



PROGRAMA DE LA USAID PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL/USAID (EPP)
SUB-PROYECTO: Zonificación Basada en Ecosistemas en la Bahía de Samaná, República Dominicana: Una Visión para la Administración de Áreas Marinas Protegidas con la participación de los Usuarios Claves

CASO DE ESTUDIO



Santo Domingo, República Dominicana
Diciembre 2010

CASO DE ESTUDIO

TÍTULO

Proyecto Zonificación Basada en Ecosistemas en la Bahía de Samaná, República Dominicana: Una Visión para la Administración de Áreas Marinas Protegidas con la participación de los Usuarios Claves.

INTRODUCCIÓN

El Centro para la Conservación y Ecodesarrollo de la Bahía de Samaná CEBSE, Inc. y el Programa del Caribe de The Nature Conservancy se encuentran implementando el Proyecto Zonificación Basada en Ecosistemas en la Bahía de Samaná, República Dominicana: Una Visión para la Administración de Áreas Marinas Protegidas con la participación de los Usuarios Claves, con el auspicio de la Fundación David y Lucile Packard y la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos USAID. Este proyecto persigue el integrar esfuerzos dirigidos a la conservación de la biodiversidad y el manejo integrado de los recursos naturales de la Bahía de Samaná; y contribuir con el bienestar social y económico de sus comunidades. Los objetivos específicos del presente proyecto son:

- Mejorar las capacidades y destrezas de planificadores y administradores de áreas marinas protegidas, en la utilización de herramientas de zonificación marina.
- Proveer a tomadores de decisiones relevantes, del acceso a la información geo-espacial que TNC implementa en la actualidad, a través de un servidor de tecnología ArcGIS.
- Desarrollar una propuesta de zonificación para usos múltiples en la Bahía de Samaná utilizando metodologías participativas con actores claves.

2. METODOLOGÍA

El proceso de planificación del presente proyecto, puede describirse en las siguientes etapas:

Fase de recopilación, revisión y desarrollo de informaciones geográficamente referenciadas

Para ejecutar esta fase, el equipo inició una búsqueda y recopilación bibliográfica sobre los proyectos o investigaciones realizados en la Bahía de Samaná enfocados en aspectos de zonificación marina, ordenamientos de los sectores de pesca y turismo, así como en planes de manejo y/o gestión ambiental de la bahía y su entorno. Posteriormente, el equipo analizó estos resultados para identificar y priorizar los vacíos de información relevantes, y que fueran necesarios trabajar de manera inmediata para lograr los objetivos del proyecto.

Eliminación de vacíos de información prioritarios para el desarrollo del proyecto

A partir de los vacíos de información priorizados, el sector pesquero fue seleccionado para ejecutar una investigación a corto plazo, que permitiera levantar informaciones sobre aspectos

bio-ecológico y socioeconómicos necesarios para poder trabajar este usuario durante la fase de diseño de propuestas de zonificación. Adicionalmente, el proyecto también aportó un análisis más detallado del conjunto de vacíos de información existente, y se diseñó una estrategia de eliminación de estos vacíos, a mediano y a largo plazo. Este esfuerzo tiene por objetivo apoyar la toma de decisiones en cuanto a inversiones e investigaciones científicas que deben ser priorizadas en la región de Samaná.

Análisis y mapeo de la información de línea base e identificación de usuarios claves y ecosistemas y ambientes

Sobre la base del documento de recopilación bibliográfica, análisis de datos y estrategias para la eliminación de vacíos de información de la Bahía de Samaná elaborado por Betancourt (2009) como producto inicial del presente proyecto, se elaboraron un conjunto de capas digitales individuales georreferenciadas en el Programa ArcGIS, que fueron incorporadas a una base de datos para su uso a través de Sistemas de Información Geográficos (Tabla 1).

Tabla 1. Capas empleadas para los esquemas de zonificación para distintas categorías de usos.

Categorías	Capas
Ecosistemas y ambientes	Ecosistema de manglar
	Ecosistema de fondo fangoso
	Ecosistema de pastos marinos
	Ecosistema de arrecifes coralinos
Especies amenazadas	Ballenas jorobadas
	Manatíes
Áreas sensibles	Zonas de crías
Áreas Protegidas	Varias categorías del Sistema de Áreas Protegidas
Sector pesquero	Tipos de pesca (del camarón, arrecifal u pelágica)
Sector turístico	Actividades turísticas
Sector portuario	Tránsito marino

La información correspondiente a los diferentes ecosistemas, ambientes y especies amenazadas representan los elementos de la Naturaleza de la Bahía de Samaná que deben ser objeto de conservación y que de hecho algunos de ellos se encuentran protegidos legalmente en las Áreas Protegidas. Los usuarios claves considerados fueron los sectores turismo y pesca. En el sector turismo se incluyen todas las actividades turísticas que tienen lugar en el espejo de agua de la Bahía de Samaná como la observación de ballenas, el ecoturismo de observación de la Naturaleza de Los Haitises, las excursiones en embarcaciones turísticas alrededor de la bahía y el buceo contemplativo realizado en los alrededores de Cayo Levantado. Colateralmente se considero el sector portuario por su actividad de tránsito marítimo con fines comerciales. El sector pesca está representado por las actividades de pesca de camarones, pesca de especies arrecifales y pesca pelágica/profunda. Toda esta información sirvió de base para el diseño de los esquemas de zonificación con todas las metodologías empleadas.

Diseño de esquemas de zonificación

Método cuantitativo: Programa Marxan con Zonas

Como primera opción el equipo de trabajo manejó un método cuantitativo con el empleo del Programa Marxan con Zonas, considerando las ventajas de este tipo de métodos en la zonificación (Sabatini et al., 2003). Con este método, una vez definidos los límites del área de interés, se desarrolla una capa digital de celdas de planificación que cubre toda la extensión geográfica del área de estudio. Al encontrarse sobrepuestas a todos los objetivos de manejo (usuarios, ecosistemas y especies), el Programa Marxan con Zonas puede detectar qué existe en cada celda individualmente y utilizar esta información como base para crear esquemas de zonificación (tomando en consideración todos los demás parámetros). Para el presente proyecto se le asignó a las celdas de planificación un tamaño de 1 km² (10 ha) siguiendo las recomendaciones del equipo técnico en SIG del proyecto. Posteriormente se estableció una Matriz de Compatibilidad que resume el grado de compatibilidad entre todos los usos posibles en el área de estudio. El grado de compatibilidad es un valor relativo que se establece al comparar dos actividades entre sí, independientemente de las condiciones en las cuales ocurran en el área de estudio.

Método no cuantitativo: superposición de capas

Teniendo en cuenta las dificultades inherentes a los métodos cuantitativos (Sabatini et al., 2003) el equipo de trabajo practicó como segundo enfoque la zonificación marina de la Bahía a partir de la superposición simple de las capas previamente elaboradas. Este enfoque conserva la simplicidad del criterio de zonificación marina como esquema para dividir un área marina en distritos, y dentro de éstos, regular usos para alcanzar propósitos específicos. Bajos estos criterios, la zonificación se expresó a través de dos componentes: a) un mapa que muestra las zonas y b) un conjunto de normas o estándares aplicables a cada tipo de zona creada (Díaz de León et al., 2010). Este enfoque tiene la ventaja de que maneja la información directamente evitando los sesgos que introduce la relatividad de los valores del grado de compatibilidad y su posterior influencia en el algoritmo del Programa Marxan con Zonas.

Presentación y consulta de esquemas a los usuarios claves

Los resultados de las propuestas de zonificación fueron presentados a los usuarios claves a través de dos talleres. El primero se realizó con el sector pesquero de Sánchez, Samaná el 25 de septiembre de 2010 en la Biblioteca de la comunidad de Sánchez, con 16 participantes, entre los cuales se encontraban representantes de cuatro asociaciones pesqueras (Betancourt, 2010). El segundo taller se realizó con el sector pesquero y el sector turístico en el Salón de Conferencias del Hotel Bahía Príncipe Cayacoa, en Santa Bárbara de Samaná con la asistencia de 40 participantes, de los cuales 19 representaron al sector pesquero, 15 al sector turístico y 6 del CEBSE y TNC, instituciones implementadoras del proyecto (Betancourt, 2010a).

RESULTADOS

Esquemas de zonificación obtenidos por métodos cuantitativos

Según Domínguez (2010) de acuerdo a los resultados obtenidos en la Bahía de Samaná para una extensión total de 1,732 km² el 63% corresponde a elementos naturales (ecosistemas, especies y zonas de interés), el 36% es utilizado por el sector pesca, y finalmente el 27% es utilizado por el

sector del turismo. El porcentaje utilizado por cada objetivo de manejo se muestra en la Figura 1. A partir de estos resultados se realizó un segundo análisis para obtener los esquemas zonificación, que aporta el programa para el área de estudio, en base a las metas mínimas (Figura 2) y las metas máximas (Figura 3) que aportó el programa.

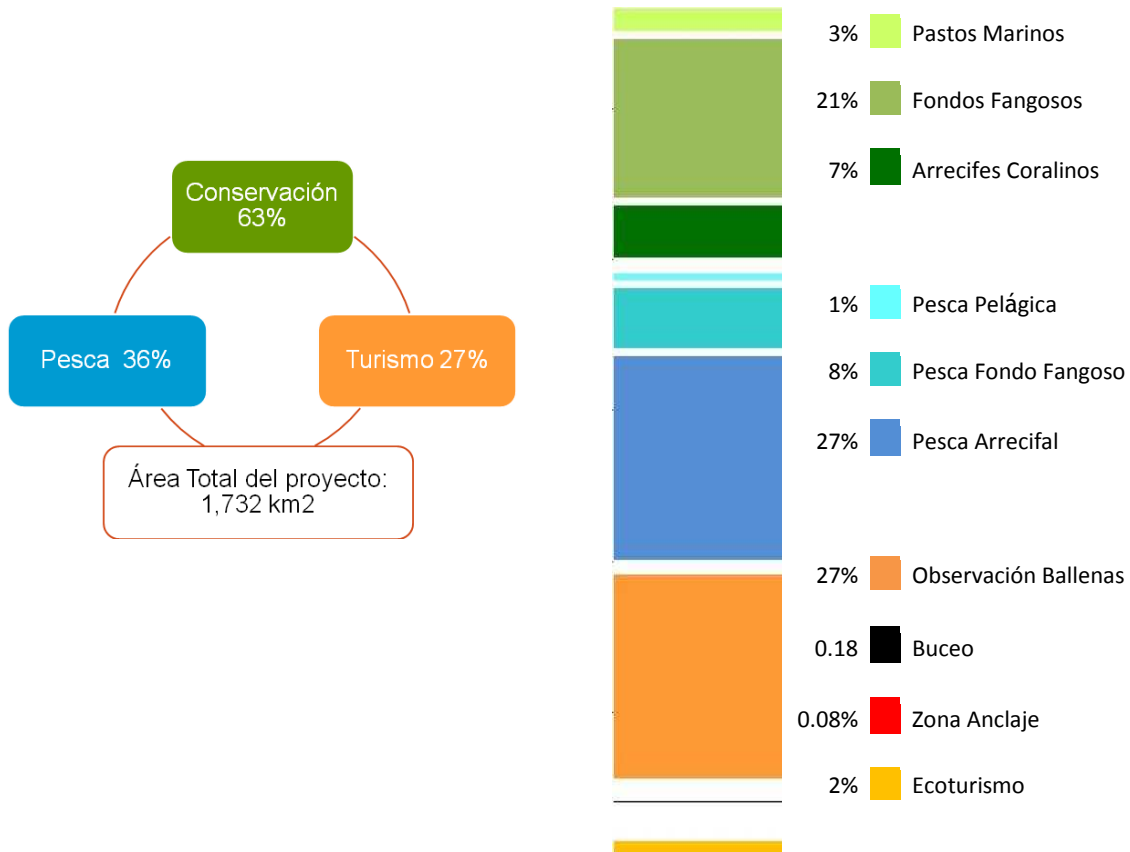


Figura 1. Estadísticas de porcentajes utilizados en la Bahía de Samaná, por cada objetivo de manejo.

Los resultados arrojados por el Programa Marxan con Zonas fueron reanalizados y refinados posteriormente para desarrollar y seleccionar propuestas de esquemas de zonificación adicionales, que representaran las distintas opciones para cada usuario, optando por utilizar el concepto de “metas máximas y mínimas” como lineamiento base, que arrojaron finalmente dos esquemas: un esquema máximo y un esquema mínimo de zonificación (Tabla 2).

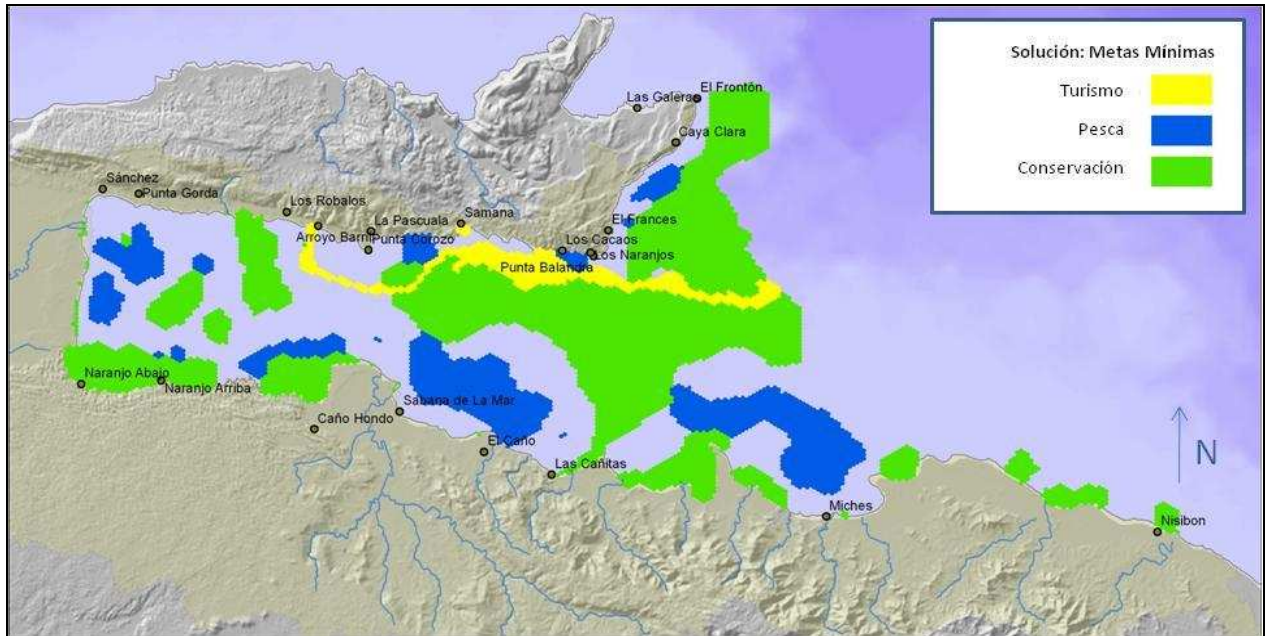


Figura 2. Esquema de zonificación con metas mínimas del programa.

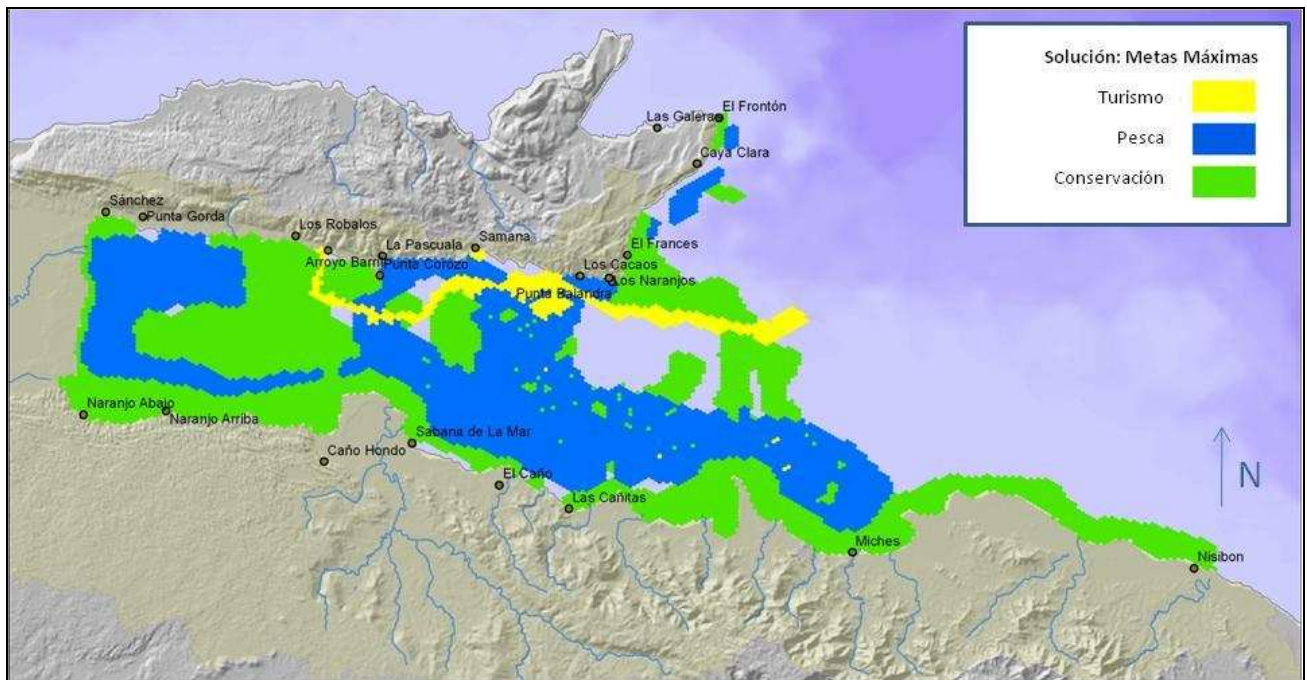


Figura 3. Esquema de zonificación con metas máximas del programa.

Tabla 2. Esquemas de zonificación marina propuestos.

No.	Esquemas propuestos	Definición
1	Esquema Máximo Equipo , aportado por el grupo de trabajo	El esquema abarca la totalidad del área de estudio, y el factor determinante son los insumos técnicos del equipo de trabajo.
2	Esquema Mínimo Equipo , aportado por el grupo de trabajo	El esquema abarca un área mínima de cada ecosistema y de cada zona utilizada por los usuarios seleccionados. El factor determinante son los insumos técnicos del equipo de trabajo.
3	Esquema Máximo Marxan , aportado por el programa Marxan con Zonas	El esquema abarca la totalidad del área de estudio, y el factor determinante son los resultados del programa Marxan con Zonas, al cual se incorporaron metas máximas para cada ecosistema y para cada usuario.
4	Esquema Mínimo Marxan , aportado por el programa Marxan con Zonas	El esquema abarca un área mínima de cada ecosistema y de cada zona utilizada por los usuarios seleccionados. El factor determinante son los resultados del programa Marxan con Zonas, al cual se incorporaron metas mínimas para cada ecosistema y para cada usuario.

Para la elaboración de un **Esquema Máximo Equipo**, el grupo de trabajo procedió a analizar la totalidad el espacio de la bahía utilizado por cada usuario, conjuntamente con sus necesidades y debilidades de manejo actuales. Bajo estos criterios se procedió a delimitar zonas en las cuales debe predominar cada usuario. De igual manera se procedió a trabajar con los ecosistemas/especies seleccionados. Tomando en consideración sus extensiones geográficas y los impactos actuales causados por los usuarios sobre dichos ecosistemas se identificaron zonas específicas para ser designadas con un objetivo principal de conservación. Es importante resaltar, que estas designaciones no excluyen otros usos que sean compatibles con los objetivos de conservación (Figura 4). Para la elaboración de un **Esquema Mínimo Equipo**, el grupo de trabajo analizó el Esquema Máximo de Equipo, y procedió a reducir a un mínimo las zonas que fueron designadas para fines primordialmente de conservación (Figura 5).

Por otra parte, las propuesta Esquema Máximo Marxan y Esquema Mínimo Marxan, aportadas por el programa, fueron analizadas en cuanto al cumplimiento de la metas establecidas, respectivamente. Ambos esquemas desarrollados por el programa cumplieron con las metas establecidas, con la única excepción de “Observación de ballenas jorobadas”. Al analizar los esquemas, se aprecia que el espacio geográfico actualmente utilizado para esta actividad, es un espacio geográfico muy competitivo y demandado por todos los usuarios de la bahía. Otro resultado que se destaca en los esquemas del programa, es el usuario turismo. En los mapas se destaca claramente que el programa seleccionó la totalidad de la ruta de navegación de embarcaciones como la zona central de la “Zona de turismo” para la Bahía de Samaná. Naturalmente, este no es un resultado apropiado para los fines del proyecto y hace énfasis en la importancia del trabajo de un equipo planificador, que pueda interpretar este tipo de resultados, y trabajar con los usuarios en cumplir las fases de análisis y modificaciones necesarias para obtener resultados válidos y consensuados. Adicionalmente, este resultado ofrece otra explicación por la cual el programa no logró cumplir las metas establecidas para la “Observación de ballenas”.

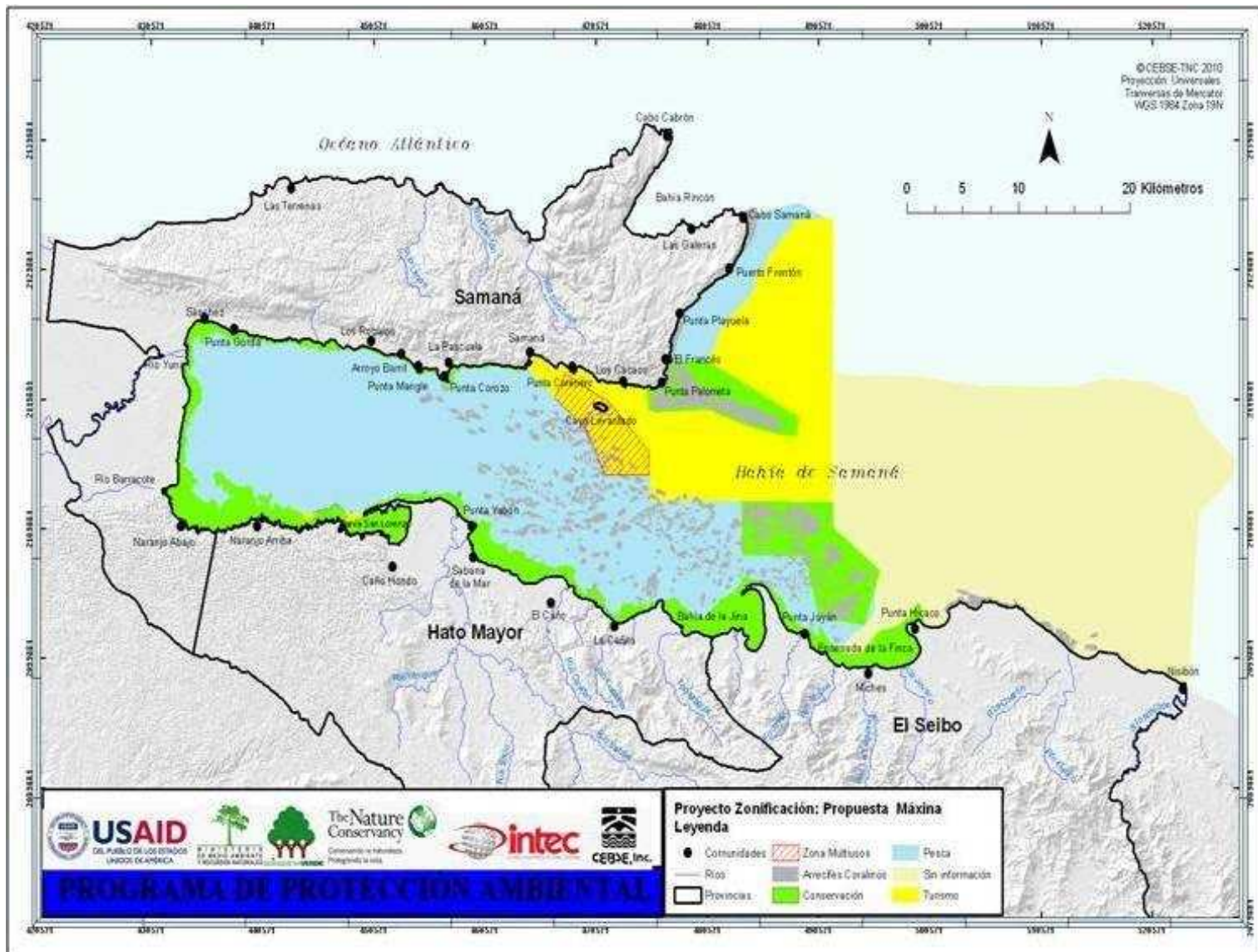


Figura 4. Mapa con la propuesta Esquema Máximo Equipo para la Bahía de Samaná.

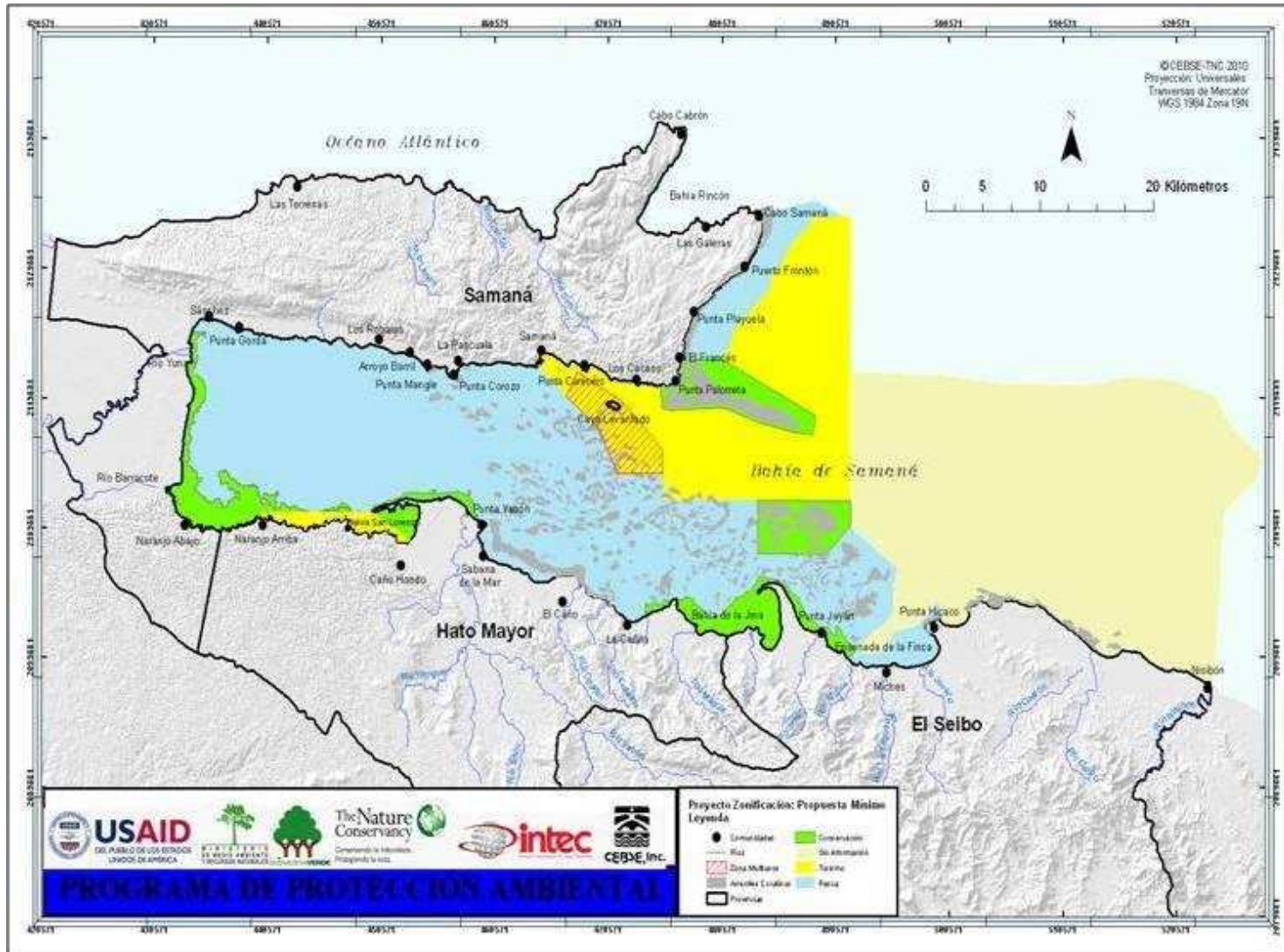


Figura 5. Mapa con la propuesta Esquema Mínimo Equipo para la Bahía de Samaná.

No obstante, estos primeros resultados sirvieron de base para los esquemas desarrollados por el equipo. Al comparar ambos ejercicios, se aprecia que los Esquemas Máximo y Mínimo Equipo, logran mantener en gran medida el alcance geográfico original de los usuarios de la bahía, incluyendo la “Observación de ballenas”. Para poder lograr este tipo de resultados, el equipo planificador diseñó consecutivamente esquemas de zonificación para cada usuario (es decir pesca, turismo y conservación). Así por ejemplo, a partir de las informaciones recopiladas, existen en la bahía tres áreas geográficas donde existen actividades de turismo: Cayo Levantado, la zona marina utilizada para la observación de ballenas, y finalmente la zona costero marina adyacente al Parque Nacional los Haitises utilizada para ecoturismo. El proceso de diseño del equipo planificador, se enfocó hacia analizar conflictos de uso al interior de cada una de estas áreas, registrar soluciones potenciales de manejo y de gestión, y solamente en casos de incompatibilidad de usos, se modificaron las extensiones de estas áreas.

Otra diferencia entre los esquemas del programa y del equipo, es la “Zona multiusos” señalada en los esquemas máximo y mínimo del equipo. En este caso, la zona que rodea a Cayo Levantado se identificó como una zona muy conflictiva. En esta zona convergen demandas de pesca, de turismo y una serie de rutas de navegación que no son controladas. Un resultado común a todos los esquemas de zonificación, es la carencia de un esfuerzo de zonificación para la zona marina en el extremo Este del área de estudio (zona de mar abierto). Esto se debió a que sobre esta zona marina no se reportan usuarios o usos potenciales. Durante el transcurso del proyecto, solamente se obtuvieron comentarios informales sobre algunos pequeños grupos de pescadores que navegan esta zona marina para fines de pesca pelágica. Considerando que efectivamente pueden existir recursos pesqueros pelágicos y de profundidad, al igual que otro tipo de recursos aún no explorados, este es un vacío de información que permanece pendiente para futuras iniciativas.

Finalmente, es importante señalar que las dos propuestas precedentes a este proyecto coinciden en señalar zonas específicas de los ecosistemas de fondos fangosos y de los arrecifes coralinos, que se recomienda integrar a objetivos de conservación y/o preservación de los recursos naturales que allí existen. Esta es una observación muy importante, ya que a partir de los resultados de este proceso se identificó que en la Bahía de Samaná aún permanece hoy en día el “libre acceso” a todos sus recursos costeros y marinos, a pesar de que existen leyes y regulaciones para cada uno de los usuarios seleccionados. Se resalta la necesidad de lograr en la práctica, que existan al interior de la Bahía de Samaná áreas geográficas marinas que funcionen como reservas de los recursos naturales que sustentan a sus usuarios.

4.2. Esquemas de zonificación obtenidos por métodos no cuantitativos

Sobre la cartografía de la superposición de las capas elaboradas el equipo de trabajo realizó un análisis cuidadoso de la distribución de cada uno de los elementos naturales (ecosistemas, ambientes y especies amenazadas) así como de los diferentes usos, tratando de delimitar espacios de coincidencia indicadores de potenciales conflictos. Con estos criterios se propone una propuesta de zonificación basada en nueve zonas fundamentales sobre la base de sus usos prioritarios, los objetivos de protección, su extensión y ubicación geográfica y considerando la legislación vigente en materia de Áreas Protegidas, divididas en: a) zonas de conservación estricta, b) zona de ecoturismo de la Naturaleza c) zonas de pesca y zonas de uso múltiple. Los

resultados de este enfoque se presentan en los mapas de las Figuras 6 y 7 y la carta de zonificación correspondiente se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3. Zonas fundamentales sobre la base de sus usos prioritarios, los objetivos de protección, su extensión y ubicación geográfica y en relación con la legislación en materia de Áreas Protegidas.

ZONA	Ubicación	Usos prioritarios	Actividades y restricciones
ZONA DE CONSERVACIÓN Estricta	Área de amortiguamiento de 300 m en el espacio marino del PN Manglares del Bajo Yuna	Conservación del manglar, áreas de cría y hábitat de manatíes	No se realizarán actividades de pesca en fondos fangosos dentro de los límites indicados y las actividades ecoturísticas estarán ajustadas a los usos establecidos en la Ley 202-04.
	Área de amortiguamiento de 300 m en el espacio marino del PN Los Haitises	Conservación del manglar, áreas de cría y hábitat de manatíes	No se realizarán actividades de pesca en fondos fangosos dentro de los límites indicados y las actividades turísticas estarán ajustadas a los usos establecidos en la Ley 202-04
	Espacio marino del ÁMHE Manglares de la Jina más su área de amortiguamiento de 300 m	Conservación del manglar, áreas de cría y hábitat de manatíes	No se realizarán actividades de pesca en fondos de pastos marinos y arrecifes dentro de los límites indicados y las actividades turísticas estarán ajustadas a los usos establecidos en la Ley 202-04
	Espacio marino del Santuario de Mamíferos Marinos	Conservación de ballenas jorobadas y su hábitat, ecoturismo de observación de ballenas (enero a marzo)	En temporada de ballenas (enero a marzo) no se permitirá el uso de artes de pesca pasivas (redes de enmalle, trasmallos o palangres), el turismo de observación seguirá las regulaciones y se crearán regulaciones para el tráfico de cruceros. El resto del año el espacio es compatible con usos turístico o pesquero con actividades sostenibles ajustadas a la Ley 202-04
ZONA DE ECOTURISMO	Área de amortiguamiento de 300 m en el espacio marino del Parque Nacional Los Haitises	Turismo de observación de la Naturaleza	Observación de paisajes y fauna, kayakismo y excursiones en la costa. Se tendrá especial cuidado con los motores de las embarcaciones para proteger los manatíes cerca de la costa y la desembocadura de ríos
ZONA DE PESCA I	Área interior de fondos fangosos	Pesca del camarón y especies estuarinas	Las actividades de pesca cumplirán las regulaciones pesqueras (talla mínima, vedas, métodos y artes de pesca sostenibles). Se tendrá especial cuidado con los motores de las embarcaciones y el calado de artes de malla para proteger los manatíes cerca de la costa y la desembocadura de ríos
ZONA DE PESCA II	Área central y exterior de pastos marinos y arrecifes coralinos	Pesca de especies arrecifales	Las actividades de pesca cumplirán estrictamente las regulaciones pesqueras (talla mínima, vedas, métodos y artes de pesca sostenibles). Ninguna actividad causará daños físicos en la estructura de los arrecifes coralinos y/o sus componentes
ZONA DE USO MÚLTIPLE I	Área en el entorno de Cayo Levantado	Pesca de especies arrecifales y turismo de buceo (anual), observación de ballenas y cruceros (enero a marzo)	Se requiere de coordinaciones intersectoriales para evitar conflictos de uso, particularmente en los meses de enero a marzo durante la llegada de cruceros
ZONA DE USO MÚLTIPLE II	Área entre Punta Balandra y Cabo Samaná	Pesca de especies pelágicas (anual) y observación de ballenas (enero a marzo)	Se requiere de coordinaciones intersectoriales para evitar conflictos de uso, particularmente en los meses de enero a marzo durante la observación de ballenas donde no se permitirá el uso de artes de pesca pasivas como las redes de enmalle, trasmallos y palangres

Zonas de conservación estricta

Comprende cinco zonas de Áreas Protegidas donde los espacios y los posibles usos están regidos por la Ley 202-04 y los límites que indica el Decreto 571-09. Comprende las áreas de amortiguamiento de 300 m en el espacio marino del Parque Nacional Bajos del Yuna, Parque Nacional Los Haitises, Refugio de Vida Silvestre Lagunas Redonda y Limón, el espacio marino de 53 km² del Área de Manejo de Hábitat y Especies Manglares de la Jina (más su área de amortiguamiento de 300 m) y el Espacio marino del Santuario de Mamíferos Marinos dentro de la Bahía de Samaná y su área oceánica adyacente hasta Cabo Samaná.

En el espacio marino de los Parques Nacionales Bajos del Yuna y Los Haitises ubicados en la proximidad del área de pesca estuarina de la Bahía de Samaná no se realizarán actividades pesqueras, lo cual debe ser informado y discutido con el sector pesquero local. De acuerdo a la Ley 202-04, solo están permitidos los siguientes usos: investigación científica, educación, recreación, turismo de naturaleza o ecoturismo, infraestructuras de protección y para investigación, infraestructuras para uso público y ecoturismo en las zonas y con las características específicas definidas por el plan de manejo y autorizadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

En el espacio marino de los Refugios de Vida Silvestre Manglares de la Jina y Lagunas Redonda y Limón (más sus áreas de amortiguamiento de 300 m) ubicados en la proximidad del área de pesca sobre fondos de pastos marinos y arrecifes coralinos no se realizarán actividades pesqueras. De acuerdo a la Ley 202-04 los usos permitidos: aprovechamiento controlado de sus recursos, usos y actividades tradicionales, educación, recreación, turismo de naturaleza o ecoturismo e infraestructuras de aprovechamiento sostenible bajo un plan de manejo.

Finalmente, en el Espacio marino del Santuario de Mamíferos Marinos dentro de la Bahía de Samaná y su área oceánica adyacente hasta Cabo Samaná, durante la temporada de ballenas (enero a marzo) no se permitirá el uso de artes de pesca pasivas (redes de enmalle, trasmallos o palangres), el turismo de observación de ballenas seguirá las regulaciones establecidas y se deben crear regulaciones para la entrada y tráfico de cruceros. El resto del año el espacio es compatible con los usos permitidos en esta categoría de manejo, según la Ley 202-04: investigación científica, monitoreo ambiental, educación, conservación de recursos genéticos y turismo ecológico de conformidad con el plan de manejo y la zonificación del área, así como infraestructuras aprobadas por la Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y destinadas a la protección.

Zona de ecoturismo

La zona costera y marina del Parque Nacional Los Haitises en la Bahía de Samaná es uno de los sitios ecoturísticos más visitados, con excursiones diarias procedentes de Sánchez, Samaná, Villa Clara, Sabana de la Mar y Miches. La zona de visita abarca toda la línea de costa y los cayos presentes entre la Coordenada UTM 44000 E en los Naranjos a la altura de los Cayos Cacata, Redondo y Alcatraz hasta la oficina de la DNP en la Coordenada 451125 E a la altura de Cayo Willy en la Bahía de San Lorenzo.

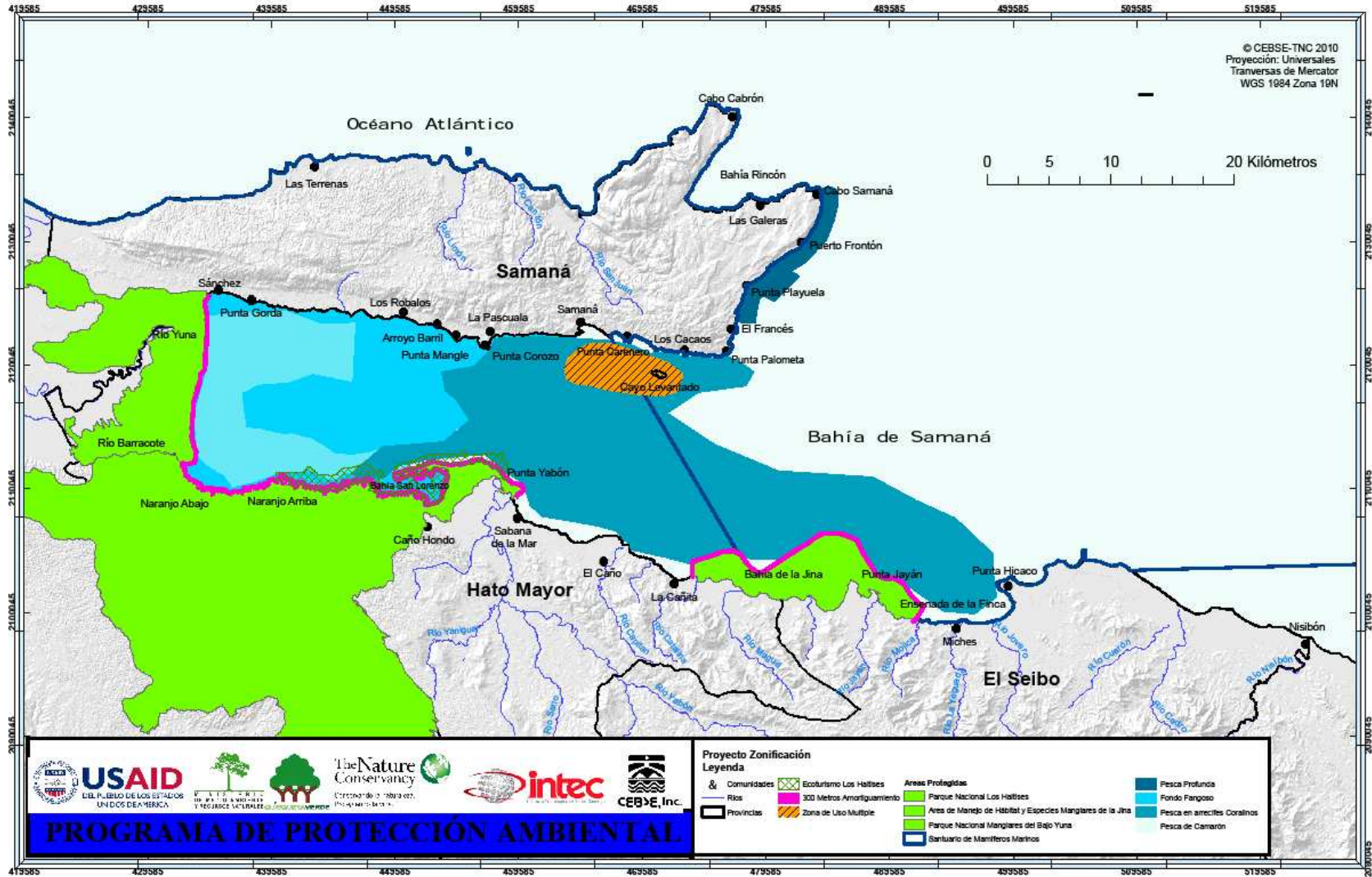


Figura 6. Propuesta de zonificación obtenida por métodos no cuantitativos.

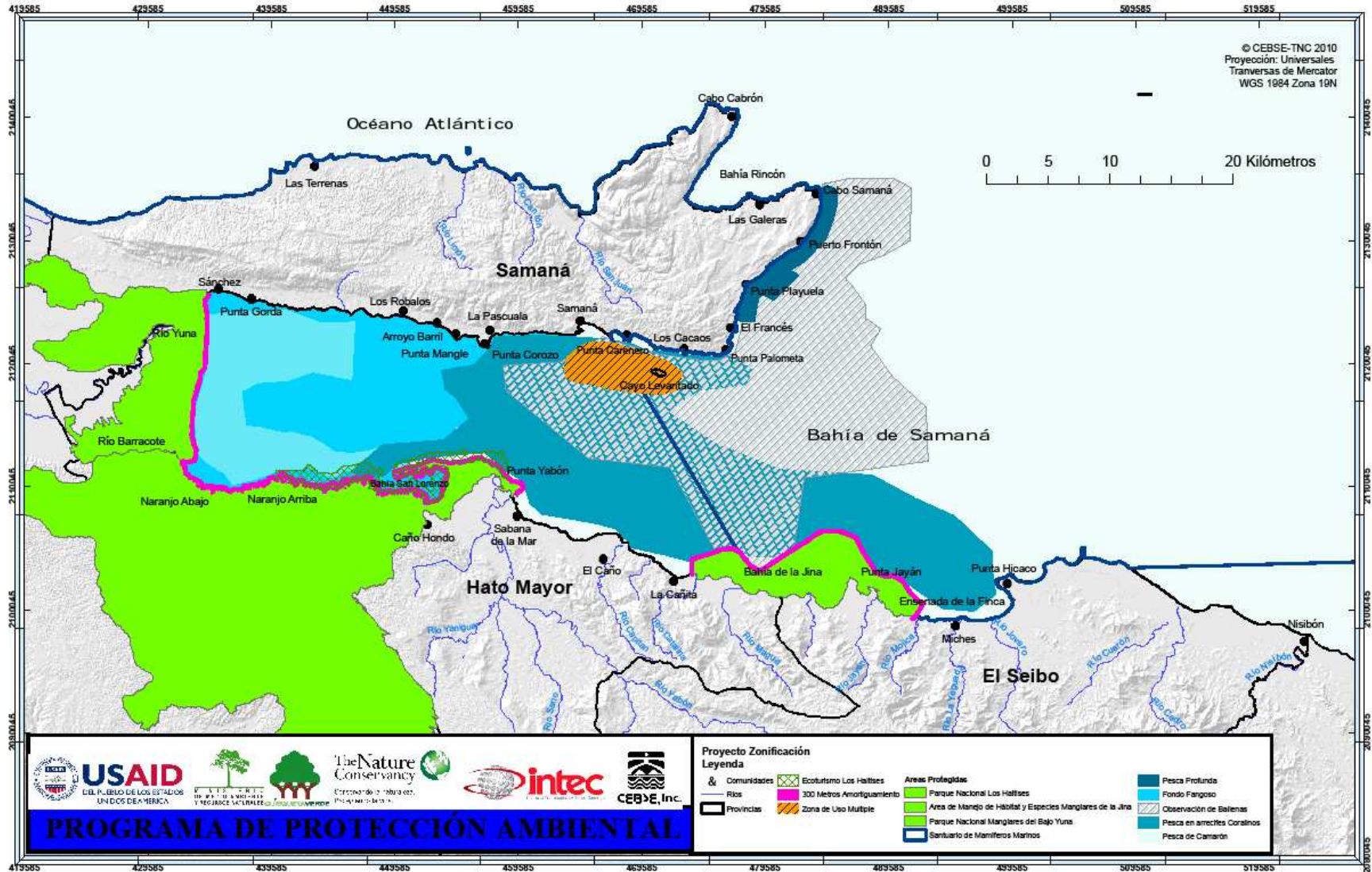


Figura 7. Propuesta de zonificación obtenida por métodos no cuantitativos. Se adiciona la capa de la actividad de observación de ballenas jorobadas que tiene lugar de enero a marzo de cada año.

En toda la zona marina se practica el ecoturismo de observación de paisaje, flora y fauna desde embarcaciones menores alrededor de los cayos y en la línea de costa. Existe un espacio particular donde se practica el kayakismo, teniendo como base un punto en tierra en las Coordenadas UTM 447222 E y 2110467 N y como referencia en el mar al Cayo San Gabriel en las Coordenadas UTM 447342 E y 2110962 N. Esta zona coincide espacialmente con el área de amortiguamiento de 300 m en el espacio marino del Parque Nacional Los Haitises. No obstante se considera que su uso es compatible con la conservación por la naturaleza de la actividad que se realiza.

Zonas de pesca

En base a los tipos de pesca que existen en la bahía y a los ecosistemas presentes, sobre los cuales ésta se sustenta, se han identificado dos zonas de pesca bien diferenciadas. La Zona de Pesca I está referida al área interior de la bahía donde predominan los fondos fangosos y donde se realiza la pesca del camarón, asociada a las desembocaduras de los Ríos Yuna y Barracote. En esta zona se capturan además especies de peces estuarinas. En esta zona las actividades de pesca deben cumplir las regulaciones pesqueras (talla mínima, vedas, métodos y artes de pesca sostenibles) establecidas. Asimismo, en esta zona se han identificado las áreas de cría asociadas al ecosistema de manglar, en las cuales las artes de pesca deben ser adecuadas en aras de promover la conservación de estas áreas. Asimismo, se deberá tener especial cuidado con los motores de las embarcaciones y el calado de artes de malla para proteger los manatíes cerca de la costa y la desembocadura de ríos.

La Zona de Pesca II está referida al área central y exterior de la bahía donde predominan los pastos marinos y arrecifes coralinos y donde tiene lugar la pesca de especies arrecifales. Las actividades de pesca cumplirán estrictamente las regulaciones pesqueras (talla mínima, vedas, métodos y artes de pesca sostenibles). Ninguna actividad causará daños físicos en la estructura de los arrecifes coralinos y/o sus componentes.

Zonas de uso múltiple

La Zona de Uso Múltiple I está referida al área ubicada en el entorno de Cayo Levantado donde tiene lugar la pesca de especies arrecifales y el turismo de buceo a lo largo de todo el año y además, de enero a marzo la actividad de observación de ballenas y la presencia de cruceros. Es una zona identificada (y confirmada por los usuarios claves) como área de conflictos y donde se requiere de coordinaciones intersectoriales para evitar los conflictos de uso, particularmente en los meses de enero a marzo durante la llegada de cruceros.

La Zona de Uso Múltiple II está referida al área comprendida entre Punta Balandra y Cabo Samaná donde tiene lugar la pesca de especies pelágicas durante todo el año y la observación de ballenas, de enero a marzo. Se requiere de coordinaciones intersectoriales para evitar conflictos de uso, particularmente en los meses de enero a marzo durante la observación de ballenas donde no se permitirá el uso de artes de pesca pasivas como las redes de enmalle, trasmallos y palangres.

5. REFERENCIAS

- Betancourt, L. 2010. Informe de resultados del Taller de presentación y consulta de los esquemas de zonificación a los pescadores en Sánchez, Samaná. 5pp.
- Betancourt, L. 2010a. Informe del Taller de presentación y consulta de los esquemas de zonificación en Samaná. 25 pp.
- Díaz de León Antonio, P. Álvarez Torres y O. Iglesias Barrón 2010. Experiencias globales de clasificación y ejercicios de zonificación marina, 21 pp.
- Domínguez, E. 2010. Informe del taller Técnico de Diseño de esquemas de zonificación marina de la Bahía de Samaná. 82 pp.
- Sabatini, M.C., A. Verdiell, R. M. Rodríguez y M. C. Vidal. 2003. Planificación de áreas naturales protegidas: una propuesta cuantitativa. Aportes y transferencias, Año 7, Volumen 1, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina, pp. 29-44.