

Informe Final de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) para el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del Distrito de Bocas del Toro

**ENTE RESPONSABLE:
AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ (ATP)**

Elaborado por: Darysbeth Martínez
Responsable Ambiental – Consorcio IDOM-SUMA

Panamá, República de Panamá

ÍNDICE

1. RESUMEN EJECUTIVO	5
2. IDENTIFICACIÓN GENERAL DEL INSTRUMENTO EVALUADO	8
3. MARCO DE REFERENCIA ESTRATÉGICO DE LA EVALUACIÓN	10
4. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE SUS OBJETIVOS AMBIENTALES,	23
5. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS CRITERIOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE CONSIDERADOS EN SU DISEÑO, Y SU RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS AMBIENTALES	26
6. IDENTIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LOS FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN	28
7. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO,	30
8. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS OPCIONES ESTRATÉGICAS DE DESARROLLO	38
9. SELECCIÓN DE LA OPCION PREFERENTE JUNTO CON LAS RECOMENDACIONES PARA ABORDAR SUS RIESGOS Y OPORTUNIDADES,	44
10. RESULTADOS DE LA COORDINACIÓN Y CONSULTA CON LAS INSTITUCIONES DURANTE EL PROCESO DE EAE	46
11. RESULTADOS DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA, INCLUYENDO UNA SÍNTESIS DE LA PRINCIPALES OBSERVACIONES REALIZADAS Y LAS RESPUESTAS ENTREGADAS	60
12. BIBLIOGRAFIA Y REFERENCIAS DE LA INFORMACIÓN USADA	68
13. ACRONIMOS	71
14. ÍNDICE DE CUADROS	72



4.

**INFORME
FINAL**



1. RESUMEN EJECUTIVO

Este es el Informe Final de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) para el Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito de Bocas del Toro (POT), basado en el contenido mínimo de la Guía generada por la Dirección de Política Ambiental (DIPA) del Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE)

5

El POT es el instrumento sometido voluntariamente al proceso de la EAE. Este plan es necesario para definir la estructura de planificación para el desarrollo del distrito de Bocas del Toro de forma integral. Esta es una decisión nueva, toda vez que el planteamiento obedece a una necesidad de potenciar los destinos turísticos más importantes del país, y, a la vez, resolver los problemas claves para garantizar la conservación y sostenibilidad de los recursos naturales abundantes en este destino.

De esta manera, en primera instancia se presenta la fundamentación normativa en la que se enmarca el desarrollo del POT y la elaboración de la Evaluación Ambiental Estratégica. En una primera parte, se encuentran las Leyes y Decretos, Políticas, Estrategias, Planes y Programas e instrumentos y normas relacionados con la planificación del POT. Posteriormente, se incluye el Marco de referencia general para la evaluación del POT y de los objetivos ambientales.

Los objetivos ambientales constituyen la principal tarea del proceso de planificación, en la cual, de forma proactiva, se asume unos principios básicos de política ambiental. De este modo, para la definición de los objetivos y de los valores ambientales la participación de los actores fue clave. Esto se realizó a partir del trabajo en talleres con los actores clave; se presentaron tres escenarios al 2040 (escenario tendencial, deseado y concertado) con la finalidad de hacer una revisión conjunta de estos. Una vez presentados los escenarios, se definió una visión concertada para la construcción del escenario consensuado.

Los objetivos ambientales se enmarcan con los valores ambientales de sustentabilidad. Por tal manera, se incluye la justificación para su conservación y a vinculación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), también conocidos como Objetivos Globales. Los ODS fueron adoptados por las Naciones Unidas en 2015 como un llamamiento universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que para el 2030 todas las personas disfruten de paz y prosperidad y validados con la participación social que ayudaron.

Parte del análisis de la EAE es la determinación de los factores críticos; estos son aquellos elementos determinantes y altamente valorados para la formulación del anteproyecto de política y la posterior evaluación de las opciones de desarrollo. La identificación de factores críticos constituye un proceso construido a partir de la identificación de problemas y conflictos socio ambientales, marco de referencia estratégico, temas ambientales relevantes, entre otros; y articulado y coordinado a través de distintos mecanismos participativos

6

A partir de la definición de los factores críticos de decisión, sus tendencias observadas y la identificación de potenciales conflictos socioambientales, se plantean los indicadores para dar seguimiento a la evaluación estratégica y las necesidades de información específica para la toma de decisiones sobre el uso del territorio.

6

La identificación de opciones estratégicas es una de las etapas de la EAE, y consiste en la identificación temprana de opciones ambientales de política sectorial, es decir, opciones estratégicas disponibles. La identificación y evaluación de opciones estratégicas permite evaluar las opciones disponibles y seleccionar la más adecuada para alcanzar los objetivos ambientales y de desarrollo sostenible. De esta manera, a partir del análisis de Prospectiva de problemas del medio natural en el POT, se establecieron los escenarios y de los cuales se definen las opciones estratégicas.

La EAE plantea el proceso de participación mediante la publicación de cada uno de los informes (Antecedentes, Alcance y Diagnóstico), a través del aviso de difusión para recibir observaciones durante los siguientes 30 días calendarios a partir de la publicación de cada informe. Los mecanismos de comunicación fueron diseñados y realizados para la recepción de aportes y propuestas, dudas o inquietudes, desacuerdos, quejas y/o reclamos, observaciones durante este periodo, mediante el uso de correos electrónicos de ATP y MiAMBIENTE.

Este proceso participativo se realizó de forma integral con la elaboración de los trabajos técnicos del POT, en el que se incorporaron los avances y se validaron las perspectivas ambientales, lo cual permitió que los actores claves –y la ciudadanía en general– se apropiaran del proyecto al conocer sus objetivos, ventajas, beneficios y las responsabilidades de las que serán sujetos respecto al uso del suelo y la ocupación del territorio, sustentado en la base del interés general por encima del interés particular y sectorial.

Con la consulta ciudadana, se recibieron aportes y comentarios, los cuales se pueden resumir en las grandes preocupaciones que perciben los actores clave y la ciudadanía con relación al POT, las cuales no necesariamente están directamente relacionadas con los FCD. Sin embargo, sí presentan relación con componentes ambientales clave. En la cual se presentan todas estas preocupaciones, mismas que describen su relación con el POT en este Evaluación Ambiental Estratégica.



2. IDENTIFICACIÓN GENERAL DEL INSTRUMENTO EVALUADO

El instrumento básico para desarrollar el proceso de ordenamiento del uso del territorio municipal es el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), siendo este el objeto de la EAE.

8

El POT consiste en el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo.

Bocas del Toro es uno de los destinos turísticos más importantes del país, por lo que se ha tomado la decisión de elaborar un POT que incluya un enfoque para potenciar el turismo como actividad importante para el desarrollo social, económico y ambiental del distrito.

8

¿En qué situación se encuentra el objeto de evaluación?

El POT es el instrumento que será sometido voluntariamente al proceso de la EAE. Este plan es necesario para definir la estructura de planificación para el desarrollo del distrito de Bocas del Toro de forma integral. **Esta es una decisión nueva**, toda vez que el planteamiento obedece a una necesidad de potenciar los destinos turísticos más importantes del país, y, a la vez, resolver los problemas claves para garantizar la conservación y sostenibilidad de los recursos naturales abundantes en este destino.

El grado de formalidad del POT

El proceso de formalización del Plan de Ordenamiento Territorial (POT), concluye con la aprobación del instrumento y sus partes por el Consejo Municipal de Bocas del Toro, mediante la firma de un Acuerdo Municipal, una vez que se ha celebrado la consulta ciudadana según lo establecido en el Decreto Ejecutivo No.782.

El POT deberá generar una visión de futuro, instrumentos de control del uso y ocupación del suelo, programas y proyectos, instrumentos y normativas, necesarios, además de la base institucional

necesaria para convertir en un destino de interés turístico desde una perspectiva del desarrollo económico y social de sus habitantes.

Su visión estratégica estará alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible adoptados por los países miembros de las Naciones Unidas, entre los cuales se pueden resaltar de forma primaria el 6, 8, 11, 14, 15 y 17, sin limitar su incidencia en el resto de los ODS.

Imagen 1 Objetivos de desarrollo sostenible



Fuente: Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (ONU, 2023)



3. MARCO DE REFERENCIA ESTRATÉGICO DE LA EVALUACIÓN

El marco referencial es el eje transversal que ayuda a identificar la serie de lineamientos y orientaciones generales surgidas del marco de jurídico aplicable y sus instrumentos ambientales estratégicos de referencia.

De esta manera, se presenta la fundamentación normativa en la que se enmarca el desarrollo del POT y la elaboración de la Evaluación Ambiental Estratégica. En una primera parte, se encuentran las Leyes y Decretos, Políticas, Estrategias, Planes y Programas e instrumentos y normas relacionados con la planificación del POT. Posteriormente, se incluye el Marco de referencia general para la evaluación del POT.

Tabla 1 Marco de referencia estratégico, principios y lineamientos

Marco de referencia estratégico, principios y lineamientos	
LEYES Y DECRETOS	
Texto Único Ley 41 de 1 de Julio de 1998. “Ley General de Ambiente de la República de Panamá” ¹	Su objetivo principal es proteger, conservar y recuperar el ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales, sus principios relacionados al POT son: 1. Dotar a la población, como deber del Estado, de un ambiente saludable y adecuado para la vida y el desarrollo sostenible. ... 3. Incorporar la dimensión ambiental en las decisiones, acciones y estrategias económicas, sociales y culturales del Estado, así como integrar la política nacional del ambiente al conjunto de políticas públicas del Estado. 5. Dar prioridad a los mecanismos e instrumentos para la prevención de la contaminación y la restauración ambiental, en la gestión pública y privada del ambiente, divulgando información oportuna para promover el cambio de actitud. 6. Dar prioridad y favorecer los instrumentos y mecanismos de promoción, estímulos e incentivos, en el proceso de conversión del sistema productivo, hacia estilos compatibles... 8. Promover mecanismos de

¹ El art. 22 establece que MiAMBIENTE debe “promover el establecimiento del ordenamiento ambiental del territorio Nacional y velar por los usos del espacio en función de sus aptitudes ecológicas, sociales y culturales, su capacidad de carga, el inventario de recursos naturales renovables y no renovables y la necesidad de desarrollo, con relación a las autoridades competentes.”

Marco de referencia estratégico, principios y lineamientos

	solución de controversias. 9. Destinar los recursos para asegurar la viabilidad económica de la política nacional del ambiente (art. 4)
Ley 80 de 31 de diciembre de 2009. Que reconoce derechos posesorios y regula la titulación en las zonas costeras y el territorio insular con el fin de garantizar su aprovechamiento óptimo y dicta otras disposiciones	Su objetivo es reconocer a través de la Dirección de Catastro y Bienes Patrimoniales del Ministerio de Economía y Finanzas, derechos posesorios y titulación de predios sobre los bienes patrimoniales de la Nación, ... zonas costeras y territorio insular. ... Para tal fin el Estado se reserva el derecho de establecer las reservas de tierras estatales necesarias para proyectos futuros y reservas ecológicas permanentes, esenciales para la calidad de vida y herencia de las futuras generaciones. ... y se realizará con exclusión de las riberas de playas, lagos y ríos, puertos, esteros, ecosistemas marino-costeros, territorios indígenas, reservas ecológicas o las reservas especiales establecidas por la legislación vigente, así como de los demás bienes de dominio público definido por la ley." (art. 1).
Ley 44 de 2022, Régimen Admón. Especial para el manejo, protección y conservación de las cuencas hidrográficas	Su objetivo principal es establecer... un régimen administrativo especial para el manejo, la protección y conservación de las cuencas hidrográficas, que permita el desarrollo sostenible en los aspectos sociales, culturales y económicos, manteniendo la base de los recursos naturales para las futuras generaciones, con fundamento en el Plan de Ordenamiento Ambiental Territorial de la Cuenca Hidrográfica.
Ley 6 de 01 de febrero de 2006. Sobre el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano en Panamá	A través del MIVIOT, se cumplirá el marco regulador del ordenamiento territorial para el desarrollo urbano, con el fin de procurar el crecimiento armónico de los centros poblados, y de brindar a sus habitantes accesibilidad universal y mejor calidad de vida dentro de su ambiente geográfico y en todo el territorio nacional (art. 1 de Ley 6). La competencia municipal en materia de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano (art. 8), reconoce que se el municipio podrá: 1. elaborar y aprobar los planes de ordenamiento territorial y del desarrollo urbano a nivel local dentro de su respectiva jurisdicción, con la asesoría del MIVIOT y en coordinación con las demás entidades competentes. 3. Gestionar, ejecutar y controlar, con profesionales idóneos, los planes locales de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano, dentro de su respectiva jurisdicción. 4. Dictar los acuerdos municipales sobre materia de ordenamiento territorial y urbanístico de carácter local, con sujeción a las leyes, a los reglamentos y a los planes nacionales y regionales. 5. Reglamentar la participación ciudadana, de acuerdo con la Ley 6 y en concordancia con las demás leyes vigentes sobre la materia.
Texto Único de la Ley 14 de 21 de abril de 2015 "que modifica la ley 6 de 2006, que reglamenta el Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Urbano, y dicta otras disposiciones".	Otorga una mayor competencia a los municipios sobre el ordenamiento de su territorio. Es importante destacar que con la modificación de la Ley 14 de 2015 se nombra al director de la Unidad Administrativa de Planificación y Ordenamiento Territorial como representante del alcalde y presidente de la Junta de Planificación Municipal. Además, el Artículo 3, modifica el Capítulo IV del Título VI de la Ley 37 de 2009 en el cual se define la función, características, requerimientos y procedimientos de la Junta de Desarrollo Municipal en su papel de promover en el Distrito el desarrollo de las comunidades, así como los planes, proyectos y programas sectoriales para el desarrollo sostenible.
Ley No. 24 de 7 de junio de 1995, "Por la cual se establece la legislación de Biodiversidad"	Su objetivo es conservar los hábitats vitales para garantizar la biodiversidad por lo que se prohíbe la pesca y caza de aquellas especies... incluidas en el listado de especies amenazadas o en peligro de extinción y, durante los períodos de veda declarados por la DNAPyVS.
Ley N°371 del 01 de marzo de 2023) "que establece la conservación y protección de las	El objetivo es proteger y conservar todas las especies de tortugas marinas presentes en el territorio nacional, así como garantizar la restauración, prevención de contaminación y degradación de los hábitats de las tortugas marinas, y establecer acciones y medidas necesarias para asegurar la resiliencia y supervivencia de estas especies.

Marco de referencia estratégico, principios y lineamientos

tortugas marinas y sus hábitats en la República de Panamá". Establece el Comité Nacional para la Protección, Conservación y Manejo Sostenible de las Tortugas Marinas, presidido por el Ministerio de Ambiente, definiendo las funciones de dicho comité. Establece las medidas permitidas en áreas protegidas y zonas de anidación y desove.

DE 283 (21 de noviembre de 2006). "Se reglamenta el Artículo 22 del Cap. I, Título IV Texto Único de la Ley 41 (1 de julio de 1998)"

Sus objetivos son (Art. 1): 1. Establecer las normas, criterios y pautas para el ordenamiento ambiental del territorio nacional. 2. Servir como instrumento técnico legal al momento de elaborar Planes de Ordenamiento Ambiental del Territorio por parte de instituciones públicas. ... 4. - Servir como instrumento técnico legal aplicable a los planes y proyectos urbanos y rurales integrales

Decreto Ejecutivo 4 de 1 de febrero de 2017 "que reglamenta el artículo 5 del Texto Único de la ley 41 de 1 de julio de 1998 sobre Evaluación Ambiental Estratégica"

A través del Ministerio de Ambiente, como ente rector, para ejecutar el reglamento por el cual se regirá la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), la cual tiene como objetivo incorporar de manera temprana las consideraciones ambientales al proceso de formulación de decisiones estratégicas contenidas en Políticas, Planes y Programas, atendiendo sus riesgos y oportunidades en función del desarrollo sostenible (Artículo 3). Así, se considera de especial relevancia las directrices que pauta dicho Reglamento para la elaboración del POT.

POLÍTICAS NACIONALES

Política Nacional del Ambiente

Los principios y lineamientos son: dar prioridad a los mecanismos e instrumentos para la prevención de la contaminación y la restauración ambiental, en la gestión pública y privada de ambiente, divulgando información oportuna para promover el cambio de actitud.

Política Nacional de Biodiversidad, Decreto Ejecutivo No. 122 (23 de diciembre de 2008)

Tiene 8 principios aplicativos al POT, los cuales son: 1. Propiedad del Estado. 2. Principio precautorio; 3. Conservación prioritaria; 4. Aprovechamiento selectivo; 5. Participación equitativa; 6. Principio de diversificación; 7. Principio de evaluación integral ambiental; 8. Principio de responsabilidad social.

Política Nacional Forestal DE 37 (3 de junio de 2009)

Su objetivo general es garantizar a las actuales y futuras generaciones la disponibilidad de recursos forestales, provenientes de plantaciones y de bosques naturales, promoviendo la producción, aprovechamiento, conservación, restauración y acrecentamiento de ecosistemas forestales, que contribuyan a la generación de bienes y servicios, en beneficio de la población en el ámbito social, económico y ambiental (art. 3). Los principios relacionados con el POT son: 1. Valoración; 2. Manejo sostenible; 3. Multifuncionalidad; 4. Competitividad; 5. Compensación ecológica; 6. Integración; 7. Sustentabilidad ambiental; 8. Acceso a la información; 9. Sensibilización; 10. Participación; 11. Coherencia; 12. Equidad; 13. Coordinación.

Política Nacional de Humedales. Decreto Ejecutivo 127 del 18 de diciembre de 2018.

Su objetivo es garantizar una gestión integral y sostenible de los humedales, aplicando medidas para la restauración de estos ecosistemas, promoviendo su protección, planificación e investigación, y a la vez, sensibilizando a la población con respecto a su importancia para el bienestar humano de las presentes y futuras generaciones. Los lineamientos por tomar en cuenta para el diseño del POT:

Marco de referencia estratégico, principios y lineamientos	
	Gestión Integral de Humedales ² ; Cumplimiento del Marco Regulatorio ³ ; Generación y gestión del conocimiento ⁴ . Gobernanza ⁵ .
Política Nacional de Cambio Climático con su aprobación en el DE 3 de 08 de junio de 2023	Su objetivo general es promover la adaptación y mitigación... ante el desafío del cambio climático, fomentando la descarbonización de todos los sectores económicos y actividades humanas que produzcan GEI, para asegurar el mantenimiento de la condición como un país carbono negativo. Los principios identificados vinculados con el POT son: 1. Reconocer el compromiso de implementar acciones de adaptación y mitigación de los efectos adversos al cambio climático, tomando en cuenta especialmente las áreas de pobreza, para que no se comprometa el desarrollo económico, ambiental y social del país. 2. Gestión del cambio climático que comprenda la integración y coordinación en el ámbito sectorial, regional, local y nacional, complementado con otros instrumentos de gestión ambiental, como la educación ambiental, ordenamiento territorial, género y ambiente, entre otros.
Política Nacional de Gestión Integral de Riesgos de Desastres (PNGIRD) establecida en el DE 1,101 de 30 de diciembre de 2010	Su objetivo general es brindar un marco guía para desarrollar una gestión integrada del riesgo asociado al impacto de amenazas naturales... a través de un enfoque sistémico e integral de reducción de la vulnerabilidad y fomento de la prevención, mitigación y respuesta efectiva ante desastres. Los principios generales relacionados al POT son: ...iii. Solidaridad; iv. Responsabilidad. Así como sus principios específicos son: i. territorialidad; ii. Seguridad integral territorial; iii. El derecho a la prevención. En el punto B.2 del Anexo refiere que <i>“el MIVIOT promoverá el enfoque de Gestión Integral de Riesgo de Desastre en sus políticas y estrategias de asentamientos humanos y ordenamiento territorial, entendiendo como gestión de riesgo, el planeamiento y aplicación de medidas orientadas a prevenir o mitigar los efectos</i>

² 3. Impulsar el ordenamiento geoespacial de los humedales mediante el uso de herramientas de ordenamiento territorial, planes de manejo y zonificación, que promuevan la reducción de riesgos basada en ecosistemas, el aprovechamiento sostenible de sus servicios ecosistémicos y su restauración, así como medidas de mitigación y adaptación al cambio climático. 5. Incorporar la protección, aprovechamiento sostenible y conservación de los humedales y su biodiversidad como elemento clave dentro de los procesos de planificación y ordenamiento del territorio en las áreas de humedales. 6. Implementar buenas prácticas de manejo integral y sostenible de los humedales y su biodiversidad con el fin de aprovechar, conservar, mantener, restaurar y recuperar las características y propiedades ecológicas y biodiversidad de los humedales y sus servicios ecosistémicos asociados.

³ 1. Garantizar la protección efectiva de los humedales y su biodiversidad, a través de una política participativa y el cumplimiento efectivo del plan de acción. 3. Desarrollar mecanismos efectivos de coordinación y cooperación interinstitucional e intersectorial para la gestión integral y conservación de los humedales, incluyendo a los pueblos indígenas, los pescadores artesanales entre otros grupos involucrados en el aprovechamiento y conservación de estos ecosistemas. 6. Desarrollar un marco jurídico específico para estos ecosistemas a nivel nacional que favorezca su ordenamiento y conservación. 8. Fortalecer la capacidad técnica y operativa institucional de todas aquellas instancias con competencias en la gestión y conservación de humedales.

⁴ Desarrollar programas de investigación que incluya al menos lo siguientes temas: evaluación del impacto del desarrollo urbano y otras acciones antropogénicas en los servicios ecosistémicos clave; valoración de su vulnerabilidad y su capacidad de adaptación al cambio climático; monitoreo de su estado de conservación, integridad ecológica y conectividad de los ecosistemas de humedal y las implicaciones de su fraccionamiento y modificación; restauración de humedales críticos para la conservación de sistemas complejos; dinámica territorial en el entorno de los humedales.

⁵ 1. Desarrollar y fortalecer modelos de gestión de la Política Nacional de Humedales, incluso con especial atención a los grupos en condición de vulnerabilidad y la juventud. 4. Desarrollar alianzas estratégicas multisectoriales para garantizar el intercambio de conocimiento, capacidad técnica y operativa para la implementación y financiamiento de los planes, programas y proyectos.

Marco de referencia estratégico, principios y lineamientos

adversos de los fenómenos peligrosos sobre la población, bienes, los servicios y el ambiente mediante la Ley 7 del 11 de febrero de 2005”.

Política Nacional de Los Océanos. Decreto Ejecutivo N° 27 del 15 de marzo de 2022

Tiene lineamientos específicos: Conservar y proteger de manera efectiva los ecosistemas marino-costeros bajo jurisdicción de la República de Panamá y propiciar el trabajo mancomunado con aquellos países con los que mantengamos fronteras marítimas respecto a la gestión oceánica como recurso natural y fuente de desarrollo. Contribuir a generar el desarrollo de una economía oceánica sostenible mediante el aprovechamiento sostenible de los recursos marinos y el fomento de actividades en el mar, capaces de generar riquezas preservando una calidad adecuada del medio ambiente. Defender la soberanía y seguridad nacional en las aguas jurisdiccionales al tiempo que mantenemos la neutralidad de la vía interoceánica, conforme al Tratado concerniente a la Neutralidad Permanente del Canal y al Funcionamiento del Canal de Panamá, y otros convenios internacionales de derecho del mar, en beneficio de nacionales y de la comunidad internacional. Cumplir toda la normativa propia de la Convención de las Naciones Unidas sobre el derecho del mar, los principios de derecho internacional y demás convenciones, tratados y convenios internacionales de los cuales Panamá es signataria. Facilitar la coordinación institucional, de las distintas entidades nacionales vinculadas a la gestión de los océanos, e impulsar la toma de decisiones nacionales relacionadas con los océanos y las actividades que en ellos se desarrollan, incorporando a esa toma de decisiones, el conocimiento científico existente y más actualizado. Promover una cultura de país marino y sensibilizar a la población y en especial a las comunidades costeras, sobre la importancia, los beneficios, la conservación y la restauración del medio marino para el progreso y el bienestar general.

Política Nacional de Ordenamiento Territorial de Panamá (PNOT) Resolución 468-2019 de 27 de junio de 2019)

Tiene por objetivo: i. la orientación normativa y estratégica de la acción institucional y social que tiene como finalidad el logro de una relación armónica entre la sociedad y el territorio dentro del conjunto nacional: equilibrada y sostenible, segura, favorecedora de la calidad de vida de la población, de la utilización de las potencialidades productivas del sistema socio-territorial, y de su integración en el contexto regional y mundial; ii. Las acciones que en el marco de esta se realizan por la Administración Nacional para el logro de sus finalidades. Que la sociedad panameña, necesita con urgencia disponer de instrumentos jurídicos adecuados que permitan enfrentar los retos del desarrollo sostenible de Panamá y agilicen una verdadera planificación, con el objetivo de priorizar, articular y desarrollar cada elemento, para así agilizar las problemáticas de los territorios más prioritarios, por lo que se hace imprescindible enfrentar la realidad del ordenamiento territorio como una prioridad para el progreso del país.

14

ESTRATEGIAS

Estrategia Nacional del Ambiente (ENA) 2021-2031 “Gestión Ambiental para la Restauración de los Ecosistemas y el Desarrollo Sostenible e Inclusivo”. DE 12 del 12 de septiembre del 2022

Plantea la transformación de los modelos de producción y consumo, la conservación de los espacios naturales, la restauración de los ecosistemas degradados para hacer más sostenibles las actividades económicas, sin dejar de lado la producción de información ambiental pública, así como el fortalecimiento de las capacidades de los actores interinstitucionales y comunidades, garantizando la participación ciudadana inclusiva y con equidad para una gestión que apunta a una verdadera sostenibilidad, y gobiernos locales, a través de los cuatro ejes estratégicos: i. Gobernanza para la Gestión Ambiental; ii. Economía Verde-Azul para el Desarrollo Sostenible, la Resiliencia al Cambio Climático y el Bienestar; iii. Conservación y Restauración del Patrimonio Natural y Biodiversidad; iv. Educación, Investigación y Tecnología para la Gestión Ambiental.

Estrategia Nacional de Biodiversidad 2018-2050

Los cinco ejes estratégicos relacionados con el POT: i. Conservación y Restauración; ii. Reducción de presiones a la biodiversidad; iii. Conocimiento,

Marco de referencia estratégico, principios y lineamientos

	conciencia y educación ambiental; iv. Uso y manejo sostenible y, v. Integración y Gobernanza
Estrategia Nacional Forestal 2050	Establece programas relacionados con el POT, estos son: i. Programa de incentivos forestales; ii. Programa de Veeduría Forestal y, iii. REDD+ (Reducción de Emisiones debidas a la deforestación y degradación forestal).
Estrategia Nacional de Cambio Climático 2050 DE 34 de 24 de mayo de 2019	Presenta iniciativas relacionadas con las acciones de mitigación y adaptación para combatir el fenómeno del cambio climático y relacionado con los esfuerzos del Gobierno de la República para lograr los ODS.

PLANES Y PROGRAMAS

	El Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) debe aprovechar las ventajas y las oportunidades de una economía abierta para convertirse en más competitiva, tecnológica y productiva, que le permita aprovechar las oportunidades de una “economía del conocimiento”. Dicho proceso permitirá explotar adecuadamente. En términos de metas específicas, establece el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de aquí al 2030. En materia de infraestructura pública, establece algunas tareas principales, vinculadas con el ordenamiento territorial, como: i. Iniciar la ejecución del Proyecto de Drenajes Urbanos; ii. diseñar e implementar secciones de calles completas..., para mejorar el transporte público masivo (carriles exclusivos), incentivar su uso y para mejorar la calidad de los usuarios; iii. mejorar la interconexión entre los sectores productivos del país y la cadena logística; iv. mejorar la conectividad de los polos de desarrollo turístico a nivel nacional. Con lo que se destaca el fortalecimiento de la capacidad institucional de la ATP en la inversión de la promoción turística del país; mejoramiento de nuestros productos turísticos, a través de infraestructura, mantenimiento y servicios básicos. Entre las acciones en materia de turismo, destaca: la expansión de programas de inversiones turísticas en: Azuero, Tierras Altas Chiricanas, Boquete, Bocas del Toro y otros polos turísticos.
Plan Estratégico de Gobierno 2020-2024 (PEG)	
Plan Maestro de Turismo 2020-2025, Elaborado por ATP en septiembre de 2020.	Este plan prioriza los destinos con mayor potencial turístico del país. Plantea estrategias de para mejorar el posicionamiento, mejorar productos, atacar mercados y clientes, además de incorporar acciones para recuperación post COVID. Plantea escenarios de crecimiento y metas a nivel nacional, a través de un Plan de Acción por destino.
Plan Nacional de Seguridad Hídrica 2015-2050 (2016) Resolución 114 (23 de agosto de 2016)	Su objetivo es definir las políticas públicas destinadas a mejorar el suministro de agua en cantidad y calidad aceptable e incluye la hoja de ruta que el país debe seguir para que el agua mejore la calidad de vida de la población. Las cinco metas están relacionadas con el POT, estas son: 1. Accesos universal al agua de calidad y saneamiento básico; 2. Disponibilidad de agua para el crecimiento económico inclusivo; 3. Gestión oportuna de riesgos relacionados con el agua; 4. Cuencas hidrográficas saludables; 5. Sostenibilidad hídrica.
Plan de Acción de la Estrategia Nacional de Biodiversidad (2018-2050) DE 128	Los principios que sustentan relacionados con el POT son: 1. La diversidad de ecosistemas, hábitats y paisajes naturales debe ser conservada, preferentemente in situ; 3. La biodiversidad debe ser conservada con miras a mantener el equilibrio de los procesos ecológicos y el mantenimiento de la variedad de toda forma de vida; 4. Los recursos biológicos deben ser utilizados en una manera sostenible, sin exceder su capacidad de carga; 5. La población civil y preferiblemente las comunidades locales, indígenas y campesinas deben participar equitativamente de la distribución de los beneficios derivados de la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad; 6. Los miembros de la sociedad panameña debemos ser responsables de conocer, valorar, conservar y utilizar la biodiversidad, de manera sostenible y en estrecha coordinación; 7. La promoción de la educación ambiental para conocer y usar la biodiversidad debe llegar a todos los niveles, mejorar los

Marco de referencia estratégico, principios y lineamientos

	valores, prácticas y actitudes personales; 8. La biodiversidad debe ser puesta en valor para lograr su conservación a largo plazo.
Plan Nacional de Acción Climática	Su objetivo es cumplir con los compromisos de la Contribución Determinada a Nivel Nacional para reducir las emisiones y adaptarse al cambio climático mediante una serie de acciones a corto plazo para la adaptación y mitigación del cambio climático.
Plan Nacional de Cambio Climático para el Sector Agropecuario 2018-2030.	Los ejes relacionados con el POT son: i. Producción y competitividad agropecuaria y seguridad alimentaria; y ii. Manejo sostenible de tierras y recursos naturales; iv. Desarrollo de capacidades técnicas y extensión.
Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos (2017)	Su objetivo es sentar las bases para llevar a cabo una gestión adecuada del residuo en todo su ciclo de vida y garantizar el adecuado servicio a todos los ciudadanos del país.
Planes de Manejo y Planes de Uso de las Áreas Protegidas en el Distrito	Tiene siete áreas protegidas, una de la más representativa es el Plan de Manejo del Parque Nacional Marino Bastimentos (PNMB), no cuenta con plan de manejo, pero si cuenta con el plan de uso público impulsa las actividades turísticas y educación”. Además, otras APs que cuentan con algún plan de manejo y/o de uso son: Humedal de Importancia Internacional San San Pond Sak, Reserva Municipal Playa Bluff y Reserva de Guagara.

INSTRUMENTOS Y NORMAS RELACIONADOS CON LA PLANIFICACIÓN DEL POT:

Guía Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres en Panamá	Herramienta que facilita el análisis de las condiciones del riesgo en los distritos de Panamá e identifica las acciones encaminadas a la reducción del riesgo de desastres.
Normas de calidad de agua DGNTI-COPANIT-35-2019 Medio ambiente y protección de la salud. Seguridad. Calidad del agua. Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales...	Su objetivo es prevenir la contaminación de cuerpos y masas de agua continentales..., mediante el control de los efluentes líquidos provenientes de actividades domésticas, comerciales, industriales e institucionales que descargan a cuerpos y masas de agua continentales..., manteniendo una condición de aguas libres de contaminación, protegiendo la salud y el ambiente. Establece permisibles que deben cumplir los vertidos de efluentes líquidos provenientes de actividades domésticas, comerciales, industriales e institucionales... y, permite proteger la salud de la población, el ambiente al preservar los recursos hídricos, continentales..., sean estos superficiales o subterráneos, naturales o artificiales, de la contaminación de origen antrópico...

Fuente: Elaborado por el Consorcio

Otras políticas, planes y programas identificadas alineadas con los factores críticos de decisión son:

Tabla 2 Políticas, planes y programas que se alinean con los Factores Críticos de Decisión (FCD)

Instrumentos de gestión y planificación	Objetivo	Vinculación con el POT	Factor Crítico de Decisión
Política Nacional de Biodiversidad. DE-122-2008.	El objetivo es: proveer un instrumento que sirva de núcleo de una estrategia nacional y sus conexiones con el proceso de desarrollo económico y social, tomando en consideración el desafío de mejorar la competitividad del país en el mejoramiento de la calidad de vida, la erradicación de la pobreza y la subsistencia e integración de los pueblos y el desarrollo sostenible. Esto basado en los en 8 principios que estructuran esta política: 1. Principio de propiedad de estado 2. Principio precautorio 3. Principio de conservación prioritaria 4. Principio de aprovechamiento selectivo 5. Principio de participación equitativa 6. Principio de diversificación 7. Principio de evaluación integral ambiental 8. Principio de responsabilidad social	Integra líneas de acción relacionadas con el POT para como i. el fortalecimiento de las capacidades de gestión de los sectores públicos, privados y municipales de competencia científica y técnica en el ámbito de la biodiversidad, tanto del nivel central, sectorial y local; ii. Establece los procedimientos para la aplicación del Plan Indicativo General de Ordenamiento Territorial Ambiental, dentro de un esquema de orientación y monitoreo de la conservación prioritaria, y al aprovechamiento selectivo y sostenible de la biodiversidad como recurso central al desarrollo del país; iii. Revisar la aplicación de las evaluaciones ambientales estratégicas con miras a incrementar una mayor concienciación de la sociedad frente a los problemas de ordenamiento territorial y administración de recursos biológicos y genéticos conocidos y aprovechados, en los planes y programas de las provincias, municipios o comunidades locales o indígenas. iv. Consolidar los sistemas de información de la biodiversidad, como componente de la formulación de estrategias de acción para el desarrollo del sector rural y turístico. .	FCD2. Conservación de las áreas protegidas y la pérdida de biodiversidad terrestre y marina.
Política Nacional de Los Océanos	Establece compromisos para combatir la contaminación marina, conservar los ecosistemas marinos, combatir la acidificación de los océanos y promover la pesca sostenible.	Es importante alinear las decisiones del POT tomando en cuenta las líneas de acción de esta política, siendo este un importante medio para el turismo.	FCD2. Conservación de las áreas protegidas y la pérdida de biodiversidad terrestre y marina.

Instrumentos de gestión y planificación	Objetivo	Vinculación con el POT	Factor Crítico de Decisión
Política Nacional de Gestión Integral del Riesgo 2019-2030	Su objetivo es identificar, evaluar, prevenir, reducir el riesgo presente y futuro relacionado con eventos adversos de origen natural, socionaturales o antrópico ya sea con recursos nacionales y/o de cooperación internacional.	Dentro del POT se analizan los riesgos asociados a desastres naturales relacionados con efectos del Cambio Climático, identificando los sitios vulnerables y se propone aumentar la resiliencia del distrito a través de la clasificación del suelo de protección ambiental y suelo bajo riesgos.	FCD3. Vulnerabilidad de la población ante eventos climáticos extremos.
Estrategia Nacional de Biodiversidad 2018-2050	Esta estrategia plantea 5 ejes estratégicos: i. <i>Conservación y Restauración</i> . Líneas de acción: - Conservación in situ de ecosistemas representativos, desarrollo y fortalecimiento de la conservación ex situ, -Restauración de ecosistemas degradados; ii. <i>Reducción de presiones a la biodiversidad</i> . Líneas de acción: - Prevención, control, monitoreo y manejo de especies exóticas invasoras, manejo ilegal de especies amenazadas, -Reducción de otros factores naturales y antropogénicos que incrementan la vulnerabilidad de la biodiversidad; iii. <i>Conocimiento, conciencia y educación ambiental</i> . Líneas de acción: -Sistematización, divulgación y acceso a la información sobre biodiversidad, -Educación Ambiental Formal y No Formal, -Fomento a la investigación sobre biodiversidad, -Preservación del conocimiento tradicional y local; iv. <i>Uso y manejo sostenible</i> . Líneas de acción: -Fortalecimiento de instrumentos que promuevan el uso sustentable, -Aprovechamiento sostenible; v. <i>Integración y Gobernanza</i> . Líneas de acción: -Fortalecimiento de capacidades para la implementación de la EPANB, -Ordenamiento territorial, -Participación social para la gobernanza de la biodiversidad.	Además de la riqueza natural de las áreas protegidas, en el resto del distrito también es necesario considerar líneas de acción para la conservación y protección de hábitats para las especies de flora y fauna.	FCD2. Conservación de las áreas protegidas y la pérdida de biodiversidad terrestre y marina.

INFORME FINAL. EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA
Plan de Ordenamiento Territorial del distrito de Bocas del Toro

Instrumentos de gestión y planificación	Objetivo	Vinculación con el POT	Factor Crítico de Decisión
Plan Nacional de Seguridad Hídrica 2015-2050 (2016)	Agua para Todos representa la hoja de ruta solidaria que como país debemos ejecutar para que el agua mejore nuestra calidad de vida, respalde nuestro crecimiento socioeconómico inclusivo y asegure la integridad de nuestro ambiente. Meta 1: Acceso universal al agua de calidad y servicios de saneamiento; Meta 2: Agua para el crecimiento socioeconómico inclusivo; Meta 3: Gestión preventiva de riesgos relacionados con el agua; Meta 4: Cuencas hidrográficas saludables; Meta 5: Sostenibilidad hídrica.	La disponibilidad de agua para consumo humano, así como para el desarrollo de actividades productivas es una prioridad para los actores clave, por lo que es un factor importante por considerar en el POT.	FCD1. Protección del recurso hídrico
Plan de Acción de Turismo en Áreas Protegidas (2016-2026).	Establece y regula la Iniciativa para el desarrollo del ecoturismo en áreas protegidas de Panamá a iniciativa del Ministerio de Ambiente, la ATP y el Ministerio de Cultura.	El POT busca potenciar el turismo, por lo que es importante alinear las propuestas de este ordenamiento con las acciones ya establecidas en el Plan de Acción de Turismo en Áreas Protegidas (2016-2026). Se relaciona con el POT en la medida que fomenta el desarrollo sustentable de los recursos turísticos en áreas protegidas, conservando la biodiversidad del territorio mediante acciones que compatibles con los objetivos del objeto de estudio. El POT identifica y señala la necesidad de medidas transversales que ayudan a plantear estrategias de mitigación y adaptación del territorio ante el cambio climático como, por ejemplo: i. Implementar prácticas y soluciones basadas en la naturaleza en superficies de aprovechamiento agropecuario (agroforestal, silvopastoril, técnicas como cortinas rompevientos, captación y almacenamiento de agua, densificar cultivos, sistemas de riego más eficientes); ii. Mantener e incrementar los sumideros de carbono restaurando las zonas de valor natural, incluidos los manglares, riberas, y otros. iii. Frenar el incremento/desplazamiento de la frontera agrícola y urbana sobre zonas con valor ecológico (agrícola, asentamientos humanos).	FCD2. Conservación de las áreas protegidas y la pérdida de biodiversidad terrestre y marina.
Plan Nacional de Acción Climática	Propone una serie de acciones a corto plazo para la adaptación y mitigación del cambio climático, para cumplir con los compromisos de la Contribución Determinada a Nivel Nacional para reducir las emisiones y adaptarse al cambio climático.		FCD3. Vulnerabilidad de la población ante eventos climáticos extremos.

Instrumentos de gestión y planificación	Objetivo	Vinculación con el POT	Factor Crítico de Decisión
Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos (2017).	Sentar las bases para llevar a cabo una gestión adecuada del residuo en todo su ciclo de vida y garantizar el adecuado servicio a todos los ciudadanos del país.	El manejo de los residuos es uno de los problemas críticos que deben ser incluidos en el POT por ejemplo, consolidar un sistema que ayude a generar un modelo que integre varias zonas (Modelo Mancomunado) con el objetivo de garantizar la sostenibilidad del sitio de disposición final o relleno sanitario, con tres zonas importantes, estas son áreas de concentración poblacional, áreas con infraestructura de servicios turísticos y áreas con densidad de población muy baja en zonas rurales o indígenas.	FCD4. Protección de la Calidad del Aire y la salud de la población
Planes de Manejo y Planes de Uso de las Áreas Protegidas existentes en el Distrito de Bocas del Toro: Parque Nacional Marino Isla Bastimentos y Zona de Reserva de Matumbal, entre otras.	Plan de Manejo del Parque Nacional Marino Isla Bastimentos, Aprobado mediante la Resolución No. DAPVS-0002-2016 de 11 de marzo de 2016, regula las actividades para la conservación de la biodiversidad a través de programas y subprogramas"; el Plan de Uso Público para el Parque Nacional Marino Isla Bastimentos su objetivo es <i>"Incorporar la Conservación de la Biodiversidad mediante el Ecoturismo de bajo impacto en el Sistema Nacional de áreas Protegidas"</i> (Aprobado mediante Resolución 3/DAPVS).	Estos Planes de Manejo y de Uso se encuentran en un nivel jerárquico superior que el POT, por lo que deben adoptarse para la formulación de estos instrumentos de carácter local, sin interferir en la esencia de su aplicación en el área protegida.	FCD2. Conservación de las áreas protegidas y la pérdida de biodiversidad terrestre y marina.

Fuente: Elaborado por el Consorcio

A continuación, se presenta las principales instituciones que guardan relación con el POT, su nivel de participación en el mismo y la norma vigente que le confiere esa responsabilidad.

Tabla 3 Principales instituciones que guardan relación con el POT

Sector Institucional	Norma vigente que le asigna responsabilidad	Competencia
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)	Institución con el mandato de realizar el ordenamiento del Territorio Nacional, mediante la Ley 6 de 01 de febrero de 2006 “que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones”.	Es la institución pública, rectora, promotora y facilitadora de la política nacional de vivienda y ordenamiento territorial para garantizar el desarrollo sostenible. Se encarga de planear los usos adecuados de un determinado espacio, en este caso el Distrito es considerado uno de los más importantes para el desarrollo de la actividad turística. El MIVIOT es el responsable de la definición de los tipos de uso que se le asignará al suelo en Bocas del Toro.
Autoridad de Turismo de Panamá (ATP)	Decreto Ley 4 de 27 de febrero de 2008 “Que crea la Autoridad de Turismo de Panamá y dicta otras disposiciones”.	La ATP es la entidad nacional encargada de desarrollar, promocionar y regular el turismo como actividad prioritaria de interés nacional. Asimismo, tiene la facultad de “desarrollar las políticas y planes maestros de turismo como instrumentos para dictar la estrategia y los mecanismos de promoción facilitación, concertación y participación de todos los sectores (público y privados) relacionados con la actividad turística.” Para efectos de la elaboración del POT, por contrato, la consultoría es liderizada por ATP, ya que el enfoque del componente turístico es clave para potenciar el Distrito como uno de los destinos turísticos más importantes del país.
Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE)	Ley 8 de 25 de marzo de 2015, “que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones”. Se crea el MiAMBIENTE, en sustitución de La Autoridad Nacional del Ambiente; como la entidad rectora del Estado en materia medio ambiental y para el cumplimiento y aplicación de Leyes y reglamentos, así como la Política Nacional de Ambiente.	Ente responsable de evaluar y aprobar el proceso de la EAE, incluyendo el análisis de los conceptos de adaptación y mitigación del cambio climático, para garantizar la resiliencia de las comunidades ante los efectos del cambio climático. Debe orientar y colaborar técnicamente en el proceso de aplicación de la Evaluación Ambiental Estratégica a nivel nacional.

Sector Institucional	Norma vigente que le asigna responsabilidad	Competencia
Municipio de Bocas del Toro y Juntas Planificación municipal	Decreto Ejecutivo 23 de 16 de mayo de 2007 “por el cual se reglamenta la Ley 6 de 1 de febrero de 2006 que reglamenta el Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Urbano y dicta otras Disposiciones”. Señala que para que los Municipios asuman gradualmente una participación creciente en todas las tareas relacionadas con el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano, requieren de una unidad administrativa de planificación, independiente de la unidad ejecutora, la cual debe tener una estructura con personal técnico idóneo de acuerdo con lo establecido en la Ley 15 de 1959”.	Es la entidad local responsable de la implementación del POT, a través de su JPM. Importante hay que señalar que la JPM de Bocas acaba de ser instaurada mediante el Acuerdo No. 015 (del 7 de julio de 2023) por medio del cual el honorable Concejo Municipal del Distrito de Bocas del Toro crea la Junta Técnica de Planificación Municipal y regula sus funciones dentro del distrito.
Juntas Comunales de los corregimientos	Ley 105 de 1973 por la cual se desarrollan los artículos 224 y 225 de la Constitución Política de la República, y se organizan las juntas comunales y se señalan sus funciones.	Son espacios de participación ciudadana. Se integran por representantes del gobierno local y cinco ciudadanos residentes del municipio. Tienen como objetivo principal promover el desarrollo de la colectividad y buscar la solución de los problemas más relevantes de la misma. Por esta razón es importante considerarlas en el diseño del POT.

Fuente: Elaborado por el Consorcio



4. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE SUS OBJETIVOS AMBIENTALES,

Los objetivos ambientales constituyen la principal tarea del proceso de planificación, en la cual, de forma proactiva, se asume unos principios básicos de política ambiental. De este modo, para la definición de los objetivos y de los valores ambientales la participación de los actores es clave. Esto se realizó a partir de trabajo en talleres en Taller con los actores clave, se presentaron tres escenarios al 2040 (escenario tendencial, deseado y concertado) con la finalidad de hacer una revisión conjunta de estos. Una vez presentados los escenarios, la mesa trabajó sobre la definición de una visión concertada para la construcción del escenario consensuado.

Algunos temas surgidos de parte de los actores dan cuenta de los valores ambientales que están en juego desde su punto de vista:

23

Tabla 4. Valores ambientales y de sustentabilidad que están en juego con el POT

Valor ambiental y de sustentabilidad	Argumento según los actores clave
i. El recurso hídrico	Identificar las zonas hídricas importantes que son necesarias proteger, como la Reserva Hídrica de Mimitimbi y el macizo forestal aledaño que es la principal recarga de agua dulce para los habitantes de la isla y la dadora del sustento del hábitat de las especies de flora y fauna terrestre y marina.
ii. La biodiversidad terrestre y marina.	Proponer que Bahía Delfines sea decretada como un área protegida municipal para lograr los objetivos de conservación dada la relevancia ecológica del ecosistema. Existen zonas muy impactadas por las actividades humanas. “Bahía Delfines es uno de los lugares con mayor afectación por el transporte marítimo por lo que es necesario controlar el acceso de las lanchas, estableciendo controles de velocidad y la frecuencia del paso de embarcaciones, evitando el uso de altoparlantes y motor y cuidando de no rozar algún cetáceo”. Establecer controles y fiscalización para evitar la afectación de las especies como contrabando ilegal de ranas en Isla Bastimentos (Red Frog-en peligro de extinción), a la fecha solamente quedan ejemplares de ranas naranjas, blancas y verdes.
iii. Los servicios ecosistémicos	Proteger los ecosistemas ante la ocurrencia de eventos climáticos debido a que afectan el estado de salud de los ecosistemas.

Valor ambiental y de sustentabilidad	Argumento según los actores clave
	Prevenir el desarrollo de actividades antropogénicas en zonas vulnerables que aumentan el grado de exposición a riesgos ante desastres naturales como en la temporada de huracanes con fuertes vientos, oleajes y tormentas tropicales ⁶
iv. Aire, agua y suelo.	Controlar y fiscalizar las fuentes de contaminación por descargas de aguas residuales. Realizar un inventario de letrinas y fosas sépticas con el fin de lograr su regulación adecuada. Gestionar de forma integral el manejo de los residuos sólidos en la zona de Isla Colón, en específico en el área de Bahía Solución para evitar comprometer la calidad del agua y suelo para las futuras generaciones.

Fuente: Elaborado por el Consorcio

Los principales conflictos evidentes y potenciales que se deben tener presente en el momento de la toma de decisión sobre el POT se presentan a continuación y se analizan como una oportunidad, para ir anticipando las acciones al momento de someter a aprobación el POT. En el caso de Bocas del Toro se identifican:

- i) La posibilidad de generación de **conflictos por la necesidad de ampliar las zonas de protección de las zonas costeras** (línea de costa). En este caso, el abordaje de los propietarios de terrenos en litorales costeros y línea de playas con el desarrollo de proyectos inmobiliarios, deberán participar y opinar, para definir acciones en las que ellos formen parte de la solución que plantea el POT.
- ii) **el acceso al agua potable en cantidad y calidad**, pues el POT debe considerar las condiciones actuales del recurso hídrico para evaluar su disponibilidad en cantidad y calidad, previo a definir la asignación de uso de suelo en función de las zonas de recarga del recurso hídrico, como lo es el fortalecimiento de la reserva municipal de Mimitimbi.
- iii) **el manejo de las aguas residuales** para el cuidado de la calidad del agua, aire y suelo, las afectaciones en la salud de la población y de los ecosistemas.
- iv) **el manejo de los residuos sólidos en Bocas del Toro** debe plantearse en resolver problemas como la contaminación del agua, aire y suelo, debido a la quema y los lixiviados que son manejados inadecuadamente. Al ser un grupo de islas, el POT plantea las bases para el desarrollo de un Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos que incluya una logística

⁶ Se identifica que el nivel del mar se eleva 3.4. mm/año, llegando a 30-76 cm al 2050; afectando Isla Carenero y Bastimentos, principalmente por tormentas e inundaciones, lo que puede generar afectaciones catastróficas como erosión costera, inundaciones de humedales, contaminación de acuíferos y suelo agrícola, la pérdida del hábitat de peces, aves y plantas. El desplazamiento de la población en zonas de litoral como el caso en Bahía La Solución.

de recolección, transportación, segregación, tratamiento, valorización y/o disposición final de los mismos.

5. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS CRITERIOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE CONSIDERADOS EN SU DISEÑO, Y SU RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS AMBIENTALES

Se presenta el análisis de los valores ambientales de sustentabilidad y la justificación para su conservación y a vinculación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), también conocidos como Objetivos Globales. Estos fueron adoptados por las Naciones Unidas en 2015 como un llamamiento universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que para el 2030 todas las personas disfruten de paz y prosperidad.

Los valores ambientales y de sustentabilidad que están en juego y su vinculación con los ODS, se presentan a continuación:

Tabla 5 Valores ambientales y de sustentabilidad **más importantes** que están en juego en la decisión

Valor ambiental y de sustentabilidad	Justificación	Vinculación con los ODS
i. El recurso hídrico	De acuerdo con el Censo 2010 del INEC, en el distrito de Bocas del Toro, el 37% de las viviendas se abastecen por el acueducto público del IDAAN mientras que el 13% de las viviendas lo hace por medio del acueducto público de la comunidad. Es de resaltar que existe un 23.5% de viviendas que se abastecen por medio de agua de lluvia y el 8.5% por medio de un río o quebrada.	ODS 6 Agua Limpia y Saneamiento. Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.
ii. La biodiversidad terrestre y marina.	Los bosques naturales que constituyen la vegetación dominante en Bocas del Toro están compuestos por una gran cantidad de especies arbóreas y su categoría varía según el estado sucesional en el que se encuentran. El bosque latifoliado maduro está en una etapa final de sucesión caracterizada por la abundancia de árboles adultos con copas grandes y clases diamétricas altas mientras que en el bosque secundario hay una mayor presencia de especies pioneras y sotobosque, además, las clases diamétricas en este caso se clasifican como medias y bajas. En las islas que conforman el distrito, la vegetación típica es aquella que se desarrolla en tierras bajas inundadas la mayor parte del año, como sucede en las líneas de costa. Los bosques de mangle en esta región se caracterizan por la dominancia de una o varias de las siguientes especies: <i>Avicennia bicolor</i>, <i>Avicennia germinans</i>, <i>Rhizophora mangle</i>, <i>Rhizophora racemosa</i>, <i>Laguncularia racemosa</i>, <i>Conocarpus erectus</i> y <i>Pelliciera rhizophorae</i>. Además de los bosques latifoliados, en Isla Colón se distinguen superficies del terreno en las que las especies de árboles dominantes son <i>Campnosperma panamensis</i> (orey) y <i>Raphia taedigera</i> (rafia), las cuales dan el nombre del ecosistema (ANAM, 2014). En términos de la fauna acuática, la mayor diversidad de especies se encuentra en los arrecifes de coral donde habitan una variedad de peces, anémonas, esponjas, erizos de mar y tortugas que se nutren de algas. Entre las aves	ODS 14 Vida Submarina. Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos ODS 15 Vida de Ecosistemas Terrestres. Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad.

Valor ambiental y de sustentabilidad	Justificación	Vinculación con los ODS
	acuáticas destacan las siguientes especies: Tijeretas (<i>Fragata magnificens</i>), Martín pescador norteño (<i>Ceryle alcyon</i>); en la región terrestre a escala provincial, se han registrado 134 especies de mamíferos. Las especies emblemáticas por la representatividad que otorgan a ecosistemas complejos en el distrito de Bocas son: Monos cariblanos (<i>Cebus capucinus</i>), perezosos de dos dedos (<i>Choloepus hoffmani</i>), tortuga carey (<i>Eretmochelys imbricata</i>), babillo (<i>Caiman crocodylus</i>), cocodrilo (<i>Crocodylus acutus</i>) y ranita roja (<i>Oophaga pumilio</i>) (Ramos , 2021). Toda esta riqueza natural forma parte del valor ambiental de Bocas del Toro, por lo que, se deben establecer acciones para garantizar la sustentabilidad a futuro y conocer más detalles de las abundancia y composición biológica, a través del turismo científico, investigación del valor ambiental intrínseco de los ecosistemas, así como el disfrute de sus atractivos naturales turísticos. El Distrito Bocas de Toro tiene la Zona de Reserva de Matumbal, Bosque Protector Palo Seco la oeste del distrito, el Parque Nacional Marino Isla Bastimentos, el Humedal de Importancia Internacional San San Pond Sak (una parte marina), la Reserva Municipal Playa Bluff, la Reserva Hídrica Municipal Mimitimbi y la Reserva Ecológica de la Guagara. Todas estas zonas son de alta importancia para Bocas del Toro, por lo que, deberán ser consideradas en los planes y programas del POT para proteger esta riqueza natural. Si bien es cierto se rigen por sus propios instrumentos de gestión, el POT podrá establecer acciones para reducir el impacto en las zonas de amortiguamiento y fomentar una mejor coordinación interinstitucional con las autoridades competentes.	

Fuente: Elaborado por el Consorcio



6. IDENTIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LOS FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN

Los factores críticos son aquellos elementos determinantes y altamente valorados para la formulación del anteproyecto de política y la posterior evaluación de las opciones de desarrollo. La identificación de factores críticos constituye un proceso construido a partir de la identificación de problemas y conflictos socio ambientales, marco de referencia estratégico, temas ambientales relevantes, entre otros; y articulado y coordinado a través de distintos mecanismos participativos

Lo central que debe profundizarse en la EAE, para el caso del distrito de Bocas del Toro, se identifican, preliminarmente, algunos elementos ambientales relevantes para el POT, en los que se requiere que la EAE se focalice para asegurar el éxito del proceso de evaluación:

- Las fuentes hídricas y la calidad del agua de estas
- El manejo de los recursos marino-costeros y las zonas declaradas protegidas (Parque Nacional Marino Isla Bastimentos, Zona de Reserva Matumbal, reservas municipales como Mimitimbi).
- La definición de las zonas vulnerables al ascenso del nivel del mar.
- La identificación de las zonas apropiadas para el manejo de los residuos sólidos.
- Las zonas de descarga de las aguas residuales.
- La conservación de la biodiversidad marina y terrestre que es componente funcional de los ecosistemas y constituye parte de los principales atractivos turísticos.

Con base en lo anterior, los aspectos que son identificados como factores críticos de decisión y sus razones, se describen a continuación son:

Tabla 6. Aspectos identificados como factores críticos de decisión y sus razones

FCD	Descripción
FCD1. Protección del recurso hídrico	Disponibilidad. Al ser un archipiélago, es importante mantener la salud de las pocas fuentes hídricas superficiales y subterráneas para salvaguardar los ecosistemas y garantizar su uso para otras actividades productivas.
FCD2. Conservación de las áreas protegidas y la pérdida de biodiversidad terrestre y marina.	Se hace necesario conocer el estado de los ecosistemas marino-costeros en las zonas protegidas, para generar herramientas de control y manejo que reduzcan la afectación de estos por la intervención antropogénica (Zona de Reserva de Matumbal y Parque Nacional Marino Isla Bastimentos). Incluyendo las áreas de competencia municipal como Mimitimbi, Playa Bluff, Guagara. La disminución de especies de flora y fauna que alberga las áreas protegidas debido a la actividad marítima continua y a la práctica de actividades ilegales que repercuten en el equilibrio ecosistémico y ambiental del distrito. Importante controlar y las descargas de aguas residuales al mar, para cuidar las zonas de uso recreativo (playas).
FCD3. Vulnerabilidad de la población ante eventos climáticos extremos.	Determinar las zonas de riesgo a erosión y otros efectos del ascenso del nivel del mar como consecuencia del cambio climático. Por ejemplo, los efectos del ascenso del nivel del mar y el aumento de la temperatura, aunado al crecimiento de las zonas pobladas en zonas de riesgo y la deforestación de zonas de manglar, aumentan la vulnerabilidad ante eventos climáticos extremos que generan impactos significativos tanto en el medio construido como en el medio natural.
FCD4. Protección de la Calidad del Aire y la salud de la población.	El manejo de los residuos sólidos es un problema preocupante, toda vez que genera impactos a la calidad del aire por malos olores y liberación de gases tóxicos, así como lixiviados que contaminan el ambiente y el aire, pudiendo provocar problemas de salud a la población.

Elaborado por el Consorcio

Los criterios de evaluación de los FCD

Dentro del marco de evaluación, los criterios constituyen una serie de características o parámetros cuya valoración permite conocer la evolución y estado de los factores críticos de decisión. En función de los factores identificados se proponen los siguientes criterios orientados a dar un seguimiento de la problemática que representan:

Tabla 7. Criterios de evaluación de los FCD

Componente	Criterios de evaluación
Agua	Fuentes del recurso hídrico; condición actual, presiones y amenazas del recurso
Vulnerabilidad y riesgos	Exposición, tipo de equipamientos en localidades, recurrencia de eventos meteorológicos o geológicos extremos, magnitud de los daños
Áreas Protegidas	Disponibilidad de Plan de Manejo, Eficiencia y cumplimiento en la gestión de las áreas protegidas, amenazas y presiones de las áreas identificadas
Contaminación	Calidad de agua en ríos primarios (presencia de coliformes, metales, compuestos orgánicos), Incidencia de enfermedades gastrointestinales, número de viviendas conectadas a una red primaria de tratamiento.
Reducción de Emisiones	Potencial de captura de CO ₂ , fuentes de emisiones y su incidencia en el factor de emisión.

Fuente: Elaborado por el consorcio



7. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO,

A partir de la definición de los factores críticos de decisión, sus tendencias observadas y la identificación de potenciales conflictos socioambientales, se plantean los indicadores para dar seguimiento a la evaluación estratégica y las necesidades de información específica para la toma de decisiones sobre el uso del territorio.

A continuación, se presenta el análisis tendencial de los Factores Críticos de Decisión para el POT de Bocas del Toro.

Tabla 8. Análisis del Factor Crítico de decisión 1 relacionando con los criterios de evaluación y sus tendencias

Factor Crítico de Decisión (1): Protección del recurso hídrico				
Justificación: Disponibilidad. Conocer las concesiones de agua en relación con la oferta de agua. Calidad de agua en las cuencas utilizadas para consumo humano. Importante conocer, registrar, fiscalizar y controlar las descargas de aguas residuales a los cuerpos de agua superficial.				
Criterios de Evaluación del FCD (1).	Indicadores	Descripción del Indicador	Vacíos de Información	Tendencias del FCD
Criterio No. 1 Disponibilidad del agua (cantidad de agua)	Indicador 1 del Criterio 1. Cantidad de fuentes hídricas superficiales. Concesiones otorgadas de aprovechamiento de fuentes hídricas superficiales (caudal máximo aprovechable). (últimos 5 años)	Tipo y cantidad de fuente hídrica (Río, Quebrada, Orden) superficiales Cantidad de concesiones otorgadas y caudal máximo aprovechable durante determinado tiempo	Determinación del orden de quebradas a escala 1:25 000, con corroboración en campo, (orden 4, 5)	Reducción de la disponibilidad del recurso hídrico por sobreexplotación y/o escasez por variabilidad climática
	Indicador 2 del criterio 1. Número de concesiones otorgadas para aprovechamiento	Número de concesiones otorgadas y tipos pozos (activos e inactivos) en el distrito.	No existe catastro actualizado.	

“Servicios de consultoría para la elaboración de Plan de Ordenamiento Territorial y Estudios de Escenarios de Cambio Climático de Pedasí, Bocas del Toro, Boquete, Tierras Altas, Soná y Taboga, de la República de Panamá”

Criterios de Evaluación del FCD (1).	Indicadores	Descripción del Indicador	Vacíos de Información	Tendencias del FCD
Criterio No. 2. Calidad del agua	de aguas subterráneas (últimos 5 años)			
	Indicador 1 del Criterio 2. Índice de calidad de agua.	Estaciones de monitoreo registradas que estimen los parámetros fisicoquímicos de la calidad del agua (DBO, SDT, SST, metales pesados, coliformes fecales (E. coli))	Informes actualizados de datos de calidad de agua (MINSAT y MiAMBIENTE)	Aumento de la contaminación del agua
	Indicador 2 del criterio 2. Volumen del caudal de agua en fuentes de agua superficiales	Número de estaciones hidrométricas que conforman la red de monitoreo hidrológico Medición de datos de caudal (máximos, mínimo y promedio)	Mapa de estaciones actualizado (IMHPA) Base de Datos actualizada (IMHPA)	Red de estaciones con pocas estaciones Déficit de datos consistentes y de calidad
	Indicador 1 del criterio 3. Consumo de agua por habitante	Litros o galones por habitante al día. CA = Gal Tot /Hab Donde: CA = Consumo de Agua; Gal Tot= galones de consumo registrados en total; Hab = Total de Habitantes	No se tiene información (IDAAN)/Junta de Acueductos Comunes	Aumento de consumidores
Criterio No. 3. Presiones y amenazas del recurso		Permiso de descarga aprobado (Q autorizado)	No se tiene información (MiAMBIENTE)	Aumento de descargas de AR
	Indicador 2 del criterio 3. Descarga de aguas servidas (tratadas o no) en litros o galones por segundo	Caudal de descarga aprobado. Litros o galones por segundo. AgServ=CA*FC/86400 Donde: AgServ= Agua Servida; CA= Consumo de Agua; FC= Factor de Consumo que está entre el 75 y 80% del total del Consumo de Agua; 86400= Total de segundos que tiene un día	No se tiene información	Plantas de Tratamiento no cumplen
	Indicador 3 del criterio 3. Generación de residuos sólidos por habitante	Kilos por habitante al día. RS=GRS/Hab Donde: RS=Total de Residuos Sólidos Generados en Kilos; GRS= Volumen total de residuos sólidos generados en un día; Hab= Total de Habitantes en el Distrito.	No se tiene información	Aumenta la generación de residuos
	Indicador 4 del criterio 3. Ubicación de Sitios de Vertederos	Ubicación o distancia de cuerpos de agua natural	No hay mapa de ubicación con coordenadas	Aparecen vertederos ilegales
	Indicador 5 Concesiones de agua otorgadas para usos consuntivos y no consuntivos. (5 años atrás 2023)	Número de concesiones otorgadas para usos consuntivos. Número de concesiones otorgadas para usos no consuntivos.	Catastro de concesiones (MiAMBIENTE)	Aumento de solicitud de concesiones y sobre explotación del recurso hídrico.

Tabla 9. Análisis del Factor Crítico de decisión 2 relacionando con los criterios de evaluación y sus tendencias

Factor Crítico de Decisión (2): Conservación de las áreas protegidas
Justificación: Conocer el estado de los ecosistemas en las zonas protegidas, para reducir la fragmentación de estos por la intervención antropogénica

Criterios de Evaluación del FCD (2).	Indicadores	Descripción del Indicador.	Vacíos de Información	Tendencias del FCD
Criterio No. 1 Planes de Manejo/Usos Aprobados (últimos 5 años)	Indicador 1 del Criterio 1. Porción de Áreas Protegidas terrestres en el Distrito	Porción de áreas protegidas a la fecha (incluyendo las creadas por el Municipio).	Se desconoce si todas las áreas de protección creadas por el Municipio han sido incluidas en el SINIA.	Revisar: El Plan de Manejo del PILA - 2021 Costa Rica Plan de Manejo 2020-2029
	Indicador 2 del criterio 1. Áreas Protegidas con Planes de Manejo/Usos Actualizados con menos de 5 años.	Número de AP con Plan de Manejo/Usos del Área Protegida Actualizado y cuántos sin actualizar, incluyendo las áreas declaradas por el Municipio.	PILA cuenta con Plan de Manejo de 1988. PNVB tiene Plan de Manejo/Usos aprobados-1976. Carece de actualización. Existen zonas de protección creadas por el Municipio que no se sabe si tienen Plan de Manejo. Reserva Forestal El Jilguero no cuenta con Plan de Manejo/Uso	
Criterio No. 2. Eficiencia y cumplimiento en la gestión de las áreas protegidas	Indicador 1 del criterio 1. Número de Guardaparques por Área Protegida	Número de Guardaparques por Área Protegida.	Este indicador es generado por la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre (MiAMBIENTE)	Reducción del área de protección ambiental y pérdida de ecosistemas naturales. Al 2004 se registró lo siguiente: 600 indiv. de plantas 84 spp mamíferos 285 spp aves 31 spp anfibios 25 spp reptiles 24 spp peces de agua dulce
	Indicador 2 del Criterio 2. Patrullaje de las APs	Número de Patrullajes realizados en AP al año	Este indicador es generado por la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre (MiAMBIENTE)	
	Indicador 3 del criterio 2. Investigación Científica en AP	Número de solicitudes de permisos de investigación científica de vida silvestre en AP	Este indicador es generado por la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre (MiAMBIENTE)	
Criterio No. 3. Amenazas y presiones de las áreas identificadas	Indicador 1 del criterio 3. Registro de individuos incautados por año	Número de especies incautadas en casos ilícitos		
	Indicador 2 del criterio 3. Registro de sanciones por delitos ambientales en AP.	Número de sanciones aplicadas por delitos ambientales		

Fuente: Elaborado por el consorcio

Tabla 10. Análisis del Factor Crítico de decisión 3 relacionando con los criterios de evaluación y sus tendencias

Factor Crítico de Decisión (3): Vulnerabilidad de la población y los ecosistemas ante eventos climáticos extremos.

Justificación: Determinar las zonas de riesgo a inundaciones y y sequías que ponen en peligro la integridad de la población y el estado de los recursos ecosistémicos. En las zonas costeras evaluar los efectos del ascenso del nivel del mar como consecuencia del Cambio Climático.

Criterios de Evaluación del FCD (3).	Indicadores	Descripción del Indicador.	Vacíos de Información	Tendencias del FCD
Criterio No. 1 Exposición ANTE EVENTOS EXTREMOS /Vulnerabilidad (magnitud de los daños)	Indicador 1 del Criterio 1 Ocurrencia de eventos extremos	Número de incidencia de inundaciones y deslizamientos de tierra ocurridos por año	Se requiere la sistematización en la captura de información	Aumento en la ocurrencia de fenómenos extraordinarios
	Indicador 2 del Criterio 1. Estimación del impacto de desastres en los ecosistemas y recursos naturales	Informes de daños ambientales por la ocurrencia de eventos climáticos extremos ya sea en pérdida de cobertura vegetal, aumento de erosión o contaminación del agua	Solo se tiene de los eventos ETA e IOTA	Aumento de la vulnerabilidad ante inundaciones y deslizamientos de tierra
	Indicador 3 del criterio 1. Exposición de las personas ante eventos catastróficos	Incidencias de daños a la integridad o pérdida de vidas humanas en reportes oficiales (SINAPROC) tras la ocurrencia de algún evento extraordinario	Se cuenta con bases de datos nacionales de daños a la integridad física	Mayores afectaciones por un aumento en la exposición a amenazas
	Indicador 4 del Criterio 1. Cuantificación de daños ocasionados por la ocurrencia de eventos extremos	Estimación de los daños económicos a las viviendas o menaje, reportado tras la ocurrencia de eventos extremos	Hay un aumento de daños por el crecimiento de la vulnerabilidad y aumento de probabilidad de ocurrencia de fenómenos extremos.	Hay un aumento de daños por el crecimiento de la vulnerabilidad y aumento de probabilidad de ocurrencia de fenómenos extremos
Criterio No. 2. Viviendas en zonas de riesgo	Indicador 1 del Criterio 2. Número de viviendas ubicadas en zonas de riesgos de inundación o deslizamientos	$VivRies = (VivTotRies / VivTot) * 100$ Donde: $VivRies =$ Porcentaje de viviendas en áreas de riesgo de desastres identificados; $VivTotRies =$ Total de viviendas identificadas en áreas de riesgo $VivTot =$ Total de viviendas habitadas en el distrito	Falta un sistema con actualización periódica de la localización de viviendas en zonas de riesgos	Mayor número de viviendas localizadas en zonas de peligros
	Indicador 2 del criterio 2. Cantidad de medidas para regular la construcción de viviendas y edificios en zonas de riesgo	Número de medidas implementadas para regular la construcción de viviendas y edificios en áreas de alta vulnerabilidad a las inundaciones, en un perímetro próximo a ríos y arroyos, con suelos poco resistentes o con pendientes pronunciadas.	Registro Nacional para Acciones de Mitigación	Hay aplicación de medidas para la regulación de la construcción
Criterio No. 3. Recurrencia de eventos meteorológicos o geológicos extremos	Indicador 1 del criterio 3. Superficie de cobertura boscosa de ribera y en la parte alta de las cuencas	Aumento en la superficie (ha) de la cobertura boscosa en zonas de ribera y en las partes altas de la cuenca		Disminución de la cobertura boscosa de ribera y en la parte altas de las cuencas

Criterios de Evaluación del FCD (3).	Indicadores	Descripción del Indicador.	Vacíos de Información	Tendencias del FCD
(AUMENTO DE LA RESILIENCIA TERRITORIAL)	Indicador 2 del criterio 3. Cantidad de programas para limpieza de cauces	Cantidad de acciones de limpieza de causas para la disminución del riesgo de inundación		No hay acciones de limpieza de causas o son muy esporádicas
	Indicador 3 del criterio 3. Cantidad de obras de ingeniería implementadas para la reducción de la vulnerabilidad y aumento de la resiliencia	Número de acciones de mitigación que ayuden a reducir la vulnerabilidad y aumenten la resiliencia en zonas de riesgos	Registro Nacional para Acciones de Mitigación	Hay pocas acciones estructurales que ayuden a reducir la vulnerabilidad
	Indicador 4 del criterio 3. Medidas de implementación para la acción climática	Cantidad de apoyos financieros, asistencias técnicas y construcción de capacidades recibidas en comunidades ubicadas en zonas riesgo	Registro Nacional para Acciones de Mitigación	No ha habido aumento en la implementación de medidas para la acción climática
Fuente: Elaborado por el consorcio				

Tabla 11. Análisis del Factor Crítico de Decisión 4 relacionando con los criterios de evaluación y sus tendencias

Factor Crítico de Decisión (4): Reducción de CO2 en el Distrito de Bocas del Toro

Justificación: Determinar el potencial de captura de CO2 del distrito, las fuentes de emisiones y generar el inventario de emisiones.

34

Criterios de Evaluación del FCD (4).	Indicadores	Descripción del Indicador.	Vacíos de Información	Tendencias del FCD
Criterio No. 1. Emisiones por superficie de CO2	Indicador 1 del Criterio 1. Emisiones de GEI por superficie	Se trata de un indicador que señala la intensidad de las emisiones de GEI por kilómetro cuadrado. Emisiones GEI por superficie=Emisiones anuales (año _x)/Superficie en kilómetros cuadrados (año _x)	No hay (usar BAU - DCC-MiAMBIENTE 2021- y proyecciones de población basada en INEC)	113.20tCO ₂ e por km ² en 2021, se estima crezca a ---- en 2050
	Indicador 2 del Criterio 1. Emisiones GEI per cápita	Mide la cantidad de GEI que se producen en un jurisdicción en un año específico, con relación al volumen de la población. Emisiones GEI per cápita=Emisiones anuales (año _x)/Cantidad de población (año _x)	No hay (usar BAU - DCC-MiAMBIENTE 2021- y proyecciones de población basada en INEC)	2.34tCO ₂ e en 2021, se estima crezca a---- en 2050
	Indicador 3 del criterio 1. Emisiones del sector Energía estacionaria (volumen)	Mide para cada año con inventario de GEI, el volumen sectorial de emisiones del sector de energía estacionaria (o su tendencia estimada).	Método 1: Dato sectorial de emisiones calculado a partir de inventario GEI, no existe vacío, (DCC-	40,765.94 tCO ₂ e (38.8% del total de emisiones GEI brutas distritales) en 2021, que se

Criterios de Evaluación del FCD (4).	Indicadores	Descripción del Indicador.	Vacíos de Información	Tendencias del FCD
		Emisiones EE (volumen)=(Dato de emisión ₁ *Factor de emisión ₁ *Potencial de calentamiento global respectivo ₁) + (Dato de emisión ...* Factor de emisión ...* Potencial de calentamiento global respectivo ...) + (Dato de emisión _n *Factor de emisión _n *Potencial de calentamiento global respectivo _n)	MiAMBIENTE,2021) Método 2: Dato sectorial de emisiones estimado en escenario tendencial, existe vacío pues solo se trata de una proyección, no de las emisiones efectivamente ocurridas. Se requerirá realizar inventario para conocer dato preciso. (DCC-MiAMBIENTE,2021)	estima sean de 39,064.37 tCO ₂ e (disminución de 4.2% en 2050)
		Emisiones EE (porcentaje sectorial)= Emisiones GEI Sector EE/Emisiones totales del distrito		
	Indicador 4 del criterio 1. Emisiones del sector Transporte (volumen)	Mide para cada año con inventario de GEI, el volumen sectorial de emisiones del sector transporte (o su tendencia estimada). Emisiones Transporte (volumen)=(Dato de emisión ₁ *Factor de emisión ₁ *Potencial de calentamiento global respectivo ₁) + (Dato de emisión ...* Factor de emisión ...* Potencial de calentamiento global respectivo ...) + (Dato de emisión _n *Factor de emisión _n *Potencial de calentamiento global respectivo _n) Emisiones Transporte (porcentaje sectorial)= Emisiones GEI Sector Transporte/Emisiones totales del distrito	Método 1: Dato sectorial de emisiones calculado a partir de inventario GEI, no existe vacío, (DCC-MiAMBIENTE,2021) Método 2: Dato sectorial de emisiones estimado en escenario tendencial, existe vacío pues solo se trata de una proyección, no de las emisiones efectivamente ocurridas. Se requerirá realizar inventario para conocer dato preciso. (DCC-MiAMBIENTE,2021)	40,276.64 tCO ₂ e (38.3% del total de emisiones GEI brutas distritales) en 2021, que se estima sean de 42,907.02 tCO ₂ e (incremento del 6.5% en 2050)
	Indicador 5 del criterio 1. Emisiones del sector Industria (volumen)	Mide para cada año con inventario de GEI, el volumen sectorial de emisiones del sector industria(o su tendencia estimada). Emisiones Industria (volumen)=(Dato de emisión ₁ *Factor de emisión ₁ *Potencial de calentamiento global respectivo ₁) + (Dato de emisión ...* Factor de emisión ...* Potencial de calentamiento global respectivo ...) + (Dato de emisión _n *Factor de emisión _n *Potencial de calentamiento global respectivo _n)	Este sector no fue calculado en el inventario 2021	NA

Criterios de Evaluación del FCD (4).	Indicadores	Descripción del Indicador.	Vacíos de Información	Tendencias del FCD
Indicador 6 del criterio 1. Emisiones del sector Residuos (volumen)		Emisiones Industria (porcentaje sectorial)= Emisiones GEI Sector Industria/Emisiones totales del distrito		
		Mide para cada año con inventario de GEI, el volumen sectorial de emisiones del sector residuos(o su tendencia estimada).	Método 1: Dato sectorial de emisiones calculado a partir de inventario GEI, no existe vacío, (DCC-MiAMBIENTE,2021)	7,157.58 tCO ₂ e (6.8% del total de emisiones de GEI brutas distritales) en 2021, que se estima sean de 9,407.69 tCO ₂ e (incremento de 31.4% en 2050)
		Emisiones Residuos (volumen)=(Dato de emisión ₁ *Factor de emisión ₁ *Potencial de calentamiento global respectivo ₁) + (Dato de emisión ...* Factor de emisión ...* Potencial de calentamiento global respectivo ...) + (Dato de emisión _n *Factor de emisión _n *Potencial de calentamiento global respectivo _n)	Método 2: Dato sectorial de emisiones estimado en escenario tendencial, existe vacío pues solo se trata de una proyección, no de las emisiones efectivamente ocurridas. Se requerirá realizar inventario para conocer dato preciso. (DCC-MiAMBIENTE,2021)	
Indicador 7 del criterio 1. Emisiones del sector Agricultura y Ganadería (volumen)		Emisiones Residuos (porcentaje sectorial)= Emisiones GEI Sector Residuos/Emisiones totales del distrito		
		Mide para cada año con inventario de GEI, el volumen sectorial de emisiones del sector Agricultura y ganadería (o su tendencia estimada).	Método 1: Dato sectorial de emisiones calculado a partir de inventario GEI, no existe vacío, (DCC-MiAMBIENTE,2021)	16,963.65 tCO ₂ e (16.1% del total de emisiones GEI brutas distritales) en 2021, que se estima sean de 10,640.56 tCO ₂ e (diminución de 37.3% en 2050)
		Emisiones A&G (volumen)=(Dato de emisión ₁ *Factor de emisión ₁ *Potencial de calentamiento global respectivo ₁) + (Dato de emisión ...* Factor de emisión ...* Potencial de calentamiento global respectivo ...) + (Dato de emisión _n *Factor de emisión _n *Potencial de calentamiento global respectivo _n)	Método 2: Dato sectorial de emisiones estimado en escenario tendencial, existe vacío pues solo se trata de una proyección, no de las emisiones efectivamente ocurridas. Se requerirá realizar inventario para conocer dato preciso. (DCC-MiAMBIENTE,2021)	
Indicador 8 del criterio 1. Emisiones del sector UTCUTS (volumen)		Emisiones A&G (porcentaje sectorial)= Emisiones GEI Sector A&G/Emisiones totales del distrito		
		Mide para cada año con inventario de GEI, el volumen sectorial de emisiones del sector UTCUTS (o su tendencia estimada).	Método 1: Dato sectorial de emisiones calculado a partir de inventario GEI, no existe vacío, (DCC-MiAMBIENTE,2021)	-57,387.19 tCO ₂ e (54.6% del total de emisiones GEI brutas distritales) en 2021, que se estima sean de -79,701.61 tCO ₂ e (incremento en la
		Emisiones UTCUTS (volumen)=(Dato de emisión ₁ *Factor de emisión ₁ *Potencial	Método 2: Dato sectorial de emisiones estimado	

Criterios de Evaluación del FCD (4).	Indicadores	Descripción del Indicador.	Vacíos de Información	Tendencias del FCD
		de calentamiento global respectivo₁) + (Dato de emisión ...* Factor de emisión ...* Potencial de calentamiento global respectivo ...) + (Dato de emisión_n*Factor de emisión_n*Potencial de calentamiento global respectivo _n) Emisiones UTCUTS (porcentaje sectorial)= Emisiones GEI Sector UTCUTS/Emisiones totales del distrito	en escenario tendencial, existe vacío pues solo se trata de una proyección, no de las emisiones efectivamente ocurridas. Se requerirá realizar inventario para conocer dato preciso. (DCC-MiAMBIENTE,2021)	captura de 38.9% en 2050)
Criterio No. 2 Potencial de captura de CO2	Indicador 1 del Criterio 1. Porcentaje del territorio municipal que presenta aumento en la cobertura forestal (%)	Mide el porcentaje de la superficie del territorio municipal que presenta un aumento en la cobertura arbórea o forestal anualmente. % de vegetación natural 2021 - %vegetación natural de 2012.	Mapa de cobertura de suelos y vegetación en ventana de tiempo retrospectivo mayor, zonas con incentivos para la reforestación y conservación de bosques e, identificación de actividades agropecuarias distritales (agricultura, ganadería, plantaciones forestales, agricultura alternativa) solo se tiene información de Cobertura Forestal y Uso de Suelo 2012 - 2021 a escala 1:25000, 1:50000 nacional de Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA)	
	Indicador 2 del criterio 1. Aumento de la calidad de la cobertura forestal por restauración ecológica	Evaluación de la capacidad de absorción de CO2 en los bosques existentes.		

Fuente: Elaborado por el consorcio



8. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS OPCIONES ESTRATÉGICAS DE DESARROLLO

La identificación de opciones estratégicas es una de las etapas de la EAE, y consiste en la identificación temprana de opciones ambientales de política sectorial, es decir, opciones estratégicas disponibles. La identificación y evaluación de opciones estratégicas permite evaluar las opciones disponibles y seleccionar la más adecuada para alcanzar los objetivos ambientales y de desarrollo sostenible. De esta manera, a partir del análisis de Prospectiva de problemas del medio natural en el POT, se establecieron los escenarios y de los cuales se definen las opciones Estratégicas.

Identificación de las opciones estratégicas de desarrollo:

Tabla 12 Opción estratégica Tendencial

Opción Estratégica (1)-Tendencial: Modelo prospectivo que continua las tendencias observadas en el diagnóstico territorial, principalmente las observadas en los últimos 10.

Descripción de la Opción Estratégica (1): En el escenario **tendencial** en Bocas del toro, el distrito presenta una serie de problemas ambientales y socioeconómicos debido al crecimiento descontrolado del desarrollo inmobiliario y turístico. Esto está provocando la pérdida de cobertura vegetal en los bosques y la disminución de poblaciones de vida silvestre en las islas. Además, se están perdiendo servicios ecosistémicos esenciales como la captura de carbono o recarga de acuíferos. El crecimiento urbano sin restricciones también está degradando los hábitats marinos y costeros, con la reducción de manglares y arrecifes, y la contaminación de los arrecifes. Todo esto afecta la belleza natural y el atractivo turístico de la región. La presión turística ha superado la capacidad de carga ambiental, lo que lleva a problemas como la contaminación, la compactación del suelo y la pérdida de diversidad biológica. Además, la falta de programas de monitoreo está llevando a la extinción de especies importantes. La contaminación de los recursos hídricos también está afectando la calidad del agua y aumentando los costos de abastecimiento. La falta de regulación en la disposición de residuos sólidos agrava la contaminación ambiental y causa enfermedades en la población. En general, el atractivo turístico del distrito se está deteriorando, y su vulnerabilidad a los efectos del cambio climático está aumentando, lo que pone en peligro la viabilidad del turismo como actividad económica.

Fuente: Elaborado por el consorcio

Tabla 13 Opción estratégica Deseado

Opción Estratégica (3)-Deseado: Modelo que incluye los objetivos de Desarrollo territorial Sostenible identificados a partir del diagnóstico, trabajo participativo y la revisión de instrumentos y políticas.

Descripción de la Opción Estratégica (3): En el escenario **deseado** en el distrito de Bocas del Toro, se están implementando medidas exhaustivas para restaurar ecosistemas dañados y promover la conservación ambiental. Esto incluye la recuperación de áreas boscosas previamente degradadas por actividades humanas, un fuerte énfasis en el cumplimiento de regulaciones ambientales, supervisión constante, y acciones de prevención, mitigación y compensación en los desarrollos que se llevan a cabo. Además, se promueven campañas de sensibilización y participación comunitaria, así como una política integral que busca restaurar ecosistemas, estimular el desarrollo económico en las comunidades costeras y fomentar la educación ambiental. Se garantiza la disponibilidad de recursos económicos para financiar estas intervenciones. También se enfoca en el turismo sostenible en áreas protegidas, la recuperación de la salud de ecosistemas, la gestión de áreas marino-costeras, la creación de corredores ecológicos y la conservación de la biodiversidad. Además, se controla el comercio de vida silvestre, se gestiona eficazmente el recurso hídrico y los residuos, y se promueve una economía circular. En conjunto, esto demuestra un fuerte compromiso con la limpieza y conservación en Bocas del Toro.

Fuente: Elaborado por el consorcio

Tabla 14 Opción estratégica Concertado

Opción Estratégica (2)-Concertado: Modelo basado en los objetivos y lineamientos especificados para el Escenario Deseado, pero incorporando variables de factibilidad identificados y los aportes de los actores claves

Descripción de la Opción Estratégica (2): En el escenario **concertado** en el Distrito de Bocas del Toro se ha implementado un amplio conjunto de medidas para la protección del medio ambiente y la conservación de recursos naturales. Esto incluye un programa de manejo forestal, regulaciones estrictas para la expansión de asentamientos y proyectos inmobiliarios, y la promoción de la protección de manglares y arrecifes. También se han fortalecido las iniciativas de reforestación y se fomenta la conservación de la vida silvestre. Se han establecido corredores biológicos y se realizan campañas de educación ambiental. Se lleva a cabo un plan de acción para la conservación de anfibios, con la verificación del cumplimiento de la legislación y acciones de inspección y vigilancia con la participación ciudadana para combatir el tráfico ilegal de vida silvestre. También se ha implementado un programa de gestión y saneamiento del recurso hídrico, se han establecido sistemas de monitoreo de la calidad del agua y se promueve el ahorro en el uso del recurso. En cuanto a la gestión de residuos sólidos, se ha creado un sitio de disposición final y se promueven estrategias de reciclaje y revalorización de desechos, con acciones de remediación de vertederos y programas de limpieza de playas, se enfatiza la sensibilización y la responsabilidad ciudadana en la gestión de residuos. Se promueve un turismo responsable.

Fuente: Elaborado por el consorcio

Evaluación de Riesgos y Oportunidades de las Opciones Estratégicas en relación con los Factores Críticos de Decisión (FCD).

Opción estratégica (1) – Tendencial: Modelo prospectivo que continua las tendencias observadas en el diagnóstico territorial, principalmente las observadas en los últimos 10 años

Tabla 15 Análisis de la Opción estratégica tendencial y los riesgos y oportunidades de los factores críticos de decisión

Factor Crítico de Decisión	Riesgos	Oportunidades	Observación.
Factor Crítico de Decisión (1) Protección del recurso hídrico	1. Disminución de la disponibilidad de agua potable.	1. Innovación en la gestión sostenible del agua, incluyendo la captación de aguas pluviales, el reciclaje de aguas residuales y la conservación del agua.	La gestión responsable del agua y la mitigación de la contaminación son fundamentales para abordar estos problemas y garantizar un futuro más saludable y sostenible para las comunidades del distrito y el medio ambiente.
	2. Afectación de la salud por falta de saneamiento y contaminación del agua de alimentos.	2. Mejora de la infraestructura y desarrollo de tecnologías de saneamiento	
	3. Degradación de ecosistemas acuáticos y Pérdida de diversidad biológica por contaminación del agua.	3. Impulso a la investigación y el monitoreo de ecosistemas acuáticos, lo que contribuye al conocimiento científico y a la toma de decisiones informadas	
Factor Crítico de Decisión (2) Conservación de las Áreas Protegidas y la pérdida de biodiversidad terrestre y marina	1. Deterioro de los bosques y pérdida de servicios ambientales	1. Implementar programas de reforestación y restauración de bosques con el objetivo de restaurar los servicios ambientales perdidos y la funcionalidad ecosistémica	Las acciones necesarias para abordar los problemas identificadas se centran en la restauración de ecosistemas y la promoción de la educación ambiental. Estas medidas son fundamentales para mitigar los impactos negativos y avanzar hacia la conservación y sostenibilidad de los recursos naturales y la biodiversidad.
	2. Reducción de biodiversidad marina y fragmentación de ecosistemas terrestres	2. Crear corredores ecológicos que faciliten la movilidad de especies y promuevan la conectividad entre diferentes ecosistemas.	
	3. Colapso de pesquerías y pérdida de protección costera	3. Establecer reservas marinas que promuevan la recuperación de la vida marina	
	4. Contaminación y Perturbación Humana	4. Impulso de la educación ambiental y la adopción de comportamientos más responsables por parte de la comunidad	
Factor Crítico de Decisión (4) Protección de la Calidad del Aire y la salud de la población.	1. Impacto ambiental por la presencia de vertederos clandestinos	1. Implementación de un relleno sanitario para disminuir la aparición de vertederos	Estos problemas resaltan la urgente necesidad de abordar estos problemas para preservar la salud de nuestros ecosistemas y el bienestar humano.
	2. Acumulación de residuos y afectación de comunidades biológicas en humedales y ecosistemas costeros-marinos	2. Estableciendo de programas de educación ambiental para el mantenimiento de los sitios de interés turístico	
	3. Alteración y degradación de la integridad del suelo	3. Conservación del recurso suelo, para el desarrollo de actividades agropecuarias.	
	4. Emisión de compuestos volátiles tóxicos a la atmósfera	Aumento de la calidad del aire y cuidado de la salud de la población.	

Factor Crítico de Decisión	Riesgos	Oportunidades	Observación.
Factor Crítico de Decisión (3) Vulnerabilidad de la población ante eventos climáticos extremos.	1. Alteración de la dinámica ecológica del territorio 2. Aumento de la vulnerabilidad de especies nativas y amenazas. 3. Aislamiento y declive en poblaciones de flora y fauna 4. Pérdida de vidas humanas y daños ecológicos y económicos.	1. Las zonas de alto riesgo están definidas sin estudios minuciosos y detallados. 2. Se documentan zonas vulnerables afectadas por eventos anteriores, sin proyección a futuro. 3. Se mantienen las zonas vulnerables. 4. Se trabaja de forma reactiva y no preventiva ante afectaciones por efectos de eventos climáticos extremos.	Aumento de especies dentro de algún estatus de amenaza o hasta el peligro de extinción, el desplazamiento de las especies y la proliferación de especies invasoras

Fuente: Elaborado por el consorcio

Opción Estratégica (2)-Deseado: Establecimiento de normas de uso de suelo y entes responsables para su aplicación para el desarrollo sostenible de Bocas del Toro

Tabla 16 Análisis de la Opción estratégica deseado y los riesgos y oportunidades de los factores críticos de decisión

Factor Crítico de Decisión	Oportunidades	Riesgos	Observación.
Factor Crítico de Decisión (1) Protección del recurso hídrico	1. Establecimiento de un programa de manejo y gestión del agua con un enfoque de cuencas 2. Instalación de ecotecnías en comunidades fuera de áreas urbanas para el tratamiento de aguas residuales y en las ciudades se realiza de manera combinada junto con la operación de PTARS 3. Hay un sistema de monitoreo ambiental de la calidad del agua en las fuentes de agua y en la zona costera. 4. Implementación programas de educación ambiental que fomentan el ahorro en el uso y consumo responsable de agua.	1. Falta de compromiso y apoyo de las partes interesadas 2. Falta de mantenimiento y capacitación por falta recursos y capacidades técnicas 3. Falta de seguimiento y respuesta para la toma de decisiones 4. Falta de participación y compromiso junto con una resistencia al cambio de adoptar nuevos patrones de consumo.	La falta de recursos y capacidades técnicas es uno de los temas de mayor trascendencia que podría poner en entredicho las estrategias
Factor Crítico de Decisión (2) Conservación de las Áreas Protegidas y la pérdida de biodiversidad terrestre y marina	1. Implementación de programas de manejo forestal y regulación de la expansión de asentamientos y proyectos inmobiliarios para proteger los recursos naturales en bosques. 2. Fomento de la protección ambiental a través de incentivos a dueños de terrenos forestales y fortalecimiento de iniciativas de reforestación. 3. Conservación de manglares y arrecifes con investigaciones y estudios técnicos para establecer una línea base del estado de conservación 4. Promoción del turismo responsable y campañas de educación ambiental para concienciar sobre la relevancia de las áreas protegidas.	1. Incumplimiento de los programas de manejo forestal y de regulación de la expansión de asentamientos y proyectos inmobiliarios 2. Falta de adopción de las medidas de protección ambiental por parte de los dueños de terrenos forestales 3. Falta de recursos financieros y técnicos para llevar a cabo investigaciones y estudios técnicos necesarios para establecer una línea base 4. Escasa adopción de prácticas de turismo responsable y falta de efectividad en las campañas de educación ambiental	La falta de adopción de medidas de protección ambiental, la escasez de recursos financieros y técnicos para investigaciones necesarias, y la falta de efectividad en las campañas de educación ambiental son desafíos que comprometen la conservación de estos ecosistemas.
Factor Crítico de Decisión (4) Protección de la	1. Se establece un vertedero de residuos siguiendo normativas ambientales.	1. Cumplimiento normativo insuficiente en la operación del vertedero de residuos.	Es necesario abordar estos desafíos con un enfoque más riguroso

Factor Crítico de Decisión	Oportunidades	Riesgos	Observación.
Calidad del Aire y la salud de la población.	2. Se promueven programas para una gestión integral de residuos y reciclaje. 3. Hay acciones de remediación en vertederos para eliminar los pasivos ambientales. 4. Se implementan programas de limpieza en playas y humedales para conservación y atractivo turístico.	2. Falta de participación y compromiso en la implementación de programas de gestión integral de residuos y reciclaje 3. Las acciones de remediación no son efectivas 4. Falta de participación y compromiso en la implementación de programas 1. La migración de comunidades de zonas vulnerables puede llevar a la pérdida de patrimonio cultural y tradiciones locales, lo que tiene un impacto en la identidad y la cohesión de la comunidad 2. Los resultados de la rehabilitación pueden no ser inmediatamente evidentes, lo que podría generar impaciencia y falta de apoyo. 3. Si no se aplican estrictamente las regulaciones y los controles ambientales, la otorgación de permisos de construcción podría resultar en la degradación ambiental, la pérdida de hábitats naturales y la alteración de ecosistemas sensibles.	y comprometido para garantizar un entorno más limpio y saludable. Estos desafíos requieren una planificación cuidadosa, educación y participación de la comunidad, así como el cumplimiento riguroso de regulaciones para lograr una gestión eficaz y sostenible de estas áreas
Factor Crítico de Decisión (4) Vulnerabilidad de la población ante eventos climáticos extremos.	2. Recuperación de zonas vulnerables con la rehabilitación de ecosistemas que resistan los efectos de eventos climáticos extremos. 3. Se fortalece la capacidad técnica y de supervisión del Municipio. Se otorgan nuevos permisos de ocupación y de construcción de acuerdo con las previsiones del POT.		

Fuente: Elaborado por el consorcio

Opción Estratégica (2) – Concertado: Modelo basado en los objetivos y lineamientos específicos para el Escenario Deseado, pero incorporando variables de factibilidad identificados y los aportes de los actores clave

Tabla 17 Análisis de la Opción estratégica concertado y los riesgos y oportunidades de los factores críticos de decisión

Factor Crítico de Decisión	Oportunidades	Riesgos	Observación.
Factor Crítico de Decisión (1) Protección del recurso hídrico	1. Se implementan estrategias para la gestión integral del agua con enfoque de cuenca. 2. Otorgamiento de recursos financieros y asesoría para la aplicación de los programas de uso del agua 3. Hay una dotación completa de servicios de infraestructura sanitaria y se complementa con el uso de ecotecnías. 4. Monitoreo de calidad de agua en los afluentes principales y zonas costeras	1. La comunidad es renuente a la adopción de estrategias para la conservación hídrica con enfoque de cuencas 2. Falta de difusión de los programas entre las personas de las comunidades 3. Falta de mantenimiento por falta recursos y capacidades técnicas 4. Frecuencia y la profundidad del monitoreo sean inadecuadas para detectar y abordar los problemas de contaminación del agua de manera oportuna	Para superar estos desafíos se requiere involucrar activamente a las comunidades en la planificación y ejecución de programas de conservación hídrica, asignar recursos adecuados y fortalecer la capacidad técnica, y mejorar la eficacia del monitoreo de calidad del agua.

Factor Crítico de Decisión	Oportunidades	Riesgos	Observación.
Factor Crítico de Decisión (2) Conservación de las Áreas Protegidas y la pérdida de biodiversidad terrestre y marina	1. Uso de turismo planificado en áreas protegidas para prevenir impactos ambientales negativos 2. Elaboración y actualización de planes de manejo en áreas marino-costeras para armonizar usos y reducir conflictos ambientales 3. Declaración de nuevas áreas de conservación con la participación de la comunidad 4. Política integral para el desarrollo económico sostenible, educación ambiental y planificación participativa, respaldada por recursos financieros para la recuperación de ecosistemas.	1. No prevenir por completo los impactos ambientales negativos, lo que podría afectar la integridad de los ecosistemas y la biodiversidad en estas zonas. 3. Gestión ineficiente y problemas de conservación en las áreas protegidas. 3. Falta de acuerdos, financiamiento y capacidad para garantizar la efectividad de la conservación 4. Asignación y gestión efectiva de esos recursos, así como por la necesidad de mantener el compromiso y la colaboración de múltiples partes interesadas a lo largo del tiempo	La gestión ineficiente y los problemas de conservación en áreas protegidas y para la protección de la biodiversidad son obstáculos significativos. La falta de acuerdos, financiamiento y capacidad también plantea desafíos para garantizar la efectividad de la conservación
Factor Crítico de Decisión (3) Protección de la Calidad del Aire y la salud de la población.	1. Hay una ejecución efectiva del programa de residuos para para reducir su generación 2. Se fortalece la innovación para incrementar la valorización y transitar hacia una economía circular 3. Se complementa la limpieza de playas y ríos 4. Bocas del Toro se proyecta como un distrito comprometido con la limpieza y conservación de sus costas y mares	1. Problemas logísticos, financieros, o de aceptación por parte de la comunidad. 2. Desafíos técnicos y económicos en la implementación de nuevas tecnologías y procesos 3. La limpieza puede ser un enfoque a corto plazo, y existe el riesgo de que la contaminación de playas y ríos se repita 4. Falta de seguimiento y compromiso sostenible por cambios políticos y administrativos	Existe el riesgo de que las acciones de limpieza sean a corto plazo y no aborden la fuente subyacente de la contaminación, y la falta de seguimiento y compromiso sostenible podría surgir debido a cambios políticos y administrativos
Factor Crítico de Decisión (4) Vulnerabilidad de la población ante eventos climáticos extremos.	1. Se han implementación de sistemas de alerta temprana, el fortalecimiento de la infraestructura de mitigación de desastres, la promoción de prácticas agrícolas y forestales sostenibles, y la educación comunitaria sobre la preparación para desastres. 2. Se han implementación de políticas de conservación, la creación de áreas protegidas, la promoción de prácticas de uso de la tierra sostenibles y la restauración de hábitats degradados. 3. Fortalecimiento de la respuesta de la población para accionar ante eventos climáticos extremos.	1. Alto costos de mantenimiento y resistencia comunitaria al cambio 2. Conflicto con los intereses económicos de las comunidades locales 3. Rezagos de los niveles de vulnerabilidad de la población	Los altos costos de mantenimiento y la resistencia de las comunidades al cambio pueden dificultar la aplicación efectiva de estas iniciativas

Fuente: Elaborado por el consorcio

9. SELECCIÓN DE LA OPCIÓN PREFERENTE JUNTO CON LAS RECOMENDACIONES PARA ABORDAR SUS RIESGOS Y OPORTUNIDADES,

La EAE evalúa decisiones estratégicas, consideradas como la elección consciente y racional de una opción preferente en función de objetivos de orden superior. Cada decisión supone la selección de una alternativa, basada en una evaluación de la sostenibilidad y de las exigencias y orientaciones de los países, que permite tomar una resolución sobre temas decisivos para el desarrollo de una operación. De esta manera, a continuación, se presentan una matriz de responsabilidad de las acciones requeridas para los factores críticos de decisión. Esta matriz relaciona actividades con recursos, de modo que, se logre asegurar que cada uno de los de las acciones esté asignada.

44

Nombre de la Opción Preferente: Fortalecimiento de capacidades para el control y fiscalización de las normas ambientales a nivel local a través del POT. Acontinuacion se presenta la justificación de su elección como Preferente: (con base a los riesgos y oportunidades, así como su nivel básico de implementación):

Tabla 18. Justificación de la elección preferente (escenario concertado) y descripción de las acciones necesarias por FCD

Factores Críticos de Decisión.	Acciones necesarias	DESCRIPCION DE LAS ACCIONES PUNTUALES	Responsable	Prioridades
FCD No. 1 Protección del recurso hídrico	2...Plan de manejo y uso de la Reserva Hídrica municipal Mimitimbi (estudio técnico)	Desarrollar e implementar los planes de manejo y uso público de la Reserva Hídrica Municipal Mimitimbi como instrumentos rectores de la protección del agua y sustento de los centros de población en Isla Colón, en el Distrito de Bocas del Toro. Particularmente, se busca identificar los conflictos relacionados con la integridad funcional de la Reserva Hídrica Mimitimbi; establecer una serie de políticas y directrices orientadas a la conservación y aprovechamiento sostenible del agua; impulsar la participación comunitaria en la elaboración de los planes y la conservación y	MiAMBIENTE (Seguridad Hídrica); IDAAN	Prioridad 1.

Factores Críticos de Decisión.	Acciones necesarias	DESCRIPCION DE LAS ACCIONES PUNTUALES	Responsable	Prioridades
FCD No. 2 Conservación de las áreas protegidas	1... Actualización del Plan de manejo del Parque Nacional Marino de Isla Bastimentos (Estudio técnico),	monitoreo de la reserva; definir una zonificación del área municipal en función de sus propiedades de los ecosistemas, Renovar el plan de manejo del PNMIB actualizando los procesos de gestión integral, administración y conservación de los ecosistemas terrestres, costeros y marinos del área protegida. Particularmente se busca renovar la información contenida en la primera versión del plan de manejo del PNMIB con los datos actuales de su estado de conservación, para evaluar los cambios que se han producido dentro de parque marino a partir de la implementación del plan de manejo, regular las actividades antropogénicas que se llevan a cabo dentro del parque mediante herramientas de gestión efectiva ajustadas e impulsar la participación comunitaria en la elaboración de los planes y la conservación de los sistemas arrecifales, humedales, pastos marinos, bosques tropicales y playas, Integrar la Bahía Delfines como una reserva dentro de la red de Áreas Protegidas Municipales mediante su declaración legal por parte de las autoridades distritales competentes.	Dirección Nacional de Áreas Protegidas y Vida Silvestre, Ministerio de Ambiente; ARAP y ATP	Prioridad 1.
	3...Proyecto de creación de la reserva ecológica municipal de inclusión de Bahía Delfines, incluyendo la elaboración del plan de manejo y uso (Estudio técnico)	Particularmente, se busca consolidar el sistema de áreas protegidas con nuevas áreas de competencia municipal en función de su relevancia; para fomentar la conservación de las poblaciones de delfines mulares que habitan y se reproducen en la Bahía, frenar el deterioro de los ecosistemas costeros y marinos en los que se desarrollan los delfines (humedales, pastos marinos, ensenada de la Bahía) y promover el desarrollo de actividades turísticas con enfoque sostenible garantizando la seguridad y viabilidad de las poblaciones de delfines		Prioridad 2.
FCD No. 3 Vulnerabilidad de la población y los ecosistemas ante eventos climáticos extremos.	Plan Parcial de Boca del Drago – Playa Estrella	Consiste en establecer las bases para lograr un desarrollo urbano sustentable de la zona noreste de Isla Colón, en el que se garantice el aprovechamiento racional del suelo y la conservación de áreas con alto valor ambiental como manglares, zonas de vegetación consolidada, ecosistemas marinos en pro del progreso de la comunidad bocatoreña. Particularmente, se busca establecer regulaciones detalladas de uso de suelo, tamaño mínimo de parcela, alturas, lineamientos de imagen urbana, delimitación de áreas de valor ambiental para un desarrollo sostenible de la zona noreste de Isla Colón, para identificar y mantener las servidumbres de acceso a la playa y evitar la ocupación irregular de la línea de costa en el litoral noroeste de Isla Colón y establecer regulaciones para la gestión de residuos sólidos y líquidos a fin de conservar los manglares y demás atributos naturales del litoral noroeste de Isla Colón.	MiAMBIENTE (Dirección de Costas y Mares, Áreas Protegidas y Cambio Climático), ARAP y ATP	Prioridad 2

Fuente: Elaborado por el consorcio



10. RESULTADOS DE LA COORDINACIÓN Y CONSULTA CON LAS INSTITUCIONES DURANTE EL PROCESO DE EAE

El POT es diseñado mediante un proceso participativo integral que posibilita un producto en el que converge una multiplicidad de voces y contextos, así como la identificación de necesidades y expectativas definidas de manera conjunta con los actores relevantes para la toma de decisiones, de forma tal que se logre establecer acuerdos e involucrar a los actores en la delineación y consenso del POT para darle el enfoque turístico, tomando como elemento central el ordenamiento del desarrollo territorial y abordar todos los problemas que requieren ser solucionados con la finalidad de convertir al distrito de Bocas del Toro en un centro turístico por excelencia.

46

La EAE plantea el proceso de participación mediante la publicación de cada uno de los informes (Antecedentes, Alcance y Diagnóstico), a través del aviso de difusión para recibir observaciones durante los siguientes 30 días calendarios a partir de la publicación de cada informe. Los mecanismos de comunicación fueron diseñados y realizados para la recepción de aportes y propuestas, dudas o inquietudes, desacuerdos, quejas y/o reclamos, observaciones durante este periodo, mediante el uso de correos electrónicos de ATP y MiAMBIENTE.

Este proceso participativo se realizó de forma integral con la elaboración de los trabajos técnicos del POT, en el que se incorporaron los avances y se validaron las perspectivas ambientales, lo cual permitió que los actores claves –y la ciudadanía en general– se apropiaran del proyecto al conocer sus objetivos, ventajas, beneficios y las responsabilidades de las que serán sujetos respecto al uso del suelo y la ocupación del territorio, sustentado en la base del interés general por encima del interés particular y sectorial.

Con base en lo anterior, se realizó un mapeo de actores clave y se les integró en el proceso mediante herramientas de consulta, mecanismos de participación como talleres, entrevistas, reuniones y encuestas.

Las instituciones vinculadas al POT que participaron en el proceso son:

Tabla 19 Instituciones vinculadas al POT que participaron en el proceso

Sector Institucional	Razones que justifican la inclusión	Intereses con respecto al POT
PRIMARIOS		
Autoridad de Turismo de Panamá (ATP)	Es el Ente Responsable del POT de Bocas del Toro.	Interesado en que en el diseño del POT se tome en cuenta la variable ambiental en todos los aspectos para garantizar la sostenibilidad de este para potenciar el turismo en el distrito.
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)	Institución con el mandato de realizar el ordenamiento del Territorio Nacional.	Responsable de la definición de los tipos de uso que se le asignará al suelo en Bocas del Toro.
Ministerio de Ambiente (Regional y Nacional)	Institución responsable de la fiscalización, control, protección y conservación de los recursos naturales.	Ente responsable de evaluar y aprobar el proceso de la EAE, incluyendo el análisis de los conceptos de adaptación y mitigación del cambio climático, para garantizar la resiliencia de las comunidades ante los efectos del calentamiento global. Debe orientar y colaborar técnicamente en el proceso de aplicación de la Evaluación Ambiental Estratégica a nivel nacional.
Municipio de Bocas del Toro y Juntas Comunales de los corregimientos	Es la entidad territorial que está a cargo del territorio, éste goza de autonomía política, fiscal y administrativa dentro de los límites convenidos por la Constitución y las leyes de descentralización.	Será responsable de la implementación del POT, a través de su JPM.
SECUNDARIOS		
Ministerio de Desarrollo Social (MIDES)	Institución que lidera la inversión social, para el fortalecimiento de las habilidades y capacidades del capital humano del país y así lograr la sostenibilidad del desarrollo nacional.	El POT deberá considerar la situación social de la población de cada corregimiento de Bocas del Toro, cada uno desde su realidad local, en el diseño, proyectos y programas.
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)	Empresa pública que conduce funciones de vital relevancia en materia de bienestar social y salud pública de nuestro país, cuya misión es la de garantizar a la población el suministro y distribución de agua potable, además del tratamiento de las aguas servidas.	Facilitar la planificación de acciones para resolver el problema de la disponibilidad de agua para consumo humano, así como del manejo de las aguas residuales.

Sector Institucional	Razones que justifican la inclusión	Intereses con respecto al POT
Ministerio de Salud (MINSA)	Institución responsable de participar en el proceso de formar, formular y evaluar las políticas sanitarias y el Plan Nacional de Salud y de su infraestructura.	Elaborar todas las normas y procedimientos jurídicos y técnicos para el desarrollo de los programas y actividades en población y ambiente del Sistema Nacional de Salud.
Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)	Es la institución encargada de planear, dirigir y controlar los asuntos relativos a presupuesto, tesorería, endeudamiento, contabilidad, política fiscal, inversión pública y política económica y social.	Programar los aportes o definirá incentivos/impuestos (de ser el caso) para la implementación del POT.
Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP)	Normar, promover y aplicar las medidas y los procesos técnicos y administrativos para el aprovechamiento racional, sostenible y responsable de los recursos acuáticos, a fin de proteger el patrimonio acuático nacional y de coadyuvar en la protección del ambiente.	Incluir acciones para la conservación de los recursos acuáticos.
A nivel de Autoridades Locales		
Autoridad Nacional de Descentralización	Es la entidad territorial que está a cargo del territorio, éste goza de autonomía política, fiscal y administrativa dentro de los límites convenidos por la Constitución y las leyes de descentralización.	Será responsable de la implementación del POT en conjunto con otras autoridades locales.

Fuente: Elaborado por el consorcio

48

El Decreto Ejecutivo N°4 sobre la EAE, por su parte, define un proceso de participación con tiempos de consulta establecidos:

▪ **Difusión de Inicio**

Se anuncia el inicio del proceso de la EAE para la elaboración del POT, dando apertura a una amplia participación de actores, mediante la publicación del aviso de consulta pública en un diario de circulación nacional, abriendo el periodo de consulta de opinión por 30 días.

En la medida en que se van elaborando los siguientes informes (de avance y diagnóstico) se publican de la misma manera, para recibir aportes, comentarios y/u observaciones en los 30 días calendario a partir de cada publicación.

▪ **Recepción de observaciones**

Se reciben observaciones dentro de los 30 días calendarios siguientes a la publicación de cada aviso de consulta sobre cada informe. Estas observaciones, comentarios o sugerencias de cambios, son consignadas en cada informe, al igual que en este Informe Ambiental Estratégico

(Final), incluyendo la forma como fueron considerados en la EAE. (DE N°4 del 1 de febrero de 2017, 2017).

▪ Difusión final

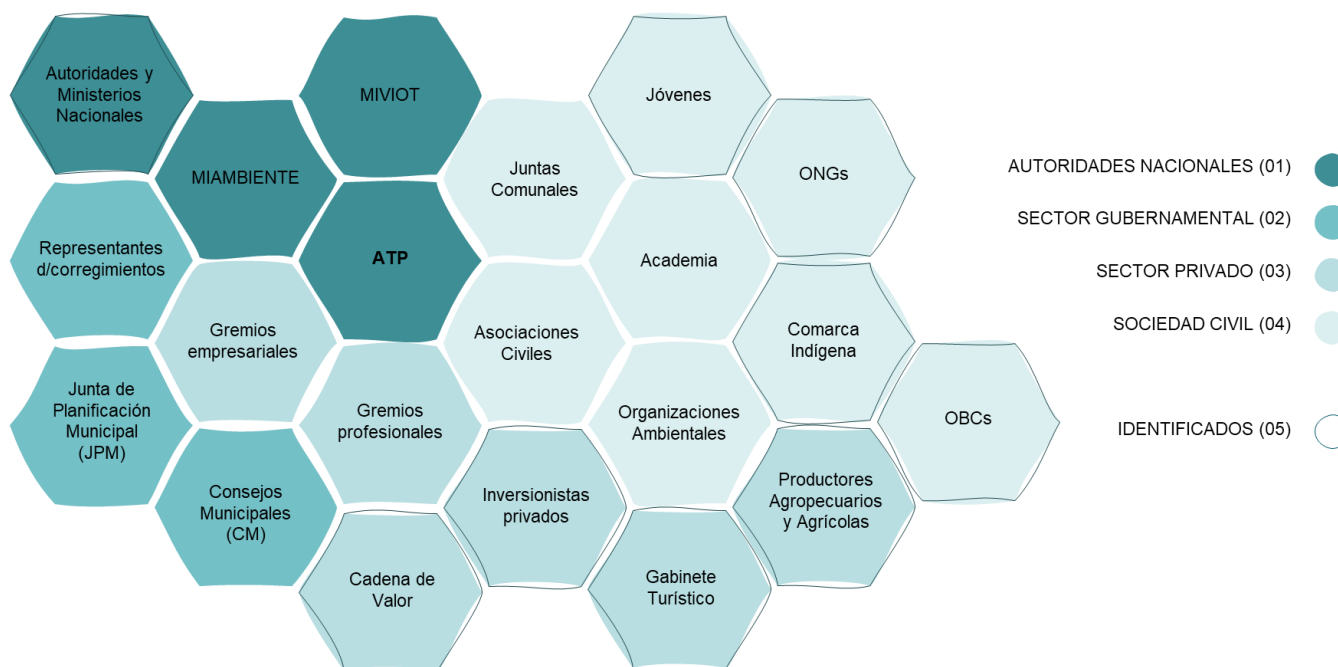
El presente Informe Ambiental Estratégico (Informe Final) y el POT para el distrito de Bocas del Toro son publicados a través del sitio web de la ATP (www.atp.gob.pa) y en un periódico de circulación nacional, indicando los sitios donde puede obtenerse copia de dicha documentación, la dirección y horarios de atención, durante un plazo de 30 días calendarios, con la finalidad de que cualquier persona pueda formular observaciones en el plazo mencionado. (DE N°4 del 1 de febrero de 2017, 2017) y Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010.

Se realizaron 4 talleres participativos:

Taller 1. Taller de Lanzamiento: realizado el lunes 17 de octubre en el Salón de reuniones de la Gobernación en Isla Bocas, con el objetivo de dar a conocer el proceso de consultoría y elaboración del POT y los Estudios de Escenarios de Cambio Climático, presentando así a los coordinadores del proyecto, a las empresas del consorcio IDOM-SUMA y a los especialistas temáticos. Adicionalmente, se crea un primer acercamiento con los representantes de la sociedad civil, sector público y sector privado. Se realizaron unas mesas de trabajo para identificar fenómenos, riesgos y oportunidades en los temas sociales, económicos, ambientales, infraestructura, equipamiento, y turísticos.

49

Imagen 2. Actores clave



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Se contó con la participación de la señora gobernadora y el alcalde de Bocas del Toro, el honorable representante de Bastimentos, la viceministra de vivienda del MIVIOT, la coordinadora de la unidad ATP-BID y los representantes del consorcio, en la mesa magistral.

Imagen 1. Fotografía de la mesa magistral



Fuente: Capturada por el consorcio, 2022

En cuanto al cargo e institución, muchos de los participantes fueron representantes regionales y locales, como expertos técnicos en ciertos temas relevantes al taller. asistieron 24 participantes, de las cuales alrededor de un 80% participó en las mesas de trabajo completando las dinámicas. Entre otros, las instituciones que se identificaron son las siguientes:

- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | Autoridad de Turismo de Panamá | 14 | Universidad de Panamá |
| 2 | Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial | 15 | ANATI |
| 3 | Ministerio de Ambiente | 16 | Senadis |
| 4 | Ministerio de Cultura | 17 | MIDES |
| 5 | ATTT | 18 | Gobernación |
| 6 | Municipio de Bocas del Toro | 19 | Club de Leones de Bocas del Toro |
| 7 | Concejo Municipal | 20 | Federación de boteros de Boca del Toro |
| 8 | Junta Comunal de Bastimentos | 21 | Bocas Recicle Center |
| 9 | Cámara de Turismo de Bocas del Toro | 22 | Sociedad Civil Organizada |
| 10 | MIDA | 23 | Grupo de Arquitectos de Bocas del Toro |
| 11 | UEP-ATP-DIB | 24 | Contadores Públicos Autorizados |
| 12 | MINSA | 25 | MOP |
| 13 | SINAPROC | | |

De forma general podemos observar que los hallazgos se distribuyen de tal forma que se reconocieron más premisas positivas (56%) que negativas (43%) de manera que sus Fortalezas 30%, Oportunidades 26%, Debilidades 24% y Amenazas 19%.

Imagen 3 Mesa de medio ambiente y cambio climático



51

Fuente: Capturada por el consorcio, 2022

Se identificaron algunas debilidades de organización y manejo de residuos sólidos y la aplicación de las leyes ambientales. Y los moradores de la comunidad mencionaron la preocupación por la gran tala de los manglares y la reducción de los humedales que los protege de los desastres naturales y las temporadas de sequía que afecta la biodiversidad.

Taller 2. Validación del Análisis Territorial y Modelo Territorial Actual: En esta ocasión es un taller virtual, para el cual se proporcionó a los participantes un enlace para conectarse y se habilitó un espacio físico para aquellos con acceso limitado a internet. Fue realizado el jueves 01 de diciembre de 2022, de 1.30 p.m. a 4:00 p.m. en el Salón de reuniones de la Gobernación.

El objetivo llegar a una validación consensuada del Análisis Territorial y del Modelo Territorial Actual que se ha trabajado para la segunda etapa del estudio. El taller contribuye a la conclusión de un análisis territorial integrado, el cual permita perfilar el modelo de desarrollo distrital y su estructura geofísica-territorial. Los resultados del taller contribuirán al diseño de los escenarios futuros.

Para la selección y convocatoria de actores clave de este segundo taller se revisó la lista de convocatoria del primer taller y se hizo un recuento de los actores por invitar, incluyendo representantes de los gremios empresariales, de ONGs, estudiantes universitarios, inversionistas.

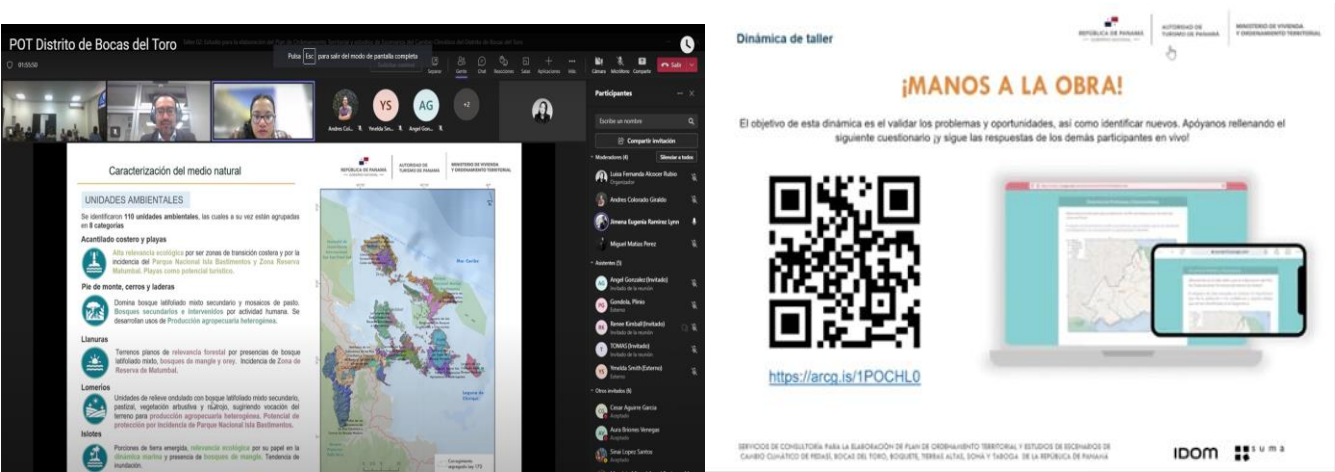
Se pidió a los actores clave estar presentes en el local del evento a la 1.30 p.m. de la tarde. En esta ocasión se les pidió a los participantes que asistieran media hora antes del inicio del evento, para poder comenzar de forma puntual. La convocatoria fue realizada vía correo electrónico a 60 personas, el lunes 15 de noviembre a las 21:00 horas con recordatorio el 26 de noviembre, llamando a un total de 56 personas entre 16 y 27 de noviembre, simultáneamente se creó grupo de WhatsApp el domingo 21 de noviembre y se envían invitaciones con la misma infografía con recordatorios. Igualmente, se dio oportunidad para que los que no pudieran asistir participaran en modalidad virtual.

De los 12 participantes, la representación de género femenino fue minoritario (20%) y hombres (80%), inclinándose la mayoría de las participantes al género masculino. Se observa que la participación presencial fue superior a la virtual (80%).

Para la recopilación de percepciones sobre los problemas y oportunidades planteados se compartió un QR para la priorización de problemas cuyos resultados fueron los siguientes de acuerdo con el eje temático evaluado.

52

Imagen 4. Participación virtual



Fuente: Capturada por el consorcio, 2022

Entre los problemas ambientales que más les preocupa a los actores clave que participaron en el taller tenemos:

- Mal manejo de los humedales.
- Existen edificaciones encima del mar que no respetan las regulaciones existentes sobre las distancias mínimas de construcción.
- De cara al cambio climático y al calentamiento el primer riesgo son los manglares y los humedales y Bocas del toro tiene muchos.

Taller 3. Desarrollo de una visión de futuro: Se realiza un tercer taller el lunes 16 de enero de 2023, de 4:00 p.m. a 7:00 p.m. en Salón de reuniones de la Gobernación en Isla Bocas, con una participación de 24 personas de diferentes instituciones y de la ciudadanía.

Imagen 5 Fotografía grupal de los asistentes



Este tercer taller tiene como objetivo dar a conocer los escenarios geoespaciales: tendencial, deseado y concertado a partir de la información obtenida en la etapa de análisis territorial y del modelo territorial actual, y con base en la identificación de variables clave que expliquen los distintos fenómenos que sobre el territorio se deseen evaluar: sistemas de poblados y asentamientos, variables de carácter ambiental, demandas de suelo según actividades económicas, unidades territoriales de valor turístico, acceso a infraestructura y servicios, desarrollos urbanísticos, etc.

El taller de visualización de futuro se plantea con una primera sesión para la discusión de los escenarios y construcción de un escenario concertado; y una segunda sesión para elaborar los objetivos, lineamientos, metas y proyectos asociados al escenario concertado; esto permitirá esbozar la evolución territorial de los distritos frente a diversas opciones de comportamiento futuro.

Tras una presentación inicial se procede a trabajar en mesas para profundizar en los problemas ambientales que se incluyen en los tres escenarios al 2040 con la finalidad de hacer una revisión sobre estos. Los tres escenarios son:

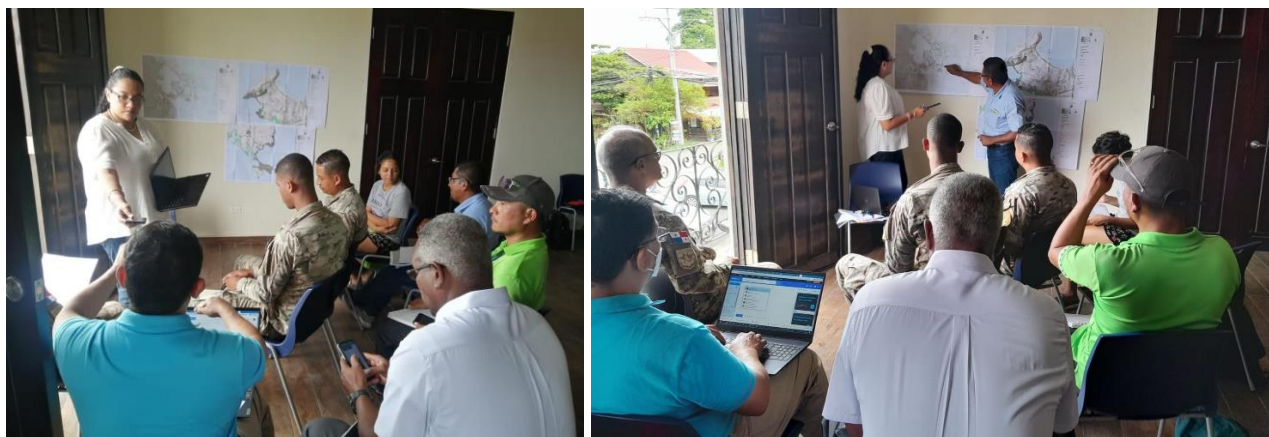
Escenario Tendencial: Modelo prospectivo que continua las tendencias observadas en el diagnóstico territorial, principalmente las observadas en los últimos 10 años.

Escenario Deseado: Modelo que incluye los objetivos de Desarrollo territorial Sostenible identificados a partir del diagnóstico, trabajo participativo y la revisión de instrumentos y políticas.

Escenario Concertado: Modelo basado en los objetivos y lineamientos especificados para el Escenario Deseado, pero incorporando variables de factibilidad identificados y los aportes de los actores claves.

Dentro de la mesa ambiental se presentaron de forma breve los principales problemas ambientales identificados en el distrito por ejemplo la expansión de la degradación ecosistémica asociada al desarrollo de múltiples actividades económicas. Posteriormente, se presentaron para cada uno tres escenarios futuros, estos fueron tendencial, optimo o ideal y el escenario intermedio, se procedió a explicar la propuesta de sistemas de espacios abiertos y, partiendo de este contexto se procedo a construir de manera colaborativa el escenario concertado entre los distintos actores presentes.

Imagen 6 Fotografía de mesa ambiental.



Fuente: Consorcio, 2023

Se identificaron algunas preocupaciones en temas como los procesos de deterioro de corales causados por un aumento en la sedimentación, impactos por el oleaje, contaminación y traslado constante de embarcaciones. Entre Punta Laurel y Tierra Oscura es notorio el daño a los manglares por el paso de lanchas por lo que se propone optimizar la ruta del ferry manteniendo un límite de velocidad máxima de 20 nudos. En la Bahía Delfines se evidencia una mayor afectación por el transporte marítimo, sin medidas de control ni cuidando para el avistamiento de cetáceos, es importante que Bahía Delfines sea decretada como un área protegida municipal. Les preocupa también la descarga de aguas residuales y la afectación de los recursos marino-costeros. En Isla Bastimentos se han registrado avistamientos de primates, por lo que es necesario reforzar acciones para conservar estas superficies boscosas como un corredor ecológico que permia la conectividad entre áreas naturales. El contrabando ilegal de ranas en

Isla Bastimentos (Red Frog-desaparecida), a la fecha se quedan ejemplares de ranas naranjas, blancas y verdes, entre otros temas de importancia.

En relación con los escenarios trabajados con los participantes, estos han sido incluidos en el capítulo 8 y 9 del presente informe.

Taller 4. Validación. Propuesta de Clasificación y Calificación del Suelo y Zonas Marino-Costas; y Priorización de Proyectos Propuestos: El lunes 27 de marzo de 2023 de 3:30 p.m. a 07:00 p.m., se realiza el cuarto taller participativo en las Instalaciones del INADEH Bocas del Toro, con el objetivo del taller de presentar, validar y discutir: i) la propuesta de clasificación y calificación del suelo y zonas marino-costas; ii) priorizar y validar las propuestas de proyectos asociados tanto a las necesidades básicas de la población como a las propuestas de desarrollo de las unidades territoriales de oferta turística; iii) presentar los resultados de hoja de ruta de mitigación de GEI; iv) implementación y seguimiento de la evaluación ambiental estratégica del POT.

En este taller se contó con la asistencia de 39 participantes, representando al sector público y a la sociedad civil y empresa privada.

Se logra validar los FCD identificados, mediante la participación de las distintas instituciones públicas y sociedad civil, empresa privada, agricultores independientes, entre otros.

55

En la mesa ambiental se presentó la metodología para el desarrollo y definición de la propuesta de clasificación y calificación del suelo de protección y rural, mediante la navegación de Google Earth explicando las características geomorfológicas, hidrológicas y la conformación de los macizos vegetales que deben de guardar un continuo para mantener los corredores biológicos y preservar los servicios ecosistémicos no solo a nivel distrital, sino también a nivel regional. Se mencionan los elementos que conforman el Suelo de Protección (3), las cuales son Áreas Protegidas reconocidas dentro del SINAP, Áreas Protegidas Distritales (áreas forestales maduras, humedales costeros -manglares-, playas y acantilados), Áreas de Protección de Recursos Hídricos (bosques de ribera o galería, cuerpos de agua y ríos) y, en Suelo Rural (4), las cuales son asentamientos en suelo rural, áreas agrícolas, pecuarias y forestales; además de las áreas de manejo especial como son las áreas de disposición de residuos.

Posteriormente, se desarrolló un trabajo de análisis desde la perspectiva de los distintos actores clave en la mesa con ayuda de mapas con la representación de una propuesta de zonificación primaria (suelo de protección, suelo rural, suelo urbanizable y suelo urbano) así como los factores condicionantes como lo son los riesgos presentes. Seguido de la revisión y análisis de los mapas con la representación de la propuesta de zonificación secundaria del Suelo de Protección y del Suelo Rural Productivo.

Las propuestas por parte del consorcio incluía regular la expansión de la frontera agrícola, incluir el establecimiento de corredores biológicos, así como áreas de reservas ecológicas colindantes a las áreas protegidas dentro del SINAP y la protección de los macizos forestales; todas ellas se presentaron con el objetivo de validar y/o ajustar las áreas marcadas como suelo de protección y rural, así como ajustes en la zonificación secundaria por medio de la calificación del suelo y su intensidad.

Se busca responder las siguientes preguntas, ¿La zonificación primaria propuesta es la adecuada para la estructura ambiental y rural del distrito?

¿Estás de acuerdo con la reserva ecológica distrital propuesta, llamada Bahía de los Delfines, ¿existe alguna otra área distrital que merezca su protección?

¿Estás de acuerdo con la propuesta del suelo rural productivo: silvopastoril, agrícola (cacao - Tierra Oscura y San Cristóbal), ¿forestal?

¿Estás de acuerdo que las Áreas Protegidas ofrecen y generan servicios ecosistémicos a escala regional-nacional?

Imagen 7. Fotografías de la mesa de trabajo 1: Suelo Rural, Natural y de Protección



Fuente: Fotografías capturadas por el consorcio, 2023

Se aclara a los participantes que el POT no tiene injerencia en el uso de suelo dentro de las áreas protegidas, toda vez que esto es función exclusiva del MiAMBIENTE. Algunos resultados importantes de este taller son:

Isla Colón: El centro de Isla Colón es el pequeño pulmón y es ahí donde está la reserva hídrica Mimitimbi, recordar que hay cuevas subterráneas, además de que hay mucha fauna endémica. Playa Bluff se reconoce también como una reserva municipal con una distancia de 500 m, es una zona de anidamiento de tortugas marinas, hay una presión de desarrollo turístico. Con respecto a la zonificación primaria en Isla Colón, existe un macizo forestal que es la principal recarga de agua, sin embargo, ya existen aprovechamientos que se están reconociendo como actividades rurales productivas, pero manteniendo un dosel, como la silvicultura. La restauración del manglar, en donde actualmente está el asentamiento La Solución, muy cerca de la zona de aguas servidas, funcionará como una zona de amortiguamiento del aeropuerto. Se comenta que se tienen dos tipos de especie de mangle en esta zona, y es necesario recuperar sistema de mangle nativo.

Isla Carenero: es una isla que está en peligro continuo por sismicidad, y hay que tener mucho cuidado porque es susceptible a que se pierda, ya sea por aumento del nivel del mar o por colapso debido a la actividad sísmica.

Isla Bastimentos: En Isla Bastimentos, existe otra compañía con interés de desarrollo inmobiliario, junto a Red Frog, esta se llama Proyecto Cinco. Se recomienda el reconocimiento de Bahía Honda un sendero que lleva a una laguna dentro del Parque Nacional Marino Isla Bastimentos. Al este de Islas Bastimentos se identifica la Reserva de la Guaguará como área protegida distrital, misma que al parecer ya está declarada, la cual es un banco de semillas de palma para construcción de techos de “guaguará”.

57

Isla San Cristóbal: En San Cristóbal es la zona cacaotera, al sur de la isla hay ganado, pero lo aprovecha gente local, en específico en Boca Torito, es un aprovechamiento rural mixto que sea frutales, cacao, (sistema agroforestal de autoconsumo).

Bahía de los Delfines: Dentro de los límites de la reserva ecológica distrital Bahía de los Delfines (propuesta) se identifica la inclusión de los islotes de manglar que van desde el límite sureste de la Isla de San Cristóbal hasta los Islotes que presenta el límite nororiente de Tierra Oscura y los islotes limítrofes con la Bahía del Almirante al poniente. La reserva pretende la conservación de la zona marina y esos islotes, no la parte litoral de ambas islas. Se identificó la entrada principal donde se plantea la construcción de un “Centro de Visitantes” con un sistema de restricción de embarcaciones.

Isla Tierra Oscura: Tierra Oscura, hay potencial de conservación de los macizos forestales, pero existe zonas de aprovechamiento, en la zona sur, ahí se desarrolla la actividad pecuaria, es potrero y existen 2 mataderos Uno en Cerro Bruja, es para consumo. Se propone transitar a un sistema silvopastoril, desarrollando una rotación de parcelas del ganado (cebú), es importante desarrollar sombra, el ganado ceba en esas zonas.

Isla Punta Laurel: En Punta Laurel existe una presión por desarrollo Inmobiliario y las zonas rurales son Potreros. Investigar la viabilidad de proyectos de siembra de ostra en la Isla de Punta Laurel.

Isla Cayo de Agua: En Cayo de Agua existe un desarrollo inmobiliario en la punta poniente de la isla

Suelo rural (generales): El búfalo está siendo promocionado en Bocas del Toro, pero es importante transitar a modelos silvopastoriles. Cuando las tierras son limitadas, es recomendable promover la ganadería intensiva, con pastos mejorados, con ganado estabulado; la parte productiva es importante, es necesario del MIDA identifique cuales son las áreas productivas dentro del distrito. Se propone posterior a este taller un acercamiento con el MIDA. Debido a que actualmente, muchas veces las áreas de humedales son invadidas por ganadería; los humedales son importantes conservar los humedales por que retienen los sedientos, los humedales no se pueden tocar.

Se recomienda que existan clausulas en este documento que diga las sanciones para los que no cumplen con este POT.

Otras mesas y talleres de trabajo fueron:

Taller. Mesa de trabajo Acciones de Mitigación. Objetivo: Presentar el proceso general de desarrollo de las hojas de ruta de los distritos del proyecto, obtener retroalimentación sobre elementos de diseño y técnicos en estos documentos. Las principales actividades fueron:

- 1) Presentación de la Acción climática en una gobernanza distrital: Ciencia del cambio climático, Acción global y local, Acción nacional y distrital,
- 2) Presentación de Hoja de Ruta de mitigación: Proceso de elaboración, Inventarios distritales 2021, BAU distritales 2021, Recomendaciones y puesta en acción,
- 3) Priorización y retroalimentación de medias Resultados obtenidos: Obtención de comentarios a las Hojas de Ruta y validación

58

Imagen 8 Participación del taller de Acciones de Mitigación



Fuente: Fotografías capturadas por el consorcio, 2023

Reunión de trabajo para la presentación de la propuesta del POT y Acuerdo Municipal a la Junta de Planificación Municipal. Se han realizado sesiones de trabajo presencial y reuniones virtuales de

presentación de productos del PLOT con la Junta de Planificación Municipal. Además, asistieron representantes de las instituciones como la ATP y MIVIOT.

Imagen 9 Presentación de la propuesta del POT a la Junta de Planificación Municipal



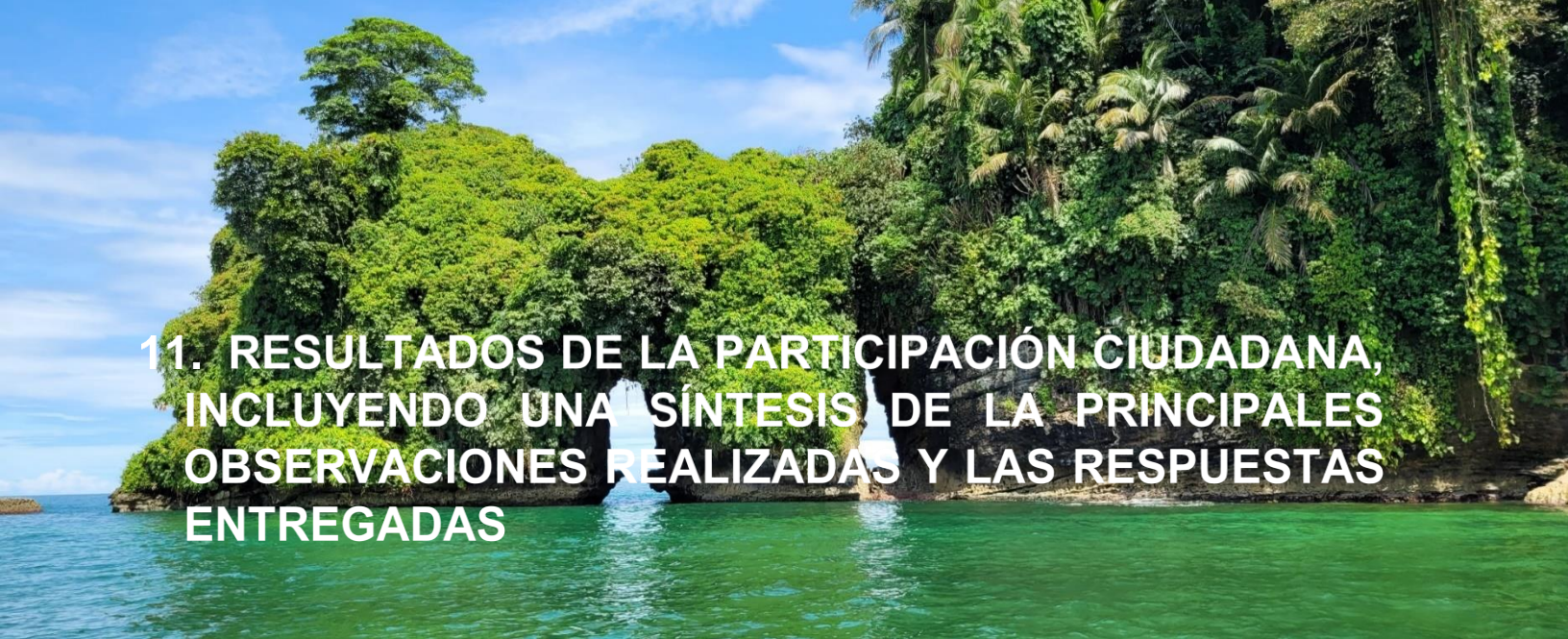
Fuente: Fotografías capturadas por el consorcio, 2023

Además de las entidades públicas correspondientes CAPAC y Cámara Nacional de Turismo.

Imagen 10 Mesas de trabajo con Autoridades nacionales y gremios.



Fuente: Fotografías capturadas por el consorcio, 2023



11. RESULTADOS DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA, INCLUYENDO UNA SÍNTESIS DE LAS PRINCIPALES OBSERVACIONES REALIZADAS Y LAS RESPUESTAS ENTREGADAS

Para lograr la participación de los actores clave, se utilizaron distintos **mecanismos participativos**:

Convocatoria y comunicación. Se invitó a participar en el diseño del POT a través del envío de correos electrónicos, notas, anuncios en las páginas web y redes sociales.

Talleres Participativos mediante la modalidad de mesas de trabajo en las que se logró la mayor participación posible, para recoger información, analizar planteamientos y análisis que deben ser considerados.

Abordaje mediante visitas a los distintos actores clave por separados, para informar sobre el proceso, recopilar información focalizada en sus temas de interés específicos.

Reuniones y entrevistas, mediante las cuales se logró captar su interpretación del problema de decisión; sus preocupaciones, su rol dentro del distrito de Bocas del Toro, los principales conflictos evidentes y potenciales que se pudieran suscitar; alternativas que consideran se deben explorar y su justificación.

Avisos de consulta pública de los Informes de la EAE, donde el ente responsable ATP y MiAMBIENTE difundirán los informes para consulta pública, apoyados de medios de comunicación con amplia difusión en el área de aplicación, con lo cual la recepción de observaciones y antecedentes tendrá una duración de 30 días calendarios siguientes a la publicación de cada informe. Con lo cual las observaciones recibidas serán consignadas en el Informe Ambiental Estratégico (con base en los artículos 22 al 24 del DE No. 4 (de 1 de febrero de 2017) que reglamenta el artículo 5 del Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998 sobre Evaluación Ambiental Estratégica).

La interpretación que tienen los actores en relación con el problema de decisión que se tiene planteado con el POT:

- 1. Impactos de eventos climáticos extremos que provocan precipitaciones y vientos fuertes, así como la incidencia de la sismicidad en el territorio, comprometiendo algunas islas, cuya

situación es agravada por la alta intervención antropogénica, la falta de atención y de coordinación interinstitucional.

2. Se requieren políticas, programas y proyectos locales como oportunidad de crecimiento socioeconómico mediante la diversificación de actividades económicas que le permita a Bocas del Toro desarrollarse.

3. Identifican las amenazas a las que son expuestas las áreas protegidas por la falta de fiscalización y control de las autoridades competentes que regulan el ejercicio de los desarrollos inmobiliarios desde la fase de propuestas o anteproyectos, por la expansión agropecuaria y por los asentamientos humanos espontáneos.

4. Graves problemas de contaminación por deficiente manejo de las aguas residuales y de los desechos, cuya solución es urgente.

Se realizaron en total 4 talleres, en lo que se contó con la participación de actores clave tanto de instituciones públicas como de la empresa privada y representantes de la sociedad civil.

En el **primer taller** se logró obtener una división balanceada del universo participativo, definiendo las Fortalezas, Debilidades, Amenazas y Oportunidades (FODA), y se ubicaron estos dentro del territorio del distrito, abriendo así nuevos focos de información para el equipo consultor. Se logró entender el contexto ambiental en las zonas urbanas del distrito de Bocas del Toro, a través de los participantes para posicionar sus percepciones, experiencias y observaciones del distrito sobre un mapa en el que se pudo generar una representación territorial de los FODAs identificados.

Tabla 20. FODA de la mesa de medio ambiente y cambio climático

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
2 PTAR, Isla Colón...	ONGs de investigación y conservación. Sea Turtle Conservancy (STC).	Necesidad de organizar la gestión de residuos sólidos. Debe ser liberado desde el municipio.	Beneficios de la conservación no están dirigidos a la comunidad pobre.
Riqueza florística y faunística del archipiélago.	Grupos comunitarios: CODAN, ALLIATOR, Mbeby Ngabe Pepa II, Cacao Hoba (San Cristóbal), Timorogo (Bahía Honga).	No existe conciencia de la diversidad territorial.	La variabilidad climática.
El proyecto de gestión integral de recursos hídricos de la comisión nacional de la cuenca del Río Sixaloa, está promoviendo la disminución del uso de agroquímicos.	Sistema de información ambiental y monitoreo de f y f.	Falta de participación y empoderamiento.	Debe equiparar las instituciones involucradas en el desarrollo del proyecto.
Más de 500 especies de aves a nivel provincial.	Existe potencial para articular esfuerzos para la conservación.	Desconexión política del gobierno central con el gobierno local, sectores y comunidades.	Tenemos muchas amenazas de tabla de manglares y construcción en fondos marinos dañando corales.
Isla san Cristóbal: fuente de agua virgen.	Conexión de sistema de alcantarillado a las PTAR.	No hay capacidad de agua potable para la población.	Especies invasoras (pez león).

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Se usa agua de la laguna. Ampliación de 10 pozos que complementan servicio. Solo Colón.	Supervisión de obras.	No se capacita a la comunidad.	Carenero no tiene agua, mala distribución de agua.
Iniciativas particulares de reciclaje, separación y clasificación de residuos sólidos.	Tamizados / filtros de sedimentos para evitar movimiento de sedimentos a marinos.	La transición de gobiernos (seguimiento).	Sequía cada 4 o 5 años.
Existe un marco regulatorio legal del medio ambiente.	Obtención de equipamiento para RSU.	Sin capacidad para acopio de residuos.	Hundimiento de 0.5 m por terremoto de 1991, por aumento de nivel del mal. 40 cms más en 30 años.
Presencial de Smithsonian Institute.	Capacitación y educación continua de la población, comunidad educativa y jóvenes.	Contaminación y falta de calidad de agua por sistema de manejo y contaminado y viejo.	La capacidad de las personas locales de manejar proyectos grandes y utilidades como agua, etc.
Estudio aguas subterráneas de las grutas 2008.	Modernización y aumento de capacidad de abasto de agua.	Aplicación de las leyes / gobernación / educación.	Aumento de erosión costera, tránsito de embarcaciones e incremento de mareas altas por cambio climático.
Tierra productiva con diversidad de suelos y clima para producir.	Oportunidad: la variabilidad biológica endógena, flora, fauna y suelos.	Capacidad de carga de todas las áreas protegidas, etc.	
Calidad de aguas subterránea.	Integrarlos a la gestión turística. Pueden ser guías, comunidades para alojamiento turístico, pero necesita inversión.	No hay ley ni regulación para lanchas (30 pies) solo una carta.	
Plan de Alerta Temprana: tsunami, terremoto, inundaciones (SINAPROC).	Cinturón de rompeolas por erosión costera.	Se han cortado los manglares.	
Revisión de estudios realizados en el archipiélago: agua, residuos sólidos, POT.	Trasladar mecanismo de conservación mediante aprovechamiento de recursos naturales. Integración de comunicados/infraestructura.	Blanqueado del arrecife.	
Estudios de ONG's ambientales.			
Las cuencas de subterráneo (sic).			

Fuente: Transcripción del FODA de la mesa de trabajo, 2022

En el **segundo taller** se logra una participación de actores de la sociedad civil, productores, agricultores, empresarios, científicos, entre otros.

Se logra identificar los temas que más le preocupan a la ciudadanía: el agua como recurso importante para la vida y toda actividad económica del distrito, la conservación de las áreas protegidas, el manejo de las aguas residuales y la conectividad para la protección de la biodiversidad del distrito. Un tema importante es el desarrollo inmobiliario y turístico que aumenta la vulnerabilidad de algunas las zonas de riesgo ante los efectos de la variabilidad y el cambio climáticos.

El **tercer taller** tiene como objetivo dar a conocer los escenarios geoespaciales: tendencial, deseado y concertado a partir de la información obtenida en la etapa de análisis territorial y del modelo territorial actual, y con base en la identificación de variables clave que expliquen los distintos fenómenos que sobre el territorio se deseen evaluar: sistemas de poblados y asentamientos, variables de carácter ambiental, demandas de suelo según actividades económicas, unidades territoriales de valor turístico, acceso a infraestructura y servicios, desarrollos urbanísticos, etc.

Los participantes plantean un escenario concertado para el 2040, en el cual se visualiza a Bocas del Toro como un distrito enfocado en la promoción y conservación de sus ecosistemas naturales terrestres, costeros y marinos integrando estrategias de un aprovechamiento adecuado de sus recursos que permitan lograr un desarrollo sostenible. En este sentido, Bocas del Toro contará con una mejora en los procesos de gestión de residuos y control del tránsito de embarcaciones entre las islas, así como una planificación ordenada de asentamientos mediante iniciativas de integración participativa de población local con el fin de mantener la conectividad de los ecosistemas y la conservación de su biodiversidad. A su vez, la sociedad estará consciente de la relación que tiene la preservación del medio ambiente con la viabilidad de los sistemas productivos y sostenibles que constituyen el sostén de la población. Los actores clave consideran imperante lograr la conservación y restauración de las áreas naturales con conectividad entre las islas y la tierra firme y un uso racional de los mismos para la ocupación humana, turismo y recreación con resiliencia y sostenibilidad. Tener una sociedad empoderada con gobernanza y con una conciencia ambiental encocada en los intereses de todos los sectores productivos.

Principales temas que generan preocupación y que fueron tratados en el taller:

- Se quiere crear conexión con el puerto de Chiriquí Grande, esta puede ser la nueva entrada al distrito de Bocas del Toro.
- Es necesario mejorar la infraestructura, actualmente el suministro de agua, electricidad y telecomunicaciones es deficiente.
- Priorizar el acceso público a todas las playas del distrito

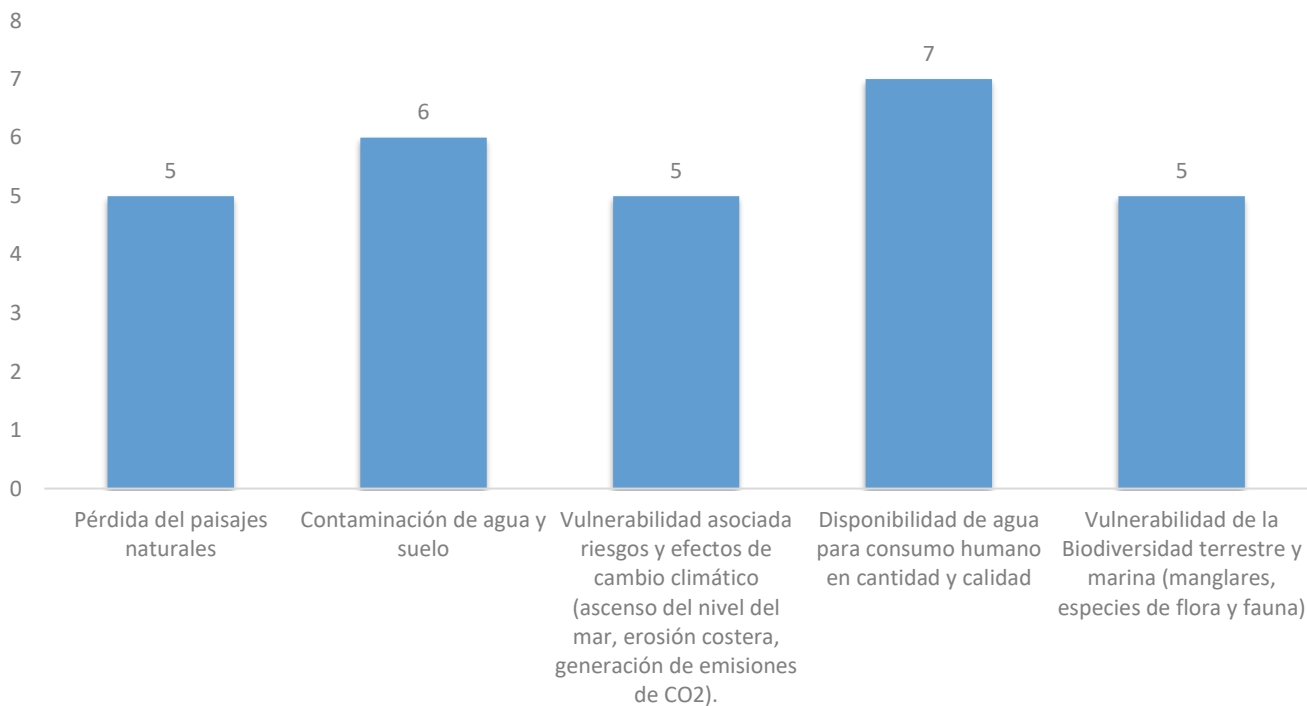
El **cuarto taller** fue realizado con el objetivo de presentar, validar y discutir: i) la propuesta de clasificación y calificación del suelo y zonas marino-costeras; ii) priorizar y validar las propuestas de proyectos asociados tanto a las necesidades básicas de la población como a las propuestas de desarrollo de las unidades territoriales de oferta turística; iii) presentar los resultados de hoja de ruta de mitigación de GEI; iv) implementación y seguimiento de la evaluación ambiental estratégica del POT.

Imagen 11. Fotografías de la dinámica transversal de Evaluación Ambiental Estratégica



Fuente: Fotografías capturadas por el consorcio, 2023

Tabla 21. Encuesta de la dinámica transversal de Evaluación Ambiental Estratégica



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

Luego de la consulta ciudadana, se recibieron aportes y comentarios, los cuales se pueden resumir en las **grandes preocupaciones que perciben los actores clave y la ciudadanía con relación al POT**, las cuales no necesariamente están directamente relacionadas con los FCD. Sin embargo, sí presentan relación con componentes ambientales clave. Esto se puede ver en

la siguiente tabla, en la cual se presentan todas estas preocupaciones, mismas que describen su relación con el POT.

Tabla 22. Principales preocupaciones de los actores clave y su relación con los FCD y otros aspectos importantes para el POT

Componente	Preocupaciones de los actores	Aspectos importantes y FCD relacionado con el POT
Agua	1. Disponibilidad de agua para el consumo humano. Al ser un archipiélago, es importante mantener la salud de las fuentes de agua superficial y subterráneas.	Los actores claves identifican acciones que influyen en la disponibilidad del agua, requerida para abastecimiento y consumo humano de forma equitativa y uso responsable, lo cual debe ser considerado en el POT. FCD1: Protección del recurso hídrico.
Suelo	2. Pérdida de suelo por erosión en zonas costeras como lo es la preocupación de la Isla Carenero, ya que existe la posibilidad de desaparecer por efectos de la sismicidad o por el ascenso del nivel del mar. 3. El manejo inadecuado de los residuos, por ejemplo, en Tierra Oscura se desarrolla la actividad pecuaria, existen dos mataderos, esta es una zona con alto potencial para conservación de los macizos forestales.	El POT debe plantear propuestas sobre prácticas agroforestales y prácticas tradicionales de la comunidad indígena de forma sostenible que garanticen una forma de vida sustentable de calidad para la comunidad y disminuyan la contaminación. FCD3. Vulnerabilidad de la población ante eventos climáticos extremos. FCD4. Protección de la Calidad del Aire, Agua, Suelo y la salud de la población.
Ecosistemas naturales	4. Afectación de los ecosistemas acuáticos y terrestres por el desarrollo de actividades sin control ni fiscalización. 5. El distrito es una zona con importancia alta en riqueza natural, lo cual es necesario conservar para seguir siendo uno de los distritos más visitados por nacionales y extranjeros. 6. Muestran alto interés en la restauración de zonas de manglar.	Regular las presiones identificadas como el desarrollo inmobiliario, el crecimiento de la zona urbana y otras actividades sobre ecosistemas como bosque de mangle, bosques latifoliados, ríos subterráneos y playas FCD2. Conservación de las áreas protegidas y la pérdida de biodiversidad terrestre y marina.
Biodiversidad	7. Les preocupa la afectación de zonas de la reserva hídrica Mimitimbi, recordar que hay cuevas subterráneas, además de que hay mucha fauna endémica. 8. Playa Bluff se reconoce también como una reserva municipal. 9. El desarrollo de proyectos inmobiliarios atenta contra áreas ricas en biodiversidad en Isla Bastimentos e Isla Punta Laurel, Isla Cayo de Agua. 10. Solicitan el reconocimiento de Bahía Honda como un sendero que lleva a una laguna dentro del Parque Nacional Marino Isla Bastimentos. 11. Al este de Islas Bastimentos se identifica la Reserva de la Guagará como área protegida distrital, misma que al parecer ya está declarada,	Identificar y conservar las zonas dentro y fuera de áreas protegidas declaradas ya que se atenta contra la conservación y conectividad de hábitats para la flora y fauna de la región y endémica. Así como los senderos ecológicos que requieren ser conservados como parte de la riqueza natural que hace atractivo Bocas del Toro como destino turístico. FCD2. Conservación de las áreas protegidas y la pérdida de biodiversidad terrestre y marina. FCD4. Protección de la Calidad del Aire, Agua, Suelo y la salud de la población.

Componente	Preocupaciones de los actores	Aspectos importantes y FCD relacionado con el POT
	la cual es un banco de semillas de palma para construcción de techos de “guagará”.	
Calidad de aire, agua y suelo	12. Manejo inadecuado de los desechos. Falta de la práctica del reciclaje para revalorizar los residuos y fomentar la reducción de residuos. La infraestructura para la gestión de residuos es escasa. 13. Afectación de la salud: por posibles enfermedades relacionadas con el manejo inadecuado de residuos y aguas residuales, que afectan la calidad del aire y del agua. 14. No se cuenta con un sistema eficiente para el tratamiento de las aguas residuales.	Los actores claves solicitan el establecimiento de un sistema de gestión y manejo de residuos organizado que permita la reducción y el reciclaje, eliminan los vertederos clandestinos o improvisados. La sociedad civil requiere de acciones concretas para fomentar buenas prácticas en el manejo de residuos del distrito, lo cual contribuye a mejorar la imagen como destino turístico. FCD4. Protección de la Calidad del Aire, Agua, Suelo y la salud de la población.
Riesgos	15. No se realiza un análisis de la capacidad de carga del área antes de desarrollar un proyecto. 16. Al ser una zona insular existen riesgos relacionados con el ascenso del nivel del mar, producto del cambio climático.	Cada día son más los proyectos de desarrollo ocupacional que se van construyendo en el distrito, los cuales deben incorporar un análisis de riesgo y vulnerabilidad para evitar graves consecuencias y pérdidas económicas y de infraestructuras ante eventos climáticos extremos y el aumento del nivel del mar. FCD3. Vulnerabilidad de la población ante eventos climáticos extremos.
Social	17. Preocupación por la tenencia de tierras y con su actividad económica ante la implementación del POT.	Los actores manifiestan la incertidumbre en la aplicación del POT con respecto a la clasificación del suelo por ejemplo suelo de protección ambiental; por lo que se debe incrementar el esfuerzo de convocatoria a los talleres y consulta pública para resolver esas dudas. FCD4. Protección de la Calidad del Aire, Agua, Suelo y la salud de la población.
Cumplimiento ambiental	18. Falta de fiscalización y control al cumplimiento de las normas existentes por poco personal técnico capacitado que fiscalice la aplicación de las normas. 19. Falta de aplicación de sanciones por incumplimiento de la norma. Las autoridades deben fiscalizar que los proyectos se ejecuten según los diseños aprobados y las normas aplicables. 20. Consideran que hace falta más presencia de las instituciones en el distrito.	La ciudadanía expresa su preocupación sobre la necesidad de incluir recursos económicos y humanos capacitados en la gestión del territorio para el cumplimiento de las normas. FCD4. Protección de la Calidad del Aire, Agua, Suelo y la salud de la población.

Fuente: Elaborado por el Consorcio

En el caso de Bocas del Toro un tema importante por considerar que pudiera generar **conflicto es:**

- i) La posibilidad de generación de **conflictos por la necesidad de ampliar las zonas de protección de las zonas costeras** (línea de costa). En este caso, el abordaje de los propietarios de terrenos en litorales costeros y línea de playas con el desarrollo de proyectos inmobiliarios, deberán participar y opinar, para definir acciones en las que ellos formen parte de la solución que plantea el POT.
- ii) **el acceso al agua potable en cantidad y calidad**, pues el POT debe considerar las condiciones actuales del recurso hídrico para evaluar su disponibilidad en cantidad y calidad, previo a definir la asignación de uso de suelo en función de las zonas de recarga del recurso hídrico, como lo es el fortalecimiento de la reserva municipal de Mimitimbi.
- iii) el **manejo de las aguas residuales** para el cuidado de la calidad del agua, aire y suelo, las afectaciones en la salud de la población y de los ecosistemas.
- iv) **el manejo de los residuos sólidos en Bocas del Toro** debe plantearse en resolver problemas como la contaminación del agua, aire y suelo, debido a la quema y los lixiviados que son manejados inadecuadamente. Al ser un grupo de islas, el POT plantea las bases para el desarrollo de un Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos que incluya una logística de recolección, transportación, segregación, tratamiento, valorización y/o disposición final de los mismos.



12. BIBLIOGRAFIA Y REFERENCIAS DE LA INFORMACIÓN USADA

- AMBIENTE, A. N. (2004). *PLAN DE MANEJO PARQUE INTERNACIONAL LA AMISTAD*. Panamá.
- Ambiente, A. N. (2010). *Atlas Ambiental de la República de Panamá*. Panama: Novo Art. S.A.
- Ambiente, D. d. (2016). *Plan de Uso Público del Parque Nacional Volcán Barú*. Panamá: Gaceta Oficial Digital.
- Ambiente, M. d. (2021). *Memoria 2021*. Panamá.
- ANAM. (2006). *Informe del Sistema Nacional de Áreas Protegidas*. Panamá: Dirección Nacional de Áreas Protegidas y Vida Silvestre, Novo Art.
- ANAM. (2010). *Atlas Ambiental de la República de Panamá*. Panamá: Gobierno Nacional República de Panamá.
- ANAM. (2010). *Atlas Ambiental de la República de Panamá*. Panamá: URS Holdings Inc.
- ANAM. (2010). *Atlas Ambiental de la República de Panamá*. Panamá: Gobierno Nacional República de Panamá.
- ANAM. (2013). *Sistema Nacional de Información Ambiental*. Retrieved from Informe de Monitoreo de la Calidad de Agua en las Cuencas Hidrográficas de Panamá 2009-2012: <https://www.sinia.gob.pa/index.php/agua/130-biblioteca-virtual/198-seguridad-hidrica>
- ANAM. (2014). *SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE LA COBERTURA Y USO DE LA TIERRA PARA EL SISTEMA NACIONAL DE MONITOREO DE LOS BOSQUES*. Panamá: ONU-REDD. Retrieved from https://unredd.net/index.php?view=download&alias=14897-sistema-de-clasificacion-de-cobertura-y-uso&category_slug=sistema-nacional-monitoreo-bosques&option=com_docman&Itemid=134
- ANAM. (2016). *Diagnóstico participativo de la cuenca del Río Chiriquí*. Retrieved from Cuencas Prioritarias: <http://cuencas.cathalac.org/cuencas/cuencas-prioritarias/rio-chiriqui>
- ATP. (2019, mayo). *Desarrollo de Evaluaciones Ambientales y Sociales; Programa Desarrollo Territorial Integral en Distritos Turísticos*.
- Autoridad de Turismo de Panamá. (2019, mayo). *Desarrollo de Evaluaciones Ambientales y Sociales; Programa Desarrollo Territorial Integral en Distritos Turísticos*.

Café, F. d. (2022, 03 03). *Café de Panamá*. Retrieved from <http://www.forumdelcafe.com/noticias/cafe-panama>

CATHALAC. (2016). *Evaluación de la disponibilidad hídrica (oferta y demanda) de las cuencas hidrográficas de los ríos Chiriquí (108), Chiriquí Viejo (102) y Chico (106)*. Panamá: Ministerio de Ambiente - Dirección Nacional de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas.

Cornejo, et al. (2017). *Diagnóstico de la condición ambiental de los afluentes superficiales de Panamá*. Colombia: Ministerio de Ambiente.

DE N°4 del 1 de febrero de 2017. (2017). DE N°4 del 1 de febrero de 2017 Que reglamenta el Art. 5 del Texto Único de la Ley 41 del 1 de julio de 1998 sobre Evaluación Ambiental Estratégica. Panamá.

DiaaDia. (22, 10 07). Capacitan a productores sobre el uso de agentes biológicos para la protección de cosechas. *El Pais*. Retrieved from <https://www.diaadia.com.pa/el-pais/capacitan-productores-sobre-el-uso-de-agentes-biologicos-para-la-proteccion-de-cosechas>

Diéguez Pinto, M. (2020, mayo 5). *Capacidad de Resiliencia del Archipiélago de Bocas del Toro frente al Cambio climático*. Retrieved from <https://piraguamdp.com/2020/05/05/capacidad-de-resiliencia-del-archipelago-de-bocas-del-toro-frente-al-cambio-climatico/>

Dirección de Áreas Protegidas - Ministerio de Ambiente. (2015). *Informe de Antecedentes para EAE de “El caso de El Sitio de Patrimonio Mundial de las Reservas de la Cordillera de Talamanca –*. Panamá: Ministerio de Ambiente.

ECOCIENCIA. (2016). *PLAN DE USO PÚBLICO PARQUE NACIONAL VOLCÁN BARÚ*. Panamá.

EIRD. (2022, abril 29). *Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres*. Retrieved from El volcán Barú: <https://www.eird.org/cd/herramientas-recursos-educacion-gestion-riesgo/pdf/spa/doc17462/doc17462.pdf>

ETESA. (1999). *República de Panamá*. Panamá: ETESA.

Giroux Lane, B. (2017). Governance of Inclusive Transit Oriented Development in Brazil. World Resources Institute.

INA. (s.f). *Vegetación de Costa Rica: Biodiversidad y Riqueza*. Costa Rica: Instituto Nacional de Aprendizaje.

INEC. (2020). *Proyección INEC*.

INEC. (2021, Agosto). Censo de Población y Vivienda. *Empleados de las instituciones descentralizadas, de la seguridad social, municipios y empresas públicas en la república, por provincia o comarca indígena, según sexo e institución*.

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (2020). Retrieved from <https://www.iica.int/es/prensa/noticias/talleres-de-consulta-para-la-incorporacion-de-la-evaluacion-ambiental-estrategica>

INTRACORP, COTRANS. (2008). *Plan de Ordenamiento Territorial, Ambiental y Desarrollo Urbano del Municipio de Boquete*. Gobierno Nacional de Panamá.

MEDUCA. (2018). *Concejo Provincial Chiriquí 2018*. Ciudad de Panamá: Oficina de Estadística, MEDUCA.

MiAMBIENTE. (2016). *Cuenca Río Chico*. Retrieved from Cuencas Prioritarias: <http://cuencas.cathalac.org/cuencas/cuencas-prioritarias/rio-chico>

- Ministerio de Ambiente. (2017). *DE N°4 Que reglamenta el Art. 5 del Texto Único de la Ley 41 de 1 de Julio de 1998 sobre Evaluación Ambiental Estratégica*. Panamá.
- Ministerio de Ambiente. (2017). Etapas de la EAE. In M. d. Ambiente, *DE N°4 del 1 de Febrero de 2017 Que reglamenta el art. 5 del Texto Único de la Ley 41 de 1998 sobre Evaluación Ambiental Estratégica*. (pp. 12-13).
- Ministerio de Ambiente. (2020). *Informe de Inventario Nacional 2020*. Retrieved from UNFCCC: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/2020_IIN_PA.pdf
- ONU. (2023). *Objetivos de desarrollos sostenible*. Retrieved from <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/#>
- Panamá, G. N. (2014). *Quinto Informe Nacional de Biodiversidad de Panamá*. Panama.
- Panamá, R. d. (2020, 09 11). *REALIZAN ADECUACIONES EN EL VIVERO DE BOQUETE*. Retrieved from <https://www.miambiente.gob.pa/realizan-adequaciones-en-el-vivero-de-boquete/>
- Ramos . (2021). *Parque Nacional Marino Isla Bastimentos*. Retrieved from <https://storymaps.arcgis.com/stories/2d7d140f1c0a47aaa95737b32a273063>
- Responsable, D. (19, 06 17). El café, un arma de doble filo para el medio ambiente y los agricultores. Retrieved from <https://diarioresponsable.com/noticias/27806-el-cafe-un-arma-de-doble-filo-para-el-medio-ambiente-y-los-agricultores#:~:text=Dos%20grandes%20problemas%20derivados%20del,para%20proteger%20el%20medio%20ambiente.>
- Santamaría, T. (2020, julio 24). *Región Central de Boquete*. Retrieved from <https://storymaps.arcgis.com/stories/024d4ba08f9f4224bd53645c0a4bb7fe>
- Santamaria, T. (2022, 05 24). *REGIÓN CENTRAL DE BOQUETE*. Retrieved from <https://storymaps.arcgis.com/stories/024d4ba08f9f4224bd53645c0a4bb7fe>
- Schwedler, H. (2011). Manual de la Comisión 3. *Gobernanza Urbana Integrada. El camino hacia el Futuro*. Metropolis.
- Sherrod, et al. . (2008). Volcán Barú: Historia Eruptiva y Evaluación de la Amenaza Volcánica. *Reporte de Archivo Abierto 2007-1401*, 1-11.
- SINIA. (2021). *Datos abiertos y geoservicios*. Retrieved from Cobertura de Bosques y otras Tierras Boscosas: año 2021: <https://www.sinia.gob.pa/index.php/extensions/datos-abiertos-y-geoservicios>
- Smithsonian Institution. (2021, 10 26). *GIS Data Portal*. Retrieved from <https://stridata-si.opendata.arcgis.com/>
- Stead, D. &. (2005). Innovation: The European Journal of Social Science Research. *Integrating transport, land use planning and environment policy. View of practitioners from Denmark, England and Germany*.
- Unidas, O. d. (n.d.). *Departamento de asuntos económicos y sociales*. Retrieved from <https://www.un.org./development>



13. ACRONIMOS

ATP	Autoridad de Turismo de Panamá
CMNUCC	Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
GEI	Gases de Efecto Invernadero
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censo
IPCC	Panel Intergubernamental de Cambio Climático, por sus siglas en inglés.
MiAMBIENTE	Ministerio de Ambiente
m.s.n.m	Metros sobre el nivel del mar
MINSA	Ministerio de Salud de Panamá
MIVIOT	Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
POT	Plan de Ordenamiento Territorial
SINIA	Sistema Nacional de Información Ambiental



14. ÍNDICE DE CUADROS

Índice de Tablas

Tabla 1 Marco de referencia estratégico, principios y lineamientos.....	10
Tabla 2 Políticas, planes y programas que se alinean con los Factores Críticos de Decisión (FCD).....	17
Tabla 3 Principales instituciones que guardan relación con el POT	21
Tabla 4. Valores ambientales y de sustentabilidad que están en juego con el POT	23
Tabla 5 Valores ambientales y de sustentabilidad más importantes que están en juego en la decisión..	26
<i>Tabla 6. Aspectos identificados como factores críticos de decisión y sus razones.....</i>	<i>29</i>
<i>Tabla 7. Criterios de evaluación de los FCD.....</i>	<i>29</i>
Tabla 8. Análisis del Factor Crítico de decisión 1 relacionando con los criterios de evaluación y sus tendencias	30
Tabla 9. Análisis del Factor Crítico de decisión 2 relacionando con los criterios de evaluación y sus tendencias	32
Tabla 10. Análisis del Factor Crítico de decisión 3 relacionando con los criterios de evaluación y sus tendencias	33
Tabla 11. Análisis del Factor Crítico de Decisión 4 relacionando con los criterios de evaluación y sus tendencias	34
Tabla 12 Opción estratégica Tendencial.....	38
Tabla 13 Opción estratégica Desaeado	39
Tabla 14 Opción estratégica Concertado	39
Tabla 15 Análisis de la Opción estratégica tendencial y los riesgos y oportunidades de los factores críticos de decisión	40
Tabla 16 Análisis de la Opción estratégica deseado y los riesgos y oportunidades de los factores críticos de decisión	41
Tabla 17 Análisis de la Opción estratégica concertado y los riesgos y oportunidades de los factores críticos de decisión	42
Tabla 18. Justificación de la elección preferente (escenario concertado) y descripción de las acciones necesarias por FCD.....	44
Tabla 19 Instituciones vinculadas al POT que participaron en el proceso	47
Tabla 20. FODA de la mesa de medio ambiente y cambio climático.....	61
Tabla 21. Encuesta de la dinámica transversal de Evaluación Ambiental Estratégica.....	64
Tabla 22. Principales preocupaciones de los actores clave y su relación con los FCD y otros aspectos importantes para el POT	65

Índice de Imágenes

Imagen 1 Objetivos de desarrollo sostenible.....	9
Imagen 2. Actores clave	49
Imagen 3 Mesa de medio ambiente y cambio climático	51
Imagen 4. Participación virtual	52
Imagen 5 Fotografía grupal de los asistentes	53
Imagen 6 Fotografía de mesa ambiental.....	54
Imagen 7. Fotografías de la mesa de trabajo 1: Suelo Rural, Natural y de Protección	56
Imagen 8 Participación del taller de Acciones de Mitigación	58
Imagen 9 Presentación de la propuesta del POT a la Junta de Planificación Municipal	59
Imagen 10 Mesas de trabajo con Autoridades nacionales y gremios.	59
Imagen 11. Fotografías de la dinámica transversal de Evaluación Ambiental Estratégica	64

EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA
PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DEL DISTRITO DE BOCAS DEL TORO