un centro de buceo (el conjunto sobre una extensión litoral de 1400 metros y de 40m hasta 300 m hacia el interior de la isla), una marina de 35 muelles, un canal de 650 m de longitud, 22m de anchura y 4 metros de profundidad). Para la realización de la marina y del canal están previstos el dragado de aproximadamente 96,000 m³ de material en la laguna que serían utilizados para rellenar y conformar el terreno de las construcciones.

Este proyecto por su tamaño muy importante a escala de la isla es ahora objeto de conflicto a nivel local como a nivel nacional, y estudios complementarios han sido recomendados.

Se nota que, en varios casos, al Norte como al Sur, aunque los proyectos no tienen una aceptación oficial definitiva (y a veces a pesar de los resultados del estudio de impacto ambiental), los dueños empiezan a acondicionar el medio (dragados, corte de manglares, y la construcción de edificios u otras infraestructuras²² (por ejemplo corte de manglar en la zona prevista de la marina de Oyster Bed Lagoon, dragado de ampliación del canal de entrada a la laguna, etc.).

Esto demuestra la dificultad, si no la incapacidad de los actores locales, a regular el desarrollo.

Por otro lado, la mayoría de los estudios de impactos realizados no toman en cuenta realmente las consecuencias de los acondicionamientos previstos, en particular en lo que concierne la modificación de los equilibrios ecológicos y la dinámica costera.

Por ejemplo, algunas veces la primera reacción de un propietario de terreno frente al mar es poner una pared alrededor de su propiedad para prevenir futuros daños. Pero con esto crea una rígida línea de costa que va a incrementar la erosión de la playa, afectando dramáticamente el frente de la pared y las áreas adyacentes a la misma. Se reducirá el ancho de la playa emergida y se incrementará la pendiente submarina de la playa. El muro será rebasado por los oleajes fuertes y cada vez tendrá que ser reforzado. La profundidad en frente de la playa se incrementará, lo que ocasionará un aumento de la altura del oleaje, acelerando paulatinamente el fenómeno de erosión.

Como consecuencia se disminuye el valor recreativo (y potencialmente económico) de la propiedad y de la playa en frente, como se ha presentado en varios otros lugares, por ejemplo Cancun. En varios casos, alternativas “no estructurales” y más ecológicas pueden permitir tener una mejor rentabilidad largo plazo.

Otro ejemplo, es el relleno del humedal para recuperar espacio. Si se altera la circulación de los humedales, se causan problemas que se reflejan en las áreas adyacentes, incrementando en algunas áreas los riesgos por inundación y por desecación en otras, modificando la composición vegetal, destruyendo hábitat de fauna, y acelerando la eutrofización con la consecuente contaminación del agua. La mitigación de los impactos a los humedales permite reducir la alteración del medio y los costos de restauración.

Se deben identificar alternativas que minimicen la destrucción de humedales en buen estado como la utilización de estructuras elevadas de madera (casas y caminos sobre pilotes) y si no se puede evitar el relleno, la utilización de material permeable (rocas, gravas, arena).

De igual modo, al tomar la decisión de dragar un sitio para la realización de una marina o un canal como acceso para los botes, se deben considerar los costos de un mantenimiento continuo, los cuales serán tanto más altos que el sitio es inadecuado.

Tendencias y riesgos

La presión relacionada a la tenencia de tierra va en aumento: numerosos proyectos de desarrollo turístico y residencial están previstos en el conjunto del litoral, en ambas bandas Norte y Sur) y al nivel de las lagunas internas y canales del humedal.

Dentro de los proyectos identificados, algunos tienen previsto acondicionamientos que podrían poner en fuerte peligro los equilibrios sedimentarios e hídricos del humedal o modificar de manera irreversible la dinámica litoral (apertura de canales de tamaño y profundidad excesivos, realización de carreteras, dragado masivo, carga excesiva de edificios sobre el cordón litoral).

Sobre todo, la presión de urbanización al nivel de la laguna de Oyster Bed Lagoon no debe ser menos despreciada: podría interferir con gran fuerza con sus características actuales. Esta laguna y los manglares alrededor deben ser preservados imperativamente porque su transformación podría tener efectos nefastos en el funcionamiento global del ecosistema, modificar los equilibrios sedimentarios y hídricos (vulnerabilidad de la capa freática). En particular se debe evitar la ampliación del canal de la salida de la laguna hacia el mar.

Cualquier dragado de la laguna así como la creación de nuevos canales o marinas en esta zona no se deben realizar sin antes un estudio hidrogeológico serio el cual debe evaluar de manera precisa el impacto sobre los acuíferos y las modificaciones a largo plazo de los equilibrios hídricos y sedimentarios. En ausencia de datos suficientes que permitan prever los efectos de proyectos de gran magnitud, el principio de precaución se debe aplicar, considerando la fragilidad global del medio.

Por otro lado se debe tener cautela al hecho de que si se construye por ejemplo una marina para acceder a las residencias, los siguientes proyectos ubicados en esta zona pueden solicitar el mismo derecho de acceso. La situación es igual para los proyectos ubicados cerca del canal transversal hacia la banda norte.

Asimismo la suma de pequeños acondicionamientos en las propiedades privadas del cordón litoral puede conducir a una fuerte aceleración de la erosión costera y a una modificación irreversible del trazo de costa, y finalmente acabar en la desaparición del potencial “playa” del lugar y la creación de costos adicionales para el mantenimiento de cada proyecto y la restauración de la calidad del ambiente.

En resumen, la expansión anárquica de los proyectos de desarrollo costero pueden generar el riesgo de dilapidación del capital y obtener un resultado inverso de lo esperado, es decir la pauperización de Utila en vez de su enriquecimiento.

²² cf. Informe de misión en Utila (inspección de campo del 02 al 09 / 06 / 2001), Ing. Karla Ventura, PMAIB, Junio 2001

Principales desafíos

Se propone que las límites actuales del área protegida de Turtle Harbour sean revisadas hacia una extensión al conjunto del humedal (terrenos del Gobierno).

Se deben externalizar los objetivos de conservación y de valorización de este humedal a través de una promoción local y externa. En este sentido se deben apoyar estas actividades para que continúen, o sea:

- la sensibilización de los residentes y los inversionistas (para cambiar la idea común que los humedales son “tierras inútiles”);
- la educación ambiental informal y formal alrededor de este ambiente particular (“clases en manglares”) con las ONGs locales;
- los estudios científicos internacionales sobre la ecología de la zona, la fauna y la flora a través convenios con las universidades nacionales e internacionales.

En el mismo tiempo se debe favorecer y ampliar el desarrollo de actividades ecoturísticas en el humedal: (como ecotrails, circuitos de observación de aves y reptiles, visitas de los canales y lagunas en kayak, etc.) para dar un valor agregado a este ecosistema conservado.

Podría ser interesante proponer una clasificación RAMSAR del conjunto del humedal de Utila, lo que permitiría el reconocimiento a nivel mundial de este patrimonio biológico y facilitaría la obtención de financiamientos externos para sostener las acciones de conservación y las investigaciones.

Por todo eso se requiere al mismo tiempo una implicación real del Estado y de la Municipalidad, así como iniciativas privadas motivadas.

En lo que concierne los proyectos de desarrollo turístico y residenciales en esta zona, es muy importante tener en cuenta la sensibilidad tanto del cordón litoral como del humedal adyacente. Un estudio más profundo del impacto acumulativo del conjunto de estos proyectos (relacionado con el conocimiento del medio ambiente que existe ahora) podría permitir regular la carga y proponer medidas de mitigación más adecuadas.

Los principios básicos para la planificación y el diseño de los proyectos deben ser reducir los costos de mantenimiento de estos mismos o los costos de restauración de la calidad de los sitios afectados.

Por eso se deben integrar y mantener los procesos ecológicos naturales de los medios frágiles (balance natural de flujo de agua en el humedal y dinámica del cordón arenoso litoral).

Se debe también tomar en cuenta la capacidad de carga del medio en relación con su vulnerabilidad, y adaptar los proyectos a la escala de la isla (no se puede hacer en un sistema micro insular frágil acondicionamientos de gran amplitud como en otras zonas continentales, tampoco este medio puede absorber una carga masiva de infraestructuras).

5.2.3.2 Objetivos de gestión, Zona 3 de Utila

- Mantener lo más que se pueda el humedal en su estado inalterado para la continuidad de los procesos naturales, incluyendo los flujos genéticos en los diferentes ecosistemas relacionados
- Realizar un ordenamiento territorial adecuado permitiendo proteger una parte importante del patrimonio natural de la zona, asegurar el estatuto de las áreas protegidas marinas y terrestre y prevenir desequilibrios ecológicos irreversibles
- Controlar y regular el desarrollo de infraestructuras y acondicionamientos en las lagunas internas del humedal y en el cordón litoral.
- Favorecer el desarrollo de actividades de ecoturismo valorizando el patrimonio natural original de la zona

5.2.3.3 Principales medidas recomendadas, Zona 3 de Utila

(ver cuadros a continuación)



Canal en el manglar entre Oyster Bed Lagoon y Rock Harbour

- UTILA - Zona 3: sector central de humedal, banda Norte y Sur

Medidas técnicas específicas (zona 3 de Utila)

Saneamiento	Protección de zonas	Restauración de zonas	Obras de protección	Señalización	Infraestructuras o obras de valorización
	Protección del conjunto del humedal como patrimonio original de alto interés biológico (propuesta de extensión del refugio de vida silvestre de Turtle Harbour)	Restauración sistemática de los partes del humedal dañados por el impacto de acondicionamientos (reforestar las áreas cortadas, asegurar libre circulación de agua, etc.)		Señalización de circuitos ecoturísticos en el humedal a partir de los puntos de acceso	Creación de senderos de maderas en ciertas partes del humedal como "ecotrail" ²³
	Protección de la fauna endémica		Pro mover el proyecto de Iguana Estacion (criadero de las iguanas y lagartijas endémicas de Utila, investigaciones científicas, ecotrail, etc.)	Señalización adecuada relacionada con las acciones de protección de la fauna endémica	
	Protección de las lagunas internas del humedal (evitar acondicionamientos abusivos que pueden modificar irreversiblemente los equilibrios hídricos y sedimentarios) en particular Oyster Bed lagoon				
	Protección del cordón arenoso litoral: evitar toda construcción de concreto y fomentar la siembra de una vegetación fija en parte alta de las playas para que las estabilice (riesgo de aceleración de la erosión costera)	Restaurar las partes del cordón ya dañado en particular en donde se puede agravar la erosión costera (eliminar las estructuras artificiales que impiden la dinámica natural del litoral, restablecer la pendiente natural con recarga en arena y estabilizar con vegetación propia de la zona)			
	Protección especial de las playas de Carries Bay, Turtle Harbour, Rock Harbour como sitio de anidamiento de tortugas (evitar acondicionamientos, dragado, luces exteriores, ruido nocturno, proteger nidos, etc.)		Sostener la estación de Blue Bayou como criadero de tortugas; implantar eventualmente sistemas de protección de los nidos	Señalización adecuada relacionada con las acciones de protección de las tortugas marinas	Desarrollar ecoturismo de visión de desove de tortuga con ciertas condiciones (guía especializadas, zonas limitadas, etc.)
	Protección del conjunto arrecife de borde, y especialmente lo en frente de Turtle Harbour y Rock Harbour (propuesta de extensión de la Reserva Marina) ²⁴		Mantener boyas de buceo en las áreas protegidas marinas	Boyas de señalización de límites de áreas protegidas	

²³ cf. Finance proposal to the construction of "Rock Harbour ecotrail" on Utila, Iguana Research and Breeding Utila y BICA-Utila, 2001

²⁴ cf. Propuesta de plan operativo de gestión de áreas marinas prioritarias, Grelot J., Garcia Saez C. y al., PMAIB, 2002,

Medidas transversales (zona 3 Utila)

Institucional	Legal	Reglamentario	Planificación	Incentivos / Tasas	Certificación
Fortalecer la Corporación municipal de Utila que debe implicarse en el trabajo de ordenamiento territorial y protección del patrimonio natural; Creación de un comité local de gestión de la Área protegida terrestre (extensión del refugio de vida silvestre de Turtle Harbour)	Marco legal municipal adecuado en relación con la protección del humedal; Marco legal nacional especial como área protegida y eventualmente Marco legal internacional (clasificación RAMSAR)	Se debe evitar lo mas que se puede la destrucción de los manglares y de los otros ecosistemas del humedal; la construcción sobre terrenos que abriguen manglares estará proscrita, así como los acondicionamientos que podrían perturbar los equilibrios hídricos y sedimentarios del humedal	Planificar un ordenamiento territorial adecuado que permite proteger la parte mas importante que se puede del humedal Implantar el Plan de gestión operativo del area terrestre protegida ²⁵		Estatuto de área protegida para el conjunto del humedal (tierra del Estado); Propuesta de clasificación internacional como RAMSAR (Patrimonio mundial)
Sostener y apoyar los esfuerzo de los ONGs locales que se implican en la protección del humedal y de la fauna endémica		Prohibir la casería de fauna protegida y la destrucción de su hábitat			
	Marco legal municipal adecuado para regular los acondicionamientos costeros y limitar la carga de infraestructuras en el litoral	Evitar la construcción de diques, muros y paredes (con rocas o concreta) porque pueden perturbar fuertemente el hidrodinamismo del litoral y desestabilizar el trazo de la costa, acelerando proceso de erosión			
		Prohibir cualquier dragado antes de tener estudio de impacto precisa			
	Marco legal adecuado para la protección de los sitios arqueológicos	Prohibir extracción de restos históricos y arqueológicos;			
Favorecer la implicación de la asociación de los centros de buceo en la gestión activa del área protegida marina (Parque Nacional de Turtle Harbour-Rock Harbour)		Establecimiento de un reglamento interno entre los operadores de buceo para regular la carga sobre el arrecife de bordo en las ambas bandas	Implantar el Plan de gestión operativo del Parque Marino Turtle Harbour Rock Harbour Planificación de la explotación turística (buceo) sostenible de los arrecifes especialmente al nivel del área protegida marina ²⁶ .		Estatuto de Parque Nacional para el área marina de Turtle Harbour- Rock Harbour

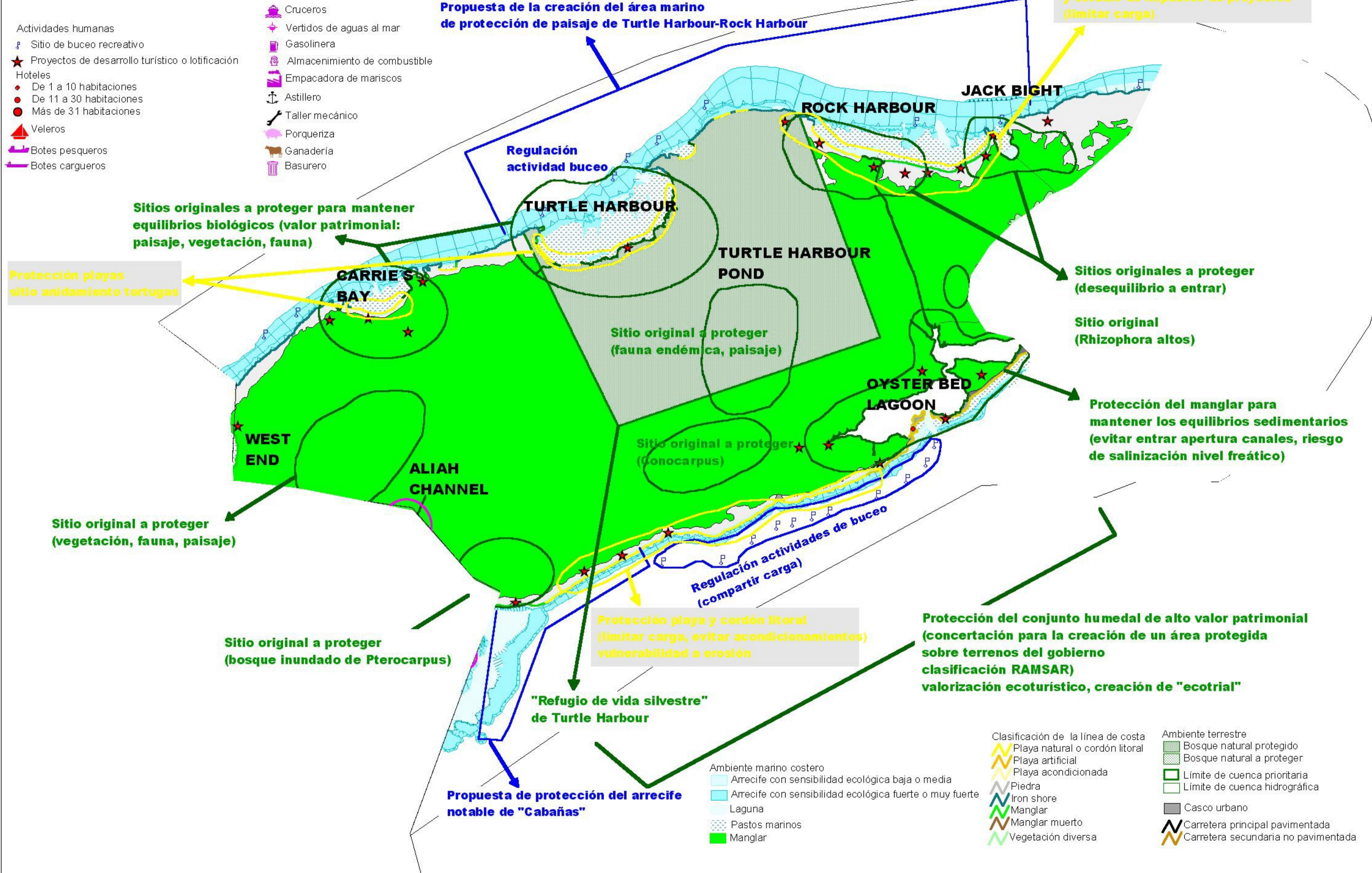
²⁵ Cf. Plan de gestión operativo del area terrestre protegida de Turtle Harbour, Gallner JC. y Bak H., TER07, PMAIB, 2002

²⁶ Cf Plan de gestión operativo del Parque Nacional de Rock Harbour- Turtle Harbour, Grelot J., Garcia Saez C y Al, APM04, PMAIB 2002

Medidas de acompañamiento(zona 3 Utila)

Información	Educación y capacitación	Crédito / Fondos de apoyo	Mediación / Negociación	Asistencia técnica	Investigaciones complementarias	Seguimiento y monitoreo
Información todo publico sobre la valor biológico del humedal y su fauna endémica	Educación ambiental formal con el apoyo de las ONGs locales (organizar "clases en manglar"	Fondo de apoyo para aplicar el plan de gestión operativo de la área protegida "terrestre"	Concertación a nivel local y nacional para la extensión del Refugio de Vida silvestre de Turtle Harbour y la clasificación del conjunto del humedal	Asistencia técnica para ayudar la implantacion del área protegida	Investigaciones científicas en el humedal (flora, fauna, diversidad genética, dinámica de las lagunas internas, etc.) a través de convenios universitarios	Monitoreo de la evolución de los ecosistemas y de la dinámica del humedal; seguimiento de la evolución de la fauna endémica y protegida
Información todo publico especifica relacionada a el área protegida "terrestre" (en el marco del plan de gestión operativo)	Capacitación de guardas-recursos en el marco de la área protegida "terrestre" (ver plan de gestión operativo)					
	Capacitar eco-guias locales para facilitar el desarrollo de las actividades ecoturísticas (ver plan de gestión operativo)					
Informar a los inversionistas sobre los riesgos relacionados a los acondicionamientos costeros	Organizar talleres de capacitación sobre las normas practicas para el desarrollo turística en la zona costera y elaborar un manual de divulgación para los operadores privados y emp resas de construcción	Fondo de apoyo especifico para el desarrollo sostenible del turismo en Utila	Concertación local con los inversionistas y dueños para establecer una visión del futuro desarrollo de la zona y evitar degradaciones irreversibles	Asistencia técnica de un consultor especializado en acondicionamiento costero (organización de talleres de sensibilización y capacitación, elaboración de un manual como guía de buenas practicas)	Investigación sobre la dinámica costera (estudio de las corrientes litorales y de los fenómenos de erosión natural, dinámica de playa, etc.) Investigación complementaria sobre la capacidad de carga compatible con las acciones de conservación y el desarrollo turístico sostenible	Seguimiento de la evolución de la línea de costa, y del impacto de los proyectos costeros sobre el cordón arenoso
Información todo publico especifica relacionada a el área protegida marina de Turtle Harbour - Rock Harbour (en el marco del plan de gestión operativo)	Capacitación de guardas-recursos en el marco de la área protegida marino (ver plan de gestión operativo especifico)	Fondo de apoyo para fortalecer la área protegida marina y aplicar el plan de gestión operativo				Seguimiento del evolución a largo plazo del arrecife (sitios CARICOMP) y monitoreo del impacto del buceo en el área protegida marina.
						Seguimiento de la frecuentación de la fauna marina protegida (tortugas marinas, tiburones ballenas, etc.)

UTILA - Zona 3



5.3 Síntesis de las recomendaciones de gestión para la isla de Utila

Este capítulo será establecido después del proceso de la concertación, en relación con las observaciones y validaciones de los actores participantes.

6

Resultados de la concertación pública – Recomendaciones para acción

Este capítulo estará completado después del proceso de concertación en relación con las observaciones de los participantes en la concepción de este esquema: jerarquización de las medidas propuestas, zonificación de las acciones, actores involucrados y actividades, calendario de acción, designación de los comités de manejo por zona.

Los elementos claves serán los siguientes:

6.1 Puntos claves de la concertación

6.2 Las prioridades para el manejo ambiental sostenible de las Islas de la Bahía

6.2.1 A corto plazo

6.2.2 A medio plazo

6.2.3 A largo plazo

7

Conclusión

7.1 Conclusión sobre el esquema propuesto

En las Islas de la Bahía, ha llegado el tiempo de la planeación y acciones de ordenamiento concertadas, basadas en una estrategia a largo plazo de desarrollo equilibrado y compatible con el medio ambiente.

Dentro esta estrategia, el presente documento constituye una herramienta básica, donde:

- Se plantea los principales problemas, riesgos y desafíos para el manejo sostenible de los recursos naturales de las islas y el desarrollo económico y social de las mismas;
- Se propone una zonificación funcional del territorio isleño, identificando zonas homogéneas que podrán servir de base para la preparación de planes de gestión con la participación de los actores locales concernidos e instituciones pertinentes,
- Se sugiere una serie de medidas de diversas naturalezas, para contribuir a solucionar los problemas identificados.

Este documento tiene por finalidad de contribuir a un proceso de reflexión de las partes interesadas en la búsqueda de soluciones consensuales a los problemas socio-economico-ambientales que afectan al territorio isleño.

No se trata de un documento definitivo, sino de un primer esbozo: el documento tiene que ser analizado, discutido, debatido y enriquecido por todos los grupos de actores interesados mediante un proceso de concertación pública abierto y transparente.

7.2 Considere razones sobre el proceso de concertación pública

7.2.1 La concertación pública como alternativa

Una buena dinámica de concertación entre los actores es la base de cualquier desarrollo sostenible. Contribuye con eficacia a la identificación de las sinergias y contradicciones entre los diferentes proyectos. Facilita la aceptación de los necesarios arbitrajes, y en este sentido responsabiliza a los actores.

El proceso de concertación tiene que ser visto como una alternativa a otras situaciones o procesos. En el caso de las Islas de la Bahía, las situaciones o procesos alternativos son los siguientes:

- **Alternativa 1:** “laissez-faire”, o continuidad de las tendencias actuales con degradación de la base de sustentación de la economía isleña, agudización de las tensiones socioeconómicas y manteniendo el “status-quo” institucional.
- **Alternativa 2:** implementación desde arriba de políticas y estrategias de gestión ambiental impuestas y coercitivas mediante la intervención de instituciones externas.
- **Alternativa 3:** manejo colaborativo de los recursos naturales con base en un proceso de concertación multi-actores, mediante la creación de arreglos institucionales ad-hoc que garanticen la representación de los actores y grupos de interés.

La propuesta de concertación constituye la tercera alternativa, que tiene que ser reconocida como válida y relevante por los actores locales e instituciones.

Para que los distintos actores adhieran a la propuesta alternativa, tienen que ser convencidos de que vale la pena invertir tiempo y esfuerzos en ella, ya que generará mayores beneficios que las otras alternativas.

La concertación puede entonces estar desarrollada únicamente sobre la base de una información, completa y comprensible para todos, acerca del estado del medio ambiente, del origen de sus modificaciones, de las consecuencias de los proyectos y políticas, de los riesgos, y finalmente de las opciones y alternativas posibles para los mecanismos de degradación irreversibles.

La concertación debe estar organizada y mantenida a lo largo del tiempo. Mecanismos y métodos de trabajo son indispensables para asegurar el diálogo entre los actores de los diferentes sectores de actividad así como para permitir un intercambio permanente de información de la escala local hacia la escala nacional y viceversa.

7.2.2 Los objetivos de la concertación pública

El proceso de concertación pública propuesto tiene como principales objetivos:

- ⇒ Restituir los resultados del estudio del medio ambiente y de los diagnósticos sintéticos;
- ⇒ Discutir los principios globales de manejo ambiental sostenible a través del presente documento;
- ⇒ Obtener un consenso local sobre las prioridades de gestión;
- ⇒ Llegar a un consenso local sobre la adaptación de la zonificación existente del Parque Marino, que luego se discutirá a nivel nacional.

Esta concertación pública, con la implicación de los actores e instituciones claves, será un paso importante que contribuirá a mejorar la capacidad local y nacional en la planificación, protección y manejo de los recursos naturales, en beneficio del desarrollo sostenible de la economía isleña.

Al nivel local como nacional, este paso constituye una base, a la vez en el marco del proceso de ordenamiento territorial y en el marco de la estrategia de desarrollo turístico.

Esta “obra” del desarrollo sostenible de las Islas de la Bahía se hará al mismo tiempo en tres niveles:

Técnico: para obtener un mejor equilibrio de las relaciones entre las zonas urbanas y rurales, una verdadera organización del territorio integrando la preservación de la calidad de los paisajes y de la salud de los ecosistemas, permitiendo así la renovación de los recursos naturales.

Político: para obtener un consenso con los gobiernos locales y su verdadera implicación en el programa y una coherencia entre lo planeado y los proyectos.

Ciudadano: para garantizar la sensibilización y la movilización de los líderes de opinión en las comunidades isleñas.



8

Bibliografía

8.1 Informes técnicos producidos en el marco del Subprograma Recursos Naturales del PMAIB:

8.1.1 Ecosistemas terrestres y cuencas

TER 01	Febrero 2000	Evaluación Ecológica Rápida	Yon, Gallner, Villeda y Equipo terrestre
TER 02	Febrero 2000	Priorización de las cuencas prioritarias	Bak y Equipo terrestre
TER 03	Mayo 2000	Diagnostico de las cuencas piloto	Bak y Equipo terrestre
TER 04	Junio 2000	Pre diseño de obras de control de erosión	Faivre
TER 05	Enero 2001	Actualización del Programa Piloto de Manejo de Cuencas	Bak, Sinclair, Agudelo
TER 06	Noviembre 2001	Propuestas de áreas a integrar en zonas protegidas terrestres en las IdB	Gallner

8.1.2 Ecosistemas marinos y costeros

AMC 01	Junio 2000	Los Ecosistemas Marinos y Costeros de las IdB	Bouchon, Bouchon-Navarro, Max
AMC 02	Dec. 2000	Los humedales de Manglar del archipiélago de las IdB	Lebigre, Portillo
AMC 03	Octubre 2001	Los Ecosistemas Marinos y Costeros de las IdB	Bouchon, Bouchon-Navarro, Max
AMC 04	Julio 2001	Atlas de Cartografía Marina de las IdB	Moran

8.1.3 Calidad de las aguas costeras y contaminación

CAC 02	Nov. 2000	Diagnostico de la Calidad de las Aguas de Roatan	Lafforgue, Pateron, Salbert, Ricard
CAC 01	Nov. 2000	Diagnostico de la Calidad de las Aguas de Utila	Lafforgue, Pateron, Salbert, Ricard
CAC 03	Febrero 2001	Diagnostico de la Calidad de las Aguas de Guanaja	Lafforgue, Pateron, Salbert, Ricard
CAC 04	Octubre 2001	Informe complementario al Diagnostico de la Calidad de las Aguas en las IdB	Lafforgue, Pateron
CAC 05	Octubre 2001	Informe final sobre el laboratorio y el programa de monitoreo de la Calidad de las Aguas en las IdB	Lafforgue, Pateron
CAC 06	Octubre 2001	Preconización de lucha contra la contaminación de las IdB	Lafforgue, Pateron

8.1.4 Pesca artesanal

PES 01	Mayo 2000	Censo de los pescadores y botes de las IdB	Berthou, Lespagnol, y Equipo Pesca
PES 02	Mayo 2000	Informe Sociológico de la Pesca Artesanal en las IdB	Wiefels, Quiros, y Equipo Pesca
PES 03	Mayo 2000	Encuesta Económica sobre la Pesca Artesanal en las IdB	Boncoeur, Le Gallic y Equipo Pesca
PES 04	Mayo 2000	Comercialización del pescado artesanal en las IdB	Wiefels y Equipo Pesca
PES 05	Nov. 1999	La Pesca Deportiva en las IdB	Gaertner y Equipo Pesca
PES 06	Enero 2001	Diagnostico de los Recursos Pesqueros de las IdB	Berthou, Gobert, Oqueli, Lopez
PES 07	Febrero 2001	Estudio de factibilidad de instalación de DCP	Taquet
PES 08	Octubre 2001	Plan de gestión de la pesca artesanal de las IdB	Berthou, Gobert, Lopez
PES 09	Octubre 2001	Transferencia de la base de datos sobre la pesca artesanal de las IdB	Berthou, Macabiau, Lespagnol

8.1.5 Areas Protegida Marinas

APM 01	Marzo 2001	Diagnostico institucional de las islas de la Bahía	Carlos Cor dero
APM 02	Abril 2001	Diag. preliminar sobre las actividades actuales del turismo en relación con los recursos naturales	Anaite Seibt F. MNab, U E. Banks
APM 03	Marzo 2001	Sectores económicos de crecimiento potencial y nuevas actividades microemp resariales	Anaite Seibt
APM 04	Junio 2002	Pro puesta de Plan de Manejo del Sistema de Areas Proteg idas Marinas en las IdB	Grelot, Garcia Saez
APM 05	Junio 2002	Borra dor de legislacion del SAPM, Parque Marino, IdB	Rendon Cano

8.1.6 Aspectos sociales

EPC 01	Junio 2001	Estudio de la sociedad islena Diagnostico socioeconomico de la sociedad isleña	Elena Flores y equipo de promotoress
EPC 02	Junio 2001	Estudio de la sociedad islena Historia de la sociedad islena	Elena Flores y equipo de promotores

82 Productos de sensi bilización y comunicación en el marco del Subprograma Recursos Naturales del PMAIB:

- ✓ Car peta de prensa para los encuentros informativos locales
- ✓ Car peta de prensa para el encuentro informativo final de Tegucigalpa
- ✓ 9 Pósters de divulgación: Cuencas, Areas terrestres , Calidad de las aguas marinas, Manglar, Arrecifes, Pesca artesanal, Peces, Historia isleña, Sociedad isleña (en español y en ingles)
- ✓ Boletín Ecobahía 1
- ✓ Boletín Ecobahía 2
- ✓ Boletín Ecobahía 3
- ✓ Boletín Ecobahía 4: comu nidades
- ✓ Boletín Ecobahía 5: cartogra fia
 - ✓ Boletín Ecobahía 6: Pesca Artesanal

- ✓ Boletín Ecobahía 7: Diagnósticos
- ✓ Boletín Ecobahía 8: Arrecifes
- ✓ Boletín Ecobahía 9: Concertación
- ✓ Boletín Ecobahía 10: Agua y saneamiento
- ✓ Brochure: "El Subprogra mma Recursos Naturales del PMAIB"
- ✓ Brochure. "Esquema director de las islas de la Bahía"
- ✓ Radioprogra ma Radio Coralino (con NABIPLA)
- ✓ Radioprogra mas "Spot Radiales de sensibilización y promoción de los encuentros"
- ✓ Radioprogra mas "Spot Radiales de sensibilización y promoción de la concertacion"
- ✓ Vídeo del diagnostico ambiental
- ✓ Reactualisacion del manual "Arrecifes coralinos" , y Capacitación de maestros en la aplicación del material (con BICA)
- ✓ Manual de capacitación de los pescadores artesanales
- ✓ Manual de capacitación de los maestros sobre el medio ambiente de las islas (Giras UAM y TESU)
- ✓ Hoja informativa n° 1 Hu medales
- ✓ Hoja informativa n° 2 Incendios
- ✓ Hoja informativa n°3 Cuencas
- ✓ Hoja informativa n°4 Iguanas
- ✓ Pósters de los mapas de sintesis del Esquema Director
- ✓ Mapa turístico de las Islas de la Bahía

83 Otros estudiosos documentos relativos a las Islas de la Bahía

- ◆ Acuerdo Ejecutivo número 005-97. La Gaceta. Número 28,279. Junio 1997. Tegucigalpa.
- ◆ PNUD. 1992. Estudio de factibilidad Técnica y Económica del Ordenamiento Ambiental del Desarrollo de las Islas de la Bahía, Volumen I documento consolidado. Tegucigalpa. 160p.
- ◆ Proyecto Manejo Ambiental de las Islas de la Bahía. 1997. Expediente Técnico Administrativo para la Creación del Área Protegida Marina de las Islas de la Bahía, Honduras CA. Roatán n. 58p.
- ◆ Plan para el establecimiento, desarrollo y manejo del Parque Marino de las Islas de la Bahía, 1992, Estudios preparatorios al PMAIB, Volumen IV: Manejo de Recursos Marinos y Costeros, 138p.
- ◆ Turismo y territorio: Informe Preliminar sobre ordenación en las Islas de la Bahía, 2001, Conselleria de turismo, Govern de les illes Balears
- ◆ Criterios de ordenación territorial turística Islas de la Bahía, (COTTIB) 2001, Conselleria de turismo, Govern de les illes Balears
- ◆ Guillermo Angel Reyes, 2001, Modelos de manejo de los servicios básicos Islas de la Bahía, Informe n°1 (versión para revisión), BID.
- ◆ FUNDEMUN, 2001, Estrategia participativa de desarrollo integral del Municipio de Roatán, Islas de la Bahía, Municipalidad de Roatán, USAID
- ◆ FUNDEMUN, 2001, Estrategia participativa de desarrollo integral del Municipio de Utila, Islas de la Bahía, Municipalidad de Utila, USAID
- ◆ Daniel P. O'Shea, 1996, Conservation and Development: Apparent tension on Roatán, Bays Island, Honduras, The University of Texas at Austin.
- ◆ Nelia Badilla Forest, 1998, Assessment of Coastal regulations and Implementations: Case Study of Roatán, Bay Island, Honduras
- ◆ William V. Davidson, 1988, Historical Geography of The Bay Islands
- ◆ Finance proposal to the construction of "Rock Harbour Ecotrail" on Utila Bay Islands, Honduras, Iguana Research and Breeding Station Utila and BICA Utila, 2001
- ◆ Diagnostico ecologico-legal sobre la declaración de protección del Refugio de Vida Silvestre de Utila, Andino J.W. y al, Proyecto de Conservación de Iguana de Utila y BICA Utila, 2001
- ◆ Summary Report From Utila, Honduras, Harborne A. y Raines P., Coral Cay Conservation, 2001
- ◆ Karla Ventura, Informe de misión en Utila (inspección de campo del 02 al 09 / 06 / 2001), PMAIB, Junio 2001

- ◆ BICA: Recommendations presented in Meeting to discuss NGO's official opinion of the New Jacomoe EIS, sin fecha

84 Bibliografía general relacionada al manejo ambiental

- ◆ Guide methodologique d'aide à la gestion intégrée de la zone côtière, 1997, COI, UNESCO /MAB
- ◆ Guía de procedimiento para elaborar un plan de acción ambiental, 2001, Programa piloto de Asistencia Técnica Municipal para la Gestión Ambiental, Proyecto Desarrollo Ambiental de Honduras, PRODESAMH, SERNA.
- ◆ Guía de procedimiento para organizar estructura de gestión ambiental, 2001, Programa piloto de Asistencia Técnica Municipal para la Gestión Ambiental, Proyecto Desarrollo Ambiental de Honduras, PRODESAMH, SERNA.
- ◆ Identification of a coral reef management strategy in Developing countries, 1992, Part I; main report and recommendations, Report to the Commission of the European Communities.
- ◆ Universidad de Quintana Roo, 2000, Programa de Ordenamiento Ecologico Territorial Costa Maya, (nota de presentación).