

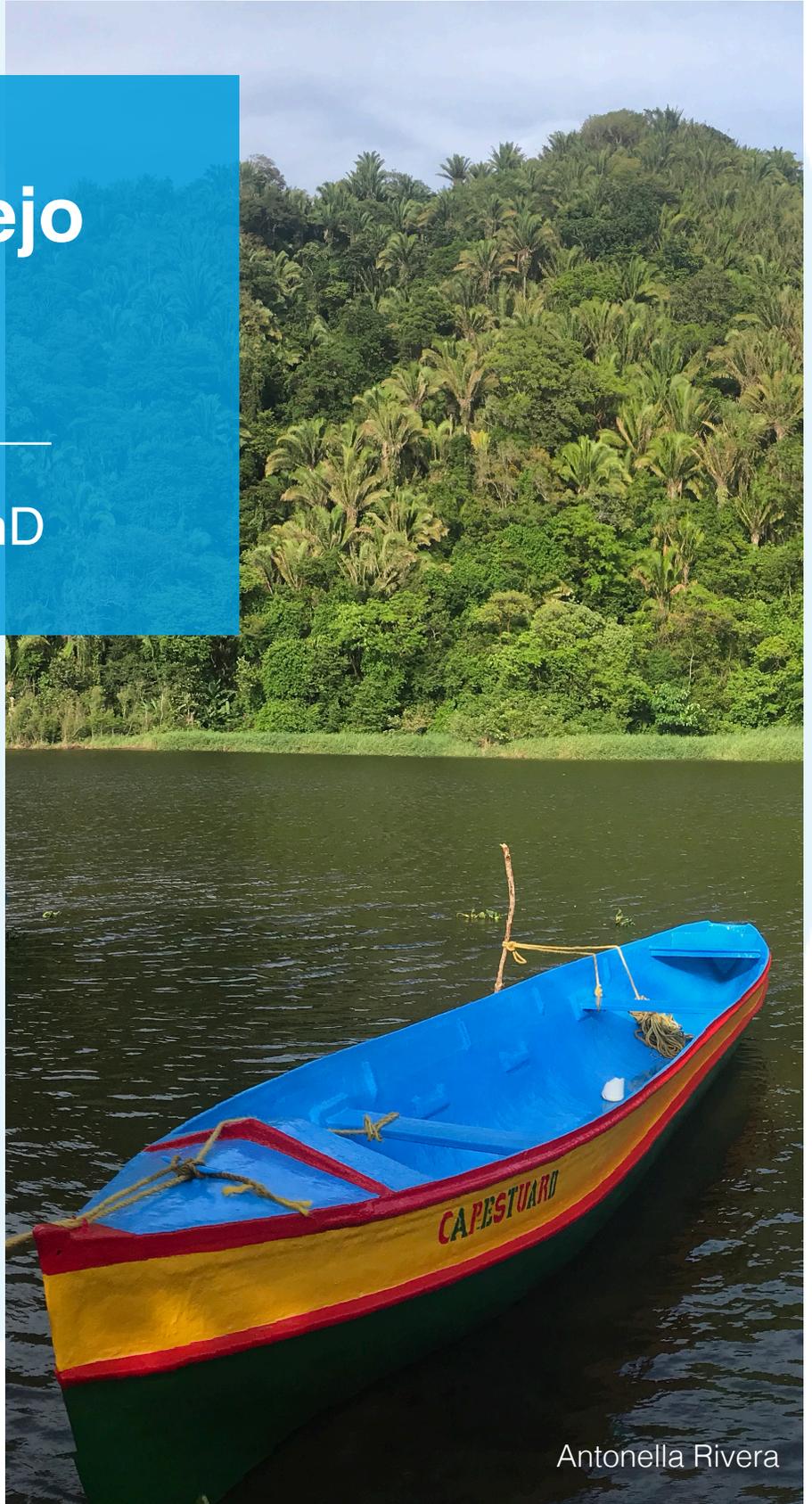


CORAL REEF ALLIANCE

# Plan de Manejo

Pesquero Para la  
Bahía de Tela

Antonella Rivera, PhD



Antonella Rivera

## Equipo Técnico

Rolando Castro, DIGEPESCA -Tela  
Jorge Torres, DIGEPESCA-Tela  
Alba Ocampo, ICF  
Nelson Serrano, ICF  
Berta Maldonado, MiAmbiente  
Oscar Lanza, MiAmbiente  
Nelbin Bustamante, PROLANSATE  
Ángel Castillo. INA  
Verónica Caviedes, ITST-UNAH  
Mariela Ochoa, CEM  
Jimmy Andino, CEM  
Antonella Rivera, CORAL  
Julio San Martín, CORAL

## Colaboradores

Miguel Suazo, DIGEPESCA  
Jenny Myton, CORAL  
Ian Drysdale, HRI  
Jesús Márquez, UMA Tela  
Francois Ligeard, Municipalidad Tela  
Mauro Zavala, PROLANSATE  
Andrea Rivera, CINVESTAV/IPN  
José Antonio Cano

## Autores

Antonella Rivera, CORAL





CORAL REEF ALLIANCE

# Índice

1. INTRODUCCIÓN	4
<b>2. OBJETIVOS</b>	<b>5</b>
2.1. Conservar la biodiversidad y los ecosistemas de la Bahía de Tela.	5
2.2. Asegurar medios de vida sostenibles para las comunidades pesqueras	5
2.3. Prevenir la sobrepesca y pesca ilegal en la Bahía de Tela	5
<b>3. PROCESO DE DESARROLLO DEL PLAN DE MANEJO PESQUERO</b>	<b>5</b>
3.1. Acercamiento por parte de las comunidades	6
3.2. Investigación inicial	6
3.3. Evaluación y análisis de investigación inicial	6
3.4. Elaboración del borrador	7
3.5. Segunda consulta pública	9
3.6. Redacción del documento del Plan de Manejo Pesquero	9
3.7. Evaluación y adaptación	9
<b>4. MEDIDAS DE MANEJO</b>	<b>10</b>
4.1. Zonificación del espejo de agua	10
4.2. Artes de pesca	12
4.3. Tallas de captura	12
<b>5. LÍNEAS ESTRATÉGICAS</b>	<b>12</b>
5.1. Protección y vigilancia	12
5.2. Monitoreo e investigación	13
5.3. Comunicación y divulgación	13
5.4. Administración	13
5.5. Evaluación y seguimiento	14
<b>6. RECOMENDACIONES Y FUTUROS PASOS</b>	<b>14</b>
6.1. Delimitación de zonas de recuperación	14
6.2. Relación EEP y gestión basada en derechos	14
6.3. Zonas de preservación o restricción pesquera	14
6.4. Discrepancias en la nomenclatura	15
6.5. Mejoramiento del producto	16
6.6. Alternativas económicas a la pesca	16
7. GLOSARIO	17
8. BIBLIOGRAFÍA	18
9. ANEXOS	21
<i>Anexo 1. Coordenadas de las zonas de recuperación de la Bahía de Tela.</i>	21



# 1. Introducción

La Bahía de Tela se encuentra ubicada en el Municipio de Tela, Departamento de Atlántida, Honduras. La zona cuenta con tres áreas protegidas marino costeras, el Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas (PNBJK; Decreto 154-94), Parque Nacional Punta Izopo (PNPI; 261-2000) y el Refugio de Vida Silvestre Bahía de Tela (RVSBT; Decreto 132-2017), estas en conjunto con el Jardín Botánico Lancetilla (JBL; Decreto 48-90) son conocidas como el subsistema de áreas protegidas Bahía de Tela. Estas zonas destacan por sus diversos ecosistemas y su aporte a los medios de vida de las poblaciones locales.

El subsistema de áreas protegidas Bahía de Tela cuenta con bancos de arrecife de alto valor ecológico, los cuales sirven de refugio para especies clave como el erizo diadema y el coral *Acropora palmata* (Drysdale, 2011). Asimismo, debido a la alta cobertura de coral vivo en el banco Capiro, en comparación con el resto del Sistema Arrecifal Mesoamericano, se hipotetiza que estos bancos pueden ser altamente resilientes al cambio climático (Rivera-Sosa, Drysdale, y Myton, 2014). Por otra parte, la Bahía de Tela cuenta con zonas de alta importancia reproductiva para los stocks pesqueros. Según Fuente y Paz (2002), la Bahía de Tela posee dos sitios de agregación pesquera de meros y pargos, ubicados en Punta Sal y Punta Izopo. De igual manera, se ha observado que el 80% de las especies de importancia comercial en la Bahía de Tela dependen, en alguna etapa de su ciclo de vida, de las lagunas costeras (Carbajal, Sierra, Liliana, y Ester, López, 2017). Debido a todas estas características es imprescindible proteger los ecosistemas de la Bahía de Tela.

La pesca destaca como una de las principales actividades económicas en el municipio de Tela (Randazzo Eisemann, 2014), donde más de 1111 pescadores artesanales dependen de los recursos pesqueros para su subsistencia (Base de datos DIGEPESCA-Tela 2018). No obstante, en los últimos años las comunidades pesqueras aledañas a la Bahía de Tela han expresado su preocupación por el estado de los recursos. Según las investigaciones científicas realizadas en la zona, las pesquerías en la Bahía de Tela se encuentran en un estado crítico debido a la escasez de biomasa comercial (McField et al., 2018) y a la explotación enfocada en carnívoros de segundo orden (Carbajal et al., 2017). El estado crítico del recurso pesquero ha obligado a los pescadores a cambiar de rubro (Randazzo Eisemann, 2014), afectando tanto sus medios de vida como su identidad cultural.

La gestión de los recursos naturales en la Bahía de Tela se encuentra coordinada por el Comité Interinstitucional de Ambiente y Áreas Protegidas del Municipio de Tela (CIAT), el cual fue juramentado por la Municipalidad de Tela el 15 de diciembre del 2017. La misión del CIAT es "Realizar una gestión integrada de la riqueza natural y cultural del Municipio de Tela y sus áreas de influencia,

velando por el cumplimiento de las normas ambientales y el aprovechamiento sostenible en beneficio de la población". En afán de lograr esta misión el CIAT se conforma por 8 mesas temáticas: (1) Gestión y manejo de Áreas Protegidas, (2) Ordenamiento de la pesca y acuicultura, (3) Fortalecimiento comunitario y gobernanza, (4) Manejo sostenible de los recursos hídricos, suelo, bosque y vida silvestre, (5) Investigación y monitoreo, (6) Gestión de proyectos de desarrollo socioeconómico, (7) Turismo sostenible y (8) Educación y saneamiento ambiental. En el año 2016 el CIAT inició un proceso participativo con las comunidades pesqueras aledañas a la Bahía de Tela (Río Tinto, Miami, Barra Vieja, Tornabé, San Juan, Tela, La Ensenada y Triunfo de la Cruz; Figura 1) para la elaboración de herramientas para la gestión de los recursos pesqueros de la Bahía de Tela. La metodología empleada y los resultados de este proceso se describen en el presente Plan de Manejo Pesquero para la Bahía de Tela.

El presente plan de manejo pesquero se fundamenta en el Artículo 15 de la Ley General de Pesca y Acuicultura de Honduras actualizada en el 2018 (Decreto 106-2015). En esta ley se establecen los Planes de Manejo Pesquero y Acuícolas como el instrumento donde se detallan las operaciones necesarias para determinar el esfuerzo pesquero permisible en un área geográfica y periodo temporal específico. Bajo este marco jurídico, en el presente documento se presentan las disposiciones científicas, técnicas y legales para el desarrollo sostenible de la actividad pesquera en la Bahía de Tela.

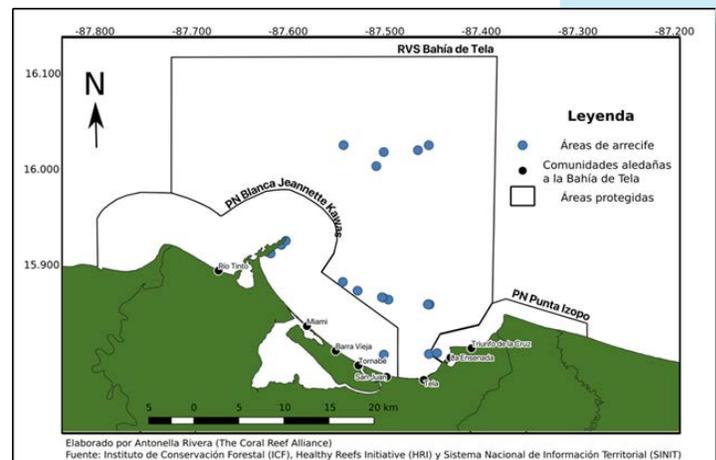


Figura 1. Mapa de la Bahía de Tela. Se muestra la ubicación de las comunidades aledañas a la Bahía y los bancos de arrecife identificados en la zona.



## 2. Objetivos

Con el Plan de Manejo Pesquero para la Bahía de Tela se busca establecer una herramienta para el desarrollo integrado y sostenible de la actividad pesquera en la Bahía de Tela. El plan de manejo busca lograr tres objetivos principales. Estos objetivos integran tres esferas clave para la gestión de los recursos pesqueros: ecológica, social y económica. Los objetivos establecidos para la gestión de los recursos pesqueros en la Bahía de Tela son los siguientes:

### 2.1. Conservar la biodiversidad y los ecosistemas de la Bahía de Tela.

Reducir los impactos a los ecosistemas y especies dentro del área, particularmente en áreas de elevada importancia ecológica como los arrecifes de coral, lagunas costeras y áreas de agregaciones pesqueras. Los objetivos específicos son:

- Crear zonas de recuperación de pesca donde se protejan hábitats críticos.
- Fomentar la pesca responsable en toda la Bahía de Tela.

### 2.2. Asegurar medios de vida sostenibles para las comunidades pesqueras de la Bahía de Tela.

Fomentar el beneficio económico y social de la pesca para las generaciones presentes y futuras. Los objetivos particulares son:

- Asegurar la captura de organismos adultos al establecer tallas de captura y limitaciones en artes de pesca.
- Fomentar la creación de áreas de recuperación pesquera que funcionen como semilleros del recurso pesquero en la Bahía de Tela.
- Promover medidas de manejo rentables económicamente y compatibles con las tradiciones locales.

### 2.3. Prevenir la sobrepesca y pesca ilegal en la Bahía de Tela

Asegurar que los stocks pesqueros se encuentren en niveles sostenibles al controlar el impacto de la pesca. Los objetivos particulares son:

- Continuar con los esfuerzos de investigación pesquera en la zona para evaluar el desarrollo de la pesquería.
- Fomentar el establecimiento de estrategias de control y vigilancia que aseguren el cumplimiento de las normativas de pesca.

Estos objetivos han sido consensuados con todos los actores locales, particularmente las comunidades pesqueras dependientes del recurso.

## 3. Proceso de Desarrollo del Plan de Manejo Pesquero

El proceso de desarrollo del plan de manejo pesquero se basa en el Enfoque Ecosistémico Pesquero (EEP), el cual visualiza las pesquerías como sistemas socio-ecológicos complejos los cuales deben ser gestionados de forma integrada y multidisciplinaria (Defeo, 2015). En el EEP los usuarios del recurso son los que deben protagonizar los

procesos de ordenamiento y regulación del recurso (Morishita, 2008). Siguiendo el EEP el Comité Interinstitucional de Ambiente y Áreas Protegidas del Municipio de Tela procedió a desarrollar un proceso de generación del plan de manejo pesquero conformado por 3 principios clave y 7 pasos de acción. Los criterios para el desarrollo del plan fueron la inclusividad de todos los actores involucrados en el proceso, la participación de los actores en la toma de decisiones y la adaptabilidad de las regulaciones establecidas. Los pasos claves son: (1) Acercamiento por parte de las comunidades, (2) Investigación inicial, (3) Evaluación y análisis, (4) Elaboración del borrador, (5) Consulta pública, (6) Redacción del documento final y (7) Evaluación y adaptación (Figura 2).



Figura 2. Esquema del proceso de formulación de regulaciones pesqueras en la Bahía de Tela.



### 3.1. Acercamiento por parte de las comunidades

Antes de iniciar con cualquier proceso de gestión o regulación de un sistema socio-ecológico es necesario tener un acercamiento con los actores locales (Rivera, Gelicich, García-Florez, Alcázar, y Acuña, 2014). En el caso de la Bahía de Tela fueron las comunidades pesqueras que se acercaron a las instituciones miembros del Comité Interinstitucional de Ambiente y Áreas Protegidas de la Bahía de Tela. El acercamiento de las comunidades se realizó por medio de entrevistas bilaterales, conversatorios comunitarios y reuniones informales. Durante estas interacciones los actores comunitarios expresaron sus preocupaciones sobre el estado del recurso pesquero. Las preocupaciones se relacionaban con la escasez del recurso, la pérdida de sus medios de vida y el deterioro de los ecosistemas, englobando las 3 esferas principales para la gestión. En las palabras de un pescador de la comunidad de Barra Vieja “*Tenemos que hacer algo ahora para proteger nuestros recursos para que nuestros hijos y sus hijos los logren conocer*”. Partiendo de estos acercamientos se logró determinar los 3 objetivos que se busca lograr con el establecimiento del *Plan de Manejo Pesquero para la Bahía de Tela*.

### 3.2. Investigación inicial

Para establecer regulaciones pesqueras basada en los conocimientos científicos se realizaron numerosas investigaciones a través del Comité de Tela y de instituciones colaboradoras como HRI, CINVESTAV, WWF y la UNAH. Estas investigaciones iniciales se enfocaron en 5 actividades principales: (1) Censos de la actividad pesquera (Randazzo Eisemann, 2014), (2) Talleres comunitarios, (3) Giras de campo (Rivera-Sosa et al., in prep.), (4) Monitoreos pesqueros basados en desembarcos (Carbajal et al., 2017) y (5) Monitoreos del estado del arrecife utilizando la metodología del Atlantic Gulf Rapid Reef Assessment (Kramer et al., 2015; McField et al., 2018).

Cabe destacar que la gran mayoría de estas investigaciones fueron de índole participativo e integraron el conocimiento ecológico local (Figura 3). Las investigaciones iniciales sentaron las bases para conocer el estado ecológico, social y económico actual de la Bahía de Tela y sus pesquerías.

Para mayor información sobre las investigaciones iniciales se puede acceder al repositorio de The Coral Reef Alliance (<https://coral.org/ourpublications/>).



*Figura 3. Gira con los pescadores de Tela para la identificación de los principales sitios de pesca y la elaboración de un mapa batimétrico de la Bahía de Tela. Fotografía proporcionada por Berta Maldonado.*



*Figura 4. Socialización de resultados de las investigaciones iniciales y consulta de futuras regulaciones pesqueras en las comunidades de Miami (a) y Tornabé (b).*

Debido a esto se emplearon múltiples métodos de socialización como ser talleres, conversatorios, entrevistas y material didáctico. El proceso base fue la elaboración de talleres comunitarios por parte del Comité (8) en las comunidades aledañas y con la plataforma de pescadores de Tela, donde se utilizaban imágenes y dinámicas para dar a conocer los resultados (Figura 4). De igual manera se sostuvieron conversatorios comunitarios (con las comunidades de Tornabé y La Ensenada) y entrevistas con varios líderes comunitarios de las 8 comunidades para conocer sus opiniones sobre los resultados. Además, se elaboró material didáctico sobre las investigaciones como afiches, banners, posters y mapas. Este material didáctico se redactó en español y en garífuna para asegurar la inclusión de todos los grupos étnicos presentes en el área (Figura 5).

Durante los talleres, posterior a la socialización de los resultados, se consultó a los miembros de la comunidad que herramientas sugerían ellos para cumplir con los objetivos de manejo pesquero



establecidos para la Bahía de Tela. Los pescadores lograron expresarse mediante dinámicas grupales, foros de discusión y en reuniones bilaterales con los miembros de Comité. Entre las herramientas las comunidades sugirieron la zonificación de la Bahía, el establecimiento de tallas mínimas de captura y limitaciones en las artes de pesca (Figura 6).

### 3.4. Elaboración del borrador

Al obtener retroalimentación de los principales actores del sector pesquero de la Bahía de Tela sobre las investigaciones iniciales y conocer su propuesta de regulaciones pesqueras, se procedió a consolidar toda la información en un borrador de Plan de Manejo Pesquero para la Bahía de Tela. Esta información fue analizada por miembros del Comité durante reuniones oficiales y a través de reuniones informales con actores de instituciones clave como DIGEPESCA, ICF y la Municipalidad de Tela.

Las regulaciones incluidas en el borrador se dividen en tres tipos de medidas de manejo: (1) Zonificación del espejo de agua, (2) Control de artes de pesca y (3) Control de tallas de captura. Los criterios para la zonificación del espejo de agua de la Bahía de Tela se basan tanto en el conocimiento ecológico local como en las directrices para el diseño de reservas marinas enfocadas en las pesquerías elaborados por Green et al., (2014) y Kelleher y Kenchington, (1991). Estas directrices se fundamentan en ocho categorías que se detallan en la Tabla 1.

Empleando las directrices de la Tabla 1 se pre-seleccionaron 7 áreas en la Bahía de Tela que cumplen con los requisitos para conformar zonas de reserva o recuperación. Luego, se compararon estas zonas con las recomendadas por las comunidades según su conocimiento ecológico local sobre las zonas de mayor importancia ecológica y menor impacto hacia sus medios de vida. En la Tabla 2 se detallan las zonas de recuperación pre-seleccionadas y las opiniones locales de las comunidades aledañas sobre cada una de las zonas. Finalmente, se seleccionaron 6 de las áreas como posibles zonas de recuperación y se establecieron normativas tentativas para dichas zonas.



Figura 5. Poster informativo sobre los estudios pesqueros en la Bahía de Tela elaborado por el Comité Interinstitucional de la Bahía de Tela en conjunto con la Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

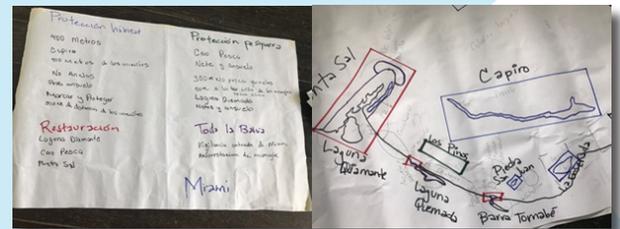


Figura 6. Material elaborado por los pescadores de la Bahía de Tela durante los talleres de consulta, donde indican las regulaciones pesqueras que ellos consideran adecuadas para lograr los objetivos establecidos.

Tabla 1.

Categoría	Directriz
Representatividad de Hábitats	Contienen un 20 to 40% de los hábitats principales en el área.
Dispersión de Riesgos	Se cuenta con al menos 3 replicas de cada hábitat principal. Se protegen áreas críticas para los ciclos de vida de las especies o áreas que contienen poblaciones o hábitats únicos.
Protección de Hábitats Críticos y Únicos	
Conectividad	Asegurar la conectividad al espaciar las reservas entre 1 y 15 km, proteger poblaciones aisladas, crear reservas con formas compactas, ubicar las reservas en áreas que son fuentes de larvas, asegurar el flujo de individuos entre áreas críticas e incluir unidades ecológicas completas dentro de las reservas
Tiempo de Recuperación	Asegurar que las reservas marinas permanezcan por largos periodos de tiempo (20 a 40 años). De emplear reservas de corta duración (menos de 5 años) asegurar que estas se implementen en conjunto con reservas de largo duración.
Adaptabilidad al Cambio Climático	Proteger hábitats o especies que de muestren ser resiliencias al cambio climático.
Minimizar las Amenazas Locales	No colocar reservas en zonas que se encuentren han sido o serán impactadas por amenazas locales. Ubicar en zonas donde las amenazas locales son leves o pueden ser controladas con facilidad. Integrar las reservas en planes de ordenamiento a gran escala.
Factibilidad	Aceptabilidad social y política de la reserva, facilidad de gestión y compatibilidad con los usos y políticas locales.

Tabla 1. Directrices para la selección de áreas de reserva marinas. Basado en Kelleher y Kenchington (1992) y Green et al., (2014).



CORAL REEF ALLIANCE

Los criterios de selección de medidas de control de artes de pesca y tallas de captura se basan en las sugerencias hechas en investigaciones iniciales, las recomendaciones de las instituciones que gestionan el área y en las medidas sugeridas por cada comunidad. Se decidió regular la ubicación, temporalidad, longitud y luz de malla de las redes y la zona de uso de los chinchorros. Asimismo, se determinaron tallas mínimas de captura para las 3 especies comerciales principales en la Bahía de Tela, *Lutjanus synagris*, *Caranx crysos* y *Scomberomorus* spp. (Carbajal et al., 2017) basadas en la literatura. Para asegurar la aceptación y cumplimiento de estas regulaciones se promediaron las alternativas sugeridas por cada comunidad en las múltiples consultas (Tabla 3 y Tabla 4).

**Tabla 2.**

Comunidad/ ZRP	Zonas de Recuperación							Otros
	Punta Sal	Barras	Los Pinos	Capiro	Vietnam	Piedra San Juan	Punta Izopo	
Barra Vieja	Si	Si	Si, Extender	Si	Si	Si	Si	Laguna Negra, No Pesca**
Miami	Si	Si	No, Mover	Si	Si	Si	Si	
Tornabe	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
San Juan	Si, No Pesca	Si	Si	Si	Si	Si, Extender	Si, Extender	
Tela	Si	Si	Si	Si, No Pesca	Si	Si	Si	
La Ensenada	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si, Extender	
Triunfo de la Cruz	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si, Extender	
Río Tinto	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	

Tabla 2. Zonas de recuperación pre-seleccionadas y las opiniones de las comunidades aledañas a la laguna sobre cada una de ellas.

**Tabla 3.**

Comunidad	Redes				Chinchorro
	Distancia Zonas	3 Pulgadas Luz de Malla	Longitud	Tiempo Máximo	Distancia
Barra Vieja	500 m	Si	300 m	6 horas	200 m
Miami	500 m	Si	800 m	6 horas	200 m
Tornabe	2 km	Si	600 m	2 horas	30 m
San Juan	2 km	Si	500 m	5 horas	50 m
Tela	5 km	Si, Subirá 4	500 m	4 horas	No permitido
La Ensenada	2 km	Si	500 m	NA	100 m
Triunfo de la Cruz	2 km	Si	500 m	8 horas	100 m
Río Tinto	1 km	Si	300 m	6 horas	10 m
	2 km	Si	500 m	5 horas	100 m

Tabla 3. Regulaciones en artes de pesca determinadas por cada comunidad aledaña a la Bahía de Tela. Los datos promediados se presentan en la última fila, rellena en color verde si coinciden con las sugerencias de las investigaciones iniciales. La información se obtuvo durante los talleres (comunidades de Río Tinto, Miami, Barra Vieja, Tornabé, San Juan y Tela) y conversatorios (comunidades de La Ensenada y Triunfo de la Cruz).

**Tabla 4.**

Comunidad	Tallas Mínimas		
	Calale	Cuilila	Macarela
Barra Vieja	Si	Si	No
Miami	No	No	No
Tornabe	Si	Si	Si
San Juan	Si	Si	Si
Tela	Si	Si	Si
La Ensenada	Si	Si	No
Triunfo de la Cruz	Si	Si	No
Río Tinto	Si	Si	No
	Si	Si	No

Tabla 4. Regulaciones en talla mínima de captura determinadas por cada comunidad aledaña a la Bahía de Tela. Los datos promediados se presentan en la última fila, rellena en color verde si coinciden con las sugerencias de las investigaciones iniciales y en rojo si no. La información se obtuvo durante los talleres (comunidades de Río Tinto, Miami, Barra Vieja, Tornabé, San Juan y Tela) y conversatorios (comunidades de La Ensenada y Triunfo de la Cruz).



### 3.5. Segunda consulta pública

Una vez que se obtuvo un borrador consolidado y aprobado por el Comité de Tela y colaboradores se procedió a la consulta y validación de las regulaciones expuestas en el documento. Nuevamente este proceso se llevó a cabo por tres vías distintas, talleres, conversatorios y entrevistas, para asegurar la participación y toma de decisiones libre, informada e independiente de los actores involucrados en el sector pesquero dentro de la Bahía de Tela. Particularmente, estas consultas responden a los requerimientos del Convenio 169 sobre los pueblos indígenas y tribales de la Organización Internacional del Trabajo. Este proceso tuvo una duración de seis meses (junio del 2017 a noviembre del 2017, ambos inclusivos) para garantizar el conocimiento y aprobación de todas las comunidades pesqueras aledañas a la Bahía de Tela.

Se realizaron cuatro talleres formales en Tornabé, Tela Centro, La Ensenada y Triunfo de la Cruz donde se amplió el rango de actores a pescadores del Sistema Lagunar Micos-Quemada y turoperadores. Además, una vez que todos los pescadores miembros de las comunidades aledañas a la Bahía habían evaluado y aceptado las regulaciones por segunda vez se procedió a hacer una consulta final con todos los actores reunidos en las oficinas de DIGEPESCA-Tela el 22 de noviembre del 2018 (Figura 7). En todas las consultas se informó a los actores el propósito de las regulaciones y el proceso participativo con el que se formularon. Se realizó una votación final con los asistentes al taller donde se les pidió aprobarán o rechazarán las medidas expuestas. Finalmente, los pescadores de la Bahía de Tela, instituciones reguladoras y otros actores de interés aprobaron las regulaciones pesqueras sugeridas en el borrador de Plan de Manejo Pesquero para la Bahía de Tela.



Figura 7. Imágenes de la consulta final de las regulaciones pesqueras para la Bahía de Tela, incluyendo la votación donde se aprueban todas las medidas.

### 3.6. Redacción del documento del Plan de Manejo Pesquero para la Bahía de Tela

Al obtener la aprobación de los pescadores de todas las comunidades aledañas a la Bahía de Tela a través de un proceso de consulta previa, libre e informada se procedió a sistematizar toda la información en el presente documento final. El Comité Interinstitucional de Ambiente y Áreas Protegidas del Municipio de Tela, en conjunto con investigadores e instituciones colaboradoras, revisó y validó detalladamente las regulaciones finales aprobadas por las comunidades. Asimismo, el Comité puntualizó una serie de recomendaciones técnicas para tomar en cuenta en futuras revisiones de las regulaciones. Posteriormente, se procedió a consolidación y formulación del documento de Plan de Manejo Pesquero para la Bahía de Tela. Este comprende tanto las regulaciones como el proceso de elaboración, análisis y consulta de las mismas.

### 3.7. Evaluación y adaptación

Las medidas de gestión se deben adaptar a las necesidades de las comunidades a las que impactan (Rivera, Gelcich, García-Flórez, y Acuña, 2015). Sin embargo, en el caso de los sistemas socio-ecológicos complejos, como las pesquerías, estas necesidades se encuentran en constante cambio (McClanahan, Castilla, White, y Defeo, 2009). Es por eso que es esencial continuar monitoreando todas las esferas de estas pesquerías (ecológica, social y económica) para obtener información que nos permita adaptar las medidas cuando sea necesario (Apel, Fujita, y Karr, 2013).

En el caso de la Bahía de Tela, no todas las sugerencias de las investigaciones iniciales fueron aprobadas por las comunidades. Esto es de esperar ya que los procesos de aprendizaje social, especialmente los que se encuentran enfocados en estructuras de gobernanza, suceden a escalas temporales de mediano a largo plazo (Pahl-Wostl, 2007). Es por esto que en el documento de Plan de Manejo Pesquero para la Bahía de Tela se incluye una sección de Recomendaciones y futuros pasos (página 21) que da a conocer posibles adaptaciones a las regulaciones. De igual manera, se sugiere re-evaluar el plan de manejo cuando se cuente con nuevas investigaciones científicas en la zona.



## 4. Medidas de Manejo

Las medidas de manejo para la Bahía de Tela se dividen en tres categorías: (1) Zonificación del espejo de agua, (2) Control de artes de pesca y (3) Control de tallas de captura. El incumplimiento de cualquiera de estas medidas será sancionado según las disposiciones de la Ley de Pesca y Acuicultura 2017 ó el Protocolo de Actuación del Comité Interinstitucional del Ambiente y Áreas Protegidas del Municipio de Tela, el Cuarto Batallón de Infantería del Ejército y el Primer Batallón de Infantería Marina de la Fuerza Naval de Honduras, según corresponda el caso. Estas se detallan en las siguientes secciones.

### 4.1. Zonificación del espejo de agua

La zonificación del espejo de agua en la Bahía de Tela cuenta con dos clasificaciones: (1) Zona de recuperación y (2) Zona de pesca sostenible.

#### 4.1.1. Zona de recuperación

Por medio de las zonas de recuperación se busca proteger los hábitats marinos críticos y las especies que habitan en ellos. Las zonas de recuperación en la Bahía de Tela comprenden el área alrededor de la Península de Punta Sal (incluyendo la Laguna del Diamante), la totalidad de los bancos Capiro y Vietnam, la zona desde Barra Vieja hasta finalizar Piedra San Juan y la zona desde el arrecife de La Ensenada hasta la parte oeste de Punta Izopo (Figura 8). Estas comprenden un área total de 26,634 ha (266.34 Km<sup>2</sup>; Tabla 5). De igual manera, siguiendo la normativa del Reglamento de Pesca (Acuerdo 1098-01), se consideran todas las desembocaduras de los ríos, conocidas como barras, como zonas de recuperación.

Las normativas para las zonas de recuperación son las siguientes:

- Se deberán respetar las regulaciones en la Ley de Pesca, su reglamento, Acuerdos Ministeriales, Planes de Manejo y cualquier otra ley conexas.
- Dentro de las zonas solo se permitirá el uso de cordel y anzuelo, queda prohibido el uso de trasmallos, chinchorros, palangre, nasas, explosivos, arpones y pesca con compresor.
- Se respetaran las regulaciones de tallas de captura establecidas en el presente documento.
- Toda investigación en el área deberá contar con el visto bueno del Comité Interinstitucional de Ambiente y Áreas Protegidas del Municipio de Tela.
- No se permite el uso de anclas, toda pesca realizada en esta zona debe ser pesca a la deriva o anclaje en boyas cuando estas estén disponibles.
- Se prohíbe el uso y comercialización de tiburones, rayas, cetáceos, tortugas, erizos, pepino de mar, peces herbívoros, peces arrecifales y cualquier otra especie en la lista CITES ó periodo de veda. No obstante, se permitirá la investigación de las mismas siempre que se cuente con el visto bueno del CIAT y con los permisos debidos de las autoridades competentes.
- Todos los pescadores y sus embarcaciones deben estar registrados ante DIGEPESCA.

Se respetará la veda indefinida para el Mero Nassau (*Ephinephelus striatus*) establecida en el Acuerdo Ministerial 001-2018. Adicionalmente, se determinará un periodo de veda para Meros y Pargos en la zona de Punta Sal y Punta Izopo una vez que se amplien los conocimientos científicos de la estacionalidad y ubicación exacta de sus sitios de agregación reproductiva.

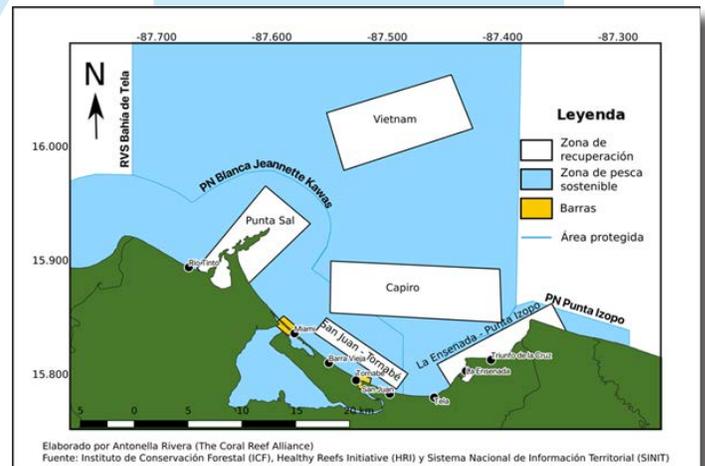


Figura 8. Zonificación marina de la Bahía de Tela. Los polígonos negros con relleno blanco indican las cinco (5) zonas de recuperación establecidas, los polígonos azules las zonas de pesca sostenible y los puntos negros las comunidades aledañas a la Bahía.

Tabla 5.

Zona	Ubicación	Longitud (km)	Ancho (km)	Área (Ha)	Habitat	Habitat Crítico y Representatividad	Dispersión de riesgos	Refugio de especies amenazadas (0-25km)	Conectividad	Adaptables a CC	Minimizar amenazas locales	Facilidad de manejo
Desde La Ensenada hasta la barra del Punta Izopo	Barra Vieja Torpeda	12	325	37167	Arena, lodo, lodo y arena, Arrecife somero con gorgonias y algas, piedras no calcáreas, pastos marinos	3	Arrecife somero con gorgonias					
8 km mar adentro de Barra Vieja	Trota	15.95	5.37	81576	Pavimento con corales dispersos, esponjas y algas; pavimento con lodo y escombros; valles y contrafuertes dominados por Agaricia tenuifolia; corales dispersos en pavimento; Arena con lodo, algas y escombros	3	Pavimento con corales dispersos, valles y contrafuertes dominados por Agaricia tenuifolia, corales dispersos en pavimento					
Entre Barra Vieja y San Juan	Alrededor de la península de Punta Sal	9.41	1.73	1736	Lodo; arena; arena y lodo; pavimento con corales dispersos, esponjas y algas	1	Pavimento con corales dispersos					
Punta Sal	10 km al Noroeste de Punta Sal	5.59	10.74	5900	Arrecife somero con gorgonias y algas; arena; lodo; arena y lodo	1	Arrecife somero con gorgonias y algas					
Vietnam		12.44	5.69	7136	Pavimento con corales dispersos, esponjas y algas; arena; corales dispersos en pavimento; valles y contrafuertes dominados por un ensamblaje diverso de corales	3	Pavimento con corales dispersos, corales dispersos en pavimento;					
				Área total	266343							

Tabla 5. Descripción de las zonas de recuperación de la Bahía de Tela. La coloración indica el nivel de cumplimiento de las zonas con cada uno de los criterios de Green et al., (2014), donde: verde = muy alto, amarillo = alto, naranja = medio y rojo = bajo.



Las actividades permitidas y no permitidas en estas zonas se detallan en la Tabla 6. Las coordenadas de las zonas de recuperación se pueden encontrar en el Anexo 1.

#### 4.1.2. Zona de pesca sostenible

La zona de pesca sostenible comprende toda el área marítima dentro de las áreas protegidas: Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas, Refugio de Vida Silvestre Bahía de Tela y Parque Nacional Punta Izopo que no se encuentra clasificada como zona de recuperación. En estas áreas se busca fomentar el desarrollo sostenible de las comunidades pesqueras de la Bahía de Tela.

Las normativas para las zonas de pesca sostenible son las siguientes:

- Se deberán respetar las regulaciones en la Ley de Pesca, su reglamento, Acuerdos Ministeriales, Planes de Manejo y cualquier otra ley conexas.
- Se respetaran las regulaciones de tallas de captura y artes de pesca establecidas en el presente documento.
- Toda investigación en el área deberá contar con el visto bueno del Comité Interinstitucional de Ambiente y Áreas Protegidas del Municipio de Tela.
- Se prohíbe el uso y comercialización de tiburones, rayas, cetáceos, tortugas, erizos, pepino de mar, peces herbívoros y cualquier otra especie en la lista CITES ó periodo de veda.
- Todos los pescadores y sus embarcaciones deben estar registrados ante DIGEPESCA.
- No se permitirá el uso de palangre, nasas, químicos, explosivos, arpones y pesca por compresor.
- Todo proyecto productivo deberá ser aprobado por un grupo de expertos, las comunidades locales y por las instiruciones que comprenden el Comité Interinstitucional de Ambiente y Áreas Protegidas del Municipio de Tela.

Las actividades permitidas y no permitidas en estas zonas se detallan en la Tabla 7.

**Tabla 6.**

Actividades Permitidas
Investigación y monitorio
Actividades recreativas y de educación ambiental
Pesca con cordel y anzuelo
Eco-turismo
Actividades No Permitidas
Pesca Industrial
Uso de trasmallos, chinchorros, palangre, nasas o cualquier arte de pesca que no sea corcel y anzuelo
Uso de anclas
Uso de químicos, explosivos, arpones y pesca por compresor
Captura de especies por debajo de la talla mínima legal
Captura tiburones, rayas, cetáceos, tortugas, erizos, pepino de mar, peses herbívoros y cualquier otra especie en la lista CITES operado de veda
Extracción de cualquier invertebrado marino
Introducción de especies exóticas
Uso de sondas

*Tabla 6. Normativa para las zonas de recuperación en la Bahía de Tela*

**Tabla 7.**

*Tabla 7. Normativa para las zonas de pesca sostenible en la Bahía de Tela*

Actividades Permitidas	Actividades No Permitidas
Investigación y monitorio	Pesca Industrial
Actividades recreativas y de educación ambiental	Uso de palangre, nasas, químicos, explosivos, arpones, y pesca por compresor
Eco-turismo	Uso de redes con menos de 3 pulcadas de luz de malla
Pesca artesanal con cordel y anzuelo, chinchorro, redes, y atarrayas de mas de 3 pulgadas	Uso de chinchorros con menos de 3 pulgadas de luz de malla, incluyendo la bolsa
Uso de anclas	Captura tiburones, rayas, cetáceos, tortugas, erizos, pepino de mar, peces herbívoros y cualquier otra especie en la lista CITES o periodo de veda
	Captura de especies por debajo de la talla mínima legal
	Introducción de especies exóticas



#### 4.2. Artes de pesca

Según las investigaciones científicas (Carbajal et al., 2017) y el conocimiento ecológico local las redes son el arte de pesca más dañino a los stocks pesqueros y a los hábitats críticos de la Bahía de Tela.

Debido a esto se definió un horario máximo de 5 horas para redes agalleras y trasmallos. La longitud máxima para la totalidad de redes en una embarcación será de 500 m (esta incluye todos los paños transportados en la embarcación). Asimismo, se deberán cumplir con las legislaciones establecidas en el Reglamento de Pesca (Acuerdo 1098-01), capítulo 5 y 6 referentes a las artes de pesca. Estas regulaciones definen la luz malla mínima para redes en 3 pulgadas y prohíben el uso de redes, trasmallos y chinchorros en ríos, lagunas y barras.

El chinchorro, clasificado como un arte de pesca tradicional de las comunidades garífunas, deberá cumplir con las regulaciones de luz de malla de 3 pulgadas. Se debe utilizar siempre bajo su uso tradicional como red cerco y nunca como red de arrastre. Este se utilizará entre los 0 y 100 m partiendo de la línea de costa, siempre que no se encuentren en una zona de recuperación.

Las regulaciones en artes de pesca aprobadas en la Bahía de Tela se encuentran resaltadas en verde en la Tabla 3.

#### 4.3. Tallas de captura

Con el establecimiento de tallas mínimas de captura para las especies más explotadas en la Bahía de Tela se busca lograr que los organismos se reproduzcan al menos 1 vez antes de ser capturados. Estas aplican tanto para las zonas de recuperación como para las zonas de pesca sostenible. Las 3 especies más capturadas en el área oeste de la Bahía de Tela son el calale (*Lutjanus synagris*), la culiila (*Caranx crysos*) y la macarela (*Scomberomorus spp.*) (Carbajal et al., 2017). Estas se encuentran representadas en la Figura 9.

Se establecen tallas mínimas de captura para dos de estas especies, para el calale (*Lutjanus synagris*) una talla mínima de 23 cm y 26 cm para la culiila (*Caranx crysos*). Asimismo, se recomienda respetar la talla mínima de 40 cm para la macarela (*Scomberomorus spp.*).

## 5. Líneas estratégicas

A continuación, se describe el objetivo y los lineamientos básicos para cinco líneas estratégicas claves en el desarrollo del Plan de Manejo Pesquero para la Bahía de Tela. Estas líneas estratégicas deberán ser consideradas por el Comité Interinstitucional de Ambiente y Áreas Protegidas del Municipio de Tela durante la elaboración del Plan Operativo Anual (POA) de la zona. El desarrollo de estas líneas deberá seguir los mismos principios empleados para elaborar el plan de manejo, es decir que sean participativas, inclusivas y adaptables.

#### 5.1. Protección y vigilancia

El objetivo de la línea estratégica de protección y vigilancia es conocer el nivel de adherencia de los usuarios del recurso a las regulaciones establecidas en el Plan de Manejo Pesquero para la Bahía de Tela. Los esfuerzos de protección y vigilancia se realizarán en conjunto por todas las instituciones del Comité de Tela, siendo liderados por la mesa de Ordenamiento de Pesca y Acuicultura. Las autoridades deberán dar seguimiento al cumplimiento de las regulaciones detalladas en el presente documento y realizar labores de resolución de conflicto con los usuarios del recurso pesquero.

Esta línea estratégica frecuentemente es relegada en el manejo pesquero (Hilborn, Orensanz, y Parma, 2005). Sin embargo, es clave para asegurar el cumplimiento de las regulaciones establecidas (Purcell, Lovatelli, Vasconcellos, y Ye, 2010). La línea estratégica deberá tomar en cuenta 5 componentes: (1) vigilancia, (2) entrenamiento, (3) implementación de sanciones, (4) financiamiento y (5) difusión de resultados. Es importante tomar en cuenta todos estos componentes y no visualizar la vigilancia como un paso aislado (Bigue y Rosero, 2014).

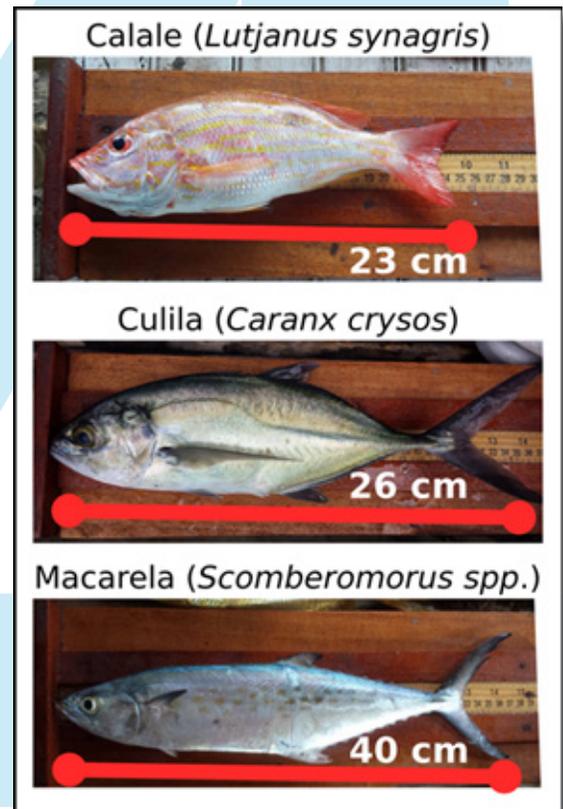


Figura 9. Tallas mínimas de captura para el calale y la culiila establecidas en el presente plan de manejo pesquero y talla sugerida de captura para la macarela. Fotografías por Julio San Martín.



### 5.2. Monitoreo e investigación

La línea estratégica de monitoreo e investigación busca proveer las bases científicas para la elaboración y adaptación de herramientas de gestión pesquera informadas. Esta línea permitirá conocer el estado del recurso pesquero y el impacto de las medidas de regulación establecidas. La mesa de Ordenamiento de Pesca y Acuicultura en conjunto con la mesa de Investigación y Monitoreo del Comité Interinstitucional de Ambiente y Áreas Protegidas del Municipio de Tela deberán liderar esta línea estratégica.

Las mesas deberán incluir dentro de sus POAs la elaboración de un protocolo de monitoreo pesquero para la Bahía de Tela en el cual se definan los indicadores ecológicos, sociales y económicos a monitorear en el área. De igual manera se deberán determinar, en base a la información científica, los puntos de referencia límite deseables (Purcell et al., 2010) para cada uno de los indicadores. Se sugiere continuar con los monitoreos pesqueros basados en desembarcos realizados por The Coral Reef Alliance con el apoyo del Comité para evaluar el impacto de las regulaciones (Carbajal et al., 2017). Asimismo, se sugiere ampliar los monitoreos AGRRA realizados en las zonas de recuperación (McField et al., 2018) a una vez por año para obtener información independiente a la pesca.

### 5.3. Comunicación y divulgación

El objetivo de la línea estratégica de comunicación y divulgación es concientizar a la población local sobre la importancia y el estado de los recursos pesqueros por medio de la transmisión de los avances en el manejo del recurso y las investigaciones científicas. Este intercambio de información se deberá realizar de forma comprensible y concisa para todos los actores. El proceso de comunicación y divulgación deberá llevarse a cabo por el Comité de Tela, siendo liderado por las mesas de Ordenamiento de Pesca y Acuicultura, Educación y Saneamiento Ambiental e Investigación y Monitoreo.

Es imprescindible que las herramientas establecidas en consenso con las instituciones y comunidades locales sean socializadas con toda la población del municipio de Tela para asegurar el cumplimiento de las mismas. El Comité deberá coordinar la socialización de la información pesquera generada en Tela, principalmente el plan de manejo pesquero, a través de conversatorios comunitarios, en cada una de las principales comunidades locales impactadas por las regulaciones.

Para la divulgación de las regulaciones pesqueras detalladas en el Plan de Manejo Pesquero para la Bahía de Tela se ha elaborado un poster, como material didáctico (Figura 10). Este ha sido consultado y aprobado por el Comité de Tela y las comunidades locales.

### 5.4. Administración

El objetivo de la línea estratégica de administración es generar la estructura administrativa necesaria para desarrollar el Plan de Manejo Pesquero para la Bahía de Tela. La línea estratégica deberá ser liderada por la mesa de Ordenamiento de Pesca y Acuicultura del Comité en colaboración con las oficinas centrales de DIGEPESCA.

La línea estratégica de administración deberá tomar en cuenta tres componentes: (1) Finanzas, (2) Bienes y (3) Servicios. Estos componentes incluyen la gestión de financiamiento, obtención y mantenimiento de equipo e infraestructura y la contratación y capacitación del personal.

El Comité de Tela, en colaboración con las autoridades centrales competentes, deberá determinar las actividades a desarrollar para llevar a cabo esta línea estratégica e incluirlas dentro del POA. Asimismo, como parte de esta línea estratégica, se deberá generar un presupuesto anual que tome en consideración las actividades a realizar en todas las líneas estratégicas del plan de manejo pesquero.



Figura 10. Poster informativo de las regulaciones pesqueras para la Bahía de Tela.



### 5.5. Evaluación y seguimiento

La línea estratégica de evaluación y seguimiento busca conocer los avances y desafíos en la implementación del plan de manejo pesquero para adaptarse a las necesidades del sistema socio-ecológico. El Comité Interinstitucional de Ambiente y Áreas Protegidas del Municipio de Tela deberá realizar evaluaciones a corto y largo plazo.

A corto plazo, el Comité deberá incluir dentro del POA las metas anuales para el plan de manejo pesquero y los puntos de referencia para evaluar dichas metas. Se sugiere establecer metas a corto plazo dentro de los POAs para asegurar su cumplimiento en un periodo de doce meses. Se deberá dar seguimiento por medio de reuniones del Comité de Tela a las líneas estratégicas establecidas en el presente documento y a las actividades programadas en los POAs. Este proceso deberá contar con la participación de todas las instituciones del Comité y de miembros de las comunidades locales.

A largo plazo, el Comité de Tela deberá evaluar el alcance del plan de manejo pesquero vigente y de los resultados de las nuevas investigaciones cada 2 a 5 años. De existir cambios significativos en el estado de conocimiento de los recursos pesqueros o la realidad socio-económica de las comunidades dependientes del recurso pesquero, el Plan de Manejo Pesquero para la Bahía de Tela deberá ser readecuado siguiendo los principios establecidos en la metodología del presente documento (página 5). Se sugiere que en etapas tempranas de implementación del Plan de Manejo Pesquero para la Bahía de Tela las evaluaciones a largo plazo se realicen con una estacionalidad bianual.

## 6. Recomendaciones y futuros pasos

La generación de regulaciones pesqueras en la Bahía de Tela, como en todo sistema socio-ecológico, debe ser un proceso continuo que se adapte a la realidad social, económica y ecológica de la zona. A continuación, se detallan una serie de recomendaciones y estrategias para tomar en cuenta durante la implementación del plan de manejo pesquero y en futuras actualizaciones.

### 6.1. Delimitación de zonas de recuperación

Durante el proceso de consulta se estableció como compromiso, por parte del Comité de Tela y los pescadores de las comunidades aledañas a la Bahía de Tela, realizar la delimitación de las zonas de recuperación in situ de forma conjunta. Para esto se deberá programar una gira con los miembros de la mesa de Ordenamiento de Pesca y Acuicultura del Comité y por lo menos un líder de cada una de las 8 comunidades aledañas. Esta gira servirá para validar las zonas de recuperación, socializar la ubicación de las mismas con las comunidades y ampliar la relación entre el Comité de Tela y los pescadores. Como todo el proceso de elaboración de regulaciones pesqueras, esta gira deberá regirse por los principios de consulta inclusividad, participación y adaptabilidad.

### 6.2. Relación EEP y gestión basada en derechos

Para que una pesquería sea exitosa es importante que los actores se encuentren involucrados en el proceso de gestión (Mackinson, Wilson, Galiay, y Deas, 2011). El EEP se destaca por incluir al hombre como un componente clave en el uso y transformación de los ecosistemas (Defeo, 2015). No obstante, el uso de los recursos comunes por los humanos frecuentemente lleva a su sobreexplotación (Hardin, 1968). Esta sobreexplotación puede evitarse al asignar a los usuarios del recurso derechos de uso y manejo preferente de los recursos (Ostrom, 1990), ya que les permite obtener los beneficios a largo plazo de la protección de los mismos (Schlager y Ostrom, 1992).

En el municipio de Tela ya se han empezado a implementar este tipo de derechos a través del Acuerdo Ministerial 108-2017 del Sistema Lagunar Micos-Quemada. Se recomienda continuar promoviendo este tipo de sistemas en el municipio. Esta puede ser una buena alternativa en el Refugio de Vida Silvestre Bahía de Tela donde el decreto del área protegida (Decreto 132-2017, artículos 3, 4 y 7) permite el establecimiento de este tipo de gestión.

### 6.3. Zonas de preservación o restricción pesquera

Una de las desventajas de los procesos participativos y adaptativos es que el aprendizaje social ocurre en escalas temporales de medio a largo plazo (Pahl-Wostl, 2007). No obstante, esto es compensado por los beneficios de este tipo de proceso, como la aprobación comunitaria y el mayor cumplimiento de las normativas (Cinner et al., 2012).

Durante el proceso de consulta de las regulaciones pesqueras en la Bahía de Tela en el año 2017 no se logró llegar a un consenso para el establecimiento de zonas de preservación absoluta donde se restringe toda la pesca. En futuras adaptaciones del plan de manejo se sugiere incluir zonas de preservación, siempre que estas sean aceptadas por las comunidades. En la Figura 11 se indican las áreas con mayor potencial para el establecimiento de zonas de preservación/restricción pesquera en la Bahía de Tela según las investigaciones del Centro de Estudios Marinos (Chollett, 2017). Es



importante tomar en cuenta que las zonas de mayor importancia, las que producen mejores resultados en cuanto a capturas, costos y longitud (Chollett, 2017; color rojo en la Figura 10), se encuentran contenidas dentro de las zonas de recuperación del presente plan de manejo. No obstante, la futura incorporación de zonas de preservación/restricción pesquera por medio de la sub zonificación de las Zonas de Recuperación establecidas en el presente plan de manejo pesquero sería de gran relevancia para la conservación de los hábitats críticos contenidos dentro de estas zonas.

#### 6.4. Discrepancias en la nomenclatura

En el presente plan de manejo pesquero se presenta una zonificación para el espejo de agua de la Bahía de Tela con dos clasificaciones: Zona de recuperación y Zona de pesca sostenible. Ya que la Bahía de Tela se divide en tres áreas protegidas el Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas (PNBJK; Decreto 154-94), Parque Nacional Punta Izopo (PNPI; 261-2000) y el Refugio de Vida Silvestre Bahía de Tela (RVSBT; Decreto 132-2017) la nomenclatura de la zonificación depende tanto del marco legal del ICF, particularmente los decretos de creación y la Guía para la elaboración de planes manejo para las áreas protegidas del SINAPH, y del marco legal de DIGEPESCA, la Ley de Pesca y Acuicultura y los Acuerdos Ministeriales que rigen en la zona. Ya que actualmente no existe una nomenclatura unificada para la zonificación de áreas marino costeras en el país, existen términos que no han sido homologados. En la Tabla 8 se presenta la terminología empleada por cada institución para la zonificación de áreas con regulaciones pesqueras relevantes a la zonificación en el presente plan de manejo o sugeridas para sus futuras actualizaciones. Al presente, se deben tomar en consideración todos estos términos. No obstante, actualmente se están coordinando esfuerzos con las autoridades competentes para lograr una terminología unificada.

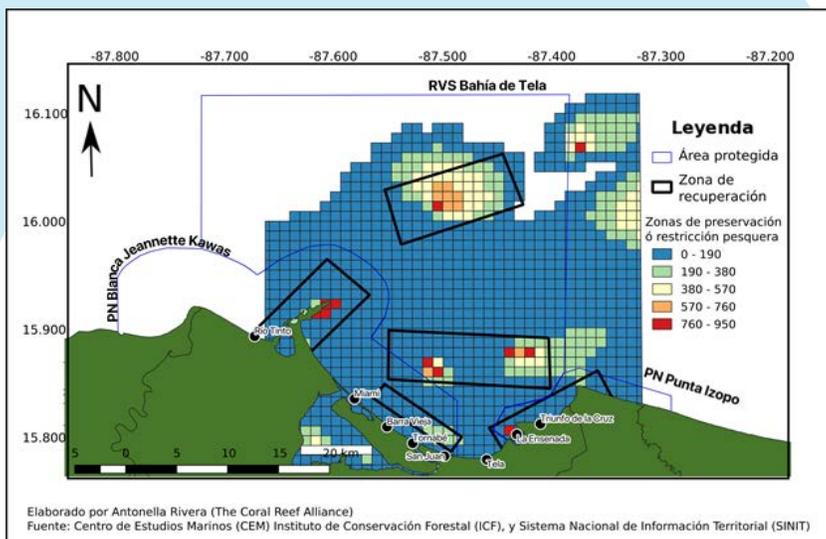


Figura 11. Zonas de preservación/restricción pesquera recomendadas en base a las investigaciones del Centro de Estudios Marinos. Las Zonas de Recuperación se indican están representadas por los polígonos negros. La escala de colores indica la idoneidad de la zona, donde los puntos rojos son las zonas más importantes para conservación.

Tabla 8.

Nombre	Institución	Documentación	Regulaciones Principales
Zona de Recuperación Pesquera	DIGEPESCA	Borrador reforma de Ley de Pesca	No existe ningún tipo de extracción. Busca preservar sitios con ecosistemas frágiles y únicos.
Área de No Pesca/ Área de Restricción Pesquera	DIGEPESCA	Acuerdo Ministerial 544-14	
Zona de Preservación Absoluta	ICF	Guía para la elaboración de Planes de Manejo en las áreas protegidas del SINAPH	Detener le degradación de los recursos y llevar a cabo actividades de recuperación.
Zona de Recuperación	ICF	Decreto 154-94; Guía para la elaboración de Planes de Manejo en las áreas protegidas del SINAPH	
Área de Pesca Responsable	DIGEPESCA	Ley de Pesca 2017	Áreas donde se promueve la actividad pesquera siempre que esta se realice de forma sostenible.
Zona de Pesca Sostenible	ICF	Decreto 154-94	

Tabla 8. Nomenclatura actual para la zonificación de áreas de interés pesquero en el país relevantes para el Plan de Manejo Pesquero para la Bahía de Tela.



CORAL REEF ALLIANCE

### 6.5. Mejoramiento del producto

Debido al precario estado de los recursos pesqueros a nivel mundial (FAO, 2016), el mejoramiento de los productos pesqueros es importante para la sostenibilidad económica de las pesquerías. Los pescadores artesanal en Honduras generalmente obtienen menores utilidades de la pesca que los intermediarios (OSPESCA, 2012). La reducción de la cadena de valor en la pesca y el procesamiento de los productos pesqueros (por ejemplo, salado, enlatado, elaboración de harina de pescado, entre otros) serían de utilidad para incrementar las ganancias de los pescadores.

De igual manera, es responsabilidad de los usuarios del recurso y las instituciones reguladoras fomentar la comercialización de productos de alta calidad sanitaria y comercial. La Ley de Pesca y Acuicultura (Decreto 106-2015) destaca la necesidad de desarrollar regulaciones para la trazabilidad e inocuidad de los productos pesqueros en los Artículos 15 y 97. Esta necesidad se refleja en la baja diversidad de métodos de conservación del producto pesquero, donde el 75.8% de los puntos de venta en Centroamérica (75.8%) realizan conservación en hielo (OSPESCA, 2012). Asimismo, el Decreto Ejecutivo PCM-032-2018 crea el Sistema Nacional de Rastreabilidad o Trazabilidad y Registro Agropecuario, Acuícola y Pesquero donde se busca mejorar el acceso a mercados de los productos agropecuarios y pesqueros del país. Se deberán respetar todas las normativas establecidas en el Decreto PCM-032-2018 y en su reglamento.

En este marco, se sugiere invertir en la generación y transferencia de información sobre el procesamiento, sanidad y trazabilidad de los productos pesqueros de la Bahía de Tela. Esto permitirá generar políticas informadas que permitan la comercialización en nuevos mercados y posiblemente incrementar la rentabilidad de la pesca.

### 6.6. Alternativas económicas a la pesca

A pesar de que las regulaciones pesqueras fueron elaboradas de forma participativa y consensuadas con todos los actores, estas podrían llegar a tener un impacto en los medios de vida de los pescadores de las comunidades aledañas a la Bahía de Tela. Es importante generar estrategias de diversificación en la Bahía de Tela ya que a nivel nacional el 41% de los pescadores artesanales dependen exclusivamente de la pesca (OSPESCA, 2012).

El Comité Interinstitucional de Ambiente y Áreas Protegidas del Municipio de Tela ha trabajado en conjunto con CORAL en la implementación de tres alternativas económicas a la pesca en las comunidades de El Marión, Los Cerritos y Triunfo de la Cruz con el objetivo de disminuir la presión pesquera en la zona.

Se recomienda continuar implementando alternativas económicas a la pesca en las comunidades aledañas para aliviar cualquier impacto económico negativo a corto plazo que puedan generar las nuevas regulaciones y para incrementar la resiliencia de las comunidades locales al diversificar sus medios de vida (Rivera et al., 2015).



CORAL REEF ALLIANCE

## Glosario

CEM - Centro de Estudios Marinos

CINVESTAV/IPN - Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional

Comité de Tela - Comité Interinstitucional de Ambiente y Áreas Protegidas del Municipio de Tela

Comunidades aledañas a la Bahía de Tela - Comunidades de Río Tinto, Miami, Barra Vieja, Tornabé, San Juan, Tela, La Ensenada y Triunfo de la Cruz

CORAL - The Coral Reef Alliance

DIGEPESCA - Dirección General de Pesca y Acuicultura

EEP - Enfoque Ecosistémico Pesquero

HRI - Iniciativa Arrecifes Saludables

ICF - Instituto de Conservación Forestal

INA - Instituto Nacional Agrario

ITST - Instituto Tecnológico Superior de Tela

MiAmbiente - Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente

POA - Plan operativo anual

PROLANSATE - Fundación para la protección de Lancetilla, Punta Sal y Texiguat.

SAG - Secretaría de Agricultura y Ganadería

UMA - Unidad Municipal de Ambiente

UNAH - Universidad Nacional Autónoma de Honduras

WWF - Fondo Mundial para la Naturaleza



CORAL REEF ALLIANCE

## Bibliografía

Apel, A. M., Fujita, Rod, y Karr, Kendra. (2013). Science-Based Management of Data-Limited Fisheries: A Supplement to the Catch Share Design Manual. Environmental Defense Fund. Recuperado de: [http://fisherysolutionscenter.edf.org/sites/catchshares.edf.org/files/CSDM\\_Sup\\_Data\\_Limited\\_Fisheries.pdf](http://fisherysolutionscenter.edf.org/sites/catchshares.edf.org/files/CSDM_Sup_Data_Limited_Fisheries.pdf)

Bigue, M. Y., y Rosero, O. (2014). Palau Northern Reef Assessment: Control and Vigilance System Design (p. 52). Palau: The Nature Conservancy.

Carbajal, Ernesto, Sierra, Liliana, y López, Ester. (2017). Diagnóstico de la actividad pesquera artesanal en la Bahía de Tela. Portal de la Ciencia, 12, 36-50.

Chollett, Iliana. (2017). Plan for a network of replenishment zones (RZs) in northern Honduras (p. 35). Fort Pierce, Florida: Smithsonian Institution.

Cinner, Joshua E., McClanahan, Tim R., MacNeil, M. Aaron, Graham, Nicholas AJ, Daw, Tim M., Mukminin, Ahmad, ... Jiddawi, Narriman. (2012). Comanagement of coral reef social-ecological systems. Proceedings of the National Academy of Sciences, 109(14), 5219-5222.

Defeo, O. (2015). Enfoque ecosistémico pesquero: Conceptos fundamentales y su aplicación en pesquerías de pequeña escala de América Latina. FAO Documento Técnico de Pesca y Acuicultura, FAO, Rome, 84.

Drysdale, Ian. (2011). Análisis del Estado de Salud y Línea Base del Arrecife Coralino Bahía de Tela, Atlántida (p. 10). Tela: Healthy Reefs Initiative.

FAO. (2016). The State of World Fisheries and Aquaculture: Contributing to food security and nutrition for all. (p. 200). Rome. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/a-i5555e.pdf>

Fuentes, J. A., y Paz, C. R. (2002). Proyecto para la conservación y uso sostenible del Sistema Arrecifal Mesoamericano (p. 28). Tela: PROLANSATE.

Green, Alison L., Fernandes, Leanne, Almany, Glenn, Abesamis, Rene, McLeod, Elizabeth, Aliño, Porfirio M., ... Pressey, Robert L. (2014). Designing marine reserves for fisheries management, biodiversity conservation, and climate change adaptation. Coastal Management, 42(2), 143-159.

Hardin, Garrett. (1968). The Tragedy of the Commons. science, 162(3859), 1243-1248.



CORAL REEF ALLIANCE

## Bibliografía

Hilborn, Ray, Orensanz, JM Lobo, y Parma, Ana M. (2005). Institutions, incentives and the future of fisheries. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, 360(1453), 47-57.

Kelleher, Graeme, y Kenchington, Richard A. (1991). *Guidelines for establishing marine protected areas (Vol. 3)*. Iucn.

Kramer, Patricia, McField, Melanie, Álvarez-Filip, L., Drysdale, Ian, Rueda-Flores, M., Giró, A., y Pott, R. (2015). 2015 Report card for the Mesoamerican Reef.

Mackinson, Steve, Wilson, Douglas Clyde, Galiay, P., y Deas, B. (2011). Engaging stakeholders in fisheries and marine research. *Marine Policy*, 35(1), 18-24.

McClanahan, T. R., Castilla, J. C., White, A. T., y Defeo, O. (2009). Healing small-scale fisheries by facilitating complex socio-ecological systems. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 19(1), 33-47.

McField, Melanie, Kramer, Patricia, Álvarez-Filip, L., Drysdale, Ian, Rueda-Flores, M., Giró, A., y Soto, Melina. (2018). 2018 Report card for the Mesoamerican Reef. Healthy Reefs Initiative.

Morishita, Joji. (2008). What is the ecosystem approach for fisheries management? *Marine policy*, 32(1), 19-26.

OSPESCA. (2012). *Encuesta estructural de la pesca artesanal y la acuicultura en Centroamérica 2009 - 2011*.

Ostrom, Elinor. (1990). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. New York: Cambridge university press.

Pahl-Wostl, Claudia. (2007). Transitions towards adaptive management of water facing climate and global change. *Water resources management*, 21(1), 49-62.

Purcell, Steven, Lovatelli, A., Vasconcellos, M., y Ye, Y. (2010). *Manejo de las pesquerías de pepino de mar con un enfoque ecosistémico*. FAO.

Randazzo Eisemann, Francesca. (2014). Estudio social de las comunidades pesqueras en la Bahía de Tela (p. 45). Tela: The Coral Reef Alliance.



CORAL REEF ALLIANCE

## Bibliografía

Rivera, Antonella, Gelcich, Stefan, García-Flórez, Lucía, y Acuña, JoséLuis. (2015). Assessing the sustainability and adaptive capacity of the gooseneck barnacle co-management system in Asturias, N. Spain. *Ambio*, 45(2), 230-240.

Rivera, Antonella, Gelcich, Stefan, García-Florez, Lucia, Alcázar, Jorge Luis, y Acuña, José Luis. (2014). Co-management in Europe: Insights from the gooseneck barnacle fishery in Asturias, Spain. *Marine Policy*, 50, Part A(0), 300-308.

Rivera-Sosa, Andrea, Drysdale, Ian, y Myton, Jennifer. (2014). Justificación solicitud de declaratoria del Refugio de Vida Silvestre Bahía de Tela. The Coral Reef Alliance.

Schlager, Edella, y Ostrom, Elinor. (1992). Property-rights regimes and natural resources: a conceptual analysis. *Land economics*, 249-262.



CORAL REEF ALLIANCE

## Anexo

Zonas de Recuperación	Coordenadas	
	Latitud	Longitud
Punta Sal	-87.60898	15.96962
	-87.57132	15.93747
	-87.64021	15.86905
	-87.66785	15.89296
Capiro	-87.55250	15.90349
	-87.40692	15.8966
	-87.55341	15.85941
	-87.55341	15.90349
Vietnam	-87.44895	16.06719
	-87.42982	16.02092
	-87.55617	16.03427
	-87.54149	15.98488
Piedra San Juan	-87.48632	15.80559
	-87.49567	15.7918
	-87.55706	15.8532
	-87.56685	15.8403
La Ensenada - Punta Izopo	-87.36175	15.8661
	-87.34930	15.84297
	-87.46052	15.81316
	-87.45029	15.79492

*Anexo 1. Coordenadas de las zonas de recuperación de la Bahía de Tela.*