INFORME NO. 4
Revisado

"Consultoría para la elaboración del Plan de Manejo Marino Costero Integrado de la Zona Sur de la Península de Azuero".

DOCUMENTO:

Plan de Manejo Marino Costero Integrado de la Zona Sur de la Península de Azuero.

Presentado a:

ARAP
Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá

Presentado por:

Arden & Price Inc.

30 de septiembre de 2011

TABLA DE CONTENIDO

1. ANTECEDENTES 5

2. OBJETIVO DEL PLAN DE MANEJO MARINO COSTERO INTEGRADO DE LA ZONA SUR DE AZUERO 8
2.1 Objetivo General..... 8
2.2 Objetivo Específico 9

3. OBJETIVO DEL PRODUCTO 10

4. INTRODUCCIÓN..... 11

5. PLAN DE ACCIÓN DE LOS RECURSOS PESQUEROS (PESCA SOSTENIBLE). 17
5.1 Problema 1- Aumento constante de pescadores y de la flota artesanal. 17
5.2 Problema 2- La aplicación de las normas existentes con respecto a las artes de pesca. ……..26
5.3 Problema 3- Plan para desarrollar un esquema de colecta de datos de pesca, estadística pesquera y análisis. 36
5.4 Problema 4: Determinación de la oportunidad de desarrollar un co-manejo de las pesquerías. 47
5.5 Problema 5- El deficiente mercadeo de los productos pesqueros por parte de los pescadores artesanales, los mismos se sienten en manos de los intermediarios..... 58
5.6 Problema 6: El uso de artes de pesca distintas y en longitudes mayores a las legalmente aprobadas. 65
5.7 Problema 7 - La baja organización en la pesca, dificulta la gestión adecuada para la conservación de los recursos, el financiamiento al pescador y la capacitación..... 75
5.8 Problema 8- Falta de Diversificación en las especies objetivo de la pesca. 83
5.9 Problema 9- Desconocimiento y/o faltas de cumplimiento de las normas pesqueras vigentes. 92

6. PLAN DE ACCIÓN PARA LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS ÁREAS DE ANIDAMIENTO Y MAMÍFEROS MARINOS..... 98
6.1 Problema 1: Protección de las tortugas y sus sitios de anidación..... 98
6.2 Problema 2. Falta de monitoreo y datos científicos sobre las tortugas marinas. .... ……112
6.3 Problema 3. Falta de monitoreo y datos científicos sobre los mamíferos marinos. ……123

7. PLAN DE ACCIÓN PARA EL DESARROLLO INMOBILIARIO, TURÍSTICO Y ADAPTACIÓN A LA EROSIÓN 132
7.1 Problema 1. Acceso a las Playas y Protección del Litoral..... 132
7.1.1 Proyecto 1: Programa para garantizar el acceso público al litoral 135
7.1.2 Proyecto 2: Estándares para el desarrollo costero que minimizan la alteración del litoral natural..... 143
7.2 Problema 2: Los municipios de Pocrí, Pedasí y Tonosí no cuentan con planes de ordenamiento territorial 153
7.3 Problema 3: Construcciones en áreas de alta sensibilidad ecológica. 159

8. PLAN DE ACCIÓN PARA EL SANEAMIENTO AMBIENTAL DE LAS ZONAS COSTERAS. PROPUESTA 1. 165
8.1 Problema 1 - Manejo de Basura y Residuos Sólidos en las Comunidades Costeras 165
8.2 Problema 2 – Contaminación ambiental por el vertimiento de aguas residuales en las fuentes de agua.. 173
8.3 Problema 3 – Falta de Información sobre la Calidad de las Aguas Costeras. ... 186

9. PLAN DE ACCIÓN PARA EL SANEAMIENTO AMBIENTAL. PROGRAMA PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LOS DISTRITOS DE PEDASÍ, TONOSÍ Y POCRÍ. PROPUESTA 2...... 193
9.1 Problema 1: Desarrollar un programa para disminuir los residuos sólidos en los Distritos de Pedasí, Tonosí y Pocrí. 193

10. PLAN DE ACCIÓN PARA EL SANEAMIENTO AMBIENTAL. PROYECTO PARA LA DISMINUCIÓN DEL USO DE PESTICIDAS EN LOS DISTRITOS DE PEDASÍ, TONOSÍ Y POCRÍ. PROPUESTA 3. 206
10.1 Problema 1: Contaminación ambiental por el uso de sustancias potencialmente peligrosas. 206

11. PLAN DE ACCIÓN PARA LA COORDINACIÓN INSTITUCIONAL..... 223
11.1 Problema 1. La fragmentación de las acciones de las autoridades caracteriza la situación actual del manejo costero en Panamá. 223
11.2 Perfiles de Proyectos del Plan de Acción para la Coordinación Institucional... 226
11.2.1 Proyecto 1: Formación del Comité Zonal (Autoridades y Usuarios) 227
11.2.2 Proyecto 2. Formación de la Unidad de Conservación y Vigilancia – Sur de Azuero 238

12. PLAN DE ACCIÓN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL..... 247
12.1 Problema 1..... 247

13. PROPUESTA GENERAL DE MODELO ECONÓMICO DESEADO 258
13.1 Modelo Económico propuesto para el distrito de Pedasí 261
13.2 Modelo Económico propuesto para el distrito de Tonosí 264
13.3 Modelo Económico propuesto para el distrito de Pocrí 267

14. CONCLUSIONES, LECCIONES APRENDIDAS Y RECOMENDACIONES FINALES 270
14.1 Recursos Marino Costeros 270
14.1.1 Manglares: 270
14.1.2 Tortugas 293
14.1.3 Mamíferos Marinos 304
14.2 Aspectos Legales para el Plan Estratégico 310
14.3 Aspectos socioeconómicos 317
14.3.1 Parte 1 317
14.3.2 Parte 2 343
14.3.3 Parte 3 354
14.4 Ordenamiento Territorial 382

15. BIBLIOGRAFÍA 387

1. ANTECEDENTES

La Estrategia del Banco Interamericano de Desarrollo con Panamá (EBP 2005-2009) tiene como objetivo central apoyar el crecimiento económico sustentable y la reducción de la pobreza. Para lograrlo se plantean dos objetivos estratégicos: incrementar la competitividad de la economía; y desarrollar el capital humano y productivo.

La Estrategia reconoce que el aumento exponencial de las actividades como la pesca, el turismo, la explotación de minerales y el desarrollo de varios megaproyectos, incluida la ampliación del Canal de Panamá, tienen implicaciones trascendentales para el uso sostenible de los recursos naturales.

Para aprovechar la riqueza natural con que cuenta Panamá y asegurar su sostenibilidad, se deben consolidar los esfuerzos para mejorar la gestión ambiental y de recursos naturales del país. El Proyecto contribuirá a los objetivos estratégicos indicados mediante la creación del entorno habilitador para lograr una gestión integrada y la sostenibilidad de las actividades productivas en la zona costera, incluyendo, entre otras, el turismo, la pesca y la acuicultura. El Proyecto también responde a la Estrategia de Medio Ambiente del Banco (2003) y la Estrategia para el manejo de los recursos costeros y marinos (1998).

La República de Panamá y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) celebraron el 29 de diciembre de 2006, Contrato de Préstamo No. 1724/OC-PN, para cooperar en el financiamiento de la ejecución de un Programa de Fortalecimiento de la Capacidad de Gestión de la Autoridad Marítima de Panamá para el Manejo Costero Integrado.

El Programa tiene como objetivo principal mejorar la capacidad de gestión de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), a fin de pasar de un manejo tradicional enfocado al sector pesquero hacia un manejo integrado de los recursos marinos costeros.

Para alcanzar su objetivo, el Programa comprende el financiamiento de actividades agrupadas en los siguientes componentes:

- ✓ Mejoramiento de las Capacidades de Gestión Ambiental y Financiera.
- ✓ Desarrollo del Marco Orientador para el Manejo Costero Integrado.
- ✓ Fomento del Manejo Costero Integrado a Nivel Regional.

El tercer componente establece en su numeral 2.11 (Anexo Único). Planes de manejo costero integrado a nivel Regional. Se financia la contratación de servicios especializados para apoyar a la Dirección de Ordenación y Manejo Integral (DOMI) en liderar la formulación participativa de al menos cuatro planes de manejo costero integrado a nivel Regional en los siguientes sitios

identificados en forma preliminar como prioritarios entre ellos Zona Especial de Manejo de Tonosí en la Provincia de Los Santos.

Es así que mediante Resolución ADM/ARAP No. 095 de 18 de agosto de 2010, se declara como Zona Especial de Manejo Marino Costero la zona sur de la Península de Azuero, ubicada entre los distritos de Pocrí, Pedasí y Tonosí, de la Provincia de Los Santos. Con el propósito de proteger los recursos marino- costeros, aumentar su productividad y mantener la biodiversidad de sus ecosistemas, a fin de mejorar la calidad de vida de las comunidades que dependen de dichos recursos.

2. OBJETIVO DEL PLAN DE MANEJO MARINO COSTERO INTEGRADO DE LA ZONA SUR DE AZUERO

2.1 Objetivo General

El objetivo general de la propuesta es la de elaborar el Plan de Manejo Marino Costero Integrado de la Zona Sur de la Península de Azuero. El área de estudio comprende la zona marina previamente delimitada y la porción terrestre que se defina de acuerdo a los siguientes criterios:

1. En donde exista presencia de áreas de acantilados o zonas escarpadas se deberá utilizar como criterio 22.8 metros desde el límite superior de donde termina el acantilado hacia continente.

2. En los sitios donde haya presencia de manglares se deberá utilizar como criterio 50 metros de zona de amortiguamiento desde el límite exterior del manglar hacia continente.

3. En los sitios donde exista presencia de playas el criterio a utilizar es 200 metros desde la línea de más alta marea hacia continente.

La empresa consultora deberá establecer la potencialidad de la costa lo cual deberá ir acompañado de un Plan de Adecuación en base a la zonificación que se establezca en dicha zona.

La empresa consultora deberá establecer mecanismos de manejo (normas prácticas de usos en la zona costera) para los sitios ocupados por las infraestructuras existentes.

2.2 Objetivo Específico

- Desarrollar la Fase 1 Diagnóstico: Levantar, compilar, integrar y priorizar la información que define el contexto ambiental, social e institucional dentro del cual ocurrirá el programa MCI, como cualquier otra acción que permitirá cumplir con la Fase 1 (Diagnóstico).

- Elaborar la Fase 2 (Plan de Manejo Costero Integrado).

- Desarrollar el Plan de Acción que permitirá iniciar la Fase 3 de Adopción formal del Plan de Manejo Costero y concretar las fuentes de financiamiento que permitan el desarrollo del Plan de Manejo Costero Integral de Zona Sur de la Península de Azuero. Aplicar las recomendaciones que ofrece el Programa de Acción Mundial (PAM), para definir las fuentes de financiamiento para la ejecución de la Fase 3.

- Desarrollar una estrategia y campaña agresiva con la cual la consultaría podrá dar conocer a nivel de las instituciones públicas la zonificación que se establezca o defina en el Plan de Manejo.

3. OBJETIVO DEL PRODUCTO

Como es del conocimiento de todos, este producto representa el objetivo general de la consultoría, el cual se traduce en los lineamientos necesarios para manejar adecuadamente los recursos marino - costeros de Azuero. En ese sentido, como producto, tiene los siguientes objetivos:

- Presentar la visión para el futuro de la problemática de los recursos marino-costeros con un bosquejo detallado de actividades que ayudarían a resolver el problema mencionado y llegar a la visión deseada.

- Presentar alternativas para las intervenciones que se podrían considerar más y menos restringidas que las intervenciones recomendadas.

- Presentar una discusión de los posibles impactos sociales adversos y positivos; posibles obstáculos a la ejecución de las intervenciones, la institución principal que será responsable por la intervención y otras que ofrecerán apoyo.

- Definir las categorías de especialistas necesarios para llevar a cabo las intervenciones y, finalmente,

- Presentar los indicadores de éxito para la implementación de las intervenciones a través del presente Plan.

4. INTRODUCCIÓN

Para la ejecución de esta propuesta se utilizó como base la metodología propuesta por GESAMP No. 61. Grupo mixto de expertos OMI/FAO/UNESCO-COI/OMM/OMS/OIEA/NACIONESUNIDAS/PNUMA sobre los aspectos científicos de la protección del medio marino (GESAMP) que define los aspectos relevantes y da recomendaciones concretas sobre el Plan de *Manejo Costero Integrado (MCI)*.

La primera fase de este proyecto de manejo costero integrado se orientó hacia un diagnóstico del estado de los recursos marino-costeros de la Zona Sur de Azuero y de las comunidades que viven de ellos. El equipo de trabajo preparó una serie de informes sobre estos temas (recursos pesqueros, ecosistema manglar, sistemas de producción, acceso a los recursos marino-costeros, comunidades). Subsecuentemente, el Atlas de los Recursos Marino-Costeros de la Zona Sur de Azuero y el documento "Perfiles" sintetizaron esta información y presentaron temas claves y prioritarios según la perspectiva del equipo después de haber realizado numerosos diálogos con los usuarios de los recursos, residentes de las comunidades costeras, representantes de ONG's y autoridades locales y nacionales. Los temas claves que señaló "Perfiles" (pesquerías sostenibles; conservación de los hábitats de anidamiento de las tortugas; saneamiento ambiental; desarrollo inmobiliario y turístico en el litoral y adaptación a la erosión costera; y coordinación inter-institucional) forman la base para el Plan de Manejo que en su totalidad señala el camino

hacia el desarrollo sostenible de la zona costera del Sur de Azuero. Los temas han sido priorizados tomando en consideración el resultado de los talleres y se presentan, en el Plan de Manejo en el mismo orden, de mayor a menor, que fueron visto por la comunidad. En cada Plan de Acción del Plan de Manejo se hace una somera evaluación de las personas, usuarios o beneficiarios del plan de acción que será la guía para determinar los beneficios sociales y económicos derivados de las distintas estrategias del Plan.

Siguiendo los lineamientos del Plan de Manejo, la Dirección General de Ordenamiento y Manejo Integral (DGOMI) de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), la institución con plena responsabilidad para el manejo costero en Panamá, podría garantizar que las futuras generaciones de residentes de las comunidades costeras disfruten de recursos marino-costeros saludables que les brindarán sustento, empleo y beneficios socio-culturales.

El Plan de Manejo Costero Integrado para la Zona Sur de Azuero está conformado por cinco Planes de Acción enfocados en los siguientes temas claves según el documento "Perfiles": pesquerías sostenibles; conservación de los hábitats de anidamiento de las tortugas; saneamiento ambiental; desarrollo inmobiliario y turístico en el litoral y adaptación a la erosión costera; y coordinación inter-institucional. Cada Plan de Acción presenta varias estrategias concretas o intervenciones que las autoridades podrían ejecutar dentro de un período de aproximadamente 5 años.

Cada Plan de Acción identifica varios problemas actuales y presenta una justificación para la acción recomendada. Una visión para el futuro sigue la descripción del problema. Esta visión representa las opiniones del público que asistió a los talleres que el equipo organizó, tanto como las perspectivas que destilamos de nuestras conversaciones con los residentes en las comunidades costeras y con las autoridades. Después de presentar la visión, se ofrece un bosquejo detallado de unas actividades o intervenciones que ayudarían a resolver el problema mencionado y llegar a la visión deseada. El Plan de Acción también describe algunas alternativas para las intervenciones que se podrían considerar más o menos restringidas que las intervenciones recomendadas. Después de la descripción de las intervenciones, sigue una discusión de los posibles impactos sociales adversos y positivos; posibles obstáculos a la ejecución de las intervenciones; la institución principal que será responsable por la intervención y otras que ofrecerán apoyo, las categorías de especialistas necesarios para llevar a cabo las intervenciones y, al final, los indicadores de éxito para la implementación de las intervenciones.

Los indicadores componen una parte integral del Plan de Manejo. Estos indicadores serán de gran utilidad para evaluar el éxito en la implementación del Plan de Manejo por parte de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y otras instituciones y, de ser necesario, modificar las actividades/intervenciones para que produzcan los resultados deseados.

La Consultora propone varios indicadores para medir el progreso hacia los objetivos en los temas prioritarios para la zona marino-costera de la Zona Sur de Azuero. Están organizados según la intervención propuesta.

Algunos son de proceso mientras otros son de resultado. Existen diferencias entre Indicadores de Insumos o de Proceso e Indicadores de Resultados o Productos. Los primeros indican los esfuerzos dedicados a las intervenciones, mientras que los últimos representan una mejora en el estado del ambiente; las comunidades costeras o los usuarios; o del comportamiento de los usuarios o del público en general.

Aunque los Indicadores de Proceso son importantes, los Indicadores de Resultados son esenciales porque representan el producto de los esfuerzos de todas las personas involucradas en el proceso de manejo costero. Además, representan mejoras en el ambiente y la vida de los usuarios. Indicamos en este documento si un indicador es de proceso o de resultado. "R" indica de "Resultado", mientras que "P" indica de "Proceso".

Según nuestra visión, este Plan de Manejo podría tener una duración de 5 años. Para dar una idea de la programación de las intervenciones y su cronología, sugerimos el año de realización de la intervención. Esta indicación se hace por medio de la anotación "Año = 1" que significa "Primer Año" ó "Años = 2 a 3" que significa "Segundo y Tercer Años".

Hemos escogido 17 intervenciones prioritarias para el primer año de la ejecución del Plan de Manejo. El punto 5 de este Plan de Manejo, contiene perfiles detallados para estos proyectos. El perfil describe los siguientes detalles de cada proyecto: ubicación, duración, descripción, antecedentes y justificación, objetivos y metas, componentes y actividades, estrategia de ejecución, beneficiarios y presupuesto. Las autoridades responsables por la ejecución del Plan de Manejo podrían utilizar los perfiles como Términos de Referencia para estos proyectos muy específicos y así, entrar en discusiones con fuentes de financiamiento, sean donantes internacionales, nacionales, o el mismo gobierno.

Consideramos que existen varias condiciones previas o requisitos a la adopción y ejecución del Plan de Manejo. La DGOMI/ARAP debería fortalecerse en términos de recursos humanos, presupuesto y capacidad operativa. Además, esta dirección debería cumplir con su responsabilidad de coordinar las actividades en la zona costera, aunque por tradición y experiencia sólo se ha involucrado en el manejo pesquero. La Dirección amplia sus horizontes y comprende que los recursos costeros incluyen los manglares, las playas, las bellezas escénicas y el potencial ecoturístico de la zona costera. Además, esta autoridad debería abogarse por el bienestar de las comunidades costeras y su situación socio-económica. Estas responsabilidades de coordinación requieren que la DGOMI establezca el mecanismo institucional que facilitaría la misma.

Para sentar las bases para la coordinación institucional y la labor de la DGOMI en la Provincia en la Zona Sur de Azuero, se ha designado un área como una Zona Especial de Manejo (ZEM).

A nivel nacional, la DGOMI/ARAP debería concretar acuerdos con otras instituciones que comparten responsabilidades en la zona marino-costera (ANAM, MINSA, ATP, Policía Nacional, MEDUC, MICI, entre otras). Estos acuerdos serán las bases para la futura coordinación de las actividades de las diversas instituciones en la Zona Sur de Azuero.

5. PLAN DE ACCIÓN DE LOS RECURSOS PESQUEROS (PESCA SOSTENIBLE).

5.1 Problema 1- Aumento constante de pescadores y de la flota artesanal.

Año tras año ha habido un aumento de la flota artesanal y del número de pescadores en la Zona Sur de Azuero, si bien en algunos sitios como la Yeguada (Pocrí) ha disminuido, lo cierto es que cuando es la época de mayor abundancia de pescado salen nuevamente a pescar con el consiguiente incremento del esfuerzo pesquero sobre el recurso. Como consecuencia, el rendimiento de capturas del pargo y la cherna por pescador (CPUE) está bajando.

1. Visión para el futuro

El esfuerzo pesquero artesanal está limitado para que rinda los máximos beneficios económicos para el mayor número de pescadores y, además, que proteja el recurso para las generaciones futuras.

2. Intervenciones:

- ✓ Realizar un estudio económico de la flota artesanal en la Zona Sur de Azuero. Determinar la captura por unidad de esfuerzo. Calcular el esfuerzo óptimo que genera las mayores ganancias. El estudio debería

tomar en cuenta el esfuerzo de otros pescadores sobre el recurso compartido (pargo y cherna). [Años = 1 a 2].

- ✓ Seguir con el congelamiento precautorio. Es decir, no se debe permitir que la flota artesanal aumente ni que se otorgue nuevos permisos artesanales para la pesca y coordinar los esfuerzos de distintas entidades y ONGs que financian equipos y embarcaciones artesanales de modo que no signifique un incremento en nuevas embarcaciones. Las autoridades deben sugerir otras alternativas en otros ámbitos para la sobrevivencia y sustento diario de los pescadores. [Años = 1 a 2] Este congelamiento debería ser formalizado por medio de un Decreto Ejecutivo. [Año = 1].

- ✓ Según los resultados del estudio, ver si otras medidas son necesarias. En este caso, limitar o reducir el esfuerzo. [Años= 2 a 3].

Posibles medidas son las siguientes:

- ✓ Limitar el número de permisos a los actuales;

- ✓ Restringir la entrada de pescadores artesanales que vienen de otras zonas fuera de la Zona;

- ✓ Dimensionar el tamaño de los botes y establecer una eslora máxima para las embarcaciones pesqueras;

- ✓ Establecer un sistema en el cual los pescadores artesanales rotan sus salidas; Auto-regulación en las salidas de pesca. [Años = 2 a 3]

- ✓ La estandarización del esfuerzo pesquero conlleva a un mejor control del recurso y sustentabilidad de éste. [Años = 2 a 3]

- ✓ Eliminar el uso de trasmallos y regular otras artes de pesca. La Zona está infestada de redes trabadas en las rocas las cuales son conocidas como redes fantasmas, se ha hecho un gran esfuerzo por eliminar estas redes fantasmas pero el problema persiste y lo que es peor, de continuar con el uso del trasmallo nunca desaparecerá. El Decreto Ejecutivo No. 49 de 20 de julio de 1992 establece que: **ARTICULO PRIMERO**: Prohibir el uso de trasmallos y red agalleras para la pesca de pargos en las aguas jurisdiccionales de la República de Panamá donde estas especies ocurran.

- ✓ La decisión de eliminar el trasmallo traerá como consecuencia un mejor control del recurso y sustentabilidad de éste. [Años = 2 a 3].

- ✓ Diversificar el esfuerzo pesquero para que se dirija a otras especies que no sea el pargo y la cherna. El conocimiento profundo del potencial de

pesca de la región permite diversificar los ámbitos de pesca, e incluso pensar en proyectos acuícolas, servicios a la pesca deportiva o avistamiento de mamíferos marinos [Años = 1 a 5]

- ✓ Restringir la entrada a la Zona de pescadores artesanales que vienen de otras zonas cuando estos no estén registrados en el registro de pescadores autorizados a pescar en la Zona y que no informen del origen de sus capturas. Se debe delimitar las áreas de explotación para cada sitio de pesca con estudios previos de la capacidad o potencial de cada una de ellas para estimar las alternativas de sustento. [Año = 2]

- ✓ Establecer un equipo de personal fiscalizador para cumplir estas acciones.

- ✓ Monitorear la dinámica poblacional del recurso pesquero mediante la elaboración de registros de pesca de las diferentes cooperativas y recursos explotados. [Años = 1 a 5].

- ✓ Buscar opciones para los pescadores artesanales. Para brindar las posibles alternativas, se requiere una evaluación académica, de aptitudes personales, de facilidades manuales u otra índole, así también como las alternativas que ya existan y que puedan ser de fácil aprovechamiento de los pescadores. [Años = 2 a 5]

Cuadro No. 1

CRONOGRAMA DE LAS ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Estudio económico de la flota artesanal					
Determinar la captura por unidad de esfuerzo					
Calcular el esfuerzo óptimo que genera las mayores ganancias.					
Congelamiento precautorio					
Reducir el esfuerzo.					
Eliminar el uso de trasmallos y regular otras artes de pesca;					
Eslora máxima para las embarcaciones pesqueras; Auto-regulación en las salidas de pesca.					
Estandarización del esfuerzo pesquero					
Rotación de las salidas de pesca					
Diversificar el esfuerzo pesquero [Años = 1 a 5]					
Restringir la entrada a la ZONA [Año = 2]					
Establecer un equipo de personal fiscalizador para cumplir estas acciones.					

Fuente: Elaborado por Arden & Price Inc.

3. Alternativas:

Mayor Alcance

- Prohibir que los pescadores artesanales que no sean de comunidades del Sur de Azuero pesquen en esta región. Se puede permitir la pesca sólo de especies de peces mediante la utilización de anzuelos (no trasmallos).

- Usar otras herramientas para regular y reducir el esfuerzo pesquero (reservas marinas, prohibir ciertas artes de pesca, establecer cuotas, aumentar el período de veda).

- Reducir el esfuerzo pesquero (reducir el número de botes).

Menor Alcance

- Regular y reducir en número de trasmallos por bote.

- Dejar que el esfuerzo pesquero aumente bajo estrictos controles. (El esfuerzo pesquero debe ser controlado estrictamente basado en los registros y aspectos biológicos de las especies)

4. Resultados Esperados:

Beneficios económicos para los pescadores que ya ejercen sus actividades. Beneficios para los stocks de los recursos capturados.

5. Grupos Sociales afectados negativamente por las Intervenciones:

Sector artesanal (nuevos pescadores que quieren entrar al sistema de pesca); Intermediarios.

6. Grupos Sociales Afectados Positivamente por las Intervenciones:

Sector artesanal (pescadores que ya tienen botes y permisos); Sector industrial

7. Obstáculos a la Ejecución:

- ✓ Oposición por parte de los pescadores artesanales y de los intermediarios.
- ✓ Falta de control por parte de las autoridades.
- ✓ Falta de alternativas económicas para la gente en las comunidades costeras.

8. Institución principal responsable por la Intervención: ARAP/DGOMI

9. Instituciones de apoyo a la institución principal: ANAM, Servicio Aero Naval, intermediarios, gobiernos locales, ONG's, Universidad de Panamá.

10. Categorías de personal necesario para implementar las Intervenciones: economistas, planificadores, biólogos pesqueros, administradores, sociólogos.

11. Indicadores:

- ✓ Estudio económico de la flota artesanal en la Zona Sur de Azuero que calcula la captura por unidad de esfuerzo y el esfuerzo óptimo. Este estudio se realiza en un periodo de 2 años. [R]

- ✓ Número de embarcaciones artesanales, especialmente las que se dedican a la pesca de pargo y cherna con uso de anzuelo y palangre. [R]

- ✓ Congelación de los permisos artesanales para pesca de peces y tiburón en 1 año. [R]

- ✓ Número de pescadores artesanales que se dedican a la pesca de pargo y cherna. [R]
- ✓ Estabilización y aún el aumento en el rendimiento por pescador artesanal. La estabilización de la captura de pargo y cherna por unidad de pesca. [P]

12. Presupuesto a cinco años

a. Honorarios	
Especialista en Dinámica Poblacional	
24 meses a B/. 2,000 por mes	48,000
b. Viajes a Azuero	
15 viajes a B/. 200 por viaje	3,000
c. Viático en Azuero	
60 días a B/. 75 por día	4,500
d. Movilización en Azuero	500
e. Materiales	1,000
f. Talleres	
2 talleres a B/. 500 por taller	1,000
TOTAL	58,000

5.2 Problema 2- La aplicación de las normas existentes con respecto a las artes de pesca.

La falta de personal adecuado para la actividad de monitoreo, control y vigilancia es notoria.

Actualmente no existen recursos humanos ni institucionales suficientes a pesar de que la Zona Sur de Azuero es una de las Regiones que más recursos de la pesca produce en Panamá.

1. Visión para el futuro

Existe una debida presencia institucional en toda el área (área de recursos marino-costeras y la carretera). Los usuarios pagan tarifas justas que permiten la operación del sistema.

2. Intervenciones:

- Realización de un estudio de necesidades y costos para el sistema de personal y logística. [Año = 1]

- Asignación de recursos humanos y logísticos (oficinas y su equipamiento adecuado, lanchas y motores). [Años = 1 a 3]

3. Personal Capacitado (Personal de Inspección en la Zona al Sur de Azuero = 10) distribuidos de la siguiente forma:

3 – Búcaro

2 – Pedasí

3 – Mensabé (no está dentro de la Zona Sur de Azuero pero sería fundamental para un mejor servicio y control)

2 – Guánico Abajo, con servicio a La Marinera

Sus funciones serán el control de datos pesqueros, control y vigilancia, monitoreo, capacitación a los pescadores y apoyo al Comité Zonal. Después de tres años, habrá 10 funcionarios con funciones de inspección en la Zona Sur de Azuero y ubicados en las comunidades mencionadas. Se crean tres oficinas de la DGOMI en la Zona Sur de Azuero en adición a la que existe en Las Tablas que es la principal, todas ellas tienen su importancia estratégica; la oficina de Búcaro por la importancia pesquera que allí reside fundamental para el control estadístico, zarpe y cumplimiento de normativos así como para el monitoreo control y vigilancia pesquera, Oficina de Pedasí controla los pescadores de El Arenal y la presencia en áreas de pesca, mientras que la oficina de Mensabé servirá a toda la flota pesquera que se encuentra allí residente, la pesca en La Yeguada, otros sitios de pesca.

Año = 1. Dos personas en Búcaro, una en Guánico Abajo y una en Mensabé (datos pesqueros, control y vigilancia, capacitación).

Año = 2. Dos personas en Mensabé y una persona en Guánico Abajo (datos pesqueros, control y vigilancia, capacitación) y una persona más en Pedasí.

Año = 3. Una persona en Búcaro y una persona en Pedasí'' (datos pesqueros, control y vigilancia, capacitación).

4. Equipo

Lanchas (panga de 27 a 30 pies) con motores de 40 hp ó de 75 hp. Mínimo de 55 galones de combustible almacenado en todo momento. Las pangas tendrán un fondo de estirofoam para evitar que se hundan.

Año = 1. Dos lanchas, una para Búcaro y otra para Mensabé. (Serán más grandes debido a las condiciones oceánicas.)

Año = 2. Dos lanchas, una para Pedasí y otra para Guánico Abajo.

Año = 3. Dos lanchas, una para Búcaro y otra para Mensabé.

Año = 1. Equipamiento de la oficina de Búcaro. En coordinación con los puestos de ANAM y de la Policía Nacional. Provisión de un vehículo para el uso del personal.

Año = 3. Equipamiento del Puesto de Guánico Abajo. Provisión de un vehículo para uso en control vial de venta de huevos de tortugas.

5. Perfil del Personal

El personal de control no debería ser del área y se rotarán.

El control del departamento de inspectores en la Provincia deberá estar a cargo de un ingeniero pesquero o biólogo pesquero.

Otros – técnicos pesqueros

Oficina de Búcaro

Búcaro es la sección de pesca más importante del Sur de Azuero, será la sede de un registro pesquero automatizado conectado vía internet con la oficina central de la DGOMI. El Centro de Datos Pesqueros se ubicaría en Las Tablas con una persona responsable de la estadística provincial y conectada vía internet con la DGOMI.

Creación de un Centro de Datos Pesqueros en Las Tablas, manteniendo un registro continuo y automatizado de la pesca y recalcando la importancia de ésta para las autoridades [Años = 1 a 2]

Capacitación de personal (monitoreo, control y vigilancia, trabajo comunitario, manuales operativos). [Años = 1 a 5]

Producción de Manuales Operativos para el personal de control y vigilancia. [Años =1 a 2]

Generación de los fondos necesarios para financiar los costos incrementales requeridos. Estudios sobre un sistema de tarifas o impuestos para el sector pesquero para financiar las nuevas inversiones necesarias. [Años =1 a 5]

Realización de discusiones y la adopción de un protocolo entre la Policía Nacional y la ARAP/DGOMI referente al tema de control y vigilancia. [Años =1 a 2]

Cuadro No. 2

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Estudio de necesidades y costos para el sistema de personal y logística.					
Asignación de recursos humanos y logísticos (oficinas y su equipamiento adecuado, lanchas y motores).					
Dos personas en Búcaro, una en Guánico Abajo y una en Mensabé (datos pesqueros, control y vigilancia, capacitación).					
Dos personas en Mensabé y una persona en Guánico Abajo (datos pesqueros, control y vigilancia, capacitación) y una persona más en Pedasí.					
Una persona en Búcaro y una persona en Pedasí'' (datos pesqueros, control y vigilancia, capacitación).					
Dos lanchas, una para Búcaro y otra para Mensabé. (Serán más grandes debido a las condiciones oceánicas.)					
Dos lanchas, una para Pedasí y otra para Guánico Abajo.					
Dos lanchas, una para Búcaro y otra para Mensabé					
Equipamiento de la oficina de Búcaro. Provisión de un vehículo para el uso del personal.					
Equipamiento del Puesto de Guánico Abajo. Provisión de un vehículo para uso en control vial de venta de huevos de tortugas.					
Registro pesquero automatizado en Búcaro.					

ACTIVIDAD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Creación de un Centro de Datos Pesqueros en Las Tablas, manteniendo un registro continuo y automatizado de la pesca y recalcando la importancia de ésta para las autoridades					
Capacitación de personal (monitoreo, control y vigilancia, trabajo comunitario, manuales operativos).					
Producción de Manuales Operativos para el personal de control y vigilancia.					
Estudios sobre un sistema de tarifas o impuestos para el sector pesquero para financiar las nuevas inversiones necesarias.					

Fuente: Elaborado por Arden & Price Inc.

6. Alternativas

Mayor Alcance: asignación de 12 funcionarios en la Zona Sur de Azuero (1 en La Yeguada; 3 en Guánico Abajo; 3 en Búcaro; 3 Mensabé; 2 en Pedasí)

Menor Alcance: asignación de 5 funcionarios en la provincia (1 en Mensabé; 2 en Búcaro; 1 en Pedasí; 1 en Guánico Abajo)

Recomendación – asignación de 10 funcionarios en la Zona Sur de Azuero (3 en Mensabé; 3 en Búcaro; 2 en Pedasí; 2 en Guánico Abajo)

7. Resultados esperados: Adecuado control de las autoridades en el manejo y la utilización de los recursos marino-costeros.

8. Grupos sociales afectados negativamente por las Intervenciones: Infractores de la normativa, es decir, algunos pescadores artesanales y capitanes de los barcos industriales.

9. Grupos sociales afectados positivamente por las Intervenciones: La comunidad en general y los que dependen de a sustentabilidad de los recursos pesqueros al largo tiempo.

10. Obstáculos a la Ejecución:

- ✓ Financiamiento para el aumento del personal y la compra y mantenimiento de nuevo equipo
- ✓ Voluntad política institucional

11. Institución principal responsable por la Intervención: ARAP/DGOMI

12. Instituciones de Apoyo a la Institución Principal: autoridades locales, empresa privada, usuarios (auto-regulación), ANAM, MIDA, Policía Nacional, Servicio Aero Naval.

13. Categorías de personal necesario para implementar las Intervenciones: biólogos marinos y/o biólogos o ingenieros pesqueros, capacitadores pesqueros, técnicos pesqueros.

14. Indicadores:

- ✓ El número de inspectores de la DGOMI con responsabilidad de manejo pesquero en la Zona Sur de Azuero aumenta a 10 dentro de 3 años. [P]

- ✓ Dentro de 3 años deben funcionar 3 oficinas de control pesquero en la Zona Sur de Azuero. [P]

- ✓ Dentro de 3 años la DGOMI debe contar con 6 embarcaciones en la Zona Sur de Azuero. [P]

- ✓ Aumentan los decomisos de productos pescados de manera ilegal. [P]

- ✓ El sector pesquero reconoce el aumento de la presencia institucional en la Zona Sur de Azuero. El número de inspectores ha aumentado y existen más rondas de vigilancia[R] (esto se mide mediante encuestas).

15. Presupuesto a cinco años

a. Honorarios	
Biólogo especialista	
60 meses a B/. 1,500 por mes	90,000
Abogado	
60 meses a B/1,500	90,000
b. Inspectores	
10 pers. $800 pers/año	*40,000*
c. Programador	
6 meses a B/1,300	*7,800*
3 viajes mes a B/. 100 por viaje	1,800
c. Viático en viaje de vigilancia	
540 d a B/. 27 por día	14,580
d. Movilización en Azuero	
900 d a $50/dia	45,000
e. Materiales y equipo	18,999
f- Lanchas	
6 lanchas con motor y equipo a 27,000 lancha	162,000
g. Talleres de capacitación inspectores	*5,500*
2 talleres a B/. 500 por taller	1,000
TOTAL	476,679

5.3 Problema 3- Plan para desarrollar un esquema de colecta de datos de pesca, estadística pesquera y análisis.

No existe un sistema de acopio de la información estadística necesaria. Para eso es necesario el diseño, planificación e implementación de un sistema de acopio de información de estadísticas pesqueras en la Zona Sur de Azuero.

Duración: 36 meses

1. Descripción:

El establecimiento de un sistema para la recolección de los datos estadísticos pesqueros provenientes de las faenas de la actividad pesquera realizada por la flota artesanal en la zona sur de Azuero es de fundamental importancia para el ordenamiento y administración de los recursos pesqueros utilizados por las comunidades de pescadores artesanales. Lo anterior implica el acopio "no sesgado" de datos estadísticos referentes a los desembarques realizados y los niveles de esfuerzo de pesca utilizados para la realización de dichos desembarques. Al mismo tiempo implica llevar a cabo una caracterización de los desembarques de forma tal que se disponga de información sobre las especies, sus tallas, estados biológicos, etc., con los cuales realizar estudios sobre el estado de aprovechamiento de los mismos. Esta actividad se realiza necesariamente a través de los intermediarios primarios (los pescadores artesanales y cooperativas) en los principales puntos de desembarques.

Mientras que las estadísticas de captura y esfuerzo de pesca artesanal forman parte de un sistema estadístico que hace uso de un censo del catastro disponible para la pesca (embarcaciones, pescadores y sistemas de pesca), los desembarques y esfuerzo de pesca forman parte de un muestreo aleatorio el cual incluye el sistema de muestreos biológicos de las especies desembarcadas.

Por otra parte, el sistema estadístico pesquero constará de un registro de orden contable sobre los datos de costos de las operaciones artesanales con el objetivo de dimensionar la relación costo/beneficio en el ámbito artesanal. Lo anterior servirá para dimensionar la participación óptima de los pescadores de acuerdo a la productividad de los recursos pesqueros.

2. Antecedentes y Justificación:

Uno de los principales problemas que ha enfrentando históricamente la institución encargada del manejo de los recursos pesqueros en Panamá es la ausencia de un sistema formal de captación de estadísticas pesqueras que permitan definir tendencias del estado de explotación de los recursos pesqueros y un dimensionamiento del catastro necesario para realizar una explotación sostenible y económicamente viable de los mismos. Esta situación es aun más significativa aun en el área de la pesca artesanal sobre la cual poco se conoce exceptuando algunos censos realizados esporádicamente, por ejemplo PRADEPESCA/FAO 1987, FAO 1995 y OSPESCA/ARAP 2009.

Una ausencia de información objetivamente colectada para los propósitos de la evaluación de las pesquerías implica igualmente una ausencia de medidas de ordenación que permitan enmarcar los criterios de sostenibilidad de dichas pesquerías.

En el marco del Plan de Manejo en la Zona Sur de Azuero, se constató la ausencia de datos pesqueros para la evaluación de recursos y cuantificación del impacto económico y social de las pesquerías artesanales en la región. De igual forma se observó que algunas de las especies pudieran estar significativamente sobre explotadas y que tal vez en presencia de regulaciones pesquerías bien dimensionadas se podría dar un mejor uso a los recursos pesqueros existentes en la región sur de Azuero. Por lo anterior se define como imperativa la necesidad de contar con un sistema estadístico pesquero que permita su ordenación y manejo sustentable.

3. Objetivo General:

Establecimiento de un sistema formal y funcional para la recolección de datos estadísticos pesqueros que reflejen el desempeño de la actividad pesquera realizada por la flota artesanal en la Zona Sur de Azuero.

4. Objetivos Específicos:

- Cuantificación de los desembarques según las especies capturadas y desembarcadas por la flota artesanal que faena en la Zona Sur de Azuero y el esfuerzo de pesca necesario para realizarlos.
- Levantamiento de una base de datos biológicos que en conjunción con las estadísticas de captura y esfuerzo permitan la definición del grado explotación de los principales recursos explotados en la zona.
- Levantamiento de información sobre costos operacionales y de participación de los pescadores que permita la definición de una relación costo/beneficio de la actividad pesquera.

5. Componentes y Actividades:

Componente de Capacitación:

Un componente de capacitación destinado al personal encargado de recolectar los datos pesqueros por parte de la institución responsable de la administración de los recursos pesqueros el que incluirá los marcos estadísticos conceptuales para la colección no sesgada de información pesquera, los formatos y procesos de digitalización de los mismos, las estandarizaciones del esfuerzo de pesca, y un entrenamiento sobre los objetivos para los cuales se recoge dicha información. Además se hará énfasis

en la estandarización de los formularios utilizados en los diferentes puntos de desembarques y en la continuidad del proceso estadístico.

Componente de Capacitación a los Intermediarios.

Componente de concientización destinado a los donantes primarios de los datos pesqueros (los pescadores artesanales) e intermediarios para que los mismos logren comprender el grado de importancia que presenta el contar con datos confiables y el efecto que esto tiene en alcanzar un nivel de sostenibilidad en las pesquerías de las cuales ellos dependen económicamente.

6. Metas:

Se espera diseñar y ejecutar un sistema estadístico pesquero formal y funcional que permita a la institución definir con alto grado de confiabilidad las tendencias de la explotación pesquera a nivel artesanal y el grado de explotación ejercido en estas pesquerías, para sobre la modalidad de explotación existente definir las medidas de ordenación que con lleven al uso sostenible de los recursos.

7. Alternativas:

Mayor Alcance - recopilación completa de los datos de todas las estaciones de monitoreo y de los centros de acopio de todo el área de la Zona Sur de

Azuero con una amplia cobertura de apoyo con otras direcciones, por ejemplo, en las áreas de desembarque de Boca de Parita. Establecer una ley o normativa o aplicar la normativa existente que obligue a los pescadores a reportar la información (qué pescan, cuánto pescan, dónde pescan).

Menor Alcance - recopilación de datos de las estaciones de monitoreo y sitios de acopio principales en la Zona Sur de Azuero.

8. Resultados Esperados: Recolección de estadística pesquera y datos que contribuirían, junta con las otras acciones propuestas, al manejo pesquero óptimo y planificación adecuada.

9. Grupos Sociales afectados negativamente por las Intervenciones: Personas renuentes a dar información y quienes se benefician de la falta de datos.

10. Grupos Sociales afectados positivamente por las Intervenciones: Pescadores artesanales e industriales, intermediarios, gobierno, científicos y público en general.

11. Obstáculos a la Ejecución:

- ✓ Falta de recursos.
- ✓ Falta de personal capacitada.

- ✓ Falta de equipo (balanzas y equipo de laboratorio, lanchas, computadoras, etc.).
- ✓ Ausencia de un sistema automatizado de datos para organizar la gran cantidad de información recabada.

12. Institución principal responsable por la Intervención: ARAP/DGID.

13. Instituciones de apoyo a la institución principal: gobierno central, gobierno local, científicos universitarios, empresas pesqueras, los mismos pescadores.

14. Categorías de personal necesario para implementar las Intervenciones: Personal de campo (toma de datos), de laboratorio (procesamiento de datos), ingenieros de computación (establecimiento de sistemas de datos), científicos (interpretación de información) y autoridades competentes (toma de medidas y normativas).

15. Indicadores:

- ✓ Incremento de la información ambiental y los datos pesqueros. [P]
- ✓ Establecimiento de una red de monitoreo ambiental en áreas costeras de la Zona Sur de Azuero en el periodo de un año. [R]
- ✓ Aumento en el esfuerzo dedicado a la medición de parámetros ambientales y pesqueros. [P]

- ✓ Aumento de las publicaciones científicas y los informes publicados que contienen datos ambientales y pesqueros. [P]
- ✓ Incremento del número de personal capacitado. [P]
- ✓ Incremento de los rendimientos pesqueros. [R]
- ✓ Creación de un sistema de datos pesqueros automatizado en Las Tablas dentro del periodo de 2 años. [R]
- ✓ Creación de Manuales Operativos para personas involucradas en actividades de monitoreo en el periodo de 2 años. [R]

16. Estrategia de Ejecución

La "venta" del resultado esperado sobre la sostenibilidad a largo plazo de los recursos pesqueros a los pescadores artesanales e intermediarios debe ser una de las principales actividades iniciales para que así bajo un esquema de cooperación y entendimiento se garantice el éxito y continuidad del sistema estadístico pesquero formal que se desea implementar.

El diseño del sistema estadístico pesquero artesanal contará de varias etapas claramente definidas como son: 1) Al comienzo del proyecto la realización de un catastro de flota, participantes, sistemas de pesca y operaciones pesqueras. 2) Con la información anterior establecer un calendario de censos anuales de las pesquerías artesanales en la Zona Sur de Azuero, 3) Establecer un calendario periódico de encuestas pesqueras que incluyan los muestreos biológicos basándose en la estacionalidad de las especies según lo

determinado en el catastro en el numeral 1, y 4) Levantamiento permanente de estadísticas de costos de operación y valores de venta de los productos desde los sistemas contables de las cooperativas, grupos de pescadores y pescadores individuales.

El proyecto deberá establecer un sistema de cómputo para la manipulación y manejo de la información. Para ello se elegirá un sistema conocido de uso corriente en base a programas en ambiente WINDOWS para que así se asegure que históricamente el banco de datos pueda ser utilizado abiertamente por la autoridad sin restricciones de carácter técnico al usuario que muchas veces impide el acceso a la información o pérdida de la misma por cuestiones puramente técnicas.

Se realizarán talleres en las comunidades pesqueras como un mecanismo de "venta" del proyecto y como un proceso de integración y educación a las comunidades pesqueras artesanales sobre la importancia de aportar información en beneficio del ordenamiento de las pesquerías en las cuales participan.

17. Beneficiarios:

Los principales beneficiarios son los usuarios principales de los recursos pesqueros artesanales junto con la ARAP quién contará con una base de datos que le permitirá definir los estados de explotación y normar sobre bases

científicas para definir la mejor estrategia de explotación de los recursos pesqueros en la Zona Sur de Azuero.

Cuadro No. 3

CRONOGRAMA DE EJECUCION

ACTIVIDAD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Determinar las necesidades del sistema de datos					
Sistema automatizado de los datos					
Manuales Operativos					
Capacitacion					

Fuente: Elaborado por Arden & Price Inc.

18. Presupuesto:

Se estima un presupuesto de $160,900.00 para los 3 años de diseño y ejecución del proyecto.

a. Honorarios	
Ingeniero en Sistemas	
24 meses a B/. 1,500 por mes	36,000
Técnicos tabuladores	
4 tec. a B/.700/mes	100,8000
b. Equipos	
3 computadoras a B/. 1700 c/u	5,100
c. Manuales	
500 a 30 c/u	15,000
d. Materiales varios	1,000
e. Talleres	
6 talleres a B/. 500 por taller	3,000
TOTAL	160,900

5.4 Problema 4: Determinación de la oportunidad de desarrollar un co-manejo de las pesquerías.

Para este punto es necesario elaborar un estudio sobre las comunidades pesqueras, los recursos accesibles a la pesca artesanal y la potencialidad de la organización de establecer un sistema de co-manejo de las mismas en la Zona Sur de la Península de Azuero.

Duración: 24 meses

1. Descripción:

El área marino costera que rodea la porción Sur de la Península de Azuero tiene características oceanográficas de mar abierto como así también de influencia estacional de las variaciones que se observan en las condiciones oceanográficas en el Golfo de Panamá Oeste. Estas últimas están relacionadas con los regímenes de vientos que circulan estacionalmente a través del Istmo desde el Mar Caribe. El régimen oceanográfico estacional imprime dicho carácter a las especies a que tienen acceso las pesquerías artesanales. Por otra parte, las pesquerías artesanales han mostrado un límite de expansión que parece limitado tanto en extensión como en cantidad de los desembarques. Las capturas corresponden en su gran mayoría a juveniles de las especies explotadas lo cual también impone un límite a la productividad puesto que condiciona la reproducción y el aumento de la biomasa por consecuencias de

la pesca. La región carece de puertos naturales que hubieran facilitado el desarrollo localizado de flotas pesqueras con más largo alcance para explotar recursos pesqueros de altura (pelágicos mayores). Existen solo tres enclaves: La Concepción (Distrito de Pocrí), El Arenal (Distrito de Pedasí) y Búcaro (Distrito de Tonosí) en donde se encuentran grupos de embarcaciones artesanales que varían entre 13 y más de 25. Se identifica que La Concepción y El Arenal se desarrollaron por el acceso a carreteras que convergen hacia Pocrí y Pedasí, respectivamente, mientras que Búcaro es una localidad que tiene acceso a Tonosí por vía fluvial pero no tiene acceso por carretera.

Debido a una situación crítica del uso y explotación de los recursos más importantes en las pesquerías artesanales de la región Sur de la Península de Azuero y al hecho que no existen regulaciones pesqueras para proteger la sostenibilidad de dichas pesquerías es que se considera oportuno y viable el establecimiento de un estudio orientado al establecimiento de una mejor organización de las comunidades en lo que atañe a la explotación y uso de los recursos pesqueros cercanos a la costa.

Este proyecto sugiere la realización de trabajos destinados a recoger información pesquera, social y económica para integrarlas en un análisis sectorial de la pesca artesanal en el Sur de la Península de Azuero para inferir sobre las posibilidades de establecer un sistema de co-manejo de las pesquerías artesanales de la región.

2. Antecedentes y Justificación:

Las actividades de pesca en la región Sur de la Península de Azuero están todas dirigidas a pescar especies que se encuentran en la franja costera que es la única de acceso a las embarcaciones artesanales. En las operaciones de pesca se utilizan sistemas de pesca que en general capturan tallas juveniles sin que existan regulaciones para su protección y así asegurar que las poblaciones mantengan su capacidad reproductiva. También, debido al rango relativamente cercano a la costa de las operaciones de pesca, el impacto se dirige más que nada a los juveniles de las especies de importancia comercial, los que viven en aguas más someras. Los análisis recientes de Ehrhardt y López (2011) mencionan que las tallas de pargos predominantes en los desembarques varían entre 31 y 38 cm de longitud total, correspondiendo este grupo a individuos de 1 año de edad los cuáles no han alcanzado aun la talla de primera madurez ya que cuando el 80% de los individuos están maduros, éstos tienen aproximadamente 42 cm de longitud en hembras y 47 cm en macho. Las evaluaciones realizadas sobre la abundancia de los recursos de pargo y cherna en la región (Ehrhardt y López 2011) indican que ha habido disminuciones notables en dichas abundancias en 2005 y 2006. Las tendencias decrecientes que se observan como resultado de los análisis pudiera ser el efecto combinado de un exceso de pesca como así también debido a la pesca indiscriminada de tallas juveniles que pudieran haber afectado la capacidad de reproducción de las especies principales. No cabe duda que el impacto de la intensidad y modalidad de pesca dará como resultado una sobre explotación

significativa de los recursos pesqueros y por tanto existe una necesidad importante de manejar estas importantes pesquerías Regionales estableciendo regulaciones pertinentes antes que sea demasiado tarde en el proceso de ordenación pesquera.

Por otro lado la institución responsable por la administración de los recursos pesqueros tiene una capacidad limitada de llevar a cabo las evaluaciones de los recursos, desarrollar las regulaciones contemporáneamente con los desarrollos pesqueros, y también carece de las capacidades de vigilancia y control que llevarían a una mejor utilización de estos recursos que son propiedad del Estado. Por estas razones se estima oportuno que se realice un estudio tendiente a integrar a los usuarios como co-administradores de los recursos pesqueros que el Estado podría asignarles para su uso mientras que el Estado establecería conjuntamente con ellos las regulaciones a través de las cuales se podría lograr una mayor eficiencia de la pesca al mismo tiempo que se aseguraría una sostenibilidad de mas largo plazo mediante una co-administración responsable de los recursos pesqueros.

3. Objetivo General:

El objetivo general es el de evaluar la factibilidad de establecer un programa de co-manejo de los recursos pesqueros de acceso limitado a las pesquerías artesanales de la zona sur de Azuero.

4. Objetivos Específicos:

Desarrollar un plan de co-manejo de los recursos pesqueros basado en un dimensionamiento de la flota pesquera y en la evaluación de dichos recursos y su aprovechamiento por los pescadores artesanales.

Con los resultados de los análisis llevados a cabo en el dimensionamiento y valuación desarrollar un plan comunitario de co-manejo en que se desarrollen las estrategias de explotación, las regulaciones pesqueras necesarias enmarcadas dentro de criterios de sostenibilidad específicos, y las modalidades de utilización de los recursos.

Elaborar los marcos de referencia para el establecimiento legal y el plan de implementación del sistema de co-manejo con obligaciones de los participantes y responsabilidades mutuas de la autoridad y los usuarios.

Establecer un programa internacional de visitas de los líderes comunitarios a lugares en donde el co-manejo de las pesquerías artesanales han demostrado ser exitoso con especial referencia a las referencias existentes en Chile y Baja California, México.

5. Componentes y Actividades:

Componente de Capacitación:

Un componente de capacitación sobre los principios y modalidades del co-manejo de pesquerías artesanales a través de reuniones locales en estados iniciales del proyecto y con visitas internacionales y visitas de pescadores líderes de otros países hacia fines del proyecto. La participación de los pescadores artesanales es de fundamental importancia en este proyecto puesto que se utilizarán información que se levantará directamente de las pesquerías con la participación directa de los pescadores.

Los pescadores participarán directamente en las conversaciones y talleres sobre el tema de co-manejo, participarán activamente en los avances obtenidos, las opiniones vertidas por ellos mismos y la consolidación de las opiniones de visitantes experimentados por las visitas internacionales programadas para los líderes. La autoridad de gobierno participará directamente en estos trabajos de forma tal de participar en el desarrollo de las estrategias de co-manejo participativo que se pudieran transformar en regulaciones pesqueras entendidas por la autoridad y los usuarios.

6. Metas:

Se espera como producto un plan de acción desarrollado sobre el co-manejo de las pesquerías artesanales con base a los resultados de los análisis propuestos para este proyecto. Dicho plan de acción tiene referencia con la utilización sustentables de especies económica y biológicamente importantes mediante un entendimiento de los mecanismos y acciones de co-manejo utilizados por los pescadores artesanales en que un esquema de aprovechamiento sustentable de los recursos es implementado y vigilado por los propios pescadores. Un protocolo desarrollado sobre como realizar el co-manejo de la pesca artesanal en Panamá.

7. Estrategia de Ejecución

El estudio comenzará con una organización de un plan de acción coherente e integrado con base en las organizaciones de pescadores existentes y con la directiva de las autoridades responsables de la administración de los recursos pesqueros. Los consultores responsables del estudio deberán ejercer un liderazgo que lleve a la organización de grupos de trabajo que deberán desarrollar actividades específicas dentro de tiempos específicos. Las actividades deberán ser aprobadas por las partes.

Las primeras actividades tendrán relación con llevar a cabo una valuación de las pesquerías artesanales en el sur de la Península de Azuero. Las actividades

comprenderán la ejecución de trabajos destinados a evaluar el valor de las actividades de pesca artesanal y sus ramificaciones a través de intermediarios y uso local de los productos generados. Se deberá dentro de este contexto evaluar el costo operacional y de inversión de las actividades de pesca. Se deberá establecer un nivel de satisfacción económica viable esperada por las comunidades de pescadores y relacionarla con los valores y ganancias netas estimados de los productos generados.

Se deberán desarrollar los mecanismos de administración del co-manejo en base a los existentes en las cooperativas locales de pesca artesanal ampliados a los conceptos modernos de dicha actividad teniendo en cuenta las experiencias de actividades similares en Chile y México.

La ARAP como institución de autoridad nacional sobre el uso y administración de los recursos marinos tendrá un rol fundamental en el marco legal de asignación de derechos de acceso a los recursos, los mecanismos de regulación destinados a la conservación sostenible de los recursos, y las obligaciones de investigación que deberá abordar para el correcto dimensionamiento de las capacidades de pesca necesarias para la explotación sostenible de los recursos pesqueros asignados como derecho de utilización.

Cuadro No. 4

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Diseño del Plan					
Visitas de Expertos					
Capacitación					
Desarrollo					

Fuente: Elaborado por Arden & Price Inc.

8. Beneficiarios:

Los beneficios que emanarán de este estudio serán aquéllos provenientes de una utilización más racional y sostenible de recursos marinos que son importantes para un gran sector costero más bien postergado de las economías del país. Tales beneficios derivan de un acceso limitado y con derechos asignados a grupos bien organizados de pescadores artesanales que co-manejarán dichos recursos con la autoridad responsable de la administración de los recursos marinos en Panamá. La sostenibilidad que se hace referencia se visualiza como beneficio mediante el control de la mortalidad de pesca (cuotas anuales de pesca) que permitiría reducir los riesgos de sobre explotación por crecimiento y por reclutamiento de las especies de mayor interés comercial a los pescadores artesanales. De esta forma los principales

beneficiarios con los resultados del estudio propuesto serán, en primer término, los pescadores artesanales de la zona Sur de la Península de Azuero y en segundo término de Panamá en general dado que las normativas y regulaciones además de las estrategias de co-manejo que emanarán del los resultados de este proyecto garantizarán un nivel sostenible de las pesquerías artesanales tanto en términos biológicos como económicos en conjunto con personal técnico de la ARAP a quienes se les capacitará en las nuevas iniciativas de co-manejo.

9. Grupos sociales afectados negativamente por las Intervenciones:

Sector artesanal (nuevos pescadores que quieren entrar al sistema de pesca); Intermediarios

10. Grupos sociales afectados positivamente por las Intervenciones:

Sector artesanal (pescadores que ya tienen botes y permisos); Sector industrial

11. Presupuesto:

Se estima un presupuesto de $88,025 para los 24 meses de diseño y ejecución del proyecto.

a. Honorarios	
Especialista en Pesquerías	
24 meses a B/. 2,000 por mes	48,000
Especialista en organización comunitaria	
8 meses a B/1,000 por mes	8,000
b. Viajes a Azuero	
12 viajes a B/. 200 por viaje	2,400
c. Viático en Azuero	
65 d a B/. 75 por día	4,875
d. Movilización en Azuero	15,750
e. Materiales	3,000
f. Talleres	
10 talleres a B/. 600 por taller	6,000
TOTAL	88,025

5.5 Problema 5- El deficiente mercadeo de los productos pesqueros por parte de los pescadores artesanales, los mismos se sienten en manos de los intermediarios.

Los intermediarios tienen riesgos asociados a los pesca como puede ser que si no pesca la persona a la que financió es posible que éste no le pague la deuda. Sin embargo, los riesgos del pescador son muchos mayores con utilidades menores cada vez. Es importante analizar y planificar la mejor forma de buscar una solución a este problema.

Debido a la falta de organización de los pescadores, a la ausencia de sistemas de gestión y a las dificultades de transporte y mercadeo, la comercialización de los productos es deficiente y fácilmente controlable por un número reducido de compradores e intermediarios.

1. Visión para el Futuro – contar con un acceso eficiente al mercado de la Ciudad de Panamá y otros. Lograr que los productos pesqueros de la Zona sean comercializados adecuadamente, logrando alcanzar nuevos mercados y un mayor margen de ganancia para los pescadores.

2. Intervenciones:

Preparación de un diagnóstico sobre la comercialización de los productos marinos.

El estudio analizaría la demanda de pesca (y revoltura) y la oferta. La base del estudio serán observaciones in situ, conversaciones con los pescadores e intermediarios, observaciones en los sitios de compra en Panamá y Vacamonte y los intermediarios locales. El diagnóstico determinará si el problema de mercado es por deficiencia del sistema de pesca y la oferta, el sistema de transporte, la falta de demanda, los valores culturales de los intermediarios o los compradores o la estructura de precios. [Año = 1]

Diagnóstico de las alternativas para la comercialización. [Año = 2]

Análisis de factibilidad financiera y social de nuevos esquemas de comercialización de los productos. [Años = 2]

Selección de una alternativa de comercialización para un proyecto piloto. [Año = 3]

Desarrollo de un plan de financiamiento, negocios, mercadeo y administración para la innovación productiva seleccionada. [Año = 3]

Asistencia en la forma de préstamos o donaciones para la construcción de nueva infraestructura apropiada que podría facilitar la comercialización de productos, i.e. cuartos fríos, transporte eficaz y económico, telecomunicaciones, internet - incrementando los registros reales de pesca y valoraciones del producto del área. [Años = 4-5]

Identificación de nuevas fuentes financieras o nuevas inversiones que podrían ofrecer alternativas a la situación actual. [Año = 4]

Organización de las comunidades pesqueras para la comercialización más ágil de los productos pesqueros, reuniendo e informando a las comunidades pesqueras sobre la importancia de los registros para una mejor comercialización. Ver el Problema 6 del Plan de Manejo. [Año = 4]

Capacitación en técnicas administrativas y de comercialización. [Año = 4]

Capacitación en el procesamiento de los productos pesqueros. [Año = 4]

Capacitación en el funcionamiento de cooperativas. [Año = 4]

Redacción de Manuales Operativos para todo procesamiento nuevo. [Año=4]

Funcionamiento del Proyecto Piloto. [Año = 5]

Cuadro No. 5

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Diagnóstico sobre la comercialización					
Diagnóstico de las alternativas para la comercialización					
Análisis de factibilidad financiera y social de nuevos esquemas de comercialización de los productos					
Selección de una alternativa de comercialización para un proyecto piloto					
Desarrollo de un plan de financiamiento, negocios, mercadeo y administración para la innovación productiva seleccionada					
Asistencia en la forma de préstamos o donaciones					
Identificación de nuevas fuentes financieras o					
Organización de las comunidades pesqueras					
Capacitación en técnicas administrativas y de comercialización					
Capacitación en el procesamiento de los productos pesqueros.					
Capacitación en el funcionamiento de cooperativas					
Redacción de Manuales Operativos para todo procesamiento nuevo					
Funcionamiento del Proyecto Piloto.					

Fuente: Elaborado por Arden & Price Inc.

3. Alternativas:

Mayor Alcance - Programa Regional de mayor alcance, basado en la información, extracción, distribución de los productos del mar; Incluir a los intermediarios actuales en los aspectos de comercialización y mercadeo. Las alternativas podrían variar en algunos casos con la inclusión del intermediario actual.

Menor Alcance – Proyecto piloto en un solo sitio

4. Resultados Esperados: Contar con un sistema de comercialización ágil y eficiente.

5. Grupos sociales afectados negativamente por las Intervenciones: Intermediarios actuales

6. Grupos sociales afectados positivamente por las Intervenciones: Comunidades pesqueras, comunidades destino de los productos, nuevos empresarios

7. Obstáculos a la Ejecución:

- ✓ Intermediarios que actualmente controlan el mercado.
- ✓ Gobierno por falta de voluntad política.

- ✓ Pescadores por falta de interés o la falta de capacitación.
- ✓ Vacíos de información.

8. Institución principal responsable por la Intervención: ARAP/DGFPAT

9. Instituciones de apoyo a la institución principal: MICI, ONGs, gobiernos locales, intermediarios y otros empresarios

10. Categorías de personal necesario para implementar las Intervenciones: economista, administrador de empresas, especialista en comercialización y mercadeo, especialista en manipulación y procesamiento de alimentos

11. Indicadores:

- ✓ Diagnóstico sobre la comercialización de productos marinos en el Primer Año. [P]

- ✓ Diagnóstico de alternativas para la comercialización en el segundo año. [P]

- ✓ Aumento en la comercialización de los productos pesqueros no tradicionales. [R]

- ✓ Identificación de nuevos compradores de los productos pesqueros en el mercado nacional. [P]

- ✓ Construcción de nueva infraestructura en las comunidades para procesar o conservar los productos pesqueros. [R]

12. Presupuesto a cinco años

Economista (seis meses a B/1000 mes)	6,000
Diagnósticos	25,000
Análisis de factibilidad	7,500
Asistencia a las organizaciones	12,000
Capacitación en técnicas administrativas	8,200
Capacitación en procesamiento	9,100
Capacitación en cooperativismo	3,200
Manuales operativos	5,100
TOTAL	76,100

5.6 Problema 6: El uso de artes de pesca distintas y en longitudes mayores a las legalmente aprobadas.

Este problema ha sido una constante en nuestras pesquerías artesanales, por lo tanto, es necesario un Estudio comparativo de la selectividad de las redes de enmalle, líneas de anzuelo y palangres en la pesquería de pargos y chernas en la Zona Sur de la Península de Azuero y recomendaciones para el manejo de ambos recursos.

Duración: 12 meses

1. Descripción:

De la información levantada en el marco del proyecto para el manejo integral en la Zona Sur de Azuero, se puede observar que en lugares de desembarque como El Arenal se utiliza casi exclusivamente la línea de mano y el palangre y que según datos de Ehrhardt y López (2011) corresponden predominantemente a anzuelos Nº 8 y 9 usándose de 3-4 anzuelos por línea y 1 línea por pescador. En Búcaro, sin embargo, predomina notablemente el uso de redes de enmalle mientras que en La Concepción las líneas de mano son aproximadamente 2 veces más numerosas que las redes de enmalle. Las redes de enmalle tienen 3 ¾" a 7" de luz de malla para los de peces lo cual implica un amplio rango de luces de malla, provocando capturas de tallas muy dispares de juveniles a adultos desde una misma población de peces.

En lo anteriormente expuesto existe una situación crítica del uso y explotación de los recursos más importantes (pargos y cherna) en las pesquerías artesanales de la Región Sur de la Península de Azuero en no se respetan tallas mínimas o niveles de desembarques de juveniles lo cual amenaza la sostenibilidad de dichas pesquerías.

Este proyecto sugiere la realización de trabajos destinados a recoger información sobre la morfometría y estructuras de tallas de las especies de pargo y cherna que se capturan con los diversos sistemas de pesca en la Región Sur de la Península de Azuero. Con esta información se ofrece realizar la modelación estadística y los análisis de inferencia que permitan evaluar el impacto que el uso y selectividad de los sistemas de pesca actuales tienen sobre las capacidades de sustentación de las poblaciones de pargo y cherna.

2. Antecedentes y Justificación:

Las actividades de pesca en la Región Sur de la Península de Azuero están todas dirigidas a pescar especies que se encuentran en la franja costera que es la única de acceso a las embarcaciones artesanales. Debido al amplio rango de tamaños de malla y también por las diferencias en los tamaños de anzuelos, estos sistemas de pesca capturan rangos muy disímiles de tallas y de especies en una forma indiscriminada y sin regulaciones disponibles sobre tallas mínimas. También debido al rango relativamente cercano a la costa de las operaciones de pesca, el impacto se dirige más que nada a los juveniles de las

especies de importancia comercial, los que viven en aguas más someras. Entre éstos los pargos y las chernas acumulan casi un 33.5% de todos los desembarques realizados. En los análisis recientes de Ehrhardt y López (2011) se menciona que, por ejemplo, en el caso de los pargos las tallas predominantes son aquéllas entre 31 y 38 cm de longitud total, correspondiendo este grupo a individuos de 1 año de edad los cuáles no han alcanzado aun la talla de primera madurez. En efecto la talla cuando sólo el 50% de los individuos de pargo rojo o grande están maduros corresponde a aproximadamente 36 cm de largo total (Anderson 2005) mientras que cuando el 80% de los individuos están maduros, éstos tienen aproximadamente 42 cm en hembras y 47 cm en machos (Anderson 2005). No cabe duda que el impacto de esta modalidad dará como resultado una explotación significativa de los recursos pesqueros y por tanto existe una necesidad importante de evaluar las características de los sistemas de pesca utilizados de forma tal de poder establecer regulaciones pertinentes antes que sea demasiado tarde en el proceso de ordenación pesquera.

Por otro lado, evaluaciones realizadas sobre la abundancia de los recursos de pargo y cherna en la región (Ehrhardt y López 2011) indican que ha habido disminuciones notables en dichas abundancias en 2005 y 2006. Las tendencias decrecientes que se observan como resultado de los análisis pudiera ser el efecto combinado de un exceso de pesca como así también debido a la pesca indiscriminada de tallas juveniles que pudieran haber afectado la capacidad de reproducción de las especies principales.

3. Objetivo General:

El objetivo general es el de evaluar la selectividad por tallas de redes de enmalle, líneas con anzuelos y palangres utilizados por los pescadores artesanales de la Zona Sur de la Península de Azuero en la pesca de especies valiosas al ecosistema y a las pesquerías: pargos y chernas.

4. Objetivos Específicos:

Desarrollar e implementar un diseño experimental de muestreo que permita recoger las características morfométricas de los pargos y chernas retenidas en las redes de enmalle y de las tallas de las mismas especies retenidas con anzuelos utilizados en los sistemas de pesca artesanal.

Con los datos estadísticos obtenidos en los trabajos de campo desarrollar modelos matemáticos/estadísticos que expresen las probabilidades de retención de peces según tallas críticas relativas a la luz de mallas de las redes utilizadas y de los tamaños de los anzuelos utilizados en las pesquerías.
Llevar a cabo un análisis de impacto de las remociones selectivas de tallas juveniles sobre la biomasa desovante potencial de los stocks.

Elaborar regulaciones pesqueras factibles y realizables de implementar que pudieran resultar de este estudio y que vendrían a mitigar los impactos encontrados a través de los análisis.

5. Componentes y Actividades:

Componente de Capacitación:

Un componente de capacitación para el personal encargado de recolectar los datos biológicos de las especies a ser evaluadas e igualmente se incluye una capacitación en los métodos utilizados en la evaluación de las pesquerías de pargos y chernas. La participación de los pescadores artesanales es de fundamental importancia en esta actividad puesto que se utilizarán embarcaciones y artes de pesca actualmente en uso y los mismos deberán ser operados por los pescadores. De esta forma los pescadores participarán directamente en la recolección de los datos y se explicará los resultados obtenidos. La autoridad de gobierno participará directamente en estos trabajos de forma tal de participar en el desarrollo de las estrategias de conservación que se pudieran transformar en regulaciones pesqueras entendidas por la autoridad y los usuarios.

Cuadro No. 6

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES….	MES 12
Diseño experimental							
Toma de datos							
Capacitación							
Gestión de pescadores							

Fuente: Elaborado por Arden & Price Inc.

6. Metas:

Se espera como producto un plan de acción desarrollado con base a los resultados de los análisis propuestos para este proyecto. Dicho plan de acción tiene referencia a la protección de las tallas juveniles de especies económica y biológicamente importantes mediante un entendimiento de los mecanismos y acciones selectivas de los sistemas de pesca utilizados por los pescadores artesanales. Un protocolo desarrollado sobre como realizar estos estudios de selectividad de artes de pesca en Panamá; algoritmos estadísticos y de cálculo desarrollados como parte de las metodologías adoptadas para realizar el estudio; y una oferta técnica sobre las características óptimas de los artes de pesca que deberían utilizarse con los recursos que son explotados en el área de estudio.

7. Estrategia de Ejecución

Para la aplicación del método de evaluación de las selectividades de los sistemas de pesca de enmalle será necesario colectar información sobre el perímetro opercular y el perímetro máximo de los peces (pargos y cherna) enmallados así como también el perímetro correspondiente a la región del cuerpo con marca del enmalle y la talla (longitud) del pez. Para cada clase de longitud se determinará desde las muestras los valores promedios de todos los perímetros medidos y sus varianzas. La compresibilidad del cuerpo y alongamiento de las mallas serán determinados experimentalmente en los

muestreos. Luego se desarrollará un programa de computación para determinar las probabilidades de retención usando los parámetros (promedios y varianzas) estimados. La recolección de información se hará a bordo de las embarcaciones artesanales por tres técnicos contratados por el proyecto. Un convenio será firmado con alguna de las cooperativas de pescadores para así contar con el apoyo y participación de los propios pescadores en esta investigación que los beneficiará. Adicionalmente, los peces serán clasificados por sexo y se extraerán otolitos para la determinación de edad, y se determinará el grado de maduración sexual.

Se colectarán frecuencias de tallas, sexos y pesos de los individuos desembarcados desde capturas realizadas con redes de enmalle de diferentes aperturas de malla y con anzuelos. Se medirá el esfuerzo de pesca en términos de horas efectivas de pesca en cada uno de los viajes muestreados. El número total de viajes será obtenido desde los datos que se acopian en la cooperativa que se elegirá para realizar el estudio. Con ello se podrá realizar una integración de los datos de frecuencias de talla por tipo de tamaño de malla y cuantificar las diferencias en las frecuencias detallas medidas para cada una de ellas. Desde los datos experimentales de selectividad se determinará el efecto de los tamaños de malla sobre los desembarques así clasificados. Lo anterior servirá posteriormente para realizar la evaluación de impacto de las diferentes mallas. La reconstitución de las frecuencias de tallas en la población generadas por el trabajo anterior servirá para medir el grado de selectividad de las especies capturadas con anzuelos. Esta última modalidad se define como

determinación relativa de la efectividad a partir de los análisis de la selectividad de las redes de enmalle.

8. Beneficiarios:

Los beneficios que emanarán de este proyecto serán aquéllos provenientes de una utilización más racional y sostenible de recursos marinos que son importantes para un gran sector costero más bien postergado de las economías del país. Tales beneficios derivan de una mayor biomasa disponible para la explotación que estará disponible al permitir el escape desde redes de enmalle y anzuelos de los juveniles de las especies objetivo de la explotación. Al escapar la mortalidad de pesca en estados prematuros se logrará que primero alcancen desovar por lo menos una vez antes de ser capturados y en segundo lugar que se les permita crecer hasta una talla biológicamente mas adecuada para su aprovechamiento. La sostenibilidad que se visualiza como beneficio es mediante el control de la selectividad de los artes de pesca que permitiría reducir los riesgos de sobre explotación por crecimiento y por reclutamiento.

Los principales beneficiarios con los resultados de la investigación propuesta serán, en primer término, los pescadores artesanales de la Zona Sur de la Península de Azuero y en segundo término de Panamá en general dado que las normativas tecnológicas que emanarán del los resultados de este proyecto garantizarán un nivel sostenible de las pesquerías artesanales tanto en términos

biológicos como económicos en conjunto con personal técnico de la ARAP a quienes se les capacitará en las nuevas técnicas de evaluación.

9. Grupos Sociales afectados negativamente por las Intervenciones:

Sector artesanal que utilizan redes y trasmallos. Intermediarios

10. Grupos Sociales Afectados Positivamente por las Intervenciones:

Sector artesanal (pescadores que pescan con anzuelo); Sector industrial

11. Presupuesto:

Se estima un presupuesto de $89,050.00 para los 12 meses de diseño y ejecución del proyecto.

a. Honorarios	
Especialista en estadística pesquera	
12 meses a B/. 2,000 por mes	24,000
Programador	
12 meses a B/1.500 por mes	18,000
b. Viajes para toma de datos	
24 viajes a B/. 200 por viaje	4,800
c. Viáticos en Capacitación	
90 d a B/. 35 por día	3,150
d. Materiales y equipo	13,500
e. Capacitación	15,000
f. Apoyo a la gestión de pescadores	3,000
g. Toma de datos en campo	7,600
TOTAL	89,050

5.7 Problema 7 - La baja organización en la pesca, dificulta la gestión adecuada para la conservación de los recursos, el financiamiento al pescador y la capacitación.

En la Zona Sur de Azuero la organización del sector artesanal es baja aunque encontramos buenos ejemplos de organización como la Cooperativa Virgen del Carmen. Debido a esta falta de organización, los pescadores artesanales no han podido desarrollar sus actividades de forma consistente y sistémica. Tampoco han podido acceder a fuentes de cooperación y de financiamiento por no estar preparados (falta de información y de contactos financieros y de mercado). La ausencia de organización de los pescadores artesanales los hace vulnerables a los factores del mercado y sus agentes.

1. Visión para el Futuro – Los grupos de pescadores artesanales están debidamente organizados para un mejor aprovechamiento del recurso y su aceptable nivel de ingreso.

2. Intervenciones

- Llevar a cabo un estudio sociológico de los pescadores artesanales con el fin de evaluar la estructura organizativa más apropiada para sus condiciones sociales y su organización social existente. Realizar un estudio inicial más profundo sobre el parentesco, la organización comunitaria y la relación del poder en un nivel local para ver mejor la forma de la organización. El fin será la identificación de líneas de

acción para la participación comunitaria. Esta información debe fluir hacia los pescadores artesanales para que los pescadores tomen decisiones. [Año = 1]

- Decidir el alcance de la organización deseada y los fines que serviría.[Años =1 a 2].

- La organización pesquera podría convocar y ejercer presión de los pescadores al Estado, proveer información del Estado a los pescadores artesanales; ayudar la comercialización; facilitar la toma de decisiones como sector; promover la planificación; estimular el ahorro; dar asistencia y cooperación; capacitar y efectuar control y vigilancia.

- Desarrollar un programa de capacitación y organización basado en el conocimiento de los factores sociales y culturales de cada grupo de pescadores por comunidad.

- Podría incluir temas de administración de la organización, procesamiento del producto, técnicas pesqueras, mercadeo y comercialización del producto. [Años = 2 a 3]

- Brindar asistencia técnica a los pescadores organizados en la administración y gestión de proyectos de cooperación técnica mediante

asesoramiento técnico por profesionales idóneos en la materia. [Años = 1 a 5];

- Incentivar la organización vía concesiones de áreas de pesca comunitarias condicionadas en la organización y un plan de manejo aprobado por las autoridades de la DGOMI. Se debe condicionar la concesión del área de pesca artesanal en la organización de los pescadores artesanales. Para llegar a tener derechos en un lugar, los pescadores artesanales tendrán que llegar a un consenso interno. Habrá que investigar acerca de la aplicación exitosa de estos métodos en otras partes del mundo [Año = 2];

- Realizar estudios económicos y biológicos y estudio de factibilidad para aplicarlos en la Zona [Año = 2];

- Realizar un estudio legal sobre la posibilidad de establecer áreas comunitarias de pesca/áreas de concesión pesquera y entender si la legislación panameña permitiría la propiedad comunitaria de áreas marinas [Año = 2];

- Desarrollo de plan piloto para aplicar un esquema en donde se asignen derechos de propiedad a ciertos recursos pesqueros de la zona [Año = 3];

- Desarrollar un acuerdo comunitario de los pescadores artesanales sobre el uso y la regulación de sus áreas de pesca. Este acuerdo comunitario saldría de una mesa de negociación.

- La DGOMI debería nombrar a una persona (un equipo de personas sería mejor) como facilitador para los pescadores artesanales.

- Ayudaría en la organización de los pescadores, su capacitación, su capacidad de negociar y también con la implementación del Comité Zonal. [Años =1 a 5]

Cuadro No. 7

CRONOGRAMA DE ACTIVADES

ACTIVIDAD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Estudio sociológico					
Decidir el alcance de la organización deseada y los fines para los que serviría					
Desarrollar un programa de capacitación y organización					
Concesiones de áreas de pesca comunitarias					
Estudio legal sobre la posibilidad de establecer áreas comunitarias de pesca					
Asistencia técnica a los pescadores organizados					
Estudios económicos y biológicos y estudio de factibilidad					
Desarrollo acuerdo comunitario de los pescadores artesanales					
Plan piloto .se asignación de derechos de propiedad					

Fuente: Elaborado por Arden & Price Inc.

3. Alternativas:

Mayor Alcance – Crear áreas comunitarias de pesca por medio de concesiones del espacio marino a comunidades de pescadores organizados con un plan de manejo aprobado por las autoridades.

Menor Alcance – Enfatizar la organización de pescadores por medio de cursos de capacitación

4. Resultados Esperados:

- ✓ Mejor capacidad de los pescadores para desarrollar el esfuerzo apropiado.
- ✓ Mejor capacidad para negociar acceso a recursos económicos, precios, la distribución del producto y sus beneficios.
- ✓ Posiblemente la designación de áreas comunitarias de pesca.

5. Grupos sociales afectados negativamente por las Intervenciones:

Intermediarios y pescadores de otras comunidades que posiblemente perderían su derecho de pescar en ciertas áreas

6. Grupos Sociales afectados positivamente por las Intervenciones:

Pescadores organizados, las comunidades costeras en general

7. Obstáculos a la Ejecución:

- ✓ Individualismo.
- ✓ Control de los intermediarios.
- ✓ Incapacidad técnica o de recursos humanos de las instituciones responsables.
- ✓ Falta de interés por los grupos de pescadores.
- ✓ La legislación pesquera no es flexible que en la actualidad y, sin modificaciones, no permitiría la creación de áreas comunitarias de pesca.
- ✓ La movilidad y misma naturaleza de los recursos pesqueros hacen difícil asignarles derechos de propiedad a grupos organizados de pescadores.
- ✓ Se ha utilizado poco el concepto de área de pesca comunitaria y menos aun concesionadas. Todavía hay muchos aspectos prácticos por resolver.

8. Institución principal responsable por la Intervención: ARAP/DGOMI

9. Instituciones de apoyo a la institución principal: municipios, ONGs, MICI, IPACOOP

10. Categorías de personal necesario para implementar las Intervenciones: sociólogo, biólogo, capacitadores, trabajadores comunitarios;.

11. Indicadores:

- ✓ Aumento en el ingreso medio de los pescadores. [R]
- ✓ Capacitaciones ejecutadas para los pescadores artesanales en la organización y trabajo en equipo. [P]
- ✓ Estabilidad financiera y social de las organizaciones artesanales emergentes. [R]
- ✓ Aumento de la membresía de la organización pesquera. [R]
- ✓ En 2 años realizado un estudio legal sobre la posibilidad de otorgar concesiones de áreas de pesca a las organizaciones de pescadores artesanales. [R]

7.12. Presupuesto

a. Honorarios	
Especialista en sociología,	
24 meses a B/1,000 por mes	24,000
Biólogo, 60 meses a B/1,000 mes	60,000
2 trabajadores comunitarios,	
28 meses a 600 por mes	33,600
b. Estudios de campo	*15,000*
c. Estudio legal	*5,000*
d. Estudio económico y de factibilidad	*10,000*
e. Talleres, 4	*2,500*
f. Desarrollo plan piloto	*5,000*
g. Viáticos y viajes	*9,250*
TOTAL	164,350

5.8 Problema 8- Falta de Diversificación en las especies objetivo de la pesca.

1. Estudio de Factibilidad de Jaulas para el Cultivo de Peces – Acuicultura Comunitaria

En algunos sitios del mundo, la acuicultura de peces en jaulas es una realidad en forma experimental y productiva. La presencia del Laboratorio de Achotines y sus expertos en la Zona Sur de Azuero es una gran ventaja para el desarrollo de la acuicultura marina en es región.

Los stocks naturales de peces no pueden crecer más al contrario están en franco descenso, – a menos que se aumente disminuya el esfuerzo pesquero en mar. Existe amplia evidencia de la sobrepesca de muchos de los recursos pesqueros de la región. Muchos pescadores artesanales buscan alternativas para su difícil situación y algunos de los más organizados ya están interesados en la acuicultura como una alternativa. Sin embargo, faltan los estudios necesarios y de buena calidad científica. No tiene sentido considerar una actividad de esta envergadura sin los estudios necesarios para determinar si la actividad se puede realizar exitosamente.

2. Visión para el Futuro

Existen algunos proyectos de cultivo de peces en jaulas en algunos sitios de la zona Sur de Azuero. Son proyectos pequeños de baja concentración bajo la

responsabilidad "comunitaria" o de una asociación de pescadores organizados. Los proyectos sólo utilizan especies nativas a esta región y en especial semilla reproducida en el laboratorio de Achotines. Tomar en cuenta la ubicación de estos sitos de cría es de suma importancia en el desarrollo de esta actividad.

El proyecto tiene un plan de producción aprobado por la ARAP. También las autoridades han aprobado las evaluaciones ambientales, sociales, económicas y tecnológicas del proyecto.

El proyecto bien diseñado representa una alternativa económicamente factible para algunos pescadores artesanales organizados.

3. Objetivo de la Intervención

Evaluar el potencial para el cultivo de peces en jaulas en la región y *posiblemente* recomendar unos sitios aceptables para proyectos de cultivo de pargos a nivel comunitario.

De ser positivo el primer componente y tener un grupo de pescadores organizados e interesados en este proyecto, desarrollar un estudio de factibilidad para un proyecto piloto de cultivo de peces, tomando en cuenta aspectos tecnológicos, económicos, sociales y ambientales.

Con la conclusión positiva de las primeras dos etapas, realizar un Estudio de Impacto Ambiental para un proyecto específico.

Descripción de la Intervención y sus Componentes [Años= 1 a 5]

Este proyecto comenzará con una evaluación de los impactos ambientales del cultivo de peces en jaulas para la región para la determinación del sitio adecuado para la cría de peces. Un Estudio de Impacto Ambiental idóneo para este tipo de proyecto debe evaluar los posibles impactos que este proyecto causa a los recursos bentónicos del sitio y el aporte de materia orgánica al sistema.

Posteriormente, la ARAP contrata un estudio Regional que propone y evalúa algunos sitios preliminares [El máximo número de sitios seleccionados de los estudios de impacto ambiental.] para el cultivo de peces en jaulas de pequeña escala en la Zona Sur de Azuero. Esta evaluación consideraría parámetros como las corrientes marinas, la profundidad del sitio, el hábitat bentónico, la calidad del agua, entre otros.

Este componente evaluaría el potencial para el cultivo de peces en jaulas en la región considerando los parámetros aceptados por la comunidad científica. Sólo cuando se ha terminado con esta evaluación Regional y de ser positivo, se pasaría a otras etapas del proyecto.

El siguiente componente del proyecto será un estudio de factibilidad del cultivo de peces en jaulas en un sitio preciso (micro-localización) con una posible organización de pescadores identificada e interesada en ejecutar el proyecto piloto. El estudio evaluaría varios componentes del proyecto piloto incluyendo:

1) Aspectos tecnológicos,
2) Aspectos económicos,
3) Aspectos sociales y
4) Aspectos ambientales.

Una especie que se conoce bien y de la cual hay experiencia en la Región en laboratorio es el pargo de la mancha que tiene un buen valor en el mercado internacional y que está dentro de las especies que de manera tradicional se pescan en la Región.

La tecnología ya existe para cultivar esta especie y el laboratorio de Achotines en Pedasí producen los alevinos ("fingerlings") con lo cual el principal problema está solucionado.

Cuadro No. 8

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Evaluación de los impactos ambientales del cultivo de peces en jaulas para la región					
Determinación del sitio adecuado para la cría de peces					
Estudio de factibilidad del cultivo de peces en jaulas en un sitio preciso					
Estudio de parámetros físico químicos					
Organización de pescadores interesada en ejecutar el proyecto piloto.					
Ejecución del proyecto piloto y financiamiento					

Fuente: Elaborado por Arden & Price Inc.

4. Resultados.

El estudio de factibilidad para este proyecto piloto hará recomendaciones sobre el sitio, la jaula, las redes, la densidad de alevitos y peces en las jaulas, el alimento, la especie, la seguridad, la mano de obra y el manejo del proyecto. Producirá un Plan de Negocios para el proyecto piloto. Este plan y los estudios técnicos de este componente serán evaluados por la ARAP. Un componente importante del plan será un plan de monitoreo ambiental del proyecto. De ser positiva la evaluación, se procedería al Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para ser evaluado por la ARAP y la ANAM.

Duración del Proyecto total = 5 año

Estudio Regional – 6 meses

Estudio de factibilidad – 3 meses

Estudio de Impacto Ambiental – 8 meses

5. Instituciones con responsabilidad para el Proyecto

- ✓ Institución Responsable - ARAP
- ✓ Instituciones de apoyo a la Institución Responsable- ANAM, algunas organizaciones pesqueras, ONGs

6. Categoría de personal necesario

- ✓ Oceanógrafo
- ✓ Biólogo marino
- ✓ Especialista en acuicultura
- ✓ Economista o especialista en finanzas
- ✓ Sociólogo

Impactos Socio-Económicos del Proyecto

7. Grupos sociales afectados negativamente– El proyecto se desvía y no beneficia un grupo de pescadores artesanales organizados sino un inversionista privado. Algunas comunidades no se verán beneficiadas por actividades acuícolas.

8. Grupos sociales afectados positivamente – Un proyecto exitoso podría beneficiar un grupo de pescadores y ser una alternativa a la sobrepesca que existe en la Zona Sur de Azuero. Generaría empleos y posiblemente ganancias. También, el proyecto introduciría conocimientos científicos a la comunidad.

9. Obstáculos Previstos

- ✓ Factibilidad financiera no aceptable. Será necesario en el futuro comprar los alevines de un laboratorio y, por esto, el estudio podría indicar que el proyecto no será económicamente factible.
- ✓ Factibilidad ambiental no aceptable. Quizá ningún sitio sea aceptable para el cultivo de peces.
- ✓ Factibilidad social no aceptable. Puede ser que ningún grupo organizado esté interesado en esta actividad o que se determina que no existe la suficiente capacitación u organización para llevarlo a cabo exitosamente.

- ✓ Existe el peligro que las personas que deciden cambien la orientación de este proyecto para que no beneficie un grupo de pescadores artesanales organizados sino una empresa privada.
- ✓ Existe el riesgo que funcionarios entusiasmados por el cultivo de peces permitan un número de proyectos no apropiados para los ecosistemas marino costeros del Sur de Azuero.

10. Indicadores

- ✓ Los estudios se han hecho y son de alta calidad científica.

- ✓ Se tiene localizados los sitios y la especie que se pueden cultivar, sus densidades y demás particularidades en ambientes marino-costeros de la región.

- ✓ Se ha identificado un grupo organizados de pescadores interesados en ejecutar esta actividad.

- ✓ Se establece una norma que obliga al cumplimiento en torno a lo anterior para el desarrollo de la acuicultura en el Sur de Azuero.

11. Presupuesto

Estudio Regional –	15,000
Estudio de Factibilidad –	15,000
Estudio de Impacto Ambiental –	35,000
Viajes de los 5 profesionales al Sur de Azuero	
10 x B/. 200 por viaje	2,000
Viajes internacionales de 3 profesionales	
3 x B/. 1,000	3,000
Viático para el viaje	
60 días por personas x 5 personas x B/. 75 por día	22,500
TOTAL	92,500

5.9 Problema 9- Desconocimiento y/o faltas de cumplimiento de las normas pesqueras vigentes.

Las normas pesqueras vigentes se desconocen o no se cumplen.

1. Visión para el futuro – Cada sector conoce y cumple con las normas pesqueras vigentes.

2. Intervenciones:

- Creación de programas de divulgación de las normas pesqueras existentes por medio de campañas de capacitación con los usuarios en los diferentes sectores pesqueros. Talleres con los pescadores artesanales, programas de radio, panfletos, lugares informativos y escuelas. Capacitación en como usar los recursos de manera sostenible. [Año = 1]

- Señalizaciones apropiadas para cada zona o recurso. [Año = 1]

- Ejecución y/o aumento de las acciones de control y vigilancia por parte de las autoridades.

- Acciones de control en el agua y en puerto. Los temas serán los atajos, vedas, artes de pesca, embarcaciones, zonas de pesca y tallas. [Años = 1 a 5]

- Creación de Manuales Operativos para el personal de control y vigilancia. [Año = 2]

- Creación de una Unidad de Control y Vigilancia (UCV) que podría coordinar los esfuerzos de las diversas instituciones competentes para aumentar la vigilancia pesquera. Ver la Sección E1 del Plan de Manejo. [Año=1]

- Fortalecimiento de las UCVs (Unidades de Control y Vigilancia) y estimulación de esfuerzos de la auto-regulación. [Años =1 a 5]

- Evaluación de la reglamentación vigente para recomendar modificaciones. [Años =1 a 2]

- Pintar a ambos lados de cada bote el número de registro (proa o popa), para poder determinar el tipo de recurso que puede acceder o no. [Años =1 a 2]

Cuadro No. 9

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Programas de divulgación de las normas pesqueras existentes					
Señalizaciones apropiadas para cada zona o recurso					
Acciones de control y vigilancia					
Manuales Operativos					
Coordinar los esfuerzos de las diversas instituciones competentes ,UCV					
Fortalecimiento de las UCVs (Unidades de Control y Vigilancia) y estimulación de esfuerzos de la auto-regulación					
Evaluación de la reglamentación.					
Determinar el recurso pesquero al que puede acceder					

Fuente: Elaborado por Arden & Price Inc.

3. Alternativas:

Mayor Alcance – Aumento del personal de la DGOMI en la provincia a 15 personas, diez inspectores en la Zona Sur de Azuero como antes se ha descrito, personal de oficina y administrativos. Obviamente el mayor número de personas se traduce en mayor control y vigilancia, tanto como más amplios programas de divulgación y capacitación de la reglamentación.

Menor Alcance – Aumento del personal de la DGOMI en la provincia a sólo 8 personas.

4. Resultados Esperados:

Se incrementará el grado de concientización de los pescadores hacia el recurso.

Los pescadores conocen y cumplen las leyes vigentes.
Aumentan los ingresos de los sectores marginados en la actualidad (pescadores artesanales), y en general, de todos los involucrados. El recurso pesquero es manejado en forma sostenible.

5. Grupos sociales afectados negativamente por las Intervenciones: Personas que rehúsan a actualizarse, infractores

6. Grupos sociales afectados positivamente por las Intervenciones: Pescadores artesanales e industriales, intermediarios, gobiernos local y nacional

7. Obstáculos a la Ejecución:

- ✓ Falta de recursos para la divulgación y la realización de campañas de concientización.
- ✓ Falta de suficiente personal capacitado.
- ✓ Fragmentación institucional entre ANAM y ARAP/DGOMI.

8. Institución principal responsable por la Intervención: ARAP/DGOMI

9. Instituciones de apoyo a la institución principal: gobierno local y nacional, Policía Nacional, Servicio Aero Naval,

10. Categorías de personal necesario para implementar las Intervenciones: sociólogos, educadores, biólogos pesqueros, personal de control y vigilancia

11. Indicadores:

- ✓ Número de talleres de capacitación y de personas capacitadas; Creación de programas de divulgación de normas pesqueras en el periodo de un año. [R]
- ✓ Una reducción en el número de infracciones. [R]
- ✓ Aumento de los esfuerzos concretos inter-institucionales en actividades de control y vigilancia. [R]

- ✓ Aumento en las operaciones de control y vigilancia de la DGOMI. [R]
- ✓ Creación de Manuales Operativos para personal de control y vigilancia en el dentro de 2 años. [R]

12. Presupuesto a cinco años

a. Honorarios	
8 inspectores a B/600 mes	288,000
b. Viajes de inspección	*65,000*
b. Talleres y otros	
Capacitación	*6,000*
Programas de divulgación de las normas pesqueras	5,000
Señalizaciones apropiadas para cada zona o recurso	3,000
Manuales Operativos	3,500
Fortalecimiento de las UCVs	8,500
Evaluación de la reglamentación	6,000
TOTAL	*385,000*

6. PLAN DE ACCIÓN PARA LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS ÁREAS DE ANIDAMIENTO Y MAMÍFEROS MARINOS

6.1 Problema 1: Protección de las tortugas y sus sitios de anidación.

Este proyecto propone zonificar las playas y las aguas de la región según su importancia para la anidación de las tortugas marinas, crear una normativa para la efectiva protección de las cuatro especies de tortugas marinas que anidan en la Zona Sur de Azuero, desarrollar una normativa para la iluminación costera en las infraestructuras desarrolladas y por construir en el litoral de la Zona y crear una campaña de educación ambiental para la conservación de estas especies.

1. Antecedentes: Todas las especies de tortugas marinas que hay en la región figuran en la lista de la UICN como en peligro de extinción o en peligro crítico, estas son las especies *Lepidochelys olivicea*, *Chelonia mydas*, *Dermochelys coriacea*, *Eretmochelys imbricata*, *Chelonia agassizii*, y posiblemente *Caretta caretta.* Hay dos playas importantes de anidación de tortugas marinas donde se presentan arribadas: La Marinera e Isla de Cañas, en las que ocurren arribadas de tortugas lora desde julio / agosto hasta octubre / noviembre. Aproximadamente el 70% de las tortugas que anidan en estas playas son lora. Durante las arribadas de estas tortugas, se establecen miles de nidos. En esta región, también se produce la anidación de tortugas verdes, negras, baula (canal), de la rara carey y de la cabezona. La anidación de la

tortuga baula (canal) es probable que ocurra más tarde en el año y puede extenderse hasta enero. También es probable que las aguas adyacentes a la península ofrezcan un importante hábitat para el apareamiento, la inter-anidación y la búsqueda de alimentos de estas tortugas. Existe evidencia anecdótica de que las aguas que rodean al Refugio de Vida Silvestre Isla Iguana proporcionan un hábitat de alimentación o de desarrollo para las tortugas marinas adultas y juveniles. Sin embargo, se necesitan más datos para confirmar esto. También hay informes de tortugas (lora) que se aparean cerca de las costas del Refugio de Vida Silvestre Isla Iguana.

Hay dos playas importantes para la anidación de las tortugas marinas y que presentan los acontecimientos de acogida (arribada) de las tortugas marinas *L. olivicea sea turtles: La Marinera and Isla de Cañas, both of which host L. olivicea:* La Marinera e Isla de Cañas, los cuales ambos dan la arribada a *L. olivicea arribadas during the late summer and fall. olivicea* durante el verano y el otoño. During these arribada events, thousands of nests are laid. Durante estos eventos de arribada, miles de nidos se establecen. Nesting also occurs by *C.* La anidación también se produce por *C. Mydas, C. Agassizii* and the rare *E. mydas, C. agassizii* y la rara *E. imbricata.* Nesting by *D. imbricata.* La anidación de *D. coriacea* likely occurs later in the year and may extend through early winter. *coriacea* es probable que ocurra más tarde en el año y puede extenderse a través de principios de invierno. Hatching season for most species likely occurs late fall to early winter. La temporada de eclosión para la mayoría de especies se produce a finales de otoño hasta principios de

invierno. At a minimum, adult females of all species nesting in this region will migrate into and from the waters surrounding the Azuero Peninsula annually. Como mínimo, las hembras adultas de todas las especies que anidan en esta región migrarán anualmente la entrada y salida de las aguas que rodean la Península de Azuero. It is also likely that these waters provide important inter-nesting habitat and foraging habitat for these turtles. También es probable que estas aguas ofrezcan un inter- hábitat de anidación importante y hábitat de alimentación de estas tortugas.

La pesca incidental de estos animales y la colecta premeditada de sus huevos en la región es un problema que afecta directamente la sobrevivencia de estas especies por otro lado existe poca patrulla para reducir esta captura. Con el incremento de actividades turísticas en la región, el hábitat de este animal se disminuye. Finalmente, igual como en otras partes del mundo, existe un problema de iluminación costera.

La iluminación de playas de anidación crea un fenómeno durante el cual los neonatos, recién desovados, se confunden en localizar el mar. Dado que dependen de la luz de la luna para guiar su camino al mar, estas fuentes de luz crean desorientación que resulta en el no llegar al mar y la muerte por depredación o causas naturales. Las tortugas marinas en Azuero se amenazan por la Iluminación frente a las playas o aun algunas fuentes de luz a distancia ("contaminación de luz"), particularmente la iluminación fuerte de las nuevas

edificaciones particularmente cerca de Isla de Cañas son problemas a tener en consideración.

Numerosos estudios han demostrado que existe una gran influencia de la luz artificial en las tortuguitas recién nacidas. Estas se desorientan o mal orientan por dicha luz causando su muerte prematura (que ya es alta naturalmente) y como consecuencia causa una reducción significativa en el reclutamiento de estas especies.

No queremos dejar de mencionar las otras amenazas serias que sufren estos reptiles. Entre estas se encuentran la caza directa, degradación de sitios de anidación. Con el aumento de las actividades eco-turísticas (y de "turismo residencial") en el área y el mayor uso diurno de las playas por los visitantes, existe el riesgo de daños indirectos a los nidos o interferencia con el comportamiento de las tortugas marinas. Con el auge en el desarrollo y la construcción de viviendas y hoteles en la región d seguramente aumentarán las amenazas para las especies residentes y migratorias de tortugas marinas. La mayor presencia humana aumenta el riesgo de heridas debido a las colisiones con las lanchas, la ingestión de basura regada al mar; la reducción de áreas de forraje; la pérdida de hábitats importantes entre y después las anidaciones; y los impactos de los derrames de petróleo sobre las hábitats de alimentación y anidación. El desarrollo del litoral y el consecuente aumento en la iluminación detrás de las playas podrían aumentar el potencial para la desorientación de las crías recién emergidas de sus huevos.

2. Visión para el Futuro

Personas capacitadas que toman decisiones coherentes para conservar los recursos costeros de la Zona Sur de Azuero.

Medidas de conservación implementadas que protegen las tortugas marinas.

Poblaciones de tortugas marinas en la Zona Sur de Azuero que están aumentando y en plena recuperación.

Normativa adoptada que regula la iluminación artificial frente al litoral.

3. Objetivo de la Intervención

Educar a los usuarios de los recursos costeros a considerar los comportamientos de las tortugas marinas que comparten sus aguas. Ofrecer alternativas a la pesca directa de tortuga marina de sus playas de anidación y alimentación. Ayudarles a implementar instrumentos de reducir la captura ilegal de tortugas marinas. Informarles a, durante campañas de educación comunitaria a evitar el consumo de la carne de tortuga marina, tipo de alimentación dañino a salud dado la presencia de metales pesados y altos niveles de colesterol. Desacreditar y eliminar las normas sociales que implican que el consumo de carne de carey o de la tortuga verde incrementa la masculinidad.

Trabajar con los que toman decisiones locales a implementar las prohibiciones en la captura de animales, particularmente de las playas durante su anidación

cuando están más vulnerables. Mejorar la eficiencia de las prohibiciones en el comercio de huevos.

Tratar de implementar una forma de eco-turismo que enfoque en la tortuga marina y su acercamiento a las playas de anidación.

Creación de una nueva normativa que regula la iluminación costera para reducir los impactos adversos de la luz a las tortugas marinas. Esta nueva normativa podría incluir recomendaciones u obligaciones sobre la ubicación de luces en sitios bajos y detrás de vegetación; la frecuencia de luz; la creación de una zona de amortiguamiento detrás de las playas donde se prohíbe el uso de la iluminación.

En fin, el conjunto de actividades que conforman este proyecto ayudarán el cumplimiento con las normativas vigentes de la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de Tortugas Marinas ratificada por Panamá en enero de 2008.

4. Descripción de la Intervención y sus Componentes

a. Recoger la educación ambiental; literatura existente (en Panamá y otros países), campaña de educación y conservación, talleres. Promoción de la participación comunitaria.

b. Capacitar y entrenar en el monitoreo de playas de anidación.

c. Promover la investigación. Georeferenciación de las playas de anidación de tortugas marinas e identificación de las especies.

d. Elaborar una zonificación de sitios importantes, adicionales a las playas de Isla de Cañas y La Marinera dentro de las costas de la Zona Sur de Azuero a ser considerados dentro de una normativa para la iluminación artificial - tanto pública como privada. Esto debe considerar que cada especie de tortuga responde de manera distinta a distintos espectros de luz.

e. Identificar las distintas épocas del año que la luz artificial causa mayor impacto negativo sobre las poblaciones de tortugas marinas tanto durante su anidación como el período de alimentación.

f. Identificar grupos afectados y la creación de un grupo de trabajo inter-institucional (incluyendo gobiernos y sociedad civil organizada – empresa privada y grupos locales) que participe en la elaboración de las normativas y de los manuales de buenas prácticas para la conservación de las tortugas marinas.

Elaborar dichos documentos [Normativa que regula la iluminación costera] y emisión a sus debidos procesos legales para su adopción. Se sugiere utilizar documentos existentes que sugieren lineamientos para el manejo de luces artificiales como guías que puedan ser adecuadas o modificadas para los distintos sitios dentro de la Región (entendiendo las particularidades de cada

sitio). En la elaboración de dichos documentos debe considerarse tanto aspectos de seguridad, salud pública, económicos, técnicos, como los ambientales. Deberá así mismo estudiarse otras herramientas de políticas que puedan tener conflicto con las herramientas y otras propuestas para evitar cualquier conflicto inter-institucional o interdisciplinario. Estos documentos señalarían claramente las competencias de cada grupo interesado, sea gubernamental y civil.

Traducir al lenguaje común y divulgar dichos documentos para su adopción inicialmente voluntaria y eventualmente obligatoria. Desarrollar un manual de buenas prácticas de manejo de playas de anidación y viveros para la población en general. Desarrollar manuales de información dirigidos a turistas para la conservación de áreas y playas de anidación de tortugas marinas.

5. Cronograma de actividades

Cuadro No. 10

Cronograma de actividades

Componente de Fortalecimiento	Actividades	Cronograma
a. Educación Ambiental infantil formal para conservar la tortuga marina	Fortalecer actividades conjuntas a las escuelas. Involucrar a los estudiantes en actividades de monitoreo de tortuga marina. Implementar literatura en las escuelas.	3 meses.
b. Educación Ambiental informal para los pescadores y comunidades cercanas a las playas de anidación	Talleres locales para educar a los pescadores en como reducir la pesca incidental de tortuga marina. Presentar a los adultos de las comunidades los riesgos en consumir carne de tortuga. Crear una	3 meses

Componente de Fortalecimiento	Actividades	Cronograma
	campaña de educación basado en modelos exitosos en México y Costa Rica (Grupo Tortuguero).	
c. Capacitación y entrenamiento	A los que trabajan en el medio costero, capacitación, adiestramiento, apoyar el equipamiento e involucrarlos en el control y monitoreo.	2 meses.
d. Reducir la excesiva luz ambiental	Reunirse los hoteleros con los del gobierno para reducir las fuentes luz ambiental innecesaria. Implementar restricciones de la distancia en que las luces están de la playa de anidación.	2 meses
e. Limitar el desarrollo dentro de áreas de anidación sensitivas. Requerir la otorgación de permisos para construir durante la temporada de anidación.	Realizar un taller entre las empresas de construcción y turismo y los gobiernos locales y nacionales para analizar las opciones de vedas	1 mes
f. La investigación y evaluación de problemas	Iniciar un programa de monitoreo de tortugas anidadoras en las playas del Sur de Azuero Bocas del Toro. Transicionar el liderazgo del programa de técnicos a comunitarios.	1 mes
g. Desarrollar campaña de reducción de luz ambiental.	Crear e instalar letreros informativos en las playas de anidación. Hoteles y proyectos residenciales que se inscriben a la campaña e implementan las acciones se acreditarían como hotel unida a la tortuga marina.	3 meses
h. Programa de marcaje	Comenzar un programa de marcaje de animales para conocer su población local y determinar su comportamiento respecto al uso de regiones aledañas.	6 meses
i. Fortalecimiento de las organizaciones con énfasis en la gestión de desarrollo territorial	Apoyo de las iniciativas locales vigentes y creación según necesidades.	6 meses

Componente de Fortalecimiento	Actividades	Cronograma
j. Participación comunitaria y capacidad de acción	Hacer un censo local sobre las tortugas en actividad de alimentación. Requeriría intervención de institutos de investigación nacionales.	6 meses

Fuente: Elaborado por Arden & Price Inc.

Cuadro No. 11

Cronograma de actividades

ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
Educación Ambiental infantil formal para conservar la tortuga marina						
Educación Ambiental informal para los pescadores y comunidades cercanas a las playas de anidación						
Capacitación y entrenamiento						
Reducir la excesiva luz ambiental						
Limitar el desarrollo dentro de áreas de anidación sensitivas						
Norma para requerir el otorgamiento de permisos para construir durante la temporada de anidación						
Investigación y evaluación de problemas						
Desarrollar campaña de reducción de luz ambiental.						
Programa de marcaje						
Fortalecimiento de las organizaciones con énfasis						

en la gestión de desarrollo territorial						
Participación comunitaria y capacidad de acción						

Fuente: Elaborado por Arden & Price Inc.

6. Duración

6 meses [Sólo se financiarían los sub-componentes "d", "e" y "g" que tiene que ver con la iluminación costera.]

7. Instituciones con responsabilidad primaria y secundaria

a. Responsabilidad Primaria – ARAP, ANAM, Municipios

b. Responsabilidad Secundaria – MIVIOT, Policía Nacional, ATP

c. Aliados – Instituto Smithsonian, ONG's conservacionistas, comunidad, inversionistas y promotores de los proyectos residenciales, agencias de turismo y empresas turísticas

8. Personal necesario

- ✓ Facilitador [3 meses]

- ✓ Biólogos con especialista en las tortugas marinas [6 meses]

- ✓ Abogado con especialización en el ordenamiento territorial [3 meses]

9. Actores sociales afectados negativa o positivamente por la intervención

a. Impacto Negativo - Los pescadores que quizás al principio serían afectados por la disminución en la captura de pescado debido a la implementación de medidas preventivas a la captura incidental de la tortuga marina.

Dueños de residencias y hoteles ubicados en el litoral podrían enfrentar algunos costos adicionales si tienen que cambiar sus prácticas de iluminación.

b. Impacto Positivo – Protección de las poblaciones de tortugas marinas que son emblemáticas de la Región, un componente importante del ecosistema marino-costero, animales en peligro de extinción protegidos por la legislación nacional e internacional, atracciones para el eco-turista.

10. Obstáculos previstos en la ejecución

- ✓ La comunidad residente en los sitios de anidamiento o cercanos a los mismos suele sentirse afectada y con poca credibilidad para participar, por la intervención inapropiada de actores externos y tiende a atribuir responsabilidad a las autoridades e instituciones gubernamentales con competencia ambiental en el área.

- ✓ Acceso a las comunidades remotas para realizar campañas y talleres de educación.

- ✓ Falta de control institucional eficaz sobre las actividades de los nuevos inversionistas y administradores de los proyectos residenciales.

- ✓ Falta de voluntad política.

11. Indicadores medibles del éxito de la ejecución.

- ✓ Número de participantes locales en las actividades de educación y estudio de tortuga marina.

- ✓ Reducción en la captura incidental y directa de tortuga marina.

- ✓ Número de escuelas en las cuales se implementan la educación formal para la conservación de las tortugas marinas.

- ✓ Número de playas monitoreadas en cada año y número de animales documentas en estado de anidación.

- ✓ Número de organizaciones comunitarias que realizan actividades de educación.

- ✓ Establecimiento de reglamento para la iluminación costera.

- ✓ Cantidad de usurarios ya sean poblados, proyectos residenciales, hoteles o casas adecuados con las nuevas normativas y buenas prácticas para el manejo de la iluminación artificial en sitos claves para el beneficio de las tortugas marinas.

- ✓ Incremento en el número de nidos de tortugas que han aumentado en playas de anidación.

12. Presupuesto estimado

a. Honorarios

Facilitador	
3 meses a B/. 2,000 por mes	6,000
Abogado especialista en Ordenamiento Territorial	
3 meses a B/. 2,000 por mes	6,000
Biólogo Marinos especialista en Tortugas Marinas	
6 meses a B/ 1,000 por mes	6,000
b. Viajes	
12 viajes a B/. 100 por viaje	1,200
c. Viático en viajes	
168 d a B/. 75 por día	12,600
d. Movilización a la Región	5,000

e. Materiales & Video	2,000
f. Talleres	
2 talleres a B/. 500 por taller	1,000
TOTAL	39,800

6.2 Problema 2. Falta de monitoreo y datos científicos sobre las tortugas marinas.

La recuperación y supervivencia a largo plazo de las especies de tortuga marina que están en peligro o peligro crítico y que se encuentran en Los Santos, depende de la continua protección y conservación de los hábitats marinos costeros de esta provincia. Esto no solo incluye la protección y el manejo, sino que debe incluir también los hábitats en los ecosistemas marinos esenciales para los períodos durante y luego del anidamiento y durante la reproducción de las tortugas que frecuentan estas aguas. Para que la salud y la conservación a largo plazo de las tortugas marinas encontradas en la península tengan éxito, las comunidades locales deben estar involucradas en cualquier plan de conservación o científico.

1. Visión para el Futuro

Se cuenta con la información pertinente para elaborar y darle seguimiento a estadísticas que permitan un mejor estudio del comportamiento de las tortugas marinas en la zona sur de Azuero, facilitando su conservación y manejo.

2. Objetivo de la Intervención

Contar con mayor información sobre el comportamiento de las tortugas marinas en lo referente a nidos, hábitos de anidamiento y alimentación.

Implementar un mayor número de programas de monitoreo en la zona sur de Azuero que ayuden a la conservación de la especie.

3. Descripción de la Intervención y sus Componentes [Cronograma de 1 a 5 años]

Año 1: Delinear clara y físicamente los 1,200 metros de área protegida en Isla de Cañas. Esta zona de protección que no está claramente marcada no es posible de manejar apropiadamente. Es absolutamente necesario marcar físicamente la playa. Esta zona debe establecerse en donde hay mayor cantidad de nidos. Dado que hay pocos datos históricos confiables, esta zona particular debe ser evaluada cada año y ajustada de acuerdo a las necesidades de la población de tortugas (ej. Cambios en el perfil de la playa, disponibilidad de hábitat debido a la erosión constante, cambios en la dinámica natural de la playa y localización de los nidos, etc.). Cada año se debe evaluar para

considerar el aumento de su longitud basándose en las necesidades de la población de tortugas.

Año 1: Implementar un programa científico de monitoreo en la Isla de Cañas para poder cuantificar el número de nidos, el número de tortugas anidando y el éxito en la subsecuente eclosión. Se deben estandarizar protocolos con los usados por ARAP en La Marinera.

Año 1: Motivar y promover una alianza entre ANAM y ARAP para crear un método estandarizado de colección y monitoreo en las dos playas o colonias de anidamiento en la región.

Año 1-2: Implementar un programa de etiquetamiento en Isla de Cañas.

Año 2: Iniciar un estudio económico y social sobre el programa de recolección de huevos. Las opciones de desarrollo económico de ecoturismo y geoturismo deben ser exploradas y motivadas, particularmente en Isla de Cañas.

Año 1-5: Mantener el apoyo e incrementar los recursos disponibles tanto para ARAP como para ANAM para implementar un programa eficiente de monitoreo y conservación de tortugas marinas a largo plazo.

Año 1-5: Explorar las alternativas económicas a la práctica existente de la recolección de huevos en Isla de Cañas.

Año 1-5: Identificar el potencial para obtener fondos (a través de la colaboración de universidades y ONGs y el gobierno) para apoyar el desarrollo de un amplia investigación y monitoreo para el área.

Año 2-5: Conformar un grupo de trabajo que incluya la comunidad, los propietarios, investigadores y funcionarios de las agencias gubernamentales para explorar alternativas económicas a la recolección de huevos en Isla de Cañas y para incorporar datos científicos en el proceso de decisiones concerniente a número de permisos emitidos cada estación de anidamiento.
Año 2-5: Considerar la expansión de los 1,200 metros de área protegida en la Isla de Cañas (y proveer personal y equipos adecuados para patrullar la región).

Año 2-5: Ampliar el espectro y rango del monitoreo en toda Isla de Cañas completa (se necesitan ATVs y más personal).

Año 2-5: Establecer una base de datos regional para tortugas marinas.

Año 2-5: Implementar un plan de iluminación para los frentes de playa en los lugares de anidación. Un programa educativo basado en la comunidad se debe desarrollar incluyendo material pedagógico y escolar para la reducción de la iluminación de las playas, la protección de los nidos en las colonias de anidación y otros aspectos críticos. Diseñar y desarrollar señalización en áreas

públicas incluyendo aeropuertos, hoteles y centros comunitarios, así como centros de información turísticos para tortugas y mamíferos marinos en Las Tablas, Pedasí, Tonosí y otros centros poblados como Venao.

4. Cronograma de actividades de 1 a 5 años

Cuadro No. 12

Cronograma de actividades

ACTIVIDAD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Delinear clara y físicamente los 1,200 metros de área protegida en Isla de Cañas.					
Implementar un programa científico de monitoreo en la Isla de Cañas					
Motivar y promover una alianza entre ANAM y ARAP para crear un método estandarizado de colección y monitoreo					
Implementar un programa de etiquetamiento en Isla de Cañas.					
Iniciar un estudio económico y social sobre el programa de recolección de huevos.					
Mantener el apoyo e incrementar los recursos disponibles tanto para ARAP como para ANAM para implementar un programa eficiente de monitoreo y conservación de tortugas marinas a largo plazo.					

ACTIVIDAD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Explorar las alternativas económicas a la práctica existente de la recolección de huevos en Isla de Cañas.					
Identificar el potencial para obtener fondos (a través de la colaboración de universidades y ONGs y el gobierno)					
Conformar un grupo de trabajo					
Considerar la expansión de los 1,200 metros de área protegida en la Isla de Cañas					
Ampliar el espectro y rango del monitoreo en toda Isla de Cañas completa (se necesitan ATVs y más personal)					
Establecer una base de datos regional para tortugas marinas.					
Implementar un plan de iluminación para los frentes de playa en los lugares de anidación.					

Fuente: Elaborado por Arden & Price Inc.

5. Duración

5 años

6. Instituciones con responsabilidad primaria y secundaria

a. Responsabilidad Primaria – ARAP, ANAM

b. Responsabilidad Secundaria – Municipios, MIVIOT, Policía Nacional, ATP

c. Aliados – Instituto Smithsonian, ONG's conservacionistas, comunidad, inversionistas y promotores de los proyectos residenciales, agencias de turismo y empresas turísticas.

7. Personal, equipos y análisis necesarios

Personal y equipo necesarios (requerimientos mínimos):

- Se necesitan recursos financieros en todos los niveles. ARAP necesita más apoyo para poder asegurar el éxito de su programa de conservación de tortugas a largo plazo (a corto plazo el costo estimado es de: $250,000). ANAM necesita presupuesto, equipos y recursos para iniciar un programa de monitoreo y patrullaje de la playa en Isla de Cañas.

- Proveer unidades de GPS y cámaras digitales a los inspectores para recolectar evidencias (Costo: $200 - 400 por unidad).

- Personal adicional y ATVs ($800 - $3,000 cada uno) se necesitan para patrullar la playa y el área protegida.

- Torres de observación en la Isla de Cañas para proveer refugio para el personal de vigilancia y control en el área protegida de la playa.
- Incrementar la capacidad para hacer cumplir las normas reclutando más personal en toda la región.

- Más personal calificado y entrenado para el monitoreo de los nidos y la eclosión en los hábitats de las playas claves de Isla de Cañas y La Marinera. Un programa para voluntarios y estudiantes de las comunidades locales y las universidades regionales debe ser promovido.

- Etiquetas para marcar las aletas de las tortugas (etiquetas PIT e inconel y herramientas para marcar y leer) se necesitan en Isla de Cañas (Costo: $75-$100 por 50 inconel etiquetas y <$100 por herramienta para marcar; $375-$600 por lector de etiquetas PIT y $6 por etiqueta PIT).

- Se necesitan en Isla de Cañas instrumentos para medición incluyendo calibradores ($200), cinta de graduadas ($5) y pesas ($100-$300).

- Radios para asistir con comunicaciones mientras se patrulla la Isla de Cañas ($200-$300).

Equipo y análisis especializados (dependiendo de los fondos):

- **Inspecciones aéreas:** dependiendo del costo del combustible el piloto y el área de inspección puede costar entre $500 y $800 por inspección sin incluir los costos de los observadores entrenados (2 por vuelo). Como mínimo se deben realizar inspecciones visuales mensuales. El costo de los inlcinómetros es de aproximadamente $200 cada uno (se necesita al menos uno por cada observador).

- **Telemetría Satelital:** dependiendo de las posibilidades de las etiquetas satelitales, pueden tener un costo entre $1,500 (solo localización) a $5,000 (etiquetas con GPS con sensores de inmersión). El tiempo de satélite cuesta típicamente $1,500 por un año de transmisión. Los materiales para fijar las etiquetas (epóxico, papel lija etc.) cuesta unos $50 por etiqueta. Esto eleva el rango de precio entre $3,050 y $6,550 para localizar una tortuga por un lapso de un año.

- **Manejo web y alcance público para los datos de la telemetría satelital:** es gratis a través de www.seaturtle.org (incluye filtro de datos y herramientas de análisis).

- **Evaluación de la salud, análisis de isótopos estables y genéticos:** descontando el costo de la captura en el agua, muchos de estos tests se mandan a laboratorios y cuestan entre $35 y $50 por muestra para los análisis de isótopos estables; $100-200 por muestra para los genéticos y

$800 a $1,000 por muestra de test de contaminantes (PCB, PAH, mercurio).

8. Actores sociales afectados negativa o positivamente por la intervención

a. Impacto Negativo: Los pescadores que quizás al principio serían afectados por la disminución en la captura de pescado debido a la implementación de medidas preventivas a la captura incidental de la tortuga marina o la intensificación de monitoreos por las autoridades competentes.
Dueños de residencias y hoteles ubicados en el litoral podrían enfrentar algunos costos adicionales si tienen que cambiar sus prácticas de iluminación.

b. Impacto Positivo: Base de datos actualizada con información valiosa de tortugas marinas.
Protección de las poblaciones de tortugas marinas que son emblemáticas de la Región, un componente importante del ecosistema marino-costero, animales en peligro de extinción protegidos por la legislación nacional e internacional, atracciones para el eco-turista

9. Obstáculos previstos en la ejecución

- Posible falta de coordinación entre las instituciones con competencia en la Zona Sur de Azuero.

- Dificultad para conseguir fondos que costeen las diferentes intervenciones.
- Posibles conflictos con los promotores de proyectos turísticos o desarrollos inmobiliarios costeros al momento de implementar futuros planes de iluminación en las playas.

10. Indicadores medibles del éxito de la ejecución.

- Número de tortugas y nidos registrados.
- Censo y programa de monitoreo en ejecución en toda la Isla de Cañas.
- Programa de etiquetamiento de aletas iniciado en Isla de Cañas.
- Aplicación del Plan científico y de conservación en La Marinera.
- Documento desarrollado de evaluación de los factores sociales y económicos asociados con la recolección de huevos en Isla de Cañas.

11. Presupuesto estimado de 1 a 5 años.

Para el desarrollo de este plan de acción y la dotación de equipos que permitirán su implementación en un corto plazo, se ha estimado un presupuesto de B/.250,000.00.

6.3 Problema 3. Falta de monitoreo y datos científicos sobre los mamíferos marinos.

Los mamíferos marinos, así como las tortugas marinas, son organismos de larga vida que maduran tarde y son migratorios. El manejo y la conservación de éstos requieren un compromiso y un plan regional a largo plazo. Las costas a lo largo de la península de Azuero en la costa pacífica de Panamá proveen un importante hábitat y rutas migratorias para varias especies de mamíferos marinos, incluyendo la ballena de aleta (rorcual; Balaenoptera physalus) y los vulnerables cachalotes (Physeter macrocephalus). En las aguas costeras cercanas también habitan varias especies de delfines, incluyendo al delfín nariz de botella (Tursiops truncates) y el delfín moteado/manchado (stenella spp.).

1. Visión para el Futuro

Se cuenta con la información pertinente para elaborar y darle seguimiento a estadísticas que permitan un mejor estudio del comportamiento de los mamíferos marinos en la zona sur de Azuero, facilitando su conservación y manejo.

2. Objetivo de la Intervención

Contar con mayor información sobre el comportamiento de los mamíferos marinos.

Implementar un mayor número de programas de monitoreo en la zona sur de Azuero que ayuden a la conservación de las especies.

3. Descripción de la Intervención y sus Componentes [Cronograma de 1 a 5 años]

- **Año 1:** i. Establecer guías y lineamientos para el avistamiento de mamíferos marinos para ayudar a reducir la perturbación debido al turismo; ii. imprimir éstas y ponerlas disponibles a todos los grupos de observación y avistamiento de mamíferos marinos, particularmente en

Pedasí. iii. Establecer una distancia mínima entre los mamíferos marinos y los botes turísticos de 50 metros, e incluso más lejos si se trata de madres con crías pequeñas o durante eventos de apareamiento. Nunca se deben separar las madres de sus crías, no deben tocarse por ningún motivo los animales y mucho menos alimentarlos o perseguirlos.

- **Año 1-3:** Establecer un programa de observación de pesquerías para evaluar la pesca incidental de mamíferos marinos en las operaciones de pesca locales.
- **Año 1-5:** Mantener el soporte e incrementar el presupuesto disponible de las autoridades competentes para que puedan cumplir con las metas de conservación y monitoreo.

- **Año 1-5:** Identificar potenciales fuentes de recursos económicos (universidades, ONGs, subsidios gubernamentales, etc), para sostener y ampliar el programa de monitoreo y conservación de mamíferos marinos para el área (ej. inspecciones por el aire, telemetría satelital, fotoidentificación).

- **Año 1-5:** i. Desarrollar una red de respuesta a varamientos o mortalidad de mamíferos marinos. ii. Monitorear dichas mortalidades en el tiempo para descubrir los cambios en las amenazas a estos organismos.

- **Año 2-5:** Establecer una base de datos regional para mamíferos marinos que incluya datos de varamientos y avistamientos, así como otros datos de programas científicos pendientes de financiación.

- **Año 1-5:** Desarrollar e implementar un programa de limpieza de playas para disminuir los escombros y desechos plásticos presentes en las aguas de la zona.

- **Año 2-4:** Desarrollar e implementar un programa educativo comunitario con material pertinente y pensum en los centros educativos acerca de la conservación de mamíferos marinos. Material informativo acerca de este tema debe ser desplegado en aeropuertos, hoteles y centros comunitarios de todas las poblaciones de influencia de estos organismos tales como Pedasí, Las Tablas, Tonosí, Venao y otros.

- **Año 1 a 5:** Explorar y promover opciones de eco-turismo y el turismo científico, especialmente en Pedasí donde esta actividad ha tomado fuerza y donde muchos avistamientos se originan.

- **Año 3 a 5:** Crear centros de información turística de avistamientos de mamíferos marinos en Pedasí, Las Tablas, Tonosí, Venao y otras poblaciones cercanas. Enfatizar la importancia de los datos colectados desde programas científicos.

4. Cronograma de actividades de 1 a 5 años

Cuadro No. 13

Cronograma de actividades

ACTIVIDAD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Establecer guías y lineamientos para la observación de mamíferos marinos.					
Imprimir las guías y lineamientos y distribuirlas a todos los grupos de observación y avistamiento de mamíferos marinos.					
Establecer una distancia mínima entre los mamíferos marinos y los botes turísticos de 50 metros.					
Establecer un programa de observación de pesquerías para evaluar la pesca incidental de mamíferos marinos en las operaciones de pesca locales.					
Mantener el soporte e incrementar el presupuesto disponible de las autoridades competentes para que puedan cumplir con las metas de conservación y monitoreo.					
Identificar potenciales fuentes de recursos económicos para sostener y ampliar el programa de monitoreo y conservación de mamíferos marinos para el área.					
Desarrollar una red de respuesta a varamientos o mortalidad de mamíferos marinos.					
Monitorear las mortalidades de mamíferos marinos en el tiempo para descubrir los cambios en las amenazas a estos organismos.					
Establecer una base de datos regional para mamíferos marinos.					

ACTIVIDAD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Desarrollar e implementar un programa de limpieza de playas para disminuir los escombros y desechos plásticos presentes en las aguas de la zona.					
Desarrollar e implementar un programa educativo comunitario acerca de la conservación de mamíferos marinos.					
Explorar y promover opciones de eco-turismo y el turismo científico.					
Crear centros de información turística de avistamientos de mamíferos marinos.					

Fuente: Elaborado por Arden & Price Inc.

5. Duración

5 años

6. Instituciones con responsabilidad primaria y secundaria

a. Responsabilidad Primaria – ARAP, ANAM

b. Responsabilidad Secundaria – Municipios, MIVIOT, Policía Nacional, ATP

c. Aliados – Instituto Smithsonian, ONG's conservacionistas, comunidad, inversionistas y promotores de los proyectos residenciales, agencias de turismo y empresas turísticas.

7. Personal, equipos y análisis necesarios

Necesidades de equipo y personal (necesidades mínimas):

Recursos financieros se necesitan en todos los niveles. Las autoridades competentes necesitan más personal para cumplir con las metas de conservación a largo plazo.

Equipo o análisis especializados (dependiendo del presupuesto):

Inspecciones aéreas: dependiendo del combustible y los costos del piloto, además del área de inspección, éstas pueden costar entre $500 y $800 dependiendo de las variables. Esto no incluye el costo de los observadores entrenados (dos por vuelo). Como mínimo estas inspecciones deben hacerse una vez al mes. El costo de los inclinómetros para muestreo de distancia es de unos $200 por cada uno.

Foto identificación: esta técnica requiere de buenas cámaras con buenos lentes de zoom ($1,000 a $5,000), arriendo de botes locales (posiblemente es necesario establecer una cooperativa con pescadores locales que puedan operar el avistamiento de ballenas y delfines), contratación de personal para el trabajo de campo basado en la fotoidentificación, el manejo y la administración.

Telemetría Satelital: dependiendo de la capacidad de las etiquetas satelitales, pueden tener un costo entre $1,500 (etiqueta de localización solamente) y $5,000 (etiqueta con sensor de inmersión). El tiempo de satélite se estima en $1,500 por año de transmisión. De esta manera el costo por etiqueta es de unos $3,000 a $6,500 por animal por año. Costos adicionales pueden incluir el bote para llegar a los animales en altamar.

Manejo de la base de datos basada en web y alcance público de los datos de telemetría satelital: este servicio es gratis desde ***www.seaturtle.org*** (incluye filtro de datos y herramientas de análisis). Aunque este sitio contiene muchos programas de tortugas marinas es posible también encontrar información sobre mamíferos marinos.

8. Actores sociales afectados negativamente o positivamente por la intervención

a. Impacto Negativo: Los pescadores que quizás al principio serían afectados por la disminución en la captura de pescado debido a la implementación de medidas preventivas a la captura incidental de los mamíferos marinos o la intensificación de monitoreos por las autoridades competentes.

b. Impacto Positivo: Base de datos actualizada con información valiosa de mamíferos marinos.
Protección de las poblaciones de mamíferos marinos, atracciones para el eco-turista.

9. Obstáculos previstos en la ejecución

- Posible falta de coordinación entre las instituciones con competencia en la Zona Sur de Azuero.
- Dificultad para conseguir fondos que costeen las diferentes intervenciones.

10. Indicadores medibles del éxito de la ejecución.

- Existencia de información científica sobre las especies de mamíferos marinos existentes en la zona, su comportamiento y sus índices de mortalidad y varamientos.
- Disminución en la mortalidad de los mamíferos marinos.
- Censo y programa de monitoreo en ejecución en la zona.
- Programa de Telemetría Satelital implementado.
- Aumento en el número de actividades de divulgación sobre la protección y conservación de los mamíferos marinos dirigidas a la comunidad.

11. Presupuesto estimado de 1 a 5 años.

Para el desarrollo de este plan de acción y la dotación de equipos que permitirán su implementación en un corto plazo, se ha estimado un presupuesto de B/.$350,000.00

7. PLAN DE ACCIÓN PARA EL DESARROLLO INMOBILIARIO, TURÍSTICO Y ADAPTACIÓN A LA EROSIÓN

7.1 Problema 1. Acceso a las Playas y Protección del Litoral.

El Litoral de la Zona Sur de Azuero, sin duda, figura enormemente en su atracción como lugar de destino turístico en Panamá. El litoral debería ser de todo el público – residentes y turistas. Sin embargo, con mayor frecuencia se extingue el acceso público por el litoral y hacia el litoral debido a los intereses egoístas de algunos propietarios de parcelas costeras. El público y las autoridades deberían vigilar por los derechos públicos en esta zona y garantizar el acceso público a las costas.

En una región de gran vocación turística, los residentes y las autoridades locales deberían ser mucho más conscientes de la necesidad de mantener el litoral, las playas y las aguas costeras limpias de la basura. Algunos sitios, muestran una cantidad preocupante de basura en el agua y el litoral. Esto neutraliza la vocación turística de la región y, además puede causar problemas de salud pública y daños a algunos recursos marinos.

El auge de actividades de construcción (casas residenciales, restaurantes, hoteles y simplemente la ocupación de una parcela costera) está produciendo impactos significativos sobre el litoral. Las actividades son varias: poda y tala

del manglar para construcción de ranchos, barricadas de arena para la protección como contención de las olas de casas y otras estructuras.

Estas actividades irreversibles que alternan el litoral natural preocupan por varias razones. En costas con vegetación, los impactos de la remoción de la vegetación costera y la construcción de costas "artificiales" son varios. Cambiar el substrato conduce a cambios (y/o "la eliminación") en las comunidades asociadas de flora y fauna. Se pierde una zona esencial para muchas especies marino-costeras y la riqueza de su diversidad biológica. Los servicios ecosistémicos – incluyendo el flujo de detritus y nutrientes a las aguas del archipiélago – se reducen. Quizá lo más preocupante es la eliminación de la estabilización natural del litoral que ofrecen tales costas.

Las fuertes lluvias que azotan la región crea, además, la posibilidad de grandes pérdidas de infraestructura en el litoral.

Solución Recomendada. Para contrarrestar esta situación y comenzar a impulsar una gestión más sostenible del litoral habrá que apoyar una serie de actividades. Éstas incluyen crear y adoptar estándares para el desarrollo costero que, en su conjunto, podrían minimizar la alteración del litoral. El objeto será conservar el litoral natural hasta donde sea posible y minimizar la alteración de las costas naturales. Para llegar a este fin, será necesario crear buenas prácticas de construcción; educar al público, a las autoridades y a los contratistas sobre la importancia del litoral natural; implementar las nuevas

normas en los códigos municipales y en el proceso de la evaluación de impacto ambiental de proyectos para que tomen en cuenta la alteración de la costa en la aprobación o no del proyecto. Posiblemente habrá que examinar la posibilidad de crear una zona de exclusión a cierta distancia de la costa en donde será prohibido construir estructuras permanentes. En fin, habrá de aumentar el monitoreo y la vigilancia del desarrollo costero para que las autoridades sepan lo que realmente esté sucediendo.

Las autoridades también deben garantizar el acceso público por y hacia el litoral por medio de la planificación y el registro de servidumbres públicas hacia las playas de la Región de la Zona Sur de Azuero.

Los proyectos que el Plan de Manejo Marino-Costero recomienda para avanzar el manejo marino-costero en la Zona Sur de Azuero son los siguientes:

1. Programa para Garantizar el Acceso Público al Litoral

2. Estándares para el Desarrollo Costero que Minimizan la Alteración del Litoral Natural

Detallamos cada proyecto abajo.

7.1.1 Proyecto 1: Programa para garantizar el acceso público al litoral

1. Resumen del Proyecto

Este proyecto estructura la planificación proactiva de acceso al litoral para dar una figura legal a las servidumbres de acceso público por y hacia las playas y el litoral en la Zona Sur de Azuero. Incluye un análisis de la situación actual y pasos para que las autoridades formalmente registren las servidumbres de acceso al litoral y divulguen esta información al público.

2. Antecedentes y Problema que se trata de solucionar

Las playas de Panamá son públicas según la Constitución de la República y el Código Civil. Las normas panameñas crean una servidumbre de uso público a lo largo del litoral más allá de la línea de marea alta. Además, existe el concepto legal de servidumbre de acceso a la playa que es un acceso perpendicular hacia las playas a través de la propiedad privada. En un ambiente como Azuero, las playas y el litoral entero son tesoros para los residentes y usuarios de los recursos y espacio marino-costeros, tanto como para los turistas.

En varios sitios de la región los nuevos dueños de parcelas en el litoral no respetan el acceso público por y/o hacia la playa. El Estado y los Municipios de la región de Azuero deberían garantizar activamente el acceso público por

y hacia las costas. En sitios donde se vislumbra el desarrollo urbanístico, las autoridades y la misma ciudadanía deberían comenzar una planificación proactiva y dar figura legal a las servidumbres de acceso público por y hacia las playas. Este es el momento para esta planificación antes de que se inicie la construcción de proyectos urbanísticos y residenciales.

3. Visión para el Futuro

El público (residentes y turistas) goza de libre acceso por lo menos por las playas debajo de la pleamar.

El público tiene acceso real hacia las playas por medio de servidumbres de acceso en los sitios donde históricamente ha tenido acceso a las playas – aun a través de terrenos con título privado.

Los propietarios y concesionarios reconocen que su título de propiedad está limitado por el interés público.

Las autoridades han creado formalmente y registrado legalmente las servidumbres de acceso a las playas.

4. Objetivo de la Intervención

Crear un programa que garantice el acceso público a las playas de La Zona Sur de Azuero.

Implementar las garantías que ofrecen la Constitución de la República y la legislación nacional en término de acceso a las playas

Crear un ambiente propicio al desarrollo turístico que respeta los derechos de toda la comunidad.

Asegurar que el ordenamiento territorial de la región tome en cuenta el acceso público por y hacia las playas por medio de servidumbres de acceso registradas legalmente.

Difundir los puntos de acceso público al público en general y a los visitantes

5. Descripción de la intervención y sus componentes

a. Estudiar los conflictos actuales de acceso público por y hacia las playas. Detallar los conflictos, notar donde ocurren y las historias del conflicto [2 meses]

b. Identificar y documentar los sitios de acceso tradicional e histórico y de larga duración por parte del público a las playas y el litoral. [2 meses]

c. Asegurar que cada sitio identificado tiene una servidumbre de paso registrada con el MIVIOT, el MEF/Catastro y el Municipio. Realizar los montajes de fincas tituladas para verificar los linderos e identificar las servidumbres [3 meses]

d. Desarrollar un plano que coloca en un mapa estos puntos de acceso público. [1 mes]

e. Colocar letreros que indican la ubicación de las servidumbres de acceso hacia las playas. [1 mes]

f. Diseñar campañas de educación al público y los usuarios de la importancia del derecho público de acceso por y hacia las playas. [3 meses]

g. Exigir que cada posible promotor de proyectos reconozca estas servidumbres y que las respete en la planificación de sus proyectos. Verificar que los planos presentados a la ANAM para los Estudios de Impacto Ambiental contemplen los espacios sugeridos para la normativa de servidumbres.

h. No permitir más construcción en la playa que impida el acceso público por el litoral. Ejecutar sanciones a proyectos que limiten el acceso al litoral.

Cuadro No. 14

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	MES I	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11
Estudiar los conflictos actuales de acceso a las playas											
Documentar los sitios de acceso tradicional e histórico											
Estudio sobre la servidumbre de paso registrada.											
Mapa con puntos de acceso público											
Letreros que indican la ubicación de las servidumbres											
Campañas de educación al público y los usuarios											

ACTIVIDAD	MES I	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11
Verificar los planos presentados a la ANAM para los Estudios de Impacto Ambiental.											
Ejecutar sanciones a proyectos que limiten el acceso al litoral.											

Fuente: Elaborado por Arden & Price Inc.

6. Duración del Proyecto

1 año [sub-componentes "a" a "f"]

7. Instituciones con responsabilidad para el Proyecto

a. Responsabilidad Primaria - ARAP, MIVIOT, Municipio, MEF/Catastro

b. Responsabilidad Secundaria - ATP

c. Aliados – residentes y usuarios del litoral

8. Personal Necesario

- ✓ Geógrafo y especialista en SIG [3 meses]
- ✓ Abogado [6 meses]
- ✓ Trabajador social [3 meses]
- ✓ Especialista en manejo costero [12 meses]

9. Impactos Socio-Económicos del Proyecto

a. Impacto Negativo - promotores de proyectos que tendrán que alterar los planes para sus proyectos.

b. Impacto Positivo - el público en general, turistas, residentes, usuarios tradicionales del litoral; el sector turístico.

10. Obstáculos Previstos

- ✓ Falta de una tradición de ordenamiento territorial en la Región.
- ✓ Tradición de construir edificaciones en las playas.

11. Indicadores

- ✓ Existencia de mapas que identifican los sitios de acceso público hacia las playas.

- ✓ Servidumbres registradas de acceso público hacia las playas.
- ✓ Servidumbres de acceso público hacia las playas marcadas con letreros.
- ✓ Disminución en el número de conflictos sobre acceso público a las playas.

12. Presupuesto

a. Honorarios	
Especialista en Manejo Costero	
12 meses a B/. 2,000 por mes	24,000
Geógrafo	
3 meses a B/. 2,000 por mes	6,000
Abogado	
6 meses a B/ 2,000 por mes	12,000
Trabajador Social	
3 meses a B/. 2,000 por mes	6,000
b. Viajes a Azuero	
24 viajes a B/. 100 por viaje	2,400
c. Viáticos	
360 d a B/. 75 por día	27,000
d. Movilización en Azuero	4,000
e. Materiales	2,000
f. Talleres	
4 talleres a B/. 500 por taller	2,000
TOTAL	85,400

7.1.2 Proyecto 2: Estándares para el desarrollo costero que minimizan la alteración del litoral natural

1. Resumen del Proyecto

Este proyecto intenta cambiar el modelo de construcción costera que se realiza en la región estableciendo estándares nuevos para la construcción en el litoral que lo deja en su estado natural. También incluye un componente de educación a las autoridades municipales y nacionales, contratistas, arquitectos y el público en general sobre la importancia del litoral natural. El proyecto recomienda un programa de incentivos para que los dueños restauren el litoral alterado a su estado "natural".

2. Antecedentes

El auge de actividades de construcción (casas residenciales, restaurantes, hoteles, y simplemente la ocupación de una parcela costera) en la Región está produciendo impactos significativos sobre el litoral.

Estas actividades irreversibles que alteran el litoral natural preocupan por varias razones. El litoral ofrece una cantidad de servicios ecosistémicos que muchas personas no toman en cuenta. Por ejemplo, las playas naturales ofrecen hábitat para una variedad de organismos marinos y terrestres – entre ellos se cuentan las tortugas marinas, una cantidad de especies de peces, algas,

pastos marinos, entre otros. Mantienen una extensa estructura trófica, particularmente en la forma de "infauna" o animales que viven en el sedimento. La vegetación en el espacio alto de las playas absorbe nutrientes - lo que produce una comunidad diversa de flora. Las playas naturales estabilizan el sedimento y produce una atenuación del oleaje. Ni mencionar, su valor para la recreación y el turismo!

Gran parte de los recursos pesqueros de la región depende de estos ecosistemas costeros durante alguna etapa de su vida como fuente de alimento, sitio de albergue o sitio de reproducción. Las costas con vegetación y áreas intermareales también debilitan el oleaje y estabilizan los sedimentos costeros.

La construcción de estructuras como muros de contención que intentan estabilizar el litoral frecuentemente causan impactos no imaginados que reducen los servicios ecosistémicos que estos sistemas nos brindan. Pueden reducir la contribución de arena a la celda litoral, eliminar sitios de anidación de las tortugas marinas, disminuir la capacidad de atenuar la energía del oleaje, perjudicar las oportunidades recreativas y el acceso público al litoral. Muchas veces, los muros de contención acentúan la energía del oleaje lo que produce una aceleración de la erosión frente al muro. Como resultado, se pierde aun más hábitat intermareal.

En costas con vegetación, los impactos de la remoción de la vegetación costera y la construcción de costas "artificiales" son varios. Cambiar el

substrato conduce a cambios (y/o "la eliminación") en las comunidades asociadas de flora y fauna. Se pierde una zona esencial para muchas especies marino-costeras y la riqueza de su diversidad biológica. Los servicios ecosistémicos mencionados arriba se reducen – incluyendo el flujo de detritus y nutrientes a las aguas del océano. Quizá lo más preocupante es la eliminación de la estabilización natural del litoral que ofrecen tales costas.

Para contrarrestar esta situación y comenzar a impulsar una gestión más sostenible del litoral habrá que apoyar una serie de actividades. Éstas incluyen crear y adoptar estándares para el desarrollo costero que, en su conjunto, podrían minimizar la alteración del litoral. El objeto será conservar el litoral natural hasta donde sea posible y minimizar la alteración de las costas naturales. Para llegar a este fin, será necesario crear buenas prácticas de construcción; educar al público, a las autoridades y a los contratistas sobre la importancia del litoral natural; implementar las nuevas normas en los códigos municipales y en el proceso de la evaluación de impacto ambiental de proyectos para que tomen en cuenta la alteración de la costa en la aprobación o no del proyecto. Posiblemente habrá que examinar la posibilidad de crear una zona de exclusión a cierta distancia de la costa en donde será prohibido construir estructuras permanentes. En fin, habrá de aumentar el monitoreo y la vigilancia del desarrollo costero en la Zona Sur de Azuero para que las autoridades sepan lo que esté sucediendo.

3. Visión para el Futuro

Alto a la destrucción del litoral natural en la zona marino costera al Sur de Azuero.

Restauración del litoral natural con incentivos para los dueños o concesionarios de parcelas en el litoral.

Existencia de un litoral natural que proporciona excelentes servicios ambientales a la población bocatoreña y su medio ambiente marino-costero.

4. Objetivo de la Intervención

Crear rigurosos estándares para la construcción costera que obligan y/o incentivan la protección del litoral con respuestas naturales.

Desarrollar un programa de incentivos para que los dueños de parcelas en el litoral con características alteradas (muros de contención, rellenos, etc.) restablezcan el litoral natural.

Trabajar con los promotores, contratistas y dueños de parcelas que bordan el litoral para que entiendan la importancia de dejar la costa en su estado natural.

Divulgación de alternativas de protección natural del litoral para los dueños de parcelas costeras.

Capacitación de los funcionarios de la ARAP, ANAM y los Municipios para que entiendan la importancia del litoral natural y el significado de los nuevos estándares creados en esta actividad.

5. Descripción de la Intervención y sus Componentes

a. Evaluación del estado actual de alteración del litoral en la Zona sur de Azuero. Preparación de mapas con la ubicación geo-referenciada de sitios de alteración del litoral. [3 meses]

b. Análisis de los estándares (o ausencia de ellos) para la construcción costera en Panamá con referencia especial a la alteración de las costas. Se puede referir a documentos internacionales sobre el mismo tema, tales como *Mitigating Shore Erosion Along Sheltered Coasts* por el Consejo Nacional de Ciencias [Academia de Ciencias de los EE.UU., 2007] [1 mes]

c. Preparación de un documento corto que resume la importancia de dejar el litoral en su estado natural. Talleres con los funcionarios para que comprendan los principios de geomorfología del litoral, el manejo del litoral dinámico particularmente en ambientes de alta energía como las costas y la protección del litoral natural. [1 mes]

d. Preparación de los estándares nuevos que presumen que la construcción costera deje el litoral en su estado natural a menos que el litoral natural produzca "peligro para el dueño" o una situación de "pérdida económica excepcional". Habrá que determinar con precisión las excepciones a la regla general. [3 meses]

e. Creación de un sistema de incentivos para restaurar el litoral a su estado natural. [1 mes]

f. Aprobación de los nuevos estándares para la construcción en el litoral por los Municipios, la ARAP, la ANAM y otras instituciones con competencia sobre el litoral.

g. Preparación de folletos y documentación que explican los estándares nuevos. Talleres públicos y con los contratistas para explicar y capacitarles sobre los nuevos estándares.

h. Monitoreo y vigilancia de las actividades en el litoral para documentar el cumplimiento con los estándares nuevos.

Cuadro No. 15

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES...	MES...	MES 12
Evaluación del estado actual de alteración del litoral en la Zona sur de Azuero									
Preparación de mapas con la ubicación geo-referenciada de sitios de alteración del litoral									
Análisis de los estándares (o ausencia de ellos) para la construcción costera en Panamá									
Preparación de documento y Talleres con los funcionarios									
Sistema de incentivos para restaurar el litoral									
Nuevos estándares para la construcción en el litoral									
Preparación de folletos y Talleres públicos para capacitar sobre los nuevos estándares									
Monitoreo y vigilancia de las actividades en el litoral									

Fuente: Elaborado por Arden & Price Inc.

6. Duración del Proyecto

1 año [subcomponentes "a" a "e"]

7. Institucionales con Responsabilidad para el Proyecto

a. Responsabilidad Primaria – ARAP, MIVI, AMP, Municipios

b. Responsabilidad Secundaria – ANAM, MEF/Dirección de Catastro

c. Aliados – ONG's ambientalistas

8. Personal Necesario

- ✓ Abogado ambiental
- ✓ Ingeniero costero
- ✓ Arquitecto
- ✓ Planificador en Zonas Costeras y Ordenamiento Territorial

9. Impactos Socio-Económicos del Proyecto

a. Impacto Negativo - Algunos dueños o concesionarios de propiedades en el litoral, tanto como contratistas, que tendrán que cambiar su comportamiento.

b. Impacto Positivo - el ecosistema marino-costero del Sur de Azuero, en fin, todos los residentes y visitantes de la región

10. Obstáculos Previstos

- ✓ Instituciones débiles que no controlan las inversiones privadas; falta de conciencia de este problema

- ✓ Oposición por parte de algunos residentes de la zona costera que no se conforman con los nuevos estándares

- ✓ Inercia y tradición de los residentes, las autoridades y los ingenieros y contratistas

11. Indicadores

- ✓ Creación de un manual de buenas prácticas para la construcción en el litoral

- ✓ Normativa creada y aprobada que regula la construcción en el litoral y crea nuevos estándares para proteger el litoral natural.
- ✓ Extensión de litoral alterado que ha sido restaurado a su estado natural

12. Presupuesto

a. Honorarios	
Especialista en Manejo Costero	
12 meses a B/. 2,000 por mes	24,000
Ingeniero costero	
6 meses a B/. 2,000 por mes	12,000
Abogado ambiental	
3 meses a B/ 2,000 por mes	6,000
Arquitecto	
3 meses a B/. 2,000 por mes	6,000
b. Viajes	
18 viajes a B/. 100 por viaje	1,800
c. Viático	
222 d a B/. 75 por día	16,650
d. Movilización	4,000
e. Materiales	3,000
f. Talleres	
3 talleres a B/. 500 por taller	1,500
TOTAL	74,950

7.2 Problema 2: Los municipios de Pocrí, Pedasí y Tonosí no cuentan con planes de ordenamiento territorial

Los municipios de Pocrí, Pedasí y Tonosí no cuentan con planes de ordenamiento territorial que incluyan una caracterización del estado actual de los ecosistemas marino-costeros junto con los terrestres, con la finalidad de establecer el mejor uso de suelo para las distintas zonas de los territorios municipales, y que reconozcan las dinámicas del desarrollo poblacional y del mercado inmobiliario a lo largo de las líneas costeras y una visión a futuro de los recursos marino-costeros, basados en la capacidad de carga de los mismos. La falta de este instrumento trae como consecuencia el mal uso de la tierra, la ocupación desordenada del territorio por los proyectos inmobiliarios y turísticos, así como la localización de usos incompatibles con los recursos naturales dentro de cada municipio.

1. Visión para el futuro: Contar con un Plan de Ordenamiento Territorial para cada uno de los municipios involucrados en la ZEM, que asigne usos de suelo compatibles con los recursos naturales de la región y que integre las necesidades y aspiraciones de las comunidades que se asientan en ellos. Incluye la delimitación de zonas de amortiguamiento alrededor de áreas de alta sensibilidad ecológica, zonas de recuperación para áreas degradadas y zonificación marítima que regule la actividad pesquera.

2. Intervenciones:

Preparación de términos de referencia para la elaboración de los Planes de Ordenamiento Territorial para los municipios de Pocrí, Pedasí y Tonosí, que integre el uso y gestión del territorio costero y territorio marino colindante a los distritos (Meses=6).

Diagnóstico de las condiciones del medio natural, medio construido, perfil socioeconómico del los territorios distritales y construcción de una imagen objetivo para los municipios, con la participación de los distintos actores con injerencia en el uso del suelo. [Meses=6]

Elaboración de una propuesta de uso de suelo y un plan de inversiones de infraestructura para los municipios involucrados y capacitación de las entidades gubernamentales y sociedad civil organizada en la gestión del territorio municipal. [Meses=6]

Cuadro No. 16

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
Términos de referencia para la elaboración de los Planes de Ordenamiento Territorial para los municipios de Pocrí, Pedasí y Tonosí.						
Diagnóstico de las condiciones del medio natural, medio construido, perfil socioeconómico del los territorios distritales y construcción de una imagen objetivo para los municipios, con la participación de los distintos actores con injerencia en el uso del suelo.						
Elaboración de una propuesta de uso de suelo y un plan de inversiones de infraestructura para los municipios involucrados y capacitación de las entidades gubernamentales y sociedad civil organizada en la gestión del territorio municipal.						

Fuente: Elaborado por Arden & Price Inc.

3. Alternativas:

Mayor Alcance - Implementación del plan de inversiones a través de la ejecución de obras de infraestructura de apoyo al desarrollo de las aspiraciones de desarrollo territorial de cada municipio, basadas en la vocación de cada uno de los distritos.

Menor Alcance - Elaboración e institucionalización de una propuesta de usos del suelo, como guía de las autoridades para la orientación del mercado inmobiliario y la actividad agropecuaria, incluyendo la pesca.

4. Resultados esperados: Contar con un instrumento que oriente la utilización del suelo municipal y sus distintos recursos naturales, con miras a proteger y valorar los recursos existentes y minimizar el impacto de la acción del hombre sobre estos. Inversiones en infraestructura y servicios priorizadas y ejecutadas según el plan de inversiones.

5. Grupos sociales afectados negativamente por las Intervenciones:

Propietarios de tierras cuyas expectativas de usufructo resulten incompatibles con los usos del suelo propuestos por el Plan de Ordenamiento Territorial.

6. Grupos sociales afectados positivamente por las Intervenciones:

La comunidad en general, quien se ve beneficiada y atendida por un menor manejo del territorio, sus recursos y por un control ejercido directamente sobre su territorio.

7. Obstáculos a la Ejecución:

Gobiernos municipales débiles y con poca capacidad de gestión del territorio una vez elaborado los planes de ordenamiento. Plan de inversiones no es ejecutado en el horizonte de planificación del POT.

8. Institución principal responsable por la Intervención: Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

9. Instituciones de apoyo a la institución principal: Gobiernos Locales de Pocrí, Pedasí y Tonosí, ANAM, ARAP, MOP, MINSA, IDAAN, SINAPROC, MEF, MIDA, ONG's, empresarios, propietarios de tierras.

10. Categorías de personal necesario para implementar las Intervenciones: ordenadores territoriales, economistas, sociólogos, urbanistas, ingeniero ambiental, especialistas en infraestructura, administradores públicos.

11. Indicadores:

- Términos de referencia para la elaboración de los Planes de Ordenamiento

- Territorial son elaborados y los servicios contratados durante los primeros seis meses.

- El diagnóstico y construcción de una imagen objetivo para los municipios son elaborados en los seis siguientes meses.

- Las propuestas de uso de suelo y de un plan de inversiones de infraestructura para los municipios y capacitación de las entidades gubernamentales y sociedad civil organizada en la gestión del territorio municipal son ejecutados en los últimos seis meses. [Meses=6]

12. Presupuesto

a. Honorarios

Especialista en Ordenamiento Territorial 6 meses a B/. 1,000 por mes	6,000
b. Elaboración de los Términos de Referencia para la elaboración de los Planes de Ordenamiento Territorial para los municipios involucrados	7,000
c.Diagnóstico de las condiciones del medio natural, medio construido, perfil socioeconómico del los territorios distritales	6,500
d.Elaboración de una propuesta de uso de suelo y un plan de inversiones de infraestructura para los municipios involucrados	15,000
e. Capacitación de las entidades gubernamentales y sociedad civil organizada en la gestión del territorio municipal	9,700
TOTAL	44,200

7.3 Problema 3: Construcciones en áreas de alta sensibilidad ecológica (manglares, arrecifes de coral, playas y dunas, humedales, bosque seco, playas de anidamiento de tortugas) genera impactos negativos sobre los recursos marino-costeros en la Zona de Manejo Marino Costero del Sur de Azuero.

1. Visión para el futuro: Contar con una legislación o normativa complementaria a los Planes de Ordenamiento Territorial que regule las actividades de construcción en áreas de alta sensibilidad ecológica previamente reconocidas en el Plan. En este sentido, las áreas a ser atendidas por la normativa son las siguientes:

Áreas de alta sensibilidad ecológica de la ZEM: Prohibir la construcción en estas zonas (manglares, arrecifes de coral, playas y dunas, humedales, bosques secos, playas de anidamiento de tortugas, entre otros.

Construcción de muelles: Regular adecuadamente la construcción de muelles para que no impacten los arrecifes y/o parches de coral. Promover la creación de muelles comunitarios y compartidos que en concepto podrían reemplazar los muelles individuales. Así, se minimizaría la huella ecológica de los muelles en el ecosistema marino.

Playas y aguas costeras: La línea de costera no debe ser alterada artificialmente. Se debe respetar el litoral natural y no permitir la construcción de rellenos, muros de contención y diques. No permitir la

construcción de hoteles, cabañas, restaurantes y casas sobre las playas y aguas costeras.

Uso del suelo: Utilizar el concepto de capacidad de carga para establecer límites en las construcciones. Por ejemplo, límites en el número de permisos de construcción, límites en la densidad poblacional de áreas urbana y no urbana en los distritos, disponibilidad de servicios básicos como agua potable.

Promover construcciones, edificaciones e infraestructura ambientalmente amigables y minimizar el impacto de la contaminación por aguas negras y desechos sólidos.

2. Intervenciones:

Preparación de mapas detallados de los ecosistemas marino costeros de los Distritos. [1 año]
Evaluación de la calidad ambiental de cada ecosistema. [1 año]
Preparación de manuales que resumen las restricciones creadas por la legislación nacional y distrital en los varios ecosistemas. Capacitación de actores clave. [1 año]

Cuadro No. 17

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	AÑO 1	AÑO 2
Legislación o normativa complementaria a los Planes de Ordenamiento Territorial que regule las actividades de construcción en áreas de alta sensibilidad ecológica		
Preparación de mapas detallados de los ecosistemas marino costeros de los Distritos		
Evaluación de la calidad ambiental de cada ecosistema		
Preparación de manuales que resumen las restricciones creadas por la legislación nacional y distrital en los varios ecosistemas		
Capacitación de actores clave.		

Fuente: Elaborado por Arden & Price Inc.

3. Alternativas:

Mayor Alcance - Implementación de la legislación aprobada que regula las prácticas de ocupación de la tierra y construcción de estructuras en áreas de alta sensibilidad ecológica dentro de la ZEM, integradas al plan de ordenamiento territorial de cada distrito, ejecutada a través de las entidades gubernamentales tanto locales como centrales.

Menor Alcance - Elaboración de manuales que resumen las restricciones creadas por la legislación nacional y distrital en los varios ecosistemas y distribución a actores clave.

4. Resultados esperados: Contar con una normativa detallada sobre las actividades de construcción en zonas marino costeras reconocidas como de

alta sensibilidad ante las demandas del mercado inmobiliario y el desarrollo turístico en la región costera del sur de Azuero.

5. Grupos sociales afectados negativamente por las Intervenciones: Propietarios de tierras dentro de áreas de alta sensibilidad ecológica, cuyas expectativas de usufructo resulten incompatibles con los usos del suelo propuestos por las normas y regulaciones impuestas por el Estado frente a los procesos de degradación de los recursos marino costeros.

6. Grupos sociales afectados positivamente por las Intervenciones: La comunidad en general, quien se ve beneficiada y atendida por un menor manejo del territorio, sus recursos y por un control ejercido directamente sobre su territorio.

7. Obstáculos a la Ejecución: Gobiernos municipales e instituciones centralizadas débiles y con poca capacidad de control y ejecución de la legislación sobre las zonas marino costeras identificadas y reguladas mediante la legislación propuesta.

8. Institución principal responsable por la Intervención: ARAP, ANAM.

9. Instituciones de apoyo a la institución Principal: Gobiernos Locales de Pocrí, Pedasí y Tonosí, ONG's, propietarios de tierras, ocupantes actuales de ecosistemas marino costeros.

10. Categorías de personal necesario para implementar las Intervenciones: Biólogos, ambientalistas, ingenieros ambientales.

11. Indicadores:

- Mapas detallados de los ecosistemas marino costeros de los Distritos son elaborados el primer año.

- Calidad ambiental de cada ecosistema marino costero y terrestre con influencia en los recursos marino costeros es evaluada en el segundo año.

- Manuales que resumen las normativas y regulaciones sobre los ecosistemas son preparados, distribuidos y los actores clave capacitados en el tercer año.

2.12. Presupuesto

a. Honorarios	
Biólogo Ambiental	15,000
b. Estudios	
Legislación o normativa complementaria a los Planes de Ordenamiento Territorial que regule las actividades de construcción en áreas de alta sensibilidad ecológica	9,000
Preparación de mapas detallados de los ecosistemas marino costeros de los Distritos	25,000
Evaluación de la calidad ambiental de cada ecosistema	75,000
Preparación de manuales que resumen las restricciones creadas por la legislación nacional y distrital en los varios ecosistemas	5,000
Talleres	
Capacitación de actores clave	8,000
TOTAL	137,000

8. PLAN DE ACCIÓN PARA EL SANEAMIENTO AMBIENTAL DE LAS ZONAS COSTERAS. PROPUESTA 1.

Los índices de salubridad e higiene en las comunidades costeras de Azuero son bajos. El manejo de la basura y los desechos sólidos es deficiente. Muchas viviendas carecen de servicios sanitarios y agua potable. Se desconoce la calidad de las aguas costeras pero, debido al manejo de los desechos, bien podría ser inaceptable en algunos sitios. Este plan recomienda medidas para mejorar el manejo de los desechos sólidos y humanos. También propone analizar con regularidad la calidad de las aguas ambientales y de los acueductos.

8.1 Problema 1 - Manejo de Basura y Residuos Sólidos en las Comunidades Costeras

En las comunidades costeras ocurre un uso del espacio no recomendable para la disposición de la basura de la población – en los manglares, los ríos, los humedales y la costa en general.

1. Visión para el futuro – Cada comunidad costera debe contar con sitios donde poner la basura que cumplan requisitos sanitarios y eviten la contaminación de los cuerpos de agua. La población debe haber desarrollado hábitos para depurar los desechos sólidos y reciclar la basura. Reducir al mínimo la contaminación de los cuerpos de agua.

2. Intervenciones:

Evaluación preliminar sobre el problema que incluye la producción de basura y desechos sólidos en las varias comunidades y su disposición actual. El análisis debe cubrir la recolección de la basura y el sistema de transporte que la recoge. También evalúa la necesidad de adoptar técnicas diferentes.

Identificación de los sitios prioritarios. [Año = 1]

Diagnóstico de los desechos de los hoteles de playa y de los yates de pesca deportiva.

Campañas de Limpieza Costera asociadas a las campañas internacionales por ejemplo International Coastal Cleanup). Programa voluntario comunitario. También debería incluir un programa de monitoreo de la cantidad de basura en la orilla costera. Se debe buscar los contactos y la coordinación con las campañas nacionales (ANAM, ANCON, Asociación Oceánica) e internacionales (The Ocean Conservancy, Clean up the World). Estas campañas internacionales combinan la recolección comunitaria de basura con la documentación sobre su categoría y cantidad. Los datos ayudan determinar las fuentes y soluciones del desecho de basuras. [Años = 1 a 5]

Selección de nuevos sitios para disponer la basura que no se ubiquen adyacentes a los cursos de agua ni en lugares visibles. [Año = 2]. Los

métodos aceptables podrían incluir rellenos sanitarios y vertederos temporales de acuerdo con el tamaño de la población de la comunidad.

Análisis de alternativas para el tratamiento de los desechos sólidos. Consideración de los beneficios y costos de las alternativas (vertederos, vertederos sellados, incineración). Este análisis debería ser específico para cada comunidad debido a la falta de carreteras y soluciones centralizadas. [Año = 2]

Clasificación de la basura en su origen e implementación de un sistema de reciclaje. Estudio de mercado para los materiales reciclables. Capacitación de la población sobre esta posibilidad. [Año= 3]

Tratamiento especial para ciertos tipos de desperdicios, tales como las baterías y los desechos hospitalarios, así como los contenedores de agroquímicos con un Plan Especial de Manejo. Diagnóstico de este problema. [Año= 3]

Concientización de la población sobre el manejo de los residuos sólidos. Divulgación del problema y las soluciones en las escuelas y la comunidad. También se debería llevar a cabo la divulgación de las regulaciones sobre el manejo de la basura. [Año = 2]

Fortalecimiento de las organizaciones locales (por ejemplo, el Comité de Salud) que regulan el proceso de manejo de la basura. [Año =2]

Capacitación en las técnicas de manejo de la basura y los residuos sólidos. [Año = 2]

Buscar la fórmula para que la actividad sea económicamente sustentable por medio de un sistema tarifario y cobros por el servicio. [Año = 2]

Observar el efecto de desperdicios a los animales nativos de la región. Se ha observado que muchos animales como tortugas, aves costeras, se enredan y consumen los desechos arrojados por las costas. Se debe documentar el número y severidad de estos casos. [Año = 3]

Cuadro No. 18

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Evaluación preliminar sobre el problema que incluye la producción de basura y desechos sólidos. Identificación de los sitios prioritarios					
Diagnóstico de los desechos de los hoteles de playa y de los yates de pesca deportiva					
Campañas de Limpieza					
Selección de sitios para disponer la basura					
Análisis de alternativas para el tratamiento de los desechos sólidos					
Estudio de mercado para los materiales reciclables					
Diagnóstico del problema de las basuras hospitalarias y de agroquímicos					

ACTIVIDAD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Concientización de la población sobre el manejo de los residuos sólidos					
Fortalecimiento de las organizaciones locales					
Capacitación en las técnicas de manejo de la basura y los residuos sólidos					
actividad sea económicamente sustentable por medio de un sistema tarifario y cobros por el servicio					
Impacto de las basuras en los animales costero marinos					

Fuente: Elaborado por Arden & Price Inc.

3. Alternativas:

Mayor Alcance - uso de rellenos sanitarios; normas legales impositivas como multas y el pago de servicios.

Menor Alcance - un proyecto piloto en una comunidad.

4. Resultados Esperados:

- ✓ Mejoramiento de la calidad ambiental de la comunidad.
- ✓ Mejoramiento de la salud de la población
- ✓ Mejoramiento del paisaje local
- ✓ Beneficios para el potencial de atracción turística

5. Grupos Sociales afectados negativamente por las Intervenciones: Gente pobre en la comunidad que no puede pagar por el servicio.

6. Grupos Sociales afectados positivamente por las Intervenciones: Toda la comunidad.

7. Obstáculos a la Ejecución:

- ✓ Prácticas culturales negativas y arraigadas.
- ✓ Falta de interés en participar.
- ✓ Conflictos generados por la colocación de vertederos, sitios de incineración, etc.
- ✓ Costo del servicio

8. Institución Principal Responsable por la Intervención: Municipios y corregimientos.

9. Instituciones de Apoyo a la Institución Principal: Ministerio de Salud, AMP/DGOMI, ANAM, empresas privadas, escuelas, ONGs nacionales e internacionales.

10. Categorías de Personal necesario para implementar las Intervenciones: educadores ambientales, ingenieros sanitarios, sociólogo / antropólogo.

11. Indicadores:

- ✓ Evaluación preliminar del problema en el primer año [P]
- ✓ Campañas de limpieza a partir del primer año [P]
- ✓ Estadísticas de salud de la población [R]
- ✓ Reconocimiento *in situ* de las condiciones ambientales (basura en la franja costera) [R]
- ✓ Monitoreo de la calidad de las aguas costeras [R]
- ✓ Existencia de la recolección organizada de la basura en todas las comunidades costeras de la Provincia [R]
- ✓ Existencia y funcionamiento de rellenos sanitarios distantes de los cuerpos de agua [R]
- ✓ Implementación de un sistema de reciclaje a partir del tercer año [R]
- ✓ Programas de concientización del público sobre el manejo de la basura a partir del primer año [P]

12. Presupuesto

a. Honorarios	
Ingeniero Sanitario 8 meses	*12,000*
b. Estudios	
Selección de sitios para disponer la basura	9,000
Estudio de mercado para los materiales reciclables	5,000
Diagnóstico del problema de las basuras hospitalarias y de agroquímicos	5,000
c. Campañas de Limpieza	3,500
d. Talleres de capacitación	6,700
e. Viáticos 50 d a B/27 dia	1,350
f. Análisis del sistema tarifario	3,500
TOTAL	46,050

8.2 Problema 2 – Contaminación ambiental por el vertimiento de aguas residuales en las fuentes de agua. Implementar una estrategia en los Distritos de Pedasí, Tonosí y Pocrí para disminuir la contaminación ambiental por el vertimiento de aguas residuales en las fuentes de agua.

El tratamiento y reciclaje de aguas residuales domésticas constituye un reto y a la vez una oportunidad en América Latina. Un reto porque alrededor del 80% de las aguas residuales son dispuestas sin tratamiento, en el ambiente.

El daño que se causa a los mares puede ser más drástico en algunos lugares aislados de los trópicos. Muchas ciudades son incapaces de tratar por completo las aguas residuales y las manda al mar, donde se dispersan las enormes concentraciones de nutrimentos y contaminantes. Este problema está generalizado en casi cualquier ciudad de países tropicales que no pueden costear el tratamiento de sus aguas residuales. A la contaminación orgánica también se agregan los derrames de petróleo y los fertilizantes químicos que arrastran los ríos que cruzan zonas agrícolas aledañas a los mares .

La calidad del agua dulce puede sufrir alteraciones. Es muy probable que logremos alterar la calidad y cantidad a través de la contaminación y el establecimiento de urbanizaciones.

Los distritos de Pedasí, Tonosí y Pocrí no escapan a esa realidad porque cuentan con una deficiente calidad de las aguas fluviales y costeras por aporte de aguas residuales urbanas, excretas ganadera, uso de agroquímicos, y depósitos de desechos sólidos.

Se debe mejorar la calidad del agua mediante el tratamiento y control de los efluentes urbanos e industriales y excretas ganaderas y disminuir la carga de contaminantes a cuerpos superficiales y subterráneos, así como a la zona costera. Para lograr mejorar la calidad se deben implantar sistemas eficaces de tratamiento de aguas residuales en los principales núcleos poblados e instalaciones ganaderas.

Las actividades humanas inciden negativamente en las fuentes de agua (contaminación por agroquímicos y excretas de animales). Se realizan vertidos de aguas servidas (urbanas, industriales y ganaderas). No se cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales. Se requiere un tratamiento de efluentes urbanos e industriales y excretas ganadera

Se recomienda establecer plantas de tratamiento de aguas residuales en aglomeraciones urbanas superiores a 2000 habitantes.

Las urbanizaciones en el medio urbano generan agua residual sin tratamiento lo que causa contaminación, igualmente las viviendas en el medio rural cuentan con letrinas que contaminan los mantos freáticos. Pero,

además, la urbanización tiene una influencia directa en ríos, lagos y lagunas, acelerando el proceso de eutrofización.

Tipos de servicio sanitario de las viviendas de los distritos de Pedasí, Tonosí Y Pocrí.

Los distritos de Pedasí, Tonosí, Pocrí cuentan con infraestructura sanitaria de diferentes tipos en la que podemos mencionar las viviendas conectadas al alcantarillado de las cuales el 24% de las residencias de Tonosí están vinculadas al mismo, en Pocrí el 40% de las casas se conectan al servicio mencionado y el 30% de las viviendas de Pedasí igualmente están enlazadas al alcantarillado.

En el distrito de Tonosí se cuenta con el 70% de las casas que utilizan el servicio sanitario de hueco o letrina, el 57% de las residencias del distrito de Pocrí hacen uso del mismo sistema y el 30% de las viviendas del distrito de Pedasí cuentan con letrinas.

Solamente en el Distrito de Pedasí el 34% de las viviendas están conectadas a tanque séptico, en Pocrí y Tonosí no se cuentan con residencias que se enlacen al servicio de tanque séptico.

En el Censo de Población y Vivienda de 2010 se detectaron que el 5% de las residencias de Tonosí no cuentan con servicio sanitario, igualmente, el 2%

de las viviendas de Pocrí no poseen dicho servicio y el 3 % de las casas del distrito de Pedasí están carentes de tan vital situación higiénica.

1. Visión para el futuro

Reducir la contaminación de las aguas de mar y dulce controlando el vertido de aguas residuales no tratadas de carácter domestico e industrial.
En el tratamiento de aguas se han ensayado con gran éxito novedosas técnicas y equipos por ejemplo las plantas de tratamiento en las que se utilizan procesos físicos, biológicos y químicos que desinfectan y limpian el agua, aunque generan lodos que también deben procesarse.

2. Intervenciones

AÑO 1-2

Antes de iniciar la preparación del proyecto para disminuir el vertimiento de aguas residuales en las fuentes de agua de los distritos de Pedasí, Tonosí y Pocrí se debe de realizar un diagnóstico con los moradores para conocer sobre que hacen con las aguas residuales domésticas, si tienen cría de ganado porcino que hacen con las excretas, si cuentan con tanque séptico.

Igualmente, se debe entrevistar a funcionarios del Ministerio de Salud para conocer si hacen monitoreos a las porquerizas, empresas industriales, queserías, para conocer cual es el tratamiento que le dan a las aguas servidas.

Debido al Desarrollo Inmobiliario que se esta dando en el Distrito de Pedasí y en Tonosí se requiere investigar en los Municipios si dichas urbanizaciones cuentan con plantas de tratamiento de aguas residuales.

Se requiere realizar un monitoreo de las fuentes actuales y potenciales de contaminación de agua para conocer la situación de presencia de coliformes totales, E. coli, fertilizantes inorgánicos cargados de nitratos y fosfatos, fertilizantes sintéticos, aguas residuales con alta concentración de sedimentos en suspensión , sustancias orgánicas provenientes de fincas, fosfatos derivados de detergentes sintéticos, desechos, industriales y de talleres con aceites, grasas, sustancias químicas y minerales varios, drenajes con agentes infecciosos provenientes de hospitales. Como medidas urgentes se deben proponer medidas de corrección y control.

Año 2 -5

Se debe iniciar un proceso de cambio de actitud y aptitud en la población para fomentar la disminución de contaminación por ejemplo los criadores de ganado porcino deben acercarse a las Instituciones para investigar como

pueden disminuir los efectos de su actividad en el medio ambiente, por ejemplo hacer tinas de oxidación.

El Ministerio de Salud debe realizar monitoreo de las fincas de cría de ganado porcino para contactar que las tinas de oxidación no estén contaminando las fuentes de aguas cercanas.

En las áreas donde se tienen letrinas se pudieran construir letrinas ecológicas que consisten en utilizar las excretas a las que se les añade cal para confeccionar abono orgánico. Estas letrinas son muy utilizadas en las áreas protegidas de Guatemala.

Se debe conformar el equipo de trabajo para dar seguimiento a la preparación del proyecto. El mismo debe estar formado por el Ministerio de Salud, la Autoridad Nacional del Ambiente, el Municipio respectivo, empresarios y moradores. El equipo tendrá la responsabilidad de definir que sistema se utilizará para el tratamiento de las aguas servidas entre las cuales se tienen, las lagunas de estabilización y oxidación, tanque séptico (los comerciales, están diseñados para funcionar indefinidamente si se realizan correctamente las actividades de mantenimiento), plantas de tratamiento de bajo costo y de alto costo. En visita a un Kibuts (sistema de organización comunitaria) en Israel pudimos ver una tina de estabilización en donde las aguas tratadas eran utilizadas para el riego de árboles frutales.

A los tanques sépticos existentes, el Ministerio de Salud debe realizar muestreos a los efluentes de los mismos para detectar que tipo de contaminación presentan.

Con respecto a urbanizaciones que se están construyendo en Pedasí como son ANDROMEDA, COSTA DE PEDASÍ, ANDROMEDA PLAZA y otros proyectos que están por iniciarse en otras áreas, a los mismos el Ministerio de Salud les ha exigido plantas de tratamiento por lo que se debe dar seguimiento si cumplen con dicho mandato.

Coordinar con los medios de comunicación una campaña de sensibilización sobre el tratamiento de las aguas residuales en las fincas pecuarias (cría de cerdos), construcción de letrinas ecológicas en las pequeñas comunidades.

Año 6

Se debe tomar muestras de peces y analizarlos para detectar presencia de compuestos químicos que puedan afectar a la población que consume dichos productos. Se debería contratar a un Laboratorio de Análisis de alimentos, para iniciar un monitoreo anual o de acuerdo a sugerencias de especialistas.

Año 10

Se debe realizar el monitoreo de las aguas para detectar la situación en dicho momento, si ha mejorado o se ha incrementado la contaminación de la misma.

Debe estar funcionando el Equipo de trabajo por la "Disminución del vertimiento de aguas residuales en las fuentes de agua, con el objetivo de lograr una mejor calidad de vida".

Están funcionando modelos de tratamiento de aguas residuales en las áreas de influencia del proyecto.

Los medios de comunicación, radio, periódicos de la comunidad (Pedasí) deben estar sensibilizando al público, estudiantes, empresarios, sobre la disminución del vertimiento de aguas residuales en las fuentes de agua. Sobre el uso de las letrinas ecológicas, construcción de tanque séptico y otros.

Deben darse a conocer a nivel nacional los resultados obtenidos a través de 10 años para que los mismos sirvan de replica en otras áreas del país.

Cuadro No. 19

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO…	AÑO 10
Diagnóstico sobre las aguas residuales domésticas.								
Monitoreo de las fuentes actuales y potenciales								
Conformar el equipo de trabajo para dar seguimiento a la preparación del proyecto								
Contratar a un Laboratorio de Análisis de alimentos. Analizar peces								
Monitoreo de aguas, Verficar los resultados								

Fuente: Elaborado por Arden & Price Inc.

3. Alternativas:

Mayor Alcance:

Preparar el Informe del Diagnóstico de la situación sobre el vertimiento de aguas residuales de los Distritos de Pedasí, Tonosí y Pocrí.

Conformar el equipo de trabajo que preparará el proyecto, la estrategia y el seguimiento a la misma para lograr la disminución de aguas residuales.

Se debe fortalecer a las Instituciones responsables de darle seguimiento al proceso de disminuir el vertimiento de aguas residuales en las fuentes con especial atención en los Gobiernos locales (Municipios y Juntas comunales).

Menor Alcance:

Debido a que es un proceso de concienciación a largo plazo, se debe crear un premio anual a la empresas con tecnologías limpias, a las comunidades que han establecido algún sistema de tratamiento de aguas residuales y dar a conocer la información para que otros innovadores se suban en el tren del desarrollo sostenible.

4. Resultados Esperados:

Disminuir la cantidad de vertimiento de aguas residuales en las fuentes de agua de mar y dulce.

De acuerdo a los resultados de los análisis de agua tratadas la misma pudiera utilizarse para el riego de árboles frutales.

5. Grupos Sociales afectados negativamente por las Intervenciones:

Empresarios, urbanizaciones.

6. Grupos Sociales Afectados Positivamente por las Intervenciones:

Moradores de los Distritos de Pedasí, Pocrí y Tonosí, Gobierno, Municipio, Empresarios, público en general.

7. Obstáculos a la Ejecución:

- ✓ Falta de recursos.
- ✓ Falta de personal capacitado (Químicos, Biólogos).
- ✓ Falta de equipo (vehículo para el monitoreo de plantas de tratamiento, equipo de laboratorio para análisis de agua).
- ✓ Falta de Concienciación de las Autoridades, empresarios, miembros de las comunidades.
- ✓ Falta de autoestima, mística de trabajo, innovación, creatividad, solidaridad.

8. Instituciones principales responsables por la Intervención:

Municipio de Pedasí, Pocrí y Tonosí, el Ministerio de Salud, la ANAM y la ARAP

9. Instituciones de apoyo a la institución principal:

Gobierno Central.

10. Categorías de personal necesario para implementar las Intervenciones:

Funcionarios de los Municipios, funcionarios de las Instituciones involucradas, empresarios, locutores de emisoras del área, editores de periódico, científicos y universitarios.

11. Indicadores:

- Grupo de trabajo que dirige la estrategia de disminuir el vertimiento de aguas residuales funcionando.
- Plantas de tratamiento de aguas residuales funcionando.
- Cuñas radiales concienciando sobre la disminución del vertimiento de aguas residuales en las fuentes de agua.
- Plan de monitoreo de las plantas de tratamiento para controlar si se realizan correctamente las actividades de mantenimiento.
- Las empresas industriales han establecido plantas de tratamiento de aguas residuales.
- Los empresarios que manejan cría de ganado porcino han establecido tinas de oxidación para el tratamiento de aguas residuales.
- Urbanizaciones Hoteles, hostales, restaurantes, empresas han incorporado algún sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Se hacen cumplir las normas establecidas para la conservación de la calidad del agua

12. Presupuesto

a. Honorarios	
Ingeniero Sanitario	
12 meses a B/. 1,300 por mes	15,600
b. Estudios a realizar	
Diagnóstico sobre las aguas residuales domésticas	4,200
Monitoreo de las fuentes actuales y potenciales	8,500
c. Capacitación y talleres	5,200
d. Conformación del Equipo	3,000
e. Contratación de laboratorio	
10,000 año por dos años	20,000
TOTAL	56,500

8.3 Problema 3 – Falta de Información sobre la Calidad de las Aguas Costeras.

A pesar de la falta de servicios sanitarios en muchas comunidades costeras de Azuero y el contacto constante de muchos residentes con las aguas costeras, se desconocen datos sobre la calidad de las aguas costeras. En el proyecto de Aguas Marinas Costeras de la ANAM se hace un estudio completo en el pais tomando puntos específicos de la Zona Sur de Azuero, pero eso fue tan solo una campaña. Esta falta de información impide la toma de acciones que podrían proteger la salud pública.

1. Visión para el futuro – Existe información disponible y actualizada sobre la calidad de las aguas costeras en los cursos de agua adyacentes de las comunidades costeras que se podrían utilizar en la toma de decisiones con el manejo de las aguas residuales. También se analizan las fuentes de agua para uso doméstico en las comunidades costeras.

2. Intervenciones:

- ✓ Diagnóstico de la información existente y los sitios de monitoreo actual. [Año= 1]

- ✓ Desarrollo del perfil para el monitoreo: sitios de muestreo, parámetros, costos, tipo de análisis y responsabilidad para el análisis. La frecuencia

del monitoreo será cada 3 meses durante la estación seca y cada mes durante la estación lluviosa. [Año = 1]

- ✓ Firma de un convenio entre el MINSA y la AMP/DGOMI referente al muestreo y análisis. [Año = 1]

- ✓ Monitoreo con regularidad de la calidad de las aguas costeras adyacentes a las comunidades (aguas ambientales) y también del agua de los acueductos rurales (pH, turbiedad, sólidos totales, alcalinidad, sulfatos, nitratos, hierro, coliformes fecales, oxígeno disuelto, desechos sólidos). [Año = 2]

- ✓ Análisis microbiológico de las muestras de agua (características organolépticas, recuento total de bacterias heterotróficas, recuento de hongos y levaduras, coliformes totales, coliformes fecales). [Año = 2]

- ✓ Preparación de un Manual Operativo para los técnicos. El Manual Operativo tocará temas como la toma de muestras, el manejo de las muestras, análisis del laboratorio, manejo e interpretación de datos. [Año = 3]

- ✓ Capacitación de técnicos de monitoreo, laboratorio y análisis de datos. [Año=3]

- ✓ Divulgación de los resultados del monitoreo en las comunidades costeras de la Provincia y en Panamá (Ministerio de Educación, MINSA, Comité Zonal, Comité de Salud). [Año = 3]

- ✓ Consideración de la información para la toma de decisiones. [Años = 2 a 5]

- ✓ Creación de una base de operaciones y un laboratorio en Las Tablas para colectar muestras y analizarlas. [Año = 3]

- ✓ Establecer parámetros de contaminación máxima para las aguas de la Zona Sur de Azuero utilizando los datos obtenidos durante los primeros tres años de monitoreo. [Año = 3]

Cuadro No. 20

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Diagnóstico de la información existente y los sitios de monitoreo actual.					
Desarrollo del perfil para el monitoreo					
Firma de un convenio entre el MINSA y la AMP/					
Monitoreo quimico de la calidad de las aguas costeras adyacentes					
Análisis microbiológico de la calidad de las aguas					
Manual Operativo para los técnicos					
Capacitación de técnicos de monitoreo					
Divulgación de los resultados del monitoreo					
toma de decisiones.					
laboratorio en Las Tablas					
Establecer parámetros de contaminación					

Fuente: Elaborado por Arden & Price Inc.

3. Alternativas:

Mayor Alcance – Enfoque geográfico amplio

Menor Alcance – Enfoque geográfico limitado para que cubra solamente las comunidades de mayor población o donde se detecta los más bajos niveles de calidad de agua

4. Resultados Esperados: La generación de información actualizada sobre la calidad de las aguas costeras que se toma en cuenta en la toma de decisiones sobre el manejo de las aguas residuales.

5. Grupos Sociales afectados negativamente por las Intervenciones: Ninguno. Sin embargo, si el costo de la implementación se extendiera a las comunidades por medio del aumento de tarifas, las familias más humildes podrían sentir un impacto económico adverso.

6. Grupos Sociales afectados positivamente por las Intervenciones: La población en general.

7. Obstáculos a la Ejecución:

- ✓ Falta de financiamiento
- ✓ Falta de personal capacitado
- ✓ Falta de laboratorios de análisis
- ✓ Falta de continuidad de muestreo

8. Institución principal responsable por la Intervención: Ministerio de Salud, AMP/DGOMI, ANAM

9. Instituciones de apoyo a la institución principal: ONGs, Municipios

10. Categorías de personal necesario para implementar las Intervenciones: Especialista en contaminación de agua por residuos humanos, técnicos de campo y laboratorio, especialistas en manejo de datos

11. Indicadores:

- ✓ Perfil de monitoreo para el primer año [P]
- ✓ Firma en el primer año de un convenio entre AMP y el Ministerio de Salud (MINSA) referente al muestreo y análisis [P]

- ✓ Existencia de un programa de monitoreo de la calidad de las aguas costeras [P]
- ✓ Difusión de la información obtenida al público y su uso en la toma de decisiones [P]

12. Presupuesto

a. Honorarios	
Químico de aguas 12 meses	18,000
Laboratorista 12 meses	12,000
Experto en manejo de Datos 36 meses	28,800
b. Estudios	
Diagnóstico de la información existente	7,700
Desarrollo del perfil para el monitoreo	2,500
Monitoreo químico de la calidad de las aguas	15,000
Análisis microbiológico de la calidad de las aguas	8,000
c. Capacitación	
Capacitación de técnicos de monitoreo	3,500
Manual Operativo para los técnicos	2,000
d. Laboratorio en Las Tablas	85,000
TOTAL	182,500

9. PLAN DE ACCIÓN PARA EL SANEAMIENTO AMBIENTAL. PROGRAMA PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LOS DISTRITOS DE PEDASÍ, TONOSÍ Y POCRÍ. PROPUESTA 2.

9.1 Problema 1: Desarrollar un programa para disminuir los residuos sólidos en los Distritos de Pedasí, Tonosí y Pocrí.

La población con acceso a la recolección de desechos se refiere a todos aquellos habitantes que poseen un servicio periódico(mensual, quincenal, semanal o diario) de recolección de los residuos sólidos domésticos, en su vivienda.

La Estrategia Nacional del Ambiente, Capitulo III : Diagnóstico Ambiental de Panamá, Sección Salud Ambiental manifestó que el Plan de Acción sobre Salud Ambiental en el Desarrollo Humano Sostenible 1998-2002 identificó que uno de los factores condicionantes de la salud es la contaminación indiscriminada por la inadecuada recolección , transporte, y disposición final y/o tratamientos de los desechos sólidos.

Los tipos de recolección de los desechos sólidos son variados en los distritos de Pedasí, Pocrí y Tonosí. El 77% de las viviendas de Pedasí es atendido por el carro recolector público, en Pocrí el 61% de las residencias reciben el servicio de los vehículos recolectores y en cambio en Tonosí el servicio

sólo cubre un 14% de las casas del distrito. El mejor atendido por dicho servicio es el distrito de Pedasí.

Para eliminar los desechos sólidos también utilizan la incineración o quema, lo que ocasiona una fuerte contaminación a la atmosfera y acelera el cambio climático. El 18% de las viviendas del distrito de Pedasí utilizan el sistema mencionado, en Pocrí el 22% de las residencias queman los desechos sólidos y el 60% de las residencias del distrito de Tonosí realizan la misma labor de quemar los desechos.

Igualmente, se tienen vehículos recolectores privados, los cuales le prestan servicio a los moradores para transportar los desechos sólidos, el 2% de las viviendas de Pedasí reciben el servicio , el 3% de las residencias de Pocrí y el 15 % de las casas del distrito de Tonosí son atendidas por el servicio privado de recolección.

Además, los residentes de los tres distritos utilizan otros medios para descartar los desechos sólidos como son: colocar los residuos en los terrenos baldíos, enterrar la basura o depositarla en ríos, quebradas, lago o el mar, causando por tal acción, contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.

Se puede agregar que los desechos no son tratados o clasificados en su lugar de origen ni en la disposición final. Existen algunos rellenos

sanitarios, pero no es frecuente la separación y reciclaje de los desechos plásticos, metálicos y vidrio, lo que representa un problema creciente que requiere buscar alternativas de solución a corto plazo, en previsión de los problemas de contaminación que se derivan de ésta situación.

1. Visión para el futuro

Establecer una gestión integral de los residuos sólidos dirigida a disminuir su generación, a través de un manejo ambientalmente racional apropiado a la realidad panameña, con el objetivo de contribuir a mejorar la calidad del medio ambiente y de los residentes de los distritos de Pedasí, Tonosí y Pocrí, propiciando el desarrollo sostenible.

2. Intervenciones:

AÑO 1

Antes de iniciar un programa que apunte a la gestión integral de los residuos, es importante obtener información cualitativa y cuantitativa del lugar y el perfil de los desechos que genera cada uno de los sectores que integra la población . Se debe detectar la problemática de la recolección de los desechos sólidos, transporte, disposición final y gestión administrativa, puntos importantes que se deben resolver en la gestión integral de los residuos.

Generalmente los Municipios cobran tasas muy bajas por la prestación de los servicios, lo que ha ocasionado un inadecuado manejo de los residuos sólidos, falta de cobertura de aseo, falta de recursos económicos y humanos para enfrentar la atención a este servicio. La base del estudio serán observaciones in situ, conversaciones con los miembros de las comunidades, observaciones en los vertederos clandestinos y entrevistas con los funcionarios municipales, funcionarios del Ministerio de Educación, la ANAM, el Ministerio de Salud y la ARAP.

AÑO 1

Las autoridades del Municipio deben seleccionar el área donde estará ubicado el relleno sanitario de cada distrito, considerando que no estén cerca de fuentes de aguas, comunidades, manglares, bosques comunales y otras aéreas de importancia ambiental. En dicho lugar se debe construir una infraestructura para colectar todos los materiales que se puedan reciclar, como son botellas de vidrio, envases TETRA PACK, latas, papel y otros, hierro, chatarra. En dicho lugar se ubicaran microempresarios que desean iniciar proyectos de reciclaje (se generaría fuentes de trabajo). Por ejemplo, en la comunidad de Marcos Juárez en la provincia de Córdoba, Argentina (comunidad de la campiña) con 26,452 habitantes se puede visitar el vertedero de desechos sólidos y no se respira ningún olor desagradable ya que en el lugar se cumple con una serie de condiciones como preparar compost (abono) con los desechos orgánicos, han confeccionado máquinas manuales

para compactar las botellas plásticas, se dona abono orgánico a las personas que llevan periódicos y cartones. La experiencia la están realizando hace 10 años y participa el Municipio, los ECOCLUBES (Organización de Jóvenes). Sería interesante tomar esta experiencia, en la que han tenido un caminar, lecciones aprendidas, éxitos y problemas, que pudieran servir de base para no empezar de cero y evitaría a la vez estar en el proceso de prueba y error.

AÑO1-5:

Paralelamente en todos los Centros educativos, se debe iniciar un programa de reciclaje en donde se capacite a los docentes y educandos sobre la importancia de dicho programa. En los centros se debe de lograr un cambio de actitud y de aptitud de los educandos y que los mismos repliquen en sus viviendas la preparación de abono orgánico con los desechos del hogar, como son cáscara de frutas , legumbres, material vegetal de limpieza del jardín y otros. Igualmente, los estudiantes pudieran llevar a las escuelas los plásticos PET, latas, cartones, papel periódico, botellas de vidrio, para posteriormente llevarlo a un Centro de Acopio.

Cada Centro Educativo debe de contar con la GUÍA DE RECICLAJE, documento editado por la ANAM con el patrocinio de TETRA PAK. Con dicho grupos de estudiantes se pudieran conformar algún tipo de

organización que forme parte de *Bandera Azul Ecológica* que es un programa del MEDUCA con el apoyo de la ANAM.

Se debe realizar una fuerte campaña de promoción de las ·**3R** en los medios radiales del área que no es más que **R**educir –Disminuir la generación de residuos comprando solo lo necesario; **R**eutilizar –Volver a aprovechar un material o producto sin cambiar su naturaleza, por ejemplo una botella de bebida puede ser utilizada como macetero; **R**eciclar- aprovechar los productos ya usados e incorporarlos nuevamente a los ciclos de producción, por ejemplo los papeles y cartones, botellas de vidrio y latas de aluminio . El reciclaje genera empleo o ganancias en un grupo importante de personas dedicadas a ello.

En cada distrito se deberá conformar una Comisión integrada por empresarios, miembros de Instituciones Gubernamentales y de ONGs, funcionarios municipales, y residentes, para que desarrollen una estrategia de recolección de los materiales para reciclar a nivel de cada escuela, negocio, oficinas publicas y privadas. Tendrá que darle seguimiento al proceso de separación de los residuos, administrar el relleno sanitario y que los materiales clasificados sean llevados a empresas recicladoras que se tienen en las Provincias de Veraguas, Coclé y Herrera.

Dicha Comisión debe definir el tipo de envase o bolsa que se va a utilizar para la recolección de los desechos.

Al inicio el proceso es de sensibilización, pero se debe implementar una normativa municipal en cuanto a la gestión integral de los desechos sólidos, el ciudadano que no la cumple será multado, como sucede en la ciudad de Nueva York, en donde las personas que no colocan los residuos sólidos en los envases destinados para dicho fin se les multa.

AÑO 6

Se debe realizar una evaluación de la experiencia, lecciones aprendidas, problemas presentados, como fueron solucionados y definir nuevas alternativas para mejorar el programa. Dicha experiencia debe ser dada a conocer a nivel nacional para que sea utilizada en otros Municipios.

Cuadro No. 21

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
Información cualitativa y cuantitativa de los desechos						
Seleccionar sitio de reciclaje						
Programa de reciclaje en las escuelas						
Reciclaje en la comunidad						
Análisis de la experiencia						
Evaluación de la Experiencia						

Fuente: Arden & Price Inc.

3. Alternativas:

Mayor Alcance:

- ✓ Preparar el Informe del Diagnóstico de la situación sobre la recolección de los desechos sólidos de los distritos de Pedasí, Tonosí y Pocrí.
- ✓ Conformar la Comisión que va a preparar la estrategia y el seguimiento a la misma sobre la recolección de materiales para reciclar de los Centros educativos y otros.
- ✓ Solicitar a la ANAM la Guía de Reciclaje o mandarla nuevamente a editar para ser repartida en los Centros educativos de los tres distritos.
- ✓ Se debe coordinar con las Agencias del MIDA, del IDIAP y el Instituto Profesional Técnico Agropecuario de Tonosí para investigar el proceso biológico en cuanto a la preparación de compost, análisis de contenido y para sensibilizar a la población y a los estudiantes sobre su uso en los huertos escolares y caseros.
- ✓ Se debe fortalecer las Instituciones responsables de la recolección y disposición de los residuos sólidos industriales y peligrosos con especial atención en los Gobiernos locales (Municipios y Juntas comunales).

Menor Alcance:

Debido a que es un proceso de concienciación a largo plazo, se debe crear un premio anual a la escuela, Institución u otro que más materiales recojan para reciclar. Igualmente, se debe organizar un evento donde se tenga la participación de un expositor o varios que diserten sobre sus experiencias en las actividades de reciclaje en otras regiones (Panamá, Chiriquí). Igualmente, a través de algún Proyecto (Corredor Biológico Mesoamericano del Atlántico Panameño), ONG u otro se pudiera invitar a responsables de la experiencia de gestión de residuos sólidos del Departamento de Marcos Juárez, Provincia de Córdoba, Argentina para que expliquen su experiencia y asesoren a la Comisión por un periodo determinado. Se pudiera coordinar con la Embajada de Argentina y plantear que se conforme las "Ciudades Hermanas Marcos Juárez, Pedasí, Tonosí y Pocrí ".

4. Resultados Esperados:

Disminuir la cantidad de residuos sólidos depositados en vertederos que producen en primera instancia, la contaminación visual, pero más grave, la contaminación de los cursos de agua superficiales o subterráneos, como consecuencia del vertimiento directo de desechos sólidos o por infiltración procedente de los vertederos , así como la contaminación del suelo y el aire.

La Estrategia Nacional del Ambiente menciona que en el Quinquenio se debe de mejorar la recolección y la disposición de los residuos sólidos industriales, domésticos y peligrosos. Se debe de ejecutar de manera descentralizada el control y la recolección de la generación de residuos en todas las áreas de importancia poblacional, lo que indica que es un compromiso a nivel de estado que puede ser realizado por un Distrito o en coordinación con los Distritos vecinos

5. Grupos Sociales afectados negativamente por las Intervenciones: Ninguno

6. Grupos Sociales afectados positivamente por las Intervenciones:

Moradores de los Distritos de Pedasí, Pocrí y Tonosí, Gobierno, Municipio, Empresarios, científicos y público en general.

7. Obstáculos a la Ejecución:

- ✓ Falta de recursos
- ✓ Falta de personal capacitado
- ✓ Falta de equipo (Documento Guías de Reciclaje, vehículo para movilizar material para reciclar, balanza, máquina para compactar el plástico, tinacos para separar los desechos o bolsas, mesas de separación)
- ✓ Carencia de terreno adaptado para relleno sanitario

- ✓ Infraestructura para colocar material para reciclar
- ✓ Falta de Concienciación de las Autoridades, empresarios, miembros de las comunidades
- ✓ Falta de un Centro de Acopio
- ✓ Falta de autoestima, mística de trabajo, innovación, creatividad, solidaridad

8. Instituciones principales responsables por la Intervención:

Municipio de Pedasí, Pocrí y Tonosí, el MEDUCA, la ANAM, el Ministerio de Salud, el IDIAP y la ARAP

9. Instituciones de Apoyo a la Institución Principal:

Gobierno Central, IPACOOP, AMPYME.

10. Categorías de Personal Necesario para Implementar las Intervenciones:

Docentes de los Centros Educativos de los Distritos de Pedasí, Tonosí y Pocrí, estudiantes de dichos Centros, funcionarios de los Municipios, funcionarios de las Instituciones involucradas, microempresarios interesados en reciclar, locutores de emisoras del área, editores de periódico, empresarios, científicos y universitarios.

11. Indicadores:

- Incremento del número de docentes capacitados en el tratamiento de los desechos sólidos, las ·**3R ,** confección de "compost"
- Estudiantes preparando abono orgánico y en actividades de reciclaje.
- Cantidad de materiales para reciclar en los centros de acopio.
- Comisión que dirige la estrategia de reciclaje funcionando.
- Lugares designados como rellenos sanitarios que cumplen con aspectos ambientales.
- Microempresarios organizados para la venta de material para reciclar
- Existe un contacto directo con las empresas dedicadas al reciclaje (papel, plástico, vidrio y otros).
- Cuñas radiales concienciando sobre el reciclaje.
- Presencia de tinacos clasificados para latas, vidrio, plástico, papeles y cartones, desechos biodegradables en las escuelas del área, oficinas municipales y gubernamentales, hostales, hoteles y otros.

Sería importante reproducir el documento "Experiencia urbanas de Gestión Integral de residuos en 10 Municipios de Argentina ". Se busca en Marcos Juárez –Argentina-Recolección de desechos sólidos. Libro Soja: Marcos Juárez "La responsabilidad social y ambiental…", el mismo pudiera ser entregado a los Municipios de Pocrí, Tonosí y Pedasí.

12. Presupuesto

a. Comunicador Social, 12 meses	12,000
b. Talleres de capacitación	5,000
c. Estudios	
Información cualitativa y cuantitativa de los desechos	6,800
Selección del sitio de reciclaje	12,000
Programa de reciclaje en las escuelas	8,000
Reciclaje en la comunidad	18,000
Análisis de la experiencia	2,000
TOTAL	63,800

10. PLAN DE ACCIÓN PARA EL SANEAMIENTO AMBIENTAL. PROYECTO PARA LA DISMINUCIÓN DEL USO DE PESTICIDAS EN LOS DISTRITOS DE PEDASÍ, TONOSÍ Y POCRÍ. PROPUESTA 3.

10.1 Problema 1: Contaminación ambiental por el uso de sustancias potencialmente peligrosas.

Desarrollar un proyecto en los Distritos de Pedasí, Tonosí y Pocrí para disminuir la contaminación ambiental por el uso de sustancias potencialmente peligrosas como son los agroquímicos (herbicidas, insecticidas, fungicidas y otros).

Se tiene un serio contraste en la producción agrícola entre los países del Norte y del Sur. Considerando que la agricultura de los países del norte se ha caracterizado por tener sistemas agrícolas de alto impacto, hoy padece efectos adversos por el uso creciente de agroquímicos acumulables. En cambio los sistemas agrícolas de los países del sur se caracterizan por la insuficiencia de fertilizantes ,pastoreo excesivo , reducción de la vegetación natural y otros.

Es necesario mencionar que distintos ambientes humanos alrededor del mundo, en especial los de las grandes urbes de los países en vías de desarrollo, tienen una salud ambiental deteriorada. Esta condición es

resultado de un uso desordenado de recursos comunes como el aire, agua, suelo, diversidad biológica y ambientes naturales.

Los rasgos que denotan una salud ambiental en deterioro son entre otros, aires cargados de contaminantes y desechos orgánicos, químicos y radioactivos sin tratamiento o sujetos a uno deficiente.

El aire contaminado por gases, metales pesados y otros producen irritación de la piel, ojos, y aparato respiratorio, cáncer pulmonar, asma.

Igualmente, se tiene agua de baja calidad debido a gases, polvo, metales pesados que ocasionan cáncer en la piel por presencia de arsénico, daños a la vida silvestre, presencia de mercurio en tejidos adiposos de peces.

La contaminación por plaguicidas en áreas rurales ha adquirido importancia en los últimos tiempos. En Méjico por ejemplo se han dado reportes de personas intoxicadas de manera severa.

La meta de la agricultura sostenible es mantener la producción agrícola de tal manera que pueda satisfacer las necesidades y aspiraciones creciente de una población en expansión sin degradar el medio ambiente.

El uso de productos agroquímicos organoclorados contamina la cadena alimenticia de muchas especies silvestres con secuelas mediatas e inmediatas sobre predadores de alto rango, como las aves rapaces.
Los metales pesados y distintas sustancias químicas nuevas como el DDT, son fuentes de deterioro ambiental en contra de muchas especies, en especial de las aves. Águilas, halcones, gavilanes, carroñeros y otras aves de presa han sido muy vulnerables a la contaminación química.

En giras realizadas a los Distritos de Pedasí Tonosí algunos residentes del área nos plantearon su preocupación sobre el uso de agroquímicos que se están utilizando en los cultivos de arroz, maíz, tomate y otros. Los residentes informaron que se están observando problemas en los estudiantes y ellos piensan que es debido al exceso de uso de herbicidas, insecticidas, fungicidas.

La creciente demanda del uso de pesticidas y el incremento del nivel de los mismos en el medio ambiente son causa de preocupación. Estas sustancias varían en su toxicidad sobre el ser humano, sobre especies hacia las cuales no iba dirigida su aplicación y sobre el periodo de tiempo en que persisten en los suelos y en el agua.

El uso de agroquímicos en la producción agrícola del país es cada vez mayor, y la región de Azuero no escapa a esta realidad. Estos productos, dicen los moradores de la región de Azuero, están alterando la salud y

contaminando el ambiente. El Alcalde de Los Santos, Eudocio Pérez, reconoció que el problema es grave, por lo que se ha visto obligado a poner multas a los residentes que insisten en abusar de la aplicación de los agroquímicos.

Aunque ninguna entidad estatal lleva actualmente un registro detallado del uso de agroquímicos en el país , la antigua Comisión de Libre Competencia y Asuntos del Consumidor (CLICAC) aseguraba en un informe técnico que anualmente en el país se utilizaban unas seis libras de agroquímicos, unos 3 Kilogramos por panameño. En su momento, esta cantidad superaba en seis veces el promedio de consumo mundial y en tres veces la cantidad que se utilizaba en Centroamérica. [1]

En consultas a técnicos del Ministerio de Desarrollo Agropecuario de los Distrito de Pedasí, Tonosí y Pocrí ellos informaron de una serie de productos químicos que utilizan en los cultivos de arroz, maíz, tomate. Igualmente, se ha estado consultando documentos sobre los efectos de los mismos en la fauna marina.

1. Visión para el futuro

Adecuar en la región un uso responsable de pesticidas en los cultivos agrícolas y que vayan aunados a otras acciones como maximizar la

[1] Niños piden detener uso de agroquímicos. La Prensa ,29 de Octubre de 2010

utilización de insumos naturales (por ejemplo, control biológico de plagas y enfermedades, utilización de desechos orgánicos, desarrollar sistemas biológicos eficientes que mantengan la capacidad de alto rendimiento y no requieran altos niveles de insumos).

Incorporar la rotación de cultivos anuales que contribuye al control de enfermedades, plagas y malezas. La integración de sistemas de producción agrícola y ganadera reduce la erosión, incrementa la fertilidad del suelo y se utilizan los restos de cultivos como forraje.

Es importante considerar el tipo y la profundidad del suelo, historial de cultivos previos, clima y topografía. Esto puede contribuir a reducir el uso de insumos y establecer un sistema sostenible.

Todo lo anterior depende del conocimiento y la formación de agricultores, técnicos, científicos en el campo agronómico; fenología del cultivo ciclo biológico de los agentes nocivos , plagas, enfermedades, malezas, manejo integrado de los cultivos y rotación de los mismos.

De acuerdo a la Estrategia Nacional del Ambiente se debe de disminuir el nivel de contaminación controlando el uso indiscriminado de agroquímicos.

2. Intervenciones

AÑO 1-2

Antes de iniciar una estrategia para disminuir la utilización de agroquímicos en la región se debe de realizar un diagnostico con los productores para conocer sobre que pesticidas están utilizando en sus cultivos, las dosis, donde lavan el equipo, que hacen con los envases vacios, fecha de expiración de los mismos , si han tenido problemas de intoxicación.

Igualmente, se debe de investigar en los Centros de Salud sobre atención de personas que han sufrido intoxicación por agroquímicos, incremento de enfermedades respiratorias, cáncer, alergias, retraso mental y otras.

Investigar en los almacenes agrícolas que productos se están vendiendo para el control de malezas, enfermedades, e insectos en los cultivos.

Se debe de realizar un monitoreo de las aguas en las aéreas de mayor extensión de cultivos, en la áreas de manglares y otras para conocer de primera instancia si hay contaminación a partir del año 1, el mismo se debe repetir de acuerdo a las recomendaciones de los técnicos especializados en el tema.

Se debe de entrevistar a miembros de las comunidades para conocer su opinión en cuanto al uso de agroquímicos, en cuanto a las aspersiones áreas, si se han sentido afectados por las mismas, si han notado un incremento en las enfermedades respiratorias, cáncer, alergias y otras.

Año 2 -5

Se debe de iniciar un proceso de cambio de actitud y aptitud en la población para fomentar el uso de insumos naturales (por ejemplo, control biológico de plagas y enfermedades, utilización de desechos orgánicos, desarrollar sistemas biológicos eficientes que mantengan la capacidad de alto rendimiento y no requieran altos niveles de insumos).

Realizar rotación de cultivos anuales que contribuye al control de enfermedades, plagas y malas hierbas. La integración de sistemas de producción agrícola y ganadera reduce la erosión, incrementa la fertilidad del suelo y se utilizan los restos de cultivos como forraje.

Es importante considerar el tipo y la profundidad del suelo, historial de cultivos previos, clima y topografía. Esto puede contribuir a reducir el uso de insumos y establecer un sistema sostenible.

Dicho cambio debe ir coordinado con capacitaciones por los funcionarios del Ministerio de Desarrollo Agropecuario, del Instituto de Investigaciones

Agropecuarias, de la Autoridad Nacional del Ambiente consistente en el uso de insecticidas orgánicos, rotación de cultivos, variedades resistentes, control biológico, análisis químico de los componentes del compost .

El Instituto Profesional Técnico Agropecuario de Tonosí debe involucrarse en el proceso, realizando investigación en la preparación de compost (abono orgánico) para disminuir el uso de fertilizantes en los cultivos

El Ministerio de Desarrollo Agropecuario debe de estar verificando los agroquímicos que son utilizados a nivel mundial por ejemplo; el herbicida Machete ha sido prohibido en la Unión Europea y todavía lo siguen usando en el Distrito de Tonosí, el Gesaprim (herbicida) esta severamente restringido y lo usan en el cultivo de maíz en los Distritos de Pocrí y Pedasí y el fungicida Kasumin es utilizado en el cultivo de arroz en Pedasí y esta severamente restringido.

La Asociación de Productores de Arroz de Tonosí, igualmente, debe involucrarse para exigir la introducción de pesticidas que no afecten severamente el ambiente.

Conformar el equipo de trabajo con funcionarios del MIDA, la ANAM, el Ministerio de Salud, el IDIAP y las Autoridades Municipales para garantizar que se cumplan con el uso adecuado de agroquímicos en el área de influencia.

Se debe concienciar a los productores sobre el uso y manejo adecuado de los pesticidas y sobre la utilización del equipo de protección personal al momento de la aplicación de los agroquímicos.

Debido a las actividades que están realizando en el ámbito pesquero, el Laboratorio Achotines se pudiera incorporar en el tema de investigación de contaminación de las aguas marino- costeras y su afectación a la fauna..

Coordinar con los medios de comunicación del área una campaña de sensibilización sobre el uso de los agroquímicos y el cuidado que hay que tener con los mismos, sobre los productos restringidos, prohibidos y los daños que ocasionan al ser humano y al ambiente.

Año 6

Se debe tomar muestras de peces y analizarlos para detectar presencia de compuestos químicos que puedan afectar a la población que consume dichos productos. Se debería contratar a un Laboratorio de Análisis de alimentos, para iniciar un monitoreo anual o de acuerdo a las sugerencias de los especialistas.

Año 10

Realizar el monitoreo de las aguas para detectar la situación actual, si ha mejorado o se ha incrementado la contaminación de la misma.
Debe estar funcionando el Equipo de trabajo por la "Disminución del uso de pesticidas par lograr una mejor calidad de vida".

La información del Ministerio de Salud debe reflejar una disminución de personas intoxicada, con alergias de piel y otros.

Los productores han incorporado la rotación de cultivos, uso de abono orgánico, control biológico y tienen asesoramiento de los técnicos del MIDA, IDIAP, ANAM.

En el listado de productos químicos que utilizan en el área no deben tener ningún producto que es prohibido en los países desarrollados, debido a que sus empresas lo elaboran y ellos conocen sus efectos en los seres vivos pero los intereses monetarios privan más que la calidad ambiental.

Los medios de comunicación, radio, periódicos de la comunidad (Pedasí) deben estar sensibilizando al público, estudiantes, empresarios, sobre el uso adecuado de pesticidas.

Deben darse a conocer a nivel nacional los resultados obtenidos a través de 10 años para que los mismos sirvan de replica en otras áreas del país.

Cuadro No. 22

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO ……	AÑO 10
Diagnóstico del uso de pesticidas y sus caracteristicas								
Monitoreo de las aguas en las aéreas de mayor extensión de cultivos								
Producir el cambio de actitud y aptitud								
Conformar equipo de trabajo con funcionarios del MIDA, la ANAM, el Ministerio de Salud, el IDIAP y las Autoridades Municipales								
Coordinar con los medios la sensibilización sobre el uso de los pesticidas								
Muestreo de recursos marinos vivos								

Monitoreo de las aguas para detectar la situación actual								
Contratación de laboratorio para análisis de peces								
Monitoreo de las aguas para control del trabajo realizado								

Fuente: Elaborado por Arden & Price Inc.

3. Alternativas:

Mayor Alcance:

- Preparar el Informe del Diagnóstico de la situación sobre el uso de agroquímicos en los Distritos de Pedasí, Tonosí y Pocrí.

- Conformar el equipo de trabajo que va a preparar la estrategia y el seguimiento a la misma sobre el control del uso de agroquímicos en las actividades agrícolas.

- Se debe coordinar con las Agencias del MIDA y el Instituto Profesional Técnico Agropecuario de Tonosí para investigar el proceso biológico en cuanto a la preparación de compost, análisis de contenido y para sensibilizar a la población y a los estudiantes sobre su uso en los huertos escolares y caseros.

- Evaluar la calidad de los cuerpos de agua y establecer normas municipales cuya aplicación reducirá considerablemente la contaminación en dichas áreas.

- Se han realizado acciones para mantener la calidad en territorios prioritarios.

Menor Alcance:

- Dar a conocer a la población los resultados de los monitoreos de las fuentes de agua para sensibilizarlos de la situación actual y si la misma se desmejora.

- Permanentemente estar dando mensajes en la radio sobre el manejo responsable de los agroquímicos.

4. Resultados Esperados

Hacer un uso responsable de agroquímicos en los cultivos, utilizando los menos contaminantes, eliminar por completo los que están prohibidos a nivel mundial.

Evitar la contaminación de los cursos de aguas superficiales o subterráneos, como consecuencia del lavado de equipo, colocación de envases vacios, así como la contaminación del suelo y el aire.

Los productores agrícolas, deben construir en sus fincas mini centros de acopio de los envases vacios de los agroquímicos, para evitar la contaminación del suelo, agua y aire. Igualmente, deben realizar el triple lavado e inutilizar los envases vacios por medio de perforaciones. Una vez lavados, colocar los envases vacios de agroquímicos en los mini centros de acopios y posteriormente trasladarlos al centro de acopio del MIDA de Las Tablas como destino final.

5. Grupos sociales afectados negativamente por las Intervenciones:

Productores Agrícolas, almacenes agropecuarios

6. Grupos sociales afectados positivamente por las Intervenciones:

Moradores de los Distritos de Pedasí, Pocrí y Tonosí.

7. Obstáculos a la Ejecución:

- ✓ Falta de recursos
- ✓ Falta de personal capacitado (Químico, biólogo, agrónomo)

- ✓ Falta de equipo (vehículo, equipo de monitoreo de aguas, aire)
- ✓ Falta de Concienciación de las Autoridades, empresarios, miembros de las comunidades.
- ✓ Baja autoestima, falta de creatividad, innovación, solidaridad y mística de trabajo

8. Instituciones principales responsables por la Intervención:

Municipio de Pedasí, Pocrí y Tonosí, MIDA, ANAM e IDIAP.

9. Instituciones de apoyo a las instituciones principales:

Gobierno Central, Laboratorio Achiotines, la ARAP, la Asociación de Productores de Arroz de Tonosí.

La Estrategia Nacional del Ambiente de la ANAM en uno de sus puntos menciona que la necesidad de un ambiente saludable, exigirá la coordinación interinstitucional tanto pública como privada y la participación de actores relevantes.

10. Categorías de Personal Necesario para Implementar las Intervenciones:

Funcionarios del MIDA, del IDIAP, del Ministerio de Salud, la ARAP, Docentes y estudiantes del Instituto Profesional Técnico Agropecuario de Tonosí, colaboradores del Laboratorio Achiotines, funcionarios de los Municipios, locutores de emisoras del área y editor de periódico de Pedasí, empresarios de ventas de insumos agropecuarios, científicos y universitarios.

11. Indicadores:

- Comité de trabajo que dirige la estrategia de disminución del uso de pesticida, funcionando.

- Estudiantes preparando abono orgánico.

- Monitoreo de las aguas reportados al Comité de Trabajo.

- Se tiene el análisis de los peces, realizado para verificar la presencia de contaminantes.

- Cuñas radiales concienciando sobre el uso adecuado de pesticidas.

- Se han actualizado las listas de pesticidas que se pueden utilizar basados en los listados de los países desarrollados.

- Se han incorporado en las actividades agrícolas, el control biológico, rotación de cultivos, uso de abono orgánico.

12. Presupuesto

a. Estudios	
Diagnóstico del uso de pesticidas y sus características	4,500
Monitoreo de las aguas en las aéreas de mayor extensión de cultivos	13,700
Muestreo de recursos marinos vivos	9,000
Monitoreo periódico de las aguas (por año)	10,000
b. Talleres de Capacitación	5,500
c. Sistema de Información y divulgación	8,000
TOTAL	50,700

11. PLAN DE ACCIÓN PARA LA COORDINACIÓN INSTITUCIONAL

11.1 Problema 1. La fragmentación de las acciones de las autoridades caracteriza la situación actual del manejo costero en Panamá.[2]

Esto significa que las varias instituciones del Gobierno Central que tienen responsabilidad en la zona costera actúan a solas y sin la debida coordinación de sus acciones o la armonización de sus políticas. La ARAP, la AMP, la ANAM, la Dirección de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industria (MICI), la Autoridad de Turismo de Panamá (ATP), el Servicio Aeronaval (SAN) y la Policía Nacional – entre otras instituciones – actúan como si fueran las únicas instituciones con responsabilidad en el espacio marino-costero tomando acciones aisladas y sin apoyo o coordinación inter-institucional. Los gobiernos municipales – aunque relativamente débiles – son actores importantes en el manejo costero y el ordenamiento territorial de sus distritos. Es esencial que coordinen sus esfuerzos con los lineamientos establecidos del Ministerio de Vivienda (MIVI), tanto como los programas y las actividades de los otros organismos del Estado. La zona costera de la Región del Sur de Azuero muestra sus propias características institucionales y culturales. Cuenta con una población homogénea, oficinas regionales y provinciales de las instituciones del Gobierno Central con capacidad relativamente alta, un sistema de transporte aceptable y además, un Plan de

[2] Suman, D. Panama Revisited: Evolution of Coastal Management Policy. OCEAN & COASTAL MANAGEMENT 45:91-120 (2002); Suman, D. Development of an Integrated Coastal Management Plan for the Gulf of San Miguel and Darien Province, Panama: Lessons from the Experience. OCEAN & COASTAL MANAGEMENT 50: 634-660 (2007).

Manejo de la Zona Marino-Costero. Todos estos son factores positivos que facilitan la coordinación institucional.

El manejo costero requiere la coordinación y la colaboración de todos los actores en el área costera: instituciones nacionales del gobierno central, gobiernos y autoridades locales, las ONGs y los usuarios organizados. Esta coordinación implica la existencia de un foro para la comunicación y la resolución de conflictos entre los actores; la adopción de pasos hacia la organización conjunta de sus acciones; la promoción y el fortalecimiento de la colaboración inter-sectorial; la reducción de conflictos entre instituciones; la evaluación de las políticas institucionales relacionadas a los recursos marino-costeros para reducir conflictos en las políticas, vacíos y/o contradicciones entre estas políticas; y la evaluación del progreso del manejo costero.

Muchos beneficios emanan de la coordinación inter-institucional: la transparencia de la acción del Estado, la planificación coordinada que conduce a la eficiencia, la sinergia de las acciones conjuntas que son más que las acciones que llevan a cabo las instituciones por si mismas, el aumento de los recursos disponibles; la reducción de conflictos; la reducción de duplicidades y la eliminación de vacíos.

La Ley No. 44 de 2006 [Ley de la ARAP] (Artículos 3, 4 & 37) otorga la responsabilidad de coordinar la gestión costera a la ARAP (Dirección General de Ordenación y Manejo Integral). Aquí proponemos varios mecanismos de

coordinación institucional: el Comité Zonal y la Unidad de Conservación y Vigilancia.

Solución Recomendada. Para resolver los problemas de la falta de coordinación institucional y la ausencia de un foro en el cual los usuarios organizados pueden participar en la gestión de los recursos marino-costeros, en 2010 se designó la Región del Sur de Azuero como una Zona Especial de Manejo (ZEM). Ahora bien, junto con la creación de la ZEM es necesario formar un Comité Zonal que vela por la administración de la ZEM a través del Plan de Manejo Costero. [Proyecto 1] La extensión de la ZEM debe ser igual a la extensión de este proyecto o, por lo menos, cubrir todo la Provincia de Los Santos en el Sur de la Península de Azuero como mínimo. Además, el Comité Zonal de la ZEM será el foro para analizar conflictos que surgen en la zona marino-costera del Sur de Azuero, intercambiar información y realizar una planificación conjunta. Las autoridades y usuarios organizados conformarían el Comité Zonal.

La creación de la Unidad de Conservación y Vigilancia del Sur de Azuero (UCV-Azuero) es otra necesidad para la buena gestión costera en la región. [Proyecto 2] La UCV-Azuero será el mecanismo de coordinación a nivel operativo entre las instituciones que ejercen competencias costeras y algunos usuarios organizados. La UCV hará inspecciones conjuntas del área y procesará las violaciones de la normativa de forma coordinada. Hay que destacar que en el año 2009 se realizó una consultoría para la ARAP -

CONSULTORÍA PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA UNIDAD DE COORDINACIÓN INTER-INSTITUCIONAL (UCI) Y LAS UNIDADES DE CONSERVACIÓN Y VIGILANCIA (UCV)". Esta consultoría desarrolló de forma muy detallada las pautas para crear la UCI a nivel del Gobierno Central y las UCVs a nivel Regional. Los informes de la consultoría presentaron una propuesta para la organización y la operación de la UCI y las UCV y además, un borrador de la reglamentación para crear la UCI y las UCVs. Todos los documentos y la reglamentación en forma borrador fueron consultados con funcionarios de las instituciones con competencia en la zona marino-costera. Los documentos finales tomaron en cuenta las observaciones y las recomendaciones de más de 50 personas. Los recursos que representan los informes y los documentos de esta consultoría ofrecen toda la base para la formación de la UCV en el Sur de Azuero (UCV-Azuero) aunque fueron consultados específicamente para Darién, Bocas del Toro y el Archipiélago de Las Perlas.

11.2 Perfiles de Proyectos del Plan de Acción para la Coordinación Institucional.

Los proyectos que el Plan de Manejo Marino-Costero recomienda para avanzar el manejo marino-costero en el Sur de Azuero son los siguientes:

1. Formación del Comité Zonal (Autoridades y Usuarios)

2. Formación de la Unidad de Conservación y Vigilancia – Sur de Azuero

Detallamos los dos proyectos abajo.

11.2.1 Proyecto 1: Formación del Comité Zonal (Autoridades y Usuarios)

1. Resumen del Proyecto

Este proyecto recomienda la designación de una Zona Especial de Manejo en la Región del Sur de Azuero con la misma extensión de este proyecto. Se debe establecer un Comité Zonal conformado por las autoridades que ejercen competencia en la zona marino-costera y los usuarios principales de este espacio y sus recursos. El Comité Zonal será un foro de intercambio de información, planificación, resolución de conflictos y consideración de nuevos temas que surgen. La responsabilidad principal del Comité Zonal será velar por el cumplimiento del Plan de Manejo Marino-Costero del Sur de Azuero. La participación de los usuarios principales en el Comité Zonal debería promover la participación ciudadana.

2. Antecedentes y Problema que se tratan solucionar

La palabra "integración" en el concepto del Manejo Costero Integrado tiene muchos alcances. El concepto central en el caso del Sur de Azuero es que la DGOMI y su Equipo de Manejo Costero Integrado (EMCI) coordinen las actividades de las instituciones que regulan los varios sectores económicos y sociales del área costera (integración horizontal o inter-institucional), tanto como las de los diferentes niveles del gobierno (integración vertical).

Además, la coordinación tiene que involucrar a los usuarios (directos e indirectos) en el proceso de la toma de decisiones. Antes de comenzar la ejecución de un Plan de Manejo Marino-Costero, es esencial crear los arreglos institucionales que garanticen la integración y la coordinación en sus varios conceptos.

En la actualidad, la Provincia de Los Santos carece de un foro de coordinación entre las instituciones del Gobierno Central, los gobiernos locales y los usuarios organizados. Las instituciones y los grupos se preocupan con las actividades de su propio sector de competencia (sea pesca, navegación, puertos, evaluación ambiental, turismo, permisos de construcción, etc.) sin comunicarse con otros y menos aun, realizar la planificación conjunta. La misión de la ARAP (DGOMI) es coordinar las actividades de los diferentes actores en la zona marino-costera – aun las actividades sobre las cuales la ARAP no tiene competencia directa. Aquí se propone un foro donde representantes de las instituciones y usuarios de la zona marino-costera pueden juntarse, velar por el seguimiento del Plan de Manejo Marino-Costero, intercambiar información sobre actividades y programas en la zona, comenzar a realizar una armonización de sus políticas en la zona marino-costera y, al fin, comenzar la planificación conjunta de la zona marino-costera del Sur de Azuero.

Recomendamos que se designe una Zona Especial de Manejo (ZEM) en la zona marino-costera de la Provincia de Los Santos. La ZEM, que será la

unidad básica del manejo costero, debe definirse por zona marino-costero definida por la Ley de la ARAP, es decir una zona terrestre de 200 metros tierra adentro de la línea de marea más alta y una zona marina que conforma la Zona Económica Exclusiva adyacente a la región Sur de la Península de Azuero.

La DGOMI debe desarrollar una estrecha relación con las comunidades de usuarios de esta ZEM y crear un mecanismo formal para que las comunidades puedan ser parte del proceso de gobernabilidad de la zona. El mecanismo será un Comité Zonal de Manejo Costero conformado por usuarios y representantes de las autoridades en el área. El Comité Zonal de Manejo podría tener una asociación formal con el Consejo Provincial o los Consejos Municipales Costeros de la Provincia de Los Santos. Las funciones de los Comités Zonales serán las siguientes:

- ✓ Promover el desarrollo sostenible de los recursos marino-costeros,
- ✓ Mejorar la calidad de vida de la población de las comunidades costeras,
- ✓ Asegurar la conservación de ecosistemas, hábitats y recursos marino-costeros,
- ✓ Identificar temas prioritarios y sugerir medidas para resolverlos,

- ✓ Velar por la buena ejecución del Plan de Manejo Marino-Costero,

- ✓ Buscar puntos de convergencia entre el Plan de Manejo Costero y los (futuros) Planes Municipales de Ordenamiento Territorial de los municipios (Pedasí, Pocrí, Tonosí),

- ✓ Promover la coordinación inter-institucional en la ZEM,

- ✓ Fomentar la participación pública y el co-manejo de los recursos,

- ✓ Estimular la difusión y la educación sobre el Plan de Manejo Marino-Costero,

- ✓ Educar a los distintos actores sobre los recursos marino-costeros (educación ambiental – mejores prácticas en el uso de los recursos marino-costeros) y

- ✓ Revisar las implicaciones que tienen las actividades en las cuencas hidrográficas sobre los ecosistemas marino-costeros para lograr consolidar esfuerzos con otros grupos o programas con el fin de reducir los impactos adversos que las actividades dentro de las cuencas puedan tener sobre los recursos marino-costeros (Esto implica de nuevo una estrecha colaboración inter-institucional e inter-sectorial).

Representantes de los siguientes grupos podrían conformar el Comité Zonal del Sur de Azuero:

- ✓ ARAP – DGOMI
- ✓ AMP - Dirección General de Puertos/Dirección General de Marina Mercante
- ✓ Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM)
- ✓ Autoridad de Turismo de Panamá
- ✓ Ministerio de Salud
- ✓ Ministerio de Educación
- ✓ Servicio Aeronaval (SAN)
- ✓ Policía Nacional
- ✓ Alcaldes de los Distritos Costeros de la Provincia de Los Santos (Pedasí, Pocrí, Tonosí)
- ✓ Un Representante de los pescadores artesanales organizados
- ✓ Un Representante de una ONG ambientalista
- ✓ Un Representante de la Comunidad Científica (Universidad de Panamá – Centro Regional)
- ✓ Un Representante de las Empresas Turísticas (hoteles)
- ✓ Un Representante de los Guías Turísticos y los Operadores de Buceo
- ✓ Un Representante del sector de Bienes Raíces

Esta lista es solamente una sugerencia que tendría que ser discutida durante varios talleres de grupos de usuarios, representantes de las instituciones y la misma DGOMI, ente rectora del manejo marino-costero en Panamá.

3. Visión para el Futuro

- ✓ Declaración de las aguas de la zona marino-costera del Sur de Azuero una Zona Especial de Manejo (ZEM).

- ✓ Coordinación en la formación y ejecución de las políticas y actividades de las varias instancias del Gobierno Central y los Gobiernos Locales en la zona marino-costera del Sur de Azuero.

- ✓ Existencia de un foro de comunicación, planificación y toma de decisiones entre las autoridades y los sectores organizados de la sociedad civil del Sur de Azuero.

Estabilidad de este foro – el Comité Zonal.

Inclusión de las voces de los varios intereses de la sociedad civil en la toma de decisiones sobre los recursos marino-costeros en el Sur de Azuero.

4. Objetivo de la Intervención

- ✓ Delineación de las bases para la formación del Comité Zonal (membresía, poderes, reglamento interno, responsabilidad de la coordinación y administración del Comité Zonal, financiamiento).

- ✓ Preparación de un reglamento para apoyar y guiar el funcionamiento del Comité Zonal.

- ✓ Nombramiento del Coordinador del Comité Zonal (un funcionario de la ARAP).

- ✓ Creación del primer Comité Zonal.

5. Descripción de la Intervención y sus Componentes

- ✓ Declaración de la Zona Especial de Manejo (antes de iniciar este proyecto, así la ARAP muestra su compromiso con este tema.).

- ✓ Análisis institucional (1 mes).

- ✓ Talleres para decidir los objetivos, membresía y funcionamiento del Comité Zonal (3 meses).
- ✓ Plan para Financiar el Comité Zonal (1 mes).

- ✓ Preparación del Reglamento del Comité Zonal (1 mes).

- ✓ Conformación del primer Comité Zonal (después de este proyecto).

- ✓ Nombramiento del Primer Coordinador del Comité Zonal (después de este proyecto).

Cuadro No. 23

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
Análisis institucional						
Talleres para decidir los objetivos, membresia y funcionamiento del Comité Zonal						
Plan para Financiar el Comité Zonal						
Preparación del Reglamento del Comité Zonal						
Conformación del primer Comité Zonal						

Fuente: Elaborado por Arden & Price Inc.

6. Duración del Proyecto - 6 meses.

7. Institucionales con Responsabilidad para el Proyecto.

a. Responsabilidad Primaria - ARAP (coordinación del Comité Zonal).

b. Responsabilidad Secundaria - AMP, ANAM, IPAT, MIVI, Policía Nacional, MINSA, MEDUCA, SAN, Gobiernos Locales

c. Aliados –

- Sector Privado – hoteles y empresas turísticas, operadores de buceo, guías, pescadores artesanales, empresas de bienes raíces, comunidad de surfistas.

- Sector Científico – Universidad de Panamá.

- Sector Conservacionista – Fundación Isla Iguana, Conversación Internacional, ANCON.

8. Personal Necesario

- ✓ Planificador y especialista en Manejo Costero Integrado [Figura en el presupuesto.]

- ✓ Coordinador del Comité Zonal [No figura en el presupuesto.]

9. Impactos Socio-Económicos del Proyecto.

a. Impacto Negativo - los que insisten en seguir con actividades sectoriales.

b. Impacto Positivo - para el medio ambiente, el sentido de comunidad y la economía del Sur de Azuero.

10. Obstáculos Previstos

- ✓ Algunos grupos no desean cooperar o participar.
- ✓ Falta de financiamiento para apoyar el buen funcionamiento del Comité Zonal
- ✓ Falta de voluntad política.
- ✓ Falta de un fuerte liderazgo de parte de la ARAP para coordinar el Comité Zonal.
- ✓ Inercia y una historia de la fragmentación institucional en la Provincia de Los Santos.

11. Indicadores

- ✓ Existencia de una regulación para el Comité Zonal.
- ✓ Existencia de un Plan de Financiamiento para el Comité Zonal.
- ✓ Formación del Comité Zonal.
- ✓ Reuniones regulares del Comité Zonal.

- ✓ Asistencia de los representantes al Comité Zonal.
- ✓ Toma de decisiones por parte del Comité Zonal.
- ✓ Cumplimiento de las decisiones tomadas por el Comité Zonal.

12. Presupuesto

a. Honorarios

Especialista en Manejo Costero	
6 meses a B/. 2,000 por mes	12,000
b. Viajes al Sur de Azuero	
6 viajes a B/. 100 por viaje	600
c. Viático en Azuero	
30 d a B/. 75 por día	2,250
d. Movilización en Azuero	1,000
e. Materiales	2,000
f. Talleres	
4 talleres a B/. 500 por taller	2,000
TOTAL	19,850

11.2.2 Proyecto 2. Formación de la Unidad de Conservación y Vigilancia – Sur de Azuero

1. Resumen del Proyecto

Este proyecto crea las bases para la formación de la Unidad de Conservación y Vigilancia del Sur de Azuero (UCV-Azuero) por medio de talleres institucionales. También incluye la formulación de una propuesta para el desarrollo del reglamento de la UCV-Azuero.

2. Antecedentes y Problema que se tratan de solucionar

Muchas instituciones tienen alguna competencia en la zona marino-costera panameña (ARAP, AMP, ANAM, ATP, Policía Nacional, Servicio Aeronaval (SAN), MEF, los Municipios, entre otras). Sin embargo, existe muy poca coordinación entre estas instituciones a nivel operativo (ni mencionar el nivel de planificación). Esta realidad crea duplicidad, una falta de eficiencia y, a veces, celos entre las instituciones. Además produce confusión para el público y oportunidades para los que quieren violar las leyes y las regulaciones.

En la región del Sur de Azuero, la presencia institucional no es suficiente para sus responsabilidades institucionales. Tampoco es suficiente la infraestructura y equipo con que cuentan. Mientras otras instituciones que administran los

recursos naturales (ANAM) y las actividades marítimas (AMP) están mejor dotadas que la ARAP, es claro que ambas carecen de personal y equipo que realmente necesitan para poder realizar un trabajo eficaz.

La creación de una entidad – la Unidad de Conservación y Vigilancia (UCV) – podría ser el mecanismo para juntar los esfuerzos institucionales a nivel operativo y aumentar la coordinación inter-institucional en la región. La UCV podría ser el mecanismo para realizar inspecciones en el campo entre las varias instituciones. Éstas juntarían su equipo y personal, coordinarían las inspecciones, escribirían un solo informe y, entre ellas, decidirían cual(es) institución(es) procesaría la irregularidad observada y con que fundamento legal.

Enfatizamos nuevamente los productos de la Consultoría de las UCVs que fueron aceptados y aprobados por la ARAP al final de 2009. Incluyeron un borrador del reglamento para las UCVs, el Manual Operativo y varios informes sobre la posible conformación de las UCVs. Analizan varios modelos para las UCVs con propuestas diferentes. La Consultoría relacionada con las UCV, celebró unas 10 reuniones con funcionarios del Gobierno Central y sus delegaciones en las regiones de Bocas del Toro, Darién y el Archipiélago de Las Perlas. Atendiendo a que la mencionada Consultoría sentó las bases para el desarrollo de modelos de UCV que se puedan replicar a lo largo del territorio nacional, el modelo ya creado sirve como insumo para el desarrollo de la estructura de la UCV en el área de la Zona Sur de Azuero.

3. Visión para el Futuro

Instituciones más fuertes con mayor presencia capacitada en la Región del Sur de Azuero

Instituciones que trabajan juntas para controlar y regular las actividades humanas en la zona marino-costera del Sur de Azuero

Mejor aplicación de la legislación ambiental y del ordenamiento territorial en la Región del Sur de Azuero

4. Objetivo de la Intervención

Formar un organismo inter-institucional con fines de la coordinación a nivel operativo – la Unidad de Conservación y Vigilancia (UCV).

Realizar inspecciones coordinadas con representantes de las varias instituciones con competencia en el espacio marino-costero (ARAP, AMP, ANAM, ATP, MEF/Catastro, Municipio, Policía Nacional, Servicio Aeronaval); escribir un solo informe entre los inspectores; decidir como proceder ante la irregularidad detectada.

Juntar los recursos institucionales limitados.

Ser más eficaces en los procedimientos legales cuando se observan acciones ilegales en la zona marino-costera.

Aumentar la coordinación institucional a nivel operativo en la Región del Sur de Azuero.

5. Descripción de la Intervención y sus Componentes

a. Talleres entre personal de las instituciones con competencia en la zona marino-costera para compartir experiencias en su aplicación de la legislación en la zona marino-costera; las debilidades institucionales; las acciones irregulares más comunes en la región; la cooperación existente entre las instituciones; las posibilidades de aumentar la coordinación inter-institucional a nivel operativo. También se presentará los resultados y las experiencias de la Consultoría de las UCV de 2009. [Año 1 – 2 meses]

b. Taller que presenta los resultados del taller anterior y una propuesta acerca de la UCV-Azuero [Año 1 – 1 mes]

c. Revisión y Actualización del Manual Operativo de la UCV que la Consultoría de las UCV preparó en 2009. El manual es de fácil uso que explica las posibles infracciones en el área, la legislación que viola; el fundamento legal para que las instituciones puedan procesar la infracción. Capacitación a los funcionarios apropiados de la Provincia de Los Santos en el uso del manual. [Año 1 - 1 mes]

d. Aprobación del Decreto Ejecutivo actualizado que crea la UCV del Sur de Azuero y la creación de su reglamento por parte de la ARAP. [Año 1 – 3 mes]

e. Formación de la UCV – Azuero y nombramiento del Coordinador de la UCV-Azuero (funcionario de la ARAP con presencia en la Provincia de Los Santos) [Año 1 – 2 mes]

Cuadro No. 24

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
Talleres entre personal de las instituciones con competencia en la zona marino-costera						
Taller de validación						
Revisión y Actualización del Manual Operativo de la UCV						
Aprobación del Decreto Ejecutivo que crea la UCV del Sur de Azuero y la creación de su reglamento por parte de la ARAP						
Formación de la UCV – Azuero						
Ejecución del proyecto						

Fuente: Elaborado por Arden & Price Inc.

6. Duración del Proyecto

6 meses [sub-componentes "a" a "e"]

7. Instituciones con Responsabilidad para el Proyecto

a. Responsabilidad Primaria - ARAP (coordinación)

b. Responsabilidad Secundaria - AMP, ANAM, APT, Policía Nacional, Servicio Aeronaval, MEF/Catastro, Municipios

c. Aliados – usuarios organizados (pescadores, representantes de sector turismo y bienes raíces, operadores de buceo y surf, entre otros)

8. Personal Necesario

Etapa de Organización – abogados de las varias instituciones, coordinadores regionales de las varias instituciones, representantes de nivel operativo de las varias instituciones, un consultor especializado en el Manejo Costero Integrado que coordina el proceso de formación de la UCV-Azuero. Hay que destacar que todos estos pasos realizó la Consultoría de las UCV en 2009. Sólo será necesario actualizar los productos de esta consultoría y aplicarlos a la realidad del Sur de Azuero.

Etapa de Implementación – un Coordinador Regional de la UCV que será un funcionario de la ARAP (tiempo completo con presencia en el Sur de Azuero)

9. Impactos Socio-Económicos del Proyecto

a. Impacto Negativo - las personas mal-acostumbradas a no respetar la ley.

b. Impacto Positivo - los residentes del Sur de Azuero en general que vivirían en una región donde sí se aplica la ley; las instituciones del Estado.

10. Obstáculos Previstos

Dificultades en la coordinación de los intereses de las varias instituciones. Sólo el interés el Ejecutivo podría garantizar la activa participación institucional en este esfuerzo. Puede ser que la implementación de la legislación marino-costera no sea una prioridad del Ejecutivo.

En otros países, el éxito de las UCV se debe en gran parte al entusiasmo de la Marina. A menudo el Capitán del Puerto preside las reuniones de las UCV. En Panamá, la figura respetada del Capitán del Puerto no existe - lo que podría crear una dificultad para la dirección de la UCV. En Panamá, esta responsabilidad será de la ARAP entonces. Sin embargo, hasta ahora esta institución no ha implementado las recomendaciones de la Consultoría de las UCV que fueron aprobadas al final de 2009.

Para que funcione la UCV a nivel operativo, realmente tiene que existir una voluntad institucional desde los más altos niveles.

11. Indicadores

- ✓ Aprobación del Reglamento de la UCV-Azuero por parte de la ARAP.
- ✓ Reuniones periódicas de la UCV-Azuero.
- ✓ Número de inspecciones que ha hecho la UCV-Azuero.
- ✓ Porcentaje de participación de representantes de las varias instituciones en las actividades de la UCV-Azuero.
- ✓ Número y porcentaje de las infracciones que han sido procesados.

12. Presupuesto

a. Honorarios

Especialista en Manejo Costero	
6 meses a B/. 1,000 por mes	6,000
b. Viajes a Azuero	
3 viajes a B/. 100 por viaje	300
c. Viático en Azuero	
20 d a B/. 75 por día	1,500
d. Movilización en Azuero	500
e. Materiales	1,000
f. Talleres	
2 talleres a B/. 500 por taller	1,000
TOTAL	10,300

12. PLAN DE ACCIÓN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

12.1 Problema 1

Implementar un espacio que contribuya a la relación ser humano, cultura y naturaleza y que logre concienciar a la población de los Distritos de Pedasí, Tonosí y Pocrí sobre los recursos naturales, bellezas escénicas, áreas protegidas y riquezas culturales que contiene dicha región.

En Panamá, la Educación Ambiental es un importante instrumento de gestión, tiene su fundamento legal en la Ley No. 10 de 1 de Julio de 1992 en donde se adopta la educación ambiental como una estrategia nacional para la conservación y desarrollo sustentable de los recursos naturales. Establece como uno de los deberes del estado, el difundir información sobre la conservación del ambiente; así como promover actividades educativas y culturales de índole ambiental.

La ANAM conjuntamente con el Ministerio de Educación tienen que promover el fomento de una cultura ambiental sostenible a través de una serie de programas de educación ambiental que faciliten en la sociedad, la apreciación integrada del ambiente, logrando que las comunidades fomenten un uso más racional de los recursos naturales al momento de satisfacer sus necesidades.

Se puede mencionar entre los principales programas ambientales que se implementan a nivel de las escuelas los siguientes: Guías de Educación Ambiental, Bandera Azul Ecológica, Programa Globe y el Programa de Reciclaje.

En escuelas visitadas en los Distritos de Tonosí y Pocrí, algunos docentes nos informaron que no manejan las Guías de Educación Ambiental, por lo que se requiere que se haga énfasis en que las escuelas de la región empiecen a utilizar las mismas para lograr un cambio de actitud y aptitud en la población joven. Además, deben hacer uso de la Guía de Reciclaje para promover las 3R (Reducir, Reutilizar y Reciclar). Funcionarios de la ARAP están coordinando actividades con los docentes pero es de suma importancia el trabajo conjunto del MEDUCA, ANAM y ARAP para que sea una actividad permanente no transitoria, se deben considerar a todas las escuelas de los Distritos de Tonosí, Pedasí y Pocrí.

Los dos programas que se hacen necesario su implementación urgente en la región de estudio es el de uso de las Guías de Educación Ambiental y el programa de reciclaje debido a la problemática de disposición de los desechos sólidos en los Distritos visitados. El objetivo es minimizar la producción de residuos sólidos y promover el manejo adecuado de los mismos; así como, enfatizar la importancia de su reducción y reutilización, por medio de la capacitación a docentes como agentes de cambio en los hábitos de conducta.

Igualmente, se debe concienciar a la población sobre los recursos naturales, el medioambiente a través de la educación no formal e informal. Si no se conocen los recursos, no se podrán apreciar y conservar por ejemplo los pescadores del área menciona el pez cherna, me he preguntado si todos los pobladores lo conocen.

Actualmente en el área se tiene una alta visitación de turista a los cuales también se tienen que concienciar porque vivimos en una gran aldea global llamada TIERRA, lo que se afecte en Panamá tendrá repercusiones en otras regiones por lo tanto ellos también tienen que tener un cambio de actitud hacia la conservación del medio ambiente.

En los tres Distritos no se cuenta con un espacio de interacción y aprendizaje no formal en donde se reúnan los miembros de la comunidad, estudiantes y otros para interactuar y mejorar la relación ser humano, cultura y naturaleza.

En visitas a Medellín- Colombia y Santiago de Chile se conocieron las "Aulas Ambientales" que no son más que un área que permite:

- Apropiación de un espacio educativo ambiental por parte de los estudiantes y la comunidad en general, mediante actividades lúdico-educativas.
- Involucrar a otras organizaciones que lideren conjuntamente con las Instituciones Educativas procesos de formación y gestión ambiental,

que permita disminuir la problemática presentada en la zona como es el tratamiento de los residuos sólidos, uso indiscriminado de agroquímicos, la problemática social y otros.

- El reconocimiento y la importancia del aula ambiental como un espacio académico de encuentro y disfrute del tiempo libre; desarrollando, además, sentido de pertenencia, convivencia sana y el aprovechamiento de un espacio comunitario que propone e invita a prácticas responsables.

1. Visión para el futuro

Tener en los Distritos de Pedasí, Tonosí y Pocrí un espacio educativo ambiental con equipo logístico pertinente que permita realizar actividades lúdico- educativas dirigidas a los estudiantes, miembros de las comunidades , turistas y otros. Con el Aula Ambiental se pretende que la cultura por el medio ambiente no sólo sea responsabilidad de las instituciones educativas, sino también de la comunidad , con la proyección a la cultura ambiental de la ciudad y del país.

2. Intervenciones

AÑO 1-3

Se debe conformar un equipo de trabajo que preparé un proyecto para establecer un aula ambiental en Tonosí (cabecera), Pedasí (cabecera) y Pocrí (Cabecera). Dicho equipo coordinara la consecución del terreno, el diseño del aula ambiental, la consecución de fondos para equiparlo, la preparación de material educativo sobre las riquezas naturales con que cuentan los Distritos (áreas protegidas, bellezas escénicas, especies de peces, aves, flora), consecución de material audio -visual

Año 3-5

Se desarrollará en el lugar encuentros de miembros de la comunidad, estudiantes, funcionarios de Instituciones para tratar sobre un problema que aqueja a la comunidad. Primeramente se delimita el problema de interés para los estudiantes y la comunidad involucrada. Seguidamente se conceptualiza el problema con teorías desde las ciencias naturales y las ciencias sociales, determinando condiciones o situaciones de aprendizaje, con experiencias que motivan a estudiar el problema. Después se realiza un análisis de las alternativas de solución del problema planteado; se argumenta, se discute, contra argumenta y se llega a un consenso. Por ultimo se planea y desarrolla un proyecto.

El grupo de estudiantes y de miembros de la comunidad que participan en el Aula Ambiental cuentan con la asesoría y el apoyo de maestros y de otras Instituciones del Municipio.

Por ejemplo este lugar sería un punto de encuentro para discutir la problemática del manejo de los desechos sólidos en el Distrito de Tonosí.

En este período se realizarían actividades lúdicas para concienciar a la población sobre la conservación del medio ambiente. Se montarían exposiciones con las bellezas escénicas de los Distritos, las riquezas naturales y culturales del área, las áreas protegidas.
Se contrataría un fotógrafo para tomar una serie de fotos que se colocarían en "Banner". Este lugar sería puerta de entrada a los visitantes y los mismos estarían informados de lo que van a conocer y disfrutar en el área.

Año 6

En las áreas aledañas al aula ambiental se pueden establecer algunas experiencias como viveros de plantas medicinales, huerto para el cultivo de especies de manera orgánica, sin agroquímicos, que contaminen el ambiente, un lombricultivo para apreciar el proceso de fabricación de abono orgánico.

Cuadro No. 25

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
Conformación del equipo de trabajo						
Talleres de Preparacion y capacitacion						
Encuentros de miembros de la comunidad, estudiantes y funcionarios						
Análisis de las alternativas de solución del problema planteado						
Desarrollo del proyecto.						
Actividades lúdicas para concienciar a la población						
Desarrollo de nuevas experiencias						

Fuente: Elaborado Por Arden & Price Inc.

3. Alternativas:

Mayor Alcance:

Consecución de terreno, diseño de plano, construcción de infraestructura equipamiento.

Formación del equipo que manejará el aula ambiental. Preparación de los materiales para exposiciones permanentes y temporales.

Establecimiento de huerto orgánico, lombricultivo, vivero de plantas medicinales.

Menor Alcance:

Montaje de exposición, preparación de material educativo.

4. Resultados Esperados:

Moradores de los Distrito de Pedasí, Tonosí y Pocrí estudiantes, turistas sensibilizados sobre las riquezas naturales, bellezas escénica, áreas protegidas que se encuentra en las regiones mencionadas**.**

Proyectos generados en el Aula ambiental implementándose en los Distritos, como por ejemplo el manejo de desechos sólidos, disminución del uso de agroquímicos y otros.

5. Grupos Sociales Afectados Negativamente por las Intervenciones:

Ninguno

6. Grupos Sociales Afectados Positivamente por las Intervenciones:

Moradores de los Distritos de Pedasí, Pocrí y Tonosí, estudiantes, turistas, empresarios, operadores de turismo.

7. Obstáculos a la Ejecución:

- ✓ Falta de recursos
- ✓ Carencia de un terreno y planos
- ✓ Carencia de Infraestructura
- ✓ Falta de personal capacitado (Educadores ambientales, Biólogos, constructor de infraestructura)
- ✓ Falta de equipo (Equipo audiovisual, banners, sillas, mesas)
- ✓ Falta de Concienciación de las Autoridades, miembros de las comunidades
- ✓ Falta de autoestima, mística de trabajo, innovación, creatividad, solidaridad.

8. Instituciones Principales Responsables por la Intervención:

Municipio de Pedasí, Pocrí y Tonosí, el MEDUCA, la ANAM y la ARAP

9. Instituciones de Apoyo a la Institución Principal:

Organizaciones No Gubernamentales

10. Categorías de Personal Necesario para Implementar las Intervenciones:

Funcionarios de los Municipios, funcionarios de las Instituciones involucradas, empresarios, locutores de emisoras del área, editores de periódico, científicos y universitarios.

11. Indicadores:

- Grupo de trabajo que dirige las Aulas Ambientales funcionando
- Tres aulas ambientales funcionando
- Exposiciones sobre la riqueza natural de la región han sido expuestas en el aula ambiental.
- Uso de áreas aledañas con pequeños proyectos como huertos, viveros, lombricultivo, reforestaciones y otros.
- Proyectos comunitarios generados en el espacio de encuentro de la comunidad (Aula Ambiental) funcionando.
- Plan Anual de visita de todos los estudiantes de la región. Pueden disfrutar de un día en el Aula Ambiental con actividades lúdicas, proyección de CD ambientales y otros.

12. Presupuesto

Talleres (5 por año a 500 c/u)	12,500
Desarrollo del Plan	3,200
Actividades de concientización	5,500
TOTAL	21,200

13. PROPUESTA GENERAL DE MODELO ECONÓMICO DESEADO

El modelo económico futuro requiere incorporar el desarrollo de ventajas competitivas, entendidas, como un proceso de construcción de nuevas capacidades que permitan que los locales entre en competencia. Estas tienen que ver con el manejo de tecnologías apropiadas, mano de obra capacitada en el desarrollo de actividades económicas sostenibles, desarrollo de habilidades de manejo sostenible de los recursos marino-costero, una interacción entre las instituciones gubernamentales para lograr un fin común, equipamiento social con infraestructura apropiadas y programas de mantenimiento permanente.

Otros criterios que deben acompañar al modelo son que exista replicabilidad, sostenibilidad, continuidad, calidad de sus efectos inmediatos e impactos futuros, oportunidad de participación de la población, competencia y voluntad política de las instituciones y gobierno locales.

Una aproximación del Modelo Económico Propuesto se presenta en los siguientes diagramas. Para su establecimiento hemos utilizado los datos relacionados a la agricultura, ganadería, pesca, actividad comercial, número de construcciones, adiciones y reparaciones particulares y percepción según lo observado en las giras de reconocimiento. Algunos indicadores como el PIB pércapita, desempleo, pobreza y nivel de vida se proyectan debido a que no disponemos de estas variables e indicadores socio-económicas a nivel de

distrito y mucho menos a nivel de corregimiento, ya que las estadísticas se registran de forma global.

La mayoría de los productores en Panamá no tienen acceso a infraestructura básica de producción como el riego y el almacenamiento de semillas. Más del 75% del cultivo de arroz en Panamá se basa en agricultura de secano, mientras que las tierras de cultivo que reciben riego dirigido rinden volúmenes entre 120% y 220% más altos.[3]

Es importante tomar en cuenta los ejes de desarrollo del sector agropecuario según lo planteado por el ***Plan de Acción Estratégico del Sector Agropecuario para el período 2010-2014***, el cual define programas y acciones para cumplir con los objetivos establecidos por el Gobierno nacional. Estas acciones deben promover el desarrollo del sector primario y del medio rural, donde reside el 44% de la población del país, donde se reflejan graves índices de pobreza y pobreza extrema.[4]

A partir de esta realidad socioeconómica, el Plan de Acción Estratégico visualiza alcanzar "un sector agropecuario al servicio del productor y la población, que procure la competitividad y el mejoramiento del medio rural de forma sostenible y equitativa, mediante la concertación de todos los sectores involucrados, permitiendo a los productores y al resto de la población alejarse de la línea de pobreza".

[3] Plan Estratégico de Gobierno, 2010-2014, página 29.
[4] PAE-MIDA. *Plan de Acción Estratégico del Sector Agropecuario para el período 2010-2014.* Páginas 5-8.

El Plan Estratégico de Gobierno, 2010-2014 considera como motores del crecimiento del país, a los sectores de turismo, logística y agricultura. Siendo la agricultura un eje fundamental en el desarrollo, el Plan de Gobierno para el sector agropecuario propone priorizar la producción de rubros con alto valor agregado y mejores márgenes para la exportación, lo que requiere equilibrar las necesidades de la seguridad alimentaria nacional y los intereses de los pequeños y medianos productores.

El plan considera que existen factores importantes que limitan o impiden aprovechar las oportunidades, como son la falta de infraestructuras de producción (riego, almacenamiento, procesamiento)., acceso limitado a los mercados (infraestructura vial, cadenas de frio y otros), incentivos no orientados, créditos no disponible, y falta de estrategias de comercialización (inteligencia de mercados, mecanismos de promoción).

Respecto a la actividad turística está se verá incentivada por el impulso que le da el Plan Estratégico de Gobierno, 2010-2014 a la Península de Azuero Pedasí, Tonosí y Cambutal cuentan con espléndidas características intrínsecas para atraer a los turistas de todo el mundo, sin embargo la falta de infraestructura, los bajos niveles de población y de interés local en la región, así como la relativa larga distancia de la Ciudad de Panamá, hacen que estos destinos sean posibilidades de más largo plazo, que requieren inversiones en Pista de aterrizaje en las Provincias Centrales, re-pavimentar el camino Pedasí Tonosí y hacia Cambutal, en Marina en la Isla Cañas, un puerto deportivo

privado para incrementar el flujo a Pedasí desde la Ciudad de Panamá de buques privados, agua, alcantarillado y manejo de basura. De igual forma se requiere la ampliación del sistema de alcantarillado a Destiladeros y un nuevo vertedero para residuos sólidos.[5]

Es importante que las instituciones responsables de la dotación de los servicios públicos impulsen programas y proyectos que suplan la creciente demanda de la población nacional internacional, en lo que respecta a sistemas de saneamiento y manejo de los desperdicios, agua, comunicaciones y otros; las mismas juegan un papel determinante en el desarrollo de la Zona Sur de Azuero, cuya economía crecerá principalmente en el sector servicios.

13.1 Modelo Económico propuesto para el distrito de Pedasí

Sector primario: El distrito puede aumentar la producción en rubros tradicionales con mayor nivel de tecnificación más amigable con el ambiente (arroz, maíz, frijoles) y nuevos rubros (ají picante, sandía, zapallos, melones); a fin de evitar extender la frontera agrícola. La ganadería debe reconvertirse de extensiva a intensiva, de manera que se pueda aprovechar más eficientemente las áreas intervenidas. La silvicultura debe regularse. En la pesca evitar aumentar la oferta de pescadores y las instituciones involucradas deben orientar, capacitar y fiscalizar esta actividad tradicional, a fin de que se desarrolle sostenibleme nte.

[5] Plan Estratégico de Gobierno, 2010-2014, página 47.

Sector secundario: Fortalecer la industria incipiente que se ha venido desarrollando en los últimos años, como son la fabricación de quesos, yogurt y otros derivados de la leche. Construir, adecuar o ampliar sistemas que mejoren la calidad de los servicios de agua, salud y educación técnica y/o superior.

Foto No. 1 Yogurt fabricado en Pedasí.



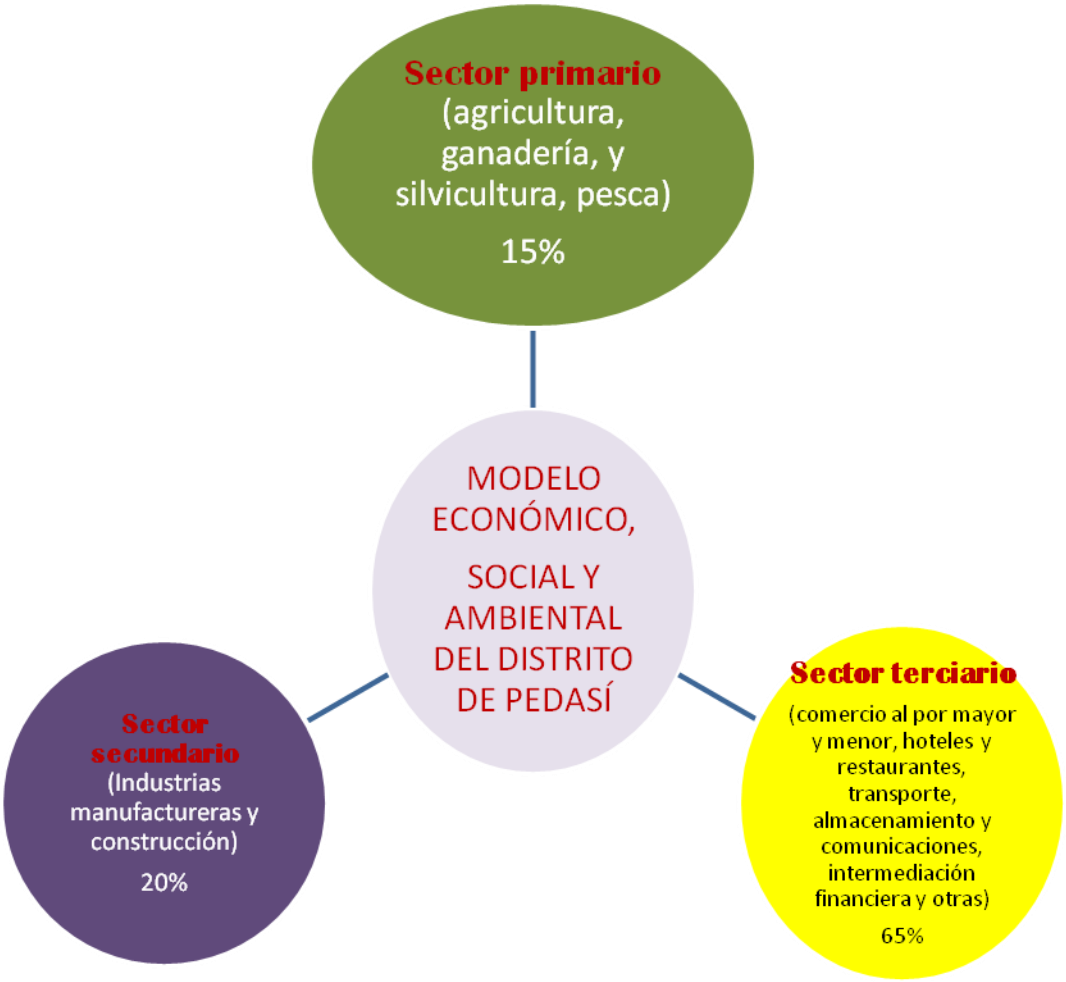
Fuente:Foto tomada por Arden & Price Inc.

Sector Terciario: Este sector tiene un alto dinamismo y el distrito cuenta con las facilidades para su desarrollo y fortalecimiento a futuro, apoyado principalmente por eventos de categoría internacional como el "Surf" en Playa Venao, sus carnavales y belleza escénica. El crecimiento y fortalecimiento de este sector es apoyado por el Plan Estratégico de Gobierno, 2010-2014.

En el siguiente diagrama se presenta la participación pronosticada para los tres sectores de la economía del distrito de Pedasí.

Diagrama No.1

Esquema productivo del distrito de Pedasí



Fuente: Elaborado por Arden & Price Inc.

13.2 Modelo Económico propuesto para el distrito de Tonosí

Sector primario

El distrito tiene la vocación y estructura necesaria para mejorar sus niveles de productividad en rubros como el arroz, maíz, frijoles, plátano, ají picante, sandía, zapallos, melones y otros. Según el ministro del Ministro de Desarrollo Agropecuario, Tonosí es esencialmente terreno de arrozales se destaca por la riqueza natural de sus tierras firmes y por sus espectaculares paisajes compuestos por montañas amplias, tierras bajas y fértiles dedicadas a la agricultura y la ganadería.[6]

Para cumplir con estas expectativas se deben de adecuar los caminos de producción antes de la temporada alta de cosecha. Es importante tecnificar y aplicar sistemas amigables con el ambiente desde el proceso de siembra hasta la cosecha a fin de evitar extender la frontera agrícola.

La ganadería debe re-convertirse de extensiva a intensiva, de manera que se pueda aprovechar más eficientemente las áreas intervenidas y elevar la calidad de la carne y leche.

La silvicultura debe regularse. En la pesca evitar aumentar la oferta de pescadores sin controles y con los artes de pesca permitidos. Las instituciones

[6] Discurso del ministro del MIDA , Emilio José Kieswetter inauguración de la VII Versión de la Feria Agropecuaria y Comercial del Valle de Tonosí, provincia de Los Santos, abril 2011.

involucradas deben orientar, capacitar y fiscalizar esta actividad tradicional, a fin de que se desarrolle sostenibleme nte.

Sector secundario

El sector secundario agrupa las actividades económicas encargadas de la transformación de los bienes y recursos extraídos del medio natural (materias primas) en productos elaborados. Las actividades esenciales del sector en el distrito de Tonosí se pueden orientar en los próximos años a la construcción de facilidades para el almacenamiento de granos, industrias de procesamiento de la leche (quesos, natas, yogurts y otros derivados) y la industria

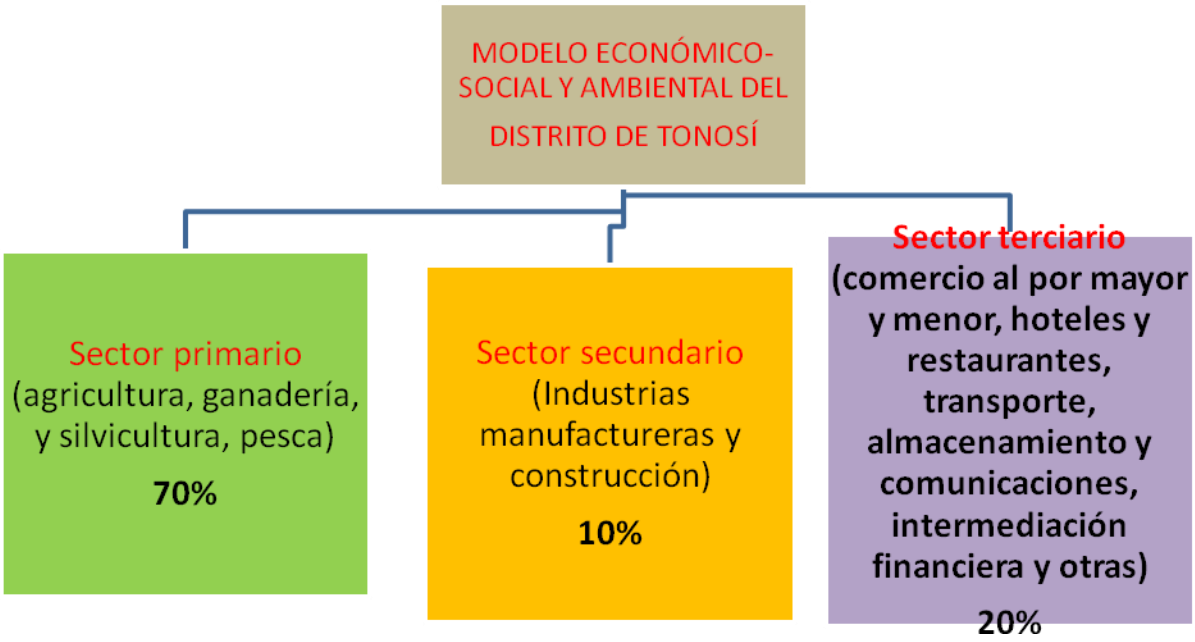
Sector Terciario

El tiene una mediana actividad en lo que a turismo se refiere. Puede impulsarse distintas formas: Agroturismo, Turismo Deportivo, Turismo de Sol y Playa, Ecoturismo y otros. Su desarrollo y crecimiento puede verse apoyado por la diversidad de atractivos turísticos naturales, como son las amplias playas que sirven de anidamiento a las tortugas, atractivos naturales y culturales. Se requiere elaborar una estrategia de promoción turística.

A continuación el esquema productivo propuesto del distrito de Tonosí:

Diagrama No.2

Esquema productivo del distrito de Tonosí



Fuente: Elaborado por Arden & Price Inc.

13.3 Modelo Económico propuesto para el distrito de Pocrí

Sector primario:

En el caso del distrito de Pocrí las principales fuentes de empleo provienen del medio rural. Este sector puede impulsarse a través de la ventaja competitiva del distrito en la producción de rubros tradicionales (arroz y maíz mecanizado) y no tradicional (sandía y zapallo) con perspectivas de crecimiento para la exportación hacia mercados internacionales. A las proyecciones de siembra de tomate para la industrialización y a la vocación de los suelos se orienta hacia la producción de otros rubros agrícolas.

En cuanto a las actividades pecuarias el distrito aporta aproximadamente el 60% del total de la producción de ganado vacuno, 68% de ganado porcino y 68% de aves. La alta capacidad productiva de los actuales productores en estos rubros permite visualizar su crecimiento en los próximos años; además de contar con el apoyo de *Plan de Acción Estratégico del Sector Agropecuario para el período 2010-2014* impulsado por el MIDA. Cuyo objetivo general, es lograr el bienestar del productor y la población en general, a través de la seguridad alimentaria del país y la disminución del costo de la Canasta básica de alimentos de alimentos, elevando la calidad de vida de la población rural, contando con un sector agropecuario competitivo, participativo y sostenible.[7]

[7] PAE-MIDA. *Plan de Acción Estratégico del Sector Agropecuario para el período 2010-2014.* Página 5.

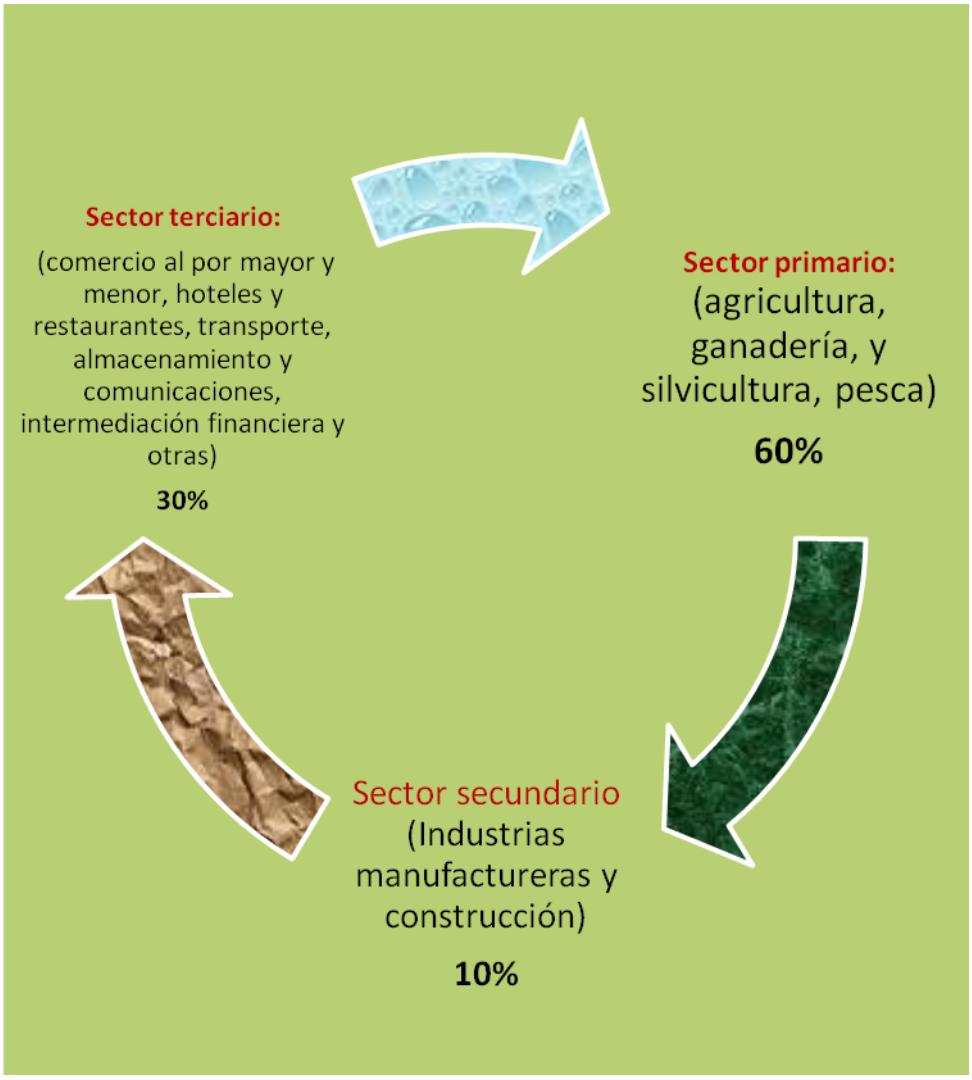
Sector secundario:

Debido a la característica del distrito de su relación de vida con el sector primario, el desarrollo de agro-industrias puede verse favorecido. Ya que permite conservar y transformar las materias primas así como extraer y enriquecer/concentrar los componentes que dan mayo valor agregado a las mismas. El subsector más importante de la agroindustria es la industria de la alimentación. En especial la elaboración de quesos, mantequilla, natas y otras. Este sector requiere de programas de capacitación y entrenamiento, teniendo en cuenta especialmente a las mujeres, quienes tienen una baja participación en el empleo.

Sector Terciario:

El turismo aporta poco al distrito, a pesar de que existen atractivos turísticos, como Cambutal, atractivos naturales y culturales. La tendencia naciente de la población de participar en actividades turísticas (ecoturismo, turismo de sol y playa, turismo de pesca deportiva, turismo de aventura, agroturismo y turismo cultural y comunitario), y a las inversiones en infraestructuras para mejorar los servicios de visitantes, permite inferir que estas actividades tendrán un dinámica diferente en los próximos años aunado a una estrategia de promoción turística del distrito por parte de los actores sociales tanto público como privado.

Diagrama No.3
Esquema productivo del distrito de Pocrí



Fuente: Elaborado por Arden & Price Inc.

14. CONCLUSIONES, LECCIONES APRENDIDAS Y RECOMENDACIONES FINALES

14.1 Recursos Marino Costeros

14.1.1 Manglares:

A. Lineamientos estratégicos para la zonificación de los manglares en la Zona Especial de Manejo de la Península de Azuero.

1. Antecedentes

En reportes anteriores sobre el ecosistema de manglar generados dentro del proyecto de consultoría para el desarrollo del Plan de Manejo Costero de la Zona Sur de la Península de Azuero, se concluyó que el ecosistema de manglares se encuentra en estado saludable, con poca intervención humana, y mostrando un grado de desarrollo estructural considerable que coloca estos bosques costeros en el rango superior de desarrollo de algabas de manglar en el trópico americano.

Sin embargo, a pesar de la poca intervención detectada, las zonas de manglar existentes son relativamente pequeñas y se encuentran amenazadas por el avance de la frontera agropecuaria y la industria de cultivo de especies marinas, entre otras. En otras zonas, los bosques se utilizan como vertederos

de desechos o se encuentran muy cercanos a asentamientos humanos, resultando en la disminución de la estructura y el deterioro del bosque.

El manglar es un recurso importante para Azuero y estos bosques son un elemento conspicuo de las costas de la Provincia de Los Santos. Los manglares son considerados como ecosistemas naturales productivos de los que se pueden derivar muchos bienes y servicios. Estos beneficios tan solo se pueden obtener si el ecosistema se encuentra en estado saludable y bajo las normas de conservación y protección necesarias para garantizar su permanencia en el tiempo y el espacio. La importancia de los manglares ha sido debidamente documentada, tanto en el marco de sus componentes bióticos y abióticos como en la contribución de estos al bienestar humano (Hamilton y Snedaker 1984). Estos beneficios se resumen en la Tabla 1.

Tabla 1.

Beneficios de los bosques de manglar (tomado de Hamilton y Snedaker 1984).

Servicios de apoyo
Nutrientes: los manglares proveen, almacenan y reciclan nutrientes que son exportados a aguas costeras y otros ecosistemas asociados (por ejemplo, praderas marinas y arrecifes de coral).
Estabilización del sedimento: Los manglares retienen sedimentos y materia orgánica en su compleja estructura radicular, esto ayuda a la estabilización de las costas.
Hábitat y refugio de especies: Muchas especies visitan los manglares durante parte o la totalidad de su ciclo de vida para refugiarse y alimentarse.
Servicios de aprovisionamiento para las comunidades y servicios culturales
Combustible y productos madereros: En muchos lugares los manglares suministran leña y carbón, madera para construcción y adecuación de viviendas y embarcaciones, artes de pesca, y productos varios.

Alimentos: Desde peces, pasando por moluscos y crustáceos y otros productos derivados como miel y sal.
Químicos: Especialmente taninos, de los componentes de los árboles se producen medicamentos rudimentarios para aliviar afecciones.
Recreación y estética paisajística: los manglares brindan oportunidades para la recreación y el entretenimiento y pueden ser utilizados efectivamente como atractivos destinos turísticos para, por ejemplo, la pesca o el avistamiento de fauna y flora. Igualmente, las costas franqueadas por manglares son estéticamente apreciadas por la belleza del paisaje.
Transporte: La compleja hidrología de las zonas de manglar contiene una red de esteros y canales que se usan frecuentemente para el transporte local por vía acuática.
Educación: Los manglares se pueden aprovechar para realizar actividades de educación ambiental, ya sea de una manera formal o informal.
Servicios de regulación
Clima: Como otros bosques, los manglares son sumideros de gases invernadero, y esto ayuda en la regulación de la temperatura y la pluviosidad local.
Depuración de contaminantes: Los manglares poseen una capacidad limitada para depurar o eliminar exceso de nutrientes y otros contaminantes que de otra forma llegarían a las costas.
Erosión: Los bosques de manglar estabilizan el sedimento y reducen la erosión costera.
Protección contra desastres naturales: Los manglares ofrecen limitada protección contra desastres naturales, por ejemplo, inundaciones, tormentas tropicales y huracanes.

2. Metodología para la zonificación

El proceso de zonificación es el resultado de la información recolectada durante la caracterización rápida del bosque de manglar e incluida en el marco general de un proceso de manejo costero integrado. Durante la fase previa se visitaron todas las zonas de manglar contenidas dentro del área del proyecto con el propósito de obtener información biológica de la estructura y además de

conocer el uso y peligros potenciales a los que están sujetos los manglares. En esta fase también recolectamos información sobre la viabilidad de la conservación y las necesidades de los habitantes de la zona.

En la zonificación de las áreas de manglar consideré los diversos grados de intervención para poder saber si los bosques han de ser preservados o pueden ser manipulados bajo un enfoque de uso sostenible, esto es, usar el ecosistema sin peligro de destruirlo. También analicé si hay áreas que deban ser restauradas o recuperadas.

La zonificación tiene como objetivo principal el fortalecimiento del equilibrio entre las necesidades socioeconómicas de las comunidades y la salud biológica del ecosistema.

También se incluyen los siguientes criterios establecidos por la Sociedad Internacional de Ecosistemas de Manglar (ISME, por sus siglas en inglés). En este caso, los criterios se han modificado para su uso específico en Azuero.

Teniendo en cuenta que:

Los manglares sustentan diversas comunidades bióticas y otros sistemas marino-terrestres y son socialmente valiosos para los asentamientos humanos que habitan en su cercanía.

Para asegurar el conocimiento, la protección, la preservación y la conservación e investigación de los manglares de Azuero se requiere de la participación activa y efectiva de las comunidades locales. Esta participación puede llevarse a cabo por parte de las diferentes entidades organizativas, así como de la ciudadanía en general.

Cualquier estrategia de uso racional y sustentable debe considerar el conocimiento y consolidación de los derechos de todos los habitantes de la provincia.

La utilización sustentable de los manglares de Azuero implica el uso y el mantenimiento racional e integral del recurso, así como el desarrollo de estrategias que garanticen la permanencia del ecosistema en perpetuidad de manera que las generaciones futuras también se beneficien de las oportunidades y beneficios que estos brindan.

Se deben preservar los hábitats necesarios para asegurar la diversidad genética de los manglares. Las partes del ecosistema utilizadas por la comunidad deben ser manejadas para lograr y mantener la productividad sustentable y la estructura de los mismos. Se debe evitar el deterioro de los bosques y de otros ecosistemas asociados a los mangles (por ejemplo, bosques aledaños o praderas de pastos marinos).

Los ecosistemas de manglar de Azuero deben ser resguardados contra la destrucción indiscriminada, los riesgos naturales, la contaminación y el daño inminente que resulta del deterioro de las áreas aledañas para prevenir la destrucción de la zona costera y evitar la erosión litoral.

Las zonas de manglar que se encuentren perturbadas han de someterse a procesos de restauración con el objetivo de restablecer la estructura y productividad característicos de esta zona.

Se deben crear mecanismos y programas para facilitar la adquisición y diseminación de conocimientos de los manglares de Azuero.

Las actividades que se planeen realizar en el futuro y que conlleven a posibles riesgos para los manglares de Azuero deben ser sometidas a un examen previo y exhaustivo, antes de que se tome cualquier decisión en la materia. La participación local es importante y también debe prevalecer un "principio de precaución," ante la perspectiva de que se causen daños graves e irreversibles al ecosistema.

3. Viabilidad de conservación de los manglares en la Península de Azuero

Como unidad, los manglares de la Península de Azuero son ecosistemas marginales, es decir, el área existente es bastante reducida, restringida a la desembocadura de algunos ríos y el complejo fluvial de la Isla de Cañas. Esto

significa que a diferencia de otros sectores de Panamá como Darién o Chiriquí, en donde las zonas de manglar son extensas, en Azuero se deben tomar todas las medidas disponibles para preservar los relictos que aún quedan.

En su mayoría, los manglares de Azuero se encuentran rodeados de áreas dedicadas a la actividad agropecuaria, principalmente la ganadería, lo que indica que los manglares se encuentran bajo una fuerte presión humana. Esta presión se manifiesta principalmente en la conversión, es decir, la tala y siguiente conversión de la zona clareada para realizar otras actividades que a demás de la ganadería incluyen la acuicultura, vertederos de basura, y los proyectos de infraestructura.

Con respecto a la extracción, los bosques de manglar no reciben una presión muy grande pues las comunidades no dependen del manglar exclusivamente como fuente de combustible (las estufas a gas han reemplazado esta necesidad), o de materiales para la construcción (la comunidad aprovecha árboles de otros bosques o depende de materiales comerciales que son fáciles de obtener a precio razonable).

El problema principal que existe con áreas de manglar reducidas es que entre más pequeña sea la zona de manglar, el sistema tiende a perder funcionalidad. En otras palabras, los beneficios de tener un bosque de manglar tan solo pueden notarse si la zona es suficientemente extensa para proveer estos

beneficios. En este sentido, los bosques de Azuero son particularmente vulnerables. Por ejemplo, los manglares de los ríos Pocrí, Purio y Oria tan solo contienen áreas entre las 228 y las 592 ha. En Oria especialmente, la zona es particularmente pequeña y por lo tanto en peligro de perder su función de ecosistema. El resto de las zonas (Mensabé e Isla de Cañas) contienen más bosque, la mayor aglomeración de mangle presente en la última localidad con 3892 ha.

Irónicamente, los relictos de mangle de Azuero poseen entre los bosques más desarrollados de Panamá con base en los índices estructurales. Por ejemplo, el bosque de Purio (con árboles de alturas que exceden los 30 m, diámetros promedios de casi 22 cm y con una extensión de tan solo 304.8 ha), es estructuralmente tan desarrollado como los bosques de Darién (Araújo 2006) o los bosques continentales de Bocas del Toro (Arden & Price Consulting/University of Miami 2008), cuyas extensiones en ambos casos superan a la de Purio.

Por consiguiente, el reto más grande para el manejo y conservación de los manglares de Azuero es el de (1) preservar la estructura de los bosques y (2) evitar la disminución del área de mangle restante. Con miras a esto, propongo la siguiente zonificación a los manglares.

Con base en los criterios anteriores, propongo los siguientes lineamientos de manejo de carácter general que se puedan utilizar para educar las acciones futuras que afecten los ecosistemas de manglar en Azuero.

4. Zonificación y manejo

La zonificación de los manglares se realizó con base en (1) el análisis estructural obtenido en la "Evaluación rápida del ecosistema de manglar" que permitió agrupar a los bosques de acuerdo con índices de la estructura; (2) el nivel de impacto al que están sujetos los bosques; (3) la posibilidad de que en un futuro a cercano o mediano plazo exista un cambio en el uso del suelo (cambie de manglar a otra cosa); y (4) la productividad del bosque derivada del estudio estructural.

Cada zona de manglar fue caracterizada de acuerdo con su ubicación y extensión, enfatizando el bosque desde el punto de vista del recurso forestal y con miras a unos lineamientos básicos de manejo comunes para el conjunto de rodales que representan los manglares de Azuero.

Una vez se tienen los criterios básicos para la protección de los manglares, se presentan los elementos más importantes que se tuvieron en cuenta para determinar las zonas de manejo propuestas. La zonificación que aquí presenta se basa tanto en datos obtenidos en el proyecto, como en observaciones personales.

A. Zonas de recuperación. — Para zonificar un bosque de manglar como zona de recuperación, esta debe contener:

a) índices estructurales bajos, y
b) altos niveles de intervención sobre el recurso, y/o
c) cambios de uso potencial de suelo, y/o
d) baja productividad (actividades económicas).

Zonas de preservación. —Las zonas de preservación deben cumplir por lo menos con tres de los requisitos siguientes:

a) índices estructurales medios y/o altos y
b) niveles medios de intervención sobre el recurso, y/o
c) conflictos del uso de suelo, y/o
d) productividad media y/o alta
e) relevancia en la protección litoral y para el mantenimiento de los recursos sin alteración.

B. Zonas de uso múltiple. — Las zonas de uso múltiple deben cumplir por lo menos con los requisitos siguientes:

a) Índices estructurales altos y
b) Actividades de subsistencia diversas (satisfacción de las necesidades primarias), y/o
c) Productividad media y/o alta.

C. Zonas de producción. — Las zonas de producción deben cumplir con los requisitos siguientes:

a) Índices estructurales altos y

d) Productividad media y/o alta,

e) Requerimientos o demandas de las poblaciones para utilizar los productos del manglar de una manera sostenible.

Se puede utilizar la siguiente matriz para catalogar cada zona de manglar en su respectiva categoría de manejo (Tabla 2):

Tabla 2.

Matriz para catalogar bosques de manglar en categorías de manejo.

Desarrollo estructural	Nivel de impacto	Uso del recurso (cambio potencial)	Productividad	Categoría de zonificación o manejo
Bajo	Alto	Factible	Baja	RECUPERACIÓN
Alto/medio	Bajo/medio	Factible	Alta/media	PRESERVACIÓN
Alto	Bajo	Remoto	Alta/media	USO MÚLTIPLE
Alto	Alta/media	Factible	Alta/media	PRODUCCIÓN

A pesar de que no existe un sistema de zonificación universal (las metodologías obedecen propósitos únicos y específicos), a partir de la caracterización rápida que se llevó a cabo en la provincia se establecieron las *zonas* anteriormente mencionadas. Idealmente, cada zona se ha de demarcar geográficamente en términos de ubicación, extensión, ancho de la franja y

poblados asociados. A continuación tan solo se ofrece una caracterización preliminar. Un recuento preliminar de estás áreas y su extensión puede verse en la Tabla 3 y algunos ejemplos de las actividades que se esperan por categoría de manejo en la Tabla 4.

4. 1 Descripción de las zonas

Zonas de preservación

Zona de preservación de los manglares de Pocrí.—Estos manglares presentan índices de desarrollo estructural alto, lo cual indica buena productividad, el bosque se encuentra cercano a los poblados de Pocrí y Paraíso y es un relicto que tan solo contiene unas 300 ha de bosque de mangle. La cercanía urbana y el hecho de que el bosque se encuentra flanqueado por la frontera agropecuaria amenaza la existencia del manglar. Actualmente esta zona no se encuentra cobijada bajo ninguna categoría de manejo especial (por ejemplo, refugio de vida silvestre) por fuera de la que potencialmente tiene por ser un humedal. Por este motivo, recomiendo que este bosque se maneje dentro de la categoría de "preservación."

Zona de preservación de los manglares de Purio. —El rodal de manglares de Purio se encuentra a poca distancia de los poblados de Pocrí, Mariabé y Purio. Es un rodal pequeño con una extensión aproximada de 600 ha y rodeado de pastizales y una camaronera. Los índices estructurales indican un bosque

desarrollado y en buen estado (el bosque posee los índices estructurales más desarrollados de la zona y entre los más desarrollados de Panamá). Sin embargo, el tamaño reducido de la cobertura del bosque y la amenaza potencial de que el manglar sea convertido a otro uso conllevan a que aquí se adopte la categoría de manejo de "preservación." Este bosque ya posee una categoría de manejo especial por estar dentro del Refugio de Vida Silvestre Isla Iguana administrado por ANAM.

Zona de preservación de los manglares de Oria. —El manglar de Oria se encuentra en cercanías del poblado de Venado, y se puede llegar a el por carretera la cual delimita el manglar en su borde oriental. Esta zona es la más reducida de los rodales estudiados, conteniendo un bosque de tan solo unas 200 ha de mangle. Sin embargo, los índices estructurales son robustos. El bosque también posee una relevancia ecológica especial ya que corresponde al tipo fisiográfico de cuenca (los otros bosques de Azuero son ribereños), y por lo tanto debe manejarse como una zona de "preservación."

Zonas de uso múltiple

Zona de uso múltiple de los manglares de Mensabé. —El bosque de Mensabé contiene unas 1000 ha de manglar, en general en buen estado, y con índices de estructura medianamente altos. Es la zona de manglar más cercana a Las Tablas, la cabecera de la provincia y por lo tanto puede estar potencialmente amenazada por la conversión de manglar a otros usos. Sin embargo, la

extensión del bosque y el buen estado del mismo puede permitir un uso limitado, el cual se debe estudiar con cuidado y ejecutar con las prevenciones necesarias para garantizar que la zona no se degrade con el tiempo. Por este motivo propongo que por lo menos una parte (100 ha o ~10% de la extensión) del bosque sea designado como "uso múltiple."

Zona de uso múltiple de los manglares de Isla de Cañas. —Esta zona contiene la mayor extensión de manglar de la zona de manejo especial con unas 3800 ha de manglar. El manglar y la zona marina aledaña son partes del Refugio de Vida Silvestre Isla Cañas administrado por ANAM y por lo tanto poseen una protección limitada. Sin embargo, la zona no está inmune al peligro, existe por lo menos una camaronera en el borde interior del manglar y como en el resto de la provincia, la frontera agropecuaria colinda con le bosque salado. Por fortuna, la mayoría del bosque se encuentra en buen estado, con índices de estructura medianamente altos y posiblemente con una buena productividad biológica. Teniendo esto en cuenta, se puede permitir un uso restringido del manglar como zona de "uso múltiple" siempre y cuando se haga de manera sostenible y controlada (400 ha o ~10% de la extensión del bosque). En práctica esto ya está sucediendo. La ANAM ya posee un sistema de permisos que se otorgan para la extracción del mangle, aunque esta actividad no es común.

Zonas de recuperación

Zona de recuperación de áreas en los manglares de Mensabé, Pocrí e Isla de Cañas. —En estos tres rodales de manglar existen áreas que pueden ser destinadas a la recuperación del mangle. La tendencia muestra que la proximidad de un centro urbano es suficiente para causar una disminución en la estructura del mangle debido al aprovechamiento ocasional o sistemático por parte de los habitantes de la vecindad. Algunos de estos rodales (Mensabé) se usan como vertederos de basura, lo cual no solo disminuye su estructura, sino que virtualmente anula su papel ecológico. Este basurero también se encuentra en cercanías de un bosque de manglar de particular belleza el cual está en peligro de desaparecer por la intervención.

El objetivo principal para el manejo de estos manglares es el de facilitar procesos naturales de regeneración natural del dosel del bosque a partir de la eliminación de la extracción de productos forestales y el saneamiento de los rodales que se han utilizado para verter basuras. En estos casos, es posible que sea necesario el establecimiento de un programa simple de repoblamiento de los manglares en terrenos que han sido "limpiados" para verter desechos.

Zonas de producción

Debido a la falta de intervención sistemática (por ejemplo, concesiones forestales, cosechas de miel, etc.) no se detectaron zonas de manglar que se puedan designar como zonas de producción en Azuero.

Tabla 3.

Zonificación preliminar de los manglares de Azuero, Panamá. Las áreas respectivas son aproximadas. Las zonas de recuperación se estimaron arbitrariamente.

Zona de manejo	Extensión aproximada (ha)	Porcentaje del total	Ubicación
Recuperación	30.0	0.5	Mensabé, Pocrí, Isla de Cañas
Uso múltiple	494.7	8.1	Mansabé, Isla de Caña
Preservación	5547.6	91.4	Pocrí, Purio, Oria, Mensabé, Isla de Caña
Total	6072.3	100.00	

Fuente: Elaborada por Arden & Price Inc.

Tabla 4.

Ejemplo de actividades que se puedan permitir en las diferentes zonas en las que se dividen los manglares en Azuero, Panamá.

		Zona de Manejo	
Actividad	Recuperación	Uso múltiple	Preservación
Extracción de productos forestales	No	Sí, de manera establecida en un programa de manejo sostenible. Recomendamos que la extracción sóla sea artesanal y que ésta se limite sólo para el mercado local de las comunidades de Azuero.	No
Vertedero de desechos sólidos, basuras o aguas negras	No	No	No
Extracción de moluscos y otras especies de sustrato fangoso	No	Sí, si se realiza de manera tradicional	Sí, si se realiza de manera tradicional
Repoblamiento de manglares	Sí	Sí	Sí
Cambio del uso del suelo	No	Sí, de manera establecida por un programa de manejo sostenible y tan solo de actividades tradicionales a pequeña escala. También debe acompañarse de un componente de mitigación para compensar por el área	No

		utilizada	
Turismo, ecoturismo	Sí	Sí	Sí
Pesca tradicional (actividades legales)	Sí	Sí	Sí
Investigación, educación comunitaria	Sí	Sí	Sí
Captura de reptiles, mamíferos	No	Sí, si se realiza de manera tradicional y tan solo si la especie no se encuentra en peligro de desaparecer	No

Fuente: Elaborado por Arden & Price Inc.

B. Monitoreo de Manglares en la Zona Especial de Manejo al Sur de Azuero.

Debido a su alto desarrollo estructural, los ecosistemas de manglar de la Península de Azuero se perfilan como un ecosistema costero de suma importancia, tanto para su conservación, como para los usos y beneficios que presta a las comunidades vecinas. La razón de estudiar y monitorear los ecosistemas de manglar deriva del reconocimiento de que estos ecosistemas —localizados en la interfase tierra-mar de las costas tropicales— son susceptibles a mostrar cambios importantes en su estructura a consecuencia de cambios medio-ambientales o socio-económicos de las comunidades vecinas, incluido el cambio global (UNEP 1994).

Los ecosistemas de manglar son naturalmente dinámicos y pueden mostrar cambios estructurales rápidos debido a cambios biológicos, físico-químicos y antropogénicos. El objeto de esta sección es la de dar las pautas mínimas para desarrollar un plan de monitoreo básico del ecosistema de manglar de Azuero que sea adecuado para detectar cambios en la estructura y composición florística de las comunidades. Estos cambios proveen información que asiste en los planes de manejo de la zona y permiten ajustar los mismos para evitar el deterioro del bosque salado.

Sitios de estudio

Primarios. — Estos sitios estarán representados por localidades bien documentadas en la zona done se haya establecido una línea base con la cual se puedan comparar los datos obtenidos. También es importante que representen los diferentes tipos de bosque de la zona (ribereño, cuenca, etc). Para la zona de Azuero, se pueden considerar sitios primarios las localidades donde se realizo el estudio estructural en el contexto del plan de manejo de la provincia.

Secundarios. — Estos sitios son lugares que se seleccionan para complementar la diversidad geográfica y fisiográfica de los lugares en los que existe información base. También se pueden utilizar para corroborar datos obtenidos de los sitios primarios o para desarrollar estudios adicionales.

Es importante que el programa de monitoreo se organice con base en un sistema confiable que se pueda llevar a cabo en un período de décadas. La información no solo se va a utilizar para ver los cambios del ecosistema y ayudar en los planes de manejo, sino que puede indicar cambios más permanentes del bosque como respuesta a otros factores ambientales y climáticos.

La UNEP/UNESCO (1992) han recomendado que los siguientes criterios se tengan en cuenta a la hora de seleccionar áreas para el monitoreo de los manglares:

- ✓ Seleccionar unidades geomorfológicas importantes, con la presencia de bosques de manglar desarrollados.
- ✓ Seleccionar localidades en las que exista información básica del bosque incluyendo la cercanía de estaciones meteorológicas y la disponibilidad de fotografías aéreas o bases de datos en SIG.
- ✓ Seleccionar zonas en las que existan mapas del bosque de manglar, o de lo contrario, confeccionarlos antes de iniciar el monitoreo.
- ✓ Establecer la localidad de la estación de mareas más cercana e incorporar esta información en el protocolo de monitoreo.

Parámetros que se deben determinar

A nivel global se ha dedicado bastante atención a los diferentes parámetros que se han de medir para establecer un programa de monitoreo exitoso. Estos parámetros, naturalmente, van a variar dependiendo del objeto específico del monitoreo (UNEP/UNESCO 1992) y están sujetos a consideraciones políticas, de personal, y de presupuesto.

A nivel mínimo y para efectos de establecer un plan de monitoreo piloto de los manglares para Azuero es importante que se obtenga la siguiente información básica:

Establecer un sistema de información geográfico digital (SIG) en el que se puedan determinar cambios a la cobertura total del bosque de la zona. De una manera comprensiva este sistema debiera incluir temas ("*layers*") para determinar cambios en la línea de costa, en el curso de ríos y otros cuerpos internos de agua, en la topografía y la batimetría, y en el uso de la tierra y los tipos de vegetación. Si es posible se podrían agregar datos para determinar los tipos de suelo y su salinidad, las carreteras, redes de luz eléctrica u otra infraestructura urbana, y los desagües de aguas negras. También es importante mostrar los asentamientos humanos de la zona. El atlas digital confeccionado en la primera parte del proyecto y los datos que existen de cobertura del bosque en SIG pueden servir de línea base para el inicio de esta etapa del plan de monitoreo.

Determinar parámetros de la estructura y función de los manglares. Los cambios medioambientales y antropogénicos generalmente se reflejan en cambios a la estructura de los bosques de manglar. Estos cambios influencian tasas de mortandad y crecimiento, fertilidad, y reclutamiento. De la misma manera se reflejan en la altura y robustez de los árboles, y en otros parámetros como el largo y ancho de las hojas en el mangle rojo. Se recomienda el establecimiento de parcelas —o transeptos— permanentes para monitorear cambios en la estructura, reclutamiento y mortandad del bosque. Métodos para el estudio de la estructura del manglar se han descrito con anterioridad en la literatura (Snedaker y Snedaker 1984, English et al 1997). El documento "Evaluación rápida de los bosques de manglar en la zona sur de la Península de Azuero" contiene una descripción de la metodología detallada utilizada para el estudio base en esta zona.

Los siguientes parámetros pueden utilizarse como guía para la confección del plan de monitoreo básico:

Tabla No. 5

Parámetros para la confección del Plan de monitoreo básico.

Parámetro	Frecuencia sugerida
BIOLÓGICOS	
Índices de estructura	3 años
Tamaño de los árboles	3 años
Densidad	3 años
Crecimiento	cada 5 años una vez establecida la tasa de crecimiento
Índices de área foliar	5 años
Adicionales:	
Macrofauna intersticial	2 años
Inventario de la macrofauna	2 años
FÍSICOS	
Datos meteorológicos Temperatura Pluviosidad Dirección y velocidad del viento Humedad relativa Presión atmosférica Evaporación	continuamente
Cambios en el nivel del mar	continuamente
Topografía/sedimentación	5 años

Manejo de los datos

Durante la fase inicial (2–3 años) los datos producidos se deben incluir en un documento (reporte) que en conjunto con los datos obtenidos en este estudio van a establecer la línea base permanente para cada localidad de monitoreo. Esta información es de suma utilidad a los administradores de los recursos naturales, ya que les provee de un estimado cuantitativo de los niveles de estrés de los diferentes rodales de mangle. Esta fase inicial es importante pues permite el tiempo adecuado para desarrollar y probar la eficacia de las metodologías seleccionadas y la capacidad laboral que se requiere para llevar a cabo el monitoreo. Muchas de las actividades de monitoreo pueden ser llevadas a cabo por las población local, mientras que otros parámetros requieren de personal especializado.

14.1.2 Tortugas

1. Lecciones aprendidas

Debido a que las tortugas son de larga vida, maduran tarde y son animales altamente migratorios, el éxito de la conservación de estas especies protegidas requiere de un compromiso regional a largo plazo. Las tortugas marinas dependen también de hábitats en el mar y la tierra durante diferentes estadíos de su ciclo de vida; esto requiere una aproximación diferente de manejo para cada estadío de ese ciclo. Las tortugas marinas son un recurso internacional

compartido (Engstrom et al. 2002). Regionalmente hay una intersección espacial entre los hábitats de las tortugas que se alimentan, reproducen y anidan desde las costas de México y Nicaragua hasta Costa Rica. Hay sobreposición adicional entre poblaciones utilizando hábitats oceánicos a lo largo de todo el Pacífico oriental tropical. Un esfuerzo concertado para proteger las especies de tortugas marinas que frecuentan la Península de Azuero tendría un fuerte y positivo efecto a través de todo Centroamérica y el Pacífico. Igualmente, un impacto negativo en estas poblaciones locales en Los Santos tendría un efecto de onda negativo en el resto de la región.

Las aguas y las playas a lo largo de la Península de Azuero en la costa pacífica de Panamá provee importantes espacios para la migración, reproducción y anidamiento para varias especies de tortugas marinas vulnerables, en peligro y en peligro crítico de extinción, incluyendo desde adultos, neonatos, post-neonatos hasta juveniles. Notablemente, esta región alberga poblaciones de tortuga Lora que producen arribadas en dos playas importantes: La Marinera e Isla de Cañas. Otras arribadas en la región ocurren en Costa Rica en las playas de Ostional y en Nancite, así como en Nicaragua (Chacocente y La Flor), y en Oaxaca, México. Todas estas playas tienen una larga historia de colección de huevos o cosecha organizada para la comercialización de los mismos. En la mayoría de los casos estas actividades han cesado o están monitoreadas e incluyen colección de datos sobre anidamiento y eclosión de las tortugas. Debido a que las hembras de tortuga marina tienen la tendencia a retornar a las mismas playas todos los años para depositar sus huevos como adultos (Miller

1997) y que mantienen esta fidelidad, las poblaciones son altamente vulnerables al impacto humano, especialmente a la recolección de huevos y la degradación de sus hábitats de forrajeo (Lutcavage 1997). Esto es especialmente cierto durante las arribadas cuando un gran número de especies concentran su esfuerzo de anidamiento en un pequeño conjunto de playas durante un período muy corto de tiempo. Como tal, hay una gran necesidad de monitoreo a largo plazo de la productividad de las playas (ej. actividad de anidamiento, éxito de eclosión), para evaluar el impacto de la recolección de huevos en la sostenibilidad de las poblaciones de tortugas marinas. Esto es particularmente cierto para la Isla de Cañas.

Como se mencionó en anteriores reportes, todavía existen condiciones favorables para la protección y recuperación de las poblaciones de tortugas en Panamá y en el resto de la región. Hay mecanismos implementados para la protección de las dos playas más importantes en la península, La Marinera e Isla de Cañas. Ambas playas están localizadas dentro de áreas protegidas. ARAP tiene una bien definida estrategia científica y plan de manejo para La Marinera que involucra la comunidad local y se ocupa de aspectos científicos faltantes en los datos asociados con esta colonia de anidamiento. El plan requiere un compromiso financiero a largo plazo; se recomienda que este plan y los esfuerzos de ARAP se mantengan y que la institución reciba el apoyo necesario para su debida implementación. Un plan similar y concurrente debe ser adecuado para la Isla de Cañas de manera que se asegure la salud de esta importante colonia y de la población de tortugas regionalmente. Esta es una de

las principales necesidades actualmente en la península. Como la Isla de Cañas tiene igualmente una comunidad que recolecta habitualmente los huevos de tortuga de las playas, estas personas deben ser involucradas en el desarrollo y la implementación de cualquier plan de manejo. Alternativas económicas comparables a la recolección son muy necesarias y hay una necesidad primordial y directa de entender completamente el impacto de la cosecha de huevos en la población de anidadores en la Isla.

Dentro de Panamá. Isla de Cañas es el único lugar donde la recolección de huevos es permitida. Es ilegal cosechar huevos en cualquier otra playa en el país. No obstante, hay reporte de cosecha de huevos ilegal en otras playas. Hay también alguna evidencia de permisos que son falsificados o modificados para vender huevos. Es muy difícil determinar que playa exactamente es el origen de los huevos una vez han sido recolectados, y comúnmente, los huevos robados de otras playas son pasados como si hubieran sido recolectados en Isla de Cañas. Este es un problema que seguramente no desaparecerá al menos que cese la cosecha completamente en la Isla de Cañas.

La península de Azuero está en las primeras etapas de desarrollo turístico. Por el reciente desarrollo costero se ha incrementado el uso de las playas que tiene un potencial impacto negativo en las colonias de anidamiento de la península. Sin embargo, con un plan cuidadoso y un manejo ordenado, muchos de esos impactos negativos potenciales pueden ser mitigados. La iluminación de los frentes de playa es un tema que seguramente se volverá imperativo a medida

que la región se desarrolle. Existen bastantes recursos y lineamientos disponibles para los constructores y administradores que pueden ayudar a balancear el desarrollo con la protección de la calidad de los hábitats de anidamiento de tortugas (por ejemplo ver: http://research.myfwc.com/publications/publication_info.asp?id=50419).

Aunque hay recomendaciones con respecto a la adecuada iluminación para que sea amigable con el anidamiento de tortugas, algunas soluciones más simples y baratas pueden ser usadas en las primeras etapas del desarrollo costero. Por ejemplo, construyendo estructuras de perfil bajo alejadas de los nidos con la iluminación amortiguada usando vegetación nativa de playa que puede brindar protección. Esto en vez de usar por ejemplo las costosas luces amigables con las tortugas, una vez haya finalizado la construcción. Implementar iniciativas locales de "apagones" estacionales en las playas y realizar esfuerzos educativos con las comunidades, debe ser combinado para lograr una efectiva conservación.

Las principales amenazas que enfrentan las tortugas marinas de la región incluyen (sin ningún orden en particular):

- Desarrollo cercano o degradación de las playas de anidación existentes (pérdida de hábitat).
- Perturbación/daño de nidos debido al uso recreativo de las playas o a su desarrollo.

- Captura incidental con instrumentos de pesca artesanal, o en líneas de anzuelos largas (*long line*).
- Cosecha de huevos para consumo humano, especialmente si la recolección ocurre sin tener datos concurrentes y a largo plazo sobre la anidación y posterior eclosión en las playas donde se cosecha.
- Insuficientes recursos para monitorear y proteger las playas de anidamiento de la cosecha ilegal.
- Iluminación inadecuada de los frentes de playa o polución lumínica distante (ej. Playa Venao).
- Polución y escombros y basura en el mar (en toda la región).
- Predación de nidos (perros y otros animales).
- Pérdida de hábitat de anidamiento por erosión de la playa, particularmente en Isla de Cañas.
- Brechas en los datos científicos–más datos se necesitan a largo plazo sobre la actividad de anidamiento, uso del hábitat acuático, efectos de la recolección en el éxito reproductivo y el reclutamiento de neonatos.

2. Recomendaciones generales para el monitoreo y el manejo

Como se mencionó anteriormente las tortugas dependen de ambos, la tierra y el mar para su supervivencia. Como tal, se debe enfocar los esfuerzos en ambos hábitats por igual. Las recomendaciones para cada hábitat incluyen (como fue mencionado en anteriores reportes):

Hábitat de anidamiento:

- Prohibir y hacer cumplir la ley en cuanto a la cosecha ilegal de huevos de todas las playas; implementar una estrategia para evaluar los impactos biológicos de la cosecha legal en la Isla de Cañas sobre la población de tortugas marinas.
- Limitar el desarrollo costero en o cerca de las playas de anidamiento, u otras áreas sensibles. Exigir supervisión y permisos para construir o desarrollar en o cerca a las áreas sensibles y especialmente durante la temporada de anidamiento.
- Desmotivar la restauración o estabilización de playas; establecer proyectos de pre y post-monitoreo para evaluar los impactos en la reproductividad de estas playas. (ej. monitorear las playas diariamente durante y después de cualquier desarrollo costero; registrar los nidos, los intentos de anidación abortados y el éxito de eclosión).
- Reducir y controlar la iluminación en los frentes de playa y supervisar la polución de luz en las mismas; establecer un plan de iluminación para la provincia y mecanismos para hacer cumplir esas normas. Motivar a los nuevos proyectos de desarrollo a instalar luces amigables con las tortugas marinas o construir usando prácticas favorables con las tortugas (ej. estructuras bajas escondidas detrás de la vegetación); establecer protocolos para apagar las luces o voltear las mismas hacia otra dirección durante los meses de mayor anidamiento.
- Reducir la perturbación o daño de nidos debido a actividades recreativas de playa.

- Identificar todas las áreas de anidación en la región; monitorear la anidación en las principales playas (Isla de Cañas, La Marinera).
- Proveer recursos para la protección y monitoreo a largo plazo de todas las playas de anidamiento.
- Establecer lineamientos de paisajismo para las playas; reducir el uso de *jetties* y paredes o espolones en los frentes costeros.
- Controlar la predación de nidos por perros y otros animales.

Prioridad inmediata de datos sobre hábitat de anidamiento

- Datos sobre el número de tortugas y nidos necesitan ser generados. Datos sobre el éxito de eclosión y reproductivo se necesitan para todo el hábitat de anidamiento en Isla de Cañas. Un programa de censo y monitoreo de las playas debe ser establecido usando los métodos por ARAP para la playa La Marinera. Esto asegura que los datos colectados de cada colonia puedan compararse.
- Un programa de etiquetamiento de aletas se debe establecer en la Isla de Cañas.
- ARAP debe continuar el programa científico y de conservación en La Marinera; los recursos deben continuar fluyendo hacia ARAP para que su personal pueda cumplir las metas de conservación.
- Un estudio serio se necesita para evaluar los impactos sociales y económicos asociados a la cosecha de huevos en Isla de Cañas.

Hábitat acuático:

- Identificar y proteger los hábitats de inter o post-anidamiento usando ya sea vuelos de avistamiento, o telemetría satelital.
- Si los fondos lo permiten, establecer un programa de telemetría satelital de las hembras que anidan, machos adultos y tortugas juveniles capturados en el agua. Datos de esos estudios pueden ser usados para identificar los hábitats de forrajeo, las rutas migratorias y las estaciones de residencia de las tortugas.
- Los estudios de telemetría satelital pueden ser emparejados con estudios de isótopos estables, genéticos y de salud general de las tortugas para entender mejor la ecología de forrajeo y la salud del la población de anidadores en esta región.
- Si los fondos así lo permiten, debe establecerse un programa semanal de avistamiento aéreo para estimar las densidades y abundancia de las tortugas (y los mamíferos marinos), durante las épocas de anidamiento; cada mes durante el resto del año; y un estudio estratificado basado en transectos debe ser usado para asegurar la robustez del *set* de datos.
- Los estudios aéreos simultáneamente pueden colectar datos sobre distribución y abundancia de los mamíferos marinos y los esfuerzos de pesca locales.
- Reducir la erosión resultante del desarrollo costero.
- Reducir/controlar la descarga de alcantarillados, la escorrentía agrícola y otra contaminación en los ecosistemas costeros.

- Desarrollar un plan de respuesta a derrames de petróleo en la región.
- Reducir los escombros marinos y la basura; establecer un programa comunitario de limpieza de playas.
- Identificar la captura incidental en las pesquerías locales, particularmente la pesca con grandes redes; continuar el trabajo con los pescadores de la provincia y brindarles educación sobre las técnicas de resucitación de tortugas.

Recomendaciones para las agencias:

- Recursos financieros se necesitan a todo nivel. ARAP necesita más soporte para asegurar el éxito de su plan de conservación de las poblaciones de tortugas (costo estimado a corto plazo $250.000)
- ANAM necesita fondos, equipos y recursos para iniciar un plan de monitoreo de anidamiento y eclosión en la Isla de Cañas, así como también patrullar y monitorear efectivamente los 1,200 m de playa protegidos cuando no se permita la cosecha.
- Motivar una alianza entre ANAM y ARAP para crear métodos estandarizados en la recolección de datos y el monitoreo de las dos playas claves de anidamiento en la zona.
- Fortalecer el plan de conservación de tortugas en La Marinera. Usar este plan como modelo para la península.

Sensibilización pública participación y educación:

- Desarrollar material educativo y curriculum en los colegios, para la reducción de la iluminación de los frentes de playa, protección de tortugas y mamíferos marinos.
- Crear centros de información turística sobre mamíferos marinos y tortugas en Las Tablas, Pedasí, Tonosí, Venao y otros centros poblados. Avisos informativos se deben diseñar para áreas públicas incluyendo aeropuertos, hoteles y centros comunitarios. Enfatizar en esos avisos los datos colectados en las principales playas de anidación y de la implementación de programas científicos como la telemetría satelital de tortugas en el área.
- Promover el turismo de naturaleza y el ecoturismo en la región así como el turismo científico; incluir la participación de la comunidad, especialmente la de la Isla de Cañas (geoturismo).
- Asociarse o fortalecer las alianzas con universidades y organizaciones no gubernamentales locales e internacionales para llevar a cabo las metas de monitoreo y conservación.
- Opciones de geoturismo y ecoturismo se deben explorar como alternativa de ingresos a la cosecha de huevos, para los habitantes y la comunidad de Isla de Cañas.

3. Conclusiones

Para resumir, esta región tiene un potencial considerable para contribuir significativamente en el entendimiento global de varias especies de tortugas marinas, incluyendo la tortuga Lora. Los eventos de arribada únicos, pueden brindar una excelente oportunidad para el desarrollo del turismo enfocado en lo ambiental y científico que puede a su vez presentar lucrativas oportunidades a los residentes locales. La supervivencia a largo plazo y la recuperación de las tortugas marinas en peligro y peligro crítico de extinción encontradas en Los Santos, depende de la continua conservación y protección de los hábitats costeros y marinos de esta provincia. Esto no sólo incluye la protección y el manejo de todas las playas de anidación, sino que debe también incluir los ecosistemas acuáticos esenciales para la alimentación, la reproducción y el anidamiento de las tortugas marinas que frecuentan estas áreas. Para que las poblaciones de tortugas encontradas en la península se conserven saludables a largo plazo, las comunidades se deben involucrar en cualquier plan científico o de conservación.

14.1.3 Mamíferos Marinos

Necesidades inmediatas y prioridades: Hay pocos datos disponibles sobre las especies de mamíferos marinos. La prioridad inmediata es la obtención de más datos. Específicamente: datos sobre la distribución y abundancia de especies, patrones de uso estacional de los distintos hábitats, delineación de los hábitats de alimentación o forrajeo y las rutas migratorias. También se necesita

información más completa sobre la pesca incidental y mortalidad asociada con las pesquerías costeras y con aparejos de pesca. Con el desarrollo de una industria basada en la observación de mamíferos marinos, se deben implementar lineamientos y normas para asegurarse que los botes y los turistas no interactúen con los animales. Se debe implementar un programa de varamientos en conjunto con los programas de tortugas marinas para definir la mortalidad regional de estos mamíferos marinos. Finalmente hay también necesidad de evaluar el daño a las poblaciones de estas especies causado por el tráfico náutico.

Necesidades y prioridades a largo plazo: Cómo la región se está desarrollando y tanto el turismo como el ecoturismo se incrementan, hay un mayor riesgo de heridas y accidentes debido a las colisiones con botes (el tráfico de botes aumenta); ingestión de desechos; y reducción del hábitat de forrajeo y apareamiento gracias a la degradación causada por el desarrollo costero. Con el incremento del turismo habrá más riesgo de molestar las ballenas y los delfines en las aguas costeras de la península.

La conservación de los mamíferos marinos a largo plazo depende de la conservación continua y la protección de los hábitats marinos y costeros esenciales para el forrajeo y apareamiento de estas especies en la provincia. Esto incluye todos los ecosistemas marinos. Para conservar con éxito a largo plazo la salud de las poblaciones de mamíferos marinos, las comunidades locales deben ser involucradas en cualquier plan científico y/o económico y de

conservación. Por esta razón un programa educativo basado en la comunidad misma debe ser establecido.

Amenazas potenciales:

- Tráfico de botes—Heridas o mortandad por golpes contra botes.
- Aumento de la interacción, golpes contra botes o molestia a los animales debido al incremento del turismo enfocado en avistamientos. Esto es especialmente importante cuando hay madres con ballenatos lactantes (ej; ballena jorobada).
- Captura incidental en redes artesanales de pesca y otros aparejos.
- Polución y desechos: enredos o ingestión de escombros y basura, con redes descartadas y líneas de pesca (un problema en particular para los ballenatos).
- Falta de datos de la distribución, abundancia y eventos de mortalidad de cualquier mamífero marino en la región.

Brechas en los datos:

Prioridades inmediatas de datos: Hay muy pocos datos disponibles sobre como utilizan los mamíferos marinos las aguas costeras de la península de Azuero. La prioridad inmediata es la obtención de datos.

- Datos sobre distribución y abundancia, patrones estacionales del usos de los hábitat, delineación de los hábitats de forrajeo, apareamiento y las rutas migratorias.

- Información sobre la pesca incidental y la mortalidad asociada a las pesquerías costeras y aparejos de pesca.
- Información sobre la mortalidad o accidentes y heridas causadas por el tráfico de botes.
- En todos los casos sugeridos los datos obtenidos deben ser distribuidos y diseminados en la población local a través de la educación pública.

Recomendaciones generales de monitoreo y manejo:

- Identificar y proteger el forrajeo inter y post apareamiento/parto usando avistamientos aéreos o en bote (las inspecciones por el aire pueden ser menos costosas y eficientes y se pueden coordinar con los de tortugas marinas y otras pesquerías.
- Si los fondos lo permiten, establecer inspecciones aéreas semanales o mensuales para evaluar la abundancia de los mamíferos marinos en la región; un transepto aleatorio estratificado se debe diseñar para asegurar la robustez de los datos.
- Si los fondos lo permiten establecer un programa de telemetría satelital. Los datos de dicho estudio se pueden usar para identificar las zonas de forrajeo, las rutas migratorias y los períodos de residencia de los mamíferos marinos.
- Establecer una documentación fotográfica de identificación en las aguas del Refugio de Vida Silvestre Isla Iguana de la ballena jorobada. Esto

puede hacerse probablemente con la ayuda de los operadores locales de avistamiento de ballenas

- Reducir y/o controlar el descarte del alcantarillado y la escorrentía agrícola.
- Desarrollar un sistema de respuesta a derrame de petróleo.
- Reducir los desperdicios y desechos marinos; establecer un programa de limpieza local.
- Identificar la captura incidental de las pesquerías locales, particularmente la de mallas de poro ancho.
- Incrementar la conciencia pública para reducir la presencia de pesca de línea y mallas en la zona.

Conciencia pública participación y educación:

- Desarrollar material educativo y curriculum para las escuelas con enfoque de disminuir la cantidad de desechos marinos, identificar y reportar mamíferos marinos varados, promover la seguridad marítima y en general proteger y conservar las poblaciones de mamíferos marinos.
- Desarrollar guías y lineamientos de observación y avistamiento de mamíferos marinos (por ejemplo: http://www.nmfs.noaa.gov/pr/pdfs/education/vida_salvaje.pdf)
- Crear material informativo en áreas públicas, incluyendo aeropuertos, hoteles y centros comunitarios.

- Crear centros de información turística de avistamientos en Pedasí, Las Tablas, Tonosí, Venao y otras poblaciones cercanas. Enfatizar la importancia de los datos colectados desde programas científicos.
- Promover el eco-turismo y el turismo científico; incluir la participación de las comunidades regionales, particularmente Pedasí. Donde se concentra la mayor parte de los botes y grupos de avistamiento.
- Asociarse con universidades y ONGs para completar investigaciones, monitoreo y metas de conservación.

14.2 Aspectos Legales para el Plan Estratégico

Objetivo 1: Promover la participación de las comunidades en el control y vigilancia de los recursos acuáticos de la zona.

Acción 1: Promover la participación de la ARAP en las Comisiones Consultivas Distritales para tocar los temas del manejo de los recursos acuáticos, propuestas de proyectos hoteleros, acuicultura y cualquier otra actividad u obra en la región sur de la Península de Azuero.

Acción 2: La ARAP fomentará la sensibilización de la sociedad civil sobre el manejo y uso de los recursos acuáticos y la zona costera, a través de talleres, seminarios, reuniones con los actores.

Acción 3: Creación de un foro de participación con todos los actores involucrados en el manejo y uso de los recursos acuáticos, en donde se podrán plantear los problemas de las comunidades sobre conflictos y usos en la zona costera.

Objetivo 2: Aprobar bajo la categoría de Ley de la República la zona especial de manejo costero integrado la zona sur de la península de Azuero.

Acción 1: Tramitación, redacción y aprobación del anteproyecto de Ley para darle una categoría de manejo especial a la región sur de la península de Azuero. En otras palabras, elevar a categoría de Ley la resolución No. 095 de 2010 de la ARAP e incluir otros temas.

Acción 2: El anteproyecto deberá discutirse con todos actores involucrados en la región mediante talleres participativos, foros, reuniones, etc.

Acción 3: El anteproyecto deberá presentarse ante las comisiones consultivas distritales del área en cuestión para su discusión.

Acción 4: La Ley podría incluir temas como zonas de reservas de pesca, diferentes tipos de vedas, incluir cualquier otra área o especie que pueda ser necesitar alguna protección especial por parte de la ARAP.

Acción 5: La ARAP y el MIDA deberán realizar las reuniones que estimen pertinentes para tener el aval político del anteproyecto y posteriormente presentarlo ante la Asamblea Nacional.

Objetivo 3: Titulación de tierras en la zona sur de la península de Azuero.

Acción 1: Hacer un estudio de la tenencia de la tierra en el región sur y los usos de los suelos.

Acción 2: Acordar acciones de titulación con la ANATI en la región sur de la península de Azuero.

Acción 3: Resolver los conflictos de usos de suelo especialmente los temas de servidumbres y el acceso a las playas, a través de métodos alternos de resolución de conflictos.

Objetivo 4: Proponer la adopción de una nueva Ley de Pesca para la República de Panamá.

Acción 1: Redactar una norma de pesca que regule todo lo relacionado con los diferentes tipos de pesca como la deportiva, artesanal, industrial, crear áreas o zonas especiales de pesca, artes de pesca permitidas y prohibidas, diferentes períodos de veda y tipos de embarcaciones.[8]

[8] En esta acción podría retomarse la Consultoría realizada en el año 2006 para la Autoridad Marítima de Panamá, en donde se confeccionó un anteproyecto de Ley de Pesca en la República de Panamá, elaborada por Epímenidez Díaz y Claudia Martáns.

Acción 2: El anteproyecto de Ley reemplazaría el Decreto Ley No. 17 de 1959, que está obsoleto, esto coadyuvaría a un mejor manejo de la zona costera.

Acción 3: Difusión del anteproyecto de Ley con los actores involucrados.

Objetivo 5: Activación del Sistema Interinstitucional de los Recursos Acuáticos de Panamá (SIRAP).

Acción 1: La ARAP deberá conformar el SIRAP y dictar su reglamento.

La Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP) debe contar con una mejor coordinación con las instituciones competentes en el tema de los recursos acuáticos. En consecuencia, la Autoridad debe regular el Sistema de Interinstitucional de los Recursos Acuáticos de Panamá (SIRAP), el artículo 40 de la Ley No. 44 de 23 de noviembre de 2006, crea el Sistema Interinstitucional de los Recursos Acuáticos de Panamá (SIRAP), dicho articulo menciona "que el SIRAP esta integrado por las instituciones publicas sectoriales con competencia de los recursos acuáticos. Estas instituciones estarán obligadas a establecer mecanismos de coordinación, consulta y ejecución entre si, siguiendo los parámetros de la ARAP que regirá y coordinará el Sistema, con el fin de armonizar sus políticas, evitar conflictos o vacíos de competencia y responder, con coherencia y eficiencia, a los

objetivos y fines de la presente Ley, sus reglamentos y a los lineamientos de una política nacional de pesca y acuicultura."[9]

Es importante mencionar, que la ARAP debe reglamentar el SIRAP a través de un Decreto Ejecutivo regulando todo lo relacionado con el artículo 40 de la Ley y deberá incluir lo siguiente:

1. Conformar el Sistema Interinstitucional de los Recursos Acuáticos por las siguientes instituciones:
    a. La Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP)
    b. La Autoridad Marítima de Panamá. (AMP)
    c. La Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM)
    d. La Autoridad de Turismo de Panamá (ATP)
    e. La Asociación de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (AMPYME)
    f. La Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP)
    g. La Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI)
    h. El Instituto Nacional de Cultura (INAC)
    i. El Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA)
    j. El Ministerio de Comercio e Industrias (MICI)
    k. El Ministerio de Vivienda y Desarrollo Territorial (MIVIOT)
    l. El Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)
    m. El Ministerio de Obras Publicas (MOP)
    n. El Servicio Nacional Aeronaval (SNAN)

[9] Artículo 40 de la Ley No. 44 de 23 de noviembre de 2006.

2. La lista de las Instituciones no es excluyente, en otras palabras, se podrá aumentar e incluir otras autoridades que sean necesarias para lograr el objetivo de coordinar los temas relacionados con los recursos acuáticos de Panamá. Cualquier institución que manifieste interés de formar parte del SIRAP deberá fundamentarlo ante la Presidencia.
3. Las instituciones antes mencionadas deberán conformar una junta ejecutiva que será presidida por la ARAP.
4. Las funciones del SIRAP serán las siguientes:
    a. De consulta: cualquier proyectos, obras o actividades, planes, programas, propuesta de normas, políticas que estén relacionadas con los recursos acuáticos deberán ser consultadas las instituciones que forman el SIRAP.
    b. Coordinación: el SIRAP servirá como ente de coordinación para los temas relacionados con los recursos acuáticos.
    c. De la solución de conflictos y vacíos de competencias: el SIRAP actuará como ente para atender conflictos y/o vacíos de competencias entre las instituciones públicas con competencia sobre los recursos acuáticos, deberán ser armonizados por el SIRAP.
5. El procedimiento de las consultas, coordinación y solución de conflictos deberá ser regulado mediante la norma. En otras palabras, como se acogerán las consultas, a quien debe dirigirse la misma, el tiempo de análisis, respuesta, etc. Lo mismo para la coordinación y la solución de conflictos.

6. El reglamento deberá normar la conformación y la frecuencia de las reuniones de la Junta Ejecutiva, además los temas a tratar en las reuniones.
7. La fuerza vinculante que tendrán las decisiones del SIRAP.

La coordinación es fundamental para un mejor manejo de los recursos acuáticos, es por ello, que el primer paso a seguir es: elaborar y consultar el proyecto de Decreto Ejecutivo que regulara el artículo 40 de la Ley de ARAP. Segundo, aprobar el Decreto Ejecutivo para que exista un instrumento con fuerza legal que establece el funcionamiento del SIRAP y tercero, la ARAP deberá capacitar a las instituciones involucradas sobre el manejo de los recursos acuáticos y sobre el funcionamiento del Decreto Ejecutivo que regula el SIRAP.

Acción 2: Realizar acuerdos interinstitucionales con las autoridades competentes en donde existan conflictos de competencias o vacíos legales, como los que han sido identificados como autoridades competentes como la ATP, ANAM, MICI, ANATI y MIVIOT.

14.3 Aspectos socioeconómicos

14.3.1 Parte 1

1. Introducción

El presente documento recoge los aspectos más relevantes destacados durante las intervenciones participativas y consultas documentadas de la realidad social y cultural de los distritos de Pedasí, Tonosí y Pocrí desde la perspectiva del desarrollo en el marco de los cambios sociales y apertura de mercado.

Se hace referencia a estadísticas y percepciones de la población en cuanto a las condiciones sociales de organización social, tenencia de la tierra y participación en el desarrollo de su entorno inmediato. Asimismo, del acceso a los servicios sociales públicos y privados como también las condiciones necesarias para el aprovechamiento de las potencialidades naturales y culturales locales.

2. Características Culturales

En el área de estudio, prevalece la población hispano-indígena, constituye uno de los grupos humanos de mestizaje más importante, está ubicado en el litoral pacífico, en las tierras bajas que corren entre la carretera central y las costas de las provincias de Chiriquí, Veraguas, Coclé, Herrera, Los Santos y oeste de la provincia de Panamá. Las principales actividades económicas desarrolladas

tradicionalmente tienen énfasis en la agricultura, la ganadería y el comercio y en las últimas décadas se identifica las actividades socioeconómicas vinculadas al turismo. Una característica importante es la cultural, practicada por el fomento y conservación de las tradiciones y costumbres de la región de Azuero.

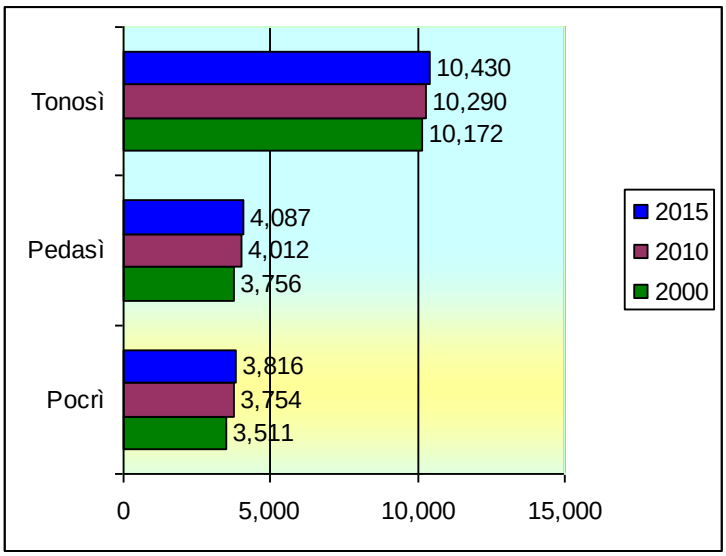
Los tres distritos del área de estudio, localizados en la zona sur de Azuero, tienen conocimiento de que los cambios en el territorio prevén o reflejan nuevos estilos de vida y relaciones que acompañan nuevas demandas que exige de ellos nuevas condiciones locales tales como: organizaciones que velen por los intereses de las comunidades, manejo de los desechos sólidos que dan señales de contaminación de los recursos naturales, manejo del riesgo social asociado con la llegada de turistas con diferentes conductas y pautas de consumo alejadas de las tradicionales, que requieren vigilancia por parte de la sociedad civil y las autoridades, asimismo, en las relaciones laborales que surgen en consecuencia de los nuevos negocios y trabajos de la construcción.

PMMC de la Zona Sur de Azuero, la misma está delimitada según la división política administrativa dentro de la provincia de Los Santos e integrado por (3) distritos, (21) corregimientos y (266) lugares poblados .en el área de estudio se proyecta incremento de la población, cada distrito aumenta en un rango entre 0.01% y 0,02 % en el periodo 2010 a 2015. El distrito más poblado es Tonosí, en segundo lugar Pedasí.

Gráfica No. 1

POBLACIÓN TOTAL, SEGÚN DISTRITO

CENSO 2000 Y PROYECCIONES 2010 Y 2015



Fuente: Elaborada por Arden & Price Inc. con datos de la Contraloría General de la República.

Los tres distritos presentan aumentos leves de población, en el periodo 2000 al 2015.

La densidad de población, más alta en el distrito de Pedasí; al 2010 se estima que 19 personas viven por kilómetro cuadrado en este distritito, en el distrito de Pocrí, trece personas y en Tonosí ocho personas por km2.

La tasa media anual de crecimiento en el periodo 1990 al 2015, tiene fluctuaciones, registró aumentos desde 1990 al año 2005 y disminución de la tasa durante el periodo 2005 al 2010 y se intensifica esta disminución durante los años 2010 al 2015.

La población total de los tres distritos del área de influencia directa del proyecto al año 2010 es de 18056 habitantes. De los cuales el 53.64% son hombres y 46.36% son mujeres.

El distrito que concentra la mayor cantidad de población menor de 15 años es Tonosí, estimada en 26.97%. Este indicador para el distrito de Pedasí es de 22.08% y Pocrí 17.24% clasifica dentro de este intervalo. Para el resto de la provincia esta concentración de la población es de 21.51%.

El distrito de Pocrí contiene la mayor cantidad de habitantes con edades entre 15 y 64 años de edad equivalente al 64.33%. Igualmente concentra el mayor número de población de 65 años y más de edad, estimada en 18.44%.

Los distritos estudiados padecen de enfermedades relacionadas con caries de la dentina y rinofaringitis aguda o mejor conocido como resfriado común.
La población del distrito de Tonosí presenta 1,578 casos de caries de la dentina, con el porcentaje más alto en la población masculina. Otra enfermedad de alta incidencia es la rinofaringitis aguda con 1,141 casos. (Dirección Nacional de Planificación de Salud).

Los registros procesados por el Ministerio de Salud muestran la concentración de los casos de violencia en el sexo femenino con 56 casos y la población con discapacidad física o mental es de 2273 personas, distribuidas según género en

1299 hombres y 974 mujeres, y las deficiencias más significativas según los registros son deficiencia física y retraso mental en la provincia.

En relación a la vivienda refleja que la característica con mayor carencia, es la vivienda es sin luz eléctrica y representa el 33%; el distrito con mayor precariedad en las condiciones de la vivienda es Tonosí. En cuanto al promedio de habitantes por vivienda es 3.0 para los distritos de Pedasí y Tonosí y de 3.4% para Pocrí.

En relación a las condiciones de la población para la producción y el desarrollo que se está dando e impulsado quedó claramente evidenciado por parte de los lugareños en las acciones participativas, que existe una desfase en el avance promovido por los inversionistas en el desarrollo inmobiliario y empresarial y la oferta local de una población con capacidades para satisfacer la demanda de servicios.

La población percibe cambios de manera latente y manifiesto, algunos más que otros identifican con mayor claridad, su inserción o exclusión real o potencial de los procesos de desarrollo en sus comunidades.

3. Organización Social y de la Producción

En la provincia de Los Santos encontramos diversas formas de asociarse y organizarse de la población para desarrollar actividades sociales,

económicas, culturales y productivas y para la satisfacción de necesidades comunitarias.

En los tres distritos del área de estudio existen instancias organizadas de la sociedad civil, los cuales juegan un rol importante para resolver necesidades colectivas comunitarias de la población en diversos temas de la convivencia de las comunidades.

En varios corregimientos se identificaron iniciativas de organización social de la población, que responden a nuevas necesidades sin excluir las organizaciones tradicionales que existen en todas las comunidades tales como: Junta Local, Comités de Agua, de padres de familia, algunos de deporte.

Entre los modelos organizativos se identifican las cooperativas, asociaciones, comités, cámara de comercio, grupos ambientalistas, juntas locales y comunitarias, organizaciones de pescadores.

Según información del Instituto Panameño Autónomo Cooperativo[10] en la Provincia de Los Santos se tienen las siguientes organizaciones cooperativas: 1 activa de pesca y 1 de Turismo. En los aspectos de producción se tienen 3 y en producción y mercadeo 2.

[10] Informes provinciales .Instituto Panameño Autónomo Cooperativo

Los asociados activos de la Cooperativa de turismo son 21 de ellos 11 son hombres y 10 mujeres en cambio se tienen 40 miembros en la Cooperativa de pesca de los cuales 35 son hombres y 5 mujeres.

En las Cooperativas de producción, se tienen 379 asociados, 305 hombres y 74mujeres con respecto a las Cooperativas de producción y mercadeo las mismas están conformadas por 128 socios, 94 hombres y 34mujeres.

A nivel nacional la Provincia de Los Santos es la que tiene la mayor cantidad de asociados hábiles en las Cooperativas de Producción.

Los nuevos modelos de organización responden asociaciones de los pescadores artesanales, de turismo, ambientales entre otras, sin embargo, todas estas organizaciones reflejan grandes debilidades (estatus jurídico, capacitaciones, capital, redes) que advierten la necesidad de brindar apoyo por parte del Estado para su fortalecimiento que hasta ahora no ha logrado una incidencia que traduzca en un mejoramiento de las condiciones a que aspiran estas organizaciones.

El desarrollo local de los lugareños constituye un soporte necesario para la protección y conservación de los recursos marino-costero, lo cual está vinculado con las aspiraciones de la población como lo ha manifestado de ser partícipe de un desarrollo sostenible que re-significa una nueva visión y

manejo desde el punto de vista del desarrollo humano, económico, cultural y ambiental.

Los actores sociales participantes en los grupos focales, entrevistas y talleres evidenciaron y expresaron que la población se mantiene atenta a las transformaciones que se están dando en sus comunidades, por ejemplo expresan preocupación con relación al desarrollo minero en el distrito de Tonosí y a las ventas de tierras en las zonas costeras, la restricción de los lugares de acceso a la playa, la debilidad de las instituciones del Estado en cuanto a la falta de controles eficaces para disminuir la violación de las normativas ambientales, ecoturismo y de desarrollo sostenible vigentes.

Asimismo, en los locales muestran interés en organizarse para participar con mayor ventaja competitiva en el desarrollo socio-económico de la Zona Sur de la Península de Azuero.

4. Características de la Población

La provincia de Los Santos presenta fluctuaciones en cuanto a la cantidad de población, que se observa por periodos, por ejemplo durante la década 1940-1950 alcanza una tasa de crecimiento de 2.1%, y sucesivamente períodos de disminución de población, estimada en -0.30 en la década de 1970-1980; producto de las migraciones de los lugareños hacia otras

provincias, en búsqueda de mejores tierras debido a la degradación de los suelos, vinculada a la ganadería extensiva.

El Índice de Desarrollo Humano de Panamá (IDHP) 2007-2008 clasifica a la provincia de Los Santos con IDH de 0.751 y crecimiento del período a 2001 a 2007 de 4.2% y una reducción de brecha en ese mismo período de 0.030.11

Según el Informe de Pobreza y desigualdad en Panamá, 2003, del Ministerio de Economía y Finanzas la incidencia de pobreza en la provincia de Los Santos y la provincia de Herrera es de un 33%. El distrito de Tonosí concentra la mayor cantidad de población en condición de pobreza de la provincia, estimada en más del 50% de los habitantes de este distrito.

La provincia de Los Santos se caracteriza por tener un 78% de su población residiendo en sitios rurales. La tendencia actual de esta población es ubicarse en los sitios periféricos de los centros urbanos; donde se encuentran facilidades como infraestructuras de salud, educación y otros.

El Índice de Desarrollo Humano de Panamá (IDHP) 2007-2008 clasifica a la provincia de Los Santos con IDH de 0.751 y crecimiento del período a 2001 a 2007 de 4.2% y una reducción de brecha en ese mismo período de 0.030.12

[11] Índice de Desarrollo Humano de Panamá (IDHP) 2007-2008, página 47.
[12] Índice de Desarrollo Humano de Panamá (IDHP) 2007-2008, página 47.

Según el Informe de Pobreza y desigualdad en Panamá, la provincia de Los Santos tiene un nivel de pobreza del 35.5% en la población de 10 a 14 años, 5.4% de pobreza extrema, 31.5% de pobreza no extrema y no pobre de 63.2%. El 53.8% de la población de 15 y años y más se ubica en empleos formales y un 46.2% en empleos informales13.

La incidencia de pobreza según el índice pobreza Humana (IPH) 2007-200814 en la provincia de Los Santos refleja una disminución en los últimos 5 años (8.63, 8.26, 8.19, 8.12 y 7.94) y una variación porcentual de 7.97.

El Índice de Desarrollo relativo al Género (IDG) nos ayuda a conocer las diferencias en logros que tienen hombres y mujeres en las distintas dimensiones del desarrollo humano. A ver la desigualad social entre mujeres y hombres al comparar los respectivos desempeños en el IDHP y el IDG.

La Estrategia Provincial de Desarrollo Sostenible de Los Santos15., plantea que en general la calidad de la vivienda se califica como buena, pero en determinados espacios territoriales presenta niveles relativamente elevados de precariedad. El 44% de las viviendas cuentan con servicio de recogida de los desechos sólidos a través de sistemas de recolección con vehículos, el 38% son públicos, los mejores distritos atendidos por este servicio son Las Tablas con 59%, Pedasí con un 65% en tanto que en Tonosí sólo el 0.9% de las

[13] Ministerio de Economía y Finanzas. Informe de Pobreza y desigualdad en Panamá, 2003, Página 186
[14]Índice de Desarrollo Humano de Panamá (IDHP) 2007-2008, páginas 62 y 267
[15] CONADES, Estrategia Provincial de Desarrollo Sostenible de Los Santos, página 60.

viviendas cuentan con servicio de recogida de la basura. El 45% de las viviendas se deshacen de los desechos a través de la incineración o quema.

Este procedimiento especialmente significativos en el distrito de Los Santos con un 54%, Macaracas un 60% y Tonosí un 69%. El 7.1% de los desechos se arrojan a terrenos baldíos.
En el período del 2000 al 2010 se construyeron 6993 viviendas nuevas. Por otro lado se dio un aumento de 6097 personas.

La densidad de la población en el 2000 fue de 21.0 habitantes/km² y 23.3 habitantes/km² en el año 2010.

Las estadísticas en cuanto a la educación demuestran una baja propuesta local de recursos humanos y centros educativos especializados que respondan a la demanda de nuevas profesiones en las áreas de estudio.

Otras condiciones de la población local relacionadas con la calidad de vida, tiene que ver con la cobertura de los sistemas de dotación de agua potable, alcantarillados y saneamiento, dándose aún grupos que carecen de estos servicios ya que la red de cobertura no es suficiente.

5. Problemas Socioeconómicos y Ambientales Identificados por los Tres Distritos.

Tonosí, en el Taller distrital se constituyeron cinco grupos los cuales identificaron diez problemas de los cuales priorizaron los siguientes cinco.

Distrito de Tonosí: Pesca, minería, comunitario, ambiental y tenencia de la tierra

Distrito de Pocrí: Cada equipo identificó 5 problemas, de los cuales priorizaron TRES. A continuación se enuncian:

- Baja matrícula en el Colegio Ernestina Sucre Falcón
- Falta de apoyo e interés de autoridades
- Vigilancia y control de la ARAP muy limitado

Distrito de Pedasí: Los participantes seleccionaron en consenso 9 problemas de los cuales priorizaron dos, descritos a continuación:

- Sobre-explotación de especies de peces comerciales. Demanda sobre las tallas de especies que están sin reproducirse.
- Falta de agua potable

En el distrito de Tonosí señalaron que les interesa capacitarse y organizarse para realizar los siguientes trabajos y tener una forma de participar en el desarrollo local que se potencia en su distrito:

Un grupo de trabajo contestó que le interesa organizarse para trabajar la pesca deportiva y en el procesamiento de pescado y derivados. Otro grupo contestó que le interesa la pesca deportiva y otro grupo contestó que le interesa trabajar:

Servicios de educación en temas ambientales, higiene y buenas prácticas de salud, nutrición, cultura de paz, promoción de valores ciudadano, enseñanza de actividades culturales y folklore, servicios de atención al cliente, turismo, reforestación, recolección de desechos sólidos y embellecimiento de áreas verdes, comercio de restaurantes, cafeterías y refresquerías, fincas agro turísticas, dulcería, panaderías, operadores de turismo, guías de turismo, cultivo de especies no tradicionales, instalación de zoocriaderos.

La situación del logro en longevidad en el IDHP, para 2001-2007 plantea que las provincias con logros sobresalientes son Herrera, Los Santos (76 años) y Panamá (77 años). El mejoramiento de esta dimensión del IDHP ha sido generalmente lento e inferior al 2.5% en promedio entre el año 2001 y 2007.

Los avances más significativos en las categorías del Índice de Desarrollo Humano (IDH) se caracterizan por un nivel más alto en longevidad, avances importantes en educación: sin embargo el mayor rezago se localiza en el nivel decente de vida, que registra para la provincia de Los Santos una leve disminución de la brecha inferior al 5%.

En el logro del Conocimiento, el logro educativo del IDG (Índice de Desarrollo de Género) presentó diferencias un poco más altas, tanto positivas como negativas, entre hombres y mujeres. Los resultados más positivos se dieron en Coclé, Chiriquí, Herrera y Los Santos, estuvieron impulsados por una mayor asistencia escolar y más años de escolaridad entre las mujeres.

La dimensión de Nivel decente de Vida marcó el nivel mayor de rezago para las mujeres en todas las áreas del país, presentando valores negativos al año 2005, además que el porcentaje de diferencias es más alto. En la provincia de Los Santos el porcentaje de las diferencias en el nivel de vida entre hombres y mujeres aumento del 2001 al 2005.16

Las tendencias observadas en las dimensiones del INDH (Índice Nacional de Desarrollo Humano), según el Informe Nacional de Desarrollo Humano, Panamá 2007-2008, plantea que si se mantiene el actual esfuerzo de inversión, para el año 2021 Panamá podrían alcanzar un 80% de logro en desarrollo humano, que se considera bueno. Las áreas urbanas podrían alcanzarlo en el 2016 y las rurales aproximadamente cerca del 72.5% en el 2021.

Los resultados del indicador del IPH reafirman que la evolución del Desarrollo Humano no está exenta del rezago y disparidades que atentan contra la equidad y sostenibilidad de procesos, por lo tanto debe hacerse

[16] IBID. Página 59

esfuerzo y focalizarse y ponerse en vigor políticas integrales hacia los grupos afectados por la pobreza humana, para avanzar hacia la equidad y desarrollo humano en Panamá y orientar las tendencias de los indicadores de vida de la población de la zona sur costera de Azuero.

El conflicto aquí adquiere distintas connotaciones por un lado con los lugareños se prevé que las relaciones de poder económico de la inversión forzará nuevos ciclos de expulsión de población local y/o aumento de la pobreza ligado a los cambios en la tenencia de la tierra como patrimonio de la población local, lo que se mide como una reversión de los indicadores de calidad de vida que actualmente tiene la zona.

La valoración y percepción de los escenarios que componen el entorno marino costero de Azuero, está determinada principalmente por apreciaciones subjetivas, culturales y económicas de los diversos grupos que actualmente convergen en esta zona. Por ejemplo, se visibilizan nuevas prácticas sociales inducidas por la entrada de núcleos de población con patrones culturales que tienen otras formas de relacionarse con el entorno natural resultante de las valoraciones culturales propias de cada grupo social.

Los que aprecian del lugar las características de sus recursos naturales y culturales, como un escenario apropiado para la recreación y el turismo, la pesca artesanal, comercial y recreativa, la educación e investigación, la protección costera, el esparcimiento, disfrute de la belleza escénica, prácticas

deportivas y el turismo, en cambio los lugareños interactúan con el entorno como un medio de vida.

Asimismo los nuevos bienes y servicios ofertados, están produciendo nuevos modelos, relaciones e impactos en el entorno por el aumento del consumo de nuevos productos, la entrada de visitantes y turistas, provocando nuevas necesidades de manejo de los desechos sólidos y en su ausencia la contaminación de las playas y alrededores de las viviendas de los lugareños.

Estos cambios producen dificultades e incomodidades y afectaciones ambientales y a la salud de los lugareños que no se está midiendo en su apropiada dimensión como componentes latentes del conflicto y del riesgo.

La violencia doméstica y sexual a mujeres y menores, según entrevistas realizadas a autoridades locales se registran datos que advierten la necesidad de implementar institucionalmente las normativas y mecanismos ya que Panamá ha ratificado que promueven la cultura y convivencia de paz entre genero, por ejemplo la Convención Belén do Pará y la CEDAW, entre otras.

Otra instancia del conflicto con la población local que se identifica es el bajo nivel de tecnificación que mantiene desventaja competitiva con el inversionista que llega con los medios de producción y financieros, provocando relaciones sociales desiguales. Asimismo, otra expresión del

conflicto podría ser el uso alternativo de la producción del maíz para el consumo en relación a la producción de bio- combustible con maíz.

De no considerar en las políticas de desarrollo que se promueve para la zona costera, la creación de condiciones que eleven la competitividad de los lugareños, las tendencias del conflicto social y del riesgo aumentará en la zona.

En la Zona Sur de Azuero, el aumento del riesgo asociado a las características de área costera, a los efectos del cambio climático, los procesos de deterioro de sus ecosistemas vinculado al desarrollo del área sin una adecuada aplicación y cumplimiento de las normas de protección de los ecosistemas existentes, pueden acelerar la reversión de los indicadores de calidad de vida que han mejorado en los últimos años.

Plan de Manejo Marino Costero de la Zona Sur de Azuero, los índices de desarrollo, están clasificados dentro del Nivel Bajo con un índice entre 20.1 y 40.0.

Las estadísticas en cuanto a la educación demuestran una baja propuesta local de recursos humanos y centros educativos especializados que respondan a la demanda de nuevas profesiones en las áreas de estudio.

En cuanto a la educación, las diferencias en el logro educativo entre IDG e IDHP años 2001 y 2005; los resultados más positivos se dieron en las provincias de Coclé, Chiriqui, Herrera y Los Santos y estuvieron impulsados por una mayor asistencia escolar y más años entre las mujeres, (CGR Censo 2000 y 2010).

Esta condición mejoró en relación al año 2000, ya que aproximadamente dos mil personas de la provincia de Los Santos se encuentran al año 2000 sin ningún grado de escolaridad aprobado y catorce mil con nivel de instrucción hasta primaria, Es decir que la mayor cantidad de población de la provincia de Los Santos con diez años y más de edad que asistió a la escuela solo alcanzó hasta el nivel de educación primaria. (CGR. Censos Nacionales de Población y Vivienda, 14 de mayo de 2000.)

La provincia de Los Santos ha disminuido el porcentaje de población analfabeta en el 2010 con respecto al año 2000. De acuerdo a información revisada el 2000 de 10.7% y en el 2010 es de 6.8%. (Estrategia Provincial de Desarrollo Sostenible de Los Santos, 2009). Esto es positivo ya que este indicador incide directamente en el mejoramiento de la calidad de vida.

El tercer Informe de Desarrollo Humano del 2007, compara la evolución del Índice de Desarrollo Humano de Panamá de los años 2001, 2005 y 2007, en el mismo, la provincia de Los Santos refleja un porcentaje de crecimiento de 4.2% en el período 2007 con respecto al 2001, el IDHP del 2001 fue de 0.721

y pasó a 0.751 en el 2007, lo anterior produjo una reducción de la brecha de pobreza de 0.030. En cuanto al IDHP, Los Santos se sitúo entre el 0.070 y 0.075 siendo el más alto después Colón, Herrera, Chiriqui.

Señala el Informe que Panamá deberá seguir esforzándose por 15 a 20 años más, será necesario acelerar el progreso en el IDHP. Si continúa la tendencia al 2015 Colón, Herrera y Los Santos podrían mantenerse. Lo anterior induce a mejorar el desempeño para alcanzarlo en menor tiempo, ello significa hacer más y mejor con los recursos que tenemos, para evitar retrocesos y mayores desigualdades en el futuro.

6. LECCIONES APRENDIDAS

En relación a la pesca y condición de vida de los pescadores, rescatamos como interesante señalar que la pesca posee una marcada relevancia socioeconómica en la población, especialmente en comunidades costeras, no está claro hasta qué punto ésta actividad contribuye a satisfacer las necesidades básicas de los pescadores artesanales.

De las observaciones de campo realizadas en las comunidades de pescadores, de las entrevistas, Grupo Focal y de los talleres realizados posteriormente se comprueba que no se puede demostrar un mejoramiento de la calidad de vida de los pescadores, debido a que en primer lugar no cuentan con organizaciones fortalecidas que representen para ellos seguridad social por

ejemplo no tienen seguro social, actualmente sólo tienen acceso a créditos del Banco de Desarrollo Agropecuario, solo la Asociación de Pescadores de Búcaro tiene Personería Jurídica, el resto de los pescadores de las comunidades costeras no cuentan con el respaldo de la Personería Jurídica, a nivel individual ni colectiva. La Asociación de pescadores de Pocrí se desintegró.

Algunos pescadores manifestaron en los talleres y en el Grupo Focal, que para educar a sus hijos tuvieron que cambiar de actividad económica de la pesca artesanal a transportista (traslado de turistas al Refugio de Vida Silvestre Isla Cañas), lo cual constituye una aspiración de algunos.

En cuanto a la población de pescadores jóvenes, manifestaron que si tuvieran la facilidad para estudiar cambiarían a otra actividad que le genere mejores ingresos, la pesca no les permite pagar los costos de transporte y su manutención para ir a la Universidad a Las Tablas.

Otro aspecto muy importante para medir o evaluar la condición de mejoramiento de la calidad de vida de los pescadores, está vinculada con la capacitación a los pescadores y a su entorno familiar para impulsar dicha condición, y expresaron que se consideran grupos desprovistos de acompañamiento de las instituciones de gobierno, para mejorar su servicio, por ejemplo solicitaron en el Grupo Focal que les interesa ser capacitados en reparación y mantenimiento de motores, igualmente a las mujeres que son sus

aliadas en el trabajo y la familia se les capacite en administración y procesamiento de pescado (pescado ahumado, croquetas y otros).

Otro tema relacionado con la calidad de vida, es desarrollar programas de sensibilización para la prevención y disminución de las adicciones y de la violencia, que existe en el área, lo que constituye una vulnerabilidad que presenta este sector de la población a nivel nacional.

Asimismo, se observó en Búcaro, mayor cantidad de establecimientos de cantinas y bodegas en proporción con otros negocios.

Otro indicador importante de tomar en cuenta es que los pescadores artesanales de estas comunidades, por lo general no son propietarios de las artes de pesca, los intermediarios suministran las artes de pesca y el combustible, asimismo los intermediarios se encargan de los cuartos fríos, traslado y mercadeo de la pesca.

7. CONCLUSIONES

- ✓ Hay tres grupos de población identificados que guardan una mayor relación directa y de dependencia de los productos del mar a través de la pesca, es decir con el sistema marino costero.

- Grupo de los pescadores artesanales.

- Grupo de los intermediarios
- Grupo de los empresarios con un mercado nacional e internacional.

✓ Es necesario tener claridad en cuanto a las diferencias de las condiciones de vida que tienen los pescadores artesanales de las comunidades costeras de los distritos de Pocrí, Pedasí y Tonosí en comparación con los intermediarios de la pesca artesanal de estos distritos y los empresarios.

✓ Grupo de los pescadores artesanales, es el grupo mayoritario y que presenta la mayor condición de vulnerabilidad social. Este grupo no cuenta con seguridad social y con una organización gremial sólida que les permita capitalizar para mejorar su calidad de vida actual y futura que pronostique el bienestar mínimo necesario en sus posteriores etapas de vida. En relación con su actividad de pescadores, no cuentan con los medios de producción (artes de pesca) y desprovistos de acompañamiento estatal.

✓ Grupo de los intermediarios: Es el grupo de mayor relación y comunicación con el pescador artesanal, es propietario de las artes de pesca y transporte acuático y terrestre, garantiza la organización y aprovisionamiento de los insumos para realizar la pesca y el traslado y mercadeo de la pesca hasta hacerla llegar al empresario.

- ✓ Grupo de los empresarios. Este es un grupo muy reducido, que ostenta una buena condición económica, es propietario de toda la infraestructura para la conservación del producto (cuartos fríos, transporte, equipo, oficinas y tecnología). Mercadea la pesca a nivel nacional e internacional.

- ✓ Por lo tanto conocer la condiciones de la calidad de vida de los pescadores artesanales de los distritos en referencia, amerita un estudio específico ya que son una población importante a considerar en el Plan de Manejo Marino Costero Integral de la Zona Sur de Azuero, para definir las estrategias a seguir para mejorar su condición socioeconómica y la protección de los recursos marinos.

- ✓ La actividad de pesca potencialmente es afectada por una serie de problemas, entre ellos podemos mencionar el deterioro del Hábitat debido a la tala de manglares, contaminación de las aguas, erosión y azolve [17].

- ✓ Entre las amenazas los pescadores señalan que las embarcaciones de la pesca industrial compite con la pesca artesanal. Dichas embarcaciones están pescando en los límites impuestos por las autoridades.
- ✓ El Valle es uno de los principales graneros que abarcan de 6mil a 6 mil 500 hectáreas anuales de arroz.

[17] Diario La Prensa, 18 de Noviembre de 2010

- ✓ Es importante considerar que el Distrito de Tonosí cuenta con una importante fuente hídrica como es el río Tonosí que hasta el momento los residentes no han podido consumir agua del cauce porque carecen de una planta potabilizadora, solo cultivos esporádicos y de tomate

- ✓ En el Distrito de Pedasí se ha observado una baja sustancial en el suministro de pescado en los últimos 20 años. Además, en Pocrí ha bajado el suministro del pescado cherna y el de pargo seda y se ha mantenido el de pargo mancha. En el Distrito de Tonosí (Búcaro) se ha tenido una leve baja en el suministro del pescado.

- ✓ Sólo de un 40-45% es almacenado para llevar a tierra. Las mismas se transportan en neveras pequeñas con agua y hielo.

  Problemas:

- ✓ Los residentes informan que los títulos de propiedad demoran diez años para recibirlos. Entre los problemas que se tienen es que si la marea esta baja en la playa El Arenal no pueden salir los botes, el entrevistado recomienda construir una rampa que baje hasta el mar.

- ✓ La carretera de Pedasí a Tonosí se encuentra en mal estado. Se requiere que haya una señalización de los lugares de interés turístico.

- ✓ Otras condiciones de la población local relacionadas con la calidad de vida, tiene que ver con la cobertura de los sistemas de dotación de agua potable, alcantarillados y saneamiento, dándose aún grupos que carecen de estos servicios ya que la red de cobertura no es suficiente.

- ✓ Hay un desabastecimiento de agua potable en los Distrito de Pedasí y Tonosí.

- ✓ Hay un proceso de venta de tierras para establecer urbanizaciones de alto valor en el Distrito de Pedasí
- ✓ Ausencia de autoestima de los residentes de los Distritos de Pedasí, Tonosí y Pocrí para que internalicen el proceso de desarrollo que se está iniciando en sus comunidades y puedan beneficiarse del mismo.

8. RECOMENDACIONES

- El desarrollo esperado para la Zona Sur de Azuero, es un desarrollo sostenible que involucra fortalecer las capacidades locales tanto culturales, sociales y de desarrollo humano, ello implica ampliar las oportunidades de superación y participación de los moradores.
- Es necesario hacer un esfuerzo bien planificado e intensivo para mejorar las capacidades locales para la competitividad que refleje en el mejoramiento de la calidad de vida de la población local, para ello será

necesario un esfuerzo conjunto del Estado, sociedad civil y sector privado.

- Considerar como modelo demostrativo de organización la Asociación de pescadores de Búcaro, la cual está recibiendo incentivos de parte del Estado para mejorar sus actividades pesqueras. Con los pescadores de la Asociación mencionada la ARAP debe fomentar un intercambio continuo y con efecto multiplicador de sus avances.
- El Centro de visitantes de la Autoridad de Turismo de Panamá, ubicado en Pedasí debe ser puesto en funcionamiento para que cumpla su papel en la región, para dar a conocer al turista la historia la cultura y tradiciones del área, se deberían ubicar exposiciones permanentes como ocurre en el CEFATI de Boquete o exposiciones que se coloquen cada mes informando sobre un hecho importante del lugar.
- En el distrito cabecera de Pocrí se tiene la Casa de la Cultura, la cual puede cumplir un papel preponderante para dar a conocer al turista sobre las riquezas culturales de la región.
- Miembros de las comunidades sugirieron que áreas como La Marinera deberían ser manejas en conjunto con la comunidad de Guánico Abajo. Se tienen experiencias de co-manejo en otros países.
- La experiencia de Isla Caña se debería replicar en otras áreas de los tres Distritos involucrados para garantizar la protección de las especies.
- El Centro Educativo de Tonosí debe ser modelo para las escuelas de los tres Distritos ya que cuentan con un bosque sembrado por los estudiantes y maestros.

14.3.2 Parte 2

1. Introducción

Los resultados de las intervenciones participativas y el análisis de las fuentes secundarias permiten a las autoridades locales y a la población local hacer un inventario de las necesidades, amenazas y capacidades de cada uno de los distritos de la Zona Sur de Azuero participantes en este estudio.

La realidad económica revelada a través del diagnóstico participativo en la Zona Sur de Azuero demuestra la necesidad de prácticas económico-ambientales sustentables. Donde este desarrollo sostenible debe ser dirigido como un proceso multidimensional, basado en objetivos económicos, sociales y ambientales; y donde cada una de estas dimensiones constituye una condición necesaria pero no suficiente para su sostenibilidad.

La vocación productiva de la población del área de estudio y las características de los recursos naturales y ambientales, permitió que el sector primario cumpliera funciones como principal actividad generadora de empleo e ingresos. Esta tendencia ha variado en los últimos años, pasando a un segundo lugar de importancia en los aportes directos al empleo.

Las actividades agropecuarias, turismo y pesca representan los sectores más importantes para lograr un desarrollo económico productivo en la región de Azuero.[18]

El modelo económico conlleva a la intervención en determinados ejes que están relacionados a la dinamización empresarial, a los ajustes de las entidades gubernamentales, a las estructuras fiscales, a las normativas municipales y nacionales, a la planificación de usos del territorio en el área urbana y rural.

En la actualidad en las áreas rurales se ha determinado que seis (6) de cada diez (10) personas son pobres; Esta relación entre la pobreza rural y una deficiente capacidad de autogestión, débil asociatividad, limitaciones agrológicas, bajo nivel tecnológico de las explotaciones, carencia de títulos de propiedad de la tierra y poco acceso al crédito, aunado a otras causas de tipo social y económica, influyen en los índices de pobreza y pobreza extrema.[19]

El sector agropecuario se caracteriza por tener infraestructuras inadecuadas para los procesos productivos y de mercadeo, así como altos costos de producción y de intermediación comercial, que refleja una baja competitividad de los productores para afrontar los retos y oportunidades que conlleva la apertura de mercados. En el caso del distrito de Tonosí es una región agrícola, ocupa el primer lugar en producción de ganado vacuno y el tercer lugar en

[18] Tercera Reunión del Comité Interinstitucional de Consulta que apoya el Proyecto de Elaboración de la Estrategia para la Competitividad de la Región Central
[19] PAE-MIDA, página 10.

avicultura y cuarto lugar en porcinocultura. Es número uno en producción de arroz.

Actualmente, en el área estudiada los usuarios de los recursos naturales no ponderan la racionalidad económica de los mismos, lo que los hace más vulnerables frente a las presiones de obtener mayor volumen en las actividades agrícolas, pecuarias y de pesca, utilizando de forma indiscriminada productos químicos, incremento de la actividad ganadería extensiva, extracción excesiva de los recursos marinos, deforestación y otros.

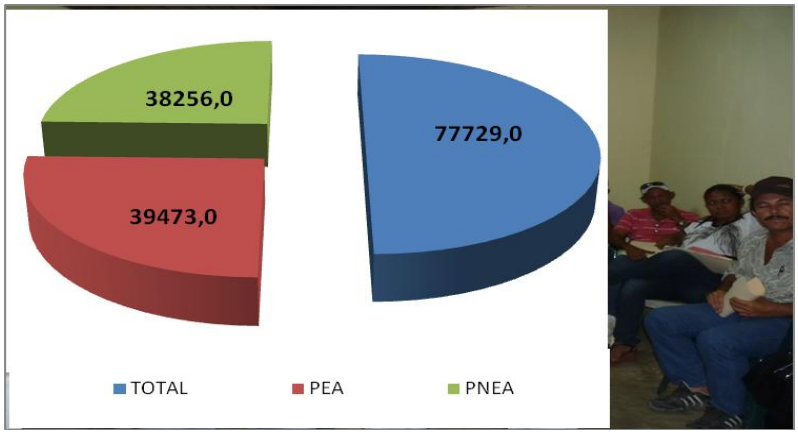
Poseen riquezas naturales que requieren de una intervención económica que potencie sus capacidades incluyendo el respeto y conservación del recurso natural como su motor de crecimiento y desarrollo sostenible.

2. PEA Y PNEA

Según los Censos del 2010, la provincia de Los Santos contaba con 77,729 habitantes, de los cuales 50.8% están en la categoría de población económicamente activa (PEA) y 49.2% pertenecen a la población no económicamente activa (PNEA). Estos datos se manejan a nivel de provincia aún no se encuentran publicados a nivel de los distritos.

Gráfica 2.

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA) Y POBLACIÓN NO ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PNEA) DE LA PROVINCIA DE LOS SANTOS, CENSO 2010.



Fuente: Elaborada por Arden & Price Inc.

Cuadro No. 26.

POBLACIÓN POR CONDICIÓN ECONÓMICA, DISTRITO DE POCRÍ, PEDASÍ Y TONOSÍ, CENSO 2000

Distrito	Población de 10 años y más de edad					
	Total		Población económicamente activa		Población no económicamente activa	
	#	%	#	%	#	%
Pocrí	2942	21.50	1407	19.96	1535	23.14
Pedasí	3017	22.05	1535	21.78	1482	22.34
Tonosí	7723	56.45	4107	58.26	3616	54.52
Total	13682	100.00	7049	100.00	6633	100.00

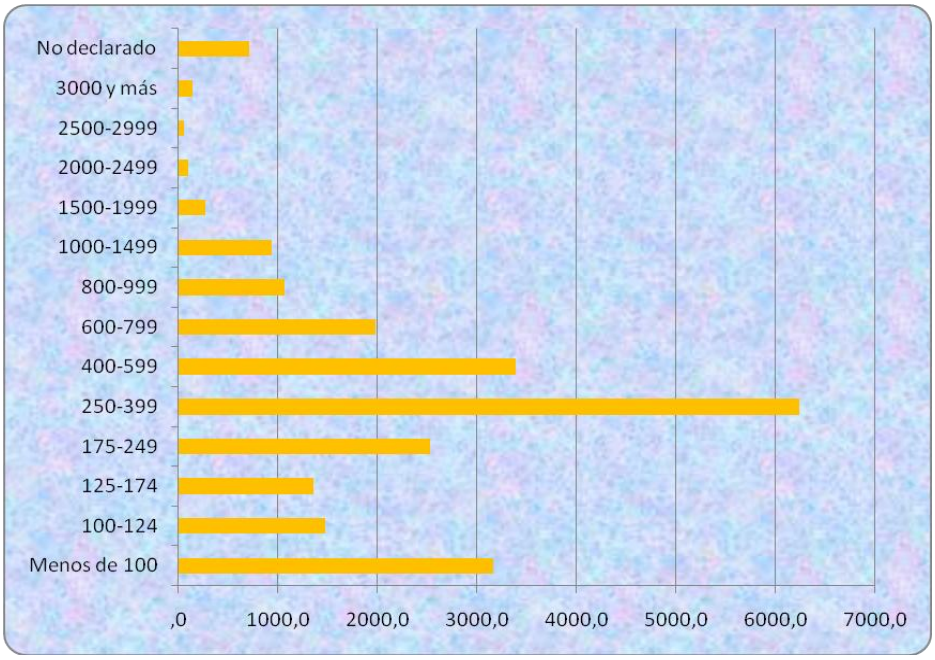
Fuente: CGR. Dirección de Estadística y Censo. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Resultados Finales Básicos. Distrito de Panamá, página 15.Censo 2000.

3. Empleo e Ingresos

Al analizar los resultados registrados en el último período, en materia económica, se percibe que la brecha que separa a los distritos con mayor grado de desarrollo de los que presentan una situación menos desarrollada. Así por ejemplo el distrito de Pedasí cuenta con el mayor número de comercios y empresas generadoras de empleos asalariados; mientras que los distritos de Tonosí y Pocrí tienen poca participación.

Gráfica.3.

ESTRUCTURA DE SALARIOS DE LAS PERSONAS EMPLEADAS EN LA PROVINCIA DE LOS SANTOS, CENSO 2010 (En balboas)



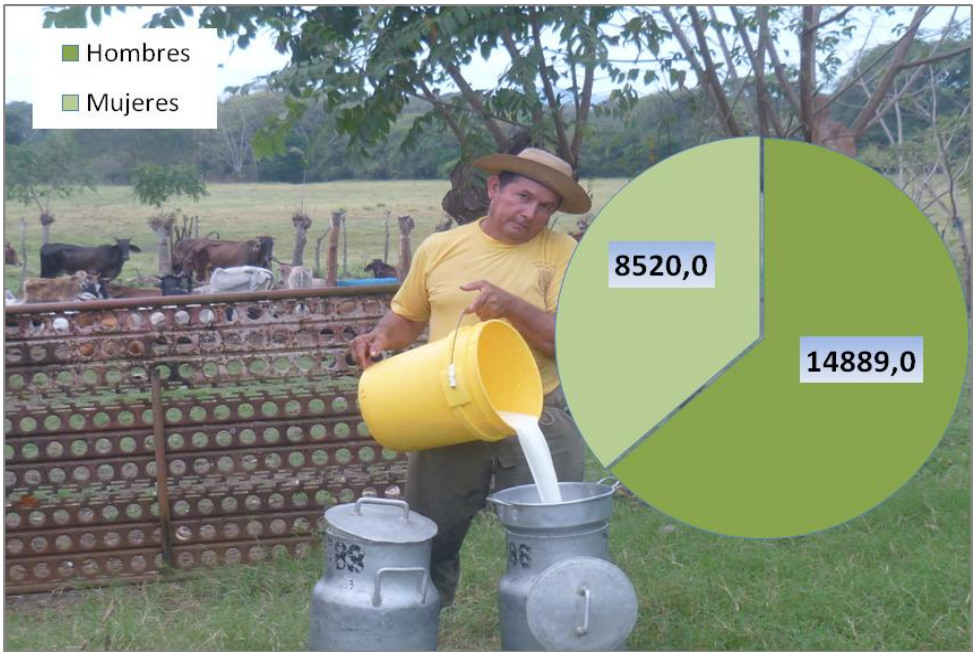
Fuente: Contraloría General de la República, Censo 2010.

La mediana de salarios de la población de 10 y más años de edad empleada en la provincia de Los Santos es de B/. 310.00, este varía según la categoría en la ocupación y tipo de contratación.

La mayoría de las personas que se encuentran laborando en la provincia son hombres (14,889) y 8,520 son mujeres.

Gráfica. 4.

POBLACIÓN TRABAJADORA EN LA PROVINCIA DE LOS SANTOS, SEGÚN SEXO. CENSO 2010



Fuente: Elaborada por Arden & Price Inc.

4. Lecciones Aprendidas

Para lograr una participación activa de los locales y otros actores relevantes públicos y privados en el levantamiento del diagnóstico socioeconómico y ambiental de la Zona Sur de Azuero fue necesario generar confianzas, mantener un canal de información y comunicación que pudiera ser validado por estos actores, y trasmitir una convicción de la importancia de su participación activa en el proceso de elaboración del estudio. Esto implicó ser cuidadosos y prudentes con las acciones emprendidas, y generar resultados visibles y concretos.

Promover el reforzamiento y desarrollo de capacidades productivas con tecnologías limpias en la población, es una herramienta muy potente para el empoderamiento comunitario, emprendimientos, manejo y empaque de los productos, mercadeo y fortalecimiento de capacidades locales se constituyen en ejes fundamentales de análisis, con el objetivo de consolidarlos como pilares conceptuales y metodológicos del desarrollo sostenible local.

Respecto a la sostenibilidad financiera un aspecto importante a considerar es la articulación con las municipalidades a través de la estrategia de Planes Locales y otros objetivos y actividades del proyecto, igualmente, la realización del seguimiento que posibilite el financiamiento externo que requieren los proyectos para su realización.

Se sugiere profundizar involucrar de manera integral a las comunidades en los desarrollos impulsados por el Estado en el área, para hacerlos participes activos del mismo.

5. Conclusiones

- No existe un sistema integral y sostenible en información y orientación en el sector agropecuario y de servicios que permita a los productores a tomar decisiones de aumento, disminución o diversificación de la oferta de aquellos productos o servicios que tienen una alta aceptación tanto en el mercado interno como el externo.

- Falta de capacitación en sistemas de producción amigables con el ambiente, tanto en los aspectos técnicos, organizativos y empresariales.

- Ineficientes niveles de coordinación dentro de las instituciones y con otras instituciones u organizaciones responsables del apoyo al sector agropecuario.

- Se percibe un incremento de la afluencia turística derivada de varias circunstancias: la creciente notoriedad de las fiestas y eventos, el desarrollo de actividades como la pesca y el surf y el interés de turistas que buscan adquirir una segunda residencia permanente en la costa; a este respecto hay que insistir en la importancia de los efectos que puede

generar el fenómeno del turismo residencial, que como se ha expuesto, responde al reclamo de la oferta de Panamá como uno de los mejores lugares donde vivir e incentivado por exenciones fiscales y una legislación muy favorable.

- Los locales perciben una falta de políticas coherentes y estables, lo que limita el crecimiento sostenible en las actividades de pesca.

- Existe debilidad Institucional para promover la calidad, higiene e inocuidad alimentaria e insuficiente desarrollo y transferencia de nuevas tecnologías para la producción, (riego, invernaderos, manejo post-cosecha, empaque).

- Empresarios del área mencionaron la descoordinación existente entre las Instituciones gubernamentales.

- Hay un inicio de reconversión de actividades tradicionales (pesca a turismo) no planificadas lo que ocasiona un mal servicio al visitante.

- Se percibió una baja competitividad del sector primario y bajas capacidades empresariales para internalizar la agro exportación y las posibilidades del turismo.

6. Recomendaciones

- Debido a las debilidades que se presentan en la comercialización de los productos agropecuarios y otros productos (artesanías), se requiere la creación de una empresa comercializadora que permita el desarrollo económico local garantizando así la participación de la comunidad.

- Dada las características naturales y culturales en los distritos estudiados y al auge de la actividad turística que favorece el desarrollo de inversiones para crear una oferta de hospedajes mediante el mejoramiento de las casas de los campesinos y, al mismo tiempo, la creación de un centro de información de mercadeo de sus servicios y productos.

- Implementar estrategias para aumentar los rendimientos y disminuir los costos en el desarrollo de las actividades productivas, de manera que se minimice el uso de los recursos naturales.

- En el caso de los distritos de Tonosí y Pocrí es conveniente iimplementar proyectos de agroturismo, que promuevan las fincas productoras de arroz, maíz, sandía, zapallo y otros rubros, de manera que los locales se beneficien de la visita de los turistas nacionales y extranjeros, al convertirse sus actividades económicas en laboratorio de enseñanza y experiencias para sus visitantes.

- Capacitar a los locales en temas relacionados con el turismo rural y de aventura y en sus distintas versiones de manera que se ofrezca un servicio con altos estándares de calidad e innovador.

- Brindar capacitaciones en turismo en inglés a los locales, a fin de mejorar la calidad de los servicios ofrecidos.
- Mejorar la seguridad ciudadana en la región, a través de la creación y equipamiento de puestos de vigilancia y control.

- Mejorar el sistema de recolección de basura e implementar programas de reciclaje en las residencias, empresas y en las instituciones públicas y privadas.

- Capacitar a los locales para evitar que los empresarios soliciten mano de obra calificado de otras áreas y así incrementar los ingresos de los miembros/as de la comunidad.

- Crear un programa de re-conversión de la población pesquera hacia otras actividades que mejoren sus ingresos y calidad de vida.

- Impulsar la capacidad empresarial local para desarrollar pequeñas y medianas industrias e involucrarse en la actividad turística.
- Se debe diversificar y dinamizar el proceso de agro-exportación en desarrollo.

- Se requiere preparar a los locales, y en especial a los jóvenes para que se formen como microempresarios para aprovechar las innumerables oportunidades que se están presentando en el área.

- Se necesita modernizar la ganadería en general y con especial énfasis en pequeños y medianos productores.

- Crear facilidades para completar el ciclo de la educación secundaria considerando el entorno, equipos, laboratorios científicos y de lenguas; es decir en áreas relacionadas con el desarrollo técnico y sostenible de la agricultura, ganadería, porcinocultura, turismo, agroindustrias y otras de interés de los residentes.

14.3.3 Parte 3

1. Introducción

El área de desarrollo del Plan de Manejo Marino Costero Integrado de la Zona Sur de la Península de Azuero, contiene tres distritos: Pocrí, Pedasí y Tonosí. Los mismos están siendo afectados por factores naturales y antropogénicos. Dentro de las amenazas naturales, la zona se ve influida por el cambio climático. En el caso de los factores antropogénicos existe la amenaza de deterioro por efectos de la sobre-pesca, la pérdida de hábitats esenciales como los manglares, las actividades recreativas sin controles apropiados, y el

deterioro de la calidad del agua debido a las prácticas inadecuadas en el uso del territorio, especialmente las relacionadas a la agricultura y ganadería.

Estos descontroles inciden de forma progresiva en la degradación de los recursos y que a su vez tiene efectos sobre las actividades económicas que se derivan de éstos. Por ello, es de suma importancia conocer sus valores económicos para el desarrollo de estrategias y medidas de gestión adecuados para su conservación.

Las principales actividades económicas desarrolladas tradicionalmente tienen énfasis en la agricultura, la ganadería y el comercio y en las últimas décadas se identifica las actividades socioeconómicas vinculadas al turismo. Una característica importante es la actividad cultural, practicada para el fomento y conservación de las tradiciones y costumbres de la región de Azuero.

En el área de estudio se observan condiciones de desigualdad, tales como las que sintetizamos a continuación, la actividad turística con la dinámica que está promoviendo se encuentra en su fase embrionaria, está destinada según plantea la Estrategia Provincial de Desarrollo Sostenible de Los Santos, a ser el motor de la economía en los próximos años: el sector ganadero extensivo no aporta empleo masivo pero si riqueza para sus propietarios, por otro lado la actividad pesquera es un importante generador de empleo en la costa de Pedasí y Tonosí.

La dinámica en proceso de transformación de la zona, conlleva significativas modificaciones de los espacios físicos y de las relaciones sociales que a su vez advierten aumento del conflicto asociado por el uso de los recursos por los diversos actores sociales que compiten por obtener los mayores beneficios.

La valoración y percepción de los escenarios que componen el entorno marino costero de Azuero, está determinada principalmente por apreciaciones subjetivas, culturales y económicas de los diversos grupos que actualmente convergen en esta zona. Por ejemplo, se detectan nuevas prácticas sociales inducidas por la entrada de núcleos de población con patrones culturales que tienen otras formas de relacionarse con el entorno natural resultante de las valoraciones culturales propias de cada grupo social.

Los que aprecian del lugar las características de sus recursos naturales y culturales, como un escenario apropiado para la recreación y el turismo, la pesca artesanal, comercial y recreativa, la educación e investigación, la protección costera, el esparcimiento, disfrute de las bellezas escénicas, prácticas deportivas y el turismo, en cambio los lugareños interactúan con el entorno como un medio de vida.

Asimismo los nuevos bienes y servicios ofertados, están produciendo nuevos modelos, relaciones e impactos en el entorno por el aumento del consumo de nuevos productos, la entrada de visitantes y turistas, provocando nuevas necesidades de manejo de los desechos sólidos y en su ausencia la contaminación de las playas y alrededores de las viviendas de los lugareños.

2. Características del Entorno Marino-Costero

Los ecosistemas costeros marinos son fundamentales por su alta productividad e importancia en el equilibrio y calidad de vida, por lo que las perturbaciones ambientales y antropogénicos deben ser minimizadas , reflejando un aumento en la productividad de los mismos y recuperación de los ecosistemas alterados.

Las costas son aéreas de asentamientos de importantes ecosistemas entre ellos, los arrecifes de coral, los manglares y las playas de arenas, los cuales son portadores de un inmenso valor ecológico y económico.
Actualmente en la región se tiene un crecimiento turístico descontrolado en la costa, lo que esta ocasionando actividades de erosión.

Extracción pesquera:
Nunca antes los mares sufrieron una sobrepesca mayor que en la actualidad: el 32% de las reservas están explotadas en exceso e, incluso agotadas, al tiempo que llega a nivel récord también el consumo de pescado per cápita, según un informe presentado por la FAO en Roma [20]
En el período comprendido entre 2000- 2008, el total de la pesquería en Panamá fue de 2,247,903 Toneladas métricas; en general, ha mantenido una tendencia a la disminución, de 248,176 toneladas métricas, en el año 2000 a 216,609 Toneladas métricas, en el 2007.

[20] Mares están en peligro: FAO. La Prensa Martes 1 de febrero de 2011

La pérdida de calidad de los hábitats marino costeros, producto de la devastación de manglares, la contaminación de ríos , el uso indiscriminado de pesticidas (insecticidas, fungicidas, herbicidas y otros), el crecimiento poblacional cuyos desechos llegan al mar sin tratamiento alguno y el cambio climático entre otros, convierten a los pescadores en víctimas de las malas prácticas de desarrollo que tienen lugar fuera del ambiente marino.[21] La organización FEDAPESCA está preocupada por todo lo que esta afectando las características de los hábitats marino-costeros.

En reunión sostenida con el Sr. Salvador Gutiérrez; Gerente de la empresa Salva Mar, S.A. nos informó que la misma exporta pescado fresco. Esta empresa le compra productos a los pescadores artesanales de Pocrí, Pedasí y Tonosí, y el mismo es exportado a Estados Unidos (90%)y a Taiwán(10%) como pescado fresco, lo único que se le extrae son las vísceras, se empaca y se coloca en el hielo.

Según el Sr Gutiérrez en el Distrito de Pedasí se ha observado una baja sustancial en el suministro de pescado en los últimos 20 años. Igualmente, en Pocrí ha bajado el suministro del pescado cherna, pargo seda y se ha mantenido el de pargo mancha. En el Distrito de Tonosí (Búcaro) se ha tenido una leve baja en el suministro de pescado.

[21] Comunicado de FENAPESCA :Diario La Prensa

Cuadro No. 27.

ALGUNOS DE LOS INTERMEDIARIOS QUE PROVEEN DE PESCADO SEGÚN ESPECIES Y CANTIDAD

Intermediario	Distrito	Especie	Cantidad
Francisco Díaz	Pocrí	Pargo - Cherna	50,000 libras de pescado / año
Sr. Acosta	Pocrí	Pargo y cherna	50,000 libras de pescado por año
Cooperativa Virgen del Carmen	Pedasí	Pargo y cherna	50,000 libras de pescado / año
Gabriela Gutiérrez	Pedasí	Muy activa, lleva los productos a Panamá, los restantes a restaurantes y Hoteles del área	30.000 libras de pescado /año
Melvin Barahona	Pedasí	Pargo y cherna	30,000 libras de pescado /año
Edgard Acosta	Pedasí	Pargo y cherna	30,000 libras de pescado /año
José R. Flores	Tonosí (Búcaro y Cambutal)	Pargo y cherna	200,000 libras / año
Daniel Ávila	Tonosí (Cambutal)	Pargo y cherna	30,000 libras de pescado /año
Orlando Solís	Tonosí	Pargo y cherna	30,000 libras / año
Enrique Cano	Tonosí	Pargo y cherna	20,000 libras de pescado / año
Sr. White	Tonosí	Pargo y cherna	30,000 libras de pescado /año

Fuente: Información suministrada por el Ing. Salvador Sánchez

Con respecto a la actividad pesquera en la región estudiada:

Algunos pescadores manifestaron en los talleres y en el Grupo Focal, que para educar a sus hijos tuvieron que cambiar de actividad económica de la pesca artesanal a transportista (traslado de turistas al Refugio de Vida Silvestre Isla Cañas), lo cual constituye una aspiración de algunos.

En cuanto a la población de pescadores jóvenes, manifestaron que si tuvieran la facilidad para estudiar cambiarían a otra actividad que le genere mejores ingresos, la pesca no les permite pagar los costos de transporte y su manutención para ir a la Universidad a Las Tablas.

Otro aspecto muy importante para medir o evaluar la condición de mejoramiento de la calidad de vida de los pescadores, está vinculada con la capacitación a los pescadores y a su entorno familiar para impulsar dicha condición, y expresaron que se consideran grupos desprovistos de acompañamiento de las instituciones de gobierno, para mejorar su servicio, por ejemplo solicitaron en el Grupo Focal que les interesa ser capacitados en reparación y mantenimiento de motores, igualmente a las mujeres que son sus aliadas en el trabajo y la familia se les capacite en administración y procesamiento de pescado (pescado ahumado, croquetas y otros).

Grupo de los pescadores artesanales, es el grupo mayoritario y que presenta la mayor condición de vulnerabilidad social. Este grupo no cuenta con seguridad

social y con una organización gremial sólida que les permita capitalizar para mejorar su calidad de vida actual y futura que pronostique el bienestar mínimo necesario en sus posteriores etapas de vida. En relación con su actividad de pescadores, no cuentan con los medios de producción (artes de pesca) y están desprovistos de acompañamiento estatal.

Grupo de los intermediarios: Es el grupo de mayor relación y comunicación con el pescador artesanal, es propietario de las artes de pesca y transporte acuático y terrestre, garantiza la organización y aprovisionamiento de los insumos para realizar la pesca y el traslado y mercadeo de la pesca hasta hacerla llegar al empresario.

Grupo de los empresarios. Este es un grupo muy reducido, que ostenta una buena condición económica, es propietario de toda la infraestructura para la conservación del producto (cuartos fríos, transporte, equipo, oficinas y tecnología). Mercadea la pesca a nivel nacional e internacional.

3. Características del Entorno Terrestre

La Estrategia Nacional del Ambiente estableció que uno de los principales problemas ambientales de Panamá es la pérdida de superficie boscosa a causa de la deforestación . Lo anterior resulta ciertamente grave, debido a que aproximadamente un 75% de la superficie total de los suelos del país es de vocación forestal.

En el período comprendido entre 1992-2000, la proporción de cobertura boscosa según la superficie total del territorio ha ido disminuyendo, de 49% en el año 1992 a 45% en el 2000, se ha tenido una disminución de un 4% en el período. La disminución ocurrida alerta sobre prácticas insostenibles en el sector primario y pone en evidencia las amenazas a la conservación y disponibilidad de bosque a futuro.

En el año 2000 las provincias de Herrera y Los Santos presentaban una superficie muy baja cubierta de bosques.

Las condiciones de la cobertura boscosa son influidas por el cambio de uso del suelo de vocación forestal debido a la expansión de actividades como la agricultura migratoria y la ganadería extensiva . Se requiere realizar esfuerzos institucionales y aplicar medidas legales e incentivos para la protección, conservación, mejoramiento y aprovechamiento de los bosques.

Actividades de Turismo:

Las estadísticas demuestran que el turismo es muchísimo mejor negocio para el país que la minería metálica: deja más dinero, más empleo, más salud y es sostenible en el tiempo. En el 2010 entraron 1.7 millones de turistas, un incremento de 10.3% sobre el año anterior [22]

[22] Diputados: turismo, no minería. La Prensa ,martes 1 de febrero de 2011

El Plan Maestro de Turismo Sostenible de Panamá 2007-2020 ha definido 8 regiones con 26 destinos turísticos, cada uno con una cartera de productos en función de la calidad de los recursos y la tendencia de la demanda. Los Distritos de Pedasí y Tonosí se han incluido en la Región 4 con 7 productos a considerar como son: Ecoturismo, turismo de sol y playa, turismo activo/aventura, turismo de pesca deportiva, turismo cultural /comunitario, agroturismo y turismo náutico-pequeños cruceros .

Según el Plan Maestro de Turismo Sostenible de Panamá 2007 -2020, la zona costera de Pedasí y Tonosí, se extiende por el borde litoral de la Península de Azuero, presenta interesantes zonas de playa que se entrelazan con comunidades típicas de la campiña interiorana, donde se observan fincas agropecuarias dedicadas a la ganadería, cultivo de arroz, maíz y otros, además, persisten las costumbres tradicionales del campo así como una variada gastronomía regional.

Igualmente, cuenta con áreas protegidas aptas para el turismo de naturaleza como el Parque Nacional Cerro Hoya y los Refugios de Vida Silvestre Isla Iguana e Isla Cañas, en los que sus bosques y ríos cuentan con una gran biodiversidad.

Los turistas que visitan el Distrito de Pedasí y Tonosí provienen de Canadá, Estados Unidos, España y otros países de Europa, Venezuela y Costa Rica.

Los períodos en que se reciben más visitantes es entre noviembre a abril (estación seca) y en junio durante las vacaciones escolares (nacionales). Muchos hostales pequeños reportan excelentes niveles de reservas para la próxima temporada.

Foto No. 2

Bote utilizado en actividades de pesca y actualmente llevan visitantes al Refugio de Vida Silvestre Isla Iguana. El mismo no tiene las condiciones de seguridad.



Fuente: Foto tomada por Arden & Price Inc.

Actividades Agrícolas, Pecuarias y de Reforestación

La relación entre recursos naturales y producción agropecuaria conlleva un vínculo inseparable. La producción de alimentos tiene lugar mediante el uso de los recursos naturales: el suelo y el agua. El uso del suelo para las explotaciones agropecuarias en los últimos 50 años ha traído una acelerada trasformación de los bosques, en tierras para agricultura de subsistencia y para la potrerización. Se plantea la necesidad de inducir

cambios en los métodos tradicionales de explotación de la tierra hacia sistemas de producción sostenibles.

En cuanto a la distribución de las explotaciones agropecuarias en la provincia de Los Santos según su aprovechamiento, se observa un porcentaje considerable de tierras (80.41%) dedicadas a pastos tradicionales, pastos naturales y pastos mejorados. Este indica que la mayor cantidad de tierras esta dedicada a actividades pecuarias.

El porcentaje de tierras dedicados a cultivos temporales como arroz, maíz, frijoles, tomate es de 8.93 %. En cuanto al porcentaje dedicado a bosques y montes se cuenta con un 3.97%.

La superficie sembrada en arroz ha ido aumentando del 2005 al 2009 en un 19.5% pero en cambio la cantidad de hectáreas sembradas en maíz ha tenido un descenso de un 4.2%. Igualmente, la cantidad de hectáreas sembradas de frijoles ha disminuido en un 52.4%.

La cantidad de ganado vacuno en la Provincia de Los Santos ha aumentado en un 5.1% pasando de 273,902 reses a 288,700 en el período 2000 al 2009. En los Distritos de Tonosí y Pocrí se observó grandes extensiones de tierras dedicadas a la ganadería, con muy pocos árboles, cercas con estacas de níspero, cuando se debe utilizar cercas vivas para recuperar áreas verdes.

Con referencia al ganado porcino se ha tenido un aumento de un 23.4% en la cantidad de animales y sería interesante conocer si dicha actividad no está contaminando las fuentes de agua. Igualmente, las actividades avícolas han tenido un incremento del 21.3% en el período mencionado. El Ministerio de Desarrollo Agropecuario debería motivar a los productores al uso del estiércol de gallina para abonar los suelos del área y disminuir la cantidad de abono químico que se utilizan en las actividades productivas.

Foto No. 3

Actividad pecuaria



Fuente: Foto tomada por Arden & Price Inc.

Foto No. 4

Uso de cerca viva



Fuente: Foto tomada por Arden & Price Inc.

Foto No. 5

Agricultor Arquímedes Domínguez



Fuente: Foto tomada por Arden & Price Inc.

La Provincia de Los Santos y Herrera tuvieron los menores porcentajes de reforestación durante el período de 1995 -2004.
1995 -2004.

La cantidad de superficie reforestada fue una de las más bajas en relación a las otras provincias, debido a la idiosincrasia del productor santeño y al no aprovechamiento de los incentivos que el Estado promovió en la década del 90.

Cuando se aprobó la Ley 24 de 23 de Noviembre 1992, que ofrecía incentivos fiscales y reglamentaba la actividad de reforestación, se sembraron en el país un promedio de 4 mil hectáreas por año, al derogarse la Ley en 2001, los datos estadísticos comenzaron a reflejar una disminución en el número de hectáreas plantadas a nivel nacional.

Las inquietudes del sector han llegado a la Asamblea Nacional, donde ya se trabaja en el borrador de una nueva ley que concedería bonos de incentivos a empresas y personas que reforesten.

Producto de las plantaciones realizadas en años anteriores, en 2005 se tenían 40,299 hectáreas reforestadas en todo el país. Seis años más tarde solo se sembraron 13 mil hectáreas adicionales.

Hasta el día de hoy, en todo el país hay 53 mil 257 hectáreas reforestadas con especies comerciales (teca, pino, cedro y acacia), según cifras de la Autoridad Nacional del Ambiente (Anam).

De las hectáreas reforestadas, un 65% es de teca, 17% de pino Caribe, 3% de cedro espino y el 15% restantes de otras especies.

4. Contaminación Ambiental

El uso de agroquímicos en la producción agrícola del país es cada vez mayor, y la región de Azuero no escapa a esta realidad. Dichos productos, están alterando la salud y contaminando el ambiente, dicen los moradores de la región de Azuero. El Alcalde de Los Santos, Eudocio Pérez, reconoció que el problema es grave, por lo que se ha visto obligado a poner multas a los residentes que insisten en abusar de la aplicación de los agroquímicos.

Aunque ninguna entidad estatal lleva actualmente un registro detallado del uso de agroquímicos en el país , la antigua Comisión de Libre Competencia y Asuntos del Consumidor (CLICAC) aseguraba en un informe técnico que anualmente en el país se utilizaban una seis libras de agroquímicos, unos 3 Kilogramos por panameño. En su momento, esta cantidad superaba en seis veces el promedio de consumo mundial y en tres veces la cantidad que se utilizaba en Centroamérica. [23]

En consultas a técnicos del Ministerio de Desarrollo Agropecuario de los Distrito de Pedasí, Tonosí y Pocrí ellos informaron de una serie de productos químicos que utilizan en los cultivos de arroz, maíz, tomate. Igualmente, se ha estado consultando documentos sobre los efectos de los mismos en la fauna marina.

5. Áreas Protegidas

En la República de Panamá, del año 1960 a marzo 2009, se ha dado un incremento considerable en la superficie protegida, de aproximadamente 3, 578,479.72 hectáreas , de las cuales 2,680,367.37 hectáreas son aéreas terrestres protegidas que representan un 35.85% de la superficie terrestre nacional y 898,112.35 ha son aéreas marinas protegidas que representan un 2.81% del total de superficie del mar territorial nacional; es decir que a

[23] Niños piden detener uso de agroquímicos. La Prensa ,29 de Octubre de 2010

escala nacional ambas superficies suman un 38.66% de superficie protegida.

Dentro de la Zona Especial de Manejo Marino Costero de la Zona Sur de la Península de Azuero se encuentran áreas protegidas y zonas de reserva. La competencia en las primeras la ejerce la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) y en las segundas la ejerce la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP). La Ley No. 41 de 1 de julio de 1998 así lo reconoce:

Artículo 94.
Los recursos marino costeros constituyen patrimonio nacional, y su aprovechamiento, manejo y conservación, estarán sujetos a las disposiciones que, para tal efecto, emita la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá.

En el caso de las áreas protegidas con recursos marinocosteros bajo la jurisdicción de la Autoridad Nacional del Ambiente, tales disposiciones serán emitidas y aplicadas por esta entidad."

Vale mencionar el significado de área protegida y zona de reserva:

La Ley No. 41 de 1 de julio de 1998 define área protegida así:
"Área protegida. Área geográfica terrestre, costera, marina o lacustre, declarada legalmente, para satisfacer objetivos de conservación, recreación, educación o investigación de los recursos naturales y culturales."

La Ley No. 44 de 23 de noviembre de 2006 define zona de reserva así:
"Zona de reserva. Espacio geográfico declarado por la autoridad competente con el objeto de proteger y preservar áreas de reproducción, de reclutamiento y de repoblamiento de las especies, que se consideren importantes para los objetivos de la presente ley."

Cabe destacar que aún cuando el Plan de Manejo Marino Costero Integrado de la Zona Sur de la Península de Azuero contempla a las áreas protegidas, el mismo reconoce las competencias otorgadas por ley a cada una de las instituciones gubernamentales encargadas de velar por el buen uso de los recursos marino costeros. Las áreas protegidas que estén ubicadas dentro de la ZEM, como señalamos arriba, serán reguladas por ANAM y en este caso se regirán por los Planes de Manejo que desarrolle dicha institución. La ARAP trabajará en conjunto con la ANAM en el manejo de los recursos marino costeros en esta zona.

La Política Nacional de Biodiversidad establece objetivos y líneas de acción encaminados a promover la conservación con beneficios para las comunidades ubicadas dentro de las áreas protegidas, como parte de las soluciones de alivio a la pobreza , a través de programas de desarrollo rural agropecuario, de proyectos de desarrollo comunitario , de incentivos para las comunidades locales y el sector privado que respalden proyectos rentables de conservación en áreas protegidas.

Cuadro No. 28

ÁREAS PROTEGIDAS Y ZONAS DE RESERVA DENTRO DE LA ZEMA

Distrito	Nombre del Área Protegida	Categoría de Manejo	Superficie (Has.)	Año de Creación	Norma de Creación
Pedasí	Isla Iguana	Refugio de Vida Silvestre	58	1981	Decreto Ejecutivo No. 20 de 15 de junio de 1981. Acuerdo Municipal No. 2 de 26 de mayo de 1987
Pedasí	Pablo Arturo Barrios	Refugio de Vida Silvestre	30	2009	Acuerdo Municipal No.9 de 11 de febrero de 1992 (Derogado). Resolución AG- 0313-2009, del 4 de mayo 2009
Tonosí	La Marinera	Zona de Reserva	968.69	2010	Resolución No.092 de 12 de Agosto de 2010.ARAP
Tonosí	Isla Cañas	Refugio de Vida Silvestre	25,433	1994	Resolución No. J.D.010 de 29 de junio INRENARE
Los Santos	Subcuenca del Río Mensabé	Área de Uso Múltiple	19,834	2008	Acuerdo Municipal No.4 Consejo Municipal del distrito de Las Tablas de 22 de abril 2008

Fuente: Elaborado por la Firma Arden & Price Inc. en base a información suministrada por ANAM y CONADES. Documento Estrategia Provincial de Desarrollo Sostenible de Los Santos. CONADES. Cuadro No. 22. Áreas Protegidas de la Provincia de Los Santos, pág. 53.

El Parque Nacional Cerro Hoya, posee la mayor parte de su superficie en Veraguas, la Reserva de Tonosí, se traslapa con La Tronosa y el RVS Isla Cañas tiene gran parte de su superficie marina.

Las áreas protegidas como el Parque Nacional Cerro Hoya, donde habitan diversas especies de animales, la isla de Cañas y la Reserva La Marinera donde se protegen las tortugas marinas y su arribada (desove), la cría de iguanas en Guánico Arriba y otros atractivos naturales, son parte de la riqueza con que cuenta el Distrito de Tonosí.

El Refugio de Vida Silvestre Isla Cañas es uno de los sitios más importantes de desove de tortuga en el Pacífico Tropical, en él se ubica una comunidad de casi mil personas; con la cual se ha establecido , desde hace más de 20 años , un modelo de co-manejo comunitario de las arribadas de desove de las tortugas, que consiste fundamentalmente en la protección y manejo de los huevos y la comercialización controlada de una porción de dichas ovadas.

Las áreas protegidas presentan varios problemas para su conservación, tales como la presencia de pequeñas comunidades localizadas dentro de sus límites y que por sus condiciones realizan actividades agrícolas de subsistencia , ganadería extensiva , recolección de productos del bosque , contribuyendo a la deforestación y a poner en peligro la existencia de alguna especie de interés. Igualmente, reciben la presión por el cambio de uso de la

tierra, de otros interesados que actúan desde afuera de sus límites y que amenazan con la deforestación del área protegida.

6. Educación Ambiental

En Panamá, la Educación Ambiental es un importante instrumento de gestión, tiene su fundamento legal en la Ley 10 de 1 de Julio de 1992 en donde se adopta la educación ambiental como una estrategia nacional para la conservación y desarrollo sustentable de los recursos naturales. Establece como un de los deberes del estado, el difundir información sobre la conservación del ambiente; así como promover actividades educativas y culturales de índole ambiental.

La ANAM conjuntamente con el Ministerio de Educación tienen que promover el fomento de una cultura ambiental sostenible a través de una serie de programas de educación ambiental que faciliten en la sociedad, la apreciación integrada del ambiente, logrando que las comunidades fomenten un uso más racional de los recursos naturales al momento de satisfacer sus necesidades.

Se puede mencionar entre los principales programas ambientales que se implementan a nivel de las escuelas los siguientes: Guías de Educación Ambiental, Bandera Azul Ecológica, Programa Globe y el Programa de Reciclaje.

En escuelas visitadas en los Distritos de Tonosí y Pocrí, algunos docentes nos informaron que no manejan las Guías de Educación Ambiental, por lo que se requiere que se haga énfasis en que las escuelas de la región empiecen a utilizar las mismas para lograr un cambio de actitud y aptitud en la población joven. Además, deben hacer uso de la Guía de Reciclaje para promover las 3R (Reducir, Reutilizar y Reciclar). Funcionarios de la ARAP están coordinando actividades con los docentes pero es de suma importancia el trabajo conjunto del MEDUCA, ANAM y ARAP para que sea una actividad permanente no transitoria, se deben considerar a todas las escuelas de los Distritos de Tonosí, Pedasí y Pocrí.

Los dos programas que se hacen necesario su implementación urgente en la región de estudio es el de uso de las Guías de Educación Ambiental y el programa de reciclaje debido a la problemática de disposición de los desechos sólidos en los Distritos visitados. El objetivo es minimizar la producción de residuos sólidos y promover el manejo adecuado de los mismos; así como, enfatizar la importancia de su reducción y reutilización, por medio de la capacitación a docentes como agentes de cambio en los hábitos de conducta.

7. Lecciones Aprendidas

La Zona Marino Costera del Sur de la península de Azuero es un área de incalculable valor ambiental , cultural e histórico al que hay que prestarle todo el apoyo necesario para que logre un desarrollo sostenible , amigable con el medio ambiente.

Este desarrollo sostenible se logrará si todos los usuarios de los recursos, funcionarios de las Instituciones gubernamentales, no gubernamentales, microempresarios, empresarios internalicen su rol y responsabilidades en este gran reto.

Todos los involucrados deben de despojarse de banderías políticas, celos profesionales, sensibilizarse en lo que hacen, tener mística de trabajo, ser creativos e innovadores para aprovechar adecuadamente la oportunidad que se le esta presentando.

En este momento se tienen pioneros que están liderizando el proceso de reconversión de actividades económicas pero de una manera empírica, se requiere del apoyo irrestricto de todas las Instituciones, de funcionarios sensibilizados que den respuestas a los usuarios para que los mismos levanten su autoestima y logren subirse en el tren del desarrollo.

Se requiere que se fomente un proceso de capacitación para los usuarios de los recursos naturales de manera que ellos internalicen que son responsable de su propio desarrollo con el objetivo que se conviertan en microempresarios y no como hasta ahora que por ejemplo han sido pescadores por lo aprendido de generación en generación.

8. Conclusiones

En entrevistas a usuarios y en los Talleres realizados se menciona que hay una disminución de la pesca. Los pescadores se están avocando a actividades turísticas.

- Se mencionó en los Talleres la falta de vigilancia para que se cumplan las normas de protección en las actividades pesqueras.
- Residentes del área mencionaron la contaminación por productos químicos y desechos sólidos.

- Los usuarios de los recursos naturales no ven respuestas de las Instituciones a sus innumerables problemas expresados en las reuniones.

- No se tiene un ordenamiento de las actividades turísticas, no se les capacita para iniciar nuevas actividades, por ejemplo transporte de turistas a Isla Iguana.

- Las urbanizaciones que están construyendo prácticamente no van a permitir el libre acceso a las playas.

- Los pobladores consultados en los tres distritos tenían información sobre los innumerables recursos naturales que tiene la región.

- De tres docentes entrevistados ninguno conocía las Guías de Educación Ambiental, la ANAM y la ARAP deben garantizar que las mismas permanezcan en los Centros Educativos y sean utilizadas por los docentes.

- En las giras realizadas a campo se pudo observar oficinas gubernamentales cerradas, bastante deterioradas, botes abandonados.

- Actividades pecuarias extensivas con grave impacto sobre el ambiente y baja productividad.

- Creciente presión turística /urbana sobre tierras agropecuarias

9. Recomendaciones

- Se debe sensibilizar a funcionarios y usuarios de los recursos naturales sobre la situación actual de los mismos.

- Lograr una coordinación entre las diferentes Instituciones que laboran en los Distritos de Pocrí, Tonosí y Pedasí para garantizar las riquezas naturales del área.
- Que las autoridades fomenten conversatorios con los pescadores para conocer su problemática y buscar soluciones en conjunto.
- Además, las Instituciones deben velar por una reconversión de actividades tradicionales como la pesca, actividades agrícolas y otras por actividades innovadoras como son el transporte de turistas, guías de turismo, servicio al cliente, operadores de turismo, fincas agro turísticas en donde la capacitación se hace de suma importancia y el cambio de actitud es imprescindible. Por ejemplo, el transporte de turistas al Refugio de Vida Silvestre Isla Iguana se debe hacer en botes con adaptaciones para transportar con la mayor seguridad posible, ya que el ecoturismo no es solo para jóvenes sino para personas de todas las edades.
- Se debería crear una ruta de turismo que consideré a Pocrí, Pedasí, y Tonosí cuyo nombre pudiera ser "RUTA CULTURAL Y ECOLÓGICA DEL SUR DE AZUERO" que incluiría visita a la Casa de la Cultura, al Mercado de artesanías (Pocrí), al CEFATI, (Pedasí) a la Asociación de Pescadores de Búcaro, visita a los Refugios de Vida Silvestre Isla Cañas e Isla Iguana, playas de Guánico Abajo, Cambutal, visita a las fincas agro turísticas de Pedasí. Dicha ruta pudiera ser cubierta en cuatro días. Para desarrollar la misma, Instituciones como el INAC, ATP, ANAM, ARAP, MIDA,

transportista del área deberían preparar una estrategia, que incluiría capacitación a usuarios interesados, programar días de visita y otros.

- Debido a que no se puede contar con todos los funcionarios necesarios, se pudiera implementar una oficina con todas las Instituciones gubernamentales involucradas de manera de que siempre se pueda contar con un funcionario que atienda las inquietudes de los usuarios de los recursos, si se pudiera lograr lo planteado sería un modelo a tomar, se coordinaría mejor, se tendría mejor respuesta a los moradores de la región, se utilizarían mejor los recursos. Por ejemplo en la comunidad de Búcaro se tiene un pequeño edificio que no se está utilizando, nos informaron que es de la AMP.
- En cada distrito cabecera se debería establecerse un aula ambiental y cultural en donde a través de "banners" se diera a conocer las riquezas naturales que tiene cada distrito. Dicha aulas no son más que infraestructuras abiertas en donde llega el turista y se empapa de lo que va a conocer en el área. Dichas aulas han sido observadas en Medellín, Colombia y Santiago de Chile.
- Se requiere promover los tres distritos a través de campañas publicitarias a nivel nacional e internacional, los mismos tienen innumerables riquezas naturales y culturales que se pueden promocionar como destino turístico.
- Se debe implementar un proyecto de las tres R (Reducir, Reutilizar, Reciclar) con el objetivo de disminuir la afectación por desechos sólidos. Con respecto a la materia orgánica cada vivienda puede

preparar "compost" para usar como abono orgánico en sus huertos caseros. Los moradores pueden realizar campañas de re-uso con las familias de menor ingreso y en las escuelas practicar la R de reducir usando las botellas para confeccionar manualidades.

- Las escuelas deben contar con por lo menos 3 copias de las Guías de Educación Ambiental y copias de la Guía de Reciclaje para el uso en las actividades de Educación Ambiental.
- Se debe coordinar con el Instituto Smithsonian la preparación de una Guía de Educación Ambiental que trate sobre los recursos marinos – costeros y que la misma se convierta en un documento que manejen todos los educandos y docentes de la región.
- Se debe fomentar la recuperación del patrimonio ambiental deteriorado (agua, suelo, flora, fauna).
- Establecer un sistema de gestión de residuos sólidos y líquidos.
- Para el éxito del Plan de Manejo Marino –Costero Integral de la Zona Sur de la Península de Azuero se debe considerar la formación de un "Comité Pro Plan Marino Costero" conformado por funcionarios de Instituciones del área , usuarios de los recursos naturales, empresarios nacionales y extranjeros con el objetivo de establecer líneas de acción para el uso sostenible del medio ambiente y para ordenar las diferentes actividades que se están realizando en los Distritos de Pocrí, Tonosí y Pedasí.

14.4 Ordenamiento Territorial

1. Lecciones Aprendidas y Recomendaciones

TEMAS	*LECCIONES APRENDIDAS*	*RECOMENDACIONES*
Esquemas administrativos y operativos para la implementación del Plan de Ordenamiento Territorial	Baja capacidad de los gobiernos locales para implementar el los instrumentos de control y regulaciones establecidas en el Plan.	Fortalecimiento de la capacidad local de manejo para dar seguimiento a las regulaciones establecidas por el plan sobre el territorio de la ZEM.
Mecanismo de coordinación interinstitucional para la formulación e implementación de un Plan de Ordenamiento Territorial	Existen trabas en la capacidad de acción de los estamentos de coordinación por falta de recurso humano especializado y de claridad en las responsabilidades de cada uno sobre el tema.	Refuerzo de personal.
Mecanismo de participación comunitaria para la formulación, implementación y monitoreo de un plan de ordenamiento	Deficiencia en las redes sociales formales e informales, poca representatividad de las organizaciones existentes.	Fortalecimiento de la sociedad civil realmente representativa y de estamentos comunitarios existentes. Establecimiento de políticas de acompañamiento social para apropiación comunitaria de la gestión del territorio y de los

territorial.		recursos marino-costeros.
Evaluación ambiental de las acciones del hombre sobre el medio natural	No existe una visión integral del territorio, de sus recursos naturales y de los efectos de la acción del hombre sobre el medio natural.	Fortalecer las condiciones sanitarias de los asentamientos existentes, mejorar las prácticas de producción agropecuaria y sus efectos sobre los recursos naturales.
Desarrollo turístico e inmobiliario	Apropiación privada de los recursos naturales y paisajísticos sin un instrumento que establezca pautas y directrices para la ocupación y uso del suelo puede tener consecuencias negativas sobre los recursos naturales.	Fortalecer la capacidad de los gobiernos locales para implementar las normas y leyes de uso y ocupación del suelo.

2. Conclusiones

Sobre el actual Modelo de Ocupación del Territorio

- El crecimiento poblacional de la provincia de Los Santos no ha sido significativo en los últimos diez años. Sin embargo, la región requiere de proyectos de vivienda, infraestructura y servicios para atender a las distintas comunidades.
- El patrón de distribución de la población sobre el territorio se resume en la concentración de la misma en los corregimientos cabecera de distrito, mientras que el resto de los habitantes se ubica en pequeños poblados, inclusive caseríos dispersos en toda la provincia.
- La mayor parte del territorio ha sido destinado a las actividades agropecuarias y gran parte de los recursos naturales antes presentes en la región han mermado en cantidad y calidad debido a los patrones de uso de la tierra por el sector primario.
- El borde costero de la región Sur de Azuero ha sufrido el mismo destino. Hoy día, la frontera agropecuaria ocupa tierras que colindan con playas de arena. Sin embargo, existe aún algunos ecosistemas tanto en tierra firme como en el mar susceptibles de ser protegidos, administrados y revalorizados a través de diversos instrumentos, entre los que el Ordenamiento Territorial aparece como el responsable de reconocer la vocación del suelo y ordenar su uso futuro.

Sobre el Marco Institucional para el Ordenamiento Territorial en la Zona Sur de Azuero

- A través de distintas instituciones con injerencia en la gestión del suelo se pueden llegar a consensos sobre el futuro productivo de la región, las aspiraciones y necesidades de las comunidades que lo habitan, y las políticas de desarrollo para la Península de Azuero, en este caso, la Estrategia Provincial de Desarrollo Sostenible de Los Santos, elaborada a través del MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA/CONADES en 2009 y el Plan Maestro de Turismo Sostenible de Panamá 2007-2020 (ATP).
- La provincia de Los Santos cuenta con un instrumento formulado recientemente para el logro de lo anteriormente expuesto: el Plan Indicativo de Ordenamiento Territorial Funcional para la Provincia de Los Santos. Sin embargo, este documento no contaba con un análisis profundo sobre el estado actual de los recursos marino-costeros ni una propuesta detallada sobre el uso del litoral y la región de mar circundante.
- El proyecto de Plan de Manejo Marino Costero para la Zona Sur de Azuero recoge el análisis de los distintos componentes del territorio para generar una propuesta macro que deberá servir de instrumento orientador para la regulación y gestión de esta zona.
- Sin embargo, se hace necesario desarrollar en una segunda etapa un instrumento más afinado - dentro de la jerarquía de los Planes de Ordenamiento Territorial establecida por el Ministerio de Vivienda y

Ordenamiento Territorial - que recoja los productos generados por la presente consultoría y los integre a los procesos de elaboración de los respectivos planes de ordenamiento territorial para cada uno de los distritos que forman parte de al Zona Sur de la Península de Azuero.

15. BIBLIOGRAFÍA

Anderson, O.R.J. 2005. A Qualitative and Quantitative Assessment of the Small-Scale Snapper Fisehries of the Las Perlas Archipelago, Panama. Submitted as part assessment for the degree of Master of Science in Marine Resource Development and Protection, School of Life Sciences, Heriot-Watt University, Edinburgh.

Arden&Price. Diagnóstico Socio-económico y Ambiental de la Zona Sur de Azuero.

CGR. Cuadro 11. Población de 10 y Más Años de Edad Empleada en la República, Por Salario Mensual Devengado, Provincia, Comarca Indígena, Sexo, Categoría en la Ocupación Y Tipo De Contratación: Censo 2010

Ehrhardt N. and D.J. Die. 1988. Selectivity of gill nets used in the commercial spanish mackerel fishery of Florida. Trans. Am. Fish. Soc. 117: 574-580.

Ehrhardt, N. y D. López. 2011. Informe sobre actividades concernientes a la caracterización de la pesca y los recursos pesqueros de la Consultoría para Elaboración del Plan de Manejo Costero Integrado de la Zona Sur de la Península de Azuero. Informe de Marine Renewable Resources Solutions a Consultora Arden & Price. Febrero 20, 2011. 74 p.

Plan de Acción Estratégico del Sector Agropecuario 2010-2014 (PAE-MIDA), octubre 2010.

Sechin Y.T. , 1969. A mathematical model for the selectivity curve of a gillnet. Rbyn. Khoz., 45(9):56-58. Translated from Russian: International Pacific Halibut Commission, Seattle, Washington

Tercera Reunión del Comité Interinstitucional de Consulta que apoya el Proyecto de Elaboración de la Estrategia para la Competitividad de la Región Central.

ANEXOS

INFORMACION OBTENIDA DE ENCUESTA A FUNCIONARIOS DE LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE

- ✓ En cuanto a las respuestas a la encuesta hechas a los funcionarios de la Autoridad Nacional del Ambiente, ellos respondieron que coordinan con la ARAP para hacer inspecciones a áreas de manglares para detectar afectaciones ambientales, igualmente con la Escuela de Cambutal y ONGs realizan limpieza de playas, no tienen ningún tipo de coordinación con el Ministerio de Desarrollo Agropecuario y con la Autoridad Marítima de Panamá.

La respuesta dada por los encuestados revela que se debe promover entre los funcionarios una mayor coordinación para lograr darle soluciones a los innumerables problemas que tiene la región Sur de la Península de Azuero

- ✓ En respuesta a qué problemas ambientales han detectado que están afectando la zona costera marina los técnicos respondieron:
  Uso de redes y trasmallos
  Ampliación de la frontera agrícola (manglares)
  Uso de agroquímicos
  Erosión de suelos (sedimentación)
  Manejo inadecuado de los desechos sólidos

Extracción de arena

Algunos de los problemas concuerdan con los mencionados por los participantes de los talleres realizados en Pedasí (Cabecera), Pocrí y Tonosí.

- ✓ Los técnicos opinaron que entre los recursos naturales afectados se tienen, la fauna (tortuga, camarones, peces) debido a las redes y trasmallos lo que causa una perdida de la especie. Igualmente, se afecta el mangle, conchas y el cangrejo por la ampliación de la frontera agrícola, causando perdida de las especies y con el uso excesivo de agroquímicos se afectan los camarones, conchas y peces. Dichas acciones se dan en toda la costa, Isla Caña, Tonosí, zona de manglares, esteros y ríos.
- ✓ Los funcionarios de la ANAM mencionaron las leyes, decreto ejecutivo , resoluciones que le dan a conocer a los productores, operadores de embarcaciones, operadores de turismo y visitantes , entre los que podemos señalar la Ley No. 41 de 1 de julio 1998, Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994, Decreto Ejecutivo No. 25 de 29 de abril de 2009, Ley 39 No. de 24 de noviembre de 2005, Decreto Ejecutivo No. 43 de 7 de julio de 2004, Resolución AG-0491-2006. Las normas se les explican para concienciar a los usuarios sobre el uso sostenible de los recursos naturales.
- ✓ En cuanto a temas de educación ambiental que ofrecen para concienciar a la población sobre el uso sostenible de los recursos naturales mencionaron el establecimiento de proyectos sostenibles

con el apoyo del Proyecto Corredor Biológico Mesoamericano del Atlántico Panameño , dan charlas, proyectan videos ecológicos, brindan información sobre los requisitos necesarios para realizar tala y quema controlada, orientan a los usuarios de los recursos para el manejo sostenible.

- ✓ Con respecto a que si el Ministerio de Educación promueve el uso de las Guías de Educación Ambiental en las escuelas lo funcionarios contestaron que sí, y entre las escuelas que la utilizan se tiene a la Escuela El Cortezo y la Escuela de Cambutal.
- ✓ En el Distrito de Tonosí la ANAM cuenta con Recursos Humanos (Guardaparques y Técnicos) con equipo como motos, computadora, cámara, lancha, televisor y DVD.

Entre las Organizaciones comunitarias con las que coordinan el trabajo de protección se tienen las siguientes:

Cuadro No.1

ORGANIZACIONES COMUNITARIAS DEL DISTRITO DE TONOSÍ

ORGANIZACIÓN COMUNITARIA	CMUNIDAD	PROYECTO
Junta Administradora de Agua.	Comunidad El Cortezo	Proyecto Mixto Agroforestal.
Junta Administradora de Agua	Comunidad La Bonita.	Proyecto de Reforestación de tomas de agua.
Grupo Ecológico Renacer	Comunidad Aguas Caliente	Proyecto de Zoocriadero
Grupo de Conservación	Comunidad El Cortezo	Proyecto de Zoocriadero.
Comité de Desarrollo Sostenible	Comunidad de Cambutal	Proyecto Agrosilvopastoril
Junta Administradora de Agua	Los Buzos- La Cuchilla	Proyecto de Zoocriadero de Conejo Pintado.
Grupo Agrosilvopastoril	Comunidad de Pedregal	Proyecto Agrosilvopastoril
Grupo Agrosilvopastoril	Comunidad Portobelo	Proyecto Agrosilvopastoril

Fuente: Información de Funcionarios de la ANAM

En cuanto a su percepción técnica para mejorar el manejo de las áreas marino costeras los técnicos opinaron lo siguiente:

- Que exista una coordinación mas fluida entre las instituciones para un mejor manejo de las áreas marino-costeras.
- Realizar patrullajes y monitoreos más continuos.

Entre las recomendaciones de los técnicos podemos mencionar:

- Asignar los recursos necesarios para realizar eficientemente las actividades de protección y monitoreo en las áreas marino-costeras.
- Nombrar personal con el equipo necesario para realizar los monitoreos necesarios en el área (Tonosí)